Mednarodna konferenca

Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT

Intenational Conference

Enabling education and research with ict

SIRIKT 2010 Kranjska Gora, 14. - 17. april 2010 / 14th - 17th April 2010

ZBORNIK VSEH PRISPEVKOV



Nosilec organizacije:

e šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA | MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

MIŠKA FMC Group

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

KOPO d.o.o.

TEHNIŠKI ŠOLSKI CENTER NOVA GORICA

ZAVOD ANTONA MARTINA SLOMŠKA

Soorganizatorji:

arnes

CMEPIUS Center RS za mobilnost in evropske programe izobraževanja in usposabljanja

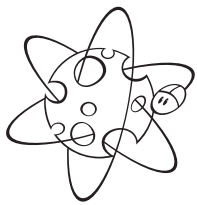
Center RS za poklicno izobraževanje CPI

Projekt delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za šolstvo in šport.

Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2010 (zbornik)

Kranjska Gora, 14. - 17. april 2010 / 14th - 17th April 2010



SIRIKT 2010

Projekt e-šolstvo
Ministrstvo za šolstvo in šport republike Slovenije

Projekt delno financirata Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za šolstvo in šport.

Ljubljana 2010

Kolofon

Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2010 (e-zbornik)
Kranjska gora 14. – 17. april 2010

Organizator:
Projekt e-šolstvo *(MŠŠ, Miška d.o.o., Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Kopo d.o.o. Inštitut Logik, Pia d.o.o., Tehnološki šolski center Nova Gorica, Zavod Antona Martina Slomška)*
Projekt delno financirata Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za šolstvo in šport.

Soorganizatorji:
ARNES – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije
Center republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja
Center republike Slovenije za poklicno izobraževanje

Uredile: Anja Lenarčič, Maja Kosta, Katarina Blagus

Izdal in založil: Miška d.o.o.

Prevod in lektoriranje: Avtorji posameznih prispevkov

Oblikovanje: Idearna d.o.o.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37:004(082)
37.091.64:004(082)
004:37.091.3(082)

MEDNARODNA konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT (2010 ; Kranjska Gora)
Zbornik vseh prispevkov [Elektronski vir] / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2010 Kranjska Gora, 14.-17. april 2010 = International Conference. Enabling Education and Research with ICT, 14th - 17th April 2010 ; uredile Anja Lenarčič, Maja Kosta, Katarina Blagus ; prevod Lana Mihele in avtorji prispevkov. - El knjiga. - Ljubljana : Miška, 2010

Način dostopa (URL): www.sirikt.si

ISBN 978-961-92837-0-7
1. Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT 2. Lenarčič, Anja
250657024

KAZALO - INDEX

PREDGOVOR - FOREWORD

Dobrodošli na SIRIKT-u 2010 34
Welcome to SIRIKT 2010 35
Odbori konference SIRIKT 2010 36
The programme and organizing comittee of SIRIKT 36

I.
Konferenca Arnes
Arnes Conference

TEHNOLOGIJE ZA NAPREDNO OVERJANJE (AAI) IN UPRAVLJANJE IDENTITET (IDM)
TEHNOLOGIES FOR ADVANCED AUTHENTICATION (AAI) AND IDENTITY MANAGEMENT (IDM)

Brezžično (internetno) omrežje Libroam
Wireless (Internet) Network Libroam
Jure Sande, Boštjan Batič 40

Digitalne identitete na Univerzi v Ljubljani
Digital identities at the University of Ljubljana
Anton Jagodic, Andrej Krevl 41

NOVI NAČINI POUČEVANJA IN MULTIMEDIJA - NEW TEACHING METHODS AND MULTIMEDIA

Uporaba virtualizacije in računalništva v oblaku pri pedagoškem procesu
Enhancing the pedagogical process with virtualization and cloud computing
Mojca Ciglarič, Andrej Brodnik, Matjaž Pančur, Andrej Krevl 42

NAPREDNA OMREŽJA - ADVANCED NETWORKS

Optične komunikacije - tehnologija WDM
Optical comunications - WDM technology
Avgust Jauk 44

Virtualizacija in velika razpoložljivost v ethernet omrežjih
Virtualization and resilience in ethernet networks
Tine Stegel 45

Sistem za nadzor omrežja
Network monitoring system
dr. Slavko Gajin 46

VARNOST - SECURITY

Deskanje je lahko tudi nevarno
Sufring can be dangerous
Tadej Hren 47

Izpoved »white hat« hekerja: kako sem dobil tisto dragoceno datoteko z vašega računalnika
»White hat« hacker's confession: how i got that precious file from your computer
Luka Treiber 48

DELAVNICE - WORKSHOPS

Delavnica: GVS novi paket z aplikativnim vzdrževanjem
Workshop: GVS new package with application support
Andrej Bagon 49

II.
Konferenca Na poti k e-kompetentni šoli
Heading towards e-competent school

PLENARNA PREDAVANJA - PLENARY LECTURES

Na pot k e- kompetentni šoli
On the way to e-competence School
mag. Nives Kreuh, Breda Gruden, mag. Borut Čampelj 52

Spodbujanje veselja do pouka matematike, znanosti in tehnologije: pristop k problemu iz čim več možnih zornih kotov ob pomoči IKT
Encouraging students to look forward to MST classes: attacking the problem from as many angles as possible with the help of ICT
Agueda Gras-velázquez, Eloïse Gerard 53

Interaktivno izobraževanje
Interactive education
Tanya Lemke 54

Program inovativne šole – primer ene od udeleženih šol začetnic
Innovative Schools Program – learning from one of participating pioneering school
Bo Kristoffersson 55

Uporaba računalnika med osnovnošolci
Computer use in primary school
mag. Barbara Neža Brečko 56

Razvoj in izvedba svetovanja ter podpore e-kompetentnim šolam
Development and implementation of advice and support of competent e-schools
Andrej Flogie, Janko Harej, Igor Razbornik, Ingrid Podbrščček 57

Preoblikovanje odnosa učenec – učitelj in njihov pomen za IKT v šolah
Transformations in Student - teacher relationships and their implications for ICT in Schools.
dr. John Collick 58

Načrtovanje šole za digitalne učence
Building a school for the digital natives
Allan Kjaer Andersen 59

Javno naročanje opreme in storitev v šolstvu - spremembe v zakonodaji
Procurement of equipment and services in education - changes in Slovenian Public Procurement Act
mag. Uroš Škufca 60

Strukturiran pristop k preoblikovanju izobraževanja, izobraževalni svetovalec pri Education Impact
Structured approach to educational transformation, education consultant from Education Impact
dr. Baldev Singh 61

Predstavitev Arnes: nove tehnologije za izobraževanje in delo na šolah
Arnes presentation: New technologies for education and work in schools
Tomi Dolenc 62

MEDNARODNA SEKCIJA - INTERNATIONAL SECTION

MEDNARODNA SEKCIJA - INTERNATIONAL SECTION

Špansko univerzitetno omrežje internetno osnovanih laboratorijev za pouk nadzornega inženiringa: projekt AutomatLabs
The Spanish university network of web-based laboratories for control engineering education: The AutomatLabs project
prof. Sebastián Dormido Bencomo,Ph.D. 64

Multimedijski omnibus – ali pet didaktično metodičnih primerov uporabe računalnika v osnovnih šolah
Multimedia omnibus - or five didactic/methodical examples of the application of PCs in elementary schoolrooms

Ph D Slavoljub Hilcenko 65
1. Computer as an assistant in elementary teaching 66
2. Five examples of didactically-methodological use of pcs in teaching in elementary schools 66
2. a The articulatin/course of the unit of native language (serbian) 67
2. b an example of the math unit 68
2.c An example of the science unit 69
2.d An example of music unit 70
2.e AN EXAMPLE OF THE ART UNIT 71
3. Conclusion 73
4. References 73
O avtorju 73

Uporaba IKT za izboljšanje spomina in razumevanja
Using ICT for Improving Memory and Understanding
Iain Garioch 74



VODENJE - LEADERSHIP

VODENJE / PRISPEVKI - LEADERSHIP / CONTRIBUTIONS

Informacijska podpora za kontrolo pristopa in evidentiranje delovnega časa zaposlenih v šolstvu
Information technology support in monitoring access and work attendance of academic employees

Nastja Beznik 76
1. Evidentiranje delovnega časa zaposlenih 77
2. Sistem kontrole dostopa skrbi za varnost 79
3. Vsaka sprememba pomeni odpor zaposlenih in motnjo v poslovanju 80
4. Zaključek 81
5. Viri 81
6. O avtorju 81

Elektronski dnevnik vzgojne skupine
Electronic diary of educational group

Bojan Jeram, univ. dipl. org. 82
1. Uvod 83
2. Dnevnik vzgojne skupine 83
3. Elektronski dnevnik vzgojne skupine 84
4. Zaključek 92
5. Viri 93
6. Kratka predstavitev avtorja 93

Celovito uvajanje IKT na Gimnaziji Bežigrad
Holistic implementation of ICT at Gimnazija Bežigrad

Sebastjan Zamuda 94
1. Uvod 95
2. Različne tehnologije 95
3. Časovni potek uvajanja 97
4. Zaključek 98
5. Viri 99
6. O avtorju: 99

Vodenje informatizirane šole z uporabo računalništva v oblaku na primeru google apps
Managing the informational school with the use of computer science in the cloud on the example of google apps

asist. mag. Dejan Kopold, Mitja Krapša 100
1. Računalništvu v oblaku oz. cloud computing 101
2. Zakaj ravno google apps? 101
3. Kaj z vzpostavitvijo sistema pridobi šola? 101
4. Učinki vpeljave in primeri uporabe google apps v praksi na primeru osnovne šole podlehnik 102
6. Koledarji 102
7. Dokumenti 103
8. Spletna mesta 103
9. Orodja takojšnjega sporočanja 104
10. Kaj ob vpeljavi sistema računalništva v oblaku prejmejo udeleženci šolskega sistema? 104
11. Razprava – odzivi uporabnikov 105
12. Kratka predstavitev avtorja 106

Kako smo se na šoli lotili spletne redovalnice?
How did we implement markbook in school?

mag. Alenka Zabukovec, mag. Mija Injac Ožbolt 107
1. Uvod 108
2. Kaj je že ponujala obstoječa aplikacija? 108
3. Cilji nove spletne redovalnice 108
4. Načrtovanje dela 109

5. Prvi koraki razvoja spletne redovalnice 109
6. Kaj nas še čaka? 110
7. Zaključek 110
8. Viri 111
9. Kratka predstavitev avtoric 111

Osebni podatki in njihova zasebnost v vzgojno-izobraževalnih ustanovah
Protecting personal information in educational institutions
mag. Gordana Možina Florjanc 112
1. Uvod 113
2. VAROVANJE OSEBNIH PODATKOV 113
3. Zaključna misel 115
4. Literatura: 115
5. Kratka predstavitev avtorja 116

Šolski informacijski sistem v praksi
School Information System in Practice
Jelena Keršnik, Tadej Žlak, Miha Biruš 117
1. Uvod 118
2. Razvoj potrebe po modernem informacijskem sistemu 118
3. Projekt: "Šolski informacijski sistem 2.0" 118
4. Spletne storitve 121
5. Sklepi 123
6. Viri 123
7. Kratke predstavitve avtorjev 123

Opis postopka opremljanja celotne šole z računalniško opremo v skladu s cilji šole in načrtovanja e-izobraževanja učiteljev
The process of holistic introduction of IT infrastructure in a school unit regarding educational goals and e-education of the teachers
mag. Alenka Budihna 124
1. Opis stanja na šoli 125
2. Izhodišča za projekt 125
3. Načrt izvedbe 126
4. Opis izvedbe 126
5. Ugotovitve 128
6. Viri 128
7. O avtorici 128

Uporaba odprtokodne programske opreme v tajništvu šole
Use of Open Source Software in School Administration
dr. Martin Terbuc, Robert Harb 129
1. Uvod 130
2. Računalniško omrežje 131
3. Delovna postaja 132
4. Zaključek 133
5. Literatura 134
6. O avtorjih 134

Šola prihodnosti: učinkovita izmenjava informacij in sodelovanje med učitelji, učenci in starši
School of future: effective information exchange and cooperation between educators, students and parents
Boštjan Stražar 135

Pomembnost podatkov v šolstvu je vedno večja. Kdo pa skrbi da so ti podatki tudi ustrezno hranjeni za primere neljubih dogodkov kot so kraja, požar in ostalo.
Importance of data in schooling system is getting higher and higher. And who takes care of the adequate protection of this data in case of theft and fire.
Dalibor Baškovč 136

Uporaba IKT skozi prizmo posodobitve programov gimnazij
The Use of ICT through modernization in Gimnazija programmes
Jelka Bajželj 137
1. Uvod 138
2. Vključevanje IKT v (posodobljene) programe gimnazije 138
3. E-kompetentnost (gimnazijskih) učiteljev 139
4. Zaključek, šola jutri in pojutrišnjem 140
5. Literatura 140
6. O avtorjih 141

VODENJE / KRATKE PREDSTAVITVE - LEADERSHIP / SHORT PRESENTATIONS

E-portfolio 2009 – kadrovski informator
E-portfolio 2009 – Personnel Service
Mitja Dežela 142

Šolski pilotni projekt Digitalno opismenjevanje
Digital literacy - a school pilot project
Simona Granfol 143

Šola prihodnosti: učinkovita izmenjava informacij in sodelovanje med učitelji, učenci in starši,
School of future: effective information exchange and cooperation between educators, students and parents
Boštjan Stražar 144

VODENJE / DELAVNICE - LEADERSHIP / WORKSHOPS

Avtorske pravice v e-izobraževanju
Copyright issues in e-learning
mag. Katarina Krapež 145

Kako razviti, izboljšati in deliti vizijo oblikovanja celostne strategije za preoblikovanje izobraževanja
How to develop, refine, and share a vision to form a holistic strategy for educational transformation
Dan Buckley 146

E-ŠOLSTVO IN USPOSABLJANJE UČITELJEV - E-EDUCATION AND TEACHER TRAINING

E-ŠOLSTVO IN USPOSABLJANJE UČITELJEV / PRISPEVKI
E-EDUCATION AND TEACHER TRAINING / CONTRIBUTIONS

"E-šolstvo" v praksi na srednji šoli
"E-educational system" project in practice in Secondary school
mag. Alenka Zabukovec, mag. Mija Injac Ožbolt 148
1. Uvod ali »E-šolstvo« na šoli 149
2. Pot informatizacije šole 149
3. Načrtovanje akcij po vsebinskih področjih 149
4. Brezžično omrežje 150
5. Stacionarno omrežje in računalniki 151

6. Upravljanje z računalniki, programska oprema in interaktivne table 151
7. Spletne strani in spletne učilnice 152
8. Varnost in zaščita 152
9. E-pošta, timsko delo – dokumenti v skupni rabi 152
10. Spletna redovalnica 152
11. Izvedba akcij in rezultati prenove 152
12. Kratkoročni načrti 153
13. Zaključek 154
14. Literatura in viri 154
15. Kratka predstavitev avtoric 154

Opredelitev digitalnokompetentnega učitelja in predpogoji izobraževanja učiteljev za razvoj digitalne kompetence
Framing of digital competence of a teacher and prerequisites of teacher education for development of digital competence
dr. Andrej Šorgo, mag. Andreja Špernjak 155
1. Uvod 156
2. Opredelitev digitalne kompetence 156
3. Izobraževanje učiteljev za digitalno kompetenco 157
4. Sklep 158
5. Zahvala 158
6. Literatura 158
7. O avtorjih 159

Dve muhi na en mah: model kombiniranega usposabljanja učiteljev tujih jezikov
Two birds with one stone: model of blended learning in foreign language teacher training
Liljana Kač 160
1. Uvod 161
2. Kombinirana oblika 161
3. Viri 164
4. Kratka predstavitev avtorja 165

E-ŠOLSTVO IN USPOSABLJANJE UČITELJEV / KRATKE PREDSTAVITVE
E-EDUCATION AND TEACHER TRAINING / SHORT PRESENTATIONS

E-dnevnik/e-asistent - elektronsko vodenje prisotnosti dijakov pri pouku
E-class diary / e-assistant - electonic student presence sistem
prof. Klemen Urankar 166

Spletno podprt seminar na daljavo za učitelje nemščine Multiemdia-Führerschein (MMF)
Web-based Training for German Teacher Multimedia-Führerschein (MMF)
mag. Katja Bradač 167

RAZISKAVE - RESEARCH

RAZISKAVE / PRISPEVKI - RESEARCH / CONTRIBUTIONS

Kako spodbujati razvoj kritičnega mišljenja učencev pri pouku s pomočjo nekaterih orodij IKT?
How to use some ICT tools to stimulate the development of critical thinking skills in the classroom?
mag. Tanja Rupnik Vec 170
1. Uvod 171
2. Raznolikost pojmovanj kritičnega mišljenja oz. kaj kritično mišljenje sploh je? 171
3. Možnosti spodbujanja razvoja kritičnega mišljenja s pomočjo nekaterih orodij IKT 172
4. Raziskave s področja uporabe IKT v funkciji spodbujanja razvoja kritičnega mišljenja 175

5. Sklep 176
6. Literatura in viri 176
7. Predstavitev avtorice 177

Izpostavljenost in zaščita otrok pred spletnim nadlegovanjem
Exposure and protection of children from cyberbullying
Mojca Filipčič 178
1. Uvod 179
2. Teoretično ozadje spletnega nadlegovanja 179
3. Raziskava, analiza rezultatov in interpretacija 181
4. Preprečevanje in zmanjševanje spletnega nadlegovanja 182
5. Zaključki 183
6. Seznam literature 183
7. Pravni viri 184
8. Kratka predstavitev avtorja 184

IKT-komuniciranje pedagoških delavcev
ICT -communication of pedagogic employees
mag. Martina Šetina Čož 185
1. Uvod 187
2. Vrste IKT medijev 187
3. Raziskava 189
4. Zaključek 190
5. Literatura 191
6. O avtorju 191

E-kompetenčnost vzgojiteljev dijaških domov – raziskava
E-competence by educators of boarding schools
mag. Olga Dečman Dobrnjič, Bojan Cavnik, Branko Badoko, Mate Vidak, Franci Tehovnik 192
1. Informacijsko komunikacijska tehnlogija in digitalna pismenost 193
2. Projekt e-šolstvo 193
3. Idejna zasnova e-kompetenc v dijaških domovih 194
4. Raziskava e-kompetenc med vzgojitelji dijaških domov 195
5. Zaključek 194
6. Literatura 197
7. O avtorjih 199

Uvajanje in uporaba IKT med učitelji na BC Naklo
Introduction and use of information communication technology among teachers of Biotechnical centre Naklo
mag. Sabina Šegula 199
1. Uvod 200
2. Metode dela 200
3. Rezultati 200
4. Zaključek 204
5. Viri: 204
6. O avtorju: 204

Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije učiteljev bolnišničnih šolskih oddelkov
Use of information and communications technologies among hospital school teachers
Nika Jenko, Metoda Leban Derviševič 205
1. Uvod 206
2. E-kompetentni učitelj 206
3. Problem raziskave 207
4. Namen in cilji raziskave 207
5. Metode dela 208
6. Rezultati in interpretacija 208
7. Sklep 214

8. Viri 215
9. O Avtorjih 216

Uporaba e-učnih gradiv pri obravnavi osnovnih geometrijskih pojmov
Use of e-learning materials in teaching geometric concepts
Darja Antolin, Alenka Lipovec 217
1. Uvod 218
2. Predstavitev poteka kombiniranega (e-)izobraževanje pri obravnavi osnovnih geometrijskih pojmov 218
3. Ugotovitve 221
4. Literatura: 222
5. Predstavitev avtorja 222

Socialno mreženje v izobraževanju
Social networking in education
Janja Polenšek 223
1. Uvod 224
2. Spletne socialne mreže v namene izobraževanja 225
3. Raziskava na temo socialno mreženje v izobraževanju 225
4. Ugotovitve in sklep 229
5. Literatura 230
6. O avtorju 230

Uporaba IKT – raziskava med vzgojitelji dijaških domov
Usage of ICT – research among boarding school educators
mag. Olga Dečman Dobrnjič, Simona Šinko, mag. Bojan Stane Zupet, Ivan Sagadin 231
1. Uvod 232
2. Uvajanje ikt v dijaške domove 232
3. Uporaba ikt in e- znanja v dijaških domovih 233
4. Zaključek 234
5. Literatura in viri 235
6. O avtorjih 235

Uporaba IKT pri osnovnošolskem biološkem laboratorijskem delu
Usage of ICT at Biology laboratory work in primary school
mag. Andreja Špernjak , dr. Andrej Šorgo 236
1. Uvod 237
2. Metode dela 237
3. Rezultati 238
4. Zaključek 241
5. Zahvala 241
6. Literatura 241
7. O avtorjih 242

PROJEKTI - PROJECTS

PROJEKTI / PRISPEVKI - PROJECTS / CONTRIBUTIONS

Timsko delo, medpredmetno povezovanje in IKT: na primeru projektne naloge
Team work, crosscurricural connecting and ICT: on case of project assignment
Martina Mašić Sabalić, Urška Repinc 244
1. Uvod: timsko delo pri projektnih nalogah 245
2. Mednarodni projekt Studorski stogovi 245
3. Izhodišče: 246
4. Potek projektnega dela 246
5. Zaključek 248
6. Viri in literatura 249

7. O Avtorjih 249

IKT je zvišala kvaliteto izvedbe mednarodnega projekta mladi podjetniki v evropi
The quality of the international project ´young entrepreneurs in europe´ was higher due to use of ICT
Karmen Grudnik, Darja Sovinc, Marja Založnik, Roman Živič 251
1. Uvod 253
2. Predstavitev šole 253
3. Predstavitev mednarodnega projekta mladi podjetniki evrope 253
4. Uporaba ikt v mednarodnem projektu 254
5. Učinki uporabe ikt pri mednarodnem projektu 256
6. Zaključek 257
7. Avtorji 258

PROJEKTI / KRATKE PREDSTAVITVE - PROJECTS / SHORT PRESENTATIONS

Projekt »Komunikacija z glasbo« ali primer dobre prakse informatiziranega pouka na področju glasbene umetnosti
The project »Communication with music« or an example of the informationized classroom teaching in the field of music
mag. Lorena Mihelač 259

Projekta 'SLO za poklicne šole' in 'SLO za gimnazije'
Projects 'SLO for professional schools' and 'SLO for gymnasiums'
dr. Melita Zemljak Jontes, dr. Simona Pulko 260

Podpora dijakom športnikom na omrežju ali kako izobraževati dijake 21. stoletja
On-line support for athlets or how to educate 21st century students
Alenka Adamič 261

I-EARN

I-EARN / KRATKE PREDSTAVITVE - I-EARN / SHORT PRESENTATIONS

Z internetom po svetu ali kako s pomočjo IKT ozaveščati mlade o dogajanju po svetu
Going abroad with internet or how ICT helps raising awarness in children about the world issues
Silva Škoberne 264

iEARN projekti, primeri dobre prakse
iEARN projects, examples of good practice
Irena Krajnc 265

iEarn Slovenija
iEarn Slovenia
Darja Žnidaršič, Janja Pegam Tajhmajster, idija Ristić, Vlasta Tomaž 266

Spletni časopis : Globalno iz Tolmina
E-magazine: Going global – going to Tolmin
Zvonka Dalić Rink 268

E-skok v učni krog
E-dive into Learning Circle
Nataša Kralj 269



RAZREDNI POUK - PRIMARY SCHOOL EDUCATION

RAZREDNI POUK / PRISPEVKI - PRIMARY SCHOOL EDUCATION / CONTRIBUTIONS

Zvezdogled Dore in prvo srečanje z IKT v osnovni šoli

Dore the stargazer and the first meeting with ICT in primary school

Karin Trepelj 272
1. Besedilo prispevka 273
2. Predstavitev avtorja 279

IKT – z znanjem do znanja v 4. razredu osnovne šole: RAZREDNI SPLETKO

ICT – With knowledge towards knowledge in the 4th grade of primary school: CLASS WEBBY

Mojca Pozvek 280
1. Uvod 281
2. Predstavitev uporabe ikt za samostojno učenje četrtošolcev 281
3. Kaj je razredni Spletko? 282
4. Analiza poteka dejavnosti: 283
5. Zaključek 284
6. Viri 285
7. O avtorju 285
8. Priloge 286

Razvijanje sodelovalnega učenja z računalniško didaktično igro

Developing cooperative learning with computer didactic game

Irena Kresevič 290
1. Uvod 291
2. Tretješolci in IKT 291
3. Igra 291
4. Tretješolci spoznavajo računalnik, internet in delovanja elektronske pošte 292
5. Izdelava kviza s programom Quiz Your Friends 293
6. Zaključek 294
7. Literatura 295
8. Avtor 295

Namesto stavnice interaktivne vaje

Interactive Exercises instead of the Classical Pen to Paper Technique

Magdalena Doberšek, Mateja Pintar, Suzana Plemenitaš-Centrih 296
1. Uvod 297
2. Opismenjevanje v 1. triletju 297
3. Individualizacija pouka 298
4. Vpliv razlik na učne rezultate 298
5. Uporaba interaktivnih vaj pri opismenjevanju 299
6. Opis izvedbe ur opismenjevanja v računalniški učilnici 299
7. Zaključek 302
8. Literatura: 303
9. O avtorju 303

Uporaba IKT pri pripravi in izvedbi pouka

Preparing and realizing lessons using ICT

Andreja Saje, Stanka Kolenko 304
1. Uvod 305
2. Računalniške igre o glasovih 305
3. Sklep 309
4. Viri 310
5. Predstavitev avtoric 310



Seznanimo tretješolce z zemljevidom
Let's present maps to third-graders
Lucija Kupec 311
1. Osrednji del 312
2. Potek in opis dejavnosti 312
3. Zakluček 315
4. Literatura in viri 315
5. Predstavitev avtorice 317

Domače naloge preko e-pošte v 3. razredu
Homework through E-mail
Suzana Plemenitaš-Centrih 317
1. Uvod 318
2. Pošiljanje domačih nalog preko googlove e-pošte 318
3. Primer domače naloge pri slovenskem jeziku 318
4. Primer domače naloge pri matematiki 319
5. Primer domače naloge pri spoznavanju okolja 320
6. Primer domače naloge pri likovni vzgoJI 320
7. primer domače naloge pri glasbeni vzgoji 320
8. E-portfolijo domačih nalog 320
9. Zaključek 320
10. Viri in literatura: 320
11. O Avtorici 321

Spletna učilnica v enoti vrtec Sonček
Web Schoolroom Development in the Sonček Kindergarten
Sonja Malnarič, Mojca Gjuričić, Silva Adlešič, Mirjana Šutej 322
1. Uvod 323
2. Spletna učilnica enote vrtca sonček 324
3. Opis predmetov v spletni učilnici 325
4. Zaključek 329
5. Literatura 329
6. Predstavitev avtorjev 330

Uporaba računalnika v prvem razredu pri usvajanju likovnih pojmov
The use of a computer in the first grade regarding comprehension of artistic notions
Verica Turk, Simona Kastrevc 331
1. Uvod 332
2. Cilji: 332
3. Akcijski načrt izvedbe projekta 333
4. Izvajanje projekta 337
5. Zaključno preverjanje 337
6. Zaključek projekta: evalvacija oz. validacija 337
7. Viri 337
8. Predstavitev avtoric 337

E-gradiva za 3. razred osnovne šole – fizika
E-learning Material for 3rd Grade of Primary School - Physics
Robert Repnik, Vladimir Grubelnik 338
1. Uvod 339
2. E-vsebine – fizikalne teme 339
3. Izkušnje glede uporabe e-vsebin 341
4. Sklep 342
5. Viri 342
6. Kratka predstavitev avtorjev 343

Uporaba programa Tux paint v prvem triletju za vzpodbujanje jezikovne in likovne ustvarjalnosti
The Tux paint program to encourage linguistic and artistic creativity in the first triad of primary school

Darja Rijavec 344
1. Uvod 345
2. Uporaba programa tux paint za vzpodbujanje ustvarjalnosti učencev prve triade 346
3. Zaključek 349
4. Literatura 349
5. Avtor 349

RAZREDNI POUK / KRATKE PREDSTAVITVE - PRIMARY SCHOOL EDUCATION / SHORT PRESENTATIONS

I-tabla in »zdrave naravoslovne vsebine« v 2. razredu OŠ
IWB and »healty natural science content« in 2nd class of primary school
Urška Bučar 350

OSNOVNA ŠOLA - PRIMARY SCHOOL

OSNOVNA ŠOLA / PRISPEVKI - PRIMARY SCHOOL / CONTRIBUTIONS

Uvajanje novih tehnologij v sodelovanju z dijaki srednje šole
Introducing new technologies in cooperation with secondary school students
mag. Majda Jurkovič 352
1. Uvod 353
2. Partnerstvo med osnovno in srednjo šolo 353
3. Potek praktičnega usposabljanja 354
4. Mnenje dijakov o praktičnem usposabljanju 354
5. Naše mnenje 354
6. Interaktivna tabla pri medpredmetnem načrtovanju 355
7. Akcijsko raziskovanje 355
8. Viri 356
9. Kratka predstavitev avtorja 357

Osnove likovnih zakonitosti kompozicije pri izdelavi elektronskih prosojnic
Basic art legality of composition in the creation of electronic transparencies
Brane Povalej 358
1. Uvod 359
2. Zlati rez 361
3. Literatura 364
4. Kratka predstavitev avtorja: 364

OSNOVNA ŠOLA / KRATKE PREDSTAVITVE - PRIMARY SCHOOL / SHORT PRESENTATIONS

Uporaba IKT pri reševanju likovnih problemov
The use of ICT in addressing the artistic problems
Petra Novak Trobentar 365

SREDNJA ŠOLA - HIGH SCHOOL

SREDNJA ŠOLA / PRISPEVKI - HIGH SCHOOL / CONTRIBUTIONS

Kombinacija različnih IKT -orodij v srednji šoli na primeru predmeta zgodovina
Combining Different Information Technology Resources in Secondary School When Teaching History
Maja Vičič Krabonja 368
1. Uvod 369
2. Primeri kombiniranja IKT v različnih fazah vzgojno-učnega procesa 369

3. Motivacija 371
4. Usvajanje novega učiva 372
5. Ponavljanje in utrjevanje 373
6. Preverjanje znanja 375
7. Ocenjevanje znanja 376
8. Zaključek 377
9. Literatura 377
10. Kratka predstavitev avtorja 378

Wiki pri pouku ekonomije v srednji šoli
Learning Economy with Wiki in High school
Maja Urlep 379
1. E-kompetentna šola 380
2. Učenje z wiki-jem 380
3. Uporaba wiki-ja pri pouku 383
4. Zaključek 385
5. Literatura 385
6. Predstavitev avtorja 385

SREDNJA ŠOLA / PRISPEVKI - HIGH SCHOOL / CONTRIBUTIONS

Film pri pouku
Teaching with film
Sofija Baškarad 386

Uporaba digitalne kamere pri pouku podjetništva
A use of digital camera in class
Monika Lotrič 387

VISOKO ŠOLSTVO - HIGHER EDUCATION

VISOKO ŠOLSTVO / PRISPEVKI - HIGHER EDUCATION / CONTRIBUTIONS

Celovit portal za e-izobraževanje na ogrodju Windows SharePoint Services 3.0 na primeru Ekonomsko-poslovne fakultete Maribor
Comprehensive portal for e-learning on the case of Faculty of Economics and Business on Windows SharePoint Services 3.0 platform
Simona Sternad, Uroš Zabukovšek, Samo Bobek 390
1. Uvod 391
2. Tehnologije e-izobraževanja 391
3. Portal za e-izobraževanje na EPF 392
4. Spletni portal EPF in intranet EPF za zaposlene 392
5. Zaključek 394
6. Viri 394
7. O avtorjih 394

E-gradiva za net-generacijo
E-materials for net generation
mag. Marjan Sternad, Mag. Tomaž Kramberger, izr. prof. dr. Maja Fošner 395
1. Uvod 396
2. Fakulteta za logistiko in net-generacije 396
3. Novosti v e-gradivih 398
4. Zaključek 401
5. Literatura 402
6. Predstavitve avtorjev 402

VISOKO ŠOLSTVO / KRATKE PREDSTAVITVE - HIGHER EDUCATION / SHORT PRESENTATIONS

Generiranje (matematičnega) učnega materiala s SNB in SWP
Generating (mathematics) course material using SNB and SWP
Matej Mencinger 404

MEDPREDMETNO POVEZOVANJE - INTERCURRICULAR EDUCATION

MEDPREDMETNO POVEZOVANJE / PRISPEVKI - INTERCURRICULAR EDUCATION / CONTRIBUTIONS

Items projekt: razvoj spletih modulov v znanosti in matematiki
Items project: developing online modules on science and mathematics
Bernat Martinez 406
1. Introduction 407
2. ITEMS Objetives 407
3. ITEMS approach 407
4. References 409
5. About the author 409

Medpredmetno povezovanje v spletniku
Cross –curricular learning with a blog
mag. Sašo Bizant, prof. Marija Šubic 410
1. Uvod 411
2. Medpredmetno povezovanje 411
3. Didaktičen primer medpredmetnega povezovanja med računalništvom in angleščino 411
4. Zaključek 412
5. Viri 413
6. Avtorja 413

Digitalne in klasične tehnologije z roko v roki
Digital and classical technologies hand in hand
Alenka Podlogar 414
1. Priprava in načrtovanje projektnega tedna 415
2. Izvedba 416
3. Vključevanje posameznih programskih enot 417
4. Zaključek 423
5. Viri 424
6. Predstavitev avtorice 424

Izobraževanje v oblaku
Education in a cloud
Sašo Stanojev 425
1. Računalništvo v oblaku 426
2. Programska oprema v oblaku 427
3. Prihodnost storitev v oblaku 434
4. Viri in literatura: 434
5. O avtorju 434

MEDPREDMETNO POVEZOVANJE / KRATKE PREDSTAVITVE
INTERCURRICULAR EDUCATION / SHORT PRESENTATIONS

Drugačnost tako in drugače
Being different in many ways
Irena Ceklin Bačar, Marijana Klemenčič – Glavica, Renata Čampelj Jurečič, Darja Mlakar
Gregor Anželj, Peter Prhavc 435

Medpredmetno povezovanje – ugotavljanje onesnaženosti okolja s kovinami
Cross-curriculum integration - detection of environmental contamination with metals
Marjanca Pograjc Debevec, Darja Užmah 436

Pet učiteljev skozi ena vrata
Five teachers through one door
Marja Gričar, Miran Jamnik, Bernarda Jernejc, Anastazija Rokavc Mramor, Franc Sedej 437

Primer medpredmetne povezave fizike in športne vzgoje ob uporabi naprave Garmin Forerunner 405
The example of cross-curriculum connection of physics and physical education by using Garmin Forerunner 405 device
Nataša Ravnikar 438

Z osnovami računalništva do medpredmetnega povezovanja v prvi triadi
With bases of computing to interdisciplinary connections in the first three years of schooling
Alenka Kastelic 439

Uporaba spletnika (bloga) pri pouku tujih jezikov
How to use blog in foreign language teaching
Breda Ulčnik 440

Uporaba storitev splet 2.0 pri izbirnem predmetu nemščina v osnovni šoli
Use of web 2.0 tools in german courses in secondary schools
Mojca Jamnik 441

MEDPREDMETNO POVEZOVANJE / DELAVNICE - INTERCURRICULAR EDUCATION / WORKSHOPS

Skupinski zaznamki spletnih strani (ang. social bookmarking) za potrebe pouka tujega jezika
Social bookmarking for teaching foreign languages
Mojca Filipčič 442

JEZIKI - LANGUAGES

JEZIKI / PRISPEVKI - LANGUAGES / CONTRIBUTIONS

E-učilnica (Moodle) in i-tabla pri poučevanju slovenščine
E-Classroom (Moodle) and Interactive Whiteboard at Teaching Slovenian

Polona Tomac Stanojev 444
1. Uvod 445
2. E-učilnica in iTabla 445
3. Zaključek 450
4. Viri in literatura 451
5. Avtorica 451

JEZIKI / KRATKE PREDSTAVITVE - LANGUAGES / SHORT PRESENTATIONS

Predstavitev dejavnosti pri krožku nemščina in računalnik
Presentation of activities in german and the computer club

Vesna Arh 452

Iluss – e-gradivo
Iluss - e- learning material
Jasna Šček 453

Kratki film – priložnost za individualizacijo in diferenciacijo pouka nemškega jezika
A short film - The opportunity for individualisation and differentiation of a German lesson
mag. Rada Legat Benedik 454

Uporabljajmo različne vrste slovarjev
Let's work with different types of dictionaries
Mojca Zavasnik 455

Angleščina je lahko zabavna
English can be fun
Andreja Golouh 456

Raba interaktivne table pri poučevanju angleščine v 2. triadi
Using interactive whiteboard board in teaching English in the 2 nd triad
Betka Pišlar 457

SLOVENŠČINA - SLOVENE LANGUAGE

SLOVENŠČINA / PRISPEVKI - SLOVENE LANGUAGE / CONTRIBUTIONS

Preverjanje znanja pri slovenščini z glasovalnimi napravami
Tracking students' performance in Slovene lessons with Interactive Response System
Tatjana Lotrič Komac, Tina Žagar Pernar 460
1. Uvod 461
4. Zaključek 462
5. Viri 463
6. Kratki predstavitvi avtoric 463

Projektno učno delo v spletni učilnici pri slovenščini
Project work in the online classroom at slovene lesson
Špela Ašenberger 465
1. Uvod 466
2. Metode 466
3. Potek projektnega učnega dela in raziskave 466
4. Zbiranje in obdelava podatkov 469
5 Rezultati raziskave 469
6. Sklepi 471
7. Viri in literatura 471
8. Kratka predstavitev avtorja 471

Spoznavanje s spletno knjižnico Cobiss
Use of virtual library Cobiss
Branka Vodopivec 472
1. Uvod 473
2. Uvajanje IKT v pouk slovenščine 473
3. Učna ura s pomočjo spletne knjižnice COBISS 474
4. Zaključek 475
5. Priloga – Učni list 475
6. Viri 476
7. Kratka prestavitev avtorja 477

SLOVENŠČINA / KRATKE PREDSTAVITVE - SLOVENE LANGUAGE / SHORT PRESENTATIONS

Nova didaktika in korpus usvajanja slovenščine
New didactics and disseminate corpus of Slovenian
Tadeja Rozman 478

ZGODOVINA – GEOGRAFIJA - HISTORY - GEOGRAPHY

ZGODOVINA – GEOGRAFIJA / PRISPEVKI - HISTORY – GEOGRAPHY / CONTRIBUTIONS

Bo interaktivni zgodovinski atlas zamenjal atlas, kakršnega poznamo?
Will the interactive history atlas replace the atlas as we know it today?
Vesna Robnik, Tine Pajk 480
1. Uvod 481
2. Didaktična vrednost in prednost interaktivnega atlasa 482
3. Zaključek 484
4. Viri 485
5. Predstavitev avtorjev 485

E-domače naloge pri geografiji
E – homeworks at geography lessons
Andreja Prezelj 486
1. Uvod 487
2. Cilj 487
3. E - domače naloge 487
4. Priprava učencev na opravljanje domače naloge s pomočjo računalnika 488
5. Primeri domačih nalog z uporabo računalnika 488
6. Samostojno iskanje podatkov in slikovnega gradiva 488
7. Ponavljanje in utrjevanje znanja ob že pripravljenih e - gradivih 489
8. Sestavljanje križank 490
9. Preverjanje 491
10. Najpogostejše težave 491
11. Evalvacija 491
12. Analiza ankete 492
13. Zaključek 495
14. Viri 495
15. O avtorici 495

Uporaba IKT pri individualizaciji in diferenciaciji pouka geografije
The use of ICT in the individualisation and differentiation of geography lessons
Bojan Lenart 496
1. Uvod 497
2. Učni stili 497
3. Učni stili učencev 7. razreda 499
4. Uporaba IKT pri individualizaciji in diferenciaciji pouka geografije (primer dobre prakse) 500
5. Zaključek 503
6. Literatura 503
7. O avtorju 504

Doseganje učnih ciljev v geografiji s terenskim delom in uporabo informacijske tehnologije
Attaining learning objectives in geography by fieldwork and use of information technology
Tatjana Kikec 505
1. Uvod 506
2. Uporaba spletne učilnice Moodle 506
3. Primer uporabe spletne učilnice in wikija pri terenskem delu v geografiji 506
4. Potek dela 508
5. Doseganje učnih ciljev v geografiji 509
6. Sklepne misli 509
7. Literatura 510
8. Predstavitev avtorja 510

Razvijanje kompetence učenje učenja in digitalne kompetence pri pouku geografije
Developing the competence of teaching learning and digital competence at geography lesson
Stanislava Polajžer, Bernarda Trstenjak 511
1. Uvod 512
2. Kompetenca učenje učenja 512
3. Digitalna kompetenca 514
4. Izvedba 515
5. Evalvacija 518
6. Zaključek 518
5. Viri 519
6. Kratka predstavitev avtoric 519

MATEMATIKA - MATHEMATICS

MATEMATIKA / PRISPEVKI - MATHEMATICS / CONTRIBUTIONS

Pokvarjeno žepno računalo kot katalizator pri poučevanju zgodnje matematike
Teaching elementary mathematics with broken calculator as catalyst
Darja Antolin, Alenka Lipovec 522
1. Uvod 523
2. Pokvarjena tipka 524
3. Zaključek 526
4. Literatura: 526
5. Predstavitev avtorja 526

E-domača naloga pri matematiki v osnovni šoli
Mathematics e-homework in primary school
Majda Švagan, Herman Pušnik 527
1. Domača naloga – da ali ne? 528
2. e–domača naloga 529
3. Kaj potrebujemo za e-domačo nalogo? 530
4. e-domača naloga pri matematiki 530
5. Prednosti e-domače naloge 531
6. Slabosti e-domače naloge 531
7. Zaključek 532
8. Literatura 532

Uporaba IKT pri pouku matematike - Hitro in zanesljivo računanje – tekmuj sam s sabo, s časom in s sošolci
ICT use in Math lessons - Fast and reliable calculations – compete with yourself, time and schoolmates
Karmen Debenjak 533
1. Uvod 534
2. Računanje v osnovni šoli 534
3. Uporaba ikt pri pouku matematike 534
4. LEFO – hitro in zanesljivo računanje – tekmuj sam s seboj, s časom in s sošolci 535
5. Dogajanje na naši šoli 538
6. Anketa 540
7. Analiza ankete 540
8. Pisno preverjanje pridobljenega znanja 541
9. Analiza rezultatov pisnega preverjanja znanja 542
10. Zaključek 543
11. Viri 543
12. O avtorici 544

Korak v matematično verjetnost s pomočjo računalnika
A step into mathematical probability with a computer
DušankaColnar, Miro Colnar 545
1. Uvod 546
2. Ideja 546
3. Cilji 547
4. Dejavnost učencev 547
5. Potek učnih ur 547
6. Zaključek 549
7. Viri 549
8. Kratka predstavitev avtorjev 550

MATEMATIKA / KRATKE PREDSTAVITVE- MATHEMATICS / SHORT PRESENTATIONS

IKT – nadloga ali nuja pri pouku matematike v srednjih strokovnih šolah
ICT – Trouble or necessity in mathematical courses at vocational secondary schools
Andreja Pečovnik Mencinger 551

Uporaba google sketchup-a pri pouku matematike
Google sketchup in teaching mathematics
Jerneja Bone, Simon Gerdina 552

MATEMATIKA / DELAVNICE - MATHEMATICS / WORKSHOPS

Aktivna uporaba tehnologije v procesu učenja matematike
An active use of technology in the process of learning mathematics
Silva Kmetič, Amela Sambolić-Beganović, Tanja Janežič 553

Poučevanje geometrije preko spleta s items projektnim modulom
Teaching geometry online with the items project module
Bernat Martinez 554

RAČUNALNIŠTVO IN ODPRTA KODA - COMPUTER SCIENCE AND OPEN SOURCE

RAČUNALNIŠTVO IN ODPRTA KODA / PRISPEVKI
COMPUTER SCIENCE AND OPEN SOURCE / CONTRIBUTIONS

Izbor orodja za začetno učenje programiranja
Selection of learning tool for introductory programming learning
Marija Oblak, Branko Kaučič 556
1. Uvod 557
2. Učenje programiranja in učni programski jeziki 557
3. Izbor orodij za učenje programiranja 558
4. Primerjava orodij 562
5. Zaključek 563
6. Viri 563
7. Kratka predstavitev avtorjev 564

Poker z vidika učenja in poučevanja pri predmetu računalništva
Poker from the learning and teaching view in the subject of Computer Science
Gašper Strniša 565
1. Uvod 566
2. Izbira teme za obravnavo 566
3. Poker kot svetovni trend 566

4. Predstavitev pokra 567
5. Poker kot učna vsebina 567
6. Konkreten primer uporabe 568
7. Zaključek 569
8. Viri 569
9. Avtor 569

Analiza in evalvacija brezplačnih orodij za izdelavo spletnih vprašalnikov
Analysis and evaluation of free web based tools for designing online questionnaires
Dejan Cvitkovič 540
1. Uvod 571
2. LimeSurvey 571
3. Google 572
4. Moodle 574
5. Zaključek 575
6. Viri 575
7. O avtorju 576

Mahara in podpora za europass
Mahara and europass support
Gregor Anželj 577
1. Kaj je e-listovnik in kaj omogoča 578
2. Predstavitev sistema za e-listovnik Mahara 578
3. Kaj pa Europass? 578
4. Povezava med Maharo in Europass spletnimi orodji 579
5. Zaključek 582
6. Viri 582
7. Predstavitev avtorja 583
8. About the Author 583

TEHINKA IN ROBOTIKA - TEHNICS AND ROBOTICS

TEHNIKA IN ROBOTIKA / PRISPEVKI - TECHNICS AND ROBOTICS / CONTRIBUTIONS

Ruska (slovenska) tipkovnica
Russian (slovenian) keyboard
Gregor Anželj 586
1. Uvod 587
3. Za začetnike obstajajo trije glavni pristopi: 587
4. Izdelava razporeditve črk za okolje Windows 589
5. Izdelava razporeditve črk za okolje Linux 590
6. Izdelava razporeditve črk za okolje Mac OS X 591
7.Viri 593
8. Predstavitev avtorja 593

Je videokonferenčna oblika pouka zgodovine pouk prihodnosti?
Is videoconference as a form of history lessons the future of lessons?
Vesna Robnik, Marcelj Furman, Tine Pajk 594
1. Uvod 595
2. Kaj je videokonferenca? 595
3. Ali lahko videokonferenčna oblika sprehoda skozi muzejske zbirke zamenja klasične muzejske ure? 600
4. Zaključek 601
5. Viri 602
6. Predstavitev avtorjev 602

Daljinsko zaznavanje in okoljske vsebine
Remote Sensing and Environmental Content
Jože Pernar 603
1. Uvod 604
2. Pomen daljinskega zaznavanja v šoli 604
3. Google Earth 604
4. Orodja in orientacija 604
5. Iskanje objektov 605
6. Merjenje dolžin in računanje površin 607
7. Ekološki pomen daljinskega zaznavanja 608
8. Nevarni objekti v našem okolju 608
9. Vojaško letališče in NEK 608
10. Divja odlagališča odpadkov 609
11. Pomen zemljevida nedovoljenih odlagališč 610
12. Svetlobno onesnaženje in javna svetila 610
13. Zaključek 612
14. Literatura 612
15. Avtor 612

Didaktično e-gradivo delovanja motorjev
Didactic e-material on internal combustion engines
Jakob Rožnik , Branko Kaučič, Stanislav Avsec 613
1. Uvod 614
2. Uporaba in vpliv e-gradiv na učence 614
3. Animacije in simulacije 615
4. Zaključek 620
5. Viri 620
6. Kratka predstavitev avtorjev 621

Učinkovita raba sodobne IKT-opreme pri izbirnem pouku Robotika v tehniki
Effective Implementation of ICT in Teaching Robotics in Primary School
Tomaž Kušar 622
1. Uvod 622
2. Računalnik pri pouku robotike 622
3. Izbira programske opreme 623
4. Uporaba ikt tehnologije pri pouku na primeru dobre prakse 624
5. Sklep in evalvacija 626
6. Viri 627
7. O avtorju 627

Preverjanje/ocenjevanje znanja učencev iz uporabe programskih orodij CAD pri tehniki in tehnologiji v 7. razredu osnovne šole – primeri nalog
CAD programing tool usage examination at Design and technology subject for 13 years old pupils – examples of exercises
Monika Pepelnjak, Janez Jamšek 628
1. Uvod 629
2. Metodologija sestavljanja nalog 629
3. Primera nalog in diskusija 630
4. Sklep 633
5. Literatura 633
6. Predstavitev avtorjev 633

Uporaba didaktičnega kompleta Lego MindStorms (Robotics Invention System)
The use of didactic set of Lego MindStorms (Robotics Invention System)
Peter Vrčkovnik 634

TEHNIKA IN ROBOTIKA / KRATKA PREDSTAVITVE



TECHNICS AND ROBOTICS / SHORT PRESENTATIONS

Elektrika pri predmetu TIT v 7. razredu z uporabo IKT
Electricity in the Technique and technology subject in the 7th class using ICT
Matjaž Pintarič, Petra Veber 635

NAUK – interaktivna e-gradiva iz fizike
NAUK – Interactive e-learning content in physics
Boris Horvat, Mojca Čepič, Gorazd Planinšič 637

TEHNIKA IN ROBOTIKA / DELAVNICE - TECHNICS AND ROBOTICS / WORKSHOPS

Moj robotek me uboga
My robot is obeying me
Matevž Malej 639

FOTO – VIDEO - PHOTO -VIDEO

FOTO – VIDEO / DELAVNICE - PHOTO – VIDEO / WORKSHOPS

Od piksla do fotografske razstave kot kulturnega dogodka - Prostor dialoga – razstavišče II
From Pixel to Photography Exibition As a Cultural Event - Place Of Dialog – Gallery II
Stojan Brezočnik, Aljaž Banko 640

Izdelava spletnega videa za potrebe učnega procesa
Making web video for the needs of teaching process
Mojca Filipčič 641

Didaktični vidiki uporabe IKT – podcast
Didactical aspects of ICT usage –podcast
Boris Čujež, Robert Gajšek 642

E-GRADIVA - E-MATERIALS

E-GRADIVA / PRISPEVKI - E-MATERIALS / CONTRIBUTIONS

Standardi za pakiranje elektronskih učnih gradiv
Packaging Standards for Electronic Learning Materials
Jernej Južna , Alenka Kavčič 644
1. Uvod 645
2. Standardi za pakiranje izobraževalnih vsebin 645
3. IMS Common Cartridge 648
4. Zaključek 649
5. Zahvala 649
6. Bibliografija 650
7. Avtorja 650

Izdelava lastnih e-gradiv s pomočjo naprednih učnih kock
creating personalized e-learning content using advanced learning blocks
Primož Lukšič, Boris Horvat, Matija Lokar, Iztok Kavkler, Alen Orbanić 651
1. Uvod 652
2. Napredne učne kocke 653
3. Orodja za izdelavo e-gradiv 654

4. Nadaljnje delo 652
5. Viri 653
6. Predstavitev avtorjev 653

E-VA pri pouku fizike
Usage of E-VA at Physics Lessons
doc. dr. Renato Lukač, Marko Žigart, Stanislav Šenveter 655
1. Uvod 656
2. Izhodišča 656
3. Opis projekta E-VA 656
4. Primer gradiva 657
5. Zaključek 658
6. Viri 659
7. Avtorji 659

Spletno učenje s programom Authorpoint
Web learning with AuthorPoint
Kristina Novak, Branko Kaučič, Stanislav Avsec 660
1. Uvod 661
2. AuthorPoint 661
3. Primer uporabe programa AuthorPoint 664
4. Zaključek 664
5. Viri 665
6. Avtorja 665

E-GRADIVA / KRATKE PREDSTAVITVE - E-MATERIALS / SHORT PRESENTATIONS

Virtualne ekspedicije po slovenski naravni in kulturni dediščini
Virtual expeditions along the Slovenian natural and cultural heritage
Gregor Torkar, Boris Horvat, Mateja Šmid Hribar, Daniel Vladušič 666

Sestavljanje e-gradiv iz računalništva
E-learning content composition in informatics
Alen Orbanić, Boris Horvat, Iztok Kavkler. Matija Lokar 667

Algodoo – interaktivni izobraževalni program
Algodoo – An Interactive Educational Software
Tomaž Levstek 668

I-TABLA - INTERACTIVE WHITEBOARD

I-TABLA / PRISPEVKI - INTERACTIVE WHITEBOARD / CONTRIBUTIONS

Primera uporabe interaktivne table pri športni vzgoji v osnovni šoli
Examples of the interactive board usage at physical education in primary
Gorazd Sotošek, Nives Markun Puhan, Bogdan Šiler 670
1. Uvod 671
2. Primer medpredmetne povezave športne vzgoje, naravoslovja in tehnike ter tujega jezika angleščine zuporabo interaktivne table 671
3. Načrtovanje in priprava na pouk 671
4. Praktična izvedba skupne učne ure 672
5. Možnost uporabe interaktivne table pri izvedbi plavalnega tečaja v osnovni šoli 672
6. Zaključek 674
7. Viri 674
8. Kratka predstavitev avtorjev 674

Slovenija – moja dežela (državljanska vzgoja ter medpredmetno povezovanje z i-tablo v tretjem razredu OŠ)
Slovenia – my country (citizenship education and cross-curicular integration with Interactive Whiteboard in the third class of ES)
mag. Andreja Burger Muhič 676
1. Uvod 677
2.Zaključek 683
3.Literatura 683
4. Predstavitev avtorja 684

I-TABLA / KRATKE PREDSTAVITVE - INTERACTIVE WHITEBOARD / SHORT PRESENTATIONS

Interaktivnost interaktivne table
Interactivity of interactive whiteboard
Katja Prnaver, Jernej Regvat, Stanislav Šenveter 685

Računalniško podprta uporaba miselnih vzorcev v šolstvu
Computer based mindmaps in schools
Suzana Harej 686

Orodja interaktivne table
Interactive whiteboard tools
Jožica Štrajhar 687

I-TABLA / DELAVNICE - INTERACTIVE WHITEBOARD / WORKSHOPS

Uporaba i-table pri pouku v prvem triletju osnovne šole
The use of Interactive Whiteboard in the first trienium in Primary School
Urška Bučar, Živa Tomc, Marija Zakotnik, Nataša Jeras 688

I-tabla in tuji jezik stroke
Interactive board and foreign languages for specific purposes (FLSP)
Suzana Rehberger 689

Pouk tujih jezikov z i-tablo
Language teaching with interactive whiteboards
Jezerka Beškovnik, Maja Gržina Cergolj, Špela Grum, Mojca Jamnik, Mojca Šebjanič 690

Uporaba i-table na primeru medpredmetnega povezovanja zgodovine in geografije
The use of Interactive Whiteboard in cross-curriculum History and Geography project
Eneja Baloh 691
Maja Vičič Krabonja 691

Uporaba IKT pri migrantih (tujcih) za poučevanje italijanščine
The use of ICT for children of migrants in europe (foreigners) in the italian language teaching
Martina Seražin Mohorčič, Maja Gržina Cergolj 692

Kemija z interaktivno tablo
Chemistry with the Interactive Whiteboard
Rafaela Kožlakar, Marja Pahor, Bernarda Trstenjak 693

Dodana vrednost i-table pri pouku slovenščine
Added value of interactive whiteboard in Slovene lessons
Tatjana Lotrič Komac, Tina Žagar Pernar 694

Uporaba i-table pri likovni vzgoji
The use of interactive whiteboard in art education
Renata Kern, Vlasta Henigsman, Petra Novak Trobentar 699

Od vrtca do fakultete - primeri učnih aktivnosti z uporabo ActivClassroom
From Kindergarten to University - samples of learning activities using the ActivClassroom
dr. John Collick 700

Didaktična delavnica za integrirano uporabo Smart interaktivne table
Didactic workshop for the integrated use of Smart interactive whiteboards
Gregor Zorman 701

SPREMLJANJE IN VREDNOTENJE ZNANJA- MONITORING AND EVALUATION OF KNOWLEDGE

SPREMLJANJE IN VREDNOTENJE ZNANJA / PRISPEVKI
MONITORING AND EVALUATION OF KNOWLEDGE / CONTRIBUTIONS

Izobraževalna komunikacijska tehnologija kot podpora pri pripravi, izvedbi in vrednotenju znanja pri pouku v prvem razredu osnovne šole
Educational information technology as a support at groundwork, performance and evaluation of knowledge in the first grade in primary school

Mojca Tomažin, spec. 704
1. Uvod 705
2. Igra- temeljna metoda dela za razvijanje otrokovih spretnosti 705
3. Didaktična računalniška igra - metoda dela za razvijanje izobražeavno komunikacijskih spretnosti 707
4. Kako umestiti IKT v učni načrt/letno pripravo predmeta 707
5. Kako načrtovati, izvesti in vrednotiti VIZ delo pri pouku matematike tudi s pomočjo IKT 709
6. Zaključek 711
7. Viri 711
8. Kratka predstavitev avtorja 711

Računalniško vrednotenja znanja z interaktivnimi nalogami
Computer assisted assessment with interactive items (questions)
Boštjan Štih, Andreja Bačnik 712
1. Uvod 713
2. Uporaba IKT za vrednotenje znanja pri (ob) pouku 713
3. Primerjava programov za neposredno vrednotenje znanja na računalniku 713
4. Prednosti in slabosti uporabe interaktivnih nalog pri (ob) pouku 715
5. Zaključek 716
6. Viri 716
7. Predstavitev avtorjev 717

Vloga IKT in e-portfolija pri preverjanju in predstavljanju znanja v prvem triletju OŠ
The role of ICT and e-portfolio in the learning process at the primary level
Natalija Aber Jordan, Špela Kunčič, Klavdija Križovnik 718
1. Uvod 719
2. e-Portfolijo 719
3. Primeri iz prakse 720
4. Predstavitev projekta na spletni strani šole 723
5. Zaključek 723
6. Viri 723
7. Avtorice 724

POSEBNE POTREBE - SPECIAL NEEDS

POSEBNE POTREBE / PRISPEVKI - SPECIAL NEEDS / CONTRIBUTIONS

DISLEKSIJA IN IKT - Prednosti uporabe IKT pri delu z učenci z disleksijo
DYSLEXIA AND ICT - Advantages of ICT when working with children with dyslexia

Natalija Augustinovič 726
1. Uvod 727
2. Kaj je disleksija? 727
3. Prilagojena in pomožna tehnologija v slovenskem šolskem prostoru. 727
4. Možnosti uporabe ITK pri delu z otroki z disleksijo 728
5. Zaključek 730
6. Literatura 731
7. Kratka predstavitev avtorja 731

Z interaktivno tablo v svet pismenosti
With the interactive whitebord into the world of literacy

mag. Tadeja Rupar, Andreja Gorše 732
1. Uvod 733
2. IKT in usvajanje bralnih spretnosti 733
3. Z interaktivno tablo v svet pismenosti 734
4. Zaključek 736
5. Literatura 736
6. Predstavitev avtorjev 736

Uporaba IKT kot pomoč dijakom z učnimi težavami
Using ICT as a help to students with learning disabilities

Barbara Rožmanec Rupnik, Amela Sambolić Beganović 738
1. Uvod 739
2. Uporaba ikt pri slovenščini 739
3. Učne težave pri matematiki 741
4. Zaključek 744
5. Literatura 744
6. Kratka predstavitev avtorjev 746

POSEBNE PROTREBE / KRATKE PREDSTAVITVE - SPECIAL NEEDS / SHORT PRESENTATIONS

Učenci s posebnimi potrebami, animacije in matematika v 6., 7. in 9. razredu
Students with special needs, animations and mathematics in 6th, 7th, 9th grade

Antonija Miklavčič-Jenič 747

Google spletna mesta pri mladostnikih s posebnimi potrebami
Google Sites and pupils with special needs

Gregor Skumavc 748

Slep učenec, računalnik in pouk; pot k samostojnosti?
Blind student, computer and lessons; a way to his independent work?

mag. Metoda Blagotinšek Turk 749

POSTERJI - POSTERS

Računalniški koledar
Computer calendar
Veronika Križaj 752

Vsebine v Moodle spletni učilnici osnovnošolske knjižnice
Contents in Moodle Classroom of Primary School Library
Maja Miklič 753

Uporaba elektronskih gradiv pri pouku naravoslovja
Usage of e-materials at science lessons
Blanka Kojc 754

Spletna stran vrtca Črnuče
Website of vrtec Črnuče
Lidija Kopasić, Andreja Klopčič-Hološević 755

Uporaba računalnika oziroma interneta v vrtcu
Usage of computer or internet in kindergarten
Sabina Jašovič 756

I-tabla za v (vsak) žep
Interactive Whiteboard That Fits in Your Pocket
Tomaž Miholič, Jean Bohorč 757

Timsko poučevanje in medpredmetno povezovanje v praksi
Team teaching and cross-curricular integration in practice
Irena Ceklin Bačar, Marijana Klemenčič – Glavica, Renata Čampelj Jurečič, Darja Mlakar
Gregor Anželj, Peter Prhavc 758

Hitro in zanesljivo računanje
Mental math excitement
mag. Sonja Rajh, Sonja Malnarič, Barbara Fir, Marjan Cerinšek 760

Kako si sam pripravim interaktivna E-GRADIVA Iz matematike
How do i prepare interactive content IN mathematics all by myself
Primož Lukšič, Matija Lokar, Tina Fajfar 761

Spletna učilnica likovnega snovanja
E-classroom of art education
Renata Kern 762

Raztezanje v računalniški učilnici
Streching in computer classroom
Tomaž Bernard 763

NAUK.si – napredne učne kocke
NAUK.si – Advanced learning blocks
Boris Horvat, Iztok Kavkler, Matija Lokar, Primož Lukšič, Alen Orbanić 764

Osnove likovnih zakonitosti tipografije pri izdelavi elektronskih prosojnic
Basic art legality of typography in the manufacture of electronic transparencies
Brane Povalej 765

Zabavni in inovativni eksperimenti v mednarodnem projektu Xperimania
Fun and innovative experiments in the Xperimania international project
Metka Lampret 766

Predstavitev spletišča e-razvojne skupine za matematiko s primeri e-gradiv
Introduction To The Maths E-Development Group Web Site With Sample E-Materials
Tomaž Miholič, Vinko Zobec, Irena Rauter Repija, Romana Bohak Farič 767

Računalnik lahko reši življenja
The computer can save lives
Lucija Lah 769

Interaktivni atlas kot orodje za izdelavo in izvedbo ekskurzije
The Interactive Atlas as a tool for planning and realizing an excursion
Tatjana Kikec, Mirsad Skorupan 770

INDEX AVTORJEV - INDEX OF AUTHORS 771

SPONZORJI - SPONSORS 775

Dobrodošli na SIRIKT-u 2010

Veseli nas, da ste se nam pridružili in da skupaj ustvarjamo vizijo prihodnosti izobraževanja. Razvojna strategija informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) je osrednjega pomena za vsako nacionalno skupnost, ki je v stiku s časom. Ponosno sporočamo, da v sodelovanju z vami tudi mi uspešno napredujemo in postavljamo temelje informacijske in komunikacijske tehnologije v izobraževalno-raziskovalnih institucijah. Mednarodna konferenca SirIKT je že tradicionalni in največji dogodek v Sloveniji s področja izobraževanja in izpopolnjevanja ter implementiranja informacijsko-komunikacijske tehnologije v izobraževalne institucije. Strokovnim delavcem, učiteljem, profesorjem in zainteresirani javnosti je ponujen pester izbor strokovnih predavanj, uporaba didaktičnih pripomočkov ter izmenjava izkušenj s področja informacijske tehnologije. Iz leta v leto število udeležencev in zainteresirane strokovne javnosti strmo narašča. Letošnje leto je zaznamovano s projektom E-šolstvo, v okviru katerega je organizirana tudi mednarodna konferenca SirIKT. Osrednja tema letošnje konference je »Na poti k e-kompetentni šoli«, saj je cilj projekta E-šolstvo postaviti temelje uspešnega izobraževanja na področju informacijske in komunikacijske tehnologije v šolah. Ministrstvo za šolstvo in šport je na javnem razpisu za razvoj in izvedbo svetovanja ter podpore šolam, e-gradiv ter usposabljanje učiteljev za uporabo IKT pri poučevanju in učenju izbralo projekte, katerih cilj je nadgradnja obstoječih dejavnosti na področju usposabljanja učiteljev in drugih strokovnih delavcev ter svetovanja, didaktične podpore in tehnične pomoči vzgojno-izobraževalnim zavodom. Vsekakor je vključevanje informacijske in komunikacijske tehnologije v šolstvo zahtevna naloga.

Projekt E-šolstvo, ki združuje več vsebinskih sklopov, ponuja priložnosti, kako to udejanjiti. V okviru tega želimo vspostaviti standard e-kompetentnega učitelja, računalnikarja in e-kompetentno vodenje šole, ki pa se dosega z aktivno udeležbo na vnaprej pripravljenih seminarjih in svetovanjih. Nova oblika sodelovanja z vzgojno-izobraževalnimi zavodi pa preko svetovanja omogoča osredotočeno svetovanje vodstvu šole, možnost tehnične podpore in ciljno didaktično svetovanje posameznim učiteljem.

Vsakoletna srečanja na mednarodni konferenci SirIKt nas bogatijo in usmerjajo na naši poti k e-kompetentnosti. Učinek prizadevanj je tu pred nami in to ste vi, udeleženci mednarodne konference SirIKT, ki skupaj z nami krmarite po poti informacijske in komunikacijske tehnologije na področju šolstva.

Organizacijski odbor SIRIKT 2010

Welcome to SIRIKT 2010

We are happy to see you joined us to create the vision of future in education together. The development strategy of information and communication technology (ICT) is of central importance for each national community, striving to move with the times. I proudly pronounce that, in collaboration with you, we too are successfully promoting and laying the foundations for information and communication technology in educational-research institutions. SirIKT international conference became a traditional and biggest event in Slovenia covering education and training as well as implementation of information and communication technology into educational institutions. Experts, teachers, professors and interested public can choose from a wide range of expert lectures, usage of didactic applications and exchange of experiences from the field of information technology. Each year, number of participants and interested public is increasing sharply. This year is marked by E-education, within which SirIKT international conference is also organized. The central topic of this year's conference is 'Towards the e-competent school' as the E-education project goal is to lay the foundations for successful education on information and communication technology in schools. Ministry of Education and Sport published an invitation to tender for development and realization of counseling and assistance to schools, e-materials and training teachers for ICT implementation in teaching and learning. Chosen were the projects which aimed to upgrade the existing activities regarding trainings of teachers and other professionals, as well as counseling, didactical support and technical assistance to educational institutions. By all means the implementation of information and communication technology into educational system is a challenging task.

E-education project, encompassing several projects, offers opportunities to realize this. In this context, we wish to establish a standard of e-competent teacher, headmaster and IT expert is being built, which can be achieved by active participation in ready beforehand seminars and consultations. However, new form of cooperation with educational institutions through counseling enables focused counseling for school management, possibility of technical assistance and target didactical counseling to individual teachers.

Annual meetings at SirIKT international conference do enrich us and guide us on our way to e-competence. We can identify the results of endeavors right here and that are you, participants of SirIKT international conference, who steer the information and communication technology in education field together with us.

Organizing committee SIRIKT 2010

Odbori konference SIRIKT 2010

The programme and organizing comittee of SIRIKT

Člani programskega odbora / Members of programme comitte:

dr. Viktorija Sulčič (Univerza na Primorskem, Fakulteta za management) - vodja
Anja Lenarčič (Miška d.o.o.)
Janez Čač (Ministrstvo za šolstvo in šport)
mag. Borut Čampelj(Ministrstvo za šolstvo in šport)
dr. Saša Divjak (Univeza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
Jelena Kersnik (Gimnazija in ekonomska srednja sola Trbovlje)
Robert Gajšek (OŠ Hruševec Šentjur)
Tomi Dolenc (Arnes)
Alenka Flander (CMEPIUS)
mag. Tanja Logar (CPI)
mag. Ivanka Mori (Zavod RS za šolstvo)
mag. Lilijana Kač (Zavod RS za šolstvo)
mag. Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
Krešimir Tomas (Gimnazija Novo mesto)
Ivan Kolenko (Poslovno komercialna šola Celje)
mag. Đulijana Juričič (Osnovna šola Trnovo, Ljubljana)

Člani recenzentskega odbora / Members of reviewing comittee

dr. Saša Divjak (Univeza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko) - vodja
mag. Domen Božeglav (Arnes)
mag. Lilijana Kač (Zavod RS za šolstvo)
Maja Dimc (Ministrstvo za obrambo RS)
dr. Viktorija Sulčič (Univerza na Primorskem, Fakulteta za management)
Viljenka Šavli
dr. Renato Lukac (Gimnazija Murska Sobota)
Zdenko Potočar (Ekonomska šola Novo mesto)
Alja Sulčič (Artesia)
Sašo Stanojev (ESIC Kranj)
Janja Zupančič (Osnovna šola LA Grosuplje)
Lorena Ignaz (Ekonomska šola Novo mesto)
Polona Tomac Stanojev (ESIC Kranj)
Janja Vilar (Osnovna šola LA Grosuplje)
mag. Tanja Logar (CPI)
mag. Nives Kreuh (Zavod RS za šolstvo)
Tomaž Skulj (Heureka)
mag. Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
dr. Vladislav Rajkovič (Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede Kranj)
Robert Gajšek (Osnovna šola Hruševec Šentjur)
Amela Sambolić Beganović (Zavod RS za šolstvo)

Člani organizacijskega odbora / Members of organizing comittee:

Anja Lenarčič (Miška d.o.o.) - vodja
Katarina Blagus (Miška d.o.o.)
Jelka Stankovič (Miška d.o.o.)
Maja Kosta (Miška d.o.o.)
Janez Čač (Ministrstvo za šolstvo in šport)
mag. Borut Čampelj (Ministrstvo za šolstvo in šport)
Robert Gajšek (Osnovna šola Hruševec Šentjur)
Maja Vreča (Arnes)
Maja Abramič (CMEPIUS)
mag. Tanja Logar (CPI)
Amela Sambolić Beganović (Zavod RS za šolstvo)
Ivan Kolenko (Poslovno komercialna šola Celje)
Krešimir Tomas (Gimnazija Novo mesto)
dr. Viktorija Sulčič (Univerza na Primorskem, Fakulteta za management)
Tomaž Ferbežar (Šolski center Novo mesto)
Viljeka Šavli
Tomaž Skulj (Heureka)



I.
Konferenca Arnes
Arnes Conference

Brezžično (internetno) omrežje Libroam

Wireless (Internet) Network Libroam

Jure Sande
Institut informacijskih znanosti (IZUM)
Prešernova 17, 2000 Maribor
jure.sande@izum.si

Boštjan Batič
Institut informacijskih znanosti (IZUM)
Prešernova 17, 2000 Maribor
bostjan.batic@izum.si

Povzetek
Brezžično (internetno) omrežje Libroam temelji na enakih osnovah kot brezžično omrežje Mednarodne federacije Eduroam. Za omrežje Libroam skrbi Institut informacijskih znanosti Maribor (IZUM) in ga kot servisno storitev ponuja knjižnicam in njenim članom oz. uporabnikom. Libroam dopolnjuje že obstoječo storitev Moja knjižnica. Člani knjižnic, ki oglašujejo to omrežje, imajo varen dostop do interneta z lastnimi napravami. Možnosti za nadaljnji razvoj storitve Libroam se kažejo v nadgradnji infrastrukture za avtentikacijo in avtorizacijo (AAI).

Abstract
The wireless (Internet) network Libroam is based on the same principles as the wireless network of the International Federation Eduroam. The Libroam network is provided and offered as a service to libraries and their members and/or users by the Institute of Information Science Maribor (IZUM). This network complements the existing service My Library. Members of the libraries, which advertise Libroam, may securely access the Internet by using their own devices. The Libroam service can be further developed by upgrading the infrastructure for authentication and authorisation.

Digitalne identitete na Univerzi v Ljubljani

Digital identities at the University of Ljubljana

Anton Jagodic
Univerza v Ljubljani
Kongresni trg 12, 1000 Ljubljana
anton.jagodic@uni-lj.si

Andrej Krevl
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko
Tržaška 25, 1000 Ljubljana
andrej.krevl@fri.uni-lj.si

Povzetek
Univerza v Ljubljani je v letu 2008 vzpostavila skupno univerzitetno imeniško storitev in s tem omogočila enoten sistem digitalnih identitet preko 6000 zaposlenim in več kot 60000 študentom.
Predstavili bomo nekatere procese, s katerimi obvladujemo upravljanje življenjskega cikla digitalnih identitet. Osredotočili se bomo na procese prevzema in vzpostavitve nove digitalne identitete ter prikazali lastno programsko rešitev, ki jo za centralno upravljanje z identitetami uporablja Univerzitetna služba za informatiko. Zaradi kompleksnosti informacijskih sistemov na posameznih članicah Univerze, sta skupna imeniška storitev in sistem za upravljanje digitalnih identitet zasnovana prilagodljivo in omogočata delegiranje procesov upravljanja z digitalnimi identitetami na članice. Predstavili bomo prilagodljivost sistema različnim rešitvam in možnosti za decentralizirano upravljanje.
Univerzitetna imeniška storitev temelji na Microsoftovi tehnologiji Active Directory. Uspešno jo povezujemo z drugimi storitvami kot so univerzitetni telefonski sistem, e-pošta, sistem AAI in Google Apps Education Edition. Predstavili bomo prednosti in pomanjkljivosti lastne rešitve za usklajevanje imenikov.
Za konec bomo pogledali proti prihajajočim storitvam, kot so enkratna prijava in federacija digitalnih identitet v druge sisteme. Predlagali bomo izboljšave svojega sistema in izpostavili možnosti za nadaljnji razvoj in sodelovanje z drugimi ustanovami in zavodi. Skozi diskusijo pa bomo skušali izpostaviti tehnične in pravne težave, na katere smo naleteli.

Abstract
University of Ljubljana deployed a university wide directory service in 2008. This project enabled over 6000 employees and over 60000 students to use their digital identities with IT services throughout the University.
Our presentation shows some of the digital identity life cycle processes and focuses on the creation of a digital identity. We will display the in-house developed software used for central digital identity management by the university IT department. Since some of the faculties comprising University of Ljubljana have already developed their own IT solutions and digital identity systems we show the options for distributed identity management supported by our systems.
The University directory service is based on Microsoft's Active Directory technology. We have successfully integrated this solution with other university IT services such as IP telephony, e-mail, some AAI services and Google Apps Education Edition. Our presentation shows the advantages and pitfalls of our in-house directory synchronization software.
In conclusion of our presentation we take a look ahead and discuss single sign-on, federation services, future improvements and we propose areas of collaboration with other identity providers. The discussion will also expose some technical and legal issues that we have stumbled upon during the implementation of the project.

Uporaba virtualizacije in računalništva v oblaku pri pedagoškem procesu

Enhancing the pedagogical process with virtualization and cloud computing

Mojca Ciglarič
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko
Tržaška 25, 1000 Ljubljana
mojca.ciglaric@fri.uni-lj.si

Andrej Brodnik
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko
Tržaška 25, 1000 Ljubljana
andrej.brodnik@fri.uni-lj.si

Matjaž Pančur
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko
Tržaška 25, 1000 Ljubljana
matjaz.pancur@fri.uni-lj.si

Andrej Krevl
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko
Tržaška 25, 1000 Ljubljana
andrej.krevl@fri.uni-lj.si

Povzetek
Na Fakulteti za računalništvo in informatiko pri poučevanju računalniških komunikacij stremimo k stalnim izboljšavam pedagoškega procesa in izboljšanju znanja pri študentih. V preteklosti smo uporabljali le kredo in tablo, osebni računalniki so omogočili prva multimedijska gradiva, z razmahom uporabe svetovnega spleta smo dobili prve e-učilnice, hitrejše povezave v Internet pa so omogočile uporabo multimedijskih storitev. Z razvojem računalništva slišimo vse več o virtualizaciji in računalništvu v oblaku. Tehnične možnosti so veliko boljše kot v preteklosti, ostaja pa vprašanje, kako jih čim bolje izkoristiti v pedagoškem procesu.
V študijskem letu 2008/09 smo študentom pri omogočili dostop do virtualiziranega okolja, kjer je vsak imel na razpolago strežnike z različnimi operacijskimi sistemi, povezane v kompleksno omrežno topologijo. Študentje so v virtualnem laboratoriju eksperimentirali z omrežnimi nastavitvami in z vzpostavljanjem nekaterih omrežnih storitev.
Pozitivni odzivi in višja raven znanja pri študentih so nas spodbudili k nadaljnjemu razvoju virtualnega laboratorija, ki bo z različnimi tipi vaj omogočal konstruktivistično učenje, vključeval pestrejšo programsko opremo, omogočal avtomatizirano preverjanje rezultatov in integracijo z obstoječimi sistemi za e-učenje.
Predstavili bomo dosedanje izkušnje pri uporabi virtualnega laboratorija in izkustvenega učenja v pedagoškem procesu. Pokazali bomo arhitekturo in funkcionalnosti sistema, ki je trenutno v razvoju, nazadnje pa vizijo povezovanja virtualnega laboratorija, e-učilnice, socialnih omrežij in današnjih spletnih aplikacij.

Abstract
At the Faculty of Computer and Information Science, we constantly strive to improve our peda-

gogical process and students' knowledge. In the past we only used a blackboard and chalk, but the ubiquity of high-speed Internet nowadays enables us to enhance our teaching with rich multimedia services and collaborative e-classrooms. Cloud computing and virtualization technologies seem to be the buzzwords of the IT world these days, but whether we can successfully utilize them in our pedagogical process remains an open question.

Our students that took the Computer Communications course in year 2008/09 were given access to a virtualized environment that comprised of a complex topology of servers running different operating systems. The students experimented with configuring network settings and basic network services.

The positive feedback from the students and a considerably higher level of knowledge encouraged us to continue the development of the virtual laboratory. It now offers a variety of hands-on exercises with a better support for constructivist learning, more software options, automatic assessments and integration with existing e-classrooms.

We present our experience with the virtual laboratory and experiental learning. We discuss the architecture, functionality and future development of the virtual laboratory. In conclusion, we share a vision of a learning environment that integrates virtual laboratories, e-classrooms, social networks and other web applications.

Optične komunikacije - tehnologija WDM

Optical comunications - WDM technology

Avgust Jauk
Arnes, Tehnološki park 18, 1000 Ljubljana
avgust.jauk@arnes.si

Povzetek
Kakovostne telekomunikacijske povezave so postale predpogoj za uspešno izvajanje izobraževalnih in raziskovalnih procesov. Zaradi hitre rasti prometa in potreb po uvajanju novih, zahtevnejših komunikacijskih storitev, je potreben prehod na zmogljive optične povezave tako v nacionalnem hrbteničnem omrežju kot tudi na povezavah posameznih organizacij v to omrežje. V članku so opisane tehnologije, ki omogočajo zagotavljanje več hkratnih gigabitnih, 10 gigabitnih ter celo 100 gigabitih povezav preko optičnih vlaken. Podan je tudi kratek pregled aktualnega razvoja tehnologij WDM in Ethernet, ki bo omogočil kapacitete 40 ter 100 gigabit/s.

Abstract
Quality telecommunication connections have become a prerequisite for the success of educational and research activities. Because of ever increasing traffic and the needs of new and demanding communication services, it has become necessary to upgrade the national backbone network as well as connections to individual organizations to optical fiber links. In this article, technologies enabling several concurrent gigabit, 10 gigabit and even 100 gigabit connections over optical fiber are described. In closing, a short overview of the recent developments of WDM technology and Ethernet which will enable capacities of 40 and 100 Gb is given.

Virtualizacija in velika razpoložljivost v ethernet omrežjih

Virtualization and resilience in ethernet networks

Tine Stegel
Univerza v Ljubljani Fakulteta za elektrotehniko
Tržaška cesta 25, 1000 Ljubljana
Tine.Stegel@ltfe.org

Povzetek
Na predavanju bodo prikazani motivi za virtualizacijo omrežja, ki omogoča povečanje učinkovitost omrežja, logično grupiranje uporabnikov in vpeljavo varnostnih mehanizmov, zagotovi ustrezen nivo QoS časovno kritičnim aplikacijam ter poveča razpoložljivost omrežja na osnovi porazdelitve prometa po več redundantnih poteh. V nadaljevanju bodo predstavljene osnovne tehnične lastnosti standardov 802.1Q in 802.1s ter s tem osnovni principi delovanja VLAN, kot so označevanje paketov (angl. tagging), inter VLAN usmerjanje ter različna načine uporabe in implementacije. Na praktičnem primeru bodo prikazani osnovni koncepti virtualizacije omrežja ter uporaba MSTP protokola za zagotavljanje velike razpoložljivosti in redundance.

Abstract
This presentation will introduce the drives for network virtualization, which can enable an improvement of the overall network performance, logical users grouping with different security policies, the use of QoS mechanism for time-critical applications and nevertheless the enhancement of the network reliability on the basis of load balancing over the redundant network paths. After the overview, the more technical details of 802.1Q and 802.1s standards will be presented and thereby the mechanisms like VLAN tagging, inter VLAN routing and other will be explained along with the different types of usage and implementations. At the end of the presentation, the basic concepts of network virtualization and the more advance use of MSTP protocol for network resilience will be shown through the practical cases.

Sistem za nadzor omrežja

Network monitoring system

dr. Slavko Gajin
AMRES/RCUB (Academic Network of Serbia/Belgrade University Computer Center)
slavko.gajin@rcub.bg.ac.rs

Povzetek
Na predstavitvi bomo predstavili sistem za nadzor omrežja, ki ga uporabljamo v Akademski mreži Srbije – AMRES. Sistem vsebuje dve spretni orodji, ki smo ju razvili sami. ICmyNet.IMS je nareden omrežni informacijski in nadzorni sistem, s katerim odkrivamo, zbiramo in omogočamo vse relevantne informacije o omrežju. Sistem omogoča aktivni in pasivni nadzor, zato imamo vedno na voljo zanesljive informacije o stanju infrastrukture, servisev in omrežnih naprav. Programska oprema ICmyNet.Flow pa je namenjena podrobnemu analiziranju prometa, na način, da iz omrežnih naprav preko NetFlow protokola zbira in shranjuje podatke. Programska oprema tako omogoča vpogled v posamezne povezovave, kot so: izvor in cilj internetnih naslovov, število vmesnikov, obseg prometa v bajtih, paketih in analizo pretoka podatkov, informacije o QoS in ostale podrobnosti.

Abstract
The presentation describes network monitoring solutions used in the Academic Network of Serbia – AMRES, which consist of two in-house developed web-based tools. ICmyNet.IMS is an advanced network information and monitoring system, which aims to discover, collect and provide all relevant networking information. It performs both active and passive monitoring, giving reliable and up-to-date status information regarding the network infrastructure, services and network devices. On the other hand, IcmyNet.Flow software performs a detailed traffic analysis, which collects and stores data exported from network devices, using the NetFlow protocol. The software gives valuable information about all individual traffic connections, such as source and destination host addresses and port numbers, traffic volume in bytes, packets, and flows, QoS information and other details.

Deskanje je lahko tudi nevarno
Sufring can be dangerous

Tadej Hren
SI-CERT, ARNES
Tehnološki park 18, 1000 Ljubljana
tadej.hren@cert.si

Povzetek
Med brskanjem po spletnih straneh lahko mimogrede nevede okužimo računalnik. Vendar pa danes ne velja več, da se zlonamerna koda širi zgolj preko sumljivih spletnih strani. V večini primerov gre za povsem običajna spletna mesta, za katere niti pomislili ne bi, da bi lahko bila zlonamerna. Na konkretnem primeru si bomo ogledali, kako izgleda okužena spletna stran, na kakšen način lahko pride do zlorabe našega računalnika, ter kakšne možnosti zaščite imamo proti takim vrstam napadov.

Abstract
Computers can get infected just by browsing on usual, totally unsuspicious web sites. We'll show you how an infected web site looks like, how the malware on a web site can infect our computer, and how can we protect ourselves against this kind of threats.

Izpoved »white hat« hekerja: kako sem dobil tisto dragoceno datoteko z vašega računalnika

»White hat« hacker's confession: how i got that precious file from your computer

Luka Treiber
Acros d.o.o., Maribor
luka.treiber@acrossecurity.com

Povzetek
Ni naključje, da so spletni brskalniki za sodobne hekerje izjemno zanimivo in pogosto uporabljeno orodje vdiranja, saj so med najbolj razširjenimi aplikacijami na delovnih postajah. Predstavljajo most med »nevarnim« Internetom in varovanimi notranjimi omrežji. Njihova kompleksnost se je, odkar so se pojavili, dramatično povečala, zato je neizogibno, da se je povečala tudi količina varnostnih napak, ki jih vsakodnevno odkrijejo v njih. Pogosto je čas med odkritjem in varnostnim popravkom zelo dolg, tudi več mesecev, ali pa zaradi morebitnega zmanjšanja funkcionalnosti ranljivost sploh ni popolnoma odpravljena. Najbolj pereče so tiste varnostne napake, za katere zmotno velja, da ne predstavljajo resne grožnje. Varnostna napaka, ki omogoča lokalno izvajanje skript oziroma podtikanje skript v domeno lokalnega diska, je ena takšnih. V predstavitvi bomo pokazali, kakšne okoliščine privedejo do zlorabe tovrstne varnostne napake in kako resne so lahko posledice lokalnega izvajanja skript. Prikazali bomo tudi praktičen primer zlorabe omenjene varnostne napake v simuliranem okolju, kjer bomo navidezni žrtvi ukradli datoteke z gesli, osebne fotografije in na koncu njeno identiteto. Nazadnje bomo predstavili praktične ukrepe za obrambo pred tovrstnimi zlorabami in spletnimi napadi.

Abstract
Today web browsers are amongst the most utilized and the most attacked applications on workstation desktops. Since their beginning their complexity has increased dramatically, therefore the number of security vulnerabilities that are being discovered every day has also increased. Often the time between discovery and time of vulnerability patch is very long and may take up to several months. Sometimes this is because of possible degradation of browser functionality that the vulnerability can not be fixed at all. The most problematical are those that are erroneously assigned a low severity. Local Cross-site Scripting is one of those. In our presentation we will point out the circumstances where we can fall prey to exploitation of such vulnerabilities and reveal the full potential of Local Cross-site Scripting. We will also demonstrate a Local Cross-site Scripting attack carried out in a simulated environment, stealing a virtual victim's password lists, personal photos and his identity. Finally, countermeasures will be provided on how to prevent such attacks.

Delavnica: GVS novi paket z aplikativnim vzdrževanjem

Workshop: GVS new package with application support

Andrej Bagon
Arnes, Tehnološki park 18, 1000 Ljubljana
andrej.bagon@arnes.si

Povzetek
Na delavnici bodo udeleženci dobili informacije glede novega paketa, ki ga pripravlja Arnes kot nadgradnja GVS z aplikativnim vzdrževanjem. Prikazane bodo osnove uporabe sistema za izdelavo spletne strani (Joomla) in spletne učilnice (Moodle).

Abstract
In this workshop we present the new package that Arnes is prepairing as an upgrade to GVS with application support. The basic features will be demonstrated on how to create a web site (Joomla) and a web learning course (Moodle).



II.
Konferenca Na poti k e-kompetentni šoli
Heading towards e-competent school

Na pot k e- kompetentni šoli

On the way to e-competence School

mag. Nives Kreuh
Zavod RS za šolstvo,
nives.kreuh@zrss.si

Breda Gruden
Miška, d. o. o.,
breda.gruden@miska.si

mag. Borut Čampelj
Ministrstvo za šolstvo in šport

Povzetek
Projekt E-šolstvo združuje projekt E-kompetentni učitelj, v katerem postavljamo standard e-kompetentnega učitelja, ravnatelja in računalnikarja in v teh okvirih pripravljamo in izvajamo usposabljanja ter druge dejavnosti, in projekt E-podpora, v katerem izvajamo svetovanja šolam na različnih ravneh. Sodelavci v projektu so učitelji, ravnatelji, strokovnjaki s fakultet in drugih inštitucij, vzpostavljamo pa tudi tesnejše sodelovanje s fakultetami in drugimi inštitucijami na področju izobraževanja doma in v tujini.
V enem letu izvajanja projekta, tj. od marca 2009, smo na področju usposabljanja izvedli 879 seminarjev z 7887 udeleženci, dve redni usposabljanji sodelavcev projekta, ki jih je sedaj že skoraj 500, koordinirali izvajalce e-gradiv, izvedli smo natečaj za manjša e-gradiva, pripravili metodologijo spremljave in evalvacije projektnih dejavnosti, organizirali konferenco SirIKT. Pripravili smo tudi dokument Zapis standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar, ki je temelj v našem postavljanju koncepta usposabljanj, tj. seminarjev in svetovanj, ter predlogu za uvedbo licence tega standarda. V njem smo postavili standard 6 temeljnih zmožnosti oz. e-kompetenc za učitelje, ravnatelje in računalnikarje, strukturo pridobivanja licence, pot za dosego standarda ter seveda normativ, ki predpisuje pogoje in možnost obnavljanja licence.
Projekt E-šolstvo je velika priložnost za vse posameznike na področju izobraževanja v razvojno-raziskovalnem delu in pri izgradnji sistemskih rešitev, ki jih potrebujemo v šolstvu, in sicer pri postavitvi temeljev za uspešno poučevanje in učenje v šoli 21. stoletja.

Abstract
The E-education project embraces two projects, i.e. the E-competent teacher project, in which standards for e-competent teacher, headmaster and IT expert has been developed and all the necessary teacher training programmes to support it; and the E-service and Support project in which support and consulting is offered to schools. Collaborators in the project are teachers, headmasters, experts from faculties and other institutions; moreover, we are also inviting faculties and other institutions to collaborate in project activities.
In the period from March 2009 till March 2010 we organised 789 seminars for 7887 participants, two teacher training workshop for 500 project collaborators, we coordinated activities for e-materials development, designed methodology for project monitoring and evaluation and organised the SirIKT conference. We also designed the document The e-competent teacher, headmaster and IT expert standard which represents the key foundation for designing the teacher training scheme, i.e. seminars and workshops, and the proposition for the licence which all target groups will be able to obtain after finishing required programmes. We determined 6 key e-competencies for teachers, headmasters and IT experts, the scheme for obtaining the licence, and the accreditation scheme which includes also the requirements for retaining the licence.
The E-education project is a great opportunity for all individuals in the field of education to participate in the research and development of national scheme for effective teaching and learning in the 21st century school.

Spodbujanje veselja do pouka matematike, znanosti in tehnologije: pristop k problemu iz čim več možnih zornih kotov ob pomoči IKT

Encouraging students to look forward to MST classes: attacking the problem from as many angles as possible with the help of ICT

Agueda Gras-velázquez
European Schoolnet (EUN Partnership AISBL)
Belgium
agueda.gras@eun.org

Eloïse Gerard
European Schoolnet (EUN Partnership AISBL) Belgium
eloise.gerard@eun.org

Povzetek
European Schoolnet (EUN) je vključen v številne projekte, ki se ukvarjajo s problemi pomanjkanja študentov, ki bi bili zainteresirani za matematiko, znanost in tehnologijo. Ta izziv skušajo obravnavati iz sedmih različnih vidikov: za vsak dan v tednu eden. Udeleženci konference bodo dobili vpogled v katalog projektov, ki vključujejo aktivnosti od pošiljanja ambasadorjev znanosti v razrede, olajševanja učnih pripomočkov pri pouku, izmenjave najboljših izkušenj v observatoriju, spletnega portala o izobrazbi o zdravju, do raziskovalnih projektov o načinih, ki delujejo in ki ne delujejo. Poleg tega pa je DG Research izdelal tudi nov spletni portal za poučevanje znanosti v Evropi, kjer se bo zbiralo učno gradivo iz stotine evropskih projektov. Gradivo bo na voljo učiteljem na zahtevo in sicer v vseh evropskih jezikih. S temi projekti EUN cilja k povečanju zanimanja učencev za matematiko, znanost in tehnologijo.

Abstract
European Schoolnet (EUN) is involved in a number of projects which tackle the problem of not enough students interested in Maths, Science and Technology from 7 different sides: one for each day of the week. SIRIKT participants will be offered a glimpse to this catalogue of projects which includes activities like sending Science ambassadors to the classes, facilitating the use of Learning Resources in education, passing by nanotechnology projects, sharing best-practice observatory, a portal on health education, research projects that teach us what works and what does not, and, finally, DG Research's new portal for Science Education in Europe, which will collect teaching materials from hundreds of European projects and will make them available in all European languages for teachers upon request. With all these projects, EUN aims to increase pupils' interest in MST.

Interaktivno izobraževanje
Interactive education

Tanya Lemke
Smart

Povzetek
Današnja generacija je prevzeta z digitalnimi mediji in njihovimi pripomočki, ki so del njihovega vsakdana, vendar še vedno hodijo v analogne šole, kjer so učni pripomočki in način poučevanja njim oddaljeni, če ne tuji. Otroci preživijo tretjino svojega življenja v šolah, večina pa se, žal, dolgočasi. Zato je nujno potrebno spremeniti način šolanja in jim s sodobnimi sredstvi približati poučevanje. Živimo v dobi informacij, te so postale ključ vsakdanjega življenja. Če kaj potrebujemo, se obrnemo na splet in preko spletnih brskalnikov pridemo do željenega. Tudi v službenem življenju brez spleta dandanes večne gre. Informacije, ki jih splet nudi, so izjemen dodatek pri poučevanju, vendar se marsikdaj v njih skriva tudi kakšna past. Zato moramo učence naučiti, kako iskati informacije in predvsem, kako jih preveriti.

Abstract
Today's generation is consumed with the digital media and its accessories, which became a part of their everyday life. But they still go to analogue schools, where the teaching utensils and the ways of teaching are distant, if not alien to them. Children spend one third of their lives in schools and the most of it they are, sadly, bored. This is why the transformation is essential in order to bring the learning process closer with the help of modern means. We live in the age of information, which became the key element of everyday life. If we require something we turn to the internet and with the help of the browsers get what we wanted. Even the professional life today is simply unimaginable without the internet. The information found are an exceptional addition to the learning process but at the same time they
can be dangerous traps. This is why we must teach the children how to look for the information and, above all, how to verify it.

Program inovativne šole – primer ene od udeleženih šol začetnic

Innovative Schools Program – learning from one of participating pioneering school

Bo Kristoffersson
Principal headmaster
Viktor Rydberg School Foundation

Povzetek
Šole imajo danes priložnost preseči ovire razreda in tradicionalnih učnih modelov. Vsi se sprašujemo, kako narediti učenje bolj mikavno, navdušujoče ter ustrezno okolju, v katerem učenci živijo – in na katerega bodo kasneje vplivali. Na podlagi dobrih praks, temelječih na ugotovitvah sodobnih raziskav in izmenjanih izkušenj in ciljev, lahko ustvarite šolo prihodnosti – ki bo vzpodbudila pri učencih naravno željo po učenju in jih pripravila na uspeh v današnji spreminjajoči globalni ekonomiji. Program Inovativne šole je osnovan na ugotovitvah dvanajstih pionirskih Inovativnih šol in ponuja modele, ki jih lahko uporablja katerakoli šola ali sistem, da bi pomagala svojim učencem doseči njihov najboljši potencial. Vsaka je razvila svoj pristop do zadovoljitve potreb svoje skupnosti. Vsi pa delijo postopek ocene, izboljšave in vrednotenja svojih učnih okolij – za uspešno odstranjevanje mej razreda in tradicionalnih učnih modelov.

Abstract
Schools now than any time before have the opportunity to move beyond the limits of the classroom and traditional learning models. We are all questioning ourselves how to make education more engaging, inspiring, and relevant to the world in which our students live—and the world they will influence for years to come. Through best practices based on current research findings and shared experiences and goals, you can create schools of the future—that ignite students' natural desire to learn and prepare them for success in today's evolving global economy. Innovative schools program build on findings from 12 pioneering Innovative Schools and delivers models that any school, any system, can use to help students achieve their full potential. Each has taken a unique approach to serving the needs of its community. All share a process for assessing, improving, and evaluating their learning environments—for successfully moving beyond the limits of the classroom and traditional learning models.

Uporaba računalnika med osnovnošolci

Computer use in primary school

mag. Barbara Neža Brečko
Fakulteta za družbene vede, UL

Povzetek
Decembra 2009 je bila v okviru projekta RIS izvedena telefonska raziskava med šolajočimi starimi med 10 in 15 let. V raziskavi smo ugotavljali kako pogosto mladi v tej starostni skupini uporabljajo računalnik in internet, kako pogosto uporabljajo računalnik in internet za različne dejavnost – med drugim ugotovimo, da ima dostop do interneta od doma kar 90% vprašanih ter da je med vprašanimi kar 98%, ki so v zadnjih treh mesecih redno uporabljali internet. Ugotavljamo, da internet učenci pogosto uporabljajo za delo za šolo. Tako delo za šolo internet uporablja vsaj nekajkrat tedensko polovica vprašanih. Ugotavljamo, da se zdi šolajočim internet najbolj uporaben vir za pridobivanje informacij za šolo, večina vprašanih učencev tudi meni, da so predmeti, kjer pri pouku uporabljajo informacijsko tehnologijo bolj zanimivi, prav tako pa je večina mnenja, da je uporaba računalnika in interneta doma za šolsko delo nujna. Čeprav uporabljajo elektronsko pošto in različne programe za sporočanje pogosto, pa učenci ne komunicirajo in ne želijo komunicirati po internetu z učitelji. Internet mladi v največji meri uporabljajo za gledanje video vsebin , iskanje informacij, sporočanje ter za delo za šolo. Do informacij, ki jih najdejo na internetu so srednje zaupljivi in kar 75% vprašanih je dejalo, da informacije, ki jih najdejo na internetu preverijo tudi drugje.

Abstract
In December 2009 as part of the RIS project a telephone survey among 10-15 years old pupil was conducted. In the study we examined how often youngsters in that age group use computers and internet, how often computer and internet are used for different activities – our finding is that 90% of respondents can access internet from home and that 98% of youngsters used internet regularly in the last three months. Internet at home is often used for school work. Half of the respondents uses internet at home, at least few times a week, for school work. Respondents find internet as the most useful source of information for school, and most of respondents agree that subjects where ICT is used are more interesting as well as they think that use of computer and internet for school work at home is necessary. Although e-mail and communication software is used often in this age group, pupils do not and do not want to communicate that way with teachers. Youngsters use internet mostly for watching video content, search for information, communication and school work. They are not very trustworthy toward information found on the internet and 75% of respondents said they aldo check other sources.

Razvoj in izvedba svetovanja ter podpore e-kompetentnim šolam

Development and implementation of advice and support of competent e-schools

Andrej Flogie
Zavod Antona Martina Slomška

Janko Harej
Tehniški šolski center Nova Gorica

Igor Razbornik
PIA d. o. o.

Ingrid Podbrščček
Kopo d. o. o.

Povzetek
Projekt »E-šolstvo«, ki se koordinira v sklopu Središča za e-šolstvo, sestavljajo trije sklopi, in sicer:
I. razvoj in izvedba svetovanja ter podpore e-kompetentnim šolam (projekt E-podpora)
II. razvoj in uvajanje e-gradiv
III. razvoj in izvedba usposabljanja e-kompetentnih učiteljev (projekt E-kompetentni učitelj)
Osnovni cilj, ki ga zasledujemo v projektu E-podpora, je nadaljevanje in pospešitev procesa informatizacije vsakega vzgojno izobraževalnega zavoda v odvisnosti od njihovega trenutnega stanja na vodstvenem, didaktičnem in tehničnem področju. Govorimo o svetovanju, didaktični podpori in tehnični pomoči vzgojno-izobraževalnim zavodom. V letu 2009 (od meseca aprila naprej) smo v projekt vključili 655 vzgojno izobraževalnih zavodov, posredno s projektom seznanili več kot 1300 udeležencev (učiteljev, ravnateljev) ter opravili 4.100 ur svetovalnega dela. Vsebinsko smo postavili temelje dela na področju svetovanja vodstvu šole (ravnatelj, šolski razvojni tim), didaktičnega svetovanja (razvita so svetovanja za splošna in predmetna področja…), vzpostavili sistem tehnične pomoči vsem VIZ (tehnično pomoč smo nudili 97 VIZ…) ter razvili sistem evalvacije.

Abstract
The E-education project, which is coordinated in the E-education centre, includes three projects:
I. the E-service and Support project
II. the E-materials development and implementaion
III. the E-competent teacher project
The aim of the the E-service and Support project is consulting and support for schools is continuation and acceleration od the process of school informatization in three areas, the school leadership, teaching, and technical support
Since April 2009, 655educational institutions have been included in the project. As a result more than 1300 participants (teachers, headmasters) have been informed about the project and more than 4100 hours of consulting took place.
The basis of work in the field of shool leadership consulting (headmasters, the school development team) have been defined, didactic consulting (for general and specific subjects) has been developed, a system of technical support for all educational institutions has been set up (97 institutions have been supported by technical help) and a system of evaluation has been developed.

Preoblikovanje odnosa učenec – učitelj in njihov pomen za IKT v šolah

Transformations in Student - teacher relationships and their implications for ICT in Schools.

dr. John Collick
Promethean

Povzetek
Novi razvojni dosežki v izobraževalni tehnologiji odpirajo vprašanja glede odnosa med učiteljem in učencem. V preteklosti so učitelji posredovali znanje in modrost učencem, od katerih se je pričakovalo pasivno sprejemanje podanih informacij. Danes pa ima veliko učencev takojšen dostop do znanja preko svetovnega spleta. Istočasno se drastično spreminja tudi svet dela, saj proizvodnja upada. Nova informacijsko podprta ekonomija ustvarja nova delovna mesta, za katere pa naših učencev ne moremo pripraviti z obstoječimi, preživelimi učnimi metodami. Zato moramo iskati nove modele odnosov med učitelji in učenci, ki nam bodo omogočili, da bomo vzgojili generacije mladih ljudi, ki bodo primerno usposobljeni za prihajajoče izzive 21. stoletja. Dozdajšnje razprave se osredotočajo na ustroj učenja, uporabo IT za dostop do znanja in razvijanje spretnosti ter kako lahko učitelji in učeči kar najbolje uporabijo najnovejšo programsko in strojno opremo. S to predstavitvijo skušamo dokazati, da obstajajo bolj osnovna vprašanja, ki jih je potrebno obravnavati. To so vprašanja o tem, kdo je učenec 21. stoletja in kaj ga motivira. Potrebno je razumeti, kako se učenci spoprijemajo z obsežno mrežo informacij in sporočil okrog sebe, in kako lahko ustvarimo nov odnos med učiteljem in učencem.

Abstract
New developments in educational technology are throwing into question the relationship between teacher and pupil. In the past the teachers dispensed knowledge and wisdom to the their classes, who were expected to passively learn the information they received. Now many students have instant access to knowledge via the world wide web. Similarly the world of work is changing dramatically as manufacturing declines. The new information-based economies are creating jobs we simply cannot prepare our students for using out-of-date teaching methods. As a result we must look for new models of teacher/student interaction that will allow us to create generations of young people adequately skilled to meet the coming challenges of the 21st century. Recent discussions tend to focus on the machinery of learning, the use of IT to access knowledge and build skills, and how teachers and learners can best use the latest software and hardware. This presentation argues that there are more fundamental issues that need to be considered. These are the questions of what is a 21st century learner and what motivates them. We need to understand how they engage with the vast web of information and communication around them, and how we can create new teacher/pupil relationships to help this engagement.

Načrtovanje šole za digitalne učence
Building a school for the digital natives

Allan Kjaer Andersen
Oerestad Gymnasium in Copenhagen

Povzetek
Moja predstavitev se bo osredotočila na poskuse gimnazije Oerestad iz Kobenhavna, da bi ustvarili šolo, ki bi nagovarjala mladino v sodobni družbi. Po kratkem opisu naše družbe – omrežena družba, hiperkompleksna družba in družba znanja – bom spregovoril o tem, kaj mladi pričakujejo od šole in katere kompetence družba pričakuje od njih. Na kratko bom predstavil gimnazijo Oerestad ter naše korake pri razvijanju sodobne šole. Pedagogika je naravnana k dijakom, učne aktivnosti pa vključujejo raznolike učne širine in metode poučevanja. Uporaba tehnologije igra pomembno vlogo v razvoju poučevanja, ki se osredotoča na aktivnost in ustvarjalnost dijakov. Naslednji korak v razvoju pedagogike v naši gimaziji bo bolj personalizirano in diferencirano poučevanje s prilagojenim načrtovanjem ter uporabo virtualnega poučevanja in mobilnih naprav. Ta nov eksperiment smo poimenovali Oeg X (prilagoditi, raziskovati, izraziti, izmenjati).

Abstract
My presentation will focus on the efforts of Oerestad Gymnasium in Copenhagen to build a school that is relevant for young people in modern society. After a short characterization of our society - network society, hypercomplex society, and knowledge society - I will talk about what young people expect from their school and which competences society wants them to have.
I will give a short presentation of Oerestad Gymnasium and how we are working to develop a modern school with student oriented pedagogy and with a flow of teaching activities that involves a variety of learning spaces and teaching method. The use of technology plays an important role in developing teaching that focus on the activity and creativity of the students.
The next step in developing the pedagogy of Oerestad Gymnasium will be more personalized and differentiated teaching with flexible planning and with the use of virtual teaching and mobile devices. We call this new experiment Oeg X (flexible, explore, express, exchange).

Javno naročanje opreme in storitev v šolstvu - spremembe v zakonodaji

Procurement of equipment and services in education - changes in Slovenian Public Procurement Act

mag. Uroš Škufca
Praetor d.o.o., Ljubljana
uros.skufca@praetor.si

Povzetek
Javno naročanje v Republiki Sloveniji je bile v preteklih nekaj letih predmet precejšnjih zakonodajnih sprememb. Zakonodaja s področja javnega naročanja je v povprečju predmet bistvenih sprememb kar vsake tri leta. Zadnje spremembe med drugim obsegajo nove vrednsotne pragove za objave, novosti na področju obravnave formalno nepopolnih ponudb, urejajo računske napake v ponudbah, na novo pa je urejeno tudi področje ponudnikovih podizvajalcev. Nad vsem tem pa se že kaže obdobje elektronskih sistemov javnega naročanja, prvi praktični informacijski sistemi s področja javnega naročanja pa so že bili predstavljeni javnosti.

Abstract
Public procurement in the Republic of Slovenia has been subject to many changes in the last few years. The PP legislation is, on average, subject to significant changes every three years. Latest changes include new value trasholds, handling of formally incomplete bids, calculation errors in bids, new handling of subcontractors etc. Above all, the era of electronic public procurement is finally emerging, and the first practical e-Procurement information systems have already been presented in public.

Strukturiran pristop k preoblikovanju izobraževanja, izobraževalni svetovalec pri Education Impact

Structured approach to educational transformation, education consultant from Education Impact

dr. Baldev Singh
Fellow,
Education Impact

Povzetek
Vsepovsod po svetu vodilni v izobraževanju iščejo načine, da bi bilo učenje bolj dostopno in ustrezno, da bi v učencih vzbudili naravno željo po učenju ter da bi jih pripravili na hitro spreminjajoč, povezan svet. Globalizacija in tehnologija povsod spreminjata izobraževalne sisteme ter omogočata nove priložnosti za vzgojitelje in učence, da izkusijo pospešeno in personalizirano učenje ne glede na njihovo lokacijo. Vendar te priložnosti s seboj prinesejo tudi izzive kot so obvladljivost, dostop, vzgajanje in trajnostna vprašanja. Spoznajte, kako delavnice vizij (Envisioning Workshop) lahko ponudijo učiteljem možnosti razvoja, izboljševanja in izmenjave vizije izobraževanja, kar podpira nove pobude, taktike ali reforme ne glede na obstoječo infrastrukturo in sredstva.

Abstract
Education leaders everywhere are seeking to make learning more accessible and relevant, to ignite their students' natural desire to learn and prepare them for a rapidly changing, connected world. Globalization and technology are changing educational systems worldwide, offering new opportunities for educators and students to experience accelerated and personalized learning regardless of their location. But with these opportunities come challenges such as scalability, access, training, and sustainability. Learn how Envisioning Workshops offer ways for educators to develop, refine, and share the educational vision that supports new initiatives, policies or reforms regardless of existing infrastructure and resources.

Predstavitev Arnes: nove tehnologije za izobraževanje in delo na šolah

Arnes presentation: New technologies for education and work in schools

Tomi Dolenc
Arnes, Ljubljana
tomi.dolenc@arnes.si

Povzetek
Slovenija sodi med tiste evropske države, kjer se šole neposredno vključujejo v nacionalno - in s tem evropsko oz. globalno - raziskovalno in raziskovalno omrežje ARNES/GÉANT. Šola je tako v stalnem stiku z razvojem tehnologij in storitev, ki poteka v evropskih raziskovalnih omrežjih. Ko nove tehnologije postopoma prihajajo v zrelo fazo, postajajo dostopne in uporabne tudi širši množici uporabnikov. Temu z razvojem in prenosom znanja v lokalno okolje sledi tudi Arnes, ki ob tem oblikuje vedno več storitev, namenjenih prav šolam.
Prispevek podaja informativen pregled področij, kjer je širitev dostopnosti posameznih storitev in tehnologij v tem trenutku posebej dinamična. Iz univerzitetnega se sedaj tudi v šolsko okolje postopno seli enotna infrastruktura za overjanje istovetnosti in pravic pri dostopu do spletnih storitev (AAI), pospešeno pa se že širi omrežje Eduroam, ki ima sorodno tehnološko podlago in katerega uporaba je tudi v ostalih evropskih državah pretežno omejena na univerze. S širitvijo ponudbe in z razmahom spletnih strežnikov ter spletnih učnih okolij, ki gostujejo na Arnesovi infrastrukturi, se izboljšuje dostopnost orodij, ki olajšajo uporabo IKT v šolah, preprostost uporabe
spletnih konferenc pa olajšuje sodelovanje bistveno večji množici uporabnikov kot v preteklosti.
V prispevku bodo povzeti tudi nekateri poudarki iz Konference Arnesa s področja internetne varnosti, naprednih omrežnih storitev in primerov dobre prakse pri uporabi tehnologije.

Abstract
Slovenia is one of the European countries where schools are directly connected to the national – and hence the European and global – academic and research network ARNES/GÉANT. Schools are thus in continuous contact with the development of technologies and services taking place in European research networks. As new technologies gradually mature, they become accessible and useful to a wider range of users. With the development and transfer of knowledge to its local environment, Arnes too follows this pattern, developing an increasing number of services intended for schools.
The paper provides an informative overview of an area where the extension of access to individual services and technologies is currently particularly dynamic. The uniform infrastructure for verifying identity and rights to access web services (AAI) is gradually migrating from universities to school environments, while the Eduroam network, which has a similar technological basis, and the use of which in other European countries is largely restricted to universities, is also rapidly spreading. As supply expands and web services and web learning environments hosted on Arnes' infrastructure flourish, accessibility of tools to simplify the use of ICT in schools is improving, while the simplicity of using web conferences makes cooperation easier among much larger groups of users than in the past.
The paper will also summarise some of the points emphasised at the Arnes conference on Internet safety, advanced network services and examples of good practice in the use of technology.

Mednarodna sekcija
International section

Špansko univerzitetno omrežje internetno osnovanih laboratorijev za pouk nadzornega inženiringa: projekt AutomatLabs

The Spanish university network of web-based laboratories for control engineering education: The AutomatLabs project

prof. Sebastián Dormido Bencomo,Ph.D.
Universidad Nacional de Educación a Distancia
sdormido@dia.uned.es

Povzetek
Na predstavitvi bom opisal špansko meduniverzitetno izkušnjo, znano pod imenom 'Projekt AutomatLabs'. Glavni cilj projekta je oblikovanje, razvoj in uporaba omrežja virtualnih in oddaljenih laboratorijev za poučevanje/učenje nadzornega inženiringa preko spleta. Metodologija, ki smo jo uporabili pri razvoju AutomatLabs je upoštevala: a) tehnične podrobnosti, potrebne za preoblikovanje vseh tradicionalnih kontrolnih laboratorijev v virtualni/oddaljen, spletni laboratorij in b) vse vidike, ki so se navezovali na vključevanje spletnih laboratorijev v orodje, ki ponuja podporo akademskemu načrtovanju, temelječem na učnih ciljih. Na predstavitvi bo prav tako prikazan demo - opis treh eksperimentalnih sistemov v Automatlabs.

Abstract
In the lecture, we will describe the Spanish inter university experience, known as "the AutomatLabs project" whose main objective is the design, development and exploitation of a network of virtual and remote laboratories for the teaching/learning of control engineering across Internet. The methodology employed in the development of AutomatLabs has considered: a) the technical details necessary to transform any traditional control laboratory in a virtual/remote web-based one, and b) all the aspects related to the integration of the web-based laboratories in a tool that gives support to the academic planning based on pedagogic goals. Also the lecture presents a demo/ description of three experimentation systems presented in Automatlabs.

Multimedijski omnibus – ali pet didaktično metodičnih primerov uporabe računalnika v osnovnih šolah

Multimedia omnibus - or five didactic/methodical examples of the application of PCs in elementary schoolrooms

Ph D Slavoljub Hilcenko
Advanced School of Vocational Studies For Education of Teachers - Subotica
s.hilcenko@gmail.com

Povzetek
Ustvarjalnosti se ne more naučiti ali priučiti niti pridobiti na univerzah. Učitelj jo enostavno ima ali nima. Multimedijski razredi niso potrebni niti za kakovostno delo niti niso sodobno didaktično orodje ... Vendar če je učitelj popolnoma predan svojemu delu, če je strokovnjak z veliko mero domišljije in inovativnosti ter z otrokom globoko v svoji duši, ga skupaj z njegovimi učenci ne bo nič presenetilo, šokiralo ali preplašilo, da ne bi razkrival novih znanj in spretnosti ... Ta znanja in veščine naj bodo odskočna deska za razvoj zapletenih oblik abstraktnega mišljenja, da bi predstavili raznoliko kognitivno, motorično in manipulativno znanje in spretnosti ... Potrebno jih je predstaviti na različne privlačne načine, da bi spodbudili trajno in dopolnilno znanje, ki je bistvenega pomena za modrost in raziskovanje v kasnejših letih mladostnika. Predstavili bomo pet učnih poglavij/enot iz naše lastne izkušnje pri uporabi osebnih računalnikov v razredih od prvega do četrtega razreda osnovne šole.

Summary
Creativity is not taught and learnt, gained at colleges and universities, a teacher either has it or not. A multimedial classroom is not necessary for his high-grade work nor is modern didactic tools... But, if a teacher is completelly devoted to his work, if he is an expert full of imagination and innovation, and a child deep down in his soul, he will be able to be amazed, shocked or alarmed at nothing together with his pupils, reveal new knowledges and skills... Those accomplishments and skills/proficiency must initiate the development of complex forms of abstract thinking in order to present heterogeneous cognitive, connative, motoric and manipulative knowledge and skills... They need to be presented in different attractive ways to stimulate permanent and additional knowledge which is vital for wordly wisdom and exploitation in later life of the young. We shall present five teaching chapters/units from our own experience in the use of PCs in classrooms from first to fourth grade of elementary school.

Key words:
computer, creativity, professionalism and imagination, compound forms of thinking, manipulative skill of hands.

1. Computer as an assistant in elementary teaching

Units in elementary schools can be displayed/exercised/reinforced and established by a teacher in many different ways, either by choosing among a great number of methods and ways of teaching or by using advantages of various teaching means and possibilities of modern media ... Criteria for the task of choosing "the way of presenting units to be taught" must be its expertness, creativity/visionaries, imaginativeness and consciousness ... But, above all, the most important criterion in "finding a go-between of carrying over skills/knowledge" must be efficiency or results in its application and use. Whatever is the teacher's support in the educational process, he has to be didactically and methodologically heterogeneous and brave. When it comes to the use of PCs in education, the teacher must have a wide variety of certain skills and knowledge which have already become the standard of his competences. That certainly does not imply the knowledge of programming languages, making applications independently or web portals, but I have personally met a great number of colleagues who are highly qualified in applying PCs in the classroom. Lots of easily accessible materials are "at hand" to those who want to learn something more about the methodology or advantages/disadvantages of the use of PCs in classrooms of elementary schools. There are more and more teachers who write, display or exchange their experience in applying modern IT (informational technology) techniques in their work at school ... The common denominator/name of all these experiences has a positive omen/sign for the use of PCs in the teaching process in lower grades of elementary school but we all must approach this matter very carefully and keep it within its bounds.

There are 5 (five) examples of such a use in front of you. They are taken from my own practice and experience. They are my results of understanding the problem of teaching and the possibilities of integration the computer work with the work of the teacher. Naturally, our conceptions and approaches have the scientific base which is deeply rooted in verified and established principles of modern courses in science ... (the cognitive theory of multi medial learning, instructional design, modern methods of learning and working ...). Although the Internet is full of good examples "from experience at hand", I tried to find my own way (a clever man learns from the mistakes of others while a fool on his own errors), but bearing in mind the fact that we did not want to be like others, or "deja vu", I created interactive units for all the subjects at first four years of elementary school. My opinion/knowledge that the PC is a real must when it comes to the teaching utensils, aids lies in the fact that it is the most versatile and grateful aid which helps to develop cognitive and connative abilities and knowledge of pupils, is greatly supported by the researches and proved in the works of Hilcenko, 2008, pages 62-68; Hilcenko, 2008, pages 69-78. The main idea of my approach to the use of the PC in classrooms of elementary schools is that the planned unit can be "successively happening in the PC as well as out of it" by combining the classical access to work and the one on the computer.

2. Five examples of didactically-methodological use of pcs in teaching in elementary schools

The given examples of applying PCs in teaching pupils from the first to the fourth year in elementary schools are shown with general instructions/guidance due to the fact that an experienced teacher can see/read "between lines". The examples are for the following subjects: native language (Serbian), math, science (the world around us), music and art, and are explained for each year separately.

All the proposed lessons can be realized on a few levels, during any part of the lesson (introductory, as a motivation, main part, teaching a new unit, revising, testing, closure, final part of the lesson, etc.). The guidance is just a frame because a creative teacher will adjust it to the conditions in his classroom or to the possibilities of his pupils, aids and utensils he has at his disposal. Whether the teacher has more PCs or just one, a beam projector or some other gadgets, he can always create something new, interesting and challenging and get better results in his work ... In some lessons we offered two options (interactive units) which can be realized in similar ways to the given model.

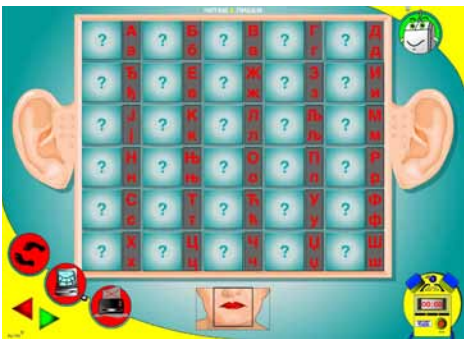
The educational software presented in this work can take the whole lesson or just a part of it depending on the situation in the classroom and pupils` needs. The suggested methods are as follows: the method of attempts and mistakes, problem solving method and the analytic-synthetic while the forms of work are: individual (I), work in pairs (P), group work (G) and frontal (F). They are suggested broadly, not in any specific way.

2. a The articulatin/course of the unit of native language (serbian)

The First Grade
No. of pupils: 20 - 25
Unit:
The Printed Letters of the Cyrillic Alphabet, reinforcing
Introduction:
repeating the letters of the Cyrillic alphabet a few times individually like: "Now it's your turn. Continue, please!" (I), (F).
The main part:
the interactive task (picture no. 1) Write in the missing letters!, pupils are working in pairs, using the interactive keyboard or the keyboard in front of them; (P), (F).
Concluding/final part:
Interactive task (picture no. 2) Join the sound with the correct letter!, all pupils participate individually making the interactive alphabet; pupils receive the printed material prepared earlier, (I), (F).
Teaching utensils/aids:
PCs (10 - 12), loudspeakers, headphones, beam-projector, a printer, printed didactic material.
Methods of work:
attempts and mistakes, problem solving and analytical and syntactical method.
Forms of work: individual (I), work in pairs (P) and frontal (F) work.
Aims/results:

- correlation with the subject "From a Toy to a PC", unit: The Keyboard,
- developing the skill of recognizing printed Cyrillic letters for fluent and expressive reading; learning the order of letters in Cyrillic alphabet on qwerty keyboard; stimulating the development of the fine motorics, movements of the muscles of hand and fingers (mouse);
- learning the Cyrillic alphabet by heart, memorizing the order of the letters on yu keyboard; precise using of the mouse.





(Pictures 1 & 2: An example of using educative software during the lesson of native language, in this case Serbian)

2. b an example of the math unit

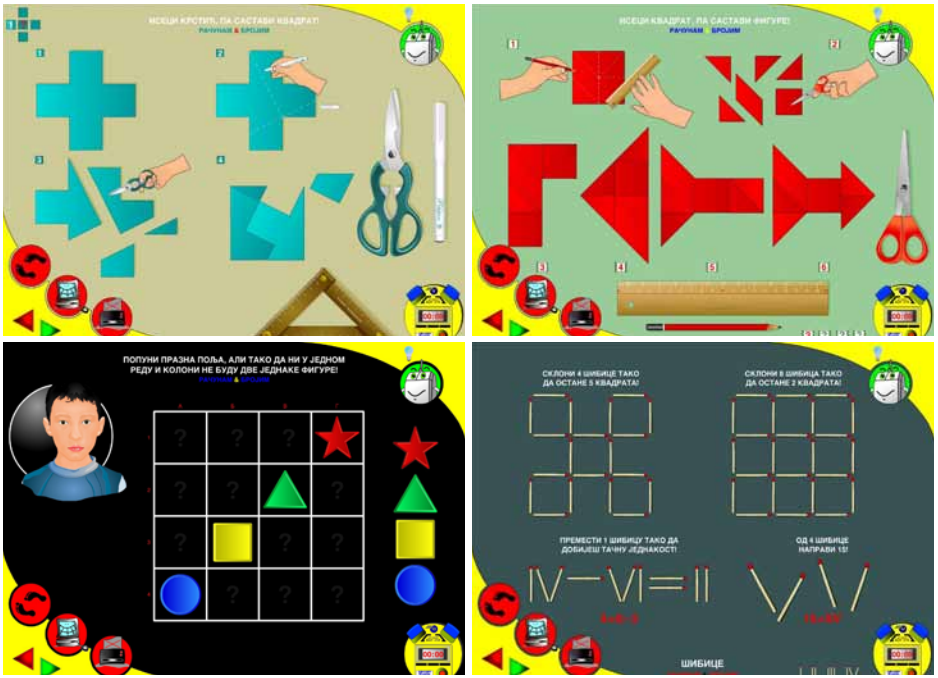
The Articulation/Course of the Math Unit

The Third Grade
No. of pupils: 20 - 25
Unit:
Geometric shapes: the square and the triangle, reinforcing
Introduction: revising orally the main features/characteristics of the shapes of the square and the triangle, (I), (F).
The main part:
interactive task (picture no. 3) Cut out the cross and then make a square! The task can be solved on 3 (three) levels:
1. A pupil, with the help of didactic materials (printed enclosures, educational software), is seeking for the solution of the task independently. (I)
2. Pupils, with the help of the interactive task, follow the given instructions (the picture of the algorithm) step by step, trying to find the solution independently. (P)
3. Pupils, together with their teacher, or without him, by the help of the interactive software, follow the instructions (the picture of the algorithm) step by step trying to solve the problem together with his classmate. (G)
The final part:
interactive task (picture no. 5): Fill in the empty fields but in each row or column there must not be the same figure! The task stimulates the development of the divergent ways of thinking (two possible solutions). (F)
Teaching aids, utensils:
PCs (10 - 12), loudspeakers, a printer, a beam projector, scissors, pencils, rulers, printed didactic materials, enclosures.
Methods of work:
attempts and mistakes, problem solving and analytical and syntactical method.
Forms of work:
individual (I), pair work (P), group work (G) and frontal (F).
Aims:

- correlation with Art (unit: Collage),
- stimulating the convergent and divergent ways of thinking, manipulative abilities of the hands and fingers (the use of scissors and mouse), stimulating pleasure in the process of finding all possible solutions of the task, making new connections, relations and ideas, learning to work and play on the PC,
- enabling pupils to find one or more possible solutions to the problem, learning to use the PC and its mouse precisely.

The Alternative Example for the Fourth Grade (to be realized according to the previous model)

- interactive task (picture no. 4): Cut out the square and make figures!,
- for interactive tasks for developing and stimulating divergent thinking, each of the given tasks has more than just one correct answer, (I), (P), (G),
- interactive task (picture no. 6): Matches, four interactive tasks for developing divergent thinking, each of the given tasks has more than just one correct answer, (I), (P), (G),
- the suggested tasks can be solved without the computer, using just didactic materials, (P), (G), (I).



(Pictures no. 3, 4, 5 and 6: An example of the use of educational software during math lessons)

2.c An example of the science unit
Course of the lesson

The Second Grade
No. of pupils: 20 - 25
Unit:
Time – clock, (a new unit)
Introduction:
a poem by J.J.Zmaj "The Little Brother", www.bgdconsulting.com/zmaj
Main part:
interactive task (picture no. 7): What's the time?

- the realization of the unit can be done by only one PC in the frontal position and a beam-projector (F),
- point out the difference between day and night (for example: 2.15 p.m. and 2.15 a.m.), (F),
- learning to tell the time on the model of a clock/watch, or a real, big enough to be shown to the whole class. It is advisable that each pupil or a pair of pupils has a model clock/watch. (I), (F).



Final part:
Reinforcing the unit with the help of the enclosures …, look at the time on the Internet which shows international time - time zones on the Earth, www.aglobalworld.com/international-time-zones/world-time-zones.php.; pupils get printed didactical materials, (I).
Teaching utensils:
PC (1), loudspeakers, a printer, a beam projector, a clock/watch (big), models of clocks or watches, worksheets (enclosures), printed didactical materials.
Methods of work:
making attempts and mistakes, problem solving and analytical and synthetic methods.
Forms of work: individual (I) and frontal (F).
Aims:

- correlation with math, (unit: Roman/Arabic Numbers)
- developing the sense of time, parts of the day, how long a lesson lasts, etc., getting to know the clock, telling time, developing the fine movements of the hand and fingers,
- using the clock/watch, learning the time zones and relations, how to use the mouse and the clock/watch.

An example of the alternative unit: Time - Calendar

- interactive task (picture no. 8): Circle the important dates!
- This unit should be realized according to the previous one.



(Pictures 7 & 8: Examples of the use of educational software during science lessons)

2.d An example of music unit

Articulation/course of the unit
The Third Grade
No. of pupils: 20 - 25
Unit:
The Tonal Scale, (practicing)
Introduction:
practicing the already learnt tonal scales by playing children's songs (playing musical notes on block flutes or other instruments).
Main part:
interactive task (picture no 9): Play music on the houseplant pots! The unit can be realized also by only one single PC and a beam projector:

- it is necessary for this interactive task to play the song without a mistake, repeatedly;
- using the method of attempts and mistakes, each pupil tries to do the task correctly, right, goes

back to his seat and waits for another go if he has failed previously during his first try out, (I), (F),
- pupils are then divided into five groups, they are given the task of composing a short phrase (in ¾ rhythm and 5 tacks) on the theme of the following animals: foxes, bears, squirrels, owls and rabbits; (G),
- pupils play their compositions on various musical instruments (flutes, guitars, xylophones, bottles of water, glasses, houseplant pots) while others try to guess which animal it is about. (I), (F).

Final part:
the homework for the next music lesson will be to practice playing "new songs" (phrases), pupils get printed didactic materials.
Teaching aids/utensils:
PC, loudspeakers, a printer, a beam projector, flutes, pots, glasses or other musical instruments.
Methods: attempts and mistakes, problem solving and analytical and synthetic method.
Forms of work:
individual (I), group (G) and frontal (F).
Aims:
- developing pupils` sense for rhythm and melody, cherishing the ability to compose short pieces of music,
- learning to use the computer as a multimedia teaching/learning utensil, device, -stimulating fine movements, motorics of the hand and fingers,
- learning to play and sing along a tune/song by listening or reading musical notes, learning tonal scales, using the mouse and musical instruments freely and correctly.

An Alternative Example of the Above Unit: A National Dance with Singing Along (The song "I've Just Planted Watermelons")
- Working with only one PC;
- Interactive task (picture no. 10);
- Correlation with P.E. (unit: National Dances);
- Learning the lyrics by heart, (F);
- Split pupils into 5 groups, exercise dancing steps shown during the animation, join the groups into bigger units … (G);
- Stimulating the personal development, coordination of movements and the sense for rhythm.





(Pictures 9 & 10: An example of the use of educational software during music lesson)

2.e AN EXAMPLE OF THE ART UNIT

Course of the lesson
The Fourth Grade
Number of pupils: 20 – 25

Unit:
Animated Movies (a new unit)
Introduction:
conversation and demonstration of the meaning of the phrase animated movie as an "illusion" of the movement which occurs because our eyes are too slow, making animations without a PC and on the computer (Paint, PhotoShop, Macromedia Flash …) (Hilcenko, 2009); take a look at the Internet address: www.youtube.com/watch?v=pl5X8ObVFZO; (F)
Main part:
interactive task (picture no. 11): Make the Goose Fly! The task can be realized on three levels and by using just one PC:

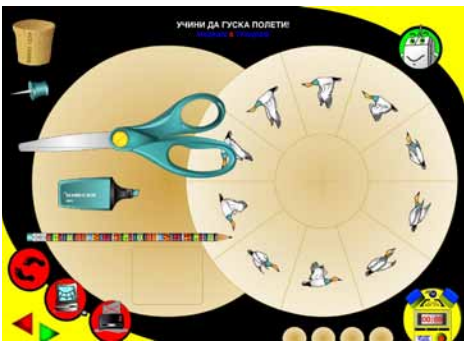
1. pupils create a being/object which is moving according to the given pattern, (I),
2. pupils follow the instructions only partially, (I) and
3. pupils strictly follow the instructions (rules) and use the printed worksheets in order to do the task. (I)

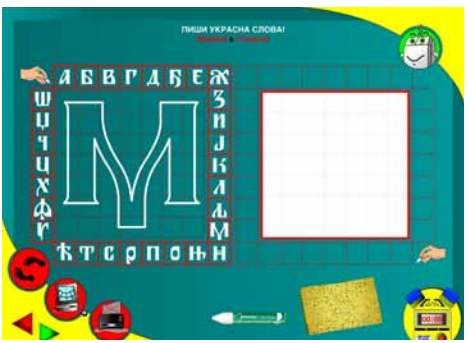
Final part:
aesthetic evaluation and demonstration/pointing out good and bad pupils` solutions of their animations. (F)
Teaching aids:
PC (1), a beam-projector, loudspeakers, a printer, printed didactic material, some cardboard, scissors, pencils, crayons, bottle caps, safety-pins.
Methods of work: attempting/guessing and making mistakes, problem solving and analytic and synthetic method.
Forms of work:
individual (I) and (F) frontal.
Aims:
correlation with science (The World Around Us) unit Wild animals);

- developing the sense/feeling for accuracy, precision and consistence in realizing tasks by computer according to the given instructions, stimulating the development of fine movements of hand and fingers (the use of scissors, mouse); gaining the basic knowledge of the principles of animation;
- learning to create and animate the desired object independently following the rules from the computer, developing creativity and independence in pupils` work, learning how to use a PC, handle scissors and mouse easily and with precision (coordination between the eye and hand).

An Alternative Example of the Above Unit: Make a Decorative Card

- an interactive task (picture no. 12): Write decorative letters!
- Pupils work using given stencils and instructions,
- Pupils create decorative letters all by themselves.





(Pictures 11 & 12: An example of using educative software during Art lessons)

3. Conclusion

The presented models of the use of the PC/PCs during lessons in lower grades of elementary school are the results of my own practice, experience and researches in this field. The knowledge gained in this way allow us to draw optimistic conclusions in the favor of PCs as useful means which help teachers and make their work easier and far more effective. If the teacher finds appropriate harmonious connections, places and roles for the use of PCs in classrooms, the pleasures and challenges, as well as good results, are granted, for pupils and teachers. The teacher's role in such surroundings/conditions change essentially, he has not got a passive role, he becomes more active as an assistant and coordinator while the PC has got the main, leading role. The proportion between the roles is strictly in the hands of the teacher, he is inevitable in deciding how much PCs are to be used in classroom work. It is up to him to choose the time, place, conditions, ways and amount of such help. He is in charge to judge on the necessity of using PCs as a powerful means of learning. In this work the PC is not introduced as an individual helper at school, it can also serve in its more "human" role and looks. In the hands of an experienced teacher, it can be led as an instructional designer in classroom work. The PC can give to all pupils, whether they are introvert or extrovert, equal chances and abilities to reveal, demonstrate and achieve their knowledge.

4. References

1. Hilcenko, Slavoljub (2009):Teachers are Ready for the Pilot Project: "The First Grade Pupil and his Schoolbag, and a Laptop in it", International Conference `The Equality of Chances as a Result of Integration in Education`, Subotica: Teachers` Faculty, Anthology, Collection of Papers (1), pages 83 - 94.
2. Hilcenko, Slavoljub. (2009):"Two Examples of Methodology for Working with Multi medial Educational Software in Elementary School, First Grade", Rzeszow: University of Rzeszow, The Institute of Technology, Department of Didactics of Technology and Computer Science, The Seventh International Scientific Conference, EDUCATION - TECHNOLOGY - COMPUTER - SCIENCE, Iwonicz Zdroj, Anthology of Papers, Volume XII (2009), pages 61 - 69, Poland, September, 22nd & 23rd
3. Hilcenko, Slavoljub. (2009), "Multi Medial Educational Computing Software: From Play to a Computer" - a teaching means for pupils from the first to the fourth grade of elementary school, and for optional subject: From a Toy to a Computer - with accompanying multi-apportionment didactic-methodical enclosures for pupils and teachers, Subotica The Advanced Vocational School for Nursery Teachers.
4. Hilcenko, Slavoljub. "A Child and His School, Can it be Otherwise?", Zadar (2010), The 17th International Scientific Conference on "Society and Technology", June 28th - 30th 2010.
5. Mayer, E. Richard: "Multimedia Learning" (2001), University of California, Santa Barbara, Cambridge University Press
6. Schenkel, P.: "Instruktionsdesign für die arbeitsorientierte Berufsbil-dung" (1993), Berlin
7. Schenkel, P. u. a.: "Didaktisches Design für die multimediale, arbeits-orientierte Berufsbildung" (1993), Bundes-institut für Berufsbildung, Berlin

O avtorju

Dr. Slavoljub Hilcenko je rojen v Crvenki leta 1962. Osnovno šolo je končal na Dunaju, srednjo v Novem Sadu, pedagoško akademijo pa v Somboru 1985. Leta 2000 je magistriral na temo Instrukcijski dizajn na delovno orientirani razredni stopnji, leta 2003 je doktoriral z doktorsko disertacijo na temo Multimedijski model pouka tehnične vzgoje. Profesionalno se ukvarja s plavanjem, dizajniranjem, računalništvom in informatiko. Docenturo je pridobil na Pedagoški fakulteti v Somboru. Napisal je veliko monografij in nad 60 člankov na tematiko IKT v osnovnošolskem izobraževanju (Informatika i računarstvo;Višenamenski didaktičko-metodički priručnik za učitelje sa obrazovnim softverom "Od igre do računara" za učenike od 1-4 razreda). Bil je organizator dveh mednarodnih konfeernc in urednik dveh znanstvenih zbornikov.

Uporaba IKT za izboljšanje spomina in razumevanja

Using ICT for Improving Memory and Understanding

Iain Garioch
Deputy Headmaster
British International School of Ljubljana
Trg 9. maja 1, 1000 Ljubljana
iain.garioch@britishschool.si

Povzetek
Kako dobro ste si zapomnili to, kar smo danes počeli? In jutri, naslednji teden ali mesec, koliko tega bo ostalo v spominu? Kako spodbujati študente, da bi razmišljali o učnih urah in bi s tem izboljšali svoje učenje?V kakšnem smislu je mogoče uporabiti tehnologijo, da bi nam pomagala pri tem učnem procesu? Je mogoče pritegniti študente s tehnologijo onstran dejavnika novosti?Pri British International School v Ljubljani poskušamo odgovoriti na vsa ta vprašanja s tem, da študentom ponujamo širok spekter IKT aplikacij in možnosti, ki jih lahko uporabijo. Splošno znano je, da je ponavljanje pomemben vidik procesa pomnjenja tistega, kar smo se naučili. Spodbujanje študentov k rednemu ponavljanju naučenega je olajšala uporaba orodja za pisanje blogov v Moodle. Pojasnjevanje logičnih osnov in prikazovanje grafičnih predstavitev načinov ohranitve informacije je pripomoglo, da so razumeli pomembnost tega procesa. Na koncu vsakega šolskega dne imajo študentje čas, da ponovijo snov tekočega dne in o svojem učenju napišejo blog. Na koncu tedna pa je za študente rezerviran čas, da lahko ponovijo tedensko snov. Študente se tudi spodbuja, da si med seboj pomagajo pri spominjanju, kaj se je pri učnih urah dogajalo. S tem se tudi spodbujajo socialni stiki, bolj nadarjeni študenti pri posameznih predmetih pa lahko pomagajo tistim, ki so na zgodnejši razvojni stopnji. Ko so se povzpeli nad položaj, ko so bili motivirani zgolj zaradi novosti, se je pisanje bloga ukoreninilo in študentje so ta proces sprejeli za dragocen pripomoček.

Abstract
How well do we remember what we did today? And tomorrow, or next week or month, how much will we have remembered? How do we encourage students to reflect on their lessons, in order to reinforce their learning? In what way is it possible to use technology to help us with this learning process? Is it possible to engage students with technology, beyond the novelty factor? At the British International School of Ljubljana we endeavour to answer all of these questions by exposing students to a wide variety of ICT applications and opportunities to use them. It is well known that rehearsal is an important aspect in the process of remembering what we are learning. Encouraging students to review on a regular basis what they are learning has been facilitated by the use of the blogging tool in Moodle. Explaining the rationale to students and showing graphical representations of the way information is retained has helped to ensure they understand the relevance of this process. Students are given time at the end of each school day to review and blog about their learning throughout the day. At the end of each week one period is set aside for the students to review their learning for that week. Students are encouraged to help each other in remembering what took place in lessons. Thus they participate in social interaction, and the more able students in particular subjects are able to support the learning of students who are at an earlier developmental stage. Now that they have progressed beyond being motivated by the novelty factor, the blogging process has been embedded, and it is clear that students are finding this a valuable tool.

Vodenje
Leadership

Informacijska podpora za kontrolo pristopa in evidentiranje delovnega časa zaposlenih v šolstvu

Information technology support in monitoring access and work attendance of academic employees

Nastja Beznik
Tehniški šolski center Kranj
Višja strokovna šola za mehatroniko in informatiko
nastja.beznik@guest.arnes.si

Povzetek
Uvedba integralne informacijske podpore v poslovne procese prinaša številne prednosti v smislu optimiziranja dela zaposlenih, razpoložljivosti pravilnih informacij ob pravem času na pravem mestu in s tem zniževanja stroškov ob povečanju učinkov dela. Izhodišče za predlog izboljšave procesa je kratka analiza trenutnega stanja pri ročnem evidentiranju teh dogodkov. V prispevku so v nadaljevanju opredeljeni bistveni pozitivni učinki, ki jih lahko dosežemo z informacijsko podprto kontrolo pristopa v smislu zagotavljanja fizične in vsebinske varnosti pred nepooblaščenim dostopom do podatkov ali prostorov in informacijsko podprtim evidentiranjem delovnega časa ne samo v podjetjih v gospodarstvu, pač pa tudi v izobraževalnih inštitucijah in zavodih. Avtomatizacija ročnega dela, enkratno vnašanje podatkov na mestu nastanka, integralnost in povezljivost sistema nam omogočajo vso potrebno osnovo za nadgradnjo informacijskega sistema za podporo odločanju, ki ga potrebuje tudi management v šolstvu kot pomoč pri sprejemanju pravilnih in pravočasnih odločitev.

Abstract
The introduction of integral information technology support into business processes heralds several advantages, mainly relating to optimizing employees' work, the availability of the right data at the right time in the right place, and the consequent reduction in labour costs along with increased work efficiency. The starting point for our proposal to improve this process is a short analysis of the current situation concerning manual recording of such events. In the continuation of the article, the main positive effects that can be achieved with information technology support in monitoring access - mainly with a view of providing physical and substantive protection from unauthorised access to data or rooms - and the information technology supported recording of work attendance, not only in the commercial sector but also in educational institutions, are defined. The automation of otherwise manual tasks, promptly recording the data at the time of its occurrence, as well as the integrity and connectivity of the system provide all the necessary bases for upgrading the information system to provide support in decision making, which is used also by academic management to facilitate the process of making correct and timely decisions.

V današnjih težkih časih v gospodarstvu podjetja iščejo različne možnosti in načine, kako biti in ostati konkurenčen na tržišču. Optimizacija poslovnih procesov s pomočjo IKT tehnologije še vedno ostaja eden izmed ključnih vplivov na ekonomske učinke glede učinkovitosti podjetja. Počasi, a vztrajno in neizbežno se širijo tržne zakonitost tudi v javne inštitucije, kot so izobraževalni zavodi in druge javne institucije, ki se posredno ali neposredno ukvarjajo z izobraževanjem. Biti uspešen ne pomeni le kvalitetno opravljati svojega izobraževalnega poslanstva, pač pa upoštevati tudi vidike dobrega gospodarjenja. Pri tem pa je še vedno ključnega pomena pravilna informacija na pravem mestu in ob pravem času.

Zaposleni so intelektualni kapital organizacije, eden izmed pomembnih virov uspešnega poslovanja. Racionalno upravljanje z zaposlenimi bistveno vpliva na zadovoljstvo in s tem posledično na motiviranje zaposlenih, kar se odraža v kvaliteti njihovega dela in poslovnimi rezultati organizacije kot celote.

V večini izobraževalnih ustanov in zavodov se še vedno srečujemo s sledečimi dejstvi:

- zaposleni ročno vpisujemo evidenco prisotnosti in opravljenega dela v tekstovne tabele in jih posredujemo nadrejenemu, ki podatke preveri in odobri. Podpisane tabele se posreduje v fizični obliki v računovodstvo, kjer ročno vnašajo (ponovno prepisujejo) podatke iz tabel v sistem, ki je podlaga za obračun plač, oziroma nadomestil za delo;
- samoiniciativno prihajamo v šolo opraviti neko delo tudi v času, ko nimamo pouka na urniku, s čimer je nadrejeni seznanjen šele pri mesečnem pri pregledu evidence prisotnosti in dela. Za prihod na delo v takih primerih nam zakonsko pripadajo določena nadomestila, ki pomenijo strošek organizaciji. Pa smo premislili, ali bi bilo možno to delo opraviti morebiti uro pred ali po pouku? Bi v primeru požara ali naravnih nesreč reševalci sploh vedeli, koliko ljudi se trenutno nahaja v stavbi?
- zaposleni nimamo povratne informacije o priznanem dodatnem delu s strani nadrejenega;
- ni vpogleda v dejansko stanje tekočega ali lanskega dopusta, stanja ur in podobno. Podatke je možno pridobiti a računovodstvu, kar pomeni prekinitev dela in dodatno obremenitev teh administrativnih delavcev;
- tako kot v številnih gospodarskih organizacijah tudi v šolstvu zaposleni opravljajo nekateri delo bolj drugi manj kvalitetno, kar se odraža že pri časovni doslednosti izvajanja pouka. Zamujanja k uram ali predčasna odhajanja z dela so opažena zgolj naključno ali pri namenskem izvajanju nadzora. Od dijakov in študentov zahtevamo točnost, sami pa smo pri tem včasih slab zgled;
- v učilnicah je nameščena IKT tehnologija, nujno potrebna za izvajanje pouka. Ročni vpis v zvezek o prisotnosti učitelja je namenjen za pomoč pri odkrivanju morebitnih namernih poškodb na opremi. Ko želimo ugotoviti, kdo je včeraj nazadnje uporabljal opremo, ker je danes poškodovana, ugotovimo, da ročnih vpisov učitelja za ta dan ni, če pa že so, lahko le ugibamo, kdo vse ima še ima ključ od te učilnice;
- kljub številnim pisnim opozorilom in okrožnicam se lahko še vedno zgodi, da je tehnična oprema v delovanju, ali da v učilnici gori luč, čeprav na teh lokacijah izobraževanje trenutno ne poteka;
- razen fizičnega (kamere na določenih mestih ali prostor pod ključi) nimamo sistemskega logičnega nadzora nad varnostjo poslovnih podatkov ali osebnih podatkov zaposlenih in udeležencev izobraževanja. V primeru podatkov na računalniku se lahko upravičeno sprašujemo, ali je vstop do podatkov zaščiten z geslom, kakšno je to geslo, kdo vse ga pozna;

1. Evidentiranje delovnega časa zaposlenih

Pomembno je vedeti, kdo od zaposlenih se nahaja na delovnem mestu, kdaj in v katerih prostorih, kar nam omogočata informacijsko podprta kontrola pristopa in evidenca delovnega časa, pridobljena z registracijo delovnega časa s številnimi možnostmi.

Registracija delovnega časa omogoča, da zaposleni (učitelji in drugi zaposleni) s pomočjo identifikacijskega medija (brezkontaktnih kartic, obeskov, ploščkov, daljinskih ključev ali biometričnih prepoznav: prstni odtisi, glas uporabnika….) na registrirnem mestu (terminalu) registrira svoj redni, izredni prihod ali odhod, privatni izhod ali druge vrste odsotnosti z dela, kot so službena odsotnost, izobraževanje, službena pot, bolniška odsotnost in drugo. S tem sistemom se dosledno meri dejanska prisotnost šolskih delavcev, lahko pa tudi obiskovalcev. S pomočjo informacij, pridobljenih z elektronsko zbranimi podatki, lahko bolj optimalno organiziramo delo in izkoristimo prednosti pri upravljanju s človeškimi viri, kar posledično pomeni zmanjšanje stroškov dela, zmanjšanje pojavljanja napak zaradi človeškega faktorja, večji nadzor nad zaposlenimi in povečanje njihove produktivnosti.

Podatki se interaktivno obdelujejo na centralnem strežniškem sistemu (nameščenem v šoli ali koristimo najem strojne in programske opreme pri zunanjem dobavitelju) in s tem je omogočena evidenca prisotnosti zaposlenih po različnih kriterijih. Vsak zaposleni tako lahko razbere podatke in stanje o koriščenju razpoložljivega lanskega in tekočega dopusta. Konec meseca je razviden izračun vseh potrebnih vrst plačil, obenem pa se podatki avtomatsko prenesejo v informacijski sistem za obračun plač.

Možen je vpogled zaposlenih v svojo evidenco prisotnosti na delovnem času: v evidenco stanja ur, dopusta, dni, prisotnih na delu, beležijo se zamude na delo in predčasni odhodi z dela. V primeru odobritve opravljanja službene aktivnosti doma se zaposleni lahko evidentira tudi z oddaljene lokacije in sicer preko interneta in vstopnega gesla. Ta možnost je ugodna tudi za šole in zavode, ki so na več lokacijah.

Če v gospodarski družbi želimo med delovnim časom iz različnih razlogov zapustiti delovno mesto, je večini primerov potrebno pridobiti odobritev s strani nadrejenega. Enako je potrebno pridobiti odobritev s strani nadrejenega, če pridemo na delo izven rednega delovnega časa ali v času dela prostih dni. Vzpostavitev takega načina dela bi bila potrebna tudi v šolstvu. Najava in odobritev odsotnosti med delovnim časom je za racionalno obvladovanje delovnega procesa nujno potrebna. Iz organizacijskih in stroškovnih razlogov mora nadrejeni vedeti vnaprej, kaj in zakaj zaposleni opravlja nadurno delo (ali v šolstvu tako imenovano »drugo delo«) in to tudi odobriti, ali predlagati boljšo rešitev, če ta obstaja. Preko elektronske dovolilnice je možno vnaprej najaviti in prejeti odobritev vseh vrst odsotnosti ali izredne prisotnosti med delovnim časom. Sistematično planiranje odsotnosti preko informacijskega sistema pomeni večjo ažurnost in možnost hitrejšega reagiranja pristojnih glede nadomeščanj.

Večina aplikacij omogoča tudi obvladovanje potnih nalogov za službene poti doma ali v tujini tako v smislu evidentiranja stroškov glede opravljenih poti kot tudi izračuna nadomestil, ki zaposlenemu pripadajo.

Kljub temu, da je evidentiranje prisotnosti avtomatsko, je v posamezni organizaciji določen skrbnik podatkov tega informacijskega sistema, ki zajem preveri in uredi, če je potrebno. Podatkov, ki so pripravljeni za prenos v informacijski sistem za obračun plač, ni uporabniško več mogoče spreminjati, kar pomeni še dodatno varovalko glede ujemanja in pravilnosti zajetih podatkov.

Prednosti uporabe informacijsko podprtega sistema za registracijo delovnega časa so:
- spremljanje trenutne prisotnosti zaposlenih,
- vodenje evidence prisotnosti zaposlenega po času in po stroškovnih mestih,
- spremljanje ur po vrsti prisotnosti/odsotnosti,
- vodenje evidence o stanju ur, dopusta,
- zmanjšanje napak zaradi človeškega faktorja,

- priprava podatkov za avtomatski prenos v IS za obdelavo plač,
- odpravlja večkratne fizične vnose istih podatkov,
- zmanjšanje možnosti zlorabe podatkov (dejansko stanje prisotnosti),
- da tudi zaposleni sami lahko spremljajo svoje stanje ur, dopusta,
- delna razbremenitev tajništva, računovodstva ali nadrejenih, ki odgovarjajo na vprašanja zaposlenih v zvezi s prisotnostjo ali priznavanjem prisotnosti,(v podjetjih kadrovske službe),
- s povezavo še z drugimi IS (npr. urniki) omogočanje vpogleda v odstopanja želenega stanja od dejanskega stanja prisotnosti zaposlenih.

2. Sistem kontrole dostopa skrbi za varnost

Informacijsko podprt sistem kontrole dostopa je skupina povezanih elementov strojne in programske opreme, ki omogočajo, da preko določenih mehanizmov nadzorujemo pravice dostopov posameznikov do določenih lokacijskih ali informacijskih virov. S kontrolo dostopa zagotavljamo v ustanovi in njenim zaposlenim osebno varnost, varovanje premoženja v njej ter varovanje poslovnih in osebnih podatkov. S fizično kontrolo dostopa omogočimo točno določenim osebam določeno lokacijo, kamor lahko vstopajo in čas, kdaj lahko to storijo. Varnostno službo in ključavnice na ključ zamenja strojni in programski informacijski sistem, preko katerega dovolimo ali preprečimo posameznikom in skupini ljudi vstopati ali izstopati v določene prostore v določenem času.

Uporabnik se preko identifikacijskega medija (brezkontaktnih kartic, obeskov, ploščkov, daljinskih ključev ali biometričnih prepoznav: prstni odtisi, glas uporabnika, roženica….) predstavi in sistem mu glede na vnaprej dodeljene pravice omogoči ali prepreči želeni vstop. Pri tem se beleži dnevnik in arhiv dogodkov.

Namestitev kontrole dostopa je priporočljiva za dodeljevanje pravic vstopa v prostore, kot so vhodi v stavbe (glavni in službeni), učilnice, opremljene z informacijsko tehnologijo, prostori, kjer se nahaja tekoča ali arhivirana dokumentacija šole, zbornica, dostop dijakov/študentov do garderobnih omaric in podobno. Zaposleni približa identifikacijski medij čitalniku in vhodna vrata ali vrata garderobne omarice se odprejo.

Evidentiranje in spremljanje obiskovalcev je tako kot evidentiranje in spremljanje zaposlenih del celovite varnosti in poslovne kulture organizacije. Tu se omejimo na obiskovalce, ki so namenjeni k zaposlenim, smiselno pa bi bilo razmisliti o načinu elektronskega evidentiranja tudi uporabnikov naših storitev, to je dijakov in študentov. Nemalokrat se zgodi, da se v inštituciji gibljejo osebe, ki se ne udeležujejo izobraževanja, pač pa se nahajajo v stavbi zaradi osebnih, včasih tudi nelegalnih nagnjenj. Vratarske službe ter dežurni učitelji in dijaki ob tako številnih obiskovalcih ne morejo prepoznati nepovabljenih oseb. Nadalje bi vzpostavitev sistema elektronskega evidentiranja prisotnosti dijakov, študentov, zaposlenih in obiskovalcev v primeru naravnih nesreč ali požara pomenila tudi zmanjšanje možnosti, da »kje koga spregledamo«, ter s tem omogočala pravočasno in primerno ukrepanje.

Bistvene prednosti vzpostavitve sistema kontrole dostopa so:
- omogočanje/preprečevanje dostopa do posameznih prostorov posameznim osebam ali skupinam,
- možen je prikaz dogodkov v realnem času - ažuren pregled dostopov po posameznih lokacijah,
- možnost določitve časa odklenjenih vrat, samodejno zaklepanje ob določeni uri,
- ob določeni uri vklop in izklop določenih naprav (luči, računalniki, projektorji, alarmne naprave, kuhalniki: namesto gasilske, varnostne ali vzdrževalne službe »opravimo« obhod preko sistema kontrole dostopa),
- povezava z urnikom (želenim vstopom v prostor z dejansko zasedenostjo prostora),
- arhiviranje vseh dogodkov,
- pravila nadzora je možno definirati,

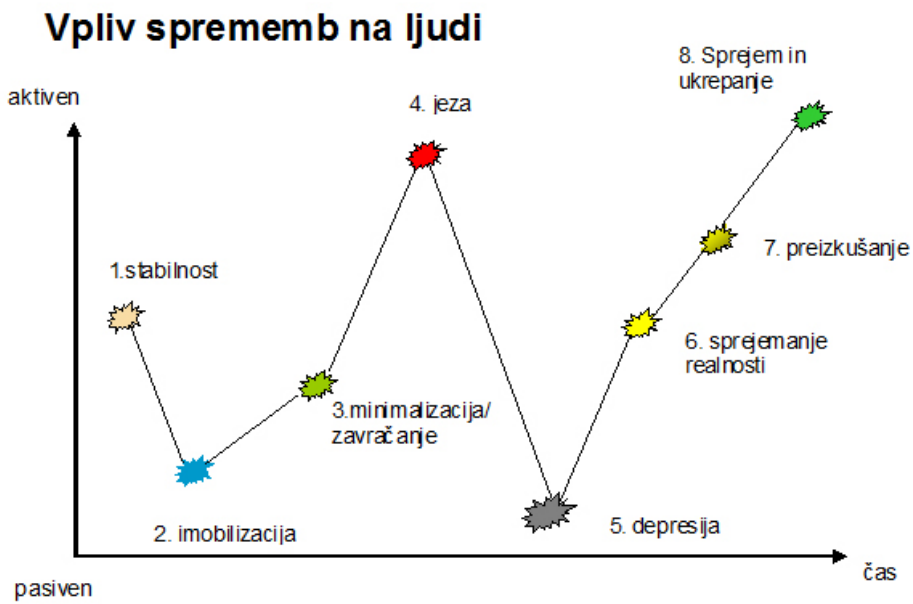
- možna povezljivost z drugimi informacijsko podprtimi poslovnim dogodki, kot je na primer naročanje in evidenca koriščenja šolske prehrane. Razdeljevanje hrane dijakom, študentom in zaposlenim v šolski menzi lahko poteka hitreje preko identifikacijskega medija uporabnika in avtomatskega brezgotovinskega plačevanja. Sistem deluje enako kot zgoraj omenjeni rešitvi: uporabnik prisloni identifikacijski medij k čitalniku, ki zajame podatke in jih posreduje strežniškemu sistemu v obdelavo. Programsko določamo uporabnike, ki jih čitalnik prepozna in beleži uporabo prehrane v programski rešitvi, ki je namenjena podpori pri vodenju obračuna izdane prehrane, kar pomeni za računovodstvo veliko pomoč pri izdajanju računov za uporabnike teh storitev.

3. Vsaka sprememba pomeni odpor zaposlenih in motnjo v poslovanju

Uvajanje, nadgradnja ali menjava z informacijsko komunikacijsko tehnologijo podprtih poslovnih sistemov pomeni v organizaciji veliko motnjo. Ljudje večinoma niso naklonjeni spremembam, še posebno, če gre za spremembe, ki prinašajo večjo kontrolo nad kvaliteto njihovega dela. Pri uvajanju sistema kontrole pristopa, še posebno pa registrirnika delovnega časa je potrebna natančna opredelitev in skrbna priprava projekta. Zaposlene je potrebno pritegniti k sodelovanju že v času planiranja ciljev. Z natančno obrazložitvijo želenih rezultatov dosežemo, da se poistovetijo s cilji in jih vzamejo za svoje cilje.

»Danes se ne moremo več odločati med spremembo in nespremembo, lahko pa se odločamo o tem, kako se bomo na spremembe odzivali … zmožnost soočanja s spremembami je postala nepogrešljiva v post-moderni družbi.«

- Michael Fullan



Slika 1: Vpliv sprememb na ljudi (vir: dr.Branko Slivar, ZRSŠ; predavanje Upravljanje sprememb)

4. Zaključek

Uvajanje informacijsko podprtih poslovnih procesov je zelo zahteven proces tako za management organizacije, uporabnike teh računalniško podprtih rešitev kot tudi za dobavitelje. Na tržišču obstaja kar nekaj ponudnikov omenjenih rešitev tako z vsebinskega kot tudi tehničnega vidika. Rešitve, ki so že uveljavljene v drugih sorodnih organizacijah, prinesejo veliko prednosti v naše delovno okolje, saj skupaj s programsko opremo kupimo tudi organizacijsko vsebinske optimalne rešitve, do katerih so se v letih razvoja dokopali uporabniki skupaj s snovalci teh rešitev. Avtomatizacija ročnega dela, enkratno vnašanje podatkov na mestu nastanka, integralnost in povezljivost sistema nam omogočajo vso potrebno osnovo za nadgradnjo informacijskega sistema za podporo odločanju, ki ga potrebuje tudi management v šolstvu pri sprejemanju pravilnih in pravočasnih odločitev.

Uvedba sistema za kontrolo pristopa in registrirnika delovnega časa ter drugih, s tem povezljivih sistemov, je le eden izmed delov integralnega informacijskega sistema v šolstvu.
S ciljem optimiziranja poslovnih procesov in s tem znižanja stroškov poslovanja bi bilo smiselno voditi prenovo centralizirano s strani MZŠŠ, najprej z vsebinskega vidika, nato pa še tehnično. Vsebinsko bi bilo možno voditi določene aktivnosti z ustrezno enotno informacijsko podporo z enega mesta za vse lokacije oziroma ustanove, kar bi pomenilo občutno zmanjšanje stroškov ter bolj ažuren pregled nad delom izobraževalnih ustanov in zavodov.

5. Viri

1. http://www.spica.si; Špica, d.o.o., december 2009, http://www.spica.si/solutions/timeAndSpace_hiterPregled.aspx;
2. http://www.jantar.si; Jantar,d.o.o; december 2009; http://www.jantar.si/sl/registracija-delovnega-casa
3. http://www.kvint.si; Kvint, d.o.o; jan. 2010; http://www.kvint.si;
4. http://www.cetrtapot.si; ČETRTA POT, d.o.o.; jan.2010; http://www.cetrtapot.si/resitve/ris4i/obvladovanje_delovnega_casa.html

6. O avtorju

Nastja Beznik, rojena 22.11.1962, stanujoč Stagne 26, Zasip pri Bledu; univ.dipl.org.dela, smer informatika; zaposlena na TŠC Kranj kot redni predavatelj Višje strokovne šole, smeri informatika in mehatronika, ter učitelj strokovno teoretičnih predmetov s področja informatike; 24,5 let delovnih izkušenj: 2 leto organizator-programer v računskem centru Železarne Jesenice, 7 let vodja informatike v javni upravi –Občina Jesenice,; 11 let vodja oddelka za informatiko v gospodarski družbi Autocommere d.d. Ljubljana; 4,5 let predavatelj VSŠ na TŠC Kranj za predmeta Poslovno komuniciranje in vodenje ter Ekonomika podjetij. Koordinator projekta Erasmus za TŠC Kranj, VSŠ; aktivnosti na promociji TŠC in VSŠ Kranj.

Elektronski dnevnik vzgojne skupine
Electronic diary of educational group

Bojan Jeram, univ. dipl. org.
Dijaški dom Vič, Ljubljana
bojan.jeram@guest.arnes.si

Povzetek
Dijaški domovi so del šolskega sistema. V skladu z zakonodajo morajo vzgojitelji voditi predpisano domsko dokumentacijo, katere obvezni del je tudi dnevnik vzgojne skupine. Po vzpostavitvi sodobnih informacijskih sistemov v dijaških domovih so nekateri vzgojitelji izrazili željo, da bi bilo mogoče tudi dnevnik vzgojne skupine voditi s pomočjo računalnika. V članku je predstavljena predpisana vsebina dnevnika vzgojne skupine ter slabosti uporabe dnevnika v obliki knjige. V nadaljevanju je opisana elektronska oblika dnevnika vzgojne skupine in prednosti njene uporabe. S pomočjo ankete, izvedene med strokovnimi delavci dijaškega doma, sem preveril pripravljenost za uporabo elektronske oblike dnevnika, predstavljena pa so tudi mnenja tako njegovih zagovornikov kot tudi nasprotnikov.

Abstract
Boarding schools are part of school system. In accordance with the law, educators must keep prescribed documentations by boarding schools and must also lead a diary of educational group as part of pedagogical documentation. When up-to-date information systems were established in boarding school, some educators expressed wish to have the possibility to lead a diary of educational group on a computer. Presented was the prescribed content of a diary of educational group and downsides of keeping a diary in a shape of a book. Later on an electronic form of a diary of educational group and advantages of its use are described. With the help of survey executed within educators of boarding school, I checked preparedness for use of the electronic form of a diary. Opinions of supporters and opponents of an electronic diary are presented as well.

1. Uvod

Dijaški domovi v Sloveniji so del šolskega sistema in ponujajo dijakom dodatno kvaliteto sekundarnega izobraževanja. Svoje storitve ponujajo tudi osnovnošolcem in študentom ter otrokom s posebnimi potrebami. So različno organizirani, vsi pa so odvisni od okolja, v katerem delujejo. Pod vplivom globalne informacijske družbe se Slovenija aktivno vključuje v razširjeno evropsko izobraževalno okolje, ki ponuja več razvojnih in profesionalnih izzivov. Izmenjava in migracija socialnega, intelektualnega, kulturnega kapitala in ekonomskega kapitala je vsakdanje dejstvo, ki močno vpliva na organizacijo, storitve in organizacijsko vedenje dijaških domov (Dečman Dobrnjič, 2007 str. 34). V šolskem letu 2009/2010 deluje v Sloveniji 40 dijaških domov, v njih biva 5.333 dijakov, v vseh dijaških domovih skupaj pa je organiziranih 212 vzgojnih skupin.

Dijaški dom mora voditi predpisano domsko dokumentacijo, vzgojitelj v dijaškem domu pa mora kot del pedagoške dokumentacije voditi tudi dnevnik vzgojne skupine. Dijaški domovi so bili vključeni v projekt informatizacije slovenskega šolstva, in tako so v zgodnjih 90-ih letih dobili prve osebne računalnike. Sprva so v osebnih računalnikih predvsem vzgojitelji videli možnost, da si z njimi olajšajo delo pri vodenju podatkov o dijakih in pripravi raznih seznamov in evidenc, kasneje pa so dijaški domovi osebne računalnike vse pogosteje vključevali v organizacijski in poslovni sistem dijaških domov (Jeram, 2007 str. 170).

Z vzpostavljanjem sodobnih informacijskih sistemov pa je prišla tudi želja po sodobnejši alternativi klasični obliki dnevnika, ki je bila v preteklosti večkrat podana s strani posameznih vzgojiteljev. Spraševali so se namreč, zakaj je potrebno vsako leto znova vedno iste podatke ročno vpisovati v dnevnik, čeprav so vsi ti podatki v elektronski obliki že v informacijskem sistemu dijaškega doma. Dejstvo je, da nam nove tehnologije olajšajo marsikatero delo, ki bi ga drugače opravljali precej časa, informacijska tehnologija pa se uporablja na vseh segmentih dela (Flogie, Gumzej, 2007 str. 56).

2. Dnevnik vzgojne skupine

Vsebina dnevnika vzgojne skupine je določena v 2. točki 55. člena Pravilnika o bivanju v dijaških domovih (Ur.l., 97/2006) in v Vzgojnem programu za dijaške domove (ZRSŠ, 1999, 20-21). Obliko klasičnega dnevnika vzgojne skupine (knjiga s trdo vezavo) pa določa obrazec DZS d.d. založništvo tiskovin Obr. 1,212.

2.1. Vsebina dnevnika vzgojne skupine

V dnevniku vzgojne skupine so naslednji podatki:

- Podatki o dijakih vzgojne skupine
- Letni načrt vzgojnega dela vzgojitelja za prvo in drugo ocenjevalno obdobje
- Letni načrt in program dela vzgojne skupine za prvo in drugo ocenjevalno obdobje
- Letni načrt in program dela vzgojitelja pri interesni dejavnosti
- Poročilo o delu ob koncu prvega in drugega ocenjevalnega obdobja
- Dnevno načrtovanje vzgojnega dela
- Dnevna realizacija vzgojnega dela
- Sestanki vzgojne skupine
- Sestanki strokovnih organov doma
- Roditeljski sestanki v dijaškem domu
- Roditeljski sestanki v šoli
- Strokovno izobraževanje vzgojitelja
- Podatki o učnem uspehu dijakov vzgojne skupine za prvo in drugo ocenjevalno obdobje
- Sodelovanje s starši
- Sodelovanje s šolo

V klasičen dnevnik vzgojne skupine je potrebno vsako leto znova vpisovati podatke o dijakih vzgojne skupine, kateri so po vsej verjetnosti že zbrani v kakršnikoli elektronski obliki. Slabost klasičnega dnevnika je tudi v tem, da se velikost vpisnih polj zaradi obrazca v obliki tiskovine ne more pri-

lagajati različni količini vpisanega besedila, kar se še posebej pozna pri vpisu dnevne realizacije vzgojnega dela. Nemalokrat se zgodi, da je predvideno število vrstic za opis dnevne realizacije dela premajhen in je zato potrebno pisati izven predvidenega okvira oziroma preko drugih vpisnih polj. Dejstvo je, da je informacijska tehnologija postala sestavni del poslovnega, vzgojnega in pedagoškega procesa v dijaških domovih in posledica tega je, da se v zadnjem času v dijaških domovih pojavljajo različne potrebe po elektronski obliki dnevnika vzgojiteljevega dela (Dečman Dobrnjič, Černetič, Rožman, 2007 str. 32).

3. Elektronski dnevnik vzgojne skupine

Kreuh (2008, str. 49) meni, da je informacijsko-komunikacijska tehnologija oziroma orodja informacijske družbe (IKT) vnesla velike spremembe v vsakdanje življenje, zato jih moramo vnašati tudi v naš sistem vzgoje in izobraževanja. To dejstvo v dijaških domovih postaja vsakdanja stvarnost.
Kar nekaj dijaških domov pri vodenju že uporablja informacijski sistem dijaškega doma (Jeram, 2007). V začetku leta 2008 je bila podana pobuda, da se v obstoječi sistem doda še možnost vodenja dnevnih evidenc v elektronski obliki in sicer z vsebinami, kot je to predpisano v tiskanem dnevniku.
Junija 2008 sem v dijaških domovih, kjer v delovnem procesu že uporabljajo računalniško podprt informacijski sistem izvedel anketo, v kateri sem zaposlene povprašal o uporabi sodobne IKT in o mnenju glede uporabe elektronskega dnevnika.
Raziskovalni vzorec so predstavljali strokovni delavci in tisti zaposleni, ki pri svojem delu uporabljajo informacijski sistem dijaškega doma. Kot inštrument raziskave sem uporabil anketni list, ki je vseboval šestnajst vprašanj na tematiko uporabe sodobne IKT v dijaških domovih. Na anketo je odgovorilo 55 zaposlenih, odgovori na anketna vprašanja so prikazani v tabelah v nadaljevanju.

Vprašanje : Kje uporabljate računalnik?

Trditev	Frekvenca
Doma	/
Doma in v službi	44
Samo v službi	11
Računalnika ne uporabljam	/

Tabela 1: Uporaba računalnika

Vprašanje : Kakšen je vaš odnos do uporabe računalnika?

Trditev	Frekvenca
Računalnik je zame zelo koristen pripomoček	44
Računalnik uporabljam le zato, ker ga moram	8
Uporabi računalnika se kar se le da izogibam	3

Tabela 2: Odnos do uporabe računalnika

Vprašanje : Ali se vam zdi uporaba sodobne informacijske tehnologije v delovnem procesu dijaškega doma smiselna?

Trditev	Frekvenca
Da	54
Ne	1

Tabela 3: Smiselnost uporabe sodobne informacijske tehnologije

Vprašanje : Ali pri svojem delu uporabljate informacijski sistem dijaškega doma?

Trditev	Frekvenca
Da	55
Ne	/

Tabela 4: Uporaba informacijskega sistema dijaškega doma

Vprašanje : Ali vam uporaba informacijskega sistema olajša opravila v delovnem procesu?

Trditev	Frekvenca
Da	52
Ne	3

Tabela 5: Učinkovitost informacijskega sistema

Vprašanje : Kakšna oblika dnevnika se vam zdi primernejša?

Trditev	Frekvenca
Klasičen dnevnik (knjiga)	17
Elektronski dnevnik (računalnik)	18

Tabela 6: Način vodenja dnevnika

Vprašanje : Vaše mnenje o elektronskem načinu vodenja dnevnika?

Mnenja anketirancev	Starost anketirance
- Najprej si moram zadevo ogledati, še nisem seznanjen/a. Verjetno je dokaj enostavno, bi bil/a kar za uporabo.	30 - 35
- Zelo primerno in pregledno - Navdušen/a sem, zanima me le, če je zakonsko dovoljena uporaba e-Dnevnika ? - Že od leta 1998 pišem poročila za dnevnik na računalnik.	36 - 40
- Novost pač, vedno več trpijo oči - Vsakodnevna opravila ni potrebno vpisovati - Evidenca odlična, pregledna - Nujno !	51 - 55
- Enostavnejše vodenje in morda bi si lahko zabeležil/a več, torej vse kar je potrebno za nemoteno delo.	56 - 60
- Ugodno	nad 60

Tabela 7: Mnenja podpornikov elektronskega dnevnika

Mnenja anketirancev	Starost anketirancev
- Nisem pristaš, tudi če bi imel prenosnik in ga nosil s seboj.	36 – 40
- Se ne strinjam.	41 – 45
- Gotovo bo šel razvoj v smeri elektronskega vodenja dnevnika, vendar menim, da ne kaže hiteti. - To je preveč tvegana zadeva z vidika varovanja osebnih podatkov.Kot vzgojitelj tudi zagovarjam oseben pristop do dijakov. - Nimam mnenja, bojim se, da bosta potem dva dnevnika.	46 - 50
- Brezoseben	51 - 55
- Velik del vzgoje temelji na odnosih, mislim, da stroj ne more zaznati vseh razsežnosti vzgojnega dela	56 - 60

Tabela 8: Mnenja nasprotnikov elektronskega dnevnika

Dečman Dobrnjič, Černetič, Rožman (2007 str. 40) v raziskavi o elektronskem dnevniku v vzgojnem procesu dijaških domov navajajo naslednje glavne teme, ki bi naj bile vsebovane v elektronskem dnevniku vzgojne skupine :

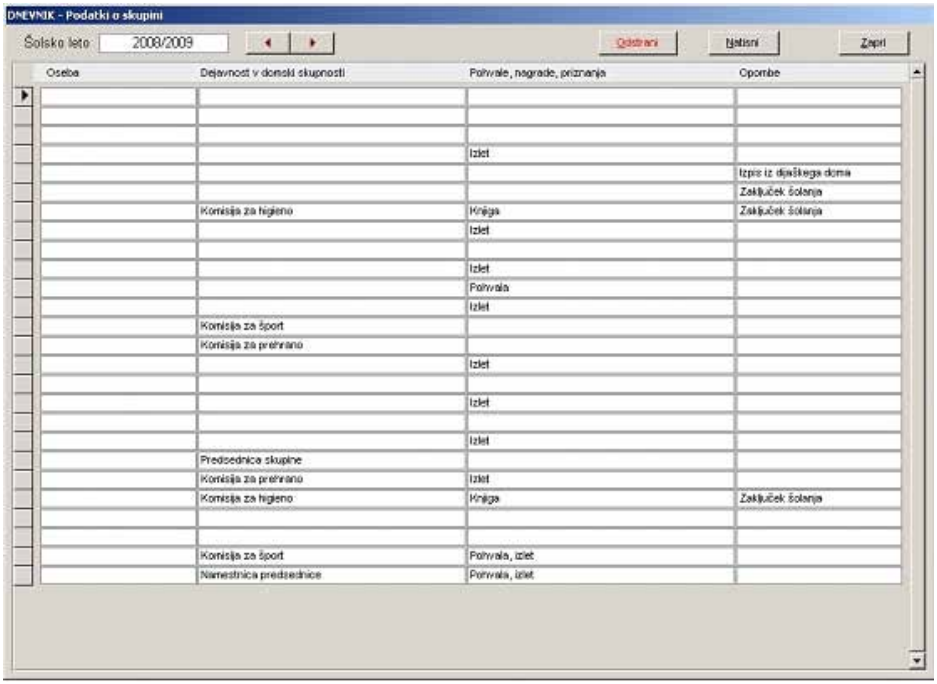
- Podatki o dijakih
- Letni delovni načrt dijaškega doma
- Letni delovni načrt posameznega vzgojitelja
- Načrt dela z vzgojno skupino
- Individualni vzgojni načrti za delo z osebami s posebnimi potrebami
- Vzgojni cilji
- Vzgojne metode
- Medskupinsko vzgojno delo
- Strokovno izobraževanje strokovnih delavcev
- Sodelovanje s starši in šolo
- Poročilo o delu

V začetku šolskega leta 2008/2009 so imeli vzgojitelji poleg tiskane oblike prvič tudi možnost vodenja elektronske oblike dnevnika vzgojne skupine.
Za vodenje dnevnike vzgojne skupine v elektronski obliki so se odločili vsi vzgojitelji v dijaškem domu iz katerega je prišla pobuda in tudi posamezni vzgojitelji v ostalih dijaških domovih.

3.1. Opis in vsebine elektronskega dnevnika vzgojne skupine (e-Dnevnik)

3.1.1. Podatki o dijakih vzgojne skupine

Podatke o dijakih vzgojne skupine e-Dnevnik samodejno zajame iz podatkovne zbirke informacijskega sistema dijaškega doma (Slika 1).



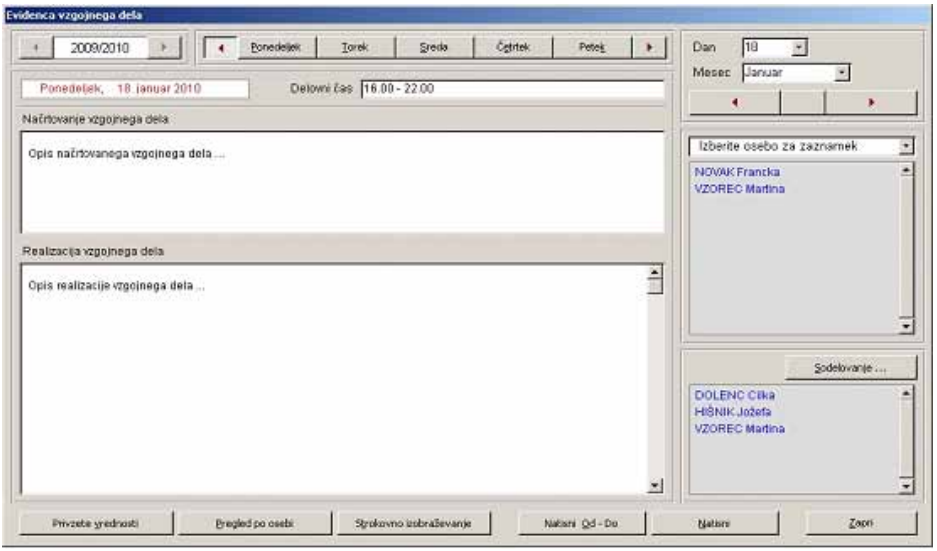
Slika 1: Podatki o dijakih vzgojne skupine (Imena in priimki so zaradi varstva osebnih podatkov izbrisana)

3.1.2. Letni načrti in poročila

Letni načrt vzgojnega dela vzgojitelja, letni načrt in program dela vzgojne skupine, letni načrt in program dela vzgojitelja pri interesni dejavnosti in poročilo o delu ob koncu ocenjevalnega obdobja se izdelajo v urejevalniku besedil in pretvorijo v PDF obliko.

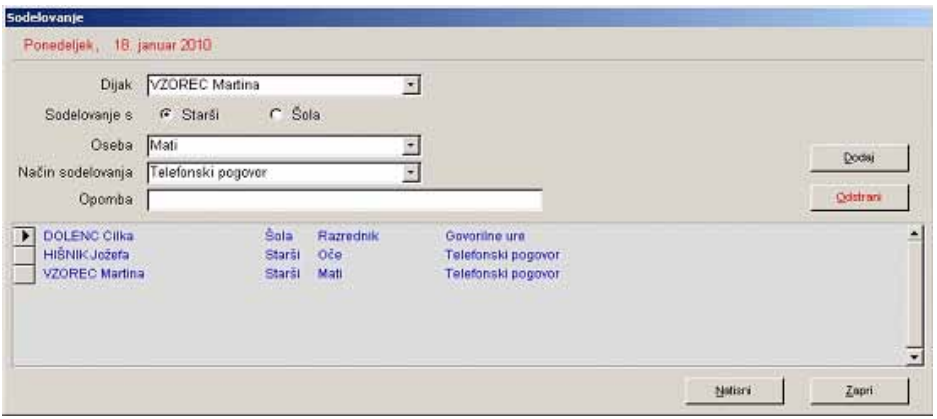
3.1.3. Dnevno načrtovanje in realizacija vzgojnega dela

Zaslonski obrazec je namenjen vpisovanju dnevnega načrtovanja in realizacije vzgojnega dela. Vnos količine besedila ni omejen. Za posamezen dan se lahko vnaša zaznamke za posameznega dijaka in vpisi o sodelovanju s starši in šolo, kateri kasneje služijo enostavnejšemu zbirnemu pregledu podatkov (Slika 2).



Slika 2: Dnevno načrtovanje in realizacija vzgojnega dela

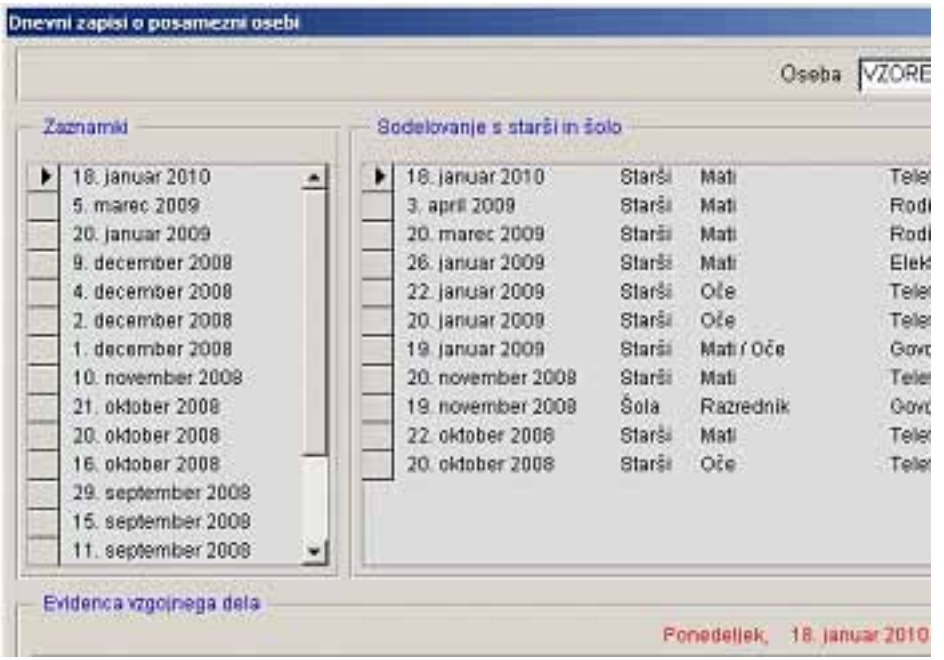
3.1.4. Sodelovanje s starši in šolo



Slika 3: Vnos podatkov o sodelovanju s starši in šolo

3.1.5. *Pregled realizacije vzgojnega dela za posameznega dijaka*

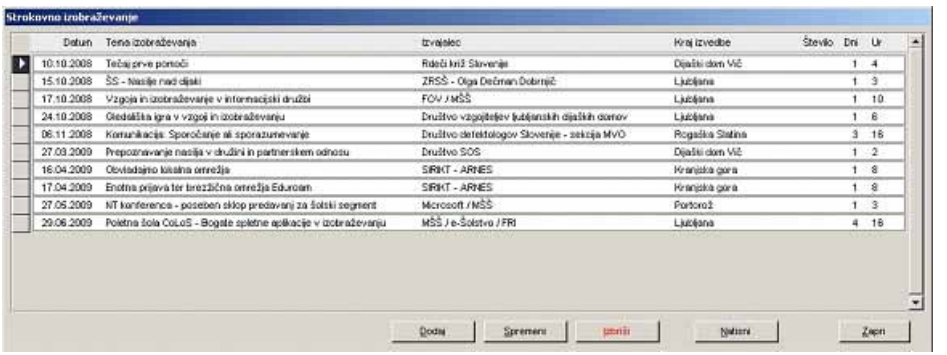
Zaslonski obrazec omogoča pregled realizacije vzgojnega dela za posameznega dijaka po dnevnih zaznamkih in vpisanih podatkih o sodelovanju s starši in šolo (Slika 4).



Slika 4: Pregled realizacije vzgojnega dela za posameznega dijaka

3.1.6. *Strokovno izobraževanje vzgojitelja*

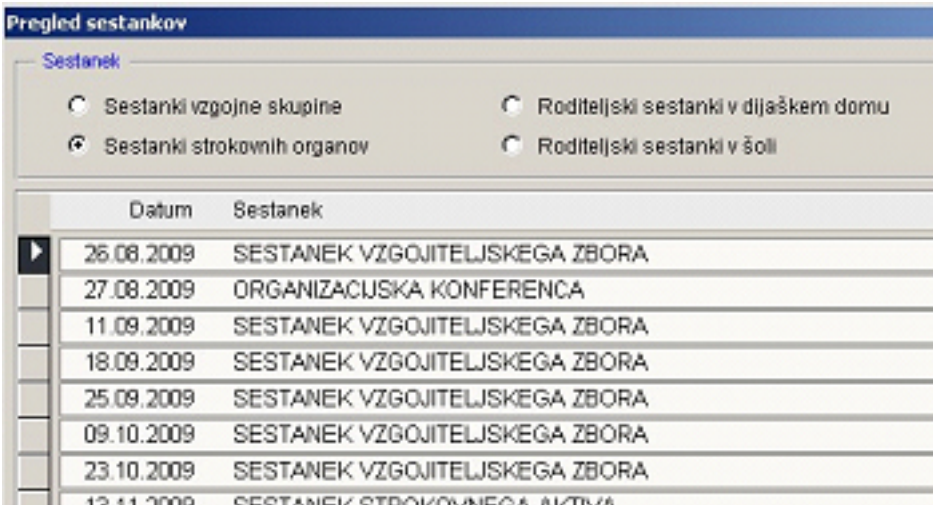
Zaslonski obrazec je namenjen vnosu in pregledu podatkov o strokovnem izobraževanju vzgojitelja (Slika 5).



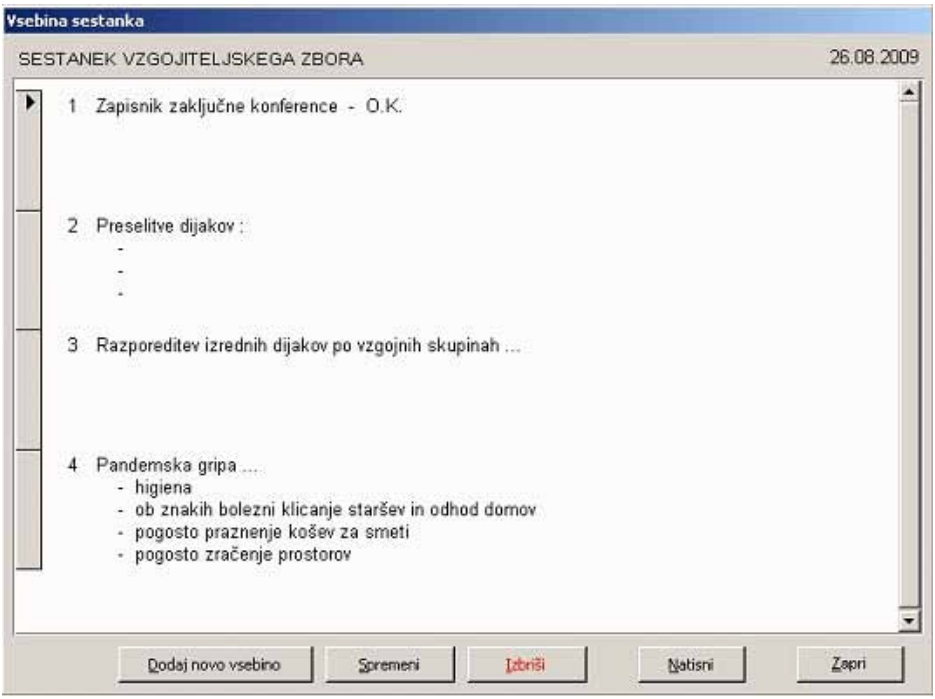
Slika 5: Strokovno izobraževanje vzgojitelja

3.1.7. Pregled sestankov

Zaslonski obrazec je namenjen vnosu in pregledu sestankov vzgojne skupine, strokovnih organov dijaškega doma in roditeljskih sestankov (Slika 6). Za posamezen sestanek se po posameznih točkah vpisuje vsebina sestanka (Slika 7).



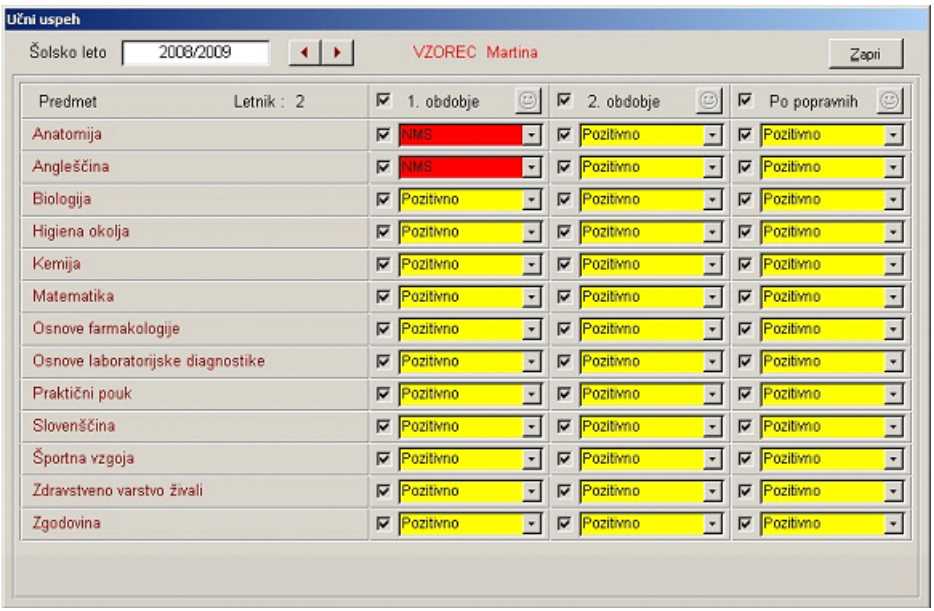
Slika 6: Pregled sestankov



Slika 7: Vsebina posameznega sestanka

3.1.8. Podatki o učnem uspehu dijakov vzgojne skupine

Zaslonski obrazec je namenjen vnosu podatkov o učnem uspehu posameznega dijaka za posamezna ocenjevalna obdobja (Slika 8).
Po vnosu podatkov se izpiše poročilo in analizo podatkov o učnem uspehu za posamezno vzgojno skupino. Ravnatelj pa lahko izpiše poročilo in analizo podatkov o učnem uspehu za celoten dijaški dom.



Slika 8: Podatki o učnem uspehu

3.1.9. Ostala dokumentacija

e-Dnevnik omogoča tudi enostaven izpis ostale dokumentacije določene v 53. in 54. členu Pravilnika o bivanju v dijaških domovih (Ur.l., 97/2006) in sicer :

- Osebni list dijaka
- Sklep o sprejemu v dijaški dom
- Potrdilo o bivanju v dijaškem domu
- Potrdilo o izstopu iz dijaškega doma

3.1.10. Oddaja e-Dnevnika ob zaključku šolskega leta

V skladu z 2. točko 58. člena pravilnika o bivanju v dijaških domovih (Ur.l., 97/2006), mora dijaški dom dnevnik vzgojne skupine hraniti pet let od nastanka dokumenta.
Podatki e-Dnevnika se nahajajo v elektronski obliki na strežniku dijaškega doma. Glede na trenutno stanje, ko mora vsak vzgojitelj ob zaključku šolskega leta oddati svoj dnevnik vzgojne skupine v arhivsko hranjenje, bi bilo logično, da vzgojitelji, ki vodijo e-Dnevnik le tega tudi oddajo v elektronski obliki na optičnem nosilcu.
Vendar žal to ni tako, saj je stališče šolske inšpekcije, da mora biti vse, kar se vodi v elektronski obliki tudi natisljivo, če pride šolska inšpekcija v pregled, pa tudi zahteva vso dokumentacijo v tiskani obliki.
V ta namen je v e-Dnevniku omogočen izpis vseh vsebin na tiskalnik, za shranjevanje v elektronski obliki pa je mogoča tudi izdelava PDF datotek za posamezno vsebino.
Za pripravo e-Dnevnika na optičnem nosilcu sem na svetovnem spletu poiskal primeren program,

ki omogoča izdelavo vsebinskega izbirnika za pregled vsebine e-Dnevnika. Odločil sem se za programa Right Autorun Pro http://www.rightfiles.com/autorunpro/order/ .
Po vstavitvi optičnega nosilca v pogon se samodejno zažene pregledovalnik s povezavami na PDF datoteke, ki se nahajajo na optičnem nosilcu, kar omogoča pregledovanje vsebine dnevnika vzgojne skupine za posamezno šolsko leto (Slika 9).
Tako pripravljeni optični nosilci bi lahko zadostili tudi namenu arhiviranja.



Slika 9: Pregled vsebine e-Dnevnika na optičnem nosilcu

4. Zaključek

Sodobna informacijska tehnologija je oziroma bi morala biti sestavni del delovnega in pedagoškega procesa v dijaškem domu. Informatizacije dijaškega doma ne moremo meriti le v številu računalnikov ali količini računalniškega znanja, ki so si ga zaposleni pridobili, temveč z učinki, ki jih sodobna tehnologija omogoča (Jeram, 2008 str. 107). In elektronski dnevnik pomeni korak k boljši organiziranosti in učinkovitosti vzgojno-izobraževalnega dela.
Z vodenjem e-Dnevnika ima vzgojitelj precej manj dela, saj v njega ni potrebno ponovno vpisovati podatkov, ki se že nahajajo v informacijskem sistemu dijaškega doma. e-Dnevnik omogoča tudi večjo preglednost nad opravljenim pedagoškim delom, vzgojiteljem in vodstvu doma pa nudi tudi enostaven vpogled v različne evidence in izpisek različnih poročil.
Zelo mi je bilo všeč, da je pobuda za e-Dnevnik prišla s strani vzgojiteljev. Iz opravljene ankete je tudi razvidno, da dobra polovica vzgojiteljev elektronsko obliko dnevnika podpira, mnenja tistih, ki e-Dnevniku nasprotujejo, pa po mojem mnenju niso dovolj utemeljena. Po dobrem letu in pol njegove uporabe, je na forumu o e-Dnevniku nekdo zapisal: »V našem dijaškem domu ga uporabljamo vsi vzgojitelji in je v redu.«
V dijaških domovih vodijo, odločajo in organizirajo delo ravnatelji, seveda v mejah pristojnosti, ki jim jih določa država s svojimi zakoni. Vsekakor pa je predvsem od ravnateljev odvisno, koliko bodo v organizacijske procese in v vodenje domov vključevali sodobno informacijsko tehnologijo

(Dečman Dobrnjič, Černetič, 2006 str. 103).
Tudi Starkl (2004 str. 42) meni, da naj bi vzgojitelj v dijaškem domu v sedanjem in prihodnjem času stalno uvajal spremembe v vzgojno delo. Ne moremo pa mimo dejstva, da bo vsakdo v učeči se družbi primoran k nenehnemu izpopolnjevanju in izobraževanju (Flogie, Gumzej, 2007 str. 61).
Edini utemeljeni pomisleki skeptikov uporabe e-Dnevnika so lahko glede »zakonitosti« njegove uporabe. To pa pomeni, da bi bilo potrebno kar se da hitro ustrezno dopolniti predpise, ki opredeljuje dokumentacijo dijaškega doma in način hranjenja oziroma arhiviranja le-te. To bi zagotovo pripomoglo tudi k hitrejši uveljavitvi e-Dnevnika.
Naj zaključim z mnenjem, ki sem ga pred dnevi dobil od dijakinje iz moje vzgojne skupine. Ko me je prišla vprašat, če si lahko na računalniku v vzgojiteljski sobi nekaj natisne iz spletne učilnice, sem dejal: »Zanimivo, ali vaši učitelji kot dopolnilo k pouku uporabljajo tudi spletne učilnice?« In dobil sem odgovor: »Ja, tisti bolj napredni.«

5. Viri

1. Dečman Dobrnjič Olga, Politika razvoja dijaških domov, Magistrsko delo, Fakulteta za management, Koper, 2007, 217.
2. Dečman Dobrnjič Olga, Černetič Metod, Vodenje s pomočjo informacijskih sistemov, Iskanja, Leto 23, št. 23, 2005, 103-109.
3. Dečman Dobrnjič Olga, Černetič Metod, Rožman Zdenko, ICT knowledge and electronic diary in education process in boarding schools, Iskanja, Leto 25, 2007, št. 28, 32-42.
4. Flogie Andrej, Gumzej Gorazd Ivan, Vizija uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije v »novem« šolskem sistemu. Iskanja, Leto 25, 2007, št. 27, 57-61.
5. Jeram Bojan, Informacijski sistem dijaškega doma, Zbornik konference Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, 2007, 168-186.
6. Jeram Bojan, Razvoj informacijske tehnologije v dijaških domovih Slovenije, Zbornik II. mednarodnega kongresa dijaških domov, 2008, 101-108.
7. Kreuh Nives, Razvojna skupina za e-angleščino kot inovator didaktike pouka angleščine, Vzgoja in izobraževanje, Leto 39, št. 5, 2008, 49-51.
8. Starkl Danica, Vzgojitelj v dijaškem domu v prihodnosti, Iskanja, Leto 21, 2004, št. 21, 39-43.
9. Vzgojni program za dijaške domove, Področna kurikularna komisija za dijaške domove, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana, 1999.
10. Pravilnik o bivanju v dijaških domovih, Uradni list RS št. 97/2006
11. http://www.rightfiles.com/autorunpro/order/ , RightFiles.com, 2009.

6. Kratka predstavitev avtorja

Bojan Jeram je zaposlen v Dijaškem domu Vič, kjer opravlja delo vzgojitelja in v okviru interesne dejavnosti koordinira računalniško dejavnost. Po izobrazbi je univerzitetni diplomirani organizator s pedagoško-andragoško dokvalifikacijo. Že deset let se ukvarja s področjem informatizacije delovnih procesov v dijaškem domu. Je član e-razvojne skupine za področje dijaških domov in sodelavec v projektu e-Šolstvo.

Celovito uvajanje IKT na Gimnaziji Bežigrad

Holistic implementation of ICT at Gimnazija Bežigrad

Sebastjan Zamuda
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
sebastjan.zamuda@gimb.org

Povzetek
V uvodu so predstavljeni osnovni podatki o Gimnaziji Bežigrad in pogoji za uspešno uvajanje IKT. V nadaljevanju prispevka so opisane različne tehnologije, ki jih uvajamo na naši šoli: spletna stran, intranet, računalniško podprte meritve, interaktivne table, Moodle, e-urnik, e-dnevnik, e-redovalnica in zbiranje e-gradiv. Pri vsaki tehnologiji so predstavljeni osnovni podatki, njihov pomen in izkušnje, ki smo jih imeli pri dosedanjem uvajanju. Predstavljen je tudi časovni okvir za uvajanje omenjenih tehnologij. V sklepnem delu je naveden komentar, na kakšen način naj uvajamo nove tehnologije v šolo in zakaj je to smiselno.

Abstract
In the introduction, basic facts about Gimnazija Bežigrad and conditions for successful implementation of ICT are presented. The second part describes different technologies that we are introducing at our school: website, intranet, computer-based experimental work, interactive whiteboards, Moodle, e-timetable, e-logbook, e-assessment and collecting e-resources. Basic information, purpose and our experience are presented in the description of each technology. This is followed by introduction of time frame for implementation of each technology. The conclusion contains a comment about the appropriate way of implementing new technologies and their purpose.

Ključne besede:
IKT, šola, interaktivne table, Moodle, e-gradiva.

Key words:
ICT, school, interactive whiteboards, Moodle, e-resources.

1. Uvod

Ko govorimo o celovitem uvajanju IKT na Gimnaziji Bežigrad (v nadaljevanju GIMB), imamo v mislih tako uvajanje različnih tehnologij kot tudi vključevanje vseh udeležencev vzgojno-izobraževalnega procesa.

Na GIMB imamo dve organizacijski enoti: OE Gimnazija in OE Mednarodna šola. Na OE Gimnazija izvajamo gimnazijski program, v okviru OE Mednarodna šola pa izvajamo programa Middle Years Programme (MYP) in Diploma Programme (DP). Na šoli je približno 1200 dijakov, 100 učiteljev, 10 kabinetov za učitelje in blizu 50 učilnic, kar vključuje tudi manjše učilnice za manjše skupine, laboratorije in podobno.

Za uspešno celovito uvajanje novih tehnologij v šoli mora biti izpolnjenih več pogojev:

- vizija in podpora vodstva šole,
- pripravljenost kolektiva na šoli na sprejemanje novosti,
- vizija in usposobljenost notranjih in zunanjih sodelavcev (Znaten del tehnologij zahteva brezhibno delujoče računalnike in celotnega omrežja, saj se težave pojavljajo že pri vsakodnevni uporabi računalnika. Tudi redno izobraževanje je zato nujen del procesa.),
- finančna sredstva.

2. Različne tehnologije

V zadnjih letih se na GIMB v različnih obdobjih srečujemo z uvajanjem različnih tehnologij. V nadaljevanju sledi kratek opis in časovni okvir uvajanja nekaterih tehnologij. Poleg spodaj navedenega so bile na tem področju še mnoge druge izboljšave. Med drugim smo v tem šolskem letu vse učilnice in kabinete opremili z enakimi delovnimi postajami, namestili LCD zaslone za obveščanje in uvedli nekaj novosti pri administrativnem delu.

2.1 Spletna stran

Na GIMB imamo spletno stran že vrsto let, šele letos, natančneje v februarju 2010, pa je zaživela spletna stran s celovito urejeno grafično podporo, ustreznim vmesnikom, ki omogoča oblikovanje spletne strani brez znanja programiranja, omogoča objavljanje novic različnih uporabnikov, novice so pred objavo lektorirane in odobrene, prikazan je del vsebin z intraneta. Na spletni strani lahko najdejo koristne informacije naši učitelji, dijaki in njihovi starši, ravno tako pa tudi drugi uporabniki interneta. V določenih obdobjih je znaten del spletne strani namenjen posebej aktualnim temam, npr. vpisu, maturi, obvestilom glede sprememb v pouku zaradi različnih aktivnosti. Na spletni strani so seveda tudi povezave na storitve, ki so na voljo le učiteljem, dijakom ali staršem. V to skupino spadata tudi intranet in spletni dostop do šolske elektronske pošte.

2.2. Intranet

Do intraneta lahko z geslom dostopajo učitelji, dijaki in starši. Vse tri skupine uporabnikov lahko vidijo splošna obvestila o dogajanju na šoli, med katerimi jih je veliko internega značaja in zato niso objavljena na spletni strani. Na intranetu so poleg vsakodnevnih uporabnih informacij, kot so jedilnik in vabila na različne dogodke, objavljene tudi druge informacije. Staršem so na voljo zapisniki sestankov, pravilniki in podobno. Dijaki imajo poleg pravilnikov in drugih dokumentov dostop tudi do gradiv, ki jih učitelji pripravijo za pouk, krožke ali druge šolske oziroma obšolske dejavnosti. Najširši krog informacij pa je namenjen učiteljem. Pri uporabi intraneta je ključna ustrezna nastavitev pravic dostopa za posameznega uporabnika.

2.3. Računalniško podprte meritve v naravoslovju

V okviru opremljanja slovenskih srednjih šol z računalniškimi vmesniki in senzorji Vernier na nivoju države smo tudi na GIMB prejeli štiri komplete opreme, ki so vključevali računalnik, računalniški vmesnik in nekaj senzorjev.

Sprva smo opremo uporabljali pri demonstracijskih poskusih pri pouku. Že v prvem letu se je po-

javila želja, da bi dijakom omogočili uporabo opreme pri vajah oziroma laboratorijskem delu. Šele čez nekaj let, spomladi 2008, smo se lotili načrtovanja naravoslovne učilnice, ki smo jo v septembru 2008 dokončno opremili in začeli uporabljati. Pri rešitvah smo se soočali s celo vrsto različnih vprašanj; od primerne velikosti delovne površine, števila vtičnic na delovnem mestu ter postavitve in možnosti premikanja računalnikov do pogovorov o načinu dela, preprečevanju nevarnosti pri delu s tekočinami in električno napeljavo in podobno. Prvotne štiri komplete opreme še naprej uporabljamo za demonstracijske poskuse, v naravoslovni učilnici pa je osem delovnih postaj za dijake. Pri vajah je naenkrat prisotna polovica razreda, tako da dijaki delajo v parih. Učitelj ima na voljo dodatno delovno postajo, ki je povezana tudi z interaktivno tablo. Vsaka delovna postaja vključuje računalnik, računalniški vmesnik in ustrezne senzorje, ki so shranjeni v omari. Trenutno so za vsako postajo na voljo naslednji senzorji: ultrazvočni slednik gibanja, merilnik tlaka, termometer, svetlobni senzor, silomer, merilnik koncentracije O2, merilnik koncentracije CO2 in senzorji za pH. Da bi opremo izkoristili čim bolje, je urnik prilagojen tako, da je naravoslovna učilnica večino časa prosta in jo lahko rezervira učitelj, ki jo potrebuje določeno uro.

2.4. Interaktivne table

V zadnjih letih se je v šolah močno povečalo število interaktivnih tabel. Na GIMB smo prvo interaktivno tablo namestili v manjšo učilnico za potrebe mednarodne šole v šolskem letu 2007/2008. Tabla je bila pritrjena na steno, projektor pa na strop. V naslednjem šolskem letu smo dodali interaktivno tablo v naravoslovno učilnico, kjer je bil projektor pritrjen na tablo, celoten sistem table in projektorja pa je mogoče premikati po višini. V šolskem letu 2009/2010 smo na šoli namestili še dodatnih 11 takšnih sistemov. Poleg interaktivne je v vsaki učilnici tudi običajna bela tabla, na katero lahko pišemo s flomastri.

Za čim bolj učinkovito uporabo tabel smo že pri izdelavi urnika upoštevali želje učiteljev glede uporabe te tehnologije. Takoj po namestitvi tabel smo začeli tudi z izobraževanjem učiteljev. Za šolsko leto 2010/2011 načrtujemo, da bomo vse učilnice opremili z interaktivnimi tablami. Ob interaktivnih tablah načrtujemo tudi uporabo dodatnih orodij. Trenutno imamo komplet glasovalnih naprav in nekaj tablic za učitelje, preizkušamo pa tudi drugo opremo.

2.5. Moodle

Uvajanje Moodla je bilo zastavljeno kot štiriletni projekt. Uvajanje poteka po sistemu snežene kepe. Takšna metoda predvideva postopno vključevanje vedno večjega števila udeležencev skozi različne pristope. Za uvajanje Moodla je bil narejen časovni načrt, ki se ga držimo skozi celoten projekt.

Moodle smo začeli testirati v šolskem letu 2008/2009. Skupaj z zunanjimi sodelavci smo postavili testno platformo in oblikovali različne skupine učiteljev. Pilotna skupina petih učiteljev se je kmalu začela pripravljati na prvo poskusno uvajanje pri pouku. Večinoma so učitelji uporabljali Moodle v enem razredu pri obravnavi snovi v zaporednih šolskih urah, v obdobju nekaj tednov. Z izobraževanjem o osnovah Moodla je začela tudi širša skupina približno 30 učiteljev.

V šolskem letu 2009/2010 so prvi učitelji začeli s celoletno uporabo Moodla pri pouku, na pilotno uvajanje se pripravljajo novi učitelji. Za šolsko leto 2010/11 pričakujemo, da bo polovica učiteljev uporabila Moodle pri pouku, z njim se bo srečala polovica dijakov. Za šolsko leto 2011/12 pričakujemo, da bodo vsi učitelji uporabili Moodle pri pouku, z njim se bodo srečali vsi dijaki.

2.6. E-urnik

Uporaba programa za izdelavo urnika na šolah ni nobena redkost. Tu ga omenjamo zaradi povezave z drugimi tehnologijami. Z uporabo programa za izdelavo urnika se nam odpirajo nove možnosti. Do urnikov, ki jih lahko v poljubnem trenutku posodabljamo, lahko poleg učiteljev prek intraneta ali drugih servisov dostopajo tudi dijaki in starši. Še večji pomen integracije se pokaže pri bazah podatkov. Na šolah se pogosto pojavi problem neurejenih baz. Večkrat se zgodi, da ima tajnica drugačne podatke o učiteljih in njihovi obveznosti kot ravnatelj ali računovodstvo. Večji del

baze podatkov mora biti pripravljen pred začetkom izdelave urnika. To posebej velja za velike šole z večjim številom programov in mnogimi posebnostmi v urniku. Ista baza podatkov se uporabi za izdelavo urnika, vrednotenje učiteljevega dela in drugo.

2.7. E-dnevnik in e-redovalnica

Na GIMB smo se skupaj z zunanjimi sodelavci odločili za razvoj programa za e-dnevnik in e-redovalnico, ki bo upošteval želje vodstva in učiteljev ter bo povsem prilagojen uporabi na naši šoli. Program bo uporabljal poenotene baze podatkov, med drugim bo vanj vgrajen tudi urnik. Med prednostmi e-dnevnika in e-redovalnice so zagotovo dostopnost, varnost in pregled nad dostopom in urejanjem podatkov, statistike so narejene avtomatično, pooblaščeni (npr. razrednik, vodstvo, svetovalna služba) imajo ves čas vpogled v izostanke, ocene in komentarje učiteljev. V tekočem šolskem letu vodstvo skupaj z nekaterimi učitelji preizkuša testno verzijo e-dnevnika in e-redovalnice. Že letos bomo program uporabili za vnos ocen in tiskanje spričeval, druga orodja in možnosti pa bodo pripravljena za uporabo v šolskem letu 2010/2011.

Pri uvajanju tovrstnih novosti se pojavlja veliko vprašanj in izzivov. E-dnevnik in e-redovalnica olajšata sprotno delo in postopke ob koncu leta, ponujata pa tudi možnost elektronskega hranjenja podatkov. Zamenjati papir z elektronskimi mediji je eden od pomembnih dolgoročnih ciljev. Za uspešno in ustrezno uvajanje tovrstnih rešitev v gimnazijah je potrebnih tudi nekaj sprememb pri predpisih, ki urejajo to področje. Le na tak način je možno te rešitve pravno formalno umestiti v sistem države. Temu lahko sledi prenos naših izkušenj in prakse na druge zainteresirane šole.

Vzporedno z razvojem omenjenih aplikacij preizkušamo tudi različne rešitve za ustrezno varnost pri uporabi. Za varnost je potrebno poskrbeti na vseh korakih. To vključuje tudi prijavo učitelja na računalnik, dostop do podatkov v sistemu in njihovo spreminjanje, tiskanje spričeval in arhiviranje.

2.8. Zbiranje in urejanje e-gradiv

V današnjem času je na voljo veliko gradiv za pouk. Pri tem se srečujemo z različnimi težavami. Najprej moramo gradiva najti, morda tudi kupiti, preveriti, na kakšen način jih lahko uporabimo in nato prilagoditi za uporabo v različnih programih.

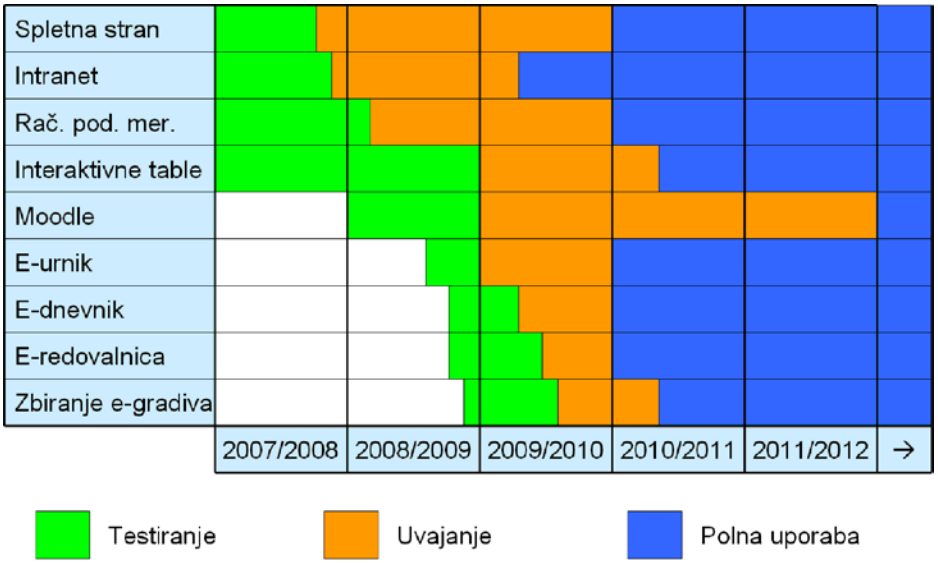
V tekočem šolskem letu smo se na GIMB lotili pregleda obstoječega gradiva v vsakem aktivu učiteljev posebej. Osredotočili smo se predvsem na e-gradiva, torej programe, različno gradivo na CD in DVD ter gradivo dostopno na spletu. Poleg tega smo pregledali tudi gradivo na drugih, starejših medijih, ki ga učitelji še vedno uporabljajo, zlasti VHS kasete, predvsem z namenom, da poiščemo ustrezno alternativo v sodobnejši obliki.

V prvem koraku učitelji večji del gradiva shranjujejo v mape na šolski mreži, do katerih imajo dostop z vseh šolskih računalnikov. Spremljamo tudi razvoj programov za urejanje gradiv, vendar zaenkrat nismo našli dokončne rešitve za naše zahteve. Od takega programa bi pričakovali, da bi lahko uvozili gradiva v najrazličnejših formatih, gradiva po svoje spremenili in jih izvozili v poljubni obliki oziroma formatu. Tako bi izvoženo gradivo direktno lahko uporabili na interaktivni tabli, v okolju Moodle, na lastni spletni strani ali kje drugje.

Pri zbiranju in uporabi vseh gradiv, katerih avtorji nismo sami, moramo seveda spoštovati avtorske pravice. Glede tega moramo v slovenskih šolah še postaviti standarde, saj se je pokazalo, da večkrat ne vemo, kako v praksi izvajati zapisana pravila. Odgovori različnih inštitucij in pravnikov na vprašanja o tej temi se lahko zelo razlikujejo.

3. Časovni potek uvajanja

Zaradi obsežnosti in kompleksnosti opisanega uvajanja IKT je le-to raztegnjeno na več let. V drugi polovici šolskega 2009/2010 bomo na GIMB predvidoma zaključili z uvajanjem večine naštetih tehnologij in v prihodnjem šolskem letu prešli na polno uporabo (slika 1). V obdobju testiranja je tehnologija prisotna na šoli v manjši meri. V obdobju uvajanja vsaj del učiteljev uporablja tehnologijo pri svojem delu. Z obdobju polne uporabe je tehnologija dostopna vsem uporabnikom, ki so tudi usposobljeni za uporabo. Večinoma to pomeni učitelje in dijake, kjer je to mogoče pa tudi starše.



Slika 1: Časovni potek uvajanja novih tehnologij na GIMB

Nekatere tehnologije so na šoli prisotne že več let, druge pa smo začeli spoznavati šele v zadnjem času. Na sliki 1 vidimo tudi, da za testiranje, uvajanje in polno uporabo različnih tehnologij potrebujemo različno dolga obdobja. Pri tehnologijah, kjer so učitelji predvsem uporabniki končnih rešitev, je čas uvajanja krajši. To vidimo pri e-urniku, e-dnevniku, e-redovalnici in delno pri e-gradivih. Na drugi strani vidimo, da je potreben daljši čas od testiranja do polne uporabe tam, kjer učitelji uporabljajo nove tehnologije tako, da sami ustvarjajo nove vsebine, ki jih prilagajajo pouku. Zato je čas vseh treh faz daljši pri računalniško podprtih meritvah, interaktivnih tablah in Moodlu.
Posamezne faze se prepletajo, zato je delitev lahko le približna in ne more biti objektivna. Tako bi lahko za interaktivne table nekdo menil, da jih šola polno uporablja že, ko so vsi učitelji seznanjeni z osnovnimi možnostmi uporabe, čeprav jih uporablja le manjši del učiteljev. Nekdo drug pa bi zastopal stališče, da morajo ob polni uporabi vsi učitelji smiselno uporabljati vsa orodja, ki jih ponuja programska oprema, in morajo pri vseh urah v celoti izkoristiti vse tehnologije, ki jih imajo na voljo. Naša pričakovanja za čas polne uporabe so, da bodo vsi udeleženci vzgojno-izobraževalnega procesa seznanjeni s tehnologijami, večji del jih bodo smiselno tudi uporabljali, za kar bomo poskrbeli z ustreznim usposabljanjem.

4. Zaključek

Na Gimnaziji Bežigrad preizkušamo in uvajamo veliko novih tehnologij, ki omogočajo bolj kvalitetno delo. Nekatere novosti omogočajo nazornejši pouk, druge bolj učinkovito komunikacijo in dostopnost dokumentov, tretje poenostavijo delo.
Na mnogih področjih orjemo ledino v slovenskem prostoru in se zato srečujemo mnogimi izzivi. Zato je še posebej pomembno, da so izpolnjeni pogoji za uspešno uvajanje novih tehnologij, ki so zapisani v uvodu. Če se zavedamo pomena potreb vseh udeležencev vzgojno-izobraževalnega procesa ter poskrbimo za vizijo in usposobljenosti notranjih in zunanjih sodelavcev, smo na dobri poti k uspešnemu uvajanju novih tehnologij.
Pri uvajanju novosti si želimo začetnega interesa, ki mu sledi uporaba ob ustrezni podpori. Uporabi sledi evalvacija, na podlagi njenih rezultatov nato predlagamo izboljšave, ki jih vnesemo v prakso. Tako se uporaba, evalvacija in izboljšave vrtijo v ciklu. S smiselno uporabo tehnologije v šoli lahko bistveno prispevamo k boljšemu vzgojno-izobraževalnemu procesu v naših šolah.

V današnjem času vprašanje, ali naj v šoli na široko odpremo vrata različnim novim tehnologijam, izgublja pomen. Če novih tehnologij ne bomo vpeljali v šolo, bo ta postala zastarela, naše ravnanje pa neodgovorno. Dejstvo je, da so nove tehnologije tu, mladi jih že uporabljajo in izkoriščajo njihove prednosti. Naloga šole je tudi, da mladim pokaže ustrezno uporabo novih tehnologij in se odgovorno sooča z novimi izzivi in tudi nevarnostmi, ki se pojavljajo.

5. Viri

Mastnak, T., Purg, P., Budihna, A. 2009. Postopno celostno uvajanje e-izobraževanja v splošni gimnaziji. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi 2009. Ljubljana: Inštitut Jožef Štefan, 2009, str. 52-53.
Šušteršič J. 2009. Načrt izboljšav v gimnaziji Bežigrad. Ljubljana: delovno gradivo Gimnazija Bežigrad, 2009.

6. O avtorju:

Sebastjan Zamuda je profesor fizike, diplomiral je na Fakulteti za matematiko in fiziko. Na Gimnaziji Bežigrad poučuje fiziko in informatiko v mednarodnem programu Middle Years Programme. Poleg poučevanja se ukvarja tudi z uvajanjem novih tehnologij v pouk, v zadnjem času večinoma z interaktivnimi tablami in e-gradivi.

Vodenje informatizirane šole z uporabo računalništva v oblaku na primeru google apps

Managing the informational school with the use of computer science in the cloud on the example of google apps

asist. mag. Dejan Kopold
Osnovna šola Martin Kores Podlehnik,
Podlehnik
dejan.kopold@sola-podlehnik.si

Mitja Krapša
Osnovna šola Martin Kores Podlehnik,
Podlehnik
mitja.krapsa@sola-podlehnik.si

Povzetek
Prispevek prikazuje primer uvedbe in dobre prakse ene izmed oblik računalništva v oblaku – gre za sistem aplikacij, znanih pod imenom Google Apps. Poskuša odgovoriti na nekaj vprašanj; kot prvo, zakaj bi se šola sploh odločila vpeljati tak sistem, kaj in katere aplikacije ob vzpostavitvi sistema šola prejme in kakšni so bili učinki vpeljave in primeri uporabe v praksi na primeru Osnovne šole Podlehnik. Nadalje prispevek pokaže praktične primere uporabe vsake posamezne aplikacije, tj. elektronske pošte, elektronskih koledarjev, dokumentov in s tem celotne spletne pisarne, spletnih mest in orodij za takojšnje sporočanje. Večina praktičnih primerov je razčlenjen na dva širša vidika; kaj se s posamezno aplikacijo pridobi z vidika vodenja šole in kaj se pridobi z vidika pouka. Na ta način je jasno nakazano, kaj pridobi vodstvo šole, kaj zaposleni in kaj imajo od tega ostali udeleženci v vzgojno-izobraževalnem procesu oz. učenci ter njihovi starši. Gledano celostno je v prispevku jasno nakazano, kaj ob vzpostavitvi sistema ima od samega sistema vodstvo šole, to so ravnateljice in ravnatelji ter njihove pomočnice in pomočniki, kaj imajo od tega zaposleni v šoli, kaj ima od takšnega načina dela računalnikar in najpomembnejše, kaj ima ob vpeljavi takšnega sistema od njega naša ciljna skupina – uporabniki naših šolskih storitev, učenke in učenci šole.

Abstract
The article deals with an example of introduction and good practice of one of the forms of cloud computing – with the system of applications, known as Google Apps. It tries to answer some questions, such as, why would the school decide to initiate such kind of system, what and which applications the school receives when introducing this system and what were the effects of its introduction and also the examples of practical use in Primary School Podlehnik. Furthermore it shows the practical examples of the use of each individual application, such as e-mails, e-calendars, documents and the entire internet office, websites and tools for immediate communication. Most of the examples of the use are divided into two extended parts, in other words, what you get with the particular application from the view of the school management and what you get from the view of the lessons. It is therefore clearly indicated, what the school management benefits, what the employees receive and how do the other participants in the educational process, pupils and their parents, win. When perceiving the article as a whole, it is clearly indicated, how the introduction of the system benefits to the school management, namely the headmasters and women principals and their assistants, and to the employees. Likewise it discusses what does the computer science teacher gain from this kind of work and at last but most important, what it brings to our target group, who are the users of our school services, the pupils.

Ključne besede:
Računalništvo v oblaku, Google Apps, primeri dobrih praks

Key words:
Cloud computing, Google Apps, examples of the good use

1. Računalništvu v oblaku oz. cloud computing

S pojmom računalništva v oblaku oz. cloud computing označujemo različne oblike izkoriščanja informacijskih virov, ki niso v lasti podjetja samega, ampak jih podjetje po potrebi najema od ponudnikov rešitev. Med najpogostejšimi načini uporabe rešitev Cloud Computinga so najem spletnega prostora, uporaba procesorskih zmogljivosti ter uporaba raznih aplikacij in storitev, nameščenih na oddaljenih računalnikih.

Računalništvo v oblaku vsi poznamo, ga vsi uporabljamo in najbolj pogosta uporaba računalništva v oblaku je s stališča ravnatelja uporaba spletnega Portala Ministrstva za šolstvo in šport. Le ta vsebuje številne aplikacije (Sokol, OR poročilo, Sistematizacija, Šola v naravi, Trubar, KPIS, Invalidi, KAD, Prevoz in prehrana…), ki so ravnateljem in drugim, s strani ravnatelja, pooblaščenim osebam, na razpolago s pomočjo »oblaka«. Tudi na osebni rabi zelo veliko ljudi uporablja storitve v oblaku, med katerimi zagotovo najbolj izstopa eBančništvo. Teh storitev je že sedaj veliko, trend pa stalno raste.

2. Zakaj ravno google apps?

Paket spletnih storitev, ki je bil v zadnjih dveh letih predmet številnih analiz uporabnosti, je tudi paket spletnih storitev pod imenom Google Apps. Google je ta paket spletnih storitev postopoma sestavljal iz svojih že obstoječih in preizkušenih aplikacij, jih povezal v smiselno spletno celoto in nastal je paket Google Apps. Paket je za podjetja plačljiv, za šole in izobraževalne institucije pa je popolnoma brezplačen.

V začetku leta 2009, ko smo se na šoli odločali za vpeljavo dodatnega informacijskega sistema, ki je moral ustrezati določenim kriterijem, pravzaprav ni bilo veliko izbire. Najpomembnejši kriteriji pa so bili brezplačnost, delo v slovenskem jeziku in seveda čim več storitev. Prave alternative omenjenemu paketu takrat ni bilo, in je pravzaprav tudi danes (januar 2010) (še) ni.

Spletnih pisarn je ob začetku leta 2009 bilo že izjemno veliko, številne so tudi občutno boljše, bolje dodelane, vendar so bile in so še namenjene bolj kot ne izključno profesionalni rabi, razen tega pa razen spletne pisarne ne ponujajo prav veliko. Tako dodelanih spletnih pisarn, povrhu vsega pa seveda plačljivih, v šolstvu ne potrebujemo. Vsa ta spoznanja v tistem času so torej vodila v vzpostavitev sistema Google Apps za Osnovno šolo Podlehnik.

3. Kaj z vzpostavitvijo sistema pridobi šola?

Ob vzpostavitvi omenjenega sistema računalništva v oblaku so se odprla popolnoma nova spoznanja in odkritja za delo s sistemom, katerih do takrat nismo poznali. Ker smo sistem vzpostavili pod domeno šole (sola-podlehnik.si) smo lahko takoj v začetku vsem zaposlenim (popolnoma vsem) in vsem otrokom (prav tako popolnoma vsem) dodelili uporabniška imena, s katerimi je lahko vsakdo od kjerkoli, kjer ima dostop do spleta, vstopa v šolski (in hkrati njemu lasten) paket spletnih storitev. Ko je sistem enkrat vzpostavljen, smo si dejansko postavili lasten intranet.

Google Apps je paket spletnih storitev, čigar uporabniški vmesnik je na voljo v slovenskem jeziku in trenutno vključuje aplikacije elektronske pošte, elektronske koledarje, spletno shrambo map in datotek, spletno pisarno, ki je sestavljena iz urejevalnika besedil, urejevalnika elektronskih preglednic in urejevalnika predstavitev, ter spletna mesta, ki omogočajo vsakemu uporabniku in instituciji postavitev lastnih spletnih strani v poljubnem številu, številna »skladišča« kakršnih koli dokumentov, prav tako pa ima paket še integrirano klepetalnico in videoklepetalnico. Spletna pisarna ima integrirana tudi vsa orodja, namenjena skupinskemu delu. Administracija paketa je prav tako spletna, omogoča pa enostavno delo z uporabniki, s skupinami, s pravicami itd. Google programski paket

seveda tudi nenehno posodablja, o posodobitvah je administrator zmeraj obveščen, programska oprema pa je zmeraj na voljo v najsodobnejši različici. Pa še težavam z licenčninami in nadgradnjami se izognemo, če bi se na tem področju šolskega polja v bodočnosti kaj spremenilo. Sistem je tudi neodvisen od tipa uporabe operacijskega sistema in tipa spletnega brskalnika, saj preverjeno enako dobro deluje na operacijskih sistemih Windows, Mac OS, Linux in prav tako na vseh najbolj razširjenih spletnih brskalnikih.

4. Učinki vpeljave in primeri uporabe google apps v praksi na primeru osnovne šole podlehnik
Tukaj navajam posamezne aplikacije, ki so v spletni paket integrirane in na kratko navajam njihovo (možno) uporabo v šoli:

5. Elektronska pošta
Šola prejme z Google Apps-i profesionalen sistem elektronske pošte, pri katerem je dovršen nadzor nad nezaželjeno elektronsko pošto (SPAM), hkrati pa ima vsak uporabnik zelo veliko prostora v spletu (trenutno 7,5 GB), s čimer dosežemo, da se elektronska pošta ne briše več. Ker je sistem spletno naravnan, je pošta (in vse ostalo) zmeraj dosegljiva od kjer koli, kjer imamo na razpolago splet in brskalnik.

S stališča vodenja šole s takšnim sistemom elektronske pošte dosežemo:
- izjemno visoko stopnja komuniciranja po e-pošti med vodstvom in ostalimi sodelavci;
- informiranost in obveščanje o vsem za vse zaposlene;
- ni »izgovorov tipa jaz pa nečesa nisem dobil«, saj je tukaj dokazljivost;
- obveščanje Sveta staršev (možna in zaželjena je tukaj kombinacija s Spletnimi mesti);
- obveščanje Sveta zavoda (možna in zaželjena je tukaj kombinacija s Spletnimi mesti);
- obveščanje staršev (razredniki imajo vstavljeno bazo e-naslovov staršev).

S stališča pouka:
- mnogo višja stopnja komuniciranja med učitelji in učenci (možna in zaželjena je tukaj kombinacija s Spletnimi mesti);
- močna podpora šolskim projektom »na daljavo«; npr. asinhronemu načinu komuniciranja - projekti pri tujem jeziku po e-pošti;
- mnogo višja stopnja komuniciranja učencev med sabo (možna in zaželjena je tukaj kombinacija s Spletnimi mesti).

6. Koledarji
Šola prejme z Google Apps-i profesionalen sistem elektronskih koledarjev, ki so namenjeni upravljanju časa in vsemu, kar je s časom povezano. Ker je sistem spletno naravnan, so koledarji zmeraj dosegljivi od kjer koli, kjer imamo na razpolago splet in brskalnik.
Koledarji:
- so ali skupni ali zasebni in imajo možnost biti javni, čeprav jih je večina namenjena interni rabi zavoda;
- deljene koledarje lahko spremlja celotna šola ali pa le uporabniki z ustreznimi pravicami.
- Šola tako uporablja naslednje tipe koledarjev:
- šolski koledar, predpisan s strani MŠŠ (gre za koledar v skupni rabi šole – namenjen vsem zaposlenim, staršem, učencem);
- koledar dejavnosti šole – pedagoške konference, roditeljski sestanki, dnevi dejavnosti, dejavnosti na šoli čez mesec (gre za koledar v skupni rabi za zaposlene, vsem ostalim ni viden);
- koledar odsotnosti posameznih učiteljic/učiteljev ob vnaprej znanih dogodkih (gre za koledar v skupni rabi za zaposlene, vsem ostalim ni viden);
- sestanki Sveta staršev (gre za koledar v skupni rabi šole – namenjen vsem zaposlenim, staršem, učencem);

- sestanki Sveta šole (gre za koledar v skupni rabi šole – namenjen vsem zaposlenim, staršem, učencem);
- koledar šolskih aktivov - 1., 2. in 3. triade, posameznih predmetnih skupin… (gre za koledar v skupni rabi za zaposlene, vsem ostalim ni viden);
- vodenje zasedenosti oz. rezervacij skupnih prostorov, npr. računalniške in/ali multimedijske učilnice, prostorov z interaktivnimi tablami (gre za koledar v skupni rabi za zaposlene, vsem ostalim ni viden);
- osebni koledarji (službeni in zasebni – so v osebni lasti in vidni le avtorju oz. avtorici);
- vsakdo, ki spremlja nek koledar (je nekako nanj naročen), prejema po prej nastavljenem času obvestilo na elektronsko pošto o vseh prihajajočih dogodkih, da se na dogodke »ne bi pozabilo«.

7. Dokumenti

Šola prejme z Google Apps-i integriran celotni paket spletne pisarne. Ker je sistem spletno naravnan, so nam naši dokumenti in hkrati aplikacije za njihovo upravljanje zmeraj dosegljivi od kjer koli, kjer imamo na razpolago splet in brskalnik.

S stališča vodenja šole s takšnim sistemom spletne pisarne imamo:

- spletno shrambo dokumentov, ki je velika nekaj GB;
- spletni urejevalnik besedil (ki vsebuje slovenski črkovalnik in prevaja v vse jezike, ki so trenutno podprti v prevajalniku Google Translate);
- spletni urejevalnik preglednic;
- spletni urejevalnik predstavitev;
- spletni urejevalnik obrazcev;
- možno skupinsko delo na istih dokumentih v istem (realnem) času ob različnih lokacijah (dosežemo prostorska neodvisnost);
- pri skupinskem delu je zagotovljena sledenje spremembam v dokumentih;
- avtor dokumentov ima mehanizme za zaščito dostopa do le teh;
- skupna raba map, kjer lahko hitro in enostavno imamo in posodabljamo večje število datotek. Tak sistem nam npr. koristi pri mapi, v kateri je zbrana celotna šolska zakonodaja, ki se seveda nenehno spreminja, sistem šolskih dokumentov, ki so neke vrste stalnica in se na tak način prav tako z lahkoto posodabljajo;
- skupna raba datotek, za katere veljajo iste zakonitosti, kot za skupno rabo map;
- na ta način si lahko sodelavci in/ali učenci izmenjujejo dokumente, prezetancije ali preglednice s popolnim sledenjem različic;
- delo z datotekami poteka v popularnih oblikah .docx, .xlsx, .pptx, .pdf in drugih.
- na novo ustvarjene dokumente v Google Apps-ih lahko enostavno izvozimo v oblike .docx, .xlsx, .pptx, .pdf .

8. Spletna mesta

Šola prejme z Google Apps-i integriran celoten paket spletnih mest. Gre za enostavno in zelo učinkovito orodje za postavitev različno namenskih tipov spletnih strani. Le te lahko postavlja vsak, ki ima dodeljeno uporabniško ime in lahko dela na svojem delu sistema.

S stališča vodenja šole s takšnim sistemom spletnih mest imamo:

- spletna stran – ki služi kot »skladišče«. V njem lahko imamo:
  - zapisnike pedagoških konferenc;
  - zapisnike roditeljskih sestankov;
  - zapisnike šolskih aktivov;
  - sezname zakonodaje – razni pravilniki in zakonodaja s področja vzgoje in izobraževanja;
  - seznam vseh potrebnih dokumentov in obrazcev za učitelje – prazni dokumenti z glavo šole in obveznimi podatki, razni evidenčni listi, vzorci obvestil za starše…;
  - seznam in evidenca mesečnih jedilnikov;

- posebna sekcija za Svet staršev - zapisniki, novosti, obvestila, zakonodaja;
- posebna sekcija za Svet šole - zapisniki, novosti, obvestila, zakonodaja;
- na vsako spletno mesto z lahkoto vključimo obstoječe koledarje;
- kar celotna spletna stran šole z možnostjo integracije vseh oblik podatkov iz paketa Google Apps kar na spletno stran šole.

S stališča pouka:
- spletne strani posameznih razredov (predvsem razredne stopnje – lahko pa tudi ostali);
- spletne strani posameznih predmetov (tuji jezik…);

9. Orodja takojšnjega sporočanja

Šola prejme z Google Apps-i tudi integriran celoten paket orodij, namenjenih takojšnjemu sporočanju. Gre za orodje takojšnjega sporočanja z možnostmi glasovne in video komunikacije, ki nam pri besedilnem sporočanju nudi tudi takojšnje prevajanje v večino svetovnih jezikov iz slovenščine. Gre za dva tipa klepetalnic – klepetalnico besedilnega tipa in pa slikovno oz. video klepetalnico. Tako je v paket integrirano tudi močno sinhrono (realnočasno) komunikacijsko orodje.

Besedilna klepetalnica:
- močna podpora komunikaciji med udeleženci v šoli (sistem zazna, kdaj so posamezni uporabniki v sistem povezani in ostalim to javlja). Tako imamo močno podporo skupinskemu delu ali preprosto komunikacijo med udeleženci (sodelavci med sabo, učenci med sabo in prav tako učitelji – učenci med sabo);
- močna podpora šolskim projektom »na daljavo«
  - sinhroni način komuniciranja – realnočasno komunikacija (npr. tuji jezik…)

Video klepetalnica:

Tukaj je potrebna še vnaprejšnja namestitev dodatka v operacijski sitem, prav tako potrebujemo ustrezno strojno opremo – zvočna karta, mikrofon in spletna kamera. Omogoča oz. nudi pa nam:
- nadgradnjo besedilne klepetalnice;
- omogoča še prenos slike in zvoka;
- močno podporo skupinskemu delu ali preprosto komunikacijo med udeleženci (sodelavci med sabo, učenci med sabo in prav tako učitelji – učenci med sabo), ki se med seboj vidijo in slišijo;
- močna podpora šolskim projektom »na daljavo«
  - sinhroni način video komuniciranja – realnočasno komunikacija (npr. tuji jezik…);
  - vaje retoričnih sposobnosti.

10. Kaj ob vpeljavi sistema računalništva v oblaku prejmejo udeleženci šolskega sistema?

Sedaj, ko so bili prikazani številni primeri (dobrih / drugačnih) praks uporabe paketa Google Apps v šoli, pa bi v nekaj alinejah podal vidike večine udeležencev v šolskem sistemu in kaj le ti z integracijo takšnega paketa v šolo prejmejo.

Kaj pridobi ravnateljica/ravnatelj šole?
- Pridobi močno informacijsko orodje za vodenje e-šole;
- Ima vsa orodja za izoblikovanje »profila« e-kompetentne ravnateljice oz. e-kompetentnega ravnatelja,
- Ima vsa orodja za izgradnjo e-kompetentne učiteljice oz. e-kompetentnega učitelja;
- Ima vse to v slovenskem jeziku – s tem pa omogočeno enostavno za uporabo in učenje v domačem jeziku;
- Ima tako močno orodje za 0 €!

Kaj pridobijo zaposleni?

- Zaposleni pridobijo močan sistem elektronske pošte, elektronskih koledarjev (službenih in zasebnih, ki se po potrebi poenotijo (sync-ajo) z domačim Outlook-om ali mobilnim telefonom), pridobijo močno spletno pisarno z vsemi najpomembnejšimi orodji (urejevalnik besedil, urejevalnik preglednic in urejevalnik predstavitev), spletna mesta za postavitve spletnih strani šole, spletnih strani razredov, spletnih strani predmetov, spletnih strani za zaprte skupine uporabnikov (Svet Staršev in Svet zavoda), deljene datoteke in mape le za zavod ali pa tudi starše;
- Spletno shrambo datotek dokumentov;
- Popolno obveščanje vseh zaposlenih, če to vlogo nekdo prevzame - cilj je tukaj, da to vlogo prevzame ravnateljica oz. ravnatelj oz. pomočnica oz. pomočnik ravnatelja;
- Doseženo informiranost vseh, kar pomeni, da komuniciranje med zaposlenimi lahko gre na višji nivo, kar pa spet pomeni višje zadovoljstvo vseh vpletenih;
- Vse storitve so zaradi t.i. tehnologije oblaka dostopne na svetovnem spletu in s tem za uporabnike od kjer koli na svetu, kjer je omogočen dostop do spleta
- ni več odvisnosti od enega računalnika ali omejitev le tega;
- Obstajajo neomejene možnosti skupinskega dela.

Kaj pridobijo računalnikarji – organizatorji informacijskih dejavnosti?
- Računalnikar – organizator informacijskih dejavnosti ima zaradi spletnega vmesnika enostavnejšo delo od kjer koli in kadar koli ima dostop do spleta;
- Aplikacije se samodejno posodabljajo, zato ima ROID lažje delo, saj le omogočajo storitve in jih uporabnikom ponudijo;
- Ni strojne opreme, ki bi jo bilo potrebno vzdrževati (ni stroškov za šolo in ni tega dela za ROID);
- Pomoč ostalih, ki vnašajo informacije v sistem – delo se razporedi, saj uporabniki, ko enkrat sistem obvladajo, sami vnašajo podatke v npr. koledarje, spletna mesta in na ta način ROID razbremenijo.

Kaj pridobijo in imajo od vsega tega učenci naših šol?
- Popolnoma enake storitve, kot jih imajo na šoli vodstvo in zaposleni so na razpolago tudi učenkam in učencem – tako ni razlike med učitelji in učenci;
- Pridobijo pripadnost "ustanovi" oz. v našem primeru šoli, saj komunicirajo pod šolsko domeno;
- Izboljšana je komunikacija učitelj-učenec; učenec-učenec in tudi učenec-ravnatelj;
- Izgubljajo se razlike med učenci, tako na ravni znanja kot tudi v smislu socialnih razlik. Vse učence se na šoli uči isti sistem, uči se tudi tiste, ki doma nimajo spleta in tako tudi do brezplačnih storitev ne morejo, sistem kot takšen pa je brezplačen tudi po obdobju, ko matično šolo zapustijo. Tako lahko pridobljeno znanje koristijo tudi po zapustitvi šole.

11. Razprava – odzivi uporabnikov

Z gotovostjo lahko trdim, da je vpeljava in integracija tako kompleksnega sistema, kot je bil nakazan sistem Google Apps, velik zalogaj in vpeljava takšnega sistema mora biti postopna, podprta z nenehnim seznanjanjem vseh uporabnikov (tako učiteljev kot tudi učencev). Vpeljava računalništva v oblaku je kot vsaka novost in sprememba v nekem področju delovanja zavoda, kjer so ljudje navajeni neke stalne, »ne IKT« prakse, sprejeta z zadržki in verjetno tudi strahovi. Zato je zelo smiselno, da se aplikacije v organizacijo uvajajo zelo počasi in postopoma. Pritek je smiseln na področju elektronske pošte, saj le to bolj kot ne vsi uporabniki poznajo in z njo delajo že leta. Tako postane novost najprej smiselno dopolnilo kot neke vrste »službena« elektronska pošta. Ko se uporabniki nanjo navadijo, prav tako prične redna komunikacija na področju šole na ta način, pa se ob izobraževanjih lahko vključi še vse ostale aplikacije, smiselno, počasi in eno za drugo, da je na razpolago zmeraj dovolj časa, da se novost »prime« oz. da se vsi uporabniki nanjo navadijo in jo sprejmejo za svojo.

Ko pa je ta pot prehojena, pa imamo primer informatizirane šole in imamo storitve, brez katerih uporabniki ne želijo več biti in delati.

12. Kratka predstavitev avtorja

Ime in priimek:	Dejan Kopold
Naslov:	Finžgarjeva ulica 15 ; 2250 Ptuj
Rojstni podatki	01.03.1973 ; Maribor
E-Pošta:	dejan.kopold@guest.arnes.si dejan.kopold@sola-podlehnik.si
GSM:	051/680-360
Izobrazba:	profesor nemščine – Pedagoška fakulteta Maribor, dokvalifikacija računalništva in informatike – Fakulteta za matematiko in fiziko Ljubljana; magister pedagoških znanosti – Filozofska fakulteta Maribor;
Zaposlitev:	Od 1999 do 2006 profesor nemškega jazika in računalništva v OŠ; Od 2006 dalje ravnatelj osnovne šole (Osnovne šole Martin Kores Podlehnik); Od 2002 dalje in do danes asistent na Filozofski fakulteti Maribor – Oddelek za germanistiko;

Ime in priimek:	Mitja Krapša
Naslov:	Maistrova ul. 19 ; 2250 Ptuj
Rojstni podatki:	10.08.1975;
E-Pošta:	mitja.krapsa@sola-podlehnik.si
GSM:	+386 41 715 185
Izobrazba:	elektrotehnik elektronik
Zaposlitev:	računalnikar - organizator informacijskih dejavnosti

Kako smo se na šoli lotili spletne redovalnice?

How did we implement markbook in school?

mag. Alenka Zabukovec
SEŠ Ljubljana, Ljubljana
alenka.zabukovec@guest.arnes.si

mag. Mija Injac Ožbolt
SEŠ Ljubljana, Ljubljana
mija.ozbolt@gmail.com

Povzetek
Prispevek opisuje projekt srednje šole, katerega namen je izgradnja spletne redovalnice za srednje šole z več izobraževalnimi programi in več načini ocenjevanja. V projektu sodeluje IKT-strokovnjak – programer spletne redovalnice in skupina učiteljic šole s podporo vodstva šole. Osrednji cilj projekta je pripraviti tako celostno aplikacijo, ki bi šoli omogočala ne samo statistike ocen ob ocenjevalnih obdobjih in tiskanje spričeval, ampak bo ta aplikacija tudi olajšala delo razredniku, ravnatelju, svetovalni delavki, vodji programskega učiteljskega zbora, organizatorjem obveznih izbirnih vsebin, interesnih dejavnosti in prakse. V prispevku je opisan način dela tima, vsebinski koraki, uvajanje uporabnikov, predstavljene pa so tudi prednosti, ki jih taka aplikacija ponuja.

Abstract
The article is about a secondary school project with the aim to set up a markbook for schools with several educational programmes and several methods of assessment. In the project there are an ICT expert - an markbook programmer and a team of secondary school teachers involved, supported by the headmaster. The main goal is to establish an application which will not only enable us to examine the statistics at the end of the term and print the school reports, but also to make work easier for the class teacher, headmaster, school counsellor, head of the teaching body, and teacher organizer of students' interests activities, practical work. The article describes the work of the team, steps of their work, introduction of the application to the users and advantages of the application.

Ključne besede:
E-šolstvo, spletna redovalnica, redovalnica, šola, informatizacija šole.

Key words:
E-education, web markbook, mark book, school, informatization of school.

1. Uvod

V Sloveniji ostaja kar nekaj srednjih šol in centrov, na katerih poteka več izobraževalnih programov hkrati. SEŠ Ljubljana je tudi taka srednja šola, na kateri potekajo trije programi, in sicer programi ekonomske gimnazije in prenovljenega ter neprenovljenega ekonomskega tehnika. Razlika med izobraževalnimi programi je kar precejšnja, prav tako je razlika tudi v ocenjevanju, ocenjevalnih obdobjih in načinih ocenjevanja. Zaradi prenovljenih programov in spremenjenega načina ocenjevanja v izobraževalnem programu ekonomski tehnik je morala šola že lani pripraviti sama redovalnico, ki je ustrezala zahtevam programa. Na šoli so pripravili »klasično« redovalnico z vsemi zahtevami. Po enoletni uporabi smo ugotovili, da naša »klasična« redovalnica razredniku ne omogoča lažjega dela, ampak da ima vsak razrednik celo veliko več dela pri zbiranju podatkov ob obdobjih in na koncu pri tiskanju obvestil o uspehu oz. spričeval. Naša »klasična« redovalnica pa ni imela nikakršnih dodatnih možnosti (npr. samodejne statistike, tiskanja potrdil o šolanju, enotnega usklajenega seznama dijakov …).

Zato smo se odločili, da spremenimo »staro« redovalnico. Tim učiteljic (pomočnica ravnatelja, vodja programskega učiteljskega zbora in učiteljica informatike) je ob podpori vodstva šole iskal možne rešitve za novo redovalnico in moramo priznati, da celostne rešitve nismo našli, saj so bile naše vsebinske zahteve previsoke za aplikacije, ki se ponujajo na trgu. Poleg vsebinskih omejitev smo imeli tudi finančne – večina aplikacij je bila za nas predraga. Ker imamo zelo specifične želje, saj na šoli poteka več različnih programov z različnimi zahtevami, smo se odločili, da bomo poiskali rešitev, ki nam bo omogočila razvoj aplikacije po naših željah. Našo pripravljenost za sodelovanje je sprejel avtor aplikacije, ki bo opisana v nadaljevanju. Avtor se je strinjal, da bo eno leto izdelek brezplačno razvijal v skladu z našimi potrebami, mi pa bomo »njegovo« redovalnico že uporabljali v tem letu kot testno.

2. Kaj je že ponujala obstoječa aplikacija?

Kaj je ponujala/ponuja spletna redovalnica, ki smo jo izbrali? Spletna redovalnica omogoča vsem osebam, ki sodelujejo v izobraževalnem procesu, takojšen vpogled v podatke o dijakih. Za varen dostop do redovalnice se uporablja kvalificirana digitalna potrdila, s čemer je v sistemu vzpostavljen najvišji nivo varnosti (Gostiša, 2009).

Dostop do redovalnice je omogočen preko spleta tako vodstvu šole in učiteljem kot dijakom in staršem oz. njihovim skrbnikom. Ravnatelj lahko pregleduje in ureja podatke o vseh dijakih in spremlja podrobno statistiko; učitelj lahko pregleduje in ureja podatke o dijakih, ki jih uči; starš ali skrbnik ima pregled nad ocenami vseh svojih otrok; dijak ima pregled nad svojimi ocenami.

Iz spletne redovalnice lahko pridobimo evidenco dijakov po razredih (skupinah) in pregled urnikov po učencih, razredih in profesorjih, pregled ocen z obrazložitvijo, pregled NMS-jev in evidenco popravljanj.

Prav tako je omogočen izpis standardnih obrazcev (letno spričevalo, obvestilo o uspehu, potrdilo o šolanju) in podroben statistični pregled vseh podatkov (po zaključenem ocenjevalnem obdobju, zaključenih ocenah, splošnem uspehu).

3. Cilji nove spletne redovalnice

Na začetku smo si vsi vpleteni v projekt zastavili cilj: pripraviti ne samo »klasično« spletno redovalnico, ki omogoča dijakom in staršem vpogled v ocene, učiteljem pa vnos ocen in tiskanje spričeval, ampak predvsem šoli prilagojen celosten program. Aplikacija bo zajemala vse potrebne statistične izračune in različne izpise v katerem koli obdobju. Omogočala bo vodenje in izpise osebnih izobraževalnih načrtov, individualiziranih programov, prakse, interesnih dejavnosti, izbirnih vsebin, vzgojnih ukrepov, pohval, nagrad, priznanj, različnih izpitov, neformalne izobrazbe ...

Ključna prednost prilagojene spletne redovalnice bo v spremljanju uspešnosti učenca/dijaka v času šolanja in možnost prilagajanja spremembam izobraževalnih programov.

4. Načrtovanje dela

Vse akcije in naloge smo si razdelili tako, da avtor spletne redovalnice prevzema tehnični del izvedbe sistema, saj je strokovnjak na IT področju, učiteljice pa prevzemamo vsebinski del spletne redovalnice. Nastanek šolskega tima za spletno redovalnico je bil spontan, saj nas je vse vodila želja po izboljšavah, hitrejšem in učinkovitejšem delu ter konstruktivnem sodelovanju. Vedeli smo, da moramo biti v timu vključeni vsi tisti, ki potrebujemo spletno redovalnico za to, da bomo z novim sistemom opravili delo hitreje, učinkoviteje in bolj kakovostno kot do sedaj.

Za delovanje spletne redovalnice smo potrebovali strežnik, ki smo ga pridobili na Arnesu – virtualni strežnik lahko dobi vsaka šola. Podatke za uvoz v sistem obstoječe spletne redovalnice smo pripravili na šoli. Večino podatkov smo izvozili iz urnika (predmetnik, učitelji, dijaki, razredi, skupine, prostori), za »profil uporabnika« pa smo podatke zbirali po »klasični« poti (razredniki, učitelji …). Pri zbiranju osebnih podatkov smo se obvezali, da bomo varovali osebne podatke v skladu z vso predmetno zakonodajo o varovanju osebnih podatkov, ki velja v Republiki Sloveniji.

5. Prvi koraki razvoja spletne redovalnice

Že v naslednji fazi pa smo imeli želje, ki jih obstoječi sistem spletne redovalnice ni omogočal. Ker želimo v prihodnosti imeti spletno redovalnico povezano z našim LDAP strežnikom (kjer je pripravljena baza podatkov dijakov, učiteljev in drugih delavcev šole za uporabo brezžičnega omrežja Eduroam), bi želeli imeti v »profilu« uporabnika (dijaka, učitelja, starša oz. skrbnika) veliko več podatkov, kot jih trenutna spletna redovalnica predvideva. Zato smo na šoli pripravili profil uporabnika, v katerem so zajeti vsi podatki, ki jih želimo – ta baza podatkov bo naša »centralna« baza podatkov uporabnikov, na katero bomo vezali še druge spletne aplikacije, ki jih uporabljamo na šoli. Vse podatke je uvozil v sistem spletne redovalnice »naš IT strokovnjak« in pripravil tudi nova polja za profil uporabnika.

Naša naslednja želja je bila, da bi spletna redovalnica omogočala tudi tiskanje »klasične« redovalnice, saj naj bi na šoli vzporedno še vedno zapisovali ocene v »papirno« obliko redovalnice. Šolski tim je pripravil obliko »tiskane« redovalnice, IT strokovnjak pa je pripravil vse potrebno v spletni redovalnici. Tako smo dobili novo »klasično« redovalnico, ki pa za svoj nastanek ni potrebovala toliko časa kot lani (izdelava lani je trajala dva meseca).

V 2., 3. in 5. letniku programa ekonomski tehnik je v kurikulu tudi praktično izobraževanje pri delodajalcu oz. v »starem« programu praksa. Če podjetje nudi prakso dijaku, mora s šolo podpisati pogodbo o praktičnem izobraževanju. Tim je pripravil obrazec za pogodbo, programer pa je pripravil vse potrebno, da je mentorica prakse vsakemu dijaku predala ustrezno pogodbo.

Ko se je bližal konec prvega ocenjevalnega obdobja, je moral tim pripraviti različna obvestila o uspehu za dijake različnih programov.

Za vnos ocen in pregledovanje potrebujejo uporabniki digitalna spletna potrdila. Na šoli smo se odločili, da bomo »skupinsko« zaprosili na SIGEN-CA za digitalna potrdila za vse učitelje. V štirinajstih dneh so učitelji ta potrdila tudi dobili, šola pa je za uporabo kupila tudi »pametne« USB ključke, ki nudijo močno avtentikacijo na osnovi uporabe javnih in zasebnih ključev (zasebni ključ se nikoli ne prenese v spomin računalnika ali na disk, na pametnem ključu se varno generira in varno tudi hrani). V času pisanja tega prispevka imajo že vsi učitelji dostop do spletne redovalnice. Pripravili smo tudi že prvo fazo uvajanja uporabnikov – izobraževanje za uporabo spletne redovalnice za učitelje. Izobraževanje smo organizirali v treh delih, prvi del se je nanašal na vnos ocen, zadnje izobraževanje je bilo namenjeno razrednikom in tiskanju obvestil o uspehu v prvem ocenjevalnem obdobju. Uvajanje bo potekalo ves čas do konca razvoja (oz. do konca šolskega leta), saj imamo namen pripraviti še veliko sprememb in dopolnitev, tako da bo potrebno kontinuirano delo z uporabniki.

6. Kaj nas še čaka?

V času pisanja tega prispevka smo v drugi polovici našega dela. Da bo naša spletna redovalnica zares po meri šole, si želimo še naslednje dodane funkcionalnosti:

- evidenco in statistiko napredovanj dijakov;
- dodati napredovanje dijaka z nms in evidenco opravljanja manjkajočih obveznosti v tekočem šolskem letu za predhodna šolska leta;
- izdelavo osebnega izobraževalnega načrta za dijaka z nms, za dijaka, ki napreduje z nms, za dijaka s statusom, za dijaka s pedagoško pogodbo, ki se preusmeri v drug program iz zdravstvenih razlogov;
- sprotno statistiko deleža nms pri programskih enotah glede na vse ocenjevalne sklope pri programskih enotah za dijaka, za oddelek, za programsko enoto in za šolo v šolskem letu;
- statistiko dijakov po letnicah rojstva, občini bivališča, glede na prvi in drugi tuji jezik, glede na predhodno leto šolanja;
- evidenco in statistiko izostankov (posebej opravičenih in neopravičenih) za dijaka, za oddelek in za vse oddelke v šolskem letu;
- načrtovanje, spremljanje in statistično obdelavo obveznih izbirnih vsebin oz. interesnih dejavnosti za dijaka, za oddelek in vse oddelke v šolskem letu;
- načrtovanje, spremljanje in statistično obdelavo projektnega dela za dijaka, za oddelek in za vse oddelke v šolskem letu;
- spremljanje in statistično obdelavo delovne prakse za dijaka, za oddelek in za vse oddelke v šolskem letu;
- spremljanje in statistično obdelavo vzgojnih ukrepov (opominov razrednika, ukorov razrednika, ukorov oddelčnega učiteljskega zbora, ukorov celotnega učiteljskega zbora, alternativnih ukrepov) za dijaka, za oddelek in za vse oddelke v šolskem letu;
- spremljanje in statistično obdelavo pohval in priznanj za dijaka, za oddelek in za vse oddelke v šolskem letu;
- evidenco in statistiko uspešnosti dijakov s statusom (status dijaka, ki se vzporedno izobražuje, status dijaka perspektivnega športnika, status dijaka vrhunskega športnika, status dijaka tekmovalca);
- evidenco in statistiko uspešnosti dijakov s pedagoškimi pogodbami;
- evidenco in statistiko uspešnosti dijakov z individualiziranimi programi;
- načrtovanje, spremljanje in statistično obdelavo izpitov (dopolnilnih, diferencialnih, popravnih) za dijaka, za oddelek in za vse oddelke v šolskem letu.

Čaka nas res še veliko nalog, a delovne vneme in zagona nam ne manjka. Ko bo spletna redovalnica v taki fazi, da jo bomo lahko pokazali tudi dijakom in staršem, bomo pripravili še navodila za uporabo in enkrat tedensko uporabniško pomoč za dijake in starše, če bo potrebno. Plan izobraževanja in pridobivanja dostopa do spletne redovalnice se še pripravlja, saj je odvisen od hitrosti napredka izdelave same spletne redovalnice.

7. Zaključek

Na Srednji ekonomski šoli Ljubljana smo se lotili projekta spletne redovalnice z željo pripraviti ne samo »klasično« spletno redovalnico, ampak izdelati šoli prilagojeno celostno aplikacijo, ki omogoča vse želene statistične izračune in različne izpise v katerem koli obdobju. Šolski tim učiteljic pripravlja vsebino (ob podpori vodstva šole), IT strokovnjak pa »popravlja« že obstoječi spletni sistem redovalnice. Nekaj dogovorjenih nalog je trenutno že opravljenih, nekaj pa nas jih čaka še v prihodnosti. Želimo si, da bi do konca šolskega leta pripravili in uspešno uvedli spletno redovalnico, ki ne bo ustrezala samo naši šoli, ampak tudi vsem srednjim šolam v Sloveniji.

8. Viri
Redovalnica [online].GOSTIŠA, Dean, 2009, obnovljeno 2009 [citirano 9. 1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://dumplast.si/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=54>

9. Kratka predstavitev avtoric

Alenka Zabukovec je magistrica znanosti s področja Poslovne informatike Ekonomske fakultete v Ljubljani. Ima 15-letne delovne izkušnje s področja poučevanja matematike, informatike in poslovne informatike na Srednji ekonomski šoli Ljubljana. Je avtorica več publikacij s področja uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije. V zadnjih letih je sodelovala z Zavodom RS za šolstvo v razvojnih, strokovnih in e-projektnih skupinah s področja uporabe IKT. Aktivno se udeležuje domačih in mednarodnih konferenc oz. posvetovanj, je avtorica več člankov, objavljenih v domačih revijah in v zbornikih domačih in tujih konferenc.

Alenka Zabukovec is a Master of Sciences in the field of Business Information Science at the Faculty of Economics in Ljubljana. She's been teaching Mathematics, Information Science and Business Information Science at the Secondary school of Economics Ljubljana. She's written several texts on using ICT in schools. In the last few years she's been working with the National Board of Education in developmental, expert and e-project groups in the field of ICT. Moreover, she takes an active part in national and international conferences, publishes articles in national magazines as well as in magazines of national and internationals conferences.

Mija Injac Ožbolt je magistrica poslovnih ved. Je učiteljica strokovno teoretičnih predmetov na Srednji ekonomski šoli Ljubljana in v zadnjih dveh letih je opravljala dela in naloge pomočnice ravnateljice oz. ravnatelja. Sodeluje s Pedagoškim inštitutom, Zavod RS za šolstvo in Centrom za poklicno izobraževanje. Je avtorica nekaterih člankov, objavljenih v domačih strokovnih revijah.

Mija Injac Ožbolt is a Master of business disciplines. She is a teacher of professional theoretical subjects at Secondary school of Economics Ljubljana and for the last two years she has worked as a vice-headmistress. She cooperates/works with with the Institute for Educational Research, National Education Institute and the Center for Vocational Education. She is the author of articles published in national professional journals.

Osebni podatki in njihova zasebnost v vzgojno-izobraževalnih ustanovah

Protecting personal information in educational institutions

mag. Gordana Možina Florjanc
Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Ljubljana
Gordana.Mozina-Florjanc@gov.si

Povzetek
Ocene in bolezni učencev, podatki o starših, videonadzor … je le nekaj konkretnih primerov, v katerih smo zavezani spoštovati Zakon o varstvu osebnih podatkov (v nadaljevanju ZVOP-1) tudi v šolah, dijaških domovih ... S pričujočim člankom želim približati omenjeno tematiko pedagoškim delavcem in jim tako pomagati, da bi znali v praksi pravilno postopati v skladu z določili ZVOP-1.

Abstract
Students' marks, illnesses, information on parents, video supervision … are only a few examples where the law about protecting personal information (ZVOP-1) must be respected in schools, boarding schools … In this article I would like to draw this topics near to the pedagogues and thus help them to act correctly in everyday practice.

Ključne besede:
osebni podatek, varovanje, vzgojno-izobraževalna ustanova, Zakon o varstvu osebnih podatkov

Keywords:
personal information, protecting, educational institution, law about protecting personal information

1. Uvod

1.1. Splošno

Tematika varovanja osebnih podatkov je vsak dan znova aktualna v različnih vzgojno – izobraževalnih ustanovah (vrtci, šole, dijaški domovi,…). Kaj pa sploh predstavlja osebni podatek? Osebni podatek je katerikoli podatek, ki se nanaša na posameznika, pri čemer mora biti posameznik določena ali določljiva fizična oseba. (Zakon o varovanju osebnih podatkov - ZVOP-1). ZVOP-1 torej varuje samo tiste podatke, za katere vemo, kateri osebi pripadajo (oz. je ta oseba vsaj določljiva). Določenost oz. določljivost se presoja po različnih kriterijih, po najenostavnejšem se je treba samo vprašati, ali vemo, komu neki osebni podatek pripada. Določenost je torej treba presojati posebej, od primera do primera. Slovencem najbolj znan primer je določenost posameznika Janeza Novaka. Če temu imenu in priimku dodamo podatek o tem, da je Janez Novak Slovenec, posameznika prav gotovo ne moremo določiti, saj je v Sloveniji okrog 7700 posameznikov s takšnim imenom in priimkom. Če imenu in priimku dodamo, da ima Janez Novak prebivališče v Ljubljani, krog posameznikov sicer zožimo, vendar posameznik še vedno ni določljiv. Ko pa Janeza Novaka povežemo z njegovim domačim naslovom (ali npr. imenom majhne vasi), posameznik postane vsaj določljiv, če že ne določen. Takoj ko gre za določljivo osebo, osebni podatki, ki se nanašajo na to osebo, postanejo varovani osebni podatki v smislu ZVOP-1 (razen, če seveda kak zakon ne določa drugače).

1.2. Osebni podatki v javnem sektorju

Obdelava osebnih podatkov pomeni kakršnokoli delovanje ali niz delovanj, ki se izvaja z osebnimi podatki. Definicija obdelave osebnih podatkov je torej izjemno široka. Zato je pomembno, da se ob vsakem ravnanju z osebnimi podatki zavedamo pravil in določil
ZVOP-1, ki določajo, kdaj in pod kakšnimi pogoji lahko osebne podatke obdelujemo. V nasprotnem primeru lahko hitro posežemo v zasebnost posameznika (pravica do varstva osebnih podatkov je del širše ustavne pravice do zasebnosti), lahko pa se tudi hitro znajdemo v prekrškovnem postopku. Javni sektor lahko osebne podatke obdeluje samo, če je obdelava osebnih podatkov določena v zakonu, na podlagi osebne privolitve pa znova, če je takšna obdelava določena v zakonu. Šole torej ne smejo obdelovati osebnih podatkov, če jim tega ne dopušča zakon. Npr.: neformalni piknik staršev in učiteljev, šola želi fotografije objaviti na svoji spletni strani. Ker neformalno srečanje ne sodi v okvir oblastnega delovanja šole, ta fotografije lahko objavi zgolj na podlagi osebne privolitve staršev. Drug primer je dolžnost vrtcev in šol, da centrom za socialno delo (CSD) na lastno pobudo ali na njihovo zahtevo posredujejo določene osebne podatke v primeru suma zlorabe otroka. Pri tem je CSD upravičen le do tistih osebnih podatkov, ki so resnično potrebni in primerni za odločitev o primernih ukrepih in za izvedbo le-teh, kar je treba presojati v vsakem konkretnem primeru posebej.

2. VAROVANJE OSEBNIH PODATKOV

2.1. Splošno

Zavarovanje osebnih podatkov obsega organizacijske, tehnične in logično-tehnične postopke in ukrepe, s katerimi se varujejo osebni podatki (ZVOP-1). Gre za najpomembnejša določila zakona, ki posamezniku omogočajo, da zaupa v varnost svojih osebnih podatkov, ki jih zaupa upravljavcu. Zakon nadalje določa, da mora upravljavec osebne podatke zaščititi tako, da je onemogočeno celo njihovo naključno uničenje ali zloraba. Gre za zahtevno nalogo, ki jo zakon nalaga upravljavcem osebnih podatkov, a treba se je zavedati, da je zloraba osebnih podatkov hud poseg v zasebnost posameznika in je zato treba osebne podatke resnično dobro varovati. Pirc Musarjeva in Mišič (2007) posebej poudarjata, da je potrebno biti pozoren na obstoj t. i. sledljivosti obdelave osebnih podatkov, saj se pri tem v praksi dogaja največ kršitev – tudi v šolah. Sledljivost pomeni, da morate kot upravljavec osebnih podatkov za vsako obdelavo (torej tudi za vpogled) omogočiti poznejše ugotavljanje, kdaj so bili osebni podatki v zbirko osebnih podatkov vneseni (torej zbrani), posre-

dovani ali obdelani in kdo je to storil. Predvsem pa je naloga ravnatelja, da natančno opredeli, kdo od zaposlenih ima pravico do vpogleda v določene zbirke osebnih podatkov. Podrobnejše so ti postopki zavarovanja, kakor tudi zavarovanje informacijskih sistemov, opisani v brošuri Informacijskega pooblaščenca z naslovom Zavarujmo osebne podatke, priročnik za upravljavce – najdete jo na spletni strani v pdf obliki na naslovu http://www.ip-rs.si/publikacije/prirocniki/.

2.2. Najpogostejše kršitve

V vsakodnevni praksi se pogosto ne zavedamo kršitev varovanja osebnih podatkov, zato je v nadaljevanju predstavljenih nekaj najpogostejših kršitev in odgovorov informacijskega pooblaščenca z namenom, da bi jih učitelji in starši lažje prepoznali in se nanje ustrezno odzvali. Naj pomagajo pri vsakdanjem delu, tako da do kršitev sploh ne bi prišlo (Mišič, Pirc Musar, 2007):

1. **Ocene v redovalnici** - Ena najpogostejših kršitev. Učitelji pokažejo redovalnico staršem, pri tem pa ne zakrijejo podatkov (ocen) drugih učencev. Tako staršem omogočijo tudi vpogled v ocene drugih otrok. Enako velja za roditeljske sestanke – osebnih podatkov otrok ne razkrivajte drugim staršem. Šola kot upravljavec te pravice nima in se mora tega držati.
2. **Fotografije in videoposnetki** - Objava fotografij in videoposnetkov na spletni strani šole je dovoljena samo takrat, kadar starši v to privolijo in če taka objava osebnih podatkov sodi v okvir neoblastnega delovanja šole (npr. družabna srečanja, dogodki ...). Privolitev učencev ni pravno veljavna do 18. leta (v nekaterih primerih do 15. leta, torej do pridobitve poslovne sposobnosti). Za privolitev je potrebno soglasje staršev, ki so otrokovi zakoniti zastopniki. Enako velja tudi za obdelavo vseh tistih osebnih podatkov, za katerih obdelavo ne obstaja zakonska podlaga (npr. zborniki učencev).
3. **Različni seznami otrok na oglasnih deskah** - Z objavo seznamov se vedno razkrijejo osebni podatki otrok, in to ne le drugim otrokom in njihovim staršem, pač pa tudi vsem obiskovalcem, ki vstopijo v šolo. Informacijski pooblaščenec priporoča, da šole seznamov ne objavljajo na vidnih mestih (na primer na vhodnih vratih šole, kjer je ta seznam dostopen vsem mimoidočim), pač pa naj poiščejo tak način obveščanja, ki ne bo posegal v zasebnost otrok.
4. **Anketiranje učencev in dijakov** - Šola, ki želi anketirati učence ali dijake, lahko to izvede brez privolitve staršev, če so ankete anonimne in so vprašanja zastavljena tako, da se iz morebitnih odgovorov ne da izluščiti, kateri učenec je na anketo odgovarjal (izjeme so seveda z zakonom predpisane ankete). V ostalih primerih je potrebno zaprositi za dovoljenje staršev.
5. **Zdravstveni podatki o učencih** - Nedopustno je, da otrokom ali drugim učiteljem razkrijete bolezen ali poškodbo, zaradi katere je učenec odsoten. Podatki o zdravstvenem stanju so namreč občutljivi osebni podatki in šola jih nima pravice zbirati in obdelovati. Šola pri starših otrok (niti pri otrocih samih) ne sme poizvedovati po diagnozi, pač pa lahko pridobi samo obvestilo zdravnika oz. staršev, da je otrok odsoten zaradi bolezni. Prav tako šola nima pravice poizvedovati o zdravstvenem stanju pri drugih institucijah ali posameznikih. Izjema je sum na nalezljive bolezni, pri katerih lahko šola obvesti pristojnega zdravnika in starše ter o pojavu primera nalezljive bolezni tudi Inštitut za varovanje zdravja, pri čemer je zdravnik odgovoren za ukrepanje naprej. Šola oziroma vrtec pa v okviru splošnih ukrepov za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni le obvesti inštitut o pojavu, ne sme pa mu posredovati osebnih podatkov. Starši se seveda lahko sami odločijo, kdaj bodo učitelju povedali kaj več.
6. **Vpogled staršev v osebni karton njihovega otroka** - Staršem otroka ne smete odreči vpogleda v osebni karton, redovalnico ipd., tudi če sta starša ločena in eden od staršev šoli prepove vpogled za drugega starša. Takšna prepoved je irelevantna. Edina izjema je odvzem roditeljske pravice starša. Tak starš do otroka nima nobenih pravic in dolžnosti.
7. **Videonadzor** - Videonadzor v šolah je dovoljen le za varovanje vstopov v šolo in izstopov iz nje, varovanje svojega premoženja (npr. parkirišče pred šolo), samo v izjemnih primerih pa je dovoljen tudi videonadzor delovnih prostorov. Pred uvedbo videonadzora mora šola o njegovi uvedbi pisno obvestiti vse zaposlene in učence. Prav tako mora namestiti obvestilo o izvajanju videonadzora, ki mora vsebovati naslednje informacije:

- informacijo o tem, da se videonadzor izvaja;
- naziv šole, ki ga izvaja;
- telefonsko številko, na kateri lahko posameznik dobi informacije o videonadzoru.
- Obvestilo je treba namestiti pred območje, kjer se videonadzor izvaja. Šola praviloma ne sme izvajati videonadzora razreda. Prav tako videonadzor ni dovoljen v garderobah, dvigalih in sanitarnih prostorih. Zakon namreč te prostore šteje za prostore zasebnosti. Videonadzor delovnih prostorov je mogoč le v izjemnih primerih, kadar je to nujno za varnost ljudi ali premoženja ali za varovanje tajnih podatkov ter poslovnih skrivnosti, tega namena pa ni mogoče doseči z milejšimi sredstvi. Primeri, v katerih bo šola lahko izvajala videonadzor delovnih prostorov, bodo torej redki. Če se vendarle izkaže, da obstaja potreba po videonadzoru delovnih mest, se mora šola pred uvedbo posvetovati z reprezentativnim sindikatom, pisno obvestiti zaposlene, ki bodo nadzorovani, in videonadzor omejiti le na tiste dele, kjer je ta nujno potreben. Praksa je pokazala, da zavezanci le redko upravičijo videonadzor delovnih prostorov, zato uvedbo takega načina nadzora odsvetujemo, če niste popolnoma prepričani, da izpolnjujete pogoje.

8. **biometrija** - Biometrija je izraz, ki ga ZVOP-1 uporablja za telesne, fiziološke ter vedenjske značilnosti, ki jih imajo vsi posamezniki, so pa edinstvene in stalne za vsakega posameznika posebej ter je z njimi posameznika mogoče določiti, zlasti z uporabo prstnega odtisa, posnetka papilarnih linij s prsta, šarenice, očesne mrežnice, obraza, ušesa, dezoksiribonukleinske kisline (DNK) ter značilne drže. Šola lahko biometrijo uvede samo, če je to nujno potrebno za: opravljanje dejavnosti, varnost ljudi ali premoženja, varovanje tajnih podatkov ali poslovnih skrivnosti. Šola lahko biometrijske ukrepe izvaja le nad svojimi zaposlenimi, če so bili o tem predhodno pisno obveščeni (torej NE nad otroki). Treba je poudariti, da mora šola v primeru, v katerem ji uporabo biometrije ne določa zakon, pridobiti odločbo Informacijskega pooblaščenca. Pred prejemom pozitivne odločbe je uporaba biometrije prepovedana. Zavedati se je namreč treba, da je v večini primerov varnost in nadzor mogoče zagotoviti z milejšimi sredstvi (npr. z videonadzorom), zato biometrijo v vsakem primeru uporabljajte izredno previdno, saj pomeni velik poseg v zasebnost posameznika.

3. Zaključna misel

Predstavljena tema je razjasnila marsikatero vprašanje, povezano z varovanjem osebnih podatkov, prepričana pa sem, da je marsikatero vprašanje ostalo odprto, saj je tema preobširna zgolj za kratek strokovni članek. Nekaj osnovnih iztočnic, na katere moramo biti še posebej pozorni, pa je izpostavljenih: ocene v redovalnici, objave fotografij in videoposnetkov, anketiranje učencev in dijakov, zdravstveni podatki, videonadzor, biometrija,…

Za vzgojno – izobraževalno ustanovo je smotrno, da vsa potrebna dovoljenja pridobijo od staršev na začetku šolskega leta, starši pa morajo biti pozorni, na kaj s podpisom pristanejo.

Vsakdanje izkušnje nakazujejo, da je varovanje osebnih podatkov precej otežilo marsikatero delo v vzgojno-izobraževalnem procesu, a obenem zaščitilo drugega subjekta – učenca oziroma dijaka. Vsaka novost prinese začetne nejasnosti in sčasoma se nanje navadimo. Tako tudi pri varovanju osebnih podatkov. Z izobraževanjem na tem področju bomo vsak dan znova bolj suvereni, nam konkretni primeri ne bodo v breme, ampak zgolj formalnost. Naj delček k temu pripomore tudi ta prispevek...

4. Literatura:

1. Mišič, K., Pirc Musar, N. (2007): Samo ti odločaš, komu lahko zaupam osebne podatke in kdaj?, Vodič po varstvu osebnih podatkov za starše in učitelje, Informacijski pooblaščenec, Ljubljana
2. Zakon o varstvu osebnih podatkov, Ur. List RS 86/2004, http://www.zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis_ZAKO3906.html; 10.5.2008
3. Pravilnik o zbiranju in varstvu osebnih podatkov na področju osnovnošolskega izobraževanja, http://www.zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis_PRAV6096.html; 10.5.2008
4. Zavarujmo osebne podatke, priročnik za upravljavce, http://www.ip-rs.si/ publikacije/prirocniki/.

5. Kratka predstavitev avtorja

Gordana Možina Florjanc, magistrica znanosti s področja socialnega managementa, univerzitetna diplomirana organizatorka dela. Na Fakulteti za organizacijske vede nadaljuje z doktorskim študijem s predlagano tezo: Razvoj modela poklicnih kvalifikacij s področja kovinsko predelovalne industrije in metalurgije na področju EU pri dr. Goranu Vukoviču. Zaposlena na Ministrstvu za delo, družino in socialne zadeve, obenem pa predavateljica na Centru za izobraževanje in kulturo (CIK) v Trebnjem. Objavlja v domači in mednarodni strokovni literaturi ter sodeluje na domačih in mednarodnih strokovnih konferencah.

Šolski informacijski sistem v praksi
School Information System in Practice

Jelena Keršnik
Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje
jelena.kersnik@gess.si

Tadej Žlak
Šola prihodnosti Maribor
tadej.zlak@sola-prihodnosti.si

Miha Biruš
Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje
miha.birus@dijak.gess.si

Povzetek
Šolski informacijski sistem, predstavljen v članku, je konceptualni in praktični model, vzpostavljen na Gimnaziji in ekonomski srednji šoli Trbovlje, ki omogoča celovito ponudbo različnih informacijskih rešitev, s katerimi uporabnikom omogočamo uporabo strojne in programske opreme ter uporabo različnih informacijskih storitev. Šolski informacijski sistem GESŠ Trbovlje zajema celotno IKT-infrastrukturo, multimedijsko opremo, računalniške in druge informacijske vire, vse skupaj povezano v enoten sistem, ki omogoča centralno upravljanje, nadzor in vzdrževanje.
V prispevku so opisani posamezni deli informacijskega sistema, poudarek pa je predvsem na ključnih posebnostih, ki omogočajo uporabo tudi na drugih slovenskih izobraževalnih organizacijah. V zadnjem delu prispevka so opisane nekatere strategije pri izvedbi takšnega projekta, vključno z nekaterimi primeri dobre in tudi slabe prakse na tem področju.

Abstract
The Information System (IS) in Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje (GESŠ) presented in the article is a conceptual and practical model enabling users to use hardware and software equipment and the usage of various information services. The IS of GESŠ comprises the entire ICT infrastructure, multimedia, computer and other information sources connected into a unified system which facilitates management, control and maintenance.
In the article specific parts of IS are described with emphasis on key particularities which enable the usage of the IS in other Slovene educational institutions. In the last part of the article a few strategies at the realization of the project are described, as well as examples of good practice and bad practice in this field.

Ključne besede:
informacijski sistem, računalniki, strežniki, enoten sistem prijave, sodelovanje, komunikacija, upravljanje, vodenje projekta, virtualizacija, domenska prijava, informacijske storitve, splet, Microsoft Windows Server, načrtovanje, digitalna identiteta, elektronska pošta, Microsoft Live@edu, GESŠ Trbovlje

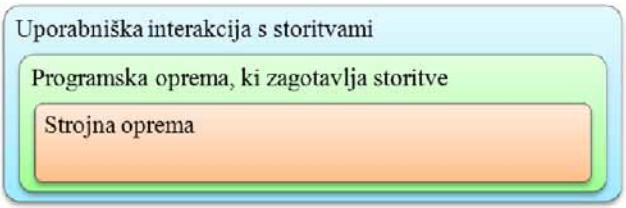
Keywords:
information system, computer, server, single sign-on, collaboration, communication, management, project management, virtualization, domain logon, information services, web, Microsoft Windows Server, planning, digital identity, e-mail, Microsoft Live@edu, GESŠ Trbovlje

1. Uvod

Ena izmed usmeritev Gimnazije in ekonomske srednje šole Trbovlje (GESŠ Trbovlje) je že vrsto let prepričanje, da je tehnologija temelj sodobne družbe in znanj, ki omogočajo razvoj prihodnjim generacijam. V skladu s to vizijo, šola v svoj vzgojno-izobraževalni proces že dlje časa aktivno vključuje informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Tehnološki razvoj se ne zgodi enostavno, še manj pa hitro. Potrebnega je veliko vlaganja, tako v tehnologijo, razvoj, še več pa v samo uporabo pridobljenih tehnoloških rešitev. Na področju aktivne uporabe novih tehnologij smo bili med prvimi šolami v Sloveniji in s tem sooblikovali današnje smernice v slovenskem izobraževalnem okolju.

Koncept šolskega informacijskega sistema (ŠIS) na GESŠ Trbovlje dobro povzema že splošna definicija informacijskega sistema. Paul Lewis tako v govori o postopkih, programski opremi, strojni opremi in o idejah, ki so povezane v organiziran sistem kot nasprotje neorganizirani sestavljenki (Lewis 1994, str. 43). Bistvo našega ŠIS so torej storitve, namenjene uporabi znotraj in zunaj organizacije, ter vsa programska in strojna oprema, ki je potrebna za njihovo delovanje (slika 1).



Slika 1: Konceptualna struktura ŠIS

V tem prispevku bomo opisali del poti, ki je vodila do današnjega stanja na Gimnaziji in ekonomski srednji šoli Trbovlje v smislu tehničnega razvoja informacijskih rešitev, ki so lahko vodilo tudi drugim slovenskim šolam.

2. Razvoj potrebe po modernem informacijskem sistemu

V sodobni šoli se zbira velika količina različnih podatkov, ki jih posamezniki potrebujejo dovolj hitro in v ustrezni obliki, da lahko rešujejo izzive, s katerimi se vsakodnevno srečujejo. Velik del informacij se še danes zbira na papirju, kar pa se vedno večkrat izkaže kot neučinkovito in neracionalno.

Pod vodstvom g. Marjana Kozjeka smo se hitro odločili poseči po čem novem, inovativnem. Smernice in vizija, postavljena pred letom 1996, je šolo vodila v različne manjše projekte, ki so bili s svojim "ad-hoc" principom izvedbe dovolj prilagodljivi, da njihov razvoj, tudi če je šel v napačno smer, ni pustil težjih posledic.

Prednosti tega t.i. "ad-hoc" principa so velika fleksibilnost in možnost hitre prekinitve projekta, če gre njegov potek v napačno smer, fleksibilnost pri določanju prioritet in delitvi projektnega dela ter samostojnost vsakega izmed projektov. Princip tovrstnih projektov predstavlja dobro izbiro pri raziskovanju različnih možnosti na neznanem področju, vendar se prav prednosti takšnega projektnega dela kmalu pokažejo kot slabosti. V organizaciji se kmalu najde razdrobljen paket deloma povezanih ali nepovezanih storitev in možnosti, ki jih je v želji po zmanjševanju stroškov upravljanja nujno združiti v bolj organiziran sistem.

To stopnjo razvoja je Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje dosegla okrog leta 2006, ko je ugodna klima znotraj šole in tudi na splošno v celotni Sloveniji omogočala ugodno in uspešno realizacijo široko zastavljenega projekta "Šolski informacijski sistem 2.0".

3. Projekt: "Šolski informacijski sistem 2.0"

Hkrati s konceptualnimi idejami o novem informacijskem sistemu (IS) za potrebe GESŠ Trbovlje, se je neformalno formirala tudi projektna skupina, sestavljena iz predstavnikov manjšega lokalnega računalniškega podjetja, dijakov in nekdanjih dijakov, ki so z g. Marjanom Kozjekom osnovali prvi resnejši načrt izvedbe ŠIS.

Za mnoge v ekipi je zamisel predstavljala prvi poskus takšnega dela, zato je projekt potekal počasi in v bolj ali manj povezanih fazah. Tekom projekta so se menjali ljudje, deloma pa tudi smernice, vizija in uporabljeni koncepti.

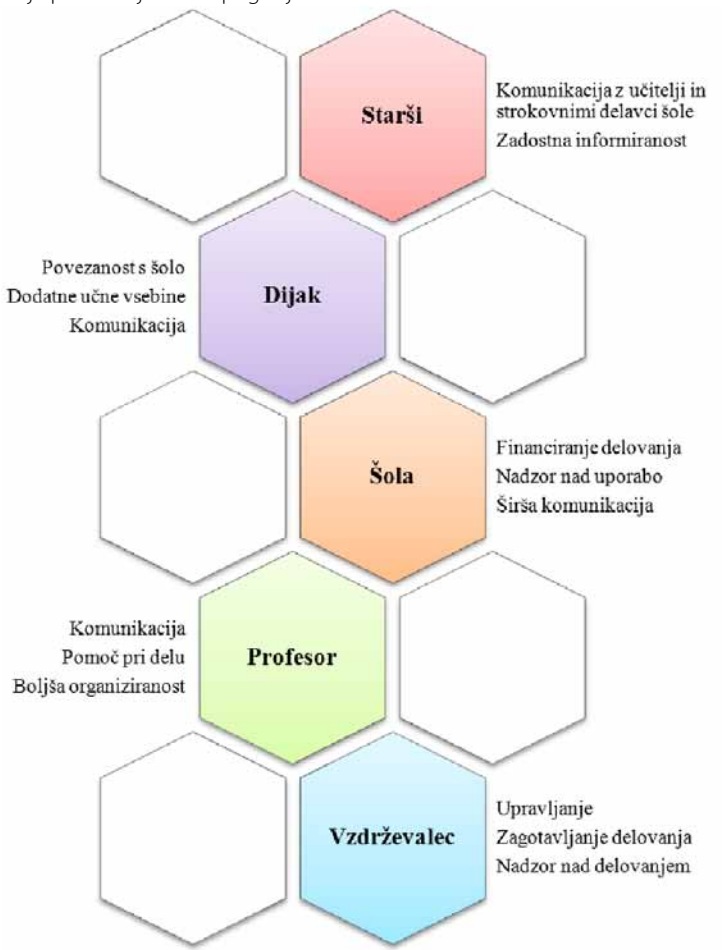
3.1.Uporabniški koncept

Šolskemu okolju prilagojeni uporabniški koncept šolskega informacijskega sistema je zgrajen iz petih uporabniških skupin (slika 2).

Vsaka skupina uporabnikov ima svojevrstne lastnosti in posebnosti, prav tako pa tudi zahteve, cilje in potrebe, ki jih je potrebno upoštevati pri razvoju projekta. Okolje ni posebej omenjeno na zgornji shemi, pa vendar lokalno in tudi širše okolje vplivata na dojemanje ŠIS.

Velika ovira je lahko subjektivnost uporabnikov, ki se kaže v različnih stopnjah dojemljivosti za novosti. Izkaže se, da se mnogi bojijo novih tehnologij in pogosto potrebujejo dodatno vzpodbudo, čeprav informacijska rešitve same po sebi objektivno rešujejo njihove izzive.

Kot najbolj dovzetni za informacijske storitve pogosto veljajo mladi – dijaki, vendar ima večina do šole in njenih informacijskih storitev že a priori odpor, kar zmanjšuje stopnjo uporabe. Tudi oni sprva potrebujejo veliko spodbude, naj bo to v obliki posredne ali neposredne promocije. Vzpodbuda uporabnikov je predstavljena v 4. poglavju na strani 7.



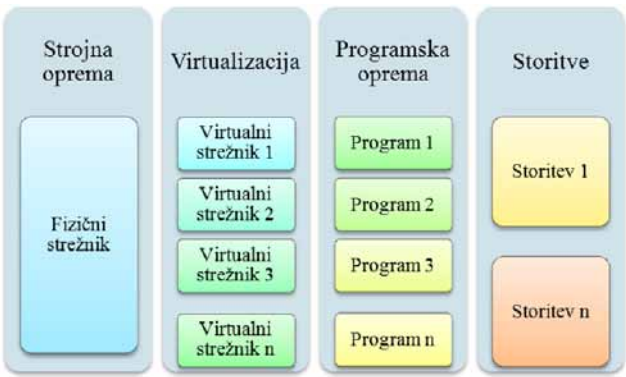
Slika 2: Uporabniške skupine ŠIS

3.2. Virtualizacija strojne opreme

Storitve informacijskega sistema danes niso neposredno povezane niti s programsko, niti s strojno opremo. Večji del storitev, ki "živijo" v ŠIS, delujejo na treh nivojih (slika 1).
Posebnost v okolju je visoka stopnja uporabe sodobnega koncepta virtualizacije. Programska osnova za virtualizacijo na GESŠ Trbovlje je Windows Server 2008 R2, sama virtualizacija pa prinaša številne ugodnosti:

- lažje upravljanje,
- večja fleksibilnost in skalabilnost ,
- manjša ranljivost zaradi napak,
- boljši nadzor nad porabo električne energije,
- druge prednosti virtualiziranega informacijskega okolja.

Virtualizacija močno spremeni strukturo našega okolja (slika 3) in predstavlja svojstven miselni preskok, ki ga je doživela tudi GESŠ Trbovlje nekje na sredi projekta ŠIS 2.0. Na enem fizičnem strežniku teče več virtualnih (navidezno fizičnih) strežnikov, ki se z vidika samega delovanja obnašajo kot samostojni strežniki. Preostanek sistema se ne razlikuje od klasičnega strežniškega sistema.
Trenutno imamo virtualiziranih kar 70 % strežnikov, kar občutno zmanjša obratovalne stroške strežniške infrastrukture.



Slika 3: Struktura konceptualnega strežnika v ŠIS

3.3. Ključne informacijske storitve

ŠIS 2.0 je na GESŠ Trbovlje testno zaživel v prvi polovici leta 2008. Od takrat ugotavljamo, da so nekatere storitve bolj pomembne od drugih, v nadaljevanju jih imenujemo ključne storitve.
Jedro ŠIS predstavlja Aktivni imenik – baza vseh uporabnikov v organizaciji. Informacijski sistem je zgrajen tako, da se uporabniki za večino storitev identificirajo neposredno v Aktivnem imeniku ali preko pomožnih storitev, če neposredna identifikacija ni mogoča.
Uporaba strežniške infrastrukture Windows Server 2008 R2 in operacijskega sistema Windows 7 na vseh računalnikih olajša nadzor in vzdrževanje celotnega računalniškega omrežja ter omogoča t.i. domensko prijavo in optimalno delovanje različnih drugih storitev, opisanih v nadaljevanju tega poglavja.

3.4. GESŠ ID – sistem enotne prijave

Ena izmed pomembnejših smernic pri razvoju je koncept "Single Sign-On" oz. sistem enotne prijave. Ideja uporabniškega imena in gesla izvira nekje v začetku druge polovice prejšnjega stoletja in je v takratnem času zadovoljila potrebe v računalništvu.
Danes so računalniški sistemi mnogo bolj distribuirani, tako geografsko, kot tudi v smislu različnih računalniških okolij. Logična posledica je tako množica različnih dostopnih podatkov in zmeda uporabnikov, ki si morajo to množico gesl zapomniti. Odgovor IS strokovnjakov na ta izziv je bil

"Single Sign-On" oz. sistem enotne prijave (Ross 2007, str. 889).
Enotna prijava na GESŠ Trbovlje uporabniku s samo enim uporabniškim imenom in geslom (GESŠ ID) omogoča dostop do širokega nabora med seboj povezanih, a razmeroma samostojnih informacijskih storitev. GESŠ ID se uporabniku podeli ob vstopu v organizacijo. V praksi to pomeni vnos uporabnika v Aktivni imenik, hkrati pa se mu v skladu s pravicami podeli dostop do različnih storitev.

3.5. Domenska prijava na računalnikih znotraj organizacije

Ker so vsi računalniki v organizaciji povezani v omrežje in priključeni v domeno, je mogoča izvedba t.i. domenske prijave na računalnikih. Domenska prijava je smiselna v organizacijah z dovolj prepustnim LAN omrežjem, ki omogoča uporabnikom dostop do njihovih datotek neodvisno od računalnika, na katerem želijo dostopati do svojih podatkov. Če izvzamemo brezžično, velika večina lokalnega omrežja na GESŠ Trbovlje omogoča prenos 1 Gb/s, vključno s enako hitro optično povezavo v omrežje ARNES.
Uporabniki, ki imajo GESŠ ID in ustrezne pravice, lahko do svojih dokumentov dostopajo kjerkoli po šoli na računalnikih v učilnicah, računalniških učilnicah, kabinetih, zbornici in vzpostavljenih javnih računalnikih.
Vsi profesorji imajo tudi službene prenosne računalnike, s katerih dostopajo do svojih datotek s tehnologijo VPN , ki omogoča povezavo neposredno v šolsko omrežje.

3.6. Mrežno tiskanje

Eno izmed pogostejših opravil predstavlja tiskanje. Tiskalni sistem je na GESŠ Trbovlje osnovan tako, da so tiskalniki uporabnikom na voljo odvisno od pravic in lokacije, s katere želi uporabnik tiskati. Tako je zmanjšana verjetnost, da uporabnik pomotoma tiska na tiskalniku, ki se nahaja izven učilnice, v kateri se trenutno nahaja.
Učitelji kot najpomembnejšo pridobitev izpostavljajo tiskanje s prenosnih računalnikov na fotokopirne stroje.

3.7. Poštne in druge storitve

Odločili smo se včlanitev v program Microsoft Live@edu, ki izobraževalnim organizacijam ponuja brezplačno gostovanje poštnega strežnika Exchange v oblaku , poleg tega pa še širok nabor različnih spletnih storitev imenovanih Windows Live.
Ključne prednosti, ki so vodile v odločitev za Live@edu so:

- večja zanesljivost delovanja storitev in neodvisnost od interne infrastrukture,
- manjši stroški izvedbe in obratovanja in
- večji nabor storitev, ki jih program ponuja poleg elektronske pošte.

3.8. Centralno upravljanje računalniških sistemov

Centralno upravljanje računalniških sistemov je tesno povezano z domensko prijavo na računalnikih znotraj organizacije (glej zgoraj). Okolje, sestavljeno iz strežnika Windows Server 2008 R2 in operacijskega sistema Windows 7 omogoča popoln nadzor nad zmožnostmi uporabnika na določenem računalniku, kar poveča predvsem zanesljivost računalnikov, odpornost na škodljive aktivnosti uporabnikov (nameščanje programske opreme, spreminjanje sistemskih nastavitev), za razliko od nekaterih drugih rešitev za omejevanje uporabe računalnika pa ne upočasnjuje sistemov.
Sistem, vzpostavljen na GESŠ Trbovlje, tako omogoča celovit vpogled v uporabo računalniške opreme, nadzor nad njenim delovanjem in hitro reševanje problemov s programsko ali strojno opremo.

4. Spletne storitve

Na področju spleta se tradicija GESŠ Trbovlje začenja v letu 1996, ko je šola med prvimi v Sloveniji, v regiji pa sploh prva, objavila svojo predstavitveno spletno stran. Razvoj na tem področju je prisoten še danes, ko veliko nadzornih in upravljalnih sistemov deluje v spletnem okolju v obliki PHP aplikacij, ki poganjajo spletne strani, informacijske monitorje, urnike, nadomeščanja, nadzor nad

življenjskim ciklom uporabniških identitet (pridobivanje in ponastavljanje GESŠ ID) in drugo. Tudi PHP aplikacije tečejo na Windows platformi, kar omogoča celovit nadzor, neposredno povezan z GESŠ ID in podpornimi sistemi.

4.1. Strategija uvajanja informacijskega sistema v izobraževalni organizaciji

Razvoj informacijskih sistemov (IS) je zahteven proces, v praksi pa se pokaže, da je uvajanje informacijskega sistema še bolj zahtevna naloga. Izkazalo se je, da je uvajanje informacijskih sistemov lažje, če:

- v projekt razvoja IS aktivno vključujemo ciljne skupine uporabnikov,
- se dobro seznanimo s potrebami ključnih uporabnikov, razvijemo rešitve zanje in jim te rešitve na ustrezen način predstavimo,
- imamo na voljo človeka za neposredno individualno delo s ključnimi uporabniki in
- najdemo načine promocije, ki učinkovito aktivirajo naše uporabnike.

4.2. Primeri dobre in manj dobre prakse

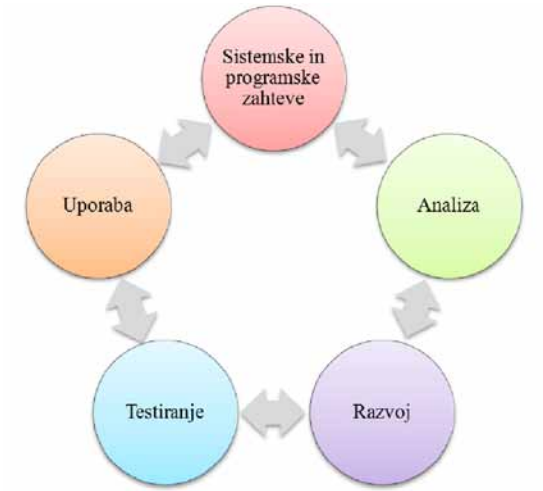
V okolju GESŠ Trbovlje ŠIS 2.0 uvajamo že poldrugo leto. Posebnih smernic na začetku uvajanja nismo začrtali. V sodelovanju s podjetjem Microsoft smo, ob prehodu projekta v fazo praktične uporabe, pripravili široko zastavljeno predstavitveno prireditev, na kateri smo vsem dijakom predstavili nove zmožnosti. Prireditev je bila zanimiva popestritev šolskega dne, pravega učinka v povečanju uporabe pa prireditev ni prinesla.

Mnogo bolj učinkovita je posredna promocija možnosti ŠIS. Dijaki so za uporabo računalniških učilnic prisiljeni pomniti svoj GESŠ ID, saj drugače ne morejo dostopati do računalnikov (in tudi ne sodelovati pri pouku), na e-učilnici najdejo dodatno gradivo in domače naloge ...

Uradna elektronska komunikacija znotraj šole je lahko vezana samo na pošto, poslano z domene organizacije. Identiteta pošiljatelja in prejemnika znotraj organizacije je lahko preverjena, zato je možnosti za zlorabo manj, hkrati pa se na tak način promovira uporaba organizacijske elektronske pošte, posledično pa tudi spletna podoba organizacije (uporabniki elektronske pošte lahko le-to uporabljajo tudi zunaj organizacije in tako širijo pripadnost organizaciji in jo hkrati promovirajo).

Podobna strategija povečanja uporabe organizacijske elektronske pošte je tudi pošiljanje internih obvestil na elektronske naslove uporabnikov. Na tak način rešimo dva izziva: povečamo uporabo elektronske pošte in hkrati povečamo stopnjo obveščenosti znotraj organizacije.

Življenjski cikel IS



Slika 4: Poenostavljen diagram življenjskega cikla razvoja IS po Royce-u (Lewis 1994, str. 68)

Razvoj običajnega IS prikazuje poenostavljeni diagram življenjskega cikla (slika 4). Diagram kaže dvosmerno povezanost tega življenjskega cikla (posamezne faze so tesno povezane, prehod je mogoč v obeh smereh). Ključni sta prva in druga faza projekta: sistemske in programske zahteve, kjer se vprašamo kakšen sistem si pravzaprav želimo in kateri so naši cilji po izvedbi projekta.
Pri analizi, drugemu korak življenjskega cikla preverimo možnosti izvedbe projekta, šele nato sledi prava izvedba projekta. Pomembnost načrtovanja in analiza ne gre zanemariti, saj si na tak način lahko olajšamo marsikateri nadaljnji del projekta in prihranimo kakšno slepo ulico.

5. Sklepi

Pretok informacij je vsak dan večji, zato šolski informacijski sistem v sodobni šoli prihodnosti predstavlja čedalje večjo nujnost, saj rešuje mnoge izzive dostopa do podatkov znotraj organizacije. Šolski informacijski sistem pa vendarle ni samo informacijsko orodje, pač pa je lahko tudi učinkovito sredstvo za povezovanje znotraj organizacije in gradnjo prisotnosti v ožji in širši regiji.
Izvedba šolskega informacijskega sistema je tako smiseln in logičen korak vsake sodobne šole, ki pa zahteva dobro načrtovanje predvsem na začetku projekta. Dober praktičen primer takšnega projekta obstaja na Gimnaziji in ekonomski srednji šoli Trbovlje, kjer je mogoče črpati marsikatero dobro smernico pri načrtovanju projekta, hkrati pa se že pred vstopom v takšen projekt informirati o morebitni pasteh, ki takšen projekt spremljajo.
Na GESŠ Trbovlje obstaja večje število različnih informacijskih storitev, ki so zajete v šolskem informacijskem sistemu, ki je tako konceptualno, kot tudi praktično, povezan v zaključen organiziran sistem.
Predvsem pri upravljanju in vzdrževanju se izkaže, da tak celovit sistem potrebuje ustrezno usposobljeno ekipo, ki skrbi za nemoteno delovanje ŠIS in njegov razvoj.

6. Viri

1. Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje [online]. Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje, 2009, obnovljeno 19. 1. 2010. Dostopno na: http://www.gess.si.
2. Lewis, Paul. Information-Systems Development. London: Pitman Publishing, 1994, str. 43-44, 68.
3. Live@Edu: Microsoft Education Solutions [online]. Microsoft Corporation, 2010, obnovljeno 19. 1. 2010. Dostopno na http://www.microsoft.com/education/solutions/liveedu.aspx.
4. Ross, Leo A.. Single Sign-On for the Enterprise. V Information Security Management Handbook Sixth Edition. Uredili Harold F. Tipton in Micki Krause. New York: Auerbach Publications, 2007, str. 889.
5. Windows Server 2008 R2. 2009 [online]. Microsoft Corporation, 2009, obnovljeno 19. 1. 2010. Dostopno na: http://www.microsoft.com/windowsserver2008.

7. Kratke predstavitve avtorjev

Jelena Keršnik, univerzitetna diplomirana inženirka uporabne matematike, je ravnateljica Gimnazije in ekonomske srednje šole Trbovlje. Poklicno pot je začela kot sistemska inženirka, danes pa ima bogate izkušnje s področja izdelave interaktivnih elektronskih učnih gradiv za matematiko.

Tadej Žlak je študent Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, hkrati pa soustanovitelj zavoda Šola prihodnosti Maribor, ki se ukvarja s svetovanjem izobraževalnim organizacijam. Njegova glavna področja delovanja so razvoj informacijskih rešitev, izobraževanje in projektno vodenje.

Miha Biruš je dijak 4. letnika Gimnazije in ekonomske srednje šole Trbovlje, kjer od leta 2006 aktivno sodeluje pri razvoju šolskega informacijskega sistema. Skrbi tudi za pomoč in svetovanje uporabnikom na področju e-gradiv in nabave ter uporabe IKT.

Opis postopka opremljanja celotne šole z računalniško opremo v skladu s cilji šole in načrtovanja e-izobraževanja učiteljev

The process of holistic introduction of IT infrastructure in a school unit regarding educational goals and e-education of the teachers

mag. Alenka Budihna
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
alenka.budihna@gimb.org

Povzetek
Prispevek predstavlja in obravnava vprašanje postopnega celovitega opremljanja splošne gimnazije s strojno in programsko opremo, upoštevaje zaželene cilje šole ter rezultate in posledice celotnega postopka na primeru Gimnazije Bežigrad. Cilj celotnega projekta je postaviti stabilno infrastrukturo, ki jo lahko ves čas razvijamo, vzdržujemo, hkrati pa izobražujemo uporabnike in s tem olajšamo delo med poukom, izboljšamo kakovost pouka, poenotimo delo učitelja in celotne administracije. V skladu s sodobnimi pedagoškimi smernicami in glede na naraščajočo prisotnost e-izobraževanja na višješolski ter predvsem visokošolski ravni je tudi v Sloveniji vedno več srednjih šol, ki se zavedajo, da je treba začeti načrtno uvajati računalniško opremo v okviru cele šole. Prispevek predstavlja opis postopkov različnih faz opremljanja, napak, ki so se zgodile, ker ni bilo predhodnih izkušenj, problemov, ki nepričakovano nastopijo pri nakupih opreme, in iskanje skupnega jezika med računalniškimi strokovnjaki, učitelji in šolskimi potrebami. Učitelji pa morajo pridobiti zaupanje v moderno IKT -opremo, ki mora podpirati njihovo delo v razredu.

Abstract
The article presents and discusses the problem of gradual but holistic introduction of IT infrastructure according to the aims and goals of the school education programme describing the results and consequences in the case of Gimnazija Bežigrad general gymnasium high school programme. The main goal of the project is to establish a stable IT infrastructure which can be improved, refreshed and regularly maintained. At the same time the users are being educated, thus the work in class is easier, the quality of lessons better and the work of teacher and entire administration is made uniform. Contemporary pedagogic guidelines and the increasing presence of e-learning in university programmes challenge more and more high schools to integrate e-learning into their courses on all program levels. It cannot be achieved without a proper system of IT infrastructure and support. The article presents a description of the phases of the process in which the school is equipped. It also reveals mistakes resulting from absence of beforehand experiences, problems occurring when buying IT infrastructure that can be avoided. Moreover it appeals to seeking common language among IT professionals, teachers and school needs. However, teachers need to build trust in modern IT technology if it is to become their tool in the classroom.

Ključne besede:
celostno, opremljanje šole, strojna oprema, programska oprema, vzdrževanje, informacijski sistem, e-izobraževanje, zaupanje

Key words:
holistic, high school, hardware, software, maintenance, IT infrastructure, e- education, trust

1. Opis stanja na šoli

Gimnazija Bežigrad ima v štirih nadstropjih in treh prizidkih nekaj tisoč kvadratnih metrov površine. Tu so naslednji prostori: 46 razredov, pisarne za vodstvo, računovodstvo, tajništvo, knjižnica, tri telovadnice, 10 kabinetov, dve računalniški učilnici s po 16 oziroma 17 delovnimi postajami in velika predavalnica za 100 ljudi.

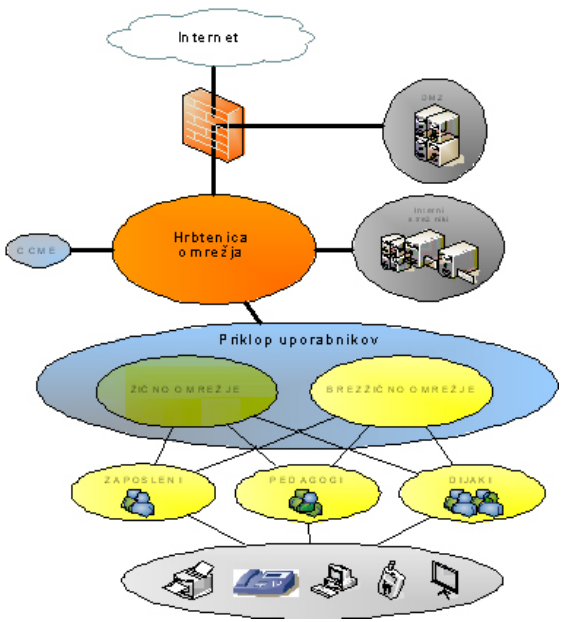
Na šoli izvajamo dva srednješolska programa in sicer OE Gimnazija Bežigrad in OE Mednarodna šola. Šolo obiskuje približno 1200 dijakov.

Na šoli dela približno 100 stalnih in nekaj zunanjih, pogodbeno zaposlenih učiteljev. Računalniška pismenost med učitelji je zelo raznolika, od najosnovnejše do precej visoke. Šola si je zastavila za cilj projektno opremljanje in vzporedno s tem izobraževanje učiteljev. Projekt bo predvidoma trajal tri leta.

2. Izhodišča za projekt

Pri opremljanju šole z računalniško in omrežno strojno opremo je treba napeljati v vse prostore fiksno ožičenje in zagotoviti brezžični dostop za profesorje, ki so pri pouku uporabljali prenosne računalnike. Pri tem je bilo ves čas potrebno paziti na varnost, celostnega sistema, ki mora tudi onemogočiti vsakršen nedovoljen dostop. Ker šola nima jedilnice, so razredi med glavnim odmorom tudi prostor za malico. To predstavlja dodatno nevarnost tako za strojno kot za programsko opremo.

Sistem IKT mora zagotavljati stabilno in varno infrastrukturo za elektronsko pošto za dijake in učitelje, dijaški in uradni portal, omogočiti mora delovanje elektronske redovalnice in elektronskega dnevnika, skupna odložišča, ki se uporabljajo v okviru e-izobraževanja in delovanje odprtokodnega sistema za upravljanje z elektronskimi vsebinami – moodle.



Slika 1: Grafična shema informacijske infrastrukture (Avtenta, 2008)

Projekt poteka po sistemu snežene kepe – od majhnega k velikemu. Projekt, ki je voden in ga podpirat vodstvo šole, stremi k pozitivni motivaciji. Vsi uporabniki naj bodo deležni stalnega e-izobraževanja, šola pa naj bo vedno bolje opremljena. Učiteljem izobraževanje lahko ponudimo, lahko jih za to odločitev nagradimo, vendar pa poskuša šola delovati po sistemu doseganja kritične mase znanja, kar bo delovalo kot pozitivna motivacija za nadaljnje učenje vseh učiteljev. Tako se bomo uvrstili v kategorijo učeče se organizacije, ki ne dovoljuje, da bi jo razvoj prehitel.

3. Načrt izvedbe

Izvedba projekta je zasnovana tako, da se najprej postavi strojna oprema: ožičenje, strežniki, delovne postaje in interaktivne table, določijo se slike za posamezne skupine uporabnikov po aktivih. Rezultat sta stabilno omrežje in strežniška infrastruktura, na katerih delujejo: elektronska pošta, intranet, moodle, elektronska redovalnica in dnevnik, urnik programa UNTIS, ki je vezan na izpisovanje ur nadomeščanja odsotnih učiteljev in na elektronsko redovalnico in dnevnik, poenotena baza uporabnikov AD in razporejene administratorske pravice uporabnikov.

Pri tem je treba imeti v mislih vizijo šole, izobraževalne cilje in tiste cilje, ki jih mislimo s pomočjo informatike hitreje in bolje doseči. Načrtovati moramo tudi e-izobraževanje učiteljev.

Za tak projekt je potrebno veliko časa. Večina dela poteka med šolskim letom in ker vzpostavljanje in vodenje projekta zahteva celega človeka, ki usklajuje delo zunanjih izvajalcev, nakup potrebne opreme ter notranje želje in zahteve, je bila na Gimnaziji Bežigrad za to delo izbrana oseba, ki je postala vodja skupnih služb.

4. Opis izvedbe

4.1. Postavljanje strojne opreme in prve programske opreme

Začeti smo morali od začetka, kajti celoten sistem je po več letih dograjevanja in vzdrževanja, ki ga je opravljal en sam človek, postal nezanesljiv in je bil ob koncu šolskega leta, tik pred zaključevanjem ocen in pisanjem spričeval, občasno nedosegljiv. Imeli smo zelo malo časa za vzpostavitev minimalnih pogojev za zagotavljanje delovanja naštetih nujnih elektronskih informacijskih funkcij, na katerih temelji delo vsake razvite institucije. Na podlagi ocene zunanjega podjetja smo se morali odločiti, kaj bomo med poletnimi počitnicami lahko naredili. Do septembra smo uspeli najti podjetje, ki je opravilo oceno stanja, potem pa smo z razpisom izbrali podjetje, ki je začelo na novo vzpostavljati računalniški sistem v šoli. Do začetka šolskega leta smo uspeli namestiti strežnike v IKT-centru in začeti s popisovanjem stanja. Popis je trajal nekaj mesecev, kajti pregledati in posodobiti je bilo treba tudi bazo podatkov dijakov.

Pregled in ponovno vzpostavljanje centralnega portala, pregledovanje, urejanje in usklajevanje seznamov dijakov, uvoz uporabnikov in ponovno vzpostavljanje gesel za strežnik Exchange je potekalo med šolskim letom. Pri tem smo prišli do nekaj pomembnih ugotovitev. Najdražja ugotovitev je bila, da je obstoječe ožičenje dotrajano, da ne zmore obremenitev in ga bo potrebno v celoti zamenjati. Sledila je ugotovitev, da moramo obnoviti portal. Ocena stanja, ki ga je opravilo zunanje podjetje, je naše ugotovitve potrdilo. Rečeno je bilo, da mora šola popolnoma obnoviti komunikacijsko kabelsko omrežje in komunikacijsko opremo. Za vse prostore je bilo treba določiti število fiksnih omrežnih priključkov za računalnike. Narejen je bil pregled stanja, čemur so sledili predlogi za ukrepe in izboljšave, s katerimi bi zagotovili stabilno okolje z ustreznimi komunikacijskimi kapacitetami. Na podlagi ugotovitev in manjših uspehov, ki smo jih dosegali med letom, smo se odločili, da bomo vse razrede, kabinete, pisarne in računalniške učilnice opremili z računalniki, po hodnikih in v knjižnici pa bomo namestili tanke odjemalce za dijake, preko katerih lahko dostopajo do interneta in intraneta, ter dodatno še 45 prenosnih računalnikov, ki so jih dobili tisti učitelji, ki so se odločili za vključitev v sistemsko voden projekt e-izobraževanja v Moodlu. Poleg tega smo opremili 13 razredov z interaktivnimi tablami. Sedem učilnic je bilo že opremljenih s stropnimi projektorji, zvočniki in računalniki, ki pa niso imeli povezave z internetom.

Temeljito smo morali pretresti možnosti in cilje, nakar smo opravili pregled tržišča, da smo lahko sestavili specifikacije opreme. Izvedli smo javni razpis za strojno opremo in razpis za podjetje, ki bo vse to vzpostavilo, upravljalo in vzdrževalo in do septembra opremilo šolo z ožičenjem in računalniki.

V tem času se je izkazala prva večja sprememba. Za celo šolsko okolje je bila delno urejena baza podatkov dijakov, ki je omogočala nadzor nad uporabo kopiranja za dijake s prednaročniškimi karticami.

Druga večja sprememba na bolje je bila ponovna vzpostavitev elektronske pošte za učitelje in

dijake ter šolskega intraneta. Kot zanimivost navajam podatek, da je ponovno zaupanje zaposlenih v računalniško okolje povzročil prav izpad elektronske pošte, ki je trajal več kot 24 ur, kajti ko je bilo stanje popravljeno, so vsi učitelji dobili pošto, ki je v tem času prihajala na njihove naslove.
Po približno devetih mesecih smo uspeli toliko pokrpati prejšnje stanje in raziskati tržišče, da smo objavili razpis. Tudi tu je treba upoštevati dejstvo, da pregled trga s ponudbami in preučevanje notranjih potreb vzame veliko časa. V šoli smo se morali pogovoriti z vsemi učitelji na ravni posameznikovih potreb in potreb vsakega aktiva, kar je pomenilo veliko sestankov, kjer smo najprej dobivali sliko obstoječega stanja in želja, kasneje, ko smo to preučili pa smo z novimi ugotovitvami sklicevali sestanke aktivov in jih obveščali o novostih. Ves čas pa je potrebno vedeti, kaj hočemo kot organizacija doseči v bližnji tri- do štiriletni prihodnosti in delovati v smeri zaželenega cilja ter, ne izgubljati časa za tisto, kar bo kmalu zastarelo.

4.2. Stvari, ki smo se jih med postopkom naučili

Šolo smo ožičili med poletnimi počitnicami. Konec avgusta smo dobili tudi stacionarne in prenosne računalnike ter interaktivne table. Za interaktivne table so potrebni posebni katedri s cevmi za kable. To smo morali že prej naročiti pri izdelovalcu katedrov.
Vso strojno opremo je bilo treba usposobiti in na osebne računalnike namestiti standardiziran nabor programov (slike). To je zahtevalo veliko več časa, kot smo si predstavljali, hkrati pa se je izkazalo, da je potrebno usklajevati med seboj tudi različno elektronsko opremo to je računalnike in interaktivne table. V zvezi s tem se je pojavilo veliko problemov. Nekateri so že rešeni, nekateri pa še ne, čeprav jih ne rešujemo sami, temveč s pomočjo zunanjih izvajalcev, ki so za to usposobljeni. Naučili smo se, da je potrebno vse, kar želimo, najprej temeljito testirati, kajti le tako bomo varno namestili in uporabljali nove kombinacije opreme. V pogovorih z zunanjimi izvajalci je to dokaz, ki ga morajo imeti, preden začno s šolo sodelovati pri vzdrževanju tovrstne opreme. V računalniškem svetu je najbrž mogoče vse, v realnem svetu pa nam primanjkuje časa, da bi dobili dokaze, da je res vse mogoče.
Za tak projekt je vnaprej potrebno narediti precej natančen načrt, časovnico, ki določa mejnike, kdaj bodo potekli roki za izvedbo. Teh mejnikov se je potrebno držati. Hkrati pa morajo biti ti mejniki realni in ne smemo pretiravati s prezgodnjimi roki, kajti to nam lahko časovno sesuje celoten plan delovanja. Upoštevati je potrebno vse dejavnike, ki povzročajo zamudo in tudi v tem primeru računati, da je vsaj 40 odstotkov načrtovanega časa neodvisnega od nas.
Da se lahko držimo projektnega načrta, pa je potrebno zelo veliko komunikacije na vse strani. Cilje projekta določa vodstvo, izvedbo pa vodja projekta skupaj v vsemi notranjimi in zunanjimi izvajalci. Nujna so redna srečanja, nujno si je vedno zapisati v koledar, kdaj so postavljene časovne meje znotraj velikega časovnega načrta in preverjati, če se vsi udeleženi držijo rokov. Kadar gredo stvari narobe, je treba ugotoviti zakaj je tako (npr. če je bil izvedbeni načrt napačno zastavljen) in potem napake popraviti bodisi na mikro ravni bodisi na sistemski ravni. O poteku je ves čas treba obveščati vodstvo.
Kadar je potrebno strateško in strokovno odločanje, povabimo na srečanje cel učiteljski zbor, da ga obvestimo o vprašanju in prosimo za mnenje. Učitelji se morajo zavedati, da gre za pomembno stvar in njihovo mnenje vpliva na prihodnje stanje, zato je treba probleme in rešitve vedno temeljito pretresti. O vseh odločitvah in rezultatih ter o novih pravilih, ki nastajajo z novimi okoliščinami, morajo biti učitelji ves čas sproti seznanjeni. Tako se lahko izognemo preveč novostim, ki bi na tem področju doletele že itak preobremenjenega učitelja. Tako je učitelj aktiven del procesa na katerega lahko vpliva in se o njem sproti poučuje in izobražuje.
Klima v šoli se ves čas spreminja. Že v izhodišču se moramo zavedati, da bomo slišali zelo malo pohval. Po notranjem občutku, ki sem ga dobila v sodelovanju s kolegi, se mi zdi, da se je zaupanje v računalniško opremljeno šolo izboljšalo. Vsekakor pa bi bilo treba stanje preveriti sistematično, z dobro sestavljeno anketo.
Ker je gimnazija Bežigrad velika organizacija, smo ustvarili notranji elektronski naslov SOS, na katerega učitelji sporočajo svoje težave pri delu z računalniki. SOS-pošto berejo štirje ljudje s šole, ki

probleme rešijo sami ali pa jih posredujejo na SOS-pošto zunanjega izvajalca. Organizacija hitre odzivnosti je zelo pomemben psihološki dejavnik, ki pokaže, da nad celotnim sistemom nekdo bedi in zagotavlja učitelju čimprejšnjo pomoč.
Izkazalo se je, da je na šoli ožje jedro tistih učiteljev, ki jih delo z računalniki precej zanima, in širše jedro tistih, ki se z računalniki ukvarjajo, ker je taka narava njihovega dela. Po številu udeležencev delavnic izobraževanja in po številu tistih, ki aktivno uporabljajo elektronsko učilnico moodle, lahko trdim, da se e-izobraževanje zelo pozna in da je elektronska pismenost učiteljev po enem letu precej višja.

5. Ugotovitve

Za računalniško opremljanje šole je potreben kompleksen, organiziran, projekten pristop, ki ga ne smemo prepusti energiji posameznih učiteljev entuziastov, ki delajo po šolah, dokler ne izgorijo in za svoje delo niso primerno plačani. Država se mora ozavestiti, da je za računalniško strojno opremljanje šole potreben sistematičen pristop. Vanj je treba vključiti podjetja, ki imajo strokovnjake, ki znajo vzdrževati cel sistem, ter profesionalno vzpostavljati in vzdrževati računalniško opremo. Poznati morajo tudi mehanizme in orodja za vzdrževanje varnosti informacijskih sistemov in računalniških omrežij.
Vsi se moramo zavedati, da je šola zelo specifično okolje, ki ima drugačne in na neki način večje zahteve kot gospodarske, profitne organizacije. Okolje v šolah je zaradi specifike in mnogoterosti različnih predmetov, ki jih učitelji poučujejo, tudi raznoliko in mnogotero. Pri tem ne smemo pozabiti, da je treba do elektronske pismenosti pripeljati vse učitelje in da je tudi za to potreben sistemski, dobro načrtovan projektni pristop. Starejša generacija učiteljev sprejema elektronsko opismenjevanje s strahom, ki ga je potrebno upoštevati, zato tudi ta naloga ni lahka.

6. Viri

1. Andersen E. S. et al. 1984. Goal directed Project Management. Oslo: NKI-forlaget.
2. Purg P. et al. 2009. Postopno celostno uvajanje e-izobraževanja v splošni gimnaziji, str. 52-53. V:2009. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Ljubljana: Inštitut Jožef Štefan.
3. Šušteršič J. 2009. Načrt izboljšav v gimnaziji Bežigrad. Ljubljana: delovno gradivo Gimnazija Bežigrad.
4. Šušteršič J. 2009. Dokument o eksperimentalni šoli. Ljubljana: delovno gradivo Gimnazija Bežigrad.
5. Mesečna poročila zunanjega izvajalca, 2008. Ljubljana: arhiv Gimnazija Bežigrad.

7. O avtorici

Alenka Budihna je magistrirala na Filozofski fakulteti v Ljubljani na področju angleške didaktike z nalogo Film pri pouku angleščine. Zaposlena je na Gimnaziji Bežigrad kot vodja skupnih služb in učiteljica angleščine. Z Zavodom za šolstvo sodeluje pri projektu posodabljanja učnega načrta za angleščino in pri uvajanju mentorskih učiteljev, pri projektu šolskega razvojnega tima, ki na celotni ravni šolske organizacije načrtno uvaja medpredmetno povezovanje in kot vodja projekta Tuji učitelji na gimnaziji. Imela je številna samostojna predavanja in delavnice na mednarodnih konferencah ECIS, VIVID in IATEFL. Je članica šolske skupine, ki v sodelovanju s Šolo za ravnatelje uvaja metodo samoevalvacije učiteljevega dela. Sodeluje tudi v OE mednarodna šola.

Uporaba odprtokodne programske opreme v tajništvu šole

Use of Open Source Software in School Administration

dr. Martin Terbuc
Šolski center Ptuj
Višja strokovna šola
martin.terbuc@scptuj.si

Robert Harb
Šolski center Ptuj
Višja strokovna šola
robert.harb@scptuj.si

Povzetek
V današnjem času si uspešnega poslovanja ne moremo zamisliti brez učinkovite informacijske infrastrukture, ki pa zahteva veliko vzdrževanja in velik finančni vložek. Da bi poenostavili vzdrževanje in znižali stroške, smo na Višji strokovni šoli Šolskega centra Ptuj vpeljali projekt uporabe odprtokodne programske opreme v tajništvu in referatu. Vpeljali smo uporabo tankih odjemalcev in s tem omogočili uporabo drugače neuporabne strojne opreme. S tankimi odjemalci se preko NX-odjemalca prijavimo na delovno postajo, ki uporablja Xen virtualizacijo, v kateri je nameščen operacijski sistem CentOS. Z uporabo virtualizacije omogočimo enostavno nadgradnjo in migracijo sistema. Programska oprema je nameščena na enem mestu, kar poenostavi posodobitve, varnostne kopije, upravljanje in dostopnost od koderkoli ter zaradi uporabljene programske opreme tudi večjo odpornost proti virusom. Za pisanje dokumentov se uporablja openoffice.org, za dostop do spleta Firefox in poštni odjemalec Thunderbird. Za izvajanje programov, ki ne tečejo v odprtokodnem sistemu GNU/Linux, se povežemo na drug strežnik. Po dosedanjih izkušnjah je delo hitrejše in bolj tekoče kakor pred tem.

Abstract
Nowadays we cannot imagine successful work without effective information infrastructure, which demands a lot of a maintenance and also a great financial investment. In order to reduce maintenance and lower expense costs, we have introduced a project of Open Source Software in secretary's office at Post Secondary Vocational School at School Centre Ptuj. We have introduced the use of thin clients and thus enabled the use of otherwise not useable computer hardware. With the use of thin clients we connect to the work station using nxclient. At the workstation, there is xen virtualisation on which centos operating system is installed. By using virtualisation we enable a simple upgrading and migrating of the system. The software is installed in one place leading to easier updating, backup copies, maintenance and accessibility from everywhere and due to the used software also a higher virus resistance. Openoffice.org is used for writing documents; firefox is used for accessing the Internet and thunderbird for emails. For employment of programs which do not run in the Open Source system GNU/Linux, we connect to another server. Judging by the present experience, the work is performed faster and more fluent compared to the past.

Ključne besede:
Odprtokodna programska oprema, informacijska infrastruktura, tanki odjemalci, virtualizacija

Key words:
Open source software, Information infrastructure, Thin client, Virtualization

1. Uvod

Dobra računalniška infrastruktura je danes predpogoj za uspešno delo. V podjetjih in ustanovah se srečujemo z desetinami in stotinami delovnih postaj – namiznih sistemov, ter desetinami različnih strežnikov. To zahteva dobro poznavanje administracije teh sistemov in seveda velik finančni vložek pri nabavi in vzdrževanju le teh. Za uporabljen prevladujoči operacijski sistem in na njem delujoča programska oprema vemo, da je to velik finančni vložek ob nabavi in nadgradnjah. Zaradi poznavanja sistema, se nam zdi, da je administracija dokaj enostavna, vendar vemo, da potrebujemo usposobljen kader.

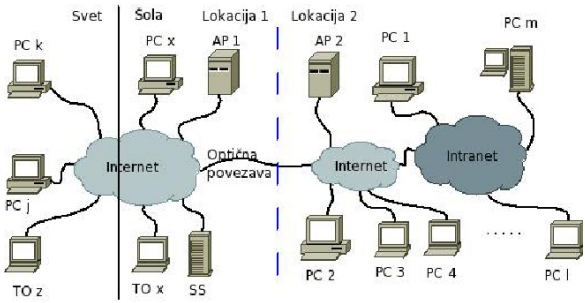
Uporabniki, ki poznamo več sistemov vemo, da se da administracija tudi poenostaviti. To nam je potrdila izjava Cisco System Inc. (Hochmuth, 2005), da administrator namiznih sistemov poznanega operacijskega sistema lahko oskrbuje do 40 PC-jev, administrator Linux namiznih sistemov pa med 200 in 400 PC-jev.

Strošek nabave programske opreme se prav tako lahko zniža, kajti večino programske opreme lahko snamemo iz spleta in jo legalno uporabljamo. Velikokrat smo v naših medijih slišali, da se prehod ne splača, kajti potrebno je prilagajanje dokumentov in šolanje uporabnikov. To res drži, a s prešolanjem uporabnikov in administratorjev se poveča tudi znanje uporabnikov, šolanje izvajajo domači strokovnjaki in denar ostane v državi, dokumente pa tako velikokrat spreminjamo in ob prehodu lahko poskrbimo, da so uporabni v različnih programskih paketih. Po drugi strani pa so te študije naravnane na nekaj letno obdobje, do pet let, kjer je cena nadgradenj in prehoda nekje 1:1. Ko pa pogledamo daljše obdobje, pa se tehtnica nagne v prid prehoda, saj v drugem obdobju nimamo stroškov izobraževanja, prilagajanja, licenčnin, večina nadgradenj programske opreme pa je zastonj, administratorje pa potrebujemo v vsakem primeru. Tukaj imamo zgleden primer münchenske občinske uprave, ki je prešla na uporabo odprtokodne programske opreme LiMux (Gerloff, 2008), čeprav je bil leta 2001 prehod ocenjen na 37 miljonov evrov proti 35 miljonom za lastniško rešitev. Velik del denarja je stekel v lokalna podjetja, sedaj pa se že kaže prihranek v tem, da ni potrebno plačevati licenčnin. Zanimivo je tudi, da prešolanje administratorjev v Münchnu traja le pet dni, kar kaže na možnosti prihranka. München pa ni osamljen primer, saj veliko mestnih uprav in podjetij v svetu prehaja na uporabo odprtokodne programske opreme.

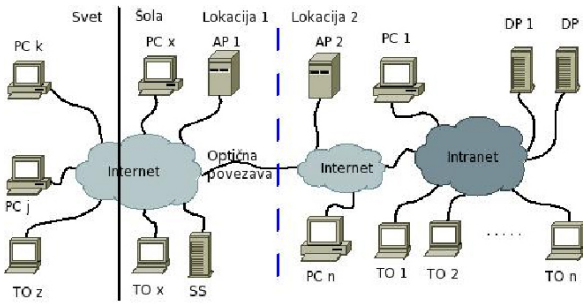
V repozitorijih odprtokodne programske opreme najdemo velikanski nabor uporabnih paketov, namenjenih uporabi predšolskih otrok, šoloobvezne mladine do profesionalne rabe na poklicni poti. To opremo sorazmerno malo poznamo, zato je za spoznavanje s to opremo uporaben projekt FeriX (Terbuc, 2009), ki nam brez potrebe po namestitvi omogoča preizkus opreme v slovenskem jeziku. Za lažji začetek dela so na spletni strani ferix.uni-mb.si/navodila/ pripravljena tudi navodila v wiki obliki. Tako se na enostaven način lahko seznanimo z osnovnimi principi in programskimi paketi, ter možnostjo uporabe v profesionalnem življenju. V šolstvu moramo poskrbeti, da našim slušateljem posredujemo nova znanja, med katere sodijo tudi znanja iz informacijsko komunikacijskih tehnologij. Mladina danes živi z računalniki že od malih nog, vendar vemo, da uporabljajo ogromno piratske programske opreme, s širjenjem znanj iz IKT pa lahko z uporabo odprtokodne programske opreme poskrbimo za legalno uporabo le te in da iz mladine nevede ne delamo piratov programske opreme.

Na Šolskega centra Ptuj smo najprej spoznali uporabnost odprtokodne programske opreme na področju omrežnih strežnikov, na Višji strokovni šoli pa smo s projektom šli še korak dalje. Zadali smo si nalogo, da preizkusimo, kako lahko odprtokodno programsko opremo uporabimo v delovanju tajništva in referata. Do določene mere nas je v to prisililo tudi dejstvo, da strojna oprema računalnikov ni bila več sposobna poganjati Microsoftovih operacijskih sistemov. V analizi programov smo videli, da za nemoteno delo v glavnem potrebujemo pisarniški paket, poštni odjemalec in spletni brskalnik. Tukaj imamo na voljo odprtokodne ekvivalente OpenOffice.org za Microsoft Office, Thunderbird za MS Outlook, Firefox za MS internet explorer. Za mehki prehod bi lahko te programe uporabili v Microsoftovem operacijskem sistemu, vendar smo se zaradi omenjenih težav s strojno opremo odločili, da preidemo tudi na operacijski sitem GNU/Linux. Nekaj bolj problematično je bilo dejstvo, da pri delu tajništva in refe-

rata potrebujemo dva programska paketa, ki delujeta samo pod Microsoftovim operacijskim sistemom. Po preizkusu smo videli, da je te programe možno zaganjati preko oddaljenega namizja, ki ga lahko uporabljamo tudi iz GNU/Linux operacijskega sistema in s tem ni bilo več ovir za prehod.



Slika 1: Stanje omrežnih povezav pred projektom prehoda



Slika 2: Stanje omrežnih povezav po prehodu

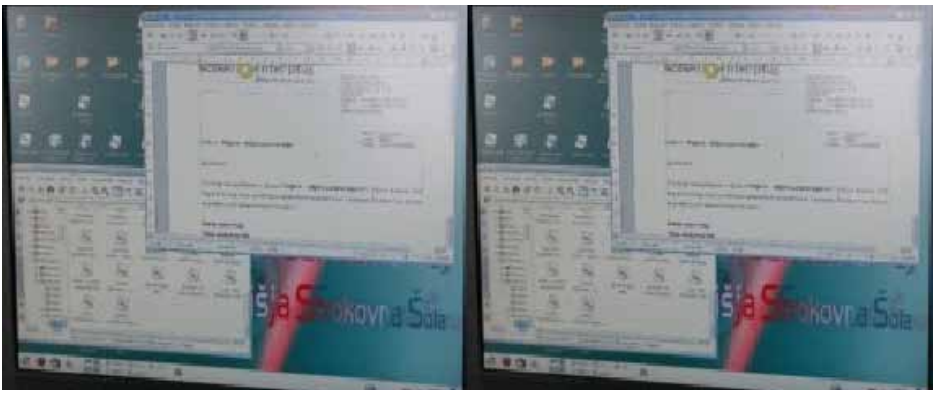
2. Računalniško omrežje

Na lokaciji Višje strokovne šole imamo večje število računalnikov za pedagoške in administrativne namene. Nekaj jih je bilo zaradi povezave na aplikacijski strežnik povezanih direktno v internet omrežje, nekaj pa v lokalno intranet omrežje (slika 1). Prostorsko smo locirani na dveh lokacijah, med katerima je izvedena optična povezava in iz lokacije 1 je nato optična povezava na Arnes hrbtenico.

Ob izvedbi projekta smo administrativne računalnike tajništva in referata prestavili v lokalno omrežje, kakor je prikazano na sliki 2. Računalnike smo uporabili kakor tanke odjemalce (TO x), torej grafične terminale. Kot delovno postajo, na katero se povežejo tanki odjemalci je bil v prvi fazi kar osebni računalnik enega od zaposlenih (DP 1), nato smo nabavili še en nekoliko močnejši osebni računalnik (DP 2). Ena delovna postaja je delovni računalnik, druga pa vroča rezerva in je hkrati uporabljen za varnostne kopije - torej je kopija delovnega računalnika. V tem trenutku še ni narejen avtomatski preklop ob okvari delovnega računalnika, ampak bi preklop izvedli ročno, kar bi trajal največ 20 minut. Do delovne postaje dostopamo tudi preko normalnih osebnih računalnikov (PC x) v lokalnem omrežju, kakor tudi iz interneta na obeh lokacijah in od zunaj. Kakor smo omenili, imamo aplikacijska programa, ki tečeta le v Microsoftovem operacijskem sistemu, tako da imamo tudi računalnika z nameščenima Microsoftovima strežnikoma, na sliki 1 in 2 sta označena z AP 1 in AP 2. Od računalniških sistemov omenimo še računalnike z označbo SS, ki je oz. so GNU/Linux strežniki za strežnike svetovnega spleta šol šolskega centra Ptuj, LDAP strežnik za centralno vodenje prijav, skupinsko delo e-groupware, itd..

3. Delovna postaja

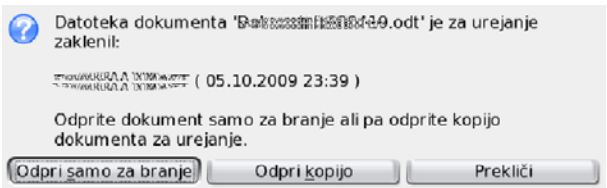
Jedro naše aplikacije je delovna postaja, na katero se priklapljajo uporabniki. V prvi fazi je bil to računalnik z 2G pomnilnika in dvojedrnim procesorjem Pentium D 2,8 z delovnim taktom 3,2GHz. Ta računalnik je sedaj uporabljen kakor vroča rezerva, uporabljamo pa računalnik s procesorjem Core Quad Q9300 pri 2,5GHz in ima 4G pomnilnikom. Na tem računalniku je uporabljena virtualizacija Xen, v kateri je nameščen delovni operacijski sitem centos 5.3. Čeprav virtualizacija potrebuje določen del procesorske moči in strojnih sredstev, smo se odločili zanjo zaradi njenih prednosti. Uporaba virtualizacije nam omogoča, da imamo na istem računalniku nameščenih več operacijskih sistemov, ki hkrati delujejo, vzporedno z delovanjem sistema lahko nameščamo in preizkušamo nove verzije in omogočajo enostavno migracijo na drugo strojno opremo, hkrati pa zmanjšuje porabo energije, saj so strojna sredstva bolje izkoriščena. Uporabljena xen virtualizacija omogoča, da preklopimo delo iz enega na drug računalnik v nekaj desetinkah sekunde (Loschwitz, 2008), tako da uporabnik niti ne opazi, da dela na drugi strojni opremi. Popolno učinkovitost virtualizacije bomo dosegli, ko bomo vključili zunanja NAS diskovna polja.



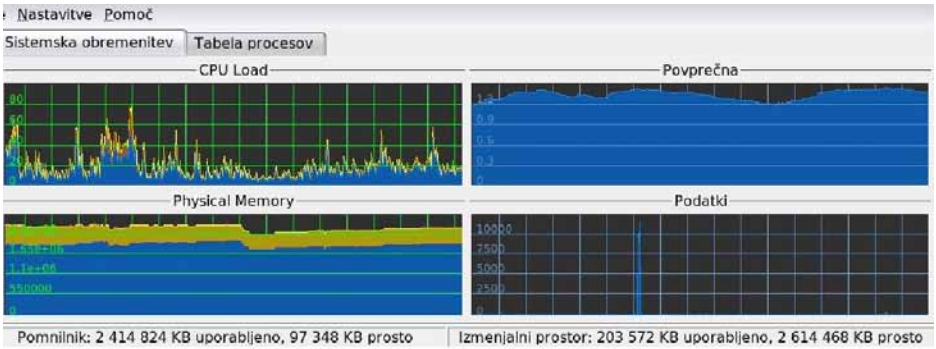
Slika 3: Delovni namizji

Pri izbiri operacijskega sistema smo se odločili za CentOS, ki ima dolgoročno podporo nadgradenj ter popravkov in je izpeljanka iz RedHat Enterprise Linuxa. Nameščeno imamo namizje KDE, pisarniško okolje OpenOffice.org 3.1.1, poštni odjemalec Thunderbird, spletna brskalnika Firefox in Opero z java in flash vstavki, pregledovalnike pdf dokumentov kpdf, kghostview in Adobe reader 9, eog pregledovalnik slik, urejevalnik slik Gimp ter še veliko drugih uporabnih programov. Za dostop do MS serverjev se uporablja program rdesktop (slika 3 levi spodnji vogal), s paketom Wine pa je možno izvajanje veliko programov pisanih za Microsoftovove operacijske sisteme.

Pri pisarniškem paketu OpenOffice.org smo imeli nekaj težav z izmenjavo novo ustvarjenih dokumentov. Pri posredovanju odt oblike prejemniki niso imeli nameščenega programa, tako da smo izvedli nastavitev shranjevanja v doc formatu. Za lokalne dokumente uporabljamo odt obliko zapisa da izkoristimo vgrajen mehanizem skupne rabe dokumenta. V kolikor želi nek uporabnik odpreti dokument, ki ga ureja nekdo drug, dobi obvestilo (slika 4), kdo ga ureja in ima možnost odpreti kopijo samo za branje ali pa kopijo za svoje urejanje. In še zanimivost – IBM je pri 360 000 zaposlenih popolnoma prešel na njihov Lotus Symphony, ki uporablja OpenOffice.org (Postinett, 2009) in zapustil MS Office.



Slika 4: Obvestilo o souporabi dokumenta



Slika 5: Časovni potek potreb po procesorski moči

Za dostop do delovne postaje je uporabljena kombinacija Freenx in Nxclient (Feiler, 2007). Na strežniku je nameščen server freenx, ki poskrbi za ustrezno komunikacijo z odjemalcem - nx clientom, ki teče na računalniku, iz katerega dostopamo na delovno postajo. Izbrana kombinacija nam omogoča delo v stilu „remote desktopa". Računalnik na katerem delamo je le grafični terminal, izvajanje programov pa teče na oddaljenem računalniku. Prednost tega je, da imamo vse dokumente na enem mestu, so vedno dostopni in ni potrebe po sinhronizaciji med različnimi računalniki, saj vedno delamo na enem. Izdelava varnostnih kopij je centralizirana, kakor tudi namestitev in posodabljanje opreme. Značilnost uporabljene kombinacije za povezavo je njena hitrost. Prenašajo se le spremembe, podatki se pred prenosom stisnejo in povezava je šifrirana. V grafičnem načinu lahko delamo že preko ISDN povezave, z ADSL povezavami pa je delo že povsem tekoče. Pri šestih hkratni priključenih uporabnikih je povprečna skupna hitrost prenosa do uporabnikov 1Mb/s od uporabnika pa 0,17Mb/s. Na odjemalcu se podatki tudi pomnijo, kar zmanjša potreb po prenosu in povečuje odzivnost – ta je celo večja, kakor pri delu direktno za delovno postajo – priklopimo se lahko iz poljubnega računalnika in nadaljujemo sejo. Nx in Nxclient sta prosto dostopna produkta podjetja Nomachine (http://www.nomachine.com/) iz Italije. Nxserver teče le v Linuxu in v prosti verziji omogoča hkraten priklop dveh odjemalcev, nxclient pa je za Linux, MacOs, Solaris in MS Windowse. Pri komercialni verziji Nx-a je možen priklop poljubnega števila odjemalcev, poljubno število istočasno priklopljenih odjemalcev pa omogoča tudi uporabljeni odprtokodni Freenx, omejeni smo le s procesorsko močjo, pomnilnikom in našo domišljijo. Na sliki 5 lahko vidimo, kako se pri šestih uporabnikih na tri procesorskem sistemu spreminja potreba po procesorski moči.
Da smo lahko uporabili starejše računalnike, smo se odločili za namestitev tankih odjemalcev, kjer smo izbrali Puppy Linux (http://www.puppylinux.org/). Po prijavi na strežnik delamo v celozaslonskem načinu (slika 3) in je občutek, kakor da delamo vse lokalno.

4. Zaključek

Sodobni pristopi uporabe računalniške informacijske tehnologije na področju namiznih računalnikov vključujejo z uporabo tankih odjemalcev spremenjen način dela. Za uporabnika se nekoliko spremeni pristop dela, v veliki meri pa se poenostavi administriranje sistemov. Ta sodoben pristop smo s tem šolskim letom uporabili pri vseh zaposlenih v tajništvu in referatu Višje strokovne šole, Šolskega centra Ptuj, ter prešli na delo s tankimi odjemalci in delovno postajo. Pri tem smo opravili še korak več in sicer tako, da smo uporabili odprtokodno programsko opremo. Z uporabo GNU/Linux delovnega okolja so se zaposleni morali privaditi na novo obliko grafičnega namizja, kar pa glede na dosedanje izkušnje ne pomeni večje ovire. Sedaj se lahko prijavijo s poljubnega delovnega mesta in imajo vedno na voljo svoje namizje ter podatke, tako svoje kakor skupne, v deljeni mapi. Skupni podatki se nahajajo na različnih strežnikih in uporabniki imajo dostop do njih preko skupne mape. Pri delu smo naleteli na težavo pri nekaterih dokumentih, ki so bili urejeni z MS Of-

fice 2007. Takšen dokument shranimo v skupni mapi in ga odpremo preko oddaljenega dostopa. Preko istega oddaljenega dostopa uporabljamo tudi programa za knjigovodstvo in evidenco študentov. Izkušnje so pokazale, da je nov način dela tehnološko rešljiv, nekoliko več truda je potrebno vložiti le v izobraževanje zaposlenih.

5. Literatura

1. Feilner M. Schlanke Terminalservices mit NX. Linux Magazin 10/07, 2007, str. 34-38.
2. Gerloff K. Declaration of Independence: The LiMux Project in Munich. 2008. (citirano 2.09.2009). Dostopno na svetovnem spletu:
3. http://www.osor.eu/case_studies/declaration-of-independence-the-limux-project-in-munich
4. Hochmuth P. Cisco eyes larger internal role for Linux desktops. NetworkWorld.com, 2005, (citirano 20. 09.2009). Dostopno na svetovnem spletu: http://www.networkworld.com/news/2005/0216cislinux.html?net
5. Loschwitz M., Feilner M. Getting started with Xen virtualization – XENSATIONAL. Linux Magazin, May 2008, 2008, str. 30-33.
6. Postinett A. IBM wirft MS Office raus, Handelsblat. 2009, (citirano 19.09.2009). Dostopno na svetovnem spletu:
7. http://www.handelsblatt.com/unternehmen/it-medien/ibm-wirft-ms-office-raus;2455530
8. Terbuc M., Globacnik G. FeriX - distribution of educational software. Technical creativity in school's curricula with the form of project learning From idea to the product: from the kindergarten to the technical faculty: 7th international science symposium: od vrtca do fakultetnega tehniškega študija: 7. mednarodni znanstveni posvet, 22.-24. April 2009, Portorož, Slovenia. Ljubljana: Somaru, 2009, str. 143-147.

6. O avtorjih

doc. dr. Martin Terbuc, univ.dipl.inž.ele. je pridobil izobrazbo na Univerzi v Mariboru. Je predavatelj na višji strokovni šoli na smeri mehatronika. Njegovo področje dela je avtomatizacija in robotika, ukvarja pa se tudi z informacijskimi tehnologijami, ter uporablja odprto kodo že 1995 leta

Robert Harb, univ.dipl.inž.str. je pridobil izobrazbo na Univerzi v Mariboru. Je ravnatelj Višje strokovne šole Ptuj in je predavatelj na na smeri mehatronika za predmet Mehatronika 1

Šola prihodnosti: učinkovita izmenjava informacij in sodelovanje med učitelji, učenci in starši

School of future: effective information exchange and cooperation between educators, students and parents

Boštjan Stražar
Microsoft

Povzetek
Spoznajte načine ter širok nabor brezplačne programske opreme in orodij, s katerimi lahko hitro, enostavno in učinkovito povežete vse člane izobraževalne skupnosti (učitelje, učence, starše, vodstvo šole …). Poenostavite komunikacije, medsebojno sodelovanje in delo na skupnih projektih in aktivnostih ter omogočite vsem vpletenim v izobraževalni proces, da ostanejo povezani in dostopajo do podatkov in informacij kjerkoli in kadarkoli ne glede na napravo in platformo.

Abstract
Learn the methods and a wide range of free software and tools to enable fast, simple and effective connection of educational community members (teachers, students, parents, school management …). Simplify communication, mutual cooperation and work on common projects and activities, and enable all involved in educational process to stay connected and access the data an information whereever and whenever regardless the device and platform.

Pomembnost podatkov v šolstvu je vedno večja. Kdo pa skrbi da so ti podatki tudi ustrezno hranjeni za primere neljubih dogodkov kot so kraja, požar in ostalo.

Importance of data in schooling system is getting higher and higher. And who takes care of the adequate protection of this data in case of theft and fire.

Dalibor Baškovč
Fmc d.o.o.

Povzetek
Varnostno shranjevanje podatkov v vzgojno izobraževalnih ustanovah je postalo pomembno kot še nikoli prej. Vse več držav uvaja posebne zahteve, predvsem hranjenje na oddaljeni lokaciji (npr. Becta v Veliki Britaniji) v Sloveniji pa je stanje ponekod katastrofalno. Občutljivost, predvsem pa neponovljivost določenih informacij zahtevata zanesljivo rešitev. Preverite zakaj številne organizacije po svetu uporabljajo storitev iStor SecureDataVault za varovanje kritičnih informacij. Vse kar potrebujete, je dostop do interneta in varnost vaši podatkov bo zagotovljena.

Avstract
Data backup in educational system has become more and more important. More and more countries are enforcing special demands, a lot of counties demand remote backup (ie. Becta in Great Britain), while in Slovenia we see somewhere catastrophic situation. Data used in schools need secure data protection solution. You can ask a lot of organizations around the world, why they are using online data backup service iStor SecureDataVault for data protection of critical information. All you need to do it, is having access to the internet while we guarantee you data security.

Uporaba IKT skozi prizmo posodobitve programov gimnazij

The Use of ICT through modernization in Gimnazija programmes

Jelka Bajželj
ESIC Kranj, Gimnazija
Kidričeva 65, 4000 Kranj
jelka.bajzelj@guest.arnes.si

Povzetek
Avtorica v prispevku predstavi primere vključevanja IKT v posodobljenih programih gimnazij ter nekatere prednosti dela v spletnih učilnicah, tako v različnih pilotnih projektih kot tudi sicer pri učenju in poučevanju, medpredmetnem povezovanju ter načrtovanju dela učiteljev. Avtorica med drugim spregovori o nujnosti razvijanja e-kompetentnosti učiteljev ter nakaže možne poti do tega cilja, ponudi pa tudi hiter vpogled v šolo prihodnosti; uporaba prenosnih računalnikov naj bi bila v nekaj letih običajen standard tudi v naših razredih. Uporaba IKT za učenje in poučevanje bi tako lahko postopoma pripeljala do povsem novih organizacijskih modelov pouka, kar se (med drugim) nakazuje tudi z nekaterimi pilotnimi projekti posodobitve gimnazijskih programov.

Abstract
In the article the authoress presents examples of ICT implementation into modernised Gymnasium programmes (and some advantages of using e-classroom) in different pilot projects (at Gimnazija ESIC Kranj there are five project teams and a school development team), and also at learning and teaching, interdisciplinary teaching and teacher planning. The authoress among other things talks about the necessity of teacher e-competence development and indicates some possible ways to reach this aim. She also offers a quick idea of the school in future; the use of laptop computers will become a standard practise also at our schools. The use of ICT at learning and teaching could gradually lead to completely new models of teaching, which is also indicated in some pilot projects of modernized Gymnasium programmes.

Ključne besede
IKT, spletna učilnica, učenje in poučevanje, posodobitev gimnazijskih programov, e-kompetentnost učiteljev, medpredmetno povezovanje

Key words
ICT, e-classroom, learning and teaching, modernization of Gimnazija programmes, teacher e-competence, interdisciplinary teaching

1. Uvod

Vključevanje IKT v učenje in poučevanje postaja na srednjih šolah (tako na gimnazijah kot na srednjih poklicnih in strokovnih šolah) skorajda samoumevno, obstajajo pa razlike od šole do šole (eden od pomembnih faktorjev je tako ustrezna opremljenost učilnic), pa tudi od učitelja do učitelja. Starejše generacije učiteljev imajo tako zagotovo precej dela s (samo)izobraževanjem na tem področju, saj npr. v času svojega rednega šolanja nis(m)o bile deležne nikakršnih računalniških znanj in je bilo pred leti potrebno začeti dobesedno iz nič. Nekaterih sodobnih oblik in metod dela si zagotovo ne moremo več zamisliti brez vključevanja IKT, svoj delež k prepoznavanju nujnosti vključevanja IKT je v zadnjih letih vneslo tudi posodabljanje gimnazijskih programov in izvajanje medpredmetnega povezovanja, kjer se informacijsko komunikacijska tehnologija uporablja v različnih fazah povezovanja in na različnih nivojih, tako npr. pri iskanju osnovnih informacij po internetu (ter njihovem vrednotenju ter selekcioniranju), oblikovanju izvlečkov, ppt-predstavitev, za učinkovito medsebojno komunikacijo (učitelj-dijaki, dijaki-dijaki, učitelj-učitelj) preko e-pošte, forumov in klepetalnic, oblikovanja končnih izdelkov (medpredmetnega povezovanja oz. posameznih projektov) idr. Na Gimnaziji ESIC Kranj je vključevanje IKT v učenje in poučevanje del šolskega vsakdanjika, še posebej pa je le to poudarjeno v nekaterih pilotnih projektih in medpredmetnih povezavah, ki na šoli potekajo v okviru posodobitve gimnazijskih programov.

2. Vključevanje IKT v (posodobljene) programe gimnazije

Za načrtovanje, spodbujanje, izvajanje in nadzor posodobitve na Gimnaziji ESIC Kranj skrbi šest projektnih timov:

- projektni tim za timsko poučevanje
- projektni tim za kurikularne povezave
- projektni tim za oddelek s poglobljenimi evropskimi vsebinami (eden od glavnih ciljev v tem šolskem letu je tudi spoznavanje pomena in uporabnosti sodobnih tehnologij pri učenju in preverjanju znanja)
- projektni tim za športni oddelek
- projektni tim za timsko poučevanje dijakov prek omrežja
- šolski razvojni tim.

Primeri uporabe oz. vključevanje IKT v pouk v posodobljenih programih gimnazije na različnih nivojih:

- kot podporni element oz. predmet (INF) pri pouku posameznih predmetih (načrtovanje, oblikovanje e-gradiv, izvedba posamezne učne enote, evalvacija)
- kot podporni element pri medpredmetnem povezovanju na različnih nivojih
- kot kompetenca (torej IKT-kompetenca), ki jo želimo razvijati pri dijakih znotraj enega predmeta
- razvijanje IKT-kompetence dijakov kot cilj medpredmetnega povezovanja in/oz. kurikularnih povezav (lahko na npr. nivoju posameznega letnika ali na nivoju celotne šole), izhodišče za tovrstno povezovanje je lahko določeno raziskovalno vprašanje, na katero skušamo odgovoriti tekom »projekta« oz. povezovanja
- kot dopolnilo klasičnemu načinu učenja in poučevanja, npr. (vsaj občasna) uporaba spletne učilnice (spletno učno okolje Moodle)
- drugo (npr. razvijanje posamezne IKT-kompetence v okviru uspešne predstavitve, komuniciranja/nastopanja, e-raziskav..)

Delo v spletni učilnici (predvsem zaradi truda vedno večjega števila učiteljev in njihovih prizadevanj za še višjo kakovost pouka) postaja del rednega izobraževalnega procesa v marsikateri srednji šoli, tako tudi na naši gimnaziji. Takšen način dela prinaša vrsto prednosti tako za dijake kot tudi za profesorje. Dijaki tako lahko preko spletne učilnice:

- prilagajajo sebi tempo (in čas) učenja
- lažje in hitreje dostopajo do (raznovrstnih) gradiv

- v učilnici dobivajo najrazličnejše informacije v zvezi s predmetom ali projektom, v katerem so udeleženi
- lahko rešujejo (in oddajajo) vaje in naloge različnih zahtevnostnih stopenj
- dobijo od učitelja relativno hitro povratno informacijo o kakovosti svoje opravljene naloge
- lahko (po potrebi) komunicirajo (in si izmenjavajo mnenja) z učiteljem in/ali drugimi udeleženci spletne učilnice (različni forumi, sporočila in klepetalnice)
- sodelujejo pri urejanju in ustvarjanju nekaterih gradiv (pri tujem jeziku npr. oblikujejo različne slovarje)
- ...

V kolikor so e-gradiva (do katerih lahko dostopajo dijaki tudi v spletni učilnici) prilagojena predznanju dijakov in so tudi metodično ustrezno oblikovana in vključena v siceršnji pouk, to vsekakor pomeni določen prihranek pri času, ki je potreben za učenje. Učitelji sodobno tehnologijo večinoma razumemo kot orodje za lažje in učinkovitejše doseganje ciljev učenja in sodobne šole (Bajželj 2009).
Učitelji v projektnem timu našega oddelka s poglobljenimi evropskimi vsebinami v letošnjem šolskem letu načrtujemo tudi medpredmetno povezovanje preko spletne učilnice, glavna tema projekta so Znani prebivalci Kranja. Tako naši dijaki v spletni učilnici pod predmetom Slovenščina že lahko najdejo osnovna navodila za pisanje življenjepisa, pod predmetom Nemščina pa npr. povezave na datoteke o znanem Kranjčanu Janezu Puharju (izumitelju fotografije na steklo) v treh jezikih; nemškem, angleškem in slovenskem. S profesorjem za sociologijo se dogovarjava, da izvedeva tudi uro timskega poučevanja na temo pomena izumiteljstva, dijaki pa bodo v nemščini (skupinsko) izdelali krajše ppt-predstavitve življenja J. Puharja, pri čemer bomo najboljše izdelke objavili v spletni učilnici (v kolikor bo možno to nadgraditi tudi z ogledom razstave o omenjenem izumitelju, bo to pomenilo zanimiv zaključek projekta).
Na Gimnaziji ESIC Kranj tako delo v spletnih učilnicah poteka (kot pilotni projekt) za naše (vrhunske) športnike smučarje skakalce, v oddelku s poglobljenimi evropskimi vsebinami, precej profesorjev, ki pa npr. ne sodelujejo v omenjenih projektih, se je prav tako odločilo za delo v spletnih učilnicah in so skrbniki svojih spletnih učilnic (v Moodlu) za posamezne predmete. Način in pogostost uporabe spletnih učilnic sta odvisna od cilja, ki ga želimo doseči preko tovrstnega dela (nekateri denimo spletne učilnice uporabljajo za dodatne priprave na maturo), pa tudi od izurjenosti in motiviranosti posameznih dijakov in učiteljev. Za učitelje delo v spletni učilnici na začetku zagotovo pomeni precej dodatnega dela ter iskanja idej in gradiv, sčasoma pa takšno delo za učitelja zagotovo pomeni prihranek na času. Različne ankete in raziskave dokazujejo dokaj visoko (začetno) motivacijo dijakov za takšen način učenja, nezanemarljiv faktor oz. prednost s stališča šole je med drugim tudi prihranek pri materialnih stroških (fotokopije). Učitelji se tako denimo srečujemo tudi v spletni učilnici za posodobitev gimnazijskih programov, kjer lahko vedno najdemo aktualne informacije in gradiva (tako npr. načrte dela posameznih delovnih skupin, ki na šoli delujejo v sklopu posodobitve) , obvestila in zapisnike sej.

3. E-kompetentnost (gimnazijskih) učiteljev

Če pogledamo na uporabo IKT zgolj s stališča učitelja, je IKT praktično nepogrešljiva pri oblikovanju letnih delovnih načrtov, sklopnih in vsakodnevnih priprav na učne ure, sestavljanju preverjanj in testov, dodatnih vaj in drugih e-gradiv, vsakodnevnem e-komuniciranje z ostalimi člani prof. zbora in v različnih projektih posodobitve, pisanju evalvacij, refleksij in poročil, sodelovanju v spletnih učilnicah, vedno pogosteje pa tudi za e-komuniciranje z dijaki izven časa rednega pouka. Mnoge šole uporabljajo e-redovalnico (kot dopolnilo klasičnim govorilnim uram), e-zbornico (pravi hit zadnjih let), različne programe za razrednike (npr. e-vodenje odsotnosti dijakov), prisotno je tudi delo v spletnih učilnicah - za začetek vsekakor v različnih pilotnih projektih, zadnja leta pa delo v spletnih učilnicah za posamezni predmet ponuja tudi vedno več učiteljev, ki preprosto želijo slediti razvoju modernih metod poučevanja.
Glede na zgoraj zapisano je torej nujen razvoj e-kompetentnosti učiteljev, vključen v shemo nadaljnjega usposabljanja učiteljev - individualno glede na posamezne kompetence (in osebni iz-

obraževalni načrt učitelja), ki jih določeni učitelj že ima. Pri načrtovanju izobraževanja običajno ugotovimo, da je nekaj seminarjev oz. izobraževanj (z omenjenega področja) lahko skupnih za celoten profesorski zbor, naj bo pa načrt izobraževanja za posamezno šolsko leto povezan z vizijo ravnatelja in posamezne šole in/ali denimo s cilji posameznega projekta posodobitve.
Eden od nujnih pogojev za uspešno prenovo gimnazijskih programov je torej zagotovo e-kompetentnost gimnazijskih učiteljev. Med nujne pogoje za kakovostno učenje in poučevanje z IKT torej spada (Bajželj 2009):
- ustrezna usposobljenost učiteljev (pridobivanje specialnodidaktičnega znanja za uporabo IKT pri pouku: dodiplomski študij, stalno strokovno spopolnjevanje, samoizobraževanje)
- ustrezna usposobljenost učencev/dijakov (potrebna je stalna učiteljeva podpora in usmerjanje pri razvijanju ustreznih učnih strategij učečih se)
- ustrezna tehnična opremljenost šol, učilnic
- podpora vodstva šol
- drugo.

4. Zaključek, šola jutri in pojutrišnjem

Predpogoj, da lahko v šoli razvijamo IKT kompetenco dijakov je vsekakor ustrezna opremljenost šol, ki je v Slovenji trenutno še dokaj različna od šole do šole, pa tudi od gimnazije do gimnazije. Zelo zanimiv je podatek iz raziskave (Internationale Delphi-Studie 2030, Stuttgart 2009) kjer je npr. kar polovica vprašanih strokovnjakov mnenja, da bo prenosni računalnik v šestih do desetih letih elementarni sestavni del pouka na nemških šolah. Podoben razvoj pričakujejo strokovnjaki tudi v evropskem prostoru najkasneje do leta 2019, medtem, ko so izprašani ameriški strokovnjaki še veliko bolj optimistični; tu jih je podobnega mnenja več kot 80%, kar polovica pa jih napoveduje uporabo prenosnega računalnika kot običajen standard v razredih že do leta 2014 (prav tam). Takšen razvoj verjetno pod vprašaj postavlja marsikaj, kar se nam je do sedaj zdelo samoumevno, tako denimo uporabo klasičnih učbenikov za posamezne predmete, prav tako pa zagotovo tudi vsaj nekatere oblike institucionaliziranega učenja. Glede učiteljev (in še posebej njihove IKT-kompetentnosti) v sodobni šoli pa zagotovo velja to, kar so ugotavljali pravzaprav že davnega leta 1861 v časopisu Učiteljski tovariš: »Mlad učitelj pa naj tudi pomisli, da gre vedno rakovo pot, ako si ne prizadeva, da bi kaj več znal in vedil. Vsaka zmožnost, ktera se ne povikšuje, nazadnje celo omaga in usahne, kakor mlada presajena cvetka, ako se ji o suši po malem ne priliva.« Kar velja v primeru razvijanja IKT-kompetentnosti morda še toliko bolj za učitelje starejših generacij, ki bi se morali (po)truditi, da stopamo v korak s časom, saj na ta način (med drugim) lahko pouk tudi aktualiziramo in naredimo zanimivejši za vse udeležence. Uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije za komunikacijo, iskanje, selekcioniranje in obdelavo informacij, uporaba IKT za učenje in poučevanje bi lahko postopoma pripeljala tudi do povsem novih organizacijskih modelov pouka, kar se (med drugim) nakazuje tudi skozi nekatere pilotne projekte posodobitve gimnazijskih programov.

5. Literatura in viri:

1. BAJŽELJ, Jelka.: Uporaba IKT pri pouku (tujega jezika), njene prednosti in (možne) slabosti ter nujni pogoji za kakovostno delo z IKT. V: Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Uredili: Vladislav Rajkovič, Mojca Bernik, Dejan Dinevski, Tanja Urbančič. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport : Institut Jožef Štefan : Zavod RS za šolstvo ; Kranj: Fakulteta za organizacijske vede, 2009, str. 13-14.
2. Učiteljski tovariš, 1861, letnik 1, številka 2, str. 19 . Dostopno na svetovnem spletu (dLib.si. Digitalna knjižnica Slovenije. NUK.):
3. http://www.dlib.si/v2/Results.aspx?query=%27source%3d%u010dlanki%40AND%40rele%3dU%u010diteljski+tovari%u0161%27&browse=%u010dlanki&pageSize=20&sort=date&sortDir=ASC&fdate=1861,
4. http://www.dlib.si/v2/Results.aspx?query=%27rel%3dU%e8iteljski+tovari%9a%27&pageSize=20&sort=date&sortDir=ASC
5. Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und

Medien. Internationale Delphi-Studie 2030. Stuttgart : Nationaler IT Gipfel (Hrsg.: Münchner Kreis, EICT, Deutsche Telekom, TNS Infratest), 2009.
6. Dostopno tudi na svetovnem spletu:
7. http://www.tns-infratest.com/presse/Zukunft_IKT.asp,
8. http://www.tns-infratest.com/presse/pdf/Zukunft_IKT/Zukunft_und_Zukunftsfaehigkeit_der_IKT_2009.pdf

6. Kratka predstavitev avtorja

Avtorica prispevka je profesorica nemščine (in univ. dipl. pedagoginja) ter multiplikatorka Zavoda za šolstvo za področje medpredmetnega povezovanja, udeleženka številnih dodatnih izobraževanj in konferenc, absolventka podiplomskega študija na FF v Ljubljani, kot profesorica nemščine na srednji šoli pa ima več kot 20-letne izkušnje.

E-portfolio 2009 – kadrovski informator

E-portfolio 2009 – Personnel Service

Mitja Deželа
Osnovna šola Cerkno
mitja.dezela@os-cerkno.si

Povzetek
E-portfolio 2009 je eden izmed modulov spletnega sistema Informator 2008, ki je namenjen vodenju kadrovskih evidenc v javnem zavodu. Implementirani sistem omogoča vodenje vseh potrebnih podatkov o delovnih in učnih obveznostih zaposlenih. V profile zaposlenih se beleži dnevna prisotnost / odsotnost na delovnem mestu, letni delovni dopust ter realizacija pedagoškega dela. Poseben podlist je namenjen tudi vodenju povečanega obsega dela, s katerim zaposleni dodelujejo primanjkljaj letnega delovnega dopusta v povezavi z odsotnostjo z delovnega mesta, namenjen pa je tudi zbiranju podatkov o realizaciji pedagoškega dela v okviru dodatne strokovne pomoči učencem. Oblikovan je tudi podlist, ki omogoča evidentiranje realiziranih ur v okviru interesnih dejavnosti. Podatki bodo namenjeni tako finančno-administrativni službi za obračunavanje osebnih dohodkov kakor tudi za različna poročila, ki jih mora vodstvo pripraviti za določene organe zavoda (Svet zavoda, Svet staršev ...), ustanovitelja, AJPES ali ministrstva. E-portfolio 2009 omogoča v posebnem podlistu shranjevanje različnih potrdil o strokovnem izpopolnjevanju zaposlenega. Z bazo tovrstnih dokazil bo zaposleni lahko hitreje in učinkoviteje pripravil dokumentacijo za napredovanje v strokovne nazive ali plačne razrede. Vsi podatki v okviru sistema E-portfolio 2009 so z vidika varovanja osebnih podatkov zaščiteni z gesli. Sledljivost glede vstopanja v posamezne profile je aktivna. Javni dostop do kadrovskih evidenc je onemogočen. Vsi podatki v profilih se dnevno ažurirajo, mesečna poročila pa se kreirajo med 25. in 30. vsakega meseca.

Abstract
E-portfolio 2009 is one of the modules of web-based system Informator 2008, intended for staff records management in public institutes. Computer-implemented system facilitates the management of all necessary data regarding work and teaching obligation of employees. Daily presence/absence at the workplace, annual leave and realisation of teaching assignments shall be registered. Specific sub datasheet serves also the purpose of keeping the increased scope of work, which is compensated with the deficit in annual leave in combination with the absence at the workplace. Specific sub datasheet serves collection of data on realisation of teaching assignments within the framework of additional technical assistance to pupils. Specific sub datasheet is designed to enable recording of total hours worked within the framework of optional compulsory activities. Data will serve the finance and administration department to account for personal income as well as different reports, which must be drawn up by school management for different bodies of the institute (The Council of the Institute, Parents Council,…), founder, Agency of the Republic of Slovenia for Public Legal Records and Related Services or ministries. E-portfolio 2009 enables special sub datasheet storage of different professional training certificate of employees. Certificate database enables employee to prepare documents faster and more effective for professional advancement or higher salary grade promotion. Concerning personal data protection all data within the framework of a web-based system E-portfolio 2009 are password-protected. Traceability concerning individual profile access has been active. Public access to staff records is not possible. All profile data are daily updated, whereas monthly reports are created between 25th and 30th every month.

Šolski pilotni projekt Digitalno opismenjevanje

Digital literacy - a school pilot project

Simona Granfol
Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana
simona.granfol@guest.arnes.si

Povzetek
V prispevku je predstavljen pilotni projekt Digitalno opismenjevanje, ki smo ga na Gimnaziji Jožeta Plečnika začeli izvajati v šolskem letu 2009/2010. Izhodišče pri pripravi projekta je bila posodobitev gimnazije s poudarkom na medpredmetnih povezavah s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Projekt, ki bo trajal 4 leta, izvajamo v sodelovanju z Zavodom za šolstvo. S strokovno in tehnično podporo nam pomagajo tudi sodelavci projekta E-šolstvo in projekta Informatizacija šole, v katerega smo se vključili že v lanskem šolskem letu.
Akcijski delovni načrt vključuje cilje na različnih ravneh: na ravni šole, učiteljev, pouka in dijakov. Pričakovani rezultati pilotnega projekta so gradiva za pouk z didaktičnimi navodili za izpeljavo pouka in njihova umestitev znotraj kurikula, zbirnik refleksij dijakov in učiteljev o delu z IKT, načrt izobraževanja za učitelje in projektna spletna stran za dijake in učitelje.

Abstract
This article presents the Digital literacy pilot project, which started at the Jože Plečnik High School in the 2009-2010 school year. The basic idea was to use ICT and cross-curricular integration and thus contribute to the modernization of the high school. The 4-year project is being carried out in cooperation with the National Education Institute. Professional as well as technical support is offered also by the colleagues of the E-education project and the School Informatization project, which we entered in the last school year.
The action plan of our work includes aims on different levels: school, teachers, lessons and students. The pilot project is expected to result in class materials with teaching instructions as part of the curriculum, a summary of students' and teachers' views of working with ICT, an education plan for teachers and a project website for students and teachers.

Šola prihodnosti: učinkovita izmenjava informacij in sodelovanje med učitelji, učenci in starši,

School of future: effective information exchange and cooperation between educators, students and parents

Boštjan Stražar
Microsoft d.o.o.
Šmartinska 140, 1000 Ljubljana

Povzetek
Spoznajte načine ter širok nabor brezplačne programske opreme in orodij, s katerimi lahko hitro, enostavno in učinkovito povežete vse člane izobraževalne skupnosti (učitelje, učence, starše, vodstvo šole …). Poenostavite komunikacije, medsebojno sodelovanje in delo na skupnih projektih in aktivnostih ter omogočite vsem vpletenim v izobraževalni proces, da ostanejo povezani in dostopajo do podatkov in informacij kjerkoli in kadarkoli ne glede na napravo in platformo.

Abstract
Learn the methods and a wide range of free software and tools to enable fast, simple and effective connection of educational community members (teachers, students, parents, school management …). Simplify communication, mutual cooperation and work on common projects and activities, and enable all involved in educational process to stay connected and access the data an information whereever and whenever regardless the device and platform.

Avtorske pravice v e-izobraževanju
Copyright issues in e-learning

mag. Katarina Krapež
Eukalipta, aplikativne raziskave in projekti, d. o. o.
katarina.krapez@eukalipta.si

Povzetek
Na delavnici bodo obravnavane številne avtorskopravne dileme, s katerimi se soočajo učitelji, profesorji in drugi delavci v izobraževanju, ki sodelujejo pri sodobnih oblikah e-učenja. Na podlagi praktičnih primerov bodo med drugim obravnavana vprašanja:
- katere e-vsebine lahko vključimo v e-učilnico in kako;
- kako ločiti med avtorskopravno varovanimi in nevarovanimi deli;
- kako zaščititi svoja avtorska dela;
- kdo je imetnik materialnih avtorskih pravic na delih, ki so bila ustvarjena v delovnem razmerju.

Abstract
The workshop focuses on a number of copyright dilemmas faced by teachers, professors and other professionals, participating in modern forms of education, especially e-learning. Among others, following topics will be discussed:
- (Free) use of digitalized works in the e-classroom
- Distinction between copyrights protected and unprotected works
- Protection of one's own creative works
- Copyright on works, which have been created during contractual relationship

The general rules of Slovenian copyright law will be presented through practical examples. Workshop participants will be able to apply these rules to other situations in their everyday professional lives, either as authors, users of works, or publishers, organizers of events etc. Participants will be invited to present their professional experiences and ask question.

Kako razviti, izboljšati in deliti vizijo oblikovanja celostne strategije za preoblikovanje izobraževanja

How to develop, refine, and share a vision to form a holistic strategy for educational transformation

Dan Buckley
Fellow
Education Impact

Povzetek
Preoblikovanje Izobraževanja se pogosto poskuša doseči preko nacionalnih strokovnih programov, oblikovanja novih šol ali preko raziskav, osredotočenih na skupino šol, ki lahko potem vodijo v obsežnejše spremembe. Cilji preoblikovanja izobraževanja so pospešitev razvoja nove pedagogike in prakse, kar bo izboljšalo dosežke na zanesljive, lahko ponovljive in obvladljive načine. Šole, ki te cilje dosežejo, pogosto postanejo mednarodni primeri izobraževalne transformacije s precejšnjim političnim kapitalom in statusom. Spoznajte, kako vam lahko delavnica vizij pomaga pri razvoju, izboljšanju in delitvi vizije izobraževanja, osredotočeni na pozitivne rezultate in v skladu z nacionalnimi cilji. Ves čas delavnice se bo oblikovala vizija in s tem oblikovala celostna strategija za vašo pobudo Inovativne šole.

Abstract
Educational transformation is often pursued though national specialist programs, construction of all-new schools, or with research focused on a subset of schools that can then inform wider change. The goals of educational transformation are accelerated development of new pedagogies and practices that improve achievement in reliable, reproducible, and scalable ways. Schools that reach these goals often become international models of educational transformation with considerable political capital and status. Learn how envisioning workshop can help you develop, refine, and share an educational vision focused on positive outcomes and aligned with national goals. Throughout the workshop the vision is crafted to form a holistic strategy for your Innovative Schools initiative.

E-šolstvo in usposabljanje učiteljev

E-education and teacher training

"E-šolstvo" v praksi na srednji šoli

"E-educational system" project in practice in Secondary school

mag. Alenka Zabukovec
SEŠ Ljubljana
alenka.zabukovec@guest.arnes.si

mag. Mija Injac Ožbolt
SEŠ Ljubljana
mija.ozbolt@gmail.com

Povzetek
"E-šolstvo" je projekt, ki slovenskim šolam s svetovanjem in tehnično pomočjo na različnih IKT- področjih omogoča planiran in kontinuiran razvoj uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije pri pedagoškem in drugem delu. Prispevek opisuje pot srednje šole od vstopa v projekt prek načrtovanja in izvajanja informatizacije do evalvacije same prenove. Podrobno je predstavljen akcijski načrt informatizacije šole po obdobjih in izbranih IKT -področjih. V prispevku je opisan eden od možnih pristopov k izboljšanju uporabe IKTopreme in prikazani so konkretni postopki prenove šolskega informacijskega sistema v danih zmožnostih. V sklepnih povedih je ocenjeno tudi trenutno IKT-stanje na šoli in dodani so načrti ter želje šole za prihodnost.

Abstract
'E-educational system' is a project which enables Slovene secondary schools planned and continuing development of use of information-communication technology with pedagogical and other work through counselling and technical support in different fields of ICT. The article describes the steps of the secondary school from the beginning of the project, planning and accomplishing informatization of school, to the evaluation of the new system. The plan of informatization of school is described in details, according to the stages and specific ICT fields. The article describes one of the approaches to the improved use of IC technology and equipment and concrete steps of implementation of the modernized school information system under certain circumstances. The article also evaluates current ICT state at school and ends with plans and desires for the future.

Ključne besede:
Informatizacija šole, E-šolstvo, prenova informacijskega sistema, prenova omrežja, IKT tim.

Key words:
Informatization of school, E-education, renovation of an information system, renovation of the network, the ICT team.

1. Uvod ali »E-šolstvo« na šoli

Želja, da bi izvedli prenovo omrežja vseh računalnikov na šoli in šolskih spletnih aplikacij na SEŠ Ljubljana, je zorela v nas že kar nekaj let, a se zaradi (ne)podpore vodstva šole nikoli v preteklosti ni mogla uresničiti. Na šoli smo »informacijske zadeve« do sedaj reševali parcialno, nikoli se nismo vsega skupaj lotili globalno. Po zamenjavi vodstva pa so naše ideje postajale resničnost. A ... imeli smo nešteto idej, vprašanj brez odgovorov in veliko ciljev. Kako si pomagati? Kot naročeno je bil tu projekt E-šolstvo, ki šolam omogoča lažji in hitrejši razvoj na področju IKT (Kreuh et al., 2009). Poleg tega, da E-šolstvo šolam ponuja svetovanje, didaktično podporo in tehnično pomoč do leta 2013, omogoča tudi nadgradnjo obstoječih dejavnosti na področju usposabljanja učiteljev in drugih strokovnih delavcev. Izobraževanje in svetovanje v okviru Središča za e-šolstvo potekata na vzgojno izobraževalnih zavodih vzporedno in povezano (E-šolstvo, 2009).

Na SEŠ Ljubljana smo se odločili, da bomo poiskali odgovore na naša vprašanja prav v sodelovalnem delu s svetovalci projekta E-šolstva in tako smo se v sredini maja 2009 med prvimi vključili v projekt E-šolstva. Vedeli smo, da nas čaka veliko dela, a smo se tudi zavedali, da bomo imeli veliko pomoč v strokovnjakih projekta E-šolstva, saj je v projekt svetovanja in izobraževanja vključenih veliko ekspertov iz različnih področij in stopenj šolstva pri nas.

2. Pot informatizacije šole

Izbrali smo IKT šolski tim, ki se je najprej seznanil z vsemi ponujenimi možnostmi sodelovanja v projektu. Projekt v prvi fazi ponuja pomoč na sedmih vsebinskih področjih: omrežje in dostop do spleta, upravljanje računalnikov, programska oprema, interaktivne naprave, spletne strani, spletne učilnice, varnost in zaščita.

Tako smo glede na vsebinski del določili pot prenove in informatizacije šole, ki nas bo pripeljala do ciljev, ki smo si jih zastavili.

3. Načrtovanje akcij po vsebinskih področjih

Vedeli smo, da lahko največ naredimo za šolo prav v času poletnih šolskih počitnic, zato je bilo potrebno natančno načrtovati prenovo. Kaj želimo in kako priti do tega, kar si želimo, z najmanjšimi stroški in z obstoječim omrežjem?

Načrtovanje prenove je potekalo v več fazah, ki so se med seboj prepletale. Začeli smo z analizo obstoječega IKT stanja na šoli, nadaljevali s postavitvijo ciljev prenove in zaključili z izdelavo akcijskega načrta informatizacije šole.

Za tekoče šolsko leto smo najprej poiskali podatke o številu razredov in dijakov ter učiteljev po aktivih. Naredili smo načrt stavbe, v kateri poteka pouk in prešteli/popisali učilnice, kabinete, računalnice in pisarne. Za načrtovanje prenove je zelo pomemben tudi podatek, koliko računalnikov/prenosnikov je na šoli in kje se nahajajo, prav tako tudi osnovni podatki o vseh računalnikih na šoli (letnica izdelave, hitrost in kakovost procesorja, velikost diska ipd.). Najpomembnejši del prve faze je bila podrobna analiza IKT stanja po vsebinskih področjih (analiza E-šolstva) na šoli. Iz dobro izdelanega vprašalnika je razvidno najšibkejše IKT področje na šoli. Ta analiza omogoča ne samo lažje načrtovanje prenove, ampak zajema tudi večino vsebinskih »podpodročij« v posameznem vsebinskem področju.

Pri postavitvi ciljev prenove nismo pozabili dejstva, da smo učitelji na naši šoli nadpovprečno »računalniško - informacijsko« pismeni in da je naša šola trenutno vrhunsko opremljena. Vodilo so bile tudi vse želje (kako bi in kaj bi) nas učiteljev, da bi lažje opravljali »administrativna« in »pedagoška« dela. Do prenove smo na šoli veliko preveč časa porabili za iskanje podatkov, ki so bili na več različnih mestih in zato najdeni podatki niso bili vedno zadnja verzija. Nikoli z gotovostjo nismo poznali vseh »postopkov« npr. za oddajo poročil, zato smo izgubljali dragoceni čas z iskanjem. Vsak računalnik je bil »nastavljen« po svoje, tiskalnik je delal ali pa ne, če je nastopila težava pri uporabi informacijske opreme, nismo vedeli, kaj naj naredimo in se je vsak znašel po svoje ... Imeli smo »tisoč malih nepovezanih računalniških vrtičkov«. In vsi smo si želeli sprememb. Torej - končno »idealno« stanje - da bomo učitelji in vodstvo manj časa porabili za birokracijo kot do sedaj, da se bomo lažje

znašli med računalniki in novo opremo, da bo uporaba računalnikov pri pouku poenotena - je bilo vodilo načrtovanja. Ideje in zamisli smo si izmenjavali ves čas, vsi smo bili in smo še odprti za vse konstruktivne predloge in spremembe.
IKT tim je na podlagi dejstev postavil splošne cilje prenove, ki so bili naslednji:

- posodobiti omrežje
- posodobiti in poenostaviti upravljanje z računalniki in ostalo IK opremo
- postaviti jasna pravila za uporabo IK opreme
- urediti in poenotiti šolski informacijski sistem (strojna in programska oprema)
- dodati nove »programske« funkcije za olajšanje vodenja šole
- posodobiti spletne strani in spletne učilnice, e-pošto
- poiskati in uvesti »zelo zmogljivo« spletno redovalnico
- izobraževati uporabnike
- Določili smo tudi splošne kazalnike napredka posameznih akcij, ki so:
- postavljen šolski informacijski sistem (strojna in programska oprema) z jasnim pravilnikom uporabe šolskega informacijskega sistema in podpisano izjavo vsakega učitelja
- prenovljeno sodobno omrežje z zmanjšanimi možnostmi napak oz. jasnimi smernicami, kje poiskati pomoč pri okvarah
- novo brezžično omrežje s pravilnikom za uporabo in izjavo uporabnika o spoštovanju pravil
- delovanje računalnikov in druge opreme – jasna navodila, poenotena programska oprema, jasna pravila ob okvarah (komu javiti, kdaj in kako)
- nove aplikacije za pomoč pri vodenju šole (spletna zbornica, e-pošta, skupna raba dokumentov)
- povečano in poglobljeno znanje učiteljev za uporabo IK opreme in aplikacij
- povečana uporabna vrednost informacijskega sistema za vse uporabnike (tudi dijake)
- povečano zadovoljstvo učiteljev pri delu s šolskim informacijskim sistemom

Predvideli smo tudi načine evalvacije posameznih akcij prenove. Evalvacijo izvaja vodstvo šole in tim za informatizacijo ob prelomu časovnih obdobij, konkretneje določeni skrbnik akcije. Uporabljene metode so analize stanj (za konkretne sisteme), vprašalniki uporabnikom (zadovoljstvo, uporabnost, časovna zahtevnost opravil) in pridobljene ocene uporabnosti informacijskega sistema pri vodenje šole, organizaciji popravil opreme, posodabljanju opreme in aplikacij.
Na podlagi vseh opisanih dejstev je šolski IKT tim pripravil dokument – akcijski načrt informatizacije SEŠ Ljubljana, v katerem so zajeti vsi najpomembnejši vidiki izvedbe prenove. V nadaljevanju je prikazan načrt posameznih akcij po posameznih vsebinskih področjih, ob akciji so zapisane dileme, ki so se nam porajale ob načrtovanju in prednosti ter nevarnosti.

4. Brezžično omrežje

Ker na šoli ni bilo kakovostnega brezžičnega omrežja, je bila prioriteta v postavitvi brezžičnega omrežja Eduroam (vsaj 95% pokritost vseh prostorov, ki jih šola uporablja oz. bo uporabljala v naslednjih petih letih).
Imeli smo dve možnosti dodajanja dostopovnih točk: ali na obstoječo infrastrukturo ali pa najprej prenoviti obstoječo stacionarno infrastrukturo in šele nato dodati dostopovne točke.
Vsekakor nas je v obeh primerih čakala tudi postavitev baze podatkov LDAP. Spet dilema: postavitev lastnega strežnika ali druga možnost: gostovanje na kampusovem strežniku?
Prednosti postavitve Eduroama: vsi prenosniki na šoli brezžični dostop do interneta, kasneje tudi za dijake. S tem se omogoči uporaba oz. poveča dostopnost spletnih aplikacij, ki bodo aktualne v naslednjem šolskem letu.
Slabosti:

- precejšnji stroški, ki jih mora nositi šola sama (če bi se v prejšnjih natečajih MŠŠ prijavili za področje omrežij, bi nam MŠŠ kril polovico stroškov)
- vprašanje trenutne IKT infrastrukture – ali bodo vsi elementi stacionarnega omrežja prenesli večjo obremenitev (GKV, stikala, medpovezave, UTP kabli ipd.)?

5. Stacionarno omrežje in računalniki

Ker smo v šol. letu 2009/2010 predvidevali uporabljati manjše število prostorov (v drugo nadstropje stavbe na Roški je prišla še ena šola) je bilo potrebno izvesti selitev IKT opreme iz drugega nadstropja v ostale prostore še pred 1. septembrom 2009. Do tega datuma je bilo potrebno prav tako dodati novo računalnico s 17 računalniki, saj smo ugotovili, da imamo glede na zahteve prenovljenega programa premalo računalnic za kakovostno izvedbo pouka.

Možnosti	Prednosti	Nevarnosti, slabosti, dileme
1. pustiti vse računalnike in opreme v enakem stanju, kot je bila in izvesti samo fizično selitev	• v primerjavi z drugo možnostjo časovno nezahtevno	• nesodobno omrežje z notranjimi IP naslovi • neprenovljena, zastarela, neenotna programska oprema • 18 različnih konfiguracij računalnikov za vzdrževanje časovno zelo zahtevno za enega človeka
2. hkrati s prenosom prenoviti stacionarno omrežje (strojna in programska oprema ter prekonfiguracija omrežja)	• sodobno omrežje z zunanjimi IP naslovi (na MAC) • prenovljena, posodobljena, enotna programska oprema na vseh računalnikih • manj strahu pred uporabo enake programske opreme na katerem koli računalniku, prijazno uporabniku • urejeno omrežje z jasnimi pravili uporabe posameznih enot (pravilnik, navodila za uporabo opreme)	• časovno zahtevno –čas omejen do 1. septembra 2009 • kdo bo sodeloval • stroški prenove • natančen načr sodelovanja z Arnesom (zaprositi za dodatne IP naslove in prekonfiguracija trenutnega VLANa v več VLANov) • natančen trenutni načrt računalnikov in konfiguracij po prostorih (in druge opreme – projektorjev, tiskalnikov, int. tabel) • natančen načrt prenosaopreme po šoli in izločanje starih računalnikov • natančen načrt postavitve enotne programske opreme za vse računalnike (slike diskov) • vprašanje zaščite posameznega računalnika (vdori, virusi); strošek za šolo

Tabela 1: Prenova stacionarnega omrežja, možnosti in dileme

6. Upravljanje z računalniki, programska oprema in interaktivne table

Ker je bilo stanje v juliju 2009 le delno zadovoljivo, smo razmišljali, da bi poenotili upravljanje za vse računalnike na šoli (razen 9 v administraciji, za katere bo skrbel vzdrževalec do konca leta 2009). Vodenje upravljanja in organizacija, skrb za strojno opremo ter nameščanje poenotene programske opreme: na šoli zaposlena učiteljica (do lani je to bil vzdrževalec, ki ni bil zaposlen na šoli) z ekipo študentov računalništva in informatike.

Ker je šola komaj dobila 4 interaktivne table, je prioritetno tudi to, da čim več učiteljev čim prej začne uporabljati table. Nuditi izobraževanje, predvsem interno in povezovanje z drugimi učitelji, ki table že uporabljajo.

7. Spletne strani in spletne učilnice
Ker ima šola zelo dobro spletno stran, za katero vsebino skrbi ekipa 10 učiteljev, najbrž več ne bi želeli. A ker spletna stran temelji na sistemu joomla 1.0.13, si želimo posodobitve na 1.5. Na »stari« joomli smo imeli problem z uvažanjem in izvažanjem uporabnikov, zato bomo »novo joomlo« vezali na LDAP - s tem bomo rešili problem upravljanja z uporabniki. LDAP bomo morali prej pripraviti za delovanje brezžičnega omrežja Eduroam.
Šola ima »star« moodle, ki ga želi posodobiti na različico 1.9. Problem upravljanja z uporabniki bomo rešili s povezavo na LDAP. Problem pouka in učiteljevih spletnih učilnic se bomo lotili postopoma – najprej 3 učitelji, potem še 5 itd. Ker smo ugotovili v prejšnjih letih, da »frontalna« izobraževanja za cel kolektiv ne padejo »na plodna tla«, smo se odločili, da bomo strategijo uvajanja začeli drugače - od majhnega števila do večjega.Spletna zbornica bo del novega sistema moodle – vsebine pripravi pomočnica ravnatelja, tehnično izvedbo učiteljica informatike. Izobraževanje za uporabnike: interno postopoma posamezne vsebine na daljši rok s tedenskimi 10-20 minutnimi delavnicami.

8. Varnost in zaščita
Ozaveščanje učiteljev in dijakov – postopoma ves čas, interno. Lokalna »zaščita« računalnikov.

9. E-pošta, timsko delo – dokumenti v skupni rabi
Nov e-poštni sistem, ki temelji na Google Apps (»Education version«), vezan na LDAP. Uvajanje skoraj ne bo potrebno, saj vsi učitelji skoraj dnevno uporabljajo e-pošto. Sistem omogoča tudi skupno rabo dokumentov – za timsko delo.

10. Spletna redovalnica
Nova spletna redovalnica, vezana na LDAP. Omogočala naj bi, poleg vpisov ocen učiteljem, tudi vpoglede za razrednike, starše/skrbnike in dijake; različne izpise spričeval, obvestil in obrazcev, ki jih šola pripravi sama; različne statistike, potrebne za MŠŠ, razrednike, učitelje in dijake. Varna povezava s certifikatom. Baza ne na šolskih strežnikih, ampak gostovanje, ki omogoča samodejno izdelavo arhiviranja.

11. Izvedba akcij in rezultati prenove
Prenova se izvaja v dveh obdobjih, in sicer je prvo obdobje določeno do 1. septembra 2009 in drugo od 1. septembra 2009 do konca šolskega leta 2009/2010. Prenova je potekala v večini časa po planu, čeprav je med prenovo prihajalo do različnih nepredvidenih okoliščin, ki so zahtevale takojšno rešitev. Za uspešno reševanje problemov, ki so nastopili med izvajanjem prenove, je zaslužen šolski IKT tim, vendar pa tu ne smemo pozabiti svetovanja strokovnjakov E-šolstva in Arnesa, brez katerih gotovo ne bi zmogli vseh teh zahtevnih korakov.
Rezultati po končanem prvem obdobju prenove so prikazani v naslednji tabeli.

Brezžično omrežje	Postavljeno in delujoče brezžično omrežje Eduraom (hkrati s prenovo stacionarnega omrežja). Postavljen LDAP na kampusovem strežniku. Vsi učitelji na prenosnikih uporabljajo (nastavljeno) brezžično omrežje (podpisana izjava o spoštovanju pravil omrežja), za dijake je vse pripravljeno.
Stacionarno omrežje in računalniki Upravljanje z računalniki, programska oprema in interaktivne table	Izdelan popis vseh računalnikov na šoli. Izdelana strategija izločanja starih računalnikov. 2 nova VLANa z zunanjimi IP naslovi, DHCP z MAC naslovi. Prenovljena stacionarna infrastruktura z najmanjšimi stroški. Določena enotna programska oprema za vse računalnike. Izdelane slike diskov za vse konfiguracije, izločeni stari računalniki. Prenovljenih več kot 200 stacionarnih računalnikov in 38 prenosnikov v pedagoškem delu. Postavljena nova računalnica. V vsaki učilnici delujoč projektor. 4 interaktivne table, delujoče in preskušene. Izdelan Pravilnik o uporabi informacijskega sistema SEŠ Ljubljana. Podpisane izjave učiteljev. Za vsako vrsto IK opreme izdelana navodila za uporabo. Izvedeno izobraževanje uporabnikov – individualno.
Spletne strani	Postavljen nov sistem Joomla 1.5 na Arnesovem virtualnem strežniku, izdelana predloga, kategorije, strategija vodenja in uvajanja. Star sistem arhiviran, še vedno pa uporaben.
Spletne učilnice	Postavljen nov sistem Moodle 1.9. Vsebinsko in oblikovno pripravljena spletna zbornica. Pripravljena strategija uvajanja. Izobraževanje vodstvenih uporabnikov se je že začelo.
Varnost in zaščita	Izobraževanje učiteljev se je že pričelo.
E-pošta, timsko delo – dokumenti v skupni rabi	Postavljen sistem "Google Apps", uvoženi uporabniki, pripravljena navodila za uporabo. Učitelji že brez težav uporabljajo e-poštni sistem. Vodstvo že uporablja skupno rabo dokumentov.
Spletna redovalnica	Vsebinsko pripravljena spletna redovalnica, tehnično se še išče rešitev.

Tabela 2: Rezultati prvega dela prenove

12. Kratkoročni načrti

Lahko rečemo, da smo uspešno speljali prvi del, delno pa tudi drugi del prenove. Torej nas čaka še nadaljevanje uvajanja spletnih aplikacij in uvajanja uporabnikov. Do konca šolskega leta nameravamo uvesti še:

- spletno zbornico, v kateri bodo sodelovali vsi učitelji, z dodajanjem vsebin pa vsaj pet vodij projektov oz. dejavnosti,
- nove spletne strani šole s sodelovanjem vsaj desetih učiteljev pri dodajanju vsebin,
- skupno rabo dokumentov ne samo za vodstveni kader, pač pa tudi za učitelje,
- spletno redovalnico s sodelovanjem vseh učiteljev na šoli,
- ozaveščanje za večjo varnost pri uporabi informacijskega sistema.

Moramo priznati, da smo se pri oceni časa uvajanja uporabnikov kar malo ušteli, saj smo pričakovali, da bo uvajanje krajše. A kljub temu vztrajamo na začrtani poti, le čas uvajanja smo podaljšali.

13. Zaključek

Na SEŠ Ljubljana je IKT stanje julija 2009 v primerjavi z drugimi šolami sicer zadovoljivo, a smo si in si želimo še več.

V prispevku smo prikazali, kaj lahko šola oz. javni zavod pridobi od projekta E-šolstvo. Pomoč strokovnjakov, ki sodelujejo v tem projektu, je šolski IKT tim pripeljal do odličnega načrtovanja in izvedbe akcijskega načrta informatizacije. Predstavljen je niz akcij in kazalnikov napredka, ki so/bodo šolo in učitelje (dijake) v šolskem letu 2009/10 pripeljali na višjo stopnjo uporabe IKT pri pouku in pri »administrativnem« delu učiteljev in vodstva. Če povzamemo, smo v kratkem obdobju izvedbe prenove oz. informatizacije že posodobili obstoječe stacionarno omrežje, postavili prenovljen šolski informacijski sistem (strojna in programska oprema) z jasnimi pravili, poenotili programsko opremo na računalnikih, postavili jasna pravila za uporabo in servisiranje opreme, povečali uporabo spletnih aplikacij (tudi povečali varnost uporabe), poenostavili nujna opravila z uporabo IKT, poenostavili vodenje šole in postopno uvajali uporabnike v uporabo šolskega informacijskega sistema (strojne in programske opreme). Upamo, da bo podpora vodstva šole temu projektu še trajala in da nam bo še uspelo povečati zadovoljstvo vseh uporabnikov pri uporabi šolskega informacijskega sistema.

14. Literatura in viri

1. E-šolstvo [online]. 2009, obnovljeno 10. 1. 2010 [citirano 11. 1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: < http://www.zrss.si/e-solstvo/>
2. KREUH, Nives; HAREJ, Janko; FLOGIE, Andrej. Projekt E-šolstvo. V Mednarodna konferenca splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2009. Ljubljana : Arnes, 2009, str. 145.

15. Kratka predstavitev avtoric

Alenka Zabukovec je magistrica znanosti s področja Poslovne informatike Ekonomske fakultete v Ljubljani. Ima 15-letne delovne izkušnje s področja poučevanja matematike, informatike in poslovne informatike na Srednji ekonomski šoli Ljubljana. Je avtorica več publikacij s področja uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije. V zadnjih letih je sodelovala z Zavodom RS za šolstvo v razvojnih, strokovnih in e-projektnih skupinah s področja uporabe IKT. Aktivno se udeležuje domačih in mednarodnih konferenc oz. posvetovanj, je avtorica več člankov, objavljenih v domačih revijah in v zbornikih domačih in tujih konferenc.

Alenka Zabukovec is a Master of Sciences in the field of Business Information Science at the Faculty of Economics in Ljubljana. She's been teaching Mathematics, Information Science and Business Information Science at the Secondary school of Economics Ljubljana. She's written several texts on using ICT in schools. In the last few years she's been working with the National Board of Education in developmental, expert and e-project groups in the field of ICT. Moreover, she takes an active part in national and international conferences, publishes articles in national magazines as well as in magazines of national and internationals conferences.

Mija Injac Ožbolt je magistrica poslovnih ved. Je učiteljica strokovno teoretičnih predmetov na Srednji ekonomski šoli Ljubljana in v zadnjih dveh letih je opravljala dela in naloge pomočnice ravnateljice oz. ravnatelja. Sodeluje s Pedagoškim inštitutom, Zavod RS za šolstvo in Centrom za poklicno izobraževanje. Je avtorica nekaterih člankov, objavljenih v domačih strokovnih revijah.

Mija Injac Ožbolt is a Master of business disciplines. She is a teacher of professional theoretical subjects at Secondary school of Economics Ljubljana and for the last two years she has worked as a vice-headmistress. She cooperates/works with with the Institute for Educational Research, National Education Institute and the Center for Vocational Education. She is the author of articles published in national professional journals.

Opredelitev digitalnokompetentnega učitelja in predpogoji izobraževanja učiteljev za razvoj digitalne kompetence

Framing of digital competence of a teacher and prerequisites of teacher education for development of digital competence

dr. Andrej Šorgo
Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru
andrej.sorgo@uni-mb.si

mag. Andreja Špernjak
Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru
andreja.spernjak@uni-mb.si

Povzetek
Zgolj prisotnost informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) ne more prispevati h kakovosti izobraževanja. Dostopnost IKT je le eden od nujnih materialnih predpogojev za doseganje kakovosti, medtem ko je dosežen kakovostni nivo rabe te tehnologije v razredu odvisen predvsem od učiteljev. Pri tem ne moremo vseh učiteljev metati v isti koš in jim predpisati enakega nabora kompetenc v rabi IKT (digitalne kompetence), neodvisno od predmeta, ki ga poučujejo. Ob opredelitvi kompetenc učitelja posameznega predmeta ali predmetnega področja lahko prepoznamo vsaj tri nivoje rabe IKT (digitalne kompetence). Na prvem nivoju so generične rabe IKT, ki so skupne vsem državljanom in so opredeljene kot digitalna kompetenca za vseživljenjsko učenje, na naslednjem nivoju je digitalna kompetenca učitelja, opredeljena kot način rabe IKT, ki je skupna vsem učiteljem, na tretjem nivoju pa so predmetnospecifične kompetence, opredeljene kot načini rabe IKT, ki so specifične za posamezen predmet ali predmetno področje. Da bi zagotovili smiselno rabo IKT v razredu, morajo biti učitelji v sklopu izobraževanj deležni poleg instrumentalno-tehnološkega izobraževanja še vsebin in dejavnosti, ki bodo prispevale k razvoju pedagoško-kurikularnih, didaktično-metodičnih, evalvacijsko-proučevalnih, komunikacijsko-povezovalnih ter osebnostno-vrednostnih komponent digitalne kompetence.

Abstract
The mere possession of information and communication technology (ICT) cannot improve education. Access to ICT is only a material prerequisite for quality, but the achieved level of its use depends mainly on teachers. We cannot place all teachers into the same framework regardless of the subject they teach and prescribe them a list of computer usages that will confirm digital competence. We have recognized at least three levels of digital competence. On the first level are generic usages of ICT common to all citizens and described as digital literacy or lifelong learning. On the second level are usages more or less common to all teachers, regardless of the subject being taught. On the third level are subject-specific competences specific for an individual subject or group of related subjects. To ensure meaningful usage of ICT in schools, teachers need to receive, besides technological – instrumental knowledge and skills, knowledge about topics and activities that can enhance to the development of the pedagogical - curricular, didactic - methodological, evaluative -investigative, communicational - relational and personal - attitudinal components of digital competence.

Ključne besede:
digitalna pismenost, digitalna kompetenca, IKT naravoslovje, učitelji,

Key words:
Digital litracy, Digital competence, ICT; Science, Teachers

1. Uvod

V zadnjih letih so mnogi iskali čarobno palico, ki bi povišala kakovost šol, v informacijski in komunikacijski tehnologiji (IKT). Hladna prha je bila ugotovitev, da prisotnost IKT na šoli, izražena kot število računalnikov na učenca,število opremljenih učilnic, prisotnost posameznih kosov opreme, posedovanje programske opreme ali hitrost internetnih povezav, sama po sebi še ne zagotavlja kakovosti. Spada namreč v dimenzijo »fizična podpora« (Parasuraman in sod., 1988), kar še ne pomeni, da bo IKT tudi ustrezno uporabljena. O pomenu obvladovanja IKT v današnjem času in v prihodnosti lahko sklepamo že samo iz pojava pojmov, kot so digitalna pismenost, komunikacijska pismenost, IKT-pismenost, računalniška pismenost, ipd., ki opredeljujejo človeka, ki je kos sodobnim tehnologijam in ga loči od tistih, ki teh tehnologij ne obvladajo. Obvladovanje IKT je zato postalo pomemben del splošne izobrazbe, kjer ima eno od ključnih vlog za posredovanje računalniških znanj šola, breme pa je na plečih učitelja (Hawkins, 2002, Hepp in sod. 2004; Resnick, 2002). Vzporedno z uvajanjem IKT je ob eksponentni rasti vedenja in vse večji zahtevnosti obvladovanja tehnologij in procesov dozorevalo poznanje, da šolski sistem ne more zagotoviti vseh znanj in spretnosti, ki bi jih ljudje v življenju potrebovali za dejavno državljanstvo, komuniciranje, osebno izpolnitev in razvoj ter socialno vključenost in zaposlitev. Na področju izobraževanja je danes verjetno najpomembnejše iskanje odgovora, kako poučevati ljudi, da bi delovali na ustrezen način v situacijah, ki so bile neznane v času njihovega izobraževanja (Illeris, 2008). Zapisano še posebej velja za uporabo IKT in z njo povezane digitalne pismenosti, kot ene od ključnih kompetenc evropskega referenčnega okvira (Uradni list Evropske unije L 394/13), kjer je ključna kompetenca pojmovana kot kombinacija znanja, spretnosti in odnosov, ustrezajočih okoliščinam.

2. Opredelitev digitalne kompetence

Opis in razlago digitalne kompetence povzemamo v celoti (Uradni list Evropske unije L 394/13).

Digitalna pismenost vključuje varno in kritično uporabo Tehnologije informacijske družbe (IST) pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju. Podpirajo jo osnovna znanja v IKT: uporaba računalnikov za iskanje, ocenjevanje, shranjevanje, proizvodnjo, predstavitev in izmenjavo informacij ter za sporazumevanje in sodelovanje v skupnih omrežjih po internetu.

Iz zapisanega bi bilo moč ob površnem branju sklepati, da naj vsi državljani obvladajo predvsem varno brskanje po internetu ter in komunikacijo. Če je temu tako, potem definicija digitalne pismenosti ne vsebuje osnovnega poznavanja in bazičnega razumevanja velike večine računalniških rab in aplikacij v gospodarstvu, komunikacijah, prometu, znanosti, medicini in ne nazadnje v vsakdanjem življenju. Računalnik se ob takšnem pojmovanju kompetenc spremeni v nevidno tehnologijo (Schiphorst, 2009) saj se ne pričakuje, da naj uporabnik razume vsaj bazične principe njegovega delovanja (Šorgo in Špernjak, 2009).

S stališča opredelitve digitalne kompetence učitelja je takšen splošen zapis digitalne kompetence odločno preozek, saj uokvirja njegovo delovanje predvsem na osnovnem nivoju, to je na nivoju učitelja kot državljana (Tabela 1). Nekatere od načinov rabe IKT je sicer mogoče prenesti s splošnega nivoja v profesionalno rabo (npr. uporaba interneta, e-pošta, urejevanje besedil, ipd.) in še to predvsem v smislu osebnega razvoja učitelja in njegovih priprav na pouk. Na drugem, splošno profesionalnem nivoju, se pojavijo novi načini rabe IKT, skupni praktično vsem učiteljem. Za njih je značilno, da so v veliki meri neodvisni od predmeta ali predmetnega področja na katerem učitelji delujejo. Že na tem nivoju pa se digitalna kompetenca razširi ne le z zahtevo po poznavanju profesionalnih programov, temveč tudi z obvladovanjem tehnologij. Kot tipične primere bi lahko v prvem primeru navedli delo v spletnih učilnicah ali obvladovanje specialnih administrativnih programov (elektronska redovalnica), v drugem delu pa delo z elektronskimi tablami ali projektorji z responderji. Za vse te načine rabe je le malo verjetno, da bi jih kdorkoli v večji meri uporabljal

izven področja izobraževanja. Tretji, specialno - profesionalni nivo, je predmetno specifičen za vsak predmet ali predmetno področje (Špernjak in Šorgo, 2009). Prenos znanja z enega na drugo področje je le omejen. Na področju naravoslovnega izobraževanja ima takšen status vključevanje IKT v laboratorijsko delo, saj te metode dela v drugih predmetih izven naravoslovja in tehnike praktično ni. (Kocijančič in O'Sullivan, 2004).

Nivoji digitalne kompetence		Opis	Primeri uporabe IKT
1	Osnovni	Učitelj kot državljan	e-pošta, spletnbrskalniki, urejevalniki besedil, multimedija, ipd.
2	Splošno - profesionalni	Načini rabe skupni vsem učiteljem	spletne učilnice, elektronske table, šolska administracija,ipd.
3	Specialno - profesionalni	Predmetno-specifična raba IKT	računalniško podprti laboratorij, digitalna mikroskopija, programi namenjeni poučevanju specifičnega predmeta, virtualna anatomija, ipd.

Tabela 1: Nivoji digitalne kompetence učitelja

3. Izobraževanje učiteljev za digitalno kompetenco

Izobraževanje učiteljev, bodisi v sistemu dodiplomskega študija, bodisi v sistemu stalnega strokovnega izobraževanja, bi za polni razvoj digitalne, digitalno-tehnološke in digitalne kompetence moralo zato vsebovati vsaj naslednje sklope (Guzman in Nussbaum, 2009).

Instrumentalno – tehnološki sklop

To je izobraževanje namenjeno ne le seznanjanju temveč tudi urjenju za učinkovito rabo računalnikov in nanje priključene periferne opreme, ter ustrezne programske opreme. Medtem ko se načini rabe na osnovnem nivoju, ki jih je moč prenesti na delo v razredu, prebijajo v šolo brez večjih težav (Šorgo, Verčkovnik, Kocijančič, v tisku, Špernjak in Šorgo, 2009) pa morajo izobraževalci splošno-profesionalne rabe IKT (npr. Moodle, Hot potatoes, elektronska tabla, ipd.) zagotoviti ne le seznanjanje učiteljev s tehnologijami in programi, temveč jim nuditi tudi podporo na delovnem mestu.

Pedagoško – kurikularni

Prisotnost tehnologije na šoli ali v razredu nima večjega smisla, če učitelj ne prepozna načinov, kako jo vključiti v obstoječi pouk. Predvsem jih mora znati uskladiti z zahtevami, ki jih predenj postavljajo učni načrti in zunanja preverjanja znanja. Učitelji bodo zato dali prednost tehnologijam, ki ne rušijo obstoječih pedagoško kurikularnih struktur.

Didaktično – metodični

Kadar je en medij le zamenjal drugega, in ni bistveno zamajal ustaljenih didaktičnih pristopov, so učitelji nove tehnologije praviloma tudi sprejeli. Tako ni bilo zaznati (z izjemo opreme) večjih problemov pri vključevanju računalnikov v vlogi pisalnega stroja ali namizne knjižnice. Podobno je bil metodično enostaven preskok s prosojnic na elektronske prosojnice. Težave pa se pojavljajo skoraj povsod, kjer bi lahko nova tehnologija bistveno prispevala h kakovosti, bi pa bili zato potrebni drugačni pristopi in drugačne metode dela. Takšen primer je uporaba interaktivnih elementov ali novih metod laboratorijskega dela.

Evalvacijsko – proučevalni

Vsaka tehnologija je uspešna zgolj znotraj partikularnega konteksta v katerem nastopa. Zaradi tega morajo biti učitelji opremljeni z orodji s katerimi bi objektivno ocenili lastno delo in učinek,

ki ga ima poučevanje z IKT. Ocena pridobljenih kompetenc pa ne more potekati le na nivoju pridobljenega znanja, temveč tudi na nivoju spretnosti in stališč ter vrednot, ki jih s seboj prinaša.

Komunikacijsko – povezovalni
Poleg interaktivnosti je prav komunikacijsko povezovalna vloga ena od najvišjih potencialnih dodanih vrednosti IKT. Z uporabo orodij IKT je mogoče izgrajevati delovne skupnosti vse od začasnih skupin v razredu do velikih mednarodnih spletnih omrežij.

Osebnostno - vrednostni
Pomembna ovira ali vzpodbuda vključevanju IKT je osebnostno-vrednostni sistem vsakega učitelja. Po sestavi je izredno kompleksen in se izraža kot odnos do tehnologij in učencev, pripravljenost vključevanja novosti v pouk, kreativnost, pripravljenost na tveganje, ipd. Na sistem stališč in vrednot ne moremo vplivati le z dodajanjem novega znanja (Šorgo in Ambrožič, 2009, 2010)

4. Sklep

V kolikor je cilj učitelje in bodoče učitelje izobraziti v digitalno kompetentne profesionalce, potem je v prvi vrsti potrebna ugotovitev, da ni mogoče opredeliti načinov rabe IKT, ki naj bi jih obvladal tak učitelj za vse učitelje enotno. Na osnovnem nivoju bi morali vsi učitelji obvladati tehnologije, ki jim omogočajo delovanje na nivoju digitalno pismenega državljana. Na drugem osnovno-profesionalnem nivoju so načini rabe skupni učiteljem kot profesiji. Na tretjem, specialno-profesionalnem, nivoju pa so načini rabe IKT značilni za vsak predmet ali predmetno področje. V kolikor bi bilo izobraževanje za vključevanje IKT v pouk namenjeno le seznanjanju in ravnanju s posameznimi tehnologijami ali programsko opremo, je le malo verjetnosti, da bi učitelji takšne tehnologije tudi vključevali v pouk. Nujna sestavina izobraževanj morajo biti zato poleg instrumentalno - tehnološkega sklopa še pedagoško - kurikularni, didaktično - metodični, evalvacijsko - proučevalni, komunikacijsko - povezovalni ter osebnostno - vrednostni sklop.

5. Zahvala

Predstavljeno delo je nastalo v okviru projekta Razvoj naravoslovnih kompetenc. Projekt poteka na Fakulteti za naravoslovje in matematiko ob finančni podpori Ministrstva za šolstvo in šport Republike Slovenije ter Evropskih socialnih skladov.

6. Literatura

1. Guzman, A., Nussbaum, M. Teaching competencies for technology integration in the classroom. Journal of computer assisted learning, 2009, 25, 5, 453-469.
2. Hawkins R. J. 2002. Ten Lessons for ICT and Education in the Developing World. V: eds. Kirkman G. Cornelius P. K., Sachs J. D., Schwab K.The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World. World economic forum. Oxford University Press. str. 38-43
3. Hepp P. K., Hinostroza E. S., Laval E. M., Rehbein L. F. 2004. Technology in Schools: Education, ICT and the Knowledge Society. World Bank.
4. http://www1.worldbank.org/education/pdf/ICT_report_oct04a.pdf (3.11. 2005)
5. Illeris, K. Competence Development - the key to modern education, or just another buzzword? Asia Pacific Education Review, 2008, 9, 1: 1-4
6. Kocijančič, S., O'Sullivan, C. Real or virtual laboratories in science teaching - is this actually a dilemma?. Informatics in education, 2004, 3, 2: 239-250.
7. L 394/10, SL, Uradni list Evropske unije 30.12.2006, PRIPOROČILO EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA, z dne18. decembra 2006, o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje, (2006/962/ES), dostopno na spletu: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:SL:PDF

8. Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Berry, L. L. SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality'. Journal of Retailing, 1988, 64, 12-40.
9. Peter W. Leading schools in the digital age: a clash of cultures. School Leadership and Management, 2008, 28, 3, 213_228.
10. Resnick M. 2002. Rethinking Learning in the Digital Age. V: G. Kirkman (editor). The Global Information Technology Report: Readiness for the Networked World. Oxford: Oxford University Press, str. 33-37
11. http://llk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf (17. 1.2010)
12. Schiphorst T. Body Matters: The Palpability of Invisible Computing . Leonardo,2009, 42, 3, 225-250.
13. Šorgo, A., Verčkovnik, T., Kocijančič, S. Information and communication technologies (ICT) in biology teaching in Slovenian secondary schools. EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education (sprejeto v objavo).
14. Šorgo, A., Špernjak, A. Vpliv računalniško podprtega laboratorijskega dela na razvoj digitalne kompetence = The influence of the computer based laboratory exercises on the development of digital competence. V: OREL, Mojca (ur.). Nova vizija tehnologij prihodnosti : [zbornik celotnih prispevkov]. Ljubljana: Evropska hiša, 2009, str. 304-317. http://www.infokomteh.com/Admin/Docs/Zbornik%20celotnih%20prispevkov%20mednarodne%20konference%20InfoKomTeh%202009%203.pdf.
15. Šorgo, A.. Pomen laboratorijskega dela pri pouku biologije. Pedagoška obzorja, 2007, 22,. 3/4, 28-37
16. Šorgo, A. Ambrožič-Dolinšek, J. The relationship among knowledge of, attitudes toward and acceptance of genetically modified organisms (GMOs) among Slovenian teachers. Electron. J. Biotechnol., oct. 2009, 12, 3, 1-13. http://dx.doi.org/10.2225/vol12-issue4-fulltext-1, doi: 10.2225/vol12-issue4-fulltext-1.
17. Špernjak, A. & Šorgo, A. Perspectives on the Introduction of Computer-Supported Real Laboratory Exercises Into Biology Teaching in Secondary Schools: Teachers as Part of the Problem. Problems of Education in the 21st Century, 2009, 14, 135-143.
18. Špernjak, A., Šorgo, A. Predlog za razvoj osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji ter digitalne pismenosti pri pouku naravoslovnih predmetov v osnovni šoli s pomočjo računalniško podprtega laboratorijskega dela. Didakta, 2009, 18/19, 127, 20-25.

7. O avtorjih

Doc. dr Andrej Šorgo je magistriral in doktoriral na Oddelku za biologijo, Biotehniške fakultete v Ljubljani. Je docent za didaktiko biologije na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Na področju izobraževanja se v zadnjih letih ukvarja predvsem z uvajanjem IKT in aktivnih metod dela v pouk biologije.

Assistant prof. Andrej Šorgo received MSc and PhD in Biology from The Biotechnical Faculty of University of Ljubljana, Slovenia. He is Assistant Professor in Didactics of Biology at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Maribor. His main interest is in introduction of information and communication technology (ICT) and active teaching methods in biology lessons.

Mag. Andreja Špernjak 2005 magistrirala iz biologije na Pedagoške fakultete Maribor, Univerze v Mariboru. Na Fakulteti za naravoslovje in matematiko UM je asistentka za didaktiko biologije, kjer se ukvarja z uvajanjem IKT in aktivnih metod dela pri pouku biologije.

Andreja Špernjak received MSc from Faculty of Education, University of Maribor, Slovenia. She is a Teaching Assistant in Didactics of Biology at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Maribor. She´s main interest is in introduction of information and communication technology (ICT) and active teaching methods in biology lessons.

Dve muhi na en mah: model kombiniranega usposabljanja učiteljev tujih jezikov

Two birds with one stone: model of blended learning in foreign language teacher training

Liljana Kač
Zavod RS za šolstvo OE Ljubljana,
liljana.kac@zrss.si

Povzetek
V prispevku je prikazano, kako lahko s kombinirano obliko usposabljanja učiteljev tujih jezikov na temo Načrtovanje pouka tujih jezikov z uporabo informacijsko -komunikacijske tehnologije pri pouku razvijamo digitalno zmožnost učiteljev in posredno tudi digitalno zmožnost njihovih učencev. Prikazan model usposabljanja je bil v šolskem letu 2008/2009 izveden v okviru projekta uvajanja obveznega drugega tujega jezika v osnovni šoli. Prispevek predstavi in ovrednoti usposabljanje z vsebinskega vidika in z vidika izvajalca usposabljanja.

Abstract
The article presents how the blended learning method of an in-service teacher training for foreign languages with the topic Planning foreign languages lessons with information and communication technology supports developing a digital competence of teachers and also indirectly of their pupils. The model of teacher training was implemented in school year 2008/2009 as part of the "Implementing second obligatory foreign language in primary schools"project. The article presents and evaluates the in-service teacher training from two points of view: the content and the participants..

Ključne besede:
model kombiniranega usposabljanja učiteljev, pouk tujih jezikov, digitalna zmožnost

Keywords:
model of blended learning in teacher training, teaching of foreign languages, digital competence

1. Uvod

S kombinirano obliko usposabljanja učiteljev tujih jezikov v spletnih učilnicah Moodle smo na Zavodu RS za šolstvo začeli leta 2004 z uvajanjem novih katalogov znanj v srednjih poklicnih in strokovnih šolah (gl. Kač/Kreuh 2008). Leta 2007 so se spletnim skupnostim v okviru študijskih skupin pridružili še učitelji osnovnih šol in gimnazij (Mohorčič 2008).

2. Kombinirana oblika

Kombinirana oblika usposabljanja z uporabo spletne učilnice in z vsebino usposabljanja v okviru teme uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) pri pouku tako pomeni dve muhi na en mah, saj spodbuja razvoj digitalne zmožnosti tako učitelja kot posredno tudi učenca. S spodbujanjem uporabe IKT pri usposabljanju učiteljev tujih jezikov izhajamo iz predpostavke, da je dobro razvita učiteljeva digitalna zmožnost ključni dejavnik pri razvoju digitalne zmožnosti njihovih učencev. Digitalna zmožnost pri poučevanju in učenju omogoča namreč večjo dostopnost do informacij in gradiv za pouk, sodelovanje in povezovanje na daljavo, večjo osredinjenost na učitelja oz. učenca ter bolj aktivno učenje (Brečko/Vehovar 2008, 91). Poleg tega uporaba IKT pri pouku tako učitelje kot učence dodatno motivira za poučevanje oz. učenje predmeta ter ga z raznovrstnimi oblikami in načini tudi popestri.

Usposabljanje učiteljev za uporabo IKT naj bi spodbudilo učitelje, da uporabljajo IKT med samim poukom in ne samo za pripravo na pouk ter hkrati povečalo izkoriščenost računalniške opreme na šolah. Izhajali smo namreč iz ugotovitve, da so osnovne šole dobro opremljene z računalniki za poučevanje, vendar je njihova izkoriščenost preslaba (Brečko/Vehovar 2008, 52), ter iz ugotovitve, da učitelji pogosteje uporabljajo računalnik pri pripravah na pouk kot med samim poukom (Gerlič 2005, sliki 35 in 36).

Za potrebe poskusnega uvajanja obveznega drugega tujega jezika v osnovni šoli je bila leta 2008 ustvarjena spletna učilnica, ki je namenjena projektnemu načinu dela, medsebojnemu sporazumevanju in sporočanju ter izvajanju kombiniranih usposabljanj učiteljev. Ker smo želeli uporabo IKT pri učiteljih obveznega drugega tujega jezika (nemščine, angleščine, italijanščine in francoščine) v okviru projekta in posredno pri pouku še bolj spodbuditi, smo v šolskem letu 2008/2009 izvedli kombinirano usposabljanje na temo Načrtovanje pouka tujih jezikov z IKT. Izvajalci usposabljanj so bili člani razvojne skupine za e-nemščino oz. e-angleščino.

Cilji programa so bili usposobiti učitelje za:

- sodelovanje na daljavo v spletni učilnici Moodle
- medsebojno izmenjavo informacij o vsebinah, vrstah in oblikah uporabe IKT pri pouku
- načrtovanje, izvedbo in vrednotenje izpeljanega pouka tujih jezikov z uporabo IKT

Program usposabljanja učiteljev obveznega drugega tujega jezika je potekal tri mesece od oktobra do januarja in sicer v treh delih, prvi in tretji na daljavo, drugi pa v živo. Z vidika udeleženca usposabljanja je trajal 24 ur. Vsebino programa in število aktivno sodelujočih prikazuje tabela 1.

Faza	Obdobje	Vsebina	Št. aktivno sodelujočih
1. del na daljavo (2 uri)	od 14. 10. do 23. 10. 2008	1. naloga: posodobitev profila 2. naloga: udeležba v forumu Vpliv IKT na pouk	41
2. del v živo (6 ur)	24. 10. 2008 oz. 3. 11. 2008	Predstavitev dobre prakse, izpeljava določenih dejavnosti v spletni učilnici v vlogi učenca tujega jezika, načrtovanje učnega sklopa z IKT	32
3. del na daljavo (16 ur)	od 24. 10. 2008 do 19. 1. 2009	3. naloga: oblikovanje in oddaja načrta učnega sklopa 4. naloga: izvedba pouka po načrtu učnega sklopa 5. naloga: udeležba v forumu na temo: Refleksija o izpeljanem pouku 6. naloga: udeležba v forumu na temo: Potek pouka z IKT	9 oddanih načrtov učnih sklopov 36 refleksij

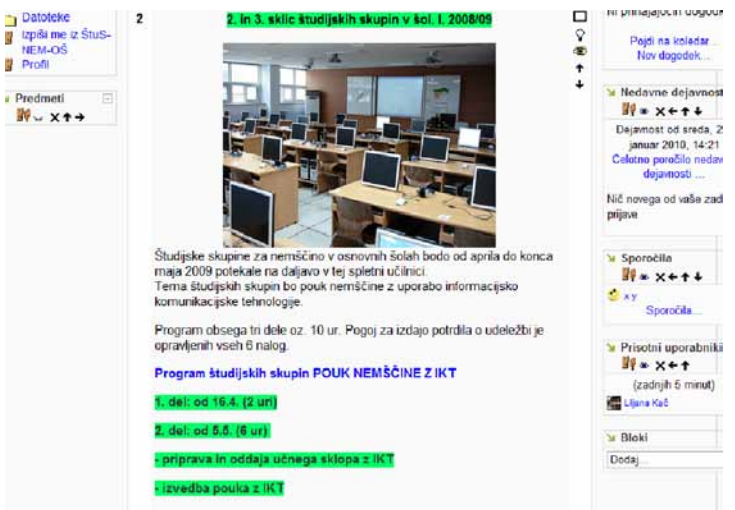
Tabela 1: Program usposabljanja učiteljev drugega tujega jezika

Vrednotenje izpeljanega usposabljanja je pokazalo, da so se učitelji prek sodelovanja v spletni učilnici med seboj bolje spoznali, naučili so se uporabljati nekatere dejavnosti v spletni učilnici (oddaja objave v forumu ali oddaja dokumenta), izmenjali so si izkušnje, informacije, ideje za pouk z uporabo IKT, izdelali načrt učnega sklopa, pouk tudi dejansko izpeljali in ga v obliki refleksije ovrednotili. Rezultat tega usposabljanja je bogata zbirka internetnih povezav in načrtovanih učnih sklopov za pouk drugega tujega jezika v 7. razredu, ki je v spletnih učilnici na voljo vsem sodelujočim učiteljem.



Slika 1: Usposabljanje Načrtovanje pouka tujih jezikov v spletni učilnici Obvezni drugi tuji jezik v OŠ

Prednost kombinirane oblike usposabljanja kot izvajalka usposabljanja vidim v objavljenih in dokumentiranih odgovorih in gradivih v spletni učilnici, v možnostih aktivnega sodelovanja vsakega posameznika, v boljši povezanosti skupine in v vpogledu v profesionalno delo in razmišljanje učiteljev. Tako sem lahko na podlagi objav učiteljev v forumih in oddanih načrtov učnih sklopov ugotovila, da je odnos učiteljev tujih jezikov do uporabe IKT pri pouku pozitiven. Uporaba IKT je po njihovem mnenju nujna, saj je blizu njihovim učencem in v korak s časom. Glavne ovire za še večjo uporabo IKT so po mnenju učiteljev razpoložljivost in dostopnost računalniške opreme ter časovno in delovno potratne priprave. Učitelji prednosti uporabe IKT vidijo v navdušenosti učencev nad tehnologijo, njihovi večji aktivnosti in samostojnosti, v večjih možnostih individualizacije in diferenciacije učnih nalog in v večjem povezovanju z učenci in med učenci samimi.
Vsebinska področja, kjer so učitelji v okviru usposabljanja uporabljali IKT, se nanašajo na razvijanje celostne in vseh delnih sporazumevalnih zmožnosti v tujem jeziku, predvsem pri pripravi na pouk, za utrjevanje in ponavljanje učne vsebine, manj pa za uvajanje nove učne snovi. Ugotavljam tudi, da je uporaba internetnih storitev pri pouku v razmahu. Učitelji so v pouk vključili spletne strani in portale, ustvarjali spletnike, uporabljali spletne učilnice, video portale in družabna omrežja. Pri oddanih učnih pripravah so prevladovali interaktivni učni listi s povezavami na spletne strani z različno vsebino, ki je primerno za delo učencev v računalnici. Učitelji dostikrat uporabljajo elektronske predstavitve za razlago in ponavljanje učne vsebine, s programskimi orodji izdelujejo vaje za usvajanje besedišča in slovnice ter uporabljajo kamero pri pouku za snemanje učenčevega govora. Glede možnosti uporabe računalniške strojne opreme učitelji navajajo, da jo pogosteje uporabljajo, če je stalno na razpolago v učilnici, medtem ko je v računalnici zaradi organizacijskih razlogov uporabljajo manj in sicer približno enkrat na mesec. Zato si želijo, da bi imeli računalniško opremo v učilnici ter na razpolago več informacij o preverjenih e-gradivih za pouk tujih jezikov.
Navdušenje učencev nad uporabo IKT pri pouku izhaja po mnenju učiteljev iz drugačnosti, pestrosti in nepredvidljivosti takšne učne ure, v hkratni povezavi besedila, zvoka in videa, v možnosti samostojnega dela v lastnem tempu, v takojšnji povratni informaciji o napredku, v samostojnem raziskovanju in učenju. Radovednost in motivacijo učencev dodatno spodbudi vstop v svet tujega jezika oz. njihova medkulturna izkušnja, pri kateri svoje zmožnosti sporazumevanja v tujem jeziku preizkušajo na avtentičen način.
Bolj e-kompetentni učitelji opozarjajo na previdnost in premišljenost pri načrtovanju in izvedbi in na pravo mero pri pogostosti uporabe IKT v celotnem obsegu pouka. Pri tem se jim zdi nujno potrebno vključiti vrednotenje naučenega.
Ker se je program usposabljanja učiteljev izkazal kot uspešen, smo ga v prilagojeni obliki izvedli v istem šolskem letu pri delu v študijskih skupinah učiteljev nemščine na osnovnih šolah.



Slika 2: Usposabljanje učiteljev nemščine na temo uporaba IKT pri pouku v spletni učilnici za študijske skupine

Program je potekal v celoti na daljavo v spletni učilnici za študijske skupine in sicer od aprila do konca junija 2009. Obsegal je 10 ur in 5 nalog. Program usposabljanja in aktivno udeležbo prikazuje tabela 2:

Naloga	Število aktivno sodelujočih
1. naloga: Udeležba v forumu *Vpliv IKT na pouk*	92
2. naloga: Pregled primerov izpeljanih ur z uporabo IKT in uporabnih spletnih strani za pouk nemščine	378 pregledov
3. naloga: Priprava in oddaja učnega sklopa z IKT	37
4. naloga: Izvedba pouka z IKT	najmanj 41
5. naloga: Refleksija in ovrednotenje izpeljanega pouka	41

Tabela 2: Program usposabljanja v študijskih skupinah za učitelje nemščine na osnovnih šolah v letu 2008/2009 in število aktivno sodelujočih

Čeprav uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije pri pouku nima dokazano neposrednega vpliva na boljše učne dosežke učencev, kot to ugotavljata Brečko in Vehovar (2008, 73 in 108), smo z izvedenimi usposabljanji prek izbora vsebine in oblike v okviru temeljnega cilja pouka tujih jezikov - razvijanja tujejezikovne sporazumevalne zmožnosti - hkrati razvijali učiteljevo in učenčevo digitalno zmožnost. Omogočili smo večje sodelovanje in povezovanje učencev in učiteljev v okviru pouka, več aktivnega soustvarjanja vsebin, večjo uporabo internetnih gradiv ter večjo izkoriščenost računalniške opreme na šoli in pri pouku.

Hkrati ugotavljam, da uporaba internetnih vsebin in storitev (splet 2.0) omogoča uporabnikom – v našem primeru učiteljem in učencem – izvajanje dejavnosti, ki niso več odvisne samo od šolskega urnika in prisotnosti v razredu, temveč se lahko izvajajo kjerkoli in kadarkoli.

Predstavljen model usposabljanja je del prizadevanj Zavoda RS za šolstvo za razvoj digitalne zmožnosti učiteljev in skupaj z drugimi oblikami spodbujanja uporabe IKT (npr. seminarji, e-gradiva) prispeva k večji e-kompetentnosti učiteljev.

3. Viri

1. BREČKO, Barbara Neža, VEHOVAR, Vasja. Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Ljubljana: Pedagoški inštitut, 2008, 149.
2. KAČ, Liljana, KREUH, Nives. Vključevanje IKT v pouk tujih jezikov v novih poklicnih in strokovnih programih. V: Orel, Mojca, et al. (ur.). Zbornik / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2008, Kranjska Gora, 16.-19. april 2008. Ljubljana: Arnes. 2008, 150-154. (elektronski vir)
3. GERLIČ, Ivan. Stanje in trendi uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah (poročilo o raziskovalni nalogi za leto 2005). Maribor: Univerza v Mariboru, Ministrstvo za šolstvo in šport, 2005. Dostopno na: <http://iris.pfmb.uni-mb.si/old/raziskave/

os2005/ > [citirano 19. 1. 2010].
4. MOHORČIČ, Gregor. Spletne učilnice na „pohodu". V: Vzgoja & izobraževanje 2008, XXXIX, 5, 15-19.
5. Spletna učilnica Obvezni drugi tuji jezik v OŠ. Zavod RS za šolstvo, 2008, [citirano 19.1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: < https://info.edus.si/seminarji/>
6. Spletna učilnica Študijske skupine, nemščina - OŠ. Zavod RS za šolstvo, 2005, [citirano 19.1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: < https://info.edus.si/studijske/>

4. Kratka predstavitev avtorja

Liljana Kač je pedagoška svetovalka za nemščino, koordinatorica za tuje jezike in vodja Razvojne skupine za e-nemščino na Zavodu RS za šolstvo. Je soavtorica učnih načrtov za nemščino in tuje jezike v osnovni šoli, gimnaziji in srednjem poklicnem in strokovnem šolstvu. Usposablja učitelje nemščine in drugih tujih jezikov ter razvija in spremlja uporabo IKT pri pouku tujih jezikov. Od 2008 vodi projekt Postopnega uvajanja obveznega drugega tujega jezika v osnovni šoli.

E-dnevnik/e-asistent - elektronsko vodenje prisotnosti dijakov pri pouku

E-class diary / e-assistant - electonic student presence sistem

prof. Klemen Urankar
ESIC Kranj, Gimnazija
klemen.urankar@guest.arnes.si

Povzetek

Elektronsko vodenje prisotnosti dijakov pri pouku je pripomoček, ki je namenjen:
razrednikom za natančno vodenje števila opravičenih in neopravičenih izostankov dijakov, za spremljanje realizacije pouka pri vseh predmetih in komunikacijo s starši preko elektronske pošte;
predmetnim profesorjem za sprotni pregled odstotka prisotnosti vseh dijakov pri določenem predmetu (pomoč pri vodenju 85 % prisotnosti pri pouku);
staršem, saj dobijo natančno specifikacijo odsotnosti otroka od pouka (datum, ura, predmet) in so sprotno obveščeni o izostankih svojega otroka preko elektronske pošte.
Pripomoček je narejen s pomočjo Microsoft Excela 2007 in je za uporabo preprost. Potrebno je nekaj osnovnega predznanja Excela. Zgrajen je iz dveh ključnih datotek URE.xlsx, kamor profesor vpisuje izostanke dijakov, in POROCILA.xlsx, kjer se izpisujejo vsa poročila, statistike in ostali podatki, ki so pomembni tudi pri vpisu v razredni dnevnik.
Tako se razrednik izogne napornemu izračunavanju statistike ob koncu ocenjevalnega obdobja in šolskega leta, obenem pa mu pomaga, da je razredni dnevnik natančno in redno urejen. Zelo pomemben dodatek je tudi pošiljanje poročil o odsotnosti dijakov staršem preko elektronske pošte.

Abstract

Electronic student presence system is a teacher help tool intended for:
class teachers for precise evidence of justified and unjustified student absence, for keeping evidence class realization with all subjects and keeping contact with parents via email;
teachers of all subjects for an up-to-date presence percentage with a certain subject (help for 85% presence note taking)
parents, as they get a precise information of their child's presence (date, class, subject) and are informed about their child's absence through email.
The programme is made on the basis of Microsoft Excel 2007 and is easy to use. A basic knowledge of Excel is required. It consists of two basic files: URE.xlsx, where teacher inserts students' absence and POROCILA.xlsx, which contains reports, statistics and other data, relevant in a class teacher's common diary.
In this way a class teacher avoids calculating numbers of absence at the end of a school term and school year. At the same time it helps keep a class diary in order. A very important part of the system is also sending reports about student absence to their parents through email.

Spletno podprt seminar na daljavo za učitelje nemščine Multi-emdia-Führerschein (MMF)

Web-based Training for German Teacher Multimedia-Führerschein (MMF)

mag. Katja Bradač
Goethejev inštitut- Ljubljana
katja.bradac@telemach.net

Povzetek
Multimedia-Führerschein je mednarodno, spletno podprto izobraževanje tako za učitelje nemščine v javnem šolstvu (osnovne in srednje šole) kot tudi za tiste, ki so dejavni v izobraževanju odraslih (jezikovne šole, ljudske univerze). Cilj izobraževanja je pospeševati kompetence učiteljev za vključitev digitalnih medijev v pripravo na pouk in tudi pri pouku samem. Izobraževanje je praktične narave, saj se učitelji najprej informirajo o možnostih uporabe digitalnih medijev pri pouku, si ogledajo in komentirajo že izdelane naloge, spletne strani oz. aplikacije, projekte, ipd., nato pa tudi sami oblikujejo učne liste, didaktizacije ali projekte, ki jih lahko prenesejo v prakso.
Prenekateri didaktik trdi, da tehnološki napredek lahko najprej povzroči korak nazaj v izobraževanju in prav zato je poudarek pri tem izobraževanju na didaktiki, tehnične zmožnosti pa predstavljajo le delovno sredstvo in obvladovanje le-teh ni poglaviten cilj pouka oz. izobraževanja.

Abstract
Multimedia-Führerschein is an international, web-based training for German teachers in public schools (primary and secondary schools) as well as for those who are active in adult education (language schools, adult education center). The aim of education is to promote the skills of teachers to integrate digital media, both in preparation for teaching as well as in education itself. Education is a practical nature, as it initially informs teachers about the possibilities of digital media in the classroom. Likewise they can view and comment on a previously created task, or website applications, projects, etc. ... and then teachers can also establish their educational journals, adapting material for teaching or projects that can be put into practice.
Many experts argue that technological advances could lead initially to step back into education; therefore the focus of this education is in didactics. Technical capabilities are only a work tool and managing them is not a primary aim of teaching or education.





Raziskave
Research

Kako spodbujati razvoj kritičnega mišljenja učencev pri pouku s pomočjo nekaterih orodij IKT?

How to use some ICT tools to stimulate the development of critical thinking skills in the classroom?

mag. Tanja Rupnik Vec
Zavod RS za šolstvo- Ljubljana
tanja.vec@zrss.si

Povzetek
V prispevku odgovorimo na vprašanje, kako lahko z uporabo nekaterih možnosti, ki jih nudi sodobna informacijska tehnologija oz. znotraj nje svetovni splet, spodbujamo razvoj kritičnega mišljenja učencev in dijakov. S tem namenom najprej razpravljamo o možnih načinih razumevanja pojma kritično mišljenje, v nadaljevanju pojasnimo temeljne elemente oz. veščine, ki jih le-to obsega, nato pa podamo primere problemskih izhodišč, ki vključujejo uporabo nekaterih možnosti IKT, s katerimi lahko učencu omogočimo razvoj teh veščin. Prispevek zaključimo s predstavitvijo nekaterih empiričnih raziskav, ki potrjujejo vrednost uporabe IKT pri spodbujanju razvoja veščin kritičnega mišljenja pri pouku.

Abstract
In this article we explain how teachers can stimulate pupils' critical thinking skills using some ICT tools. With this aim in mind we a) explain the different conceptions of critical thinking; b) shortly explain basic critical thinking skills; and c) show some possible problem solving situations using ICT tools to stimulate these skills. We finish the text with the presentation of the results of some empirical researches focused on the development of pupils' critical thinking skills with the support of some ICT possibilities.

Ključne besede:
kritično mišljenje, poučevanje, informacijsko komunikacijska tehnologija, svetovni splet

Key words:
critical thinking, teaching, ICT

1. Uvod

Poučevanje za kritično mišljenje ni zgolj ena v paleti raznolikih možnosti, ki »so ali pač ne« ponujene učencem v vzgojno-izobraževalnem procesu. Je imperativ časa in prostora, v katerem živimo. Za ta prostor in čas je namreč značilna preplavljenost z množtvom nasprotujočih si interesov posameznikov in skupin, množtvom nasprotujočih si informacij, konkurenčnih ciljev, pa tudi znanj, prepričanj, predpostavk, vrednot in nenazadnje »resnic«. Da bi mlad človek lahko učinkovito izbiral v množtvu idej, mora misliti učinkovito in kritično, saj mu prav kritična presoja možnosti omogoča sprejemanje ustreznih odločitev. Obenem pa je temeljna značilnost današnje družbe visoka razvitost informacijsko komunikacijskih tehnologij. Kako torej s pomočjo teh tehnologij spodbujati razvoj kritičnega mišljenja v šolah? Da bi lahko odgovorili na to vprašanje najprej poglejmo kaj kritično mišljenje natanko je, kasneje pa raziščimo nekaj načinov, kako ga, s pomočjo uporabe nekaterih IKT orodij, spodbujati.

2. Raznolikost pojmovanj kritičnega mišljenja oz. kaj kritično mišljenje sploh je?

Strokovna literatura ne daje enovitega odgovora na vprašanje, kaj kritično mišljenje je. Pa vendar znotraj pestre palete pojmovanj, najdemo med avtorji nekatere stičnosti, na temelju katerih jih razvrstimo v nekaj teoretskih perspektiv (Rupnik Vec, 2010):

1. Kritično mišljenje kot uporaba neformalne logike. V to skupino sodijo avtorji, ki kritično mišljenje pojmujejo kot posameznikovo sposobnost analize in vrednotenja argumentov (npr. Barry, 1984, Bowel in Kemp, 2002, Šuster, 1998, Van den Brink – Budgen, 2001).
2. Kritično mišljenje kot celota dispozicij in veščin. Ta skupina avtorjev razumeva kritično mišljenje kot celoto čustveno-motivacijskih in miselnih veščin posameznika. Argumentacijske veščine predstavljajo zgolj sklop v širši paleti miselnih veščin posameznika (npr. Ennis, 1985, Facione in sod., 1990, Halpern, 1996, Paul, 1989).
3. Kritično mišljenje kot uporaba raznovrstnih miselnih procesov in miselnih strategij. Ti avtorji obravnavajo kritično mišljenje kot zaporedje korakov oz. miselnih procedur (npr. Pelegrino, 1995, Sternberg, 2004).
4. Razvojni modeli kritičnega mišljenja obravnavajo predvsem vprašanje, kako se sposobnost kritičnega mišljenja razvija skozi različna življenjska obdobja (npr. Kuhn, 2000, Kitchener, 2002).
5. Kritična pedagogika. Ti avtorji predstavljajo družbeno angažirano perspektivo razlag kritičnega mišljenja, saj le-to postavijo v funkcijo vzgajanja mladih ljudi za demokratično državljanstvo in tvorno participacijo v pluralni družbi (npr. Burbules in Berk, 2006, Freire, po Burbules in Berk, 2006, Giroux, 2006, Ten Dam in Volman, 2004).
6. Kritično mišljenje kot samorefleksivna praksa. Ti avtorji v središče kritičnega mišljenja umeščajo proces samorefleksije oz. analize lastnih predpostavk in vrednot, praviloma pa delujejo izven konteksta vzgoje in izobraževanja (npr. Brookfield, 1995, Myers, po Petress, 2004).

V nadaljevanju se bomo kratko osredotočili predvsem na avtorje, ki pripadajo prvima dvema perspektivama, podali nekaj primerov njihovih pojmovanj, nato pa predstavili model temeljnih elementov/procesov kritičnega mišljenja, ki smo jih v predstavljenih modelih zaznali kot presečne in jih v nadaljevanju mislili kot izhodišče za razpravo o tem, kako spodbujati kritično mišljenje s pomočjo IKT.

Teoretiki v prvi skupini torej pojmujejo kritično mišljenje kot sposobnost analize in evalvacije argumentov ter uporabe logike, npr.: »Primarni fokus kritičnega mišljenja je določiti, ali so argumenti zdravi, tj. ali imajo resnične premise in logično moč« (Huges, 1996, po O'Rourke, 1991, pogl. 2, ¶ 8). Podobno opredeljuje kritično mišljenje van den Brink – Budgen (2001, str. 7): »Kritično mišljenje je ena izmed temeljnih veščin … obsega argumentacijo oz. načine, na katere skušajo ljudje pokazati, da je njihovo stališče boljše od stališča drugega.« Učitelj, ki deluje s te perspektive, povezuje razvoj kritičnega mišljenja predvsem z razvojem učenčeve veščine argumentiranja, zato učence uči o tem, kaj so argumenti in iz česa so sestavljeni, uči jih tuje argumente analizirati in vrednotiti, obenem pa učence spodbuja k oblikovanju lastnih argumentov.

Avtorji v drugi skupini, pojmujejo kritično mišljenje kot sposobnost uporabe vrste miselnih veščin in ponujajo raznolike klasifikacije le-teh. Ennis (1985) npr. navaja naslednje skupine veščin: a) osredotočiti se na vprašanje, b) analizirati argumente, c) postavljati in odgovarjati na vprašanja razjasnjevanja in izziva, d) presojati kredibilnost vira informacij, e) opazovati in presojati poročila opazovanj, f) izvajati deduktivne sklepe in jih presojati, g) izvajati induktivne sklepe in jih presojati, h) oblikovati in presojati vrednostne sodbe, i) opredeljevati pojme, j) identificirati predpostavke, j) odločiti se za akcijo, k) vstopiti v interakcijo. Halpernova (1996) razlikuje: a) veščine pomnjenja, b) veščine razumevanja, c) veščine določanja veljavnosti sklepov, d) veščine analize argumentov, e) veščine razumevanja in uporabe verjetnosti, f) veščine odločanja, g) veščine načrtovanja in reševanja problemov in h) veščine ustvarjalnega mišljenja. Poleg omenjenih so še drugi avtorji, vidnejša med njimi sta npr. Paul in sod. (1989) ter Facione in sod. (1990), ki ponujajo lastne klasifikatorne teorije. Vrednost teh pogledov je prav v tem, da učitelju lahko predstavljajo orientacijski okvir načrtovanja pouka oz. oblikovanja takšnih problemskih izhodišč, ki izzovejo posamezno miselno veščino. Obenem pa te teorije poudarjajo tudi čustveno in motivacijsko dimenzijo kritičnega mišljenja oz. nujnost vzgajanja mladega človeka v celoti: spodbujanje razvoja v smeri stremljenja k resnici, zaupanja v razum, zavedanja koeksistence raznovrstnih pogledov in strpnosti do le-teh, odprtosti do novosti in tujosti, analitičnosti, sistematičnosti, intelektualni skromnosti, radovednosti itd.

Podrobnejši vpogled v omenjene klasifikatorne teorije pa nam razkrije nekatere skupne elemente, ki jih – čeprav na različnih hierarhičnih ravneh – izpostavljajo vsi (ali vsaj večina) avtorji. Na temelju tega meta-pogleda oblikujemo lasten, preprost in obvladljiv model temeljnih elementov/procesov oz. veščin kritičnega mišljenja, ki lahko služi kot orodje za načrtovanje na kritično mišljenje naravnanega pouka (Rupnik Vec, 2010):

1. Oblikovanje vprašanj in odkrivanje.
2. Presojanje in vrednotenje.
3. Sklepanje in interpretiranje.
4. Analiza in vrednotenje ter oblikovanje argumentov.
5. Reševanje problemov in odločanje.
6. Razmišljanje o lastnem razmišljanju in samouravnavanje.

V naslednjem poglavju vsako teh veščin pojasnimo in raziščemo možnosti, kako jo spodbujati s pomočjo orodij IKT.

3. Možnosti spodbujanja razvoja kritičnega mišljenja s pomočjo nekaterih orodij IKT

Informacijsko komunikacijska tehnologija omogoča raznolike možnosti spodbujanja razvoja kritičnega mišljenja v avtentičnih učnih situacijah. Za avtentičnost poučevanja je značilno da so naloge in dejavnosti realnim življenjskim problemskim situacijam, da omogočajo in spodbujajo samostojnost, da so postavljene so kot odprt problem in da dopuščajo različne strategije reševanja (Sentočnik, 2000). V središču našega zanimanja bomo umestili svetovni splet in nekatere možnosti, ki jih omogoča.

Za pouk, naravnan na spodbujanje razvoja kritičnega mišljenja, je torej značilno, da:

1. Učenci SPRAŠUJEJO in ODKRIVAJO.
    a. Učenci pogosto sprašujejo (v različnih fazah učnega procesa).
    b. Učenci presojajo kakovost lastnih in tujih vprašanj.
    c. Učenci samostojno iščejo odgovore na ta vprašanja (odkrivajo in raziskujejo).

- Učitelj spodbuja sistematično učenje veščine spraševanja, kadar učencem najprej pojasni, kaj je kakovostno vprašanje, nato pa jim čim pogosteje omogoči, da sprašujejo, vrednotijo kakovost lastnih ali tujih vprašanj ter samostojno raziskujejo odgovore na ta vprašanja, s čimer se ta veščina že prelevi v veščino reševanja problemov in odločanja.

- Učitelj spodbuja razvoj veščine spraševanja ob podpori nekaterih možnosti IKT, kadar zanje oblikuje naslednja oz. tem podobna problemska izhodišča:
- »Na katerem od javnih forumov (ali v klepetalnici) poišči razpravo o X (učna vsebina, ki je predmet obravnave pri nekem predmetu).
    - Nekaj časa sledi razpravi in analiziraj vprašanja, ki jih zastavljajo sodelujoči. Kateri tip vprašanj prevladuje? So to za dano tematiko relevantna vprašanja? V kakšnem kontekstu ta vprašanja so in v kakšnem morda niso relevantna? Kateri tip vprašanj pogrešaš? Zakaj meniš, da teh vprašanj razpravljavci ne postavljajo?
    - Vključi se v ta forum in sodeluj tako, da postavljaš kakovostna in za tematiko relevantna vprašanja. Kako se na tvoja vprašanja odzivajo drugi udeleženci? Kaj si na temelju teh vprašanj izvedel o obravnavani vsebini? So ti odgovori zanesljivi?«
- »Na spletišču poišči strani, na katerih je mogoče vzpostaviti stik s strokovnjakom. Zastavi mu kakšno kakovostno vprašanje o obravnavani učni vsebini. Kaj si izvedel?«
- »Zanima te, kako o X (obravnavana učna vsebina) razmišljajo različne skupine ljudi. Sestavi krajši vprašalnik ter ga prek katere od spletnih možnosti razpošlji ciljni publiki. Analiziraj, interpretiraj in kritično ovrednoti dobljene rezultate.«

2. Učenci PRESOJAJO IN VREDNOTIJO na temelju jasnih in relevantnih kriterijev.
    a. Učenci samostojno opredeljujejo kriterije presoje v dani situaciji.
    b. Učenci presojajo jasnost in relevantnost kriterijev v dani situaciji.
    c. Učenci presojajo raznovrstne ideje, pojave, dogodke in situacije na temelju jasnih in relevantnih kriterijev.

- Predmet presoje so lahko najraznovrstnejše ideje, dogodki, situacije, npr. kakovost besedil, govorni prispevek avtorja, najrazličnejši izdelki, ravnanje akterjev v zgodbah, kakovost rešitev raznovrstnih problemov, kakovost argumentacije itd. Učitelj učencem lahko poda kriterije vnaprej, lahko pa jih povabi, da jih samostojno opredelijo, presodijo njihovo relevantnost glede na okoliščine presoje ter jih nazadnje uporabijo.
- Učitelj spodbuja razvoj veščine presojanja in vrednotenja ob podpori nekaterih orodij IKT, kadar zanje oblikuje naslednja oz. tem podobna problemska izhodišča:
- »Na spletu poišči besedilo, ki obravnava X (učna vsebina, ki je predmet obravnave pri nekem predmetu).
    - Razmisli o tem, po katerih kriterijih bi lahko presojal kakovost tega besedila? (npr. jasnost, razumljivost, navajanje primerov …) Kateri teh kriterijev so najpomembnejši?
    - Uporabi izbrane kriterije za presojo tega besedila.«
- »Na katerem od spletnih forumov (ali klepetalnici) sledi razpravi o X (obravnavana učna snov).
    - Izberi 'naj-razpravljavca'. Po katerih kriterijih ga boš izbral? Zakaj prav po teh?
    - Kasneje se vključi v razpravo in bodi sam 'naj-razpravljavec' (v razpravi udejanji principe, po katerih si presojal kakovost razpravljanja drugih). Kakšna je tvoja izkušnja?«

- »Presodi zanesljivost informacij, ki si jih pridobil s spleta. Po katerih kriterijih jih boš presojal? Katere informacije ti za smiselno presojo morda manjkajo?«
    - Učenci SKLEPAJO IN INTERPRETIRAJO.
    - Učenci razlikujejo dejstva od interpretacij.
    - Učenci interpretirajo pojave (jih osmišljajo, jim pripisujejo pomene).
    - Učenci raziskujejo različne možne interpretacije dogodkov, idej, pojavov oz. v odnosu do objekta premišljevanja zavzemajo različne perspektive.
    - Učenci analizirajo predpostavke, ki so v temelju interpretacij oz. analizirajo in presojajo premise, iz katerih izpeljujejo sklepe.

- Sklepanje in interpretiranje je pomembna faza znanstvenega raziskovanja, tako teoretičnega, kot empiričnega. Učitelj spodbuja razvoj teh veščin venomer takrat, kadar spodbuja učence, da samostojno odkrivajo in raziskujejo ali osmišljajo, pripisujejo pomene idejam drugih, dogodkom itd. Pomembno je, da učence spodbuja k večperspektivnosti oz. zavedanju, da dogodke stvari in pojave, lahko osmišljamo na raznovrstne načine ter jih ozavešča o tem, da vsako razmišljanje poteka znotraj določenega okvira (perspektive), ki ga določa posameznikovo znanje (ali pomanjkanje le-tega), implicitne predpostavke, subjektivna izkušnja, vloga, aktualna motivacija, cilji in vrednote itd.
- Učitelj spodbuja razvoj veščine sklepanja in interpretiranja ob podpori nekaterih orodij IKT, kadar zanje oblikuje naslednja oz. tem podobna problemska izhodišča:
- »Na spletu poišči besedilo, ki obravnava X (učna vsebina, ki je predmet obravnave) in ga natisni (lahko je tudi pogovor).
  - V tem besedilu (pogovoru) z različnima barvama označi kdaj avtor (govorec) navaja dejstva in kdaj svoje sklepe oz. interpretacije.
  - Razišči, katere termine uporablja ter kako jih opredeli?
  - Presodi veljavnost (deduktivnih) sklepov.
  - Oblikuj alternativne interpretacije pojava o katerem razpravlja avtor besedila (govorec).«
- »Na spletu poišči rezultate morebitnih anket, raziskav o x (obravnavana učna vsebina). Ovrednoti kakovost pridobljenih podatkov, jih analiziraj, razpravljaj o ponujenih interpretacijah, ter razmišljaj o alternativnih interpretacijah. Artikuliraj nova problemska vprašanja, ki so v danem kontekstu relevantna, vendar so v dani anketi oz. raziskavi spregledana.«

4. Učenci ARGUMENTIRAJO.
   a. Učenci analizirajo in vrednotijo argumente, lastne in tuje.
   b. Učenci oblikujejo argumente.

- Argumentacija je kompleksen sklop veščin in obsega naslednje: prepoznavanje argumenta, identifikacijo premis in sklepov, identifikacijo implicitnih premis, določanje kvalifikatorjev, navajanje nasprotnih razlogov, presojanje premis po kriterijih, splošna ocena moči argumenta. Pomembno je, da učitelj te veščine vpelje postopoma, na preprostih primerih ob tem pa učencem da obilico priložnosti tako za analizo in vrednotenje tujih, kot oblikovanje lastnih argumentov.
- Učitelj spodbuja razvoj veščin argumentiranja ob podpori nekaterih orodij IKT, kadar zanje oblikuje naslednja oz. tem podobna problemska izhodišča:
- »Na spletu poišči besedilo ali razpravo, ki obravnava X (učna vsebina, ki je predmet obravnave). Natisni si to besedilo (če je mogoče tudi razpravo ali delček le-te). Analiziraj in ovrednoti ta argument:
  - Identificiraj premise, implicitne premise in sklepe.
  - Presodi veljavnost premis.
  - Ovrednoti celotno moč argumenta.«
- »Na spletu se vključi v razpravo, ki obravnava X. Vključi se vanjo in v njej kakovostno - v skladu s pravili učinkovitega argumentiranja – sodeluj: zavzemi jasno stališče, potem pa navedi podporo zanj (navajajte dokaze, ki podpirajo vašo trditev). Obenem predvidi možne protirazloge in pokaži, da so razlogi v podporo tvoji tezi močnejši od njih.«
- »Na spletu se vključi v razpravo, ki obravnava X. Na svoje sodelovanje se vnaprej pripravi oz. zagotovi si določen nivo vpogleda/znanja (dejstev, raziskav, teoretskih perspektiv …) v problematiko. Vključi se vanjo tako, da:
  - zavzameš vlogo radovednega 'moderatorja' razprave: s svojimi vprašanji spodbujaj sogovorce, da navajajo podporo v prid svojim trditvam, izzovi jih s protipodporo itd.
  - igraš hudičevega advokata in za vsako ceno nasprotuješ sogovorcu, ne glede na to, kaj trdi.

- Kasneje analiziraj razloge, s katerimi so sogovorci podpirali svoje trditve. Identificiraj potencialne zmote v argumentaciji (v drugem primeru tudi lastne zmote, s katerimi si (namenoma?) izzival sogovornike. Ob koncu dejavnosti razmisli o tem, kaj si se v tem procesu naučil o učni vsebini, o komunikaciji, o argumentaciji ter o tem, kako boš to znanje lahko uporabil kasneje, v resnični življenjski situaciji?«

5. Učenci REŠUJEJO PROBLEME IN SE ODLOČAJO.
    a. Učenci rešujejo odprte probleme.
    b. Učenci uporabljajo različne strategije reševanja problemov.
    c. Učenci se odločajo.
    d. Učenci uporabljajo raznovrstne tehnike odločanja.

- Reševanje problemov je zelo široko področje, saj poleg nekaterih univerzalnih tehnik reševanja problemov (npr. IDEAL ipd.) obstaja vrsta specifičnih, lastnih posameznim znanstvenim disciplinam. Učitelj pri svojem pouku seveda črpa iz zakladnice vseh metod. Večina teh pa obsega veščine, ki smo jih navajali že zgoraj, npr. oblikovanje vprašanja, sklepanje in interpretiranje (podatkov), presojanje (rešitev, kakovosti informacij …).
- Učitelj spodbuja razvoj veščin reševanja problemov in odločanja ob podpori nekaterih orodij IKT, kadar zanje oblikuje naslednja oz. tem podobna problemska izhodišča:
- »Katere informacije potrebuješ za rešitev tega problema? Pridobiš jih s pomočjo katerekoli možnosti, ki ti jo ponuja svetovni splet (baze podatkov, forumi, klepetalnice, spletne strani raziskovalcev itd.). Ovrednoti te informacije in jih kasneje uporabi za rešitev svojega problema.«
- »V spletni učilnici v tej dejavnosti (npr. wiki, forum) reši ta problem. Kasneje napiši samorefleksijo, v kateri ovrednotiš: delo celotne skupine, rešitev problema, lastni prispevek k rešitvi oz. lastno udeležbo v procesu reševanja.«

6. Učenci RAZMIŠLJAJO O LASTNEM RAZMIŠLJANJU (metakognicija), tudi doživljanju in ravnanju: ga analizirajo, vrednotijo in načrtno izboljšujejo (samouravnavanje).
    a. Učenci ozaveščajo svoje predpostavke, prepričanja in vrednote.
    b. Učenci razmišljajo o lastnem razmišljanju: analizirajo lastno mišljenje, tako z vidika vsebine (kaj: predpostavke), kot z vidika procesa (kako: strategije).
    c. Učenci presojajo kakovost lastnega mišljenja oz. intelektualnih produktov.
    d. Učenci si postavljajo cilje, načrtujejo strategije njihove uresničitve, spremljajo svoj napredek, ga vrednotijo ter cilje po potrebi redefinirajo.

- Samorefleksija in samoregulacija predstavljata pomembni veščini kritično razmišljujočega posameznika. Samorefleksija omogoča vpogled v lastna prepričanja in vrednote, ki sodoločajo posameznikovo doživljanje in ravnanje v konkretnih življenjskih situacijah, samouravnavanje pa omogoča načrtno, ciljno in sistematično spreminjanje lastnega, doživljanja in ravnanja v smeri bolj konstruktivnih, posledično pa tudi bolj zadovoljujočih življenjskih izbir.
- Učitelj spodbuja razvoj veščine samorefleksije in samouravnavanja ob podpori nekaterih orodij IKT, kadar zanje oblikuje izhodišča, ki smo jih vpletli v večino zgoraj predstavljenih dejavnosti, ko smo učenca usmerjali v analizo lastne udeležbe v dejavnosti, samorefleksijo razmišljanja, doživljanja in ravnanja v tej dejavnosti ter – na osnovi teh spoznanj - v načrtovanje spremenjenega ravnanja v prihodnjih podobnih situacijah.

4. Raziskave s področja uporabe IKT v funkciji spodbujanja razvoja kritičnega mišljenja

V skladu z vse večjo vlogo informacijsko – komunikacijske tehnologije v poučevanju ter v življenju sploh, narašča tudi zanimanje za raziskovanje njenega vpliva na učenje raznovrstnih veščin, tudi veščine kritičnega mišljenja. Za konec prispevka navajamo tri raziskave, ki kažejo veliko vrednost uporabe različnih orodij IKT pri pouku, pri spodbujanje nekaterih veščin kritičnega mišljenja.

Van Gelder (2000) poroča o raziskavi, v kateri je dve skupini učencev poučeval filozofijo na dva različna načina. Prva skupina se je učila tradicionalno, druga pa s pomočjo računalniškega programa Reason!, ki ga je razvil z namenom, da učencem predstavi osnove neformalne logike in jim omogoči kakovostno prakticiranje veščin sklepanja. Študentje so v študiji paket uporabljali 16 tednov. Eksperimentalna in kontrolna skupina sta opravili dva preizkusa veščin kritičnega mišljenja (WGCTA in pisni test, ki ga je avtor razvil za ta namen) pred začetkom poučevanja in po njem. Ugotovil je, da tradicionalno poučevana skupina niti na testu WGCTA niti na specialnem pisnem preizkusu ni dosegla statistično pomembnega napredka v veščinah kritičnega mišljenja. Skupina študentov, ki se je učila s pomočjo računalniškega programa Reason!, pa je na obeh preizkusih dosegla statistično pomembno višji rezultat. Rezultati torej podpirajo hipotezo o učinkovitosti učenja kritičnega mišljenja s pomočjo premišljeno izdelanega računalniškega programa.

Martunen in Laurinen (2001) ugotavljata, da kratkotrajno poučevanje argumentacijskih veščin prek e-pošte in v živih (face-to-face) diskusijah daje pozitivne učinke, vendar učenci v obeh pogojih razvijejo druge veščine. Poučevanje prek e-pošte izostri učenčevo sposobnost identifikacije relevantnih razlogov iz argumentativnega besedila in izbor ustreznih razlogov iz množice raznovrstnih alternativ, poučevanje v pogojih običajne (face-to-face) diskusije pa spodbuja učenčevo sposobnost oblikovanja nasprotnih argumentov.

Choi, Land in Turgeon (2005) so raziskovali vpliv sistema podpore (scaffolding) učencem njihovi veščini spraševanja v vrstniških diskusijah prek računalnika. Ugotovili so, da oblikovani sistem podpore spodbuja veščino spraševanja, saj je eksperimentalna skupina učencev oblikovala iz razprave v razpravo več vprašanj, v primerjavi s kontrolno, vendar pa se kakovost vprašanj obeh skupin ni bistveno razlikovala. Podatki intervjujev so razkrili, da so prav vprašanja, ki so jih oblikovali vrstniki, v največji meri spodbujala refleksijo in preoblikovanje kognitivnih struktur.

5. Sklep

V prispevku smo obravnavali vprašanje, kako spodbujati razvijanje kritičnega mišljenja s pomočjo nekaterih orodij IKT. V mnoštvu raznolikih možnosti, smo prikazali predvsem, kako uporabiti svetovni splet za spodbujanje kakovosti spraševanja, interpretiranja in presojanja, vrednotenja, argumentacije, reševanja problemov in odločanja ter samoregulacije. Raziskovanje možnosti izven predlaganih pa je raziskovalni izziv, ki ostaja.

6. Literatura in viri

1. Barry, V. E. (1984). Invitation to Critical Thinking. New York, Chicago: Holt, Reinhart and Winston.
2. Bowell, T. in Kemp, G. (2002). Critical Thinking. A Concise Guide. London: Routledge.
3. Brookfield, S. D. (1995). Becoming a Critically Reflective Teacher. San Francisco: Jossey – Bass.
4. Burbules, N. C., Berk, R. (2006). Critical Thinking and Critical Pedagogy: Relations, Differences and Limits.
5. http://faculty.ed.uiuc.edu/burbules/paperc/critical.html (pridobljeno, 3. 12. 2006).
6. Choi, I., Land, S. M., Turgeon, A. J. (2005). Scaffolding peer-questioning strategies to facilitate metacognition during online small group discussion. Instructional Science, 33, 483–511.
7. Ennis, R. H. (1985). Goals for a critical thinking curriculum. V: Costa, A. (ur). Developing minds: a resource book for teaching thinking. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
8. Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. »The Delphi Report« Executive Summary. Dostopno na spletu: www.insightassessment.com/pdg_files/DEXadobe.PDF
9. Giroux, H. A. (2006). Higher Education under Siege: Implications for Public Intellectuals. The NEA Higher Education Journal, 63–78.
10. Halpern, D. F. (1996). Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (third editi-

on). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
11. Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. Current Directions in Psychological Science, 9 (5), 178–181.
12. Kitchener, S. K. (2002). Skills, tasks and definitions: discrepancies in the understanding and data on the development of folk epistemology. New Ideas in Psychology, 20, 309 – 328.
13. Marentič Požarnik, B. in Plut Pregelj, L. (2009). Moč učnega pogovora. Poti do znanja z razumevanjem. Ljubljana: DZS.
14. Markič, O. (2000). Logiški pojmovnik za mlade. Šentilj: Aristej.
15. Martunnen, M., Laurinen, L. (2001). Learning of argumentation skills in networked and face-to-face environments. Instructional Science, 29, 127–153.
16. O'Rourke, M. (2001). UI Critical Thinking Handbook (pridobljeno 27. 2. 2003). Dostopno na spletnem naslovu: http://www.class.uidaho.edu/crit_think/
17. Paul, R. in sod. (1989). Critical Thinking. Handbook: High School. Sonoma State University: Center for Critical Thinking and Moral Critique.
18. Pellegrino, J. W. (1995). Technology in Support of Critical Thinking. Teaching of Psychology, 22 (1), 11–12.
19. Petress, K. (2004). Critical thinking: An extended definition. Education, 124 (3), 461–466.
20. Rupnik Vec, T. (2010). Kritično mišljenje učiteljev in poučevanje tega mišljenja. Doktorsko delo, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. (neobjavljeno)
21. Rupnik Vec, T. (v tisku). Kritično mišljenje kot kroskurikularni cilj. V: Rutar Ilc, Z. (ur.). Izzivi medpredmetnega povezovanja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
22. Rupnik Vec, T. in Kompare, A. (2006). Kritično mišljenje v šoli. Strategije poučevanja kritičnega mišljenja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
23. Sentočnik, S. (2000). Avtentične oblike preverjanja in ocenjevanja za kakovostnejše učenje in poučevanje. Vzgoja in izobraževanje, 2/3, 82 – 87.
24. Sternberg, R. J. (2004). Four Alternative Futures for Education in the United States: It's Our Choice. School Psychology review, 33 (1), 67–77.
25. Šuster, D. (1998). Moč argumenta: Logika in kritično razmišljanje. Maribor: Pedagoška fakulteta.
26. Tavris, C. in Wade, C. (1997). Psychology in Perspective. New York: Longman.
27. Thomson, A. (1996). Critical Reasoning. A Practical Introduction. London, New York: Routledge.
28. Ten Dam, G. in Voolmark, M. (2004). Critical thinking as a citizenship competence: teaching strategies. Learning and Instruction, 14, 359–379.
29. Van den Brink-Budgen, R. (2001). Critical Thinking for Students. Oxford: How To Books Ltd.
30. Van Gelder, T. (2000). Learning to Reason: A Reason! – Able Approach. In: Davies, C., Van Gelder, T. J., Wales, R. (Ed.) Cognitive Science in Australia, 2000: Proceedings of the Fifth Australian Cognitive Science Society Conference. Adelaide: Causal.

7. Predstavitev avtorice

Mag. Tanja Rupnik Vec, spec. supervizije je redno zaposlena na Zavodu RS za šolstvo, honorarno pa na Pedagoški fakulteti kot asistentka za psihologijo v edukaciji. Na ZRSŠ deluje izobraževalno, razvojno in raziskovalno, v različnih projektih. Izvaja izobraževanja in razvojno-raziskovalne projekte o kritičnem mišljenju, motivaciji, vpeljevanju sprememb v šole in nekatere druge. Je avtorica ali soavtorica več knjig s področja poučevanja, npr. Kritično mišljenje v šoli (2006), Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu (2005), Vpeljevanje sprememb v šole (2007), Kritično mišljenje pri pouku psihologije (2009) idr.

Izpostavljenost in zaščita otrok pred spletnim nadlegovanjem

Exposure and protection of children from cyberbullying

Mojca Filipčič
OŠ Vincenzo e Diego de Castro Piran
mojca.filipcic@gmail.com

Povzetek
Pričujoči članek obravnava spletno nadlegovanje kot obliko nasilja med osnovnošolskimi otroki. Članek podaja definicijo spletnega nadlegovanja, ugotovitve preteklih raziskav in pregled veljavne zakonodaje na tem področju. S pomočjo analize raziskave na eni izmed slovenskih osnovnih šol so podani nasveti za zmanjševanje in preprečevanje spletnega nadlegovanja.

Abstract
The paper deals with cyber bullying as a form of violence among primary school children. The article presents a definition of cyber bullying and its background, including previous research and the legislation. On the basis of the research in one of Slovenian schools the author gives advice for cyber bullying prevention and response tips.

Ključne besede:
spletno nadlegovanje (ang. cyberbullying), nasilje, otroci, šola, internet.

Key words:
cyberbullying, violence, children, school, internet

1. Uvod

Slovenijo in svet so v zadnjih dvajsetih letih preplavile nove informacijsko-komunikacijske tehnologije. Njihova raba nam v marsičem olajša življenje, vendar pa razširjenost rabe, relativna anonimnost in dejstvo, da gre za relativno mlado področje, dopušča številne zlorabe, med njimi spletno nadlegovanje. Otroci, kot najštevilčnejši uporabniki interneta predstavljajo še posebej ranljivo skupino v tem pogledu, saj lahko zaradi neizkušenosti, nevednosti ali v želji po uveljavljanju kaj hitro postanejo žrtve spletnega nadlegovanja oziroma napadalci. Senzacionalni primeri spletnega nadlegovanja v medijih, kamor spada tudi samomor , se resda zdijo kot pretiravanje, vendar pa ne gre spregledati opozorila, kam lahko spletno nadlegovanje žrtev pripelje.

Število raziskav na temo spletnega nadlegovanja v razvitem svetu iz leta v leto narašča, medtem ko v Sloveniji do danes še ni bila narejena raziskava, ki bi obravnavala tematiko nadlegovanja med mladimi z uporabo IKT tehnologij. S pričujočim prispevkom želimo zato ponuditi boljšega uvida v področje.

1.1. Namen in cilji raziskave

Raziskava o spletnem nadlegovanju med osnovnošolci je prva tovrstna raziskava na področju Slovenije, s katero želimo izvedeti več o rabi informacijsko-komunikacijskih tehnologij, predvsem interneta in e-pošte, med osnovnošolsko mladino. Radi bi ugotovili, koliko časa otroci od šestega do vključno devetega razreda osnovne šole preživijo na internetu, kakšne so njihove izkušnje, ali se zavedajo njegovih potencialnih nevarnosti, kot je npr. spletno nadlegovanje (ang. cyberbullying), ali so se s spletnim nadlegovanjem že soočili in ali poznajo organizacije, ki jim lahko v primeru spletnega nadlegovanja pomagajo. Na podlagi teoretičnih dognanj in ugotovitev raziskave bomo za vodstvo šole, učitelje in druge strokovne delavce ter starše oblikovali okvirne napotke in nasvete o ravnanju v primeru spletnega nadlegovanja.

Predpostavljamo, da večina otrok na internet vstopa vsak dan, za dostop se večinoma poslužujejo domačega računalnika. Menimo, da so najstniki spletnemu nadlegovanju izpostavljeni v manjši meri kot njihovi vrstniki na Zahodu (Velika Britanija in ZDA), nevarnosti se ne zavedajo dovolj, prav tako ne poznajo organizacij, ki jim poleg šole v primeru spletnega nadlegovanja lahko priskočijo na pomoč.

Pri raziskavi smo uporabili vprašalnik, ki je bil zasnovan za bolj obširno raziskavo o varnosti otrok na internetu, analizirali smo le del odgovorov, ki so se nanašala na spletno nadlegovanje. Podatke smo analizirali in statistično obdelali s programskim paketom SPSS. Poleg tega smo pregledali relevantno literaturo in internetne vire na področju spletnega nadlegovanja.

2. Teoretično ozadje spletnega nadlegovanja

2.1. Definicija in razsežnost problema spletnega nadlegovanja med mladimi

Kot eden prvih je spletno nadlegovanje (ang. cyberbullying) opredelil Belsey, ki pravi, da: »Posamezniki ali skupine pri spletnemu nadlegovanju uporabljajo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), kot so internetna pošta, mobilni telefoni, sporočila preko odzivnikov, takojšnje sporočanje (ang. instant messaging), žaljive osebne spletne strani ali ankete, z namenom ponavljajočega, namernega in sovražnega obnašanja, s katerim želimo druge prizadeti.« (Belsey 2005 v Shariff 2009, 41) Zaradi nenehnega razvoja informacijsko-komunikacijskih tehnologij spletna enciklopedija Wikipedija, ameriška organizacija StopCyberbullying in avtorji, kot sta Hinduja in Patchin (2009), definicijo dopolnjujejo z novimi orodji, preko katerih se spletno nadlegovanje izvaja, na primer blogi, socialna omrežja (ang. Social networking), kot sta Facebook in MySpace, ter video portali, kot sta Youtube in Vimeo.

Med prvimi je leta 2004 spletno nadlegovanje med mladimi na vzorcu 1566 otrok v starosti od 9 do 13 let raziskala organizacija I-Safe. Rezultati so pokazali, da so 42 % otrok nadlegovali preko spleta, 35 % so grozili, 20 % je prejelo grozilno pošto. Skrb vzbujajoče je dejstvo, da o spletnem nadlegovanju ni z nikomomer spregovorilo 58 % otrok. Leta 2006 je bilo v raziskavi organizacije

Anti-Bullying Alliance iz Velike Britanije 22 % otrok iz štirinajstih šol iz Londona in okolice v starosti 11–16 let izpostavljenih spletnemu nadlegovanju. (P. Smith, J. Mahdavi et. Al. 2006) Tudi v ZDA so bile izvedene številne raziskave, eno novejših sta na vzorcu 2000 srednješolcev iz širšega šolskega okoliša na jugu ZDA leta 2008 opravljala Hinduja in Patchin. Raziskava je pokazala, da je bilo v zadnjih tridesetih dnevih spletnemu nadlegovanju izpostavljenih okoli 10 % učencev, 17 % se je s spletnim nadlegovanjem srečalo vsaj enkrat v življenju. (Hinduja in Patchin 2009, 47)
Spletno nadlegovanje ima veliko skupnega z vrstniškim nasiljem in bi ga zato lahko smatrali za svojevrstno novo pojavno obliko vrstniškega nasilja (Schwartz, 2009), kjer za napade ni potreben fizični kontakt, ampak napadalci za napade na svoje žrtve izkoriščajo IKT. Druga stvar, na katero večina strokovnjakov opozarja, in je v kontekstih vrstniškega pa tudi spletnega nasilja venomer prisotna, je dominacija močnejšega nad šibkejšim. (Rivers, Duncan in Besag 2007, 5) Za razliko od vrstniškega nasilja, ki ima poleg psihološke komponente izraženo tudi fizično komponento nasilja, je pri spletnem nadlegovanju fizično komponenta večinoma odsotna. Je pa zaradi tega pri spletnem nadlegovanju veliko bolj prisoten psihični pritisk, ki je zaradi anonimnosti spleta ali skrite številke klicatelja lahko dolgotrajnejši, venomer prisoten, predvsem pa veliko bolj močan ter neopazen. Zaskrbljujoče je tudi dejstvo, da ima nadlegovanje preko interneta številčnejše občinstvo, nasilneži se dandanes za teroriziranje svojih žrtev poslužujejo socialnih omrežij. Z njihovo uporabo je na internetu prisotnega vse več spolnega nadlegovanja in homofobije, žaljive vsebine pa je skoraj nemogoče odstraniti, ker se vsebino lahko kopira in ponovno naloži. (Shariff 2009, 43–48) Spletno nadlegovanje je težko opazno in izsledljivo, zavemo se ga šele, ko o njem spregovori žrtev oziroma opazovalec ali (manj verjetno) napadalec sam. Vdira globoko v zasebnost posameznika, v njegov dom, ki je pred pojavom spletnega nadlegovanja predstavljal edino varno zavetje pred vrstniškim nasiljem. (Internetni vir 1)

2.2. Vrste spletnega nadlegovanja

Organizacija StopCyberbullying loči med neposrednim spletnim nadlegovanjem in spletnim nadlegovanjem preko posrednika (ang. cyberbullying by proxy). Pri neposrednem spletnem nadlegovanju napadalec deluje osebno, žrtvi grozi ali jo žali preko zasebnih ali SMS sporočila, objavlja komentarje ali slike na blogih, zasebnih spletnih straneh in/ali jih razpošilja preko e-pošte oziroma socialnih omrežij. Nadlegovanje lahko vključuje tudi izključitev in ignoriranje žrtve pri spletnih igrah. Napadalci gredo tako daleč, da ustvarijo posebno spletno stran žrtve, izdelajo igrice ali spletne ankete, s pomočjo katerih žrtev žalijo oziroma se celo izdajajo za žrtev in potem v njenem imenu nadleguje druge. Napadalec se največkrat skriva pod psevdonimom in ga je zato težko izslediti. Druga oblika nadlegovanja, nadlegovanje preko posrednika, je še veliko bolj podla, saj nasilnež žrtev najprej provocira, ko ta neprimerno reagira in ga napade, napad prijavi. Pri nadlegovanju preko posrednika je žrtev dvakrat kaznovana: prvič jo kaznuje resnični napadalec, ki jo postavi v vlogo »lažnega napadalca«, drugič pa se mora žrtev soočiti še z jezo oseb, ki jih je napadalec v njenem imenu užalil oziroma celo s pravnimi posledicami dejanj, ki jih ni storila.

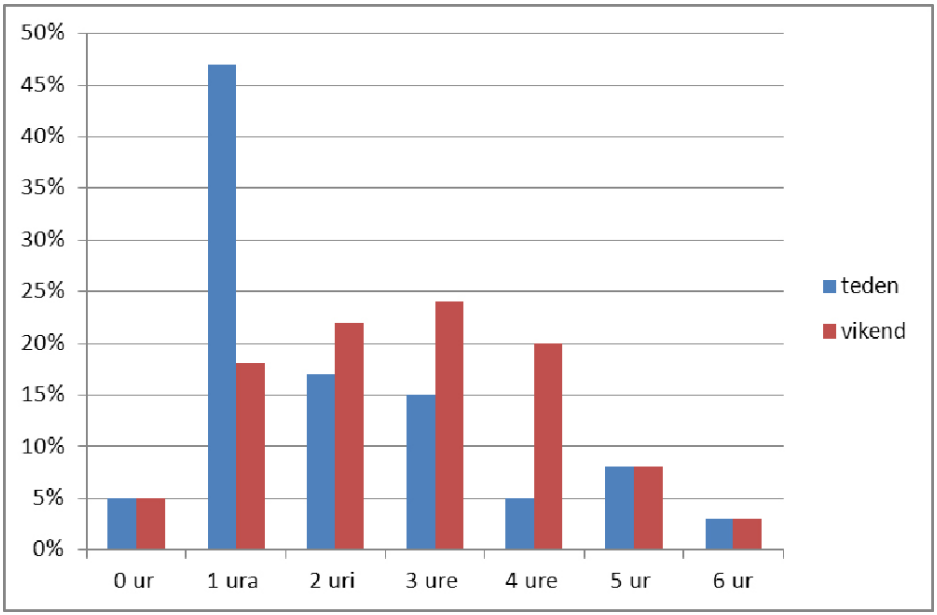
2.3. Zakonodaja na področju spletnega nadlegovanja mladoletnikov v Sloveniji

Pomembnejši mednarodni dokumenti, ki se v svoji vsebini navezujejo na spletno nadlegovanje, so Konvencija o otrokovih pravicah, Mednarodna konvencija o odpravi vseh oblik rasne diskriminacije in Konvencija o kibernetski kriminaliteti. V Sloveniji še nimamo zakona, ki bi se navezoval izključno na spletno nadlegovanje. Slovenska zakonodaja uporablja zakone, ki veljajo za nadlegovanje, spodbujanje sovraštva, nasilja in nestrpnosti. Spodbujanje neenakopravnosti in nestrpnosti je prepovedano v 63. členu Ustave RS. (Ur. l. RS, št. 33/1991) Za javno spodbujanje sovraštva, nasilja ali nestrpnosti je po 297. členu Kazenskega zakonika zagrožena zaporna kazen do dveh let. (Ur. l. RS, št. 95/2004) Nadlegovanje kot: »nezaželeno ravnanje, temeleče na kateri koli osebni okoliščini, ki ustvarja zastrašujoče, sovražno, ponižujoče, sramotilno ali žaljivo okolje za osebo ter žali njeno dostojanstvo,« v 5. členu prepoveduje tudi Zakon o uresničevanju načela enakega obravnavanja. (Ur. l. RS, št. 50/2004).

3. Raziskava, analiza rezultatov in interpretacija

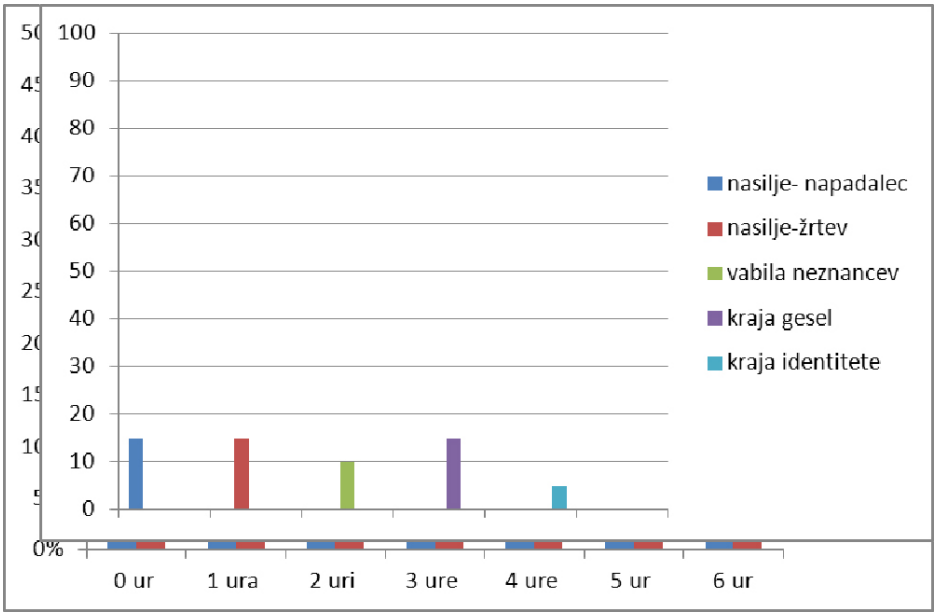
V raziskavi, ki smo jo izvedli v juniju 2009, je sodelovalo 83 % vseh učencev od šestega do devetega razreda na eni izmed slovenskih osnovnih šol (56 % deklet in 44 % fantov), kar skupno predstavlja 41 otrok.

Do interneta vsakodnevno dostopa 54 % otrok, 34 % pa 3–5-krat na teden. Pomembna je tudi ugotovitev, da jih 88 %, do interneta dostopa z domačega računalnika. Nekaj manj kot 50 % otrok v povprečju med tednom na internetu preživi vsaj eno uro, 17 % dve uri, 15 % tri ure, kar 16 % pa več kot tri ure. Število ur, ki jih otroci preživijo na internetu med vikendom pa je občutno višje. Tako med vikendom internet vsaj eno uro dnevno uporablja 18 %, vsaj dve uri 22 %, tri ure 24 % in več kot štiri ure 31 % otrok. Interneta niti med vikendi niti med tednom ne uporablja 5 % otrok.



Slika 1: Čas, ki ga na internetu preživijo najstniki med tednom in med vikendom.

Nevarnosti spletnega nadlegovanja se najstniki dobro zavedajo, saj je spletno nadlegovanje bodisi v vlogi žrtve bodisi napadalca na lestvici od 1–4, kjer 4 pomeni zelo nevarno, kot zelo nevarno obkrožilo več kot 60 % otrok. Z različnimi oblikami spletnega nadlegovanja se je soočilo že 15 % otrok, slaba tretjina je za nadlegovanje povedala staršem. V primeru, da bi otrok postal žrtev spletnega nadlegovanja, bi se staršem zaupalp 51 % otrok, prav toliko bi jih za nadlegovanje povedalo prijatelju, učitelje pa bi obvestilo samo 15 % otrok. Na šoli se je iz spletnega profila učenca norčevalo 22 % fantov in 9 % deklet, medtem ko je bilo več deklet žrtev posmeha (11 % fantov in 18 % deklet).



Slika 2: Odstotek tistih, ki so se že soočili s posamezno vrsto spletnega nadlegovanja.

Raziskava je še pokazala, da otroci zelo slabo poznajo slovenski spletni portal o varni rabi interneta Safe.si; zanj ni še nikoli slišalo 83 % otrok, ter portal Spletno oko, ki ga ne pozna kar 93 % otrok na šoli.

4. Preprečevanje in zmanjševanje spletnega nadlegovanja

Ob pojavu in pri preprečevanju spletnega nadlegovanja igrajo ključno vlogo tako starši kot šola, zato menimo, da bi ustrezne državne institucije morale poskrbeti, da šola in starši dobijo dovolj informacij in se podrobneje izobrazijo na področju spletnega nadlegovanja, z namenom da bi znali žrtvam pomagati, v prihodnosti pa preprečiti pojave spletnega nadlegovanja. Šele ko bomo ustrezno izobrazili kader v šolah, bojo lahko šole s pravočasnim odkrivanjem spletnega nadlegovanja in preventivo v obliki izobraževanj za otroke in starše prispevale k zmanjšanju obsega in posledic spletnega nadlegovanja.

Glede na dejstvo da je po podatkih SURSA že leta 2006 imelo 94 % osnovnošolcev (10–15 let) mobilni telefon, leta 2009 (SURS 2009) pa je internet redno uporabljalo kar 98 % osnovnošolcev (10–15 let), je ukrepanje na tem področju nujno. Kratkoročno to za šolo pomeni, da se v primeru spletnega nadlegovanja na šoli nemudoma odzovejo, saj jim to nalaga 19. členu Konvencije o otrokovih pravicah. Šola naj dosledno upošteva postopke in predpisane kazni za kršitelje, ki naj jih predhodno zapiše v vzgojni načrt, ki je v osnovni šoli z uveljavitvijo Zakona o osnovni šoli zakonsko obvezen. (Uradni list RS, št. 81/06) Ob prijavi spletnega nadlegovanja učenca pomirimo ter preverimo njegovo poznavanje zaščite pred prihodnjimi napadi. Učencu obenem svetujemo, da morebitne dokaze o nadlegovanju shrani, na napade pa naj ne reagira. Vodstvo šole oziroma odgovorna oseba naveže stik s starši žrtve in napadalca od ponudnika internetnih storitev pa zahteva, da neprimerne vsebine nemudoma odstrani. Vkolikor gre za hujšo kršitev (hujše grožnje, izsiljevanje, opolzko govorjenje, otroško pornografijo, itd.) velja zaradi zaščite žrtve storilca prijaviti policiji. O spletnem nadlegovanju se velja pogovoriti tudi z drugimi otroki, saj otroci o primeru spletnega nadlegovanja vedo veliko več, kot se nam na prvi pogled zdi.

Dolgoročno naj bi šole kot vzgojno-izobraževalni zavodi skrbele za vzgojo in izobraževanje na področju IKT ter s tem preprečevale pojave spletnega nadlegovanja oziroma skrbele za njegovo

čimprejšnje odkritje. Ukrepi vključujejo sprejem vzgojnega načrta šole z jasno navedenimi kaznimi za napadalce, obenem pa naj vzgojni načrt vsebuje tudi strategije za preprečevanje spletnega nadlegovanja. Kazni in sankcije lahko navedemo še v šolski publikaciji ob začetku šolskega leta. Vodstvo šole naj določi odgovorno osebo, ki bo na ravni šole koordinirala delo na področju spletnega nadlegovanja, skrbela za izobraževanje otrok, staršev in učiteljev v zvezi s spletnim nadlegovanjem, se povezovala z organizacijami kot sta Safe.si in SpletnoOko, organizirala preventivne aktivnosti, na primer predavanja, delavnice ali projektne dneve na temo uporabe IKT.
Oblikovanje politike šole za preprečevanje in zmanjševanje spletnega nasilja bi morala biti ena pomembnejših nalog šole, ki bi morala postati področje evalvacije na šoli. Z rednimi evalvacijami, v katere velja vključiti tudi starše in otroke, bi lahko šola pomembno prispevala k varnejši rabi sodobnih tehnologij.

5. Zaključki

Raziskava o spletnem nadlegovanju je bila izvedena le na eni osnovni šoli, zato rezultatov raziskave ne gre posploševati. Menimo, da bi bilo zaradi razširjenosti rabe interneta med mladimi smiselno izvesti nacionalno raziskavo, ki bi predstavljala podlago za oblikovanje nacionalne strategije za preprečevanje spletnega nadlegovanja med mladimi.
Dandanes digitalna pismenost ni več opcija ampak nuja. Starši in predvsem učitelji naj izkoristijo čimveč priložnosti za izobraževanje, spoznavanje, druženje, samoizražanje, razvoj in gradnjo lastne identitete otrok s pomočjo IKT, poleg tega naj učencem predstavijo varne načine rabe sodobnih tehnologij, saj lahko zlorabe na otrokovi osebnosti pustijo nepopravljive posledice. Ker otroci do interneta največkrat dostopajo ravno od doma, se je potrebno zavedati, da je šola lahko v boju proti spletnemu nadlegovanju uspešna samo, če se poveže s starši in žrtve zaščiti, kršitelje pa prijavi in ustrezno kaznuje.

6. Seznam literature

1. HINDUJA, S., in J. W. PATCHIN. 2009. Bullying Beyond the Schoolyard. (Debra Stollenwerk). Thousand Oaks, CA: Corwin Press. 235
2. Cyber-bullying – Wikipedia, the free encyclopedia. Wikimedia Foundation, Inc, 2009, 4. November 2009 [5. november 2009]. Dostopno
3. na svetovnem spletu: <http://en.wikipedia.org/wiki/Cyber-bullying >
4. Spletno oko. INHOPE, 2009, [20. december 2009]. Dostopno
5. na svetovnem spletu: <http://www.spletno-oko.si/index.php?fl=0&p1=603&p2=573&p3=702&id=702>
6. MUZLOVIČ, M. 2009. Statistični urad RS - Uporaba interneta v gospodinjstvih in pri posameznikih, Slovenija 2009 . Statistični urad RS, 2009, 5. Oktober 2009 [20. december 2009]. Dostopno
7. na svetovnem spletu: <http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=2670>
8. RIVERS I., N. DUNCAN in V. E. BESAG. 2007. Bullying: a handbook for educators and parents. Santa Barbara, CA: Greenwood Publishing Group. 211
9. SCHWARZ, M. K. Cyberbullying: an extension of the schoolyard. Journal of Pediatric Health Care, 2009, 23, 5, 281–82
10. Shariff , S. 2009, Confronting Cyber-Bullying. New York: Cambridge University Press.
11. SMITH P., J. MAHDAVI in DR. Cyberbullying: its forms and impact in secondary school pupils. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 2006, 49, 4, 376–385
12. StopCyberbullying: How cyberbullying works. WiredKids, Inc. 2009, [5. november 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.stopcyberbullying.org/how_it_works/index.html>
13. ZUPAN, G. 2007. Statistični urad RS - Svetovni dan telekomunikacij. Statistični urad RS, 2009, [20. december 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=898 >
14. WALPOLE C., R. JACOBS in E. JORGENSEN. 2004. Internet Generation Gap. [15. oktober 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <www.isafe.org/imgs/pdf/internet_generation_gapef.pdf>

7. Pravni viri

15. Ustava Republike Slovenije. Uradni list RS, št.33/1991
16. Konvencija o otrokovih pravicah. A/RES/44/25. Convention on the Rights of the Child
17. Kazenski zakonik. Uradni list RS, št. 95/2004
18. Zakon o uresničevanju načela enakega obravnavanja. Uradni list RS, št. 50/2004
19. Zakon o osnovni šoli. Uradni list RS, št. 81/2006

8. Kratka predstavitev avtorja

Mojca Filipčič poučuje angleščino na osnovni šoli z italijanskim učnim jezikom v Piranu. Je študentka znanstvenega magisterija na Fakulteti za management v Kopru. Njeno področje raziskovanja in dela je e-učenje, didaktični vidiki poučevanja tujega jezika s pomočjo IKT ter zagotavljanje varnosti in zasebnosti na internetu.

IKT-komuniciranje pedagoških delavcev

ICT -communication of pedagogic employees

mag. Martina Šetina Čož
Dom Janeza Boska Želimlje, Škofljica
martina.coz@gmail.com

Povzetek
Pedagoški delavci za komuniciranje pri svojem delu uporabljajo različne oblike IKT-medijev. Prispevek predstavlja pojem IKT in najpogostejše oblike IKT -medijev: GSM, SMS, MMS, elektronska pošta, spletne klepetalnice, Second Life, IRC, Skype, Facebook, spletni forum, blog. Ob koncu nas seznani s spletno raziskavo med pedagoškimi delavci o oblikah IKT- medijev, ki jih najpogosteje uporabljajo v komunikaciji z učenci/dijaki, starši, sodelavci in v zasebnem življenju.

Abstract
Information and communication technologies are being used by pedagogical employees at work for their communication. This article deals with ICT concept and its most used tools, like GSM, SMS, e-mail, internet chat-rooms, Second Life, IRC, Skype, Facebook, internet forums, blogs. At the end, there is an internet research conducted among pedagogical employees on which ICT tools are being used most frequently to communicate with students, parents, co-workers and in private life.

Ključne besede:
komunikacija, IKT, pedagoški delavci, GSM, SMS, MMS, elektronska pošta, spletne klepetalnice, Second Life, IRC, Skype, Facebook, internetni forum, blog

Keywords:
communication, ICT, pedagogical employees, GSM, SMS, MMS, e-mail, internet chat-rooms, Second Life, IRC, Skype, Facebook, internet forums, blogs

1. Uvod

Današnji sodobni način življenja si brez prisotnosti IKT medijev težko predstavljamo. Zajela je že skoraj vse pore našega življenja, pomembno vlogo ima tudi pri komunikaciji pedagoških delavcev z učenci/dijaki, starši ali sodelavci kot tudi v njihovem zasebnem življenju. Pripomočki, ki jih učitelji, profesorji, vzgojitelji idr. pogosteje uporabljajo pri komunikaciji, so cenovno bolj sprejemljivi zanje in tako tudi lažje dostopni. Dejstvo je, da se z uporabo IKT-ja spreminja način njihovega življenja in mišljenja, ki nam v veliki meri olajša življenje, obenem pa nas ti odnosi lahko tudi zasvojijo in »zasužnjijo«, saj se od uporabnika IKT medija pričakuje, da je vedno in povsod na razpolago. Zasebni in poslovni svet se vse bolj prekrivata…

Naši učitelji pri svojem delu v šoli niso uporabljali IKT medijev za komuniciranje. Edini IKT medij, poznan v tistem času, je bil stacionarni telefon, pa še ta ni bil prisoten v vsakem domu. Osebno menim, da je bil ta čas na svoj način lepši, bolj prijazen, bolj umirjen. Danes pa tudi IKT prispeva k hitrejšemu in bolj stresnemu tempu našega življenja, ne gre pa prezreti dejstva, da dostikrat olajša marsikatere obveznosti in skrbi.

Pričujoči prispevek opredeli vrste IKT medijev, ki jih najpogosteje uporabljamo pri vzpostavljanju in vzdrževanju komunikacije med ljudmi (GSM, SMS, elektronska pošta,…). Prav tako se dotakne najnovejših oblik IKT komuniciranja. Ob koncu nas prispevek seznani z rezultati spletne raziskave med pedagoškimi delavci o njihovem komuniciranju z učenci/dijaki in njihovimi starši, s sodelavci na šoli, pa tudi o uporabi IKT medijev v zasebnem življenju.

2. Vrste IKT medijev

Kaj sploh je IKT? Pojem IKT zajema informacijsko komunikacijske tehnologije, vanj pa vključujemo različne oblike IKT medijev, ki so tudi med ljudmi bolj ali manj razširjene pri ustvarjanju oziroma utrjevanju medosebnih odnosov (Bizjak, 2008).

2.1 GSM tehnologije

»GSM storitve omogočajo uporabnikom po celem svetu nabor aplikacij in protokolov. Standardi GSM so definirani prek 3GPP združenja, tehnologijo pa proizvajajo in ponujajo ponudniki GSM naprav in mobilni operaterji.« (Bizjak, 2008)

GSM standard velja za najpomembnejši standard v mobilni tehnologiji in omogoča povezavo med uporabniki različnih ponudnikov omrežij in celo različnih držav in kontinentov. Sama zasnova GSM tehnologije je dokaj zapletena, saj mora zagotoviti kar nekaj med seboj nasprotujočih si zahtev; omogočiti mora povezavo mobilnim napravam po vsem svetu, vse to pa omogočajo majhne naprave z dokaj šibkimi baterijami in radijskimi sprejemniki. Osnovna storitev GSM tehnologij je glasovni klic, ki omogoča uporabnikom brezžične klice na velikih razdaljah. Najnovejši standard v GSM tehnologiji je UMTS, ki omogoča uporabnikom vzpostavljanje video-klicev, vendar je pokritost z UMTS signalom omejena predvsem na urbana okolja. (Ibid.)

Plant (2000) navaja, da GSM telefon služi kot komunikacijska naprava za poslovne ali družbene namene, ima pa naprava tudi zelo osebno naravo, služi tudi za izkazovanje statusa in identitete.

Že Luft in Ingham (1955) sta ugotavljala, da je izbira komunikacijskega kanala (v našem primeru GSM video/govorni klici, SMS, MMS) odvisna od tega, v kolikšni meri se želi klicatelj oz. pošiljatelj razkriti. Galin, Gross in Gosalker (2007) ter Guargdagno in Cialdini (2007) pa ugotavljajo, da izbira komunikacijskega kanala prikazuje tudi različne vrste medosebnih transakcij, v katere se je pošiljatelj oz. klicatelj pripravljen vključiti.

2.1.1 SMS

»Short Message Service (SMS) je telekomunikacijski protokol, ki omogoča izmenjavo kratkih tekstovnih sporočil med mobilnimi napravami. SMS sporočila so najpogosteje uporabljena podatkovna aplikacija na svetu, s kar 2,4 milijarde uporabnikov dnevno, oziroma 74 odstotkov uporabnikov mobilnih telefonov pošilja in sprejema SMS sporočila vsak dan. (Bizjak, 2008).

SMS tehnologija je spodbudila naglo rast tekstovnih sporočil. Kljub več podobnim standardom na

tem področju, je kratica SMS postala sinonim za pošiljanje tekstovnih sporočil. (http://en.wikipedia.org/wiki/Short_Message_Service).

2.1.2 MMS

Multimedia Messaging Service (MMS) je standard, ki omogoča pošiljanje sporočil, ki vsebujejo multimedijske vsebine (slike, zvok, video, obogateni tekst) in ne zgolj teksta kot pri SMS sporočilih. MMS sporočila so nadgradnja SMS sporočil. MMS sporočila se uporavljajo v GSM omrežjih poleg SMS sporočil, mobilnega sistema za neposredno sporočanje in mobilne elektronske pošte. (http:////en.wikipedia.org/wiki/Multimedia_Message_Service).

2.2 Komunikacija pred računalniških medijev

Z nastankom in širitvijo interneta je postala tudi komunikacija pred računalniških medijev vedno bolj popularna. Walther (1992) komunikacijo pred računalniških medijev opredeljuje kot sinhrono oz. simultano ter asinhrono oz. zadržano. Pri obeh vrstah gre za sporočila, ki jih pošiljatelj prek elektronskega kanala pošlje prejemniku. Komunikacijo prek računalniških medijev uporabljajo posamezniki, skupine in organizacije za številne različne funkcije, to pa je ustvarilo obsežno omrežje, ki mu drugače pravimo tudi kiber prostor (ang. Cyberspace).

Teorija procesiranja socialnih informacij, ki jo je predstavil Walther (1992), poudarja, da moramo ljudje razvijati medsebojne odnose tudi v odsotnosti vizualnih in verbalnih signalov, ta potreba pa motivira ljudi, ki uporabljajo kontekstualne namige za kompleksna opravila, kot je oblikovanje vtisa o ljudeh in pridobivanje znanja na psihološki ravni. Walther dalje navaja, da nekateri ljudje celo raje komunicirajo prek računalniških medijev kot osebno, saj jim tehnologija omogoča selektivno samopredstavitev in posledično ustvarjanje boljšega vtisa na sogovorce.

2.2.1 Sinhrono komuniciranje

1. Skype
   Skype je programska oprema, ki omogoča telefonske klice prek interneta. Klici med uporabniki Skype-ja so brezplačni, medtem ko so klici na stacionarne in mobilne številke plačljivi. Skype omogoča tudi nabor dodatnih storitev, kot so neposredno sporočanje, prenašanje datotek, videokonferenčni klici, idr. (http://en.wikipedia.org/wiki/Skype).
2. Neposredno sporočanje
   Neposredno sporočanje je oblika komuniciranja na daljavo, temelječa na tekstovnih sporočil med dvema ali več osebami v realnem času, oziroma sinhrono. Tekstovna sporočila potekajo med računalniki uporabnikov pred omrežja, najpogosteje prek interneta« (http://en.wikipedia.org/wiki/ Instant_messaging). Sinhronost neposrednega sporočanja pomeni, da se pogovor odvija neposredno pred uporabniki, brez časovnih premorov, kot je to značilno za elektronsko pošto in ostale asinhrone medije. Poleg tekstovnega pogovora, mediji neposrednega sporočanja omogočajo tudi izmenjavo datotek, glasovne pogovore, videokonference,… Za uporabo teh dodatnih možnosti, pa uporabniki potrebujejo multumedijsko opremo, kot so spletne kamere, zvočniki, slušalke, mikrofoni, itd. Priljubljeno je tudi urejanje svojega statusa, glede na prisotnost in osebnega sporočila, s katerim uporabniki svojim kontaktom največkrat sporočajo, kaj trenutno počnejo. Primeri medijev neposrednega sporočanja so Windows Messenger, Yahoo Messenger, Google Talk, ICQ, idr. (Ibid.)
3. Spletne klepetalnice
   Cornwell in Lundgren (2001) opredeljujeta spletne klepetalnice kot prostor, kjer ljudje komunicirajo z ostalimi uporabniki interneta. V spletnih klepetalnicah prevladuje pisna oblika komunikacije, v ta namen imajo uporabniki ekran razdeljen na dva dela, večji del omogoča spremljanje pogovora, manjši pa vnos teksta. Uporabniki sodelujejo v skupinskih pogovorih, lahko pa tudi v zasebnih. Avtorja tudi navajata, da so spletne klepetalnice priljubljene zaradi anonimnosti, ki jo ponujajo uporabnikom. Sodobna tehnologija dandanes omogoča tako hiter prenos podatkov pred interneta, da je postalo komuniciranje prek spletnih klepetalnic popolnoma sinhrono.

4. Second Life
   Second Life spletna aplikacija, ki jo je leta 2003 ustanovilo podjetje Linden Lab. Second Life je virtualni svet, v katerem ima vsak uporabnik svojo identiteto oziroma figuro. Že ime aplikacije samo nakazuje, da gre za nekakšno igranje nadomestnega življenja, virtualni svet pa omogoča, da raziskujejo ta svet, se spoznavajo in družimo z ostalimi uporabniki, se združujemo v večje in manjše skupine, gradijo socialna omrežja. Sodelovanje v Second Life-u je brezplačno, od računalniških iger pa se razlikuje v tem, da ni namenjen tekmovanju, ni točkovanja, zmagovalcev, poražencev, itd. (http://en.wikipedia.org/wiki/Second_life).
5. IRC
   Internet Relay Chat (ang. IRC) je angleški izraz za spletni klepet, ki je eden od razširjenih načinov neposrednega skupinskega sporočanja in sporazumevanja na internetu (http://en.wikipedia.org/wiki/IRC). IRC je leta 1988 razvil Finec Jarkko Oikarinen, z namenom konferenčnih diskusij realnem času. Sprva je bil IRC namenjen sistemu BBS (elektronske oglasne deske) na finskih univerzah, z razširitvijo interneta pa je postal bistveno bolj razširjen in priljubljen. Uporabniki objavljajo svoja sporočila v t.i. kanalih, lahko pa tudi izmenjujejo zasebna sporočila. Kanali združujejo več oseb, vendar zadostuje že en sam uporabnik za obstoj kanala. Kanali so lahko javni ali zasebni. (Ibid.)

2.2.2 Asinhrono komuniciranje

1. E-pošta
   Elektronska pošta je način sestavljanja, pošiljanja in sprejemanja sporočil po elektronskih komunikacijskih sistemih. Večina sistemov elektronske pošte danes uporablja internet, po drugi strani pa je elektronska pošta ena najpogostejših uporab interneta« (http://en.wikipedia.org/wiki/ Elektronska_posta). Elektronska pošta je torej namenjena izmenjavi tekstovnih sporočil in različnih datotek prek računalniških omrežij. Od klasične pošte se predvsem razlikuje predvsem v hitrosti in enostavnosti uporabe, pa tudi primernosti za nadaljnjo računalniško uporabo in obdelavo. Prejemnik elektronsko pošto prejme v nekaj sekundah do nekaj minut od trenutka, ko pošiljatelj sporočilo odpošlje, kjerkoli po svetu. Ravno te lastnosti so omogočile elektronski pošti, da je postala glavni način komuniciranja med organizacijami in ustanovami v sodobnem svetu. Ker pa pošiljatelj in prejemnik ne komunicirata v realnem času, ampak s časovnim zamikom, uvrščamo elektronsko pošto med asinhrone načine komuniciranja prek računalniških medijev. (Ibid.)
2. Internetni forum
   Internetni forum je spletna aplikacija, ki omogoča uporabnikom objavljanje in pregledovanje različnih vsebin. Za objavljanje morajo imeti uporabniki svoj internetni račun, ki pa je z uporabniškim imenom in majhno osebno sličico lahko tudi njihova identiteta na forumu. Beseda forum se lahko nanaša na celotno spletno skupnost ali pa zgolj na določeno temo oziroma diskusijo. Forum spada med asinhrone medije, kar pomeni, da komunikacija ne poteka v realnem času, ampak, podobno kot elektronska pošta, z različno dolgimi premori. Sama vsebina forumov je prikazana v kronološkem redu ali pa kot niz odgovorov in tem. Na internetnih forumih uporabniki pogosto uporabljajo internetni sleng in čustvene simbole za izražanje svojih misli in čustev. (http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_forum).
3. Blog
   Beseda blog izhaja iz angleške besede weblog, kar pomeni spletni dnevnik. Blog je spletna aplikacija, kjer avtorji periodično objavljajo razne prispevke. Ti prispevki so lahko tekstovni, ali pa multimedijski, največkrat pa kar oboje skupaj. To pomeni, da poleg pisanja dnevnika, prilepijo zraven tudi slike, filme, animacije, ipd. Blog je po strukturi podoben internetnim forumom, vendar pa se od teh razlikuje po tem, da ga ponavadi oblikuje en sam avtor, obiskovalci pa lahko le komentirajo, ne morejo pa pisati in objavljati vsebin. Priljubljena oblik bloga je tudi t.i. »mikroblog«, s katerim avtorji objavljajo kratka sporočila, predvsem kje so in kaj počnejo tisti trenutek. Avtorji pišejo na svojih blogih o različnih temah, od popolnoma tehničnih tem, komentiranja raznih zadev, do zelo osebnih vsebin. (http://en.wikipedia.org/ wiki/Blog). Osebni

blog, kot dnevnik ali opisovanje, je najbolj tradicionalen in razširjen tip bloga. Osebni blogerji so večinoma ponosni na svoje bloge, pa četudi jih berejo samo oni in nihče drug. Blogi večinoma postanejo več kot samo sredstvo komunikacije: postanejo način odražanja življenja, bloganje pa ima lahko tudi sentimentalne lastnosti. (Ibid.)

2.3 Spletni portali za stike in družabna srečanja

Ahn, Han, Kwak, Moon in Jeong (2007) navajajo, da družabna omrežja omogočajo uporabnikom, da vzpostavijo svojo spletno prisotnost. V tem pogledu se razlikujejo od tradicionalnih spletnih forumov in spletnih skupnosti, ki služijo predvsem za posredovanje informacij in širjenje razumevanja določenega področja (Preece, Nonnecke in Andrews, 2004). Določene spletne skupnosti pa tudi omogočajo bolj osebno izmenjavo informacij in čustev npr. spletne strani za stike in zasebni oglasi, le-te pa ponavadi potekajo med neznanci, ne pa z ljudmi, ki se poznajo v realnem življenju. Posledično so tudi motivi obiskovalcev enih in drugih strani različni. Tako na spletnih portalih za stike, kot v družabnih omrežjih ima vsak uporabnik svoj osebni profil, ki služi za identifikacijo in prepoznavnost, na profilih pa ima povezave do svojih stikov v omrežju. Mayfield (2005) navaja, da so vezi in povezave v družbenih omrežjih bolj pomembne od same vsebine, le-ta pa je bolj pomembna v ostalih spletnih portalih in straneh. Boyd (2004) poroča, da uporabniki družbenih omrežij pristneje opredeljujejo svojo identiteto, kot pa uporabniki spletnih skupnosti, kar pa jim omogoča bolj pristne stike.

1. Spletne strani za stike in zasebni oglasi na internetu
   Spletne strani za zasebne oglase na internetu in spletne strani za stike omogočajo uporabnikom, da na internetu spoznavajo druge uporabnike in eventuelno razvijejo romantične odnose. Na teh straneh urejajo svoje profile ter iščejo potencialne partnerje z uporabo kriterijev kot so spol, starost, kraj, ipd. Uporabniki lahko to počnejo z osebnimi računalniki, nekatere strani pa so prirejene tudi za uporabo z mobilnimi telefoni ali dlančniki. Primeri takih spletnih strani so »frendiinflirt.24r.com«, »glasujzame.com«, »ona-on.com«, idr. (Bizjak, 2008)
2. Facebook
   Facebook je spletna stran, ki jo je leta 2004 ustanovil študent Harvarda Mark Zuckerberg, z namenom povezati študente te univerze. Na začetku so lahko bili člani spletnega mesta le študentje harvardske univerze, kasneje pa so lahko člani postali še študentje ostalih univerz, dijaki ter vsi, stari več kot 13 let. Spletna stran ima jo celem svetu več kot 64 milijonov aktivnih uporabnikov. (http://en.wikipedia.org/wiki/Facebook). Uporabniki na spletni strani urejajo svoje profile, dodajajo slike, video posnetke, številne aplikacije, se pridružujejo v skupine in omrežja. Omrežja so največkrat kar države, iz katerih uporabniki prihajajo, zelo pogosto pa so to tudi večje organizacije oziroma univerze, katerih člani so. (Ibid.)

3. Raziskava

3.1. Namen raziskave

IKT se vse bolj uveljavlja tudi v slovenskem šolskem prostoru. Načrtno izobraževanje za e-kompetenčnega učitelja oz. e-kompetentno šolo ali dijaški dom, ki si trenutno utira pot v vzgojno-izobraževalno okolje, mi je bilo povod za raziskavo o oblikah IKT medijev, ki jih pedagoški delavci uporabljajo pri svojem vsakdanjem delu in zasebnem življenju. Rezultati raziskave nam dajejo nove usmeritve, na katerih področjih je potrebno nadaljnje izobraževanje pedagoških delavcev.

3.2. Metodologija

Raziskava je bila izvedena v decembru 2009 na vzorcu 105 odraslih oseb, zaposlenih v pedagoškem poklicu (8,8% moških, 91,2% žensk) in so bili svoje mnenje in izkušnje pripravljene izraziti po spletnem anketnem vprašalniku.

Povprečna starost anketiranih oseb je bila 39,6 let (najmlajši 26 let, najstarejši 56 let). 82,8% anketiranih oseb je imela dokončano univerzitetno izobrazbo, 14,3% manj, preostali (2,9%) pa več kot univerzitetno izobrazbo.

Dobra tretjina anketiranih (37,1%) je zaposlena na področju razrednega pouka v osnovni šoli, slaba tretjina (26,6%) so bili zaposleni v osnovni šoli na predmetni stopnji, 22,9% je bilo pedagoških delavcev iz dijaških domov, samo 7,7% pa je bilo anketiranih pedagoških delavcev iz srednjih šol. Prav toliko anketiranih (5,7%) je svoje področje opredelilo pod »ostalo«.

3.3. Rezultati raziskave

Rezultati raziskave o oblikah IKT medijev, ki jih pedagoški delavci uporabljajo v svojem delovnem in zasebnem življenju so na predstavljenem vzorcu naslednji:

Podatki v %											
	telefonski pogovor	sms	mms	skype	irc	spletna klepetalnica	elektronska pošta	internetni forum	blog	facebook	ostalo
učenci	40,0	28,0	4,0	0,0	0,0	4,0	48,0	4,0	4,0	12,0	28,0
starši	83,9	19,4	0,0	0,0	0,0	3,2	45,2	9,7	3,2	0,0	16,1
sodelavci	91,4	82,9	22,9	17,1	0,0	17,1	97,1	14,3	0,0	20,0	11,4
zasebno	100,0	94,1	41,2	29,4	2,9	23,5	85,3	41,2	8,8	35,3	17,6

Tabela 1: Rezultati raziskave IKT medijev

Ne preseneča podatek, da pedagoški delavci za komuniciranje z učenci/dijaki izmed ponujenih IKT medijev najpogosteje uporabljajo telefonski pogovor (40,0%). Druga najpogostejša oblika je elektronska pošta (48,0%), sledi pa ji sms sporočila (28,0%).

Pri komunikaciji s starši dijakov oz. učencev je tudi na prvem mestu telefonski pogovor (83,9%), sledijo pa ji elektronska pošta (45,2%) in sms sporočila (19,4%).

Presenetljivo pa je najpogostejša oblika IKT komuniciranja med sodelavci elektronska pošta (97,1%), sledi pa ji telefonski pogovor (91,4%) in sms sporočila (82,9%). Poleg navedenih je prisotnih še nekaj drugih oblik IKT medijev: mms sporočila (22,9%), skype (17,1%), spletna klepetalnica (17,1%), internetni forum (14,3%) in facebook (20,0%).

Precej pričakovani pa so tudi rezultati IKT komuniciranja v zasebnem življenju: telefonski pogovori 100% zasedajo prvo mesto, sledijo pa jim sms sporočila (94,1%), elektronska pošta (85,3%) in mms sporočila (41,2%). Tudi v zasebnem življenju anketiranih so prisotne manj poznane oblike komuniciranja, in sicer: internetni forum (41,2%), facebook (35,3%), skype (29,4%), spletna klepetalnica (23,5%), idr.

Nadalje rezultati kažejo, da anketirani zelo redko obiskujejo spletno učilnico študijske skupine (57% anketiranih enkrat na leto ali nikoli!). Razloge za to vidijo v pomanjkanju časa, pomanjkanju računalnikov za te namene, pomanjkanju e-znanja, ker je to nekaj novega, ki potrebuje čas, da ga ljudje sprejmejo,… Osebno menim, da gre za pomanjkanje motivacije. Pedagoški delavci spletno učilnico študijske skupine največ uporabljajo za pridobivanje informacij (57,6%) in za pridobivanje strokovnega gradiva (42,4%), slaba polovica pa se »sprehodi« kar tako (48,5%).

In kako motivirati pedagoške delavce, da bi se bolj zavedali prednosti IKT komuniciranja? Anketirani so med predlogi navedli več spodbud na seminarjih, brezplačni tečaji RO, ustrezna opremljenost šol, izobraževanja o uporabi IKT medijev,…

4. Zaključek

Sodobna tehnologija nam omogoča različne vrste IKT komuniciranja, ki nam olajša marsikatere obveznosti in skrbi, prihrani čas, skrajša razdalje, pot do informacij je bolj enostavna. A kot kažejo rezultati raziskave, se pedagoški delavci tega še premalo zavedajo, saj v večji meri uporabljajo zgolj IKT medije za enostavno komuniciranje. Potrebno bo še veliko osveščenosti na tem področju, morda tudi posredne »prisile«, da se bodo učitelji in drugi pedagoški delavci zavedali teh prednosti in se jih naučili uporabljati. Ne smemo pa spregledati dejstva, da IKT mediji, poleg prednosti prinašajo

tudi slabosti – ločnica med zasebnim in poslovnim svetom je vse manjša in s pomočjo IKT medijev veliko bolj posežemo v zasebni svet pedagoškega delavca. Glede na to, da je mogoče veliko obveznosti opraviti doma, se zmanjšujejo pristni osebni odnosi, ki gradijo skupnost. In vse bolj smo drug drugemu tujec… A z zdravo mero razuma bomo znali tudi realno presoditi, katera oblika komuniciranja je v konkretni situaciji najprimernejša…

5. Literatura

1. Ahn,Y.Y., Han, S., Kwak, H., Moon, S. & Jeong, H. (2007): Analysis of topological characteristics of huge online social networking services. V Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web, 835-844.
2. Bizjak, U. (2008): Dejavniki uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije v medosebnih odnosih, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj
3. Boyd, D.M. (2004): Friendster and publicly articulated social networking. http://www.danah.org/papers/CHI2004Friendster.pdf , 23.6.2008
4. Cornwell, B., Lundgren, D. C. (2001). Love on the Internet: involvement and misrepresentation in romantic relationships in cyberspace vs. Realspace. Computers in Human Behavior, 17: 197–211.
5. Galin, A., Gross, M., Gosalker, G. (2007): E-negotiation versus face-to-face negotiation what has changed if anything? Computers in Human Behavior, 23, 787-797.
6. Guargdagno, R. E., Cialdini, R. B. (2007): Persuade him by email but see her in pearson: Online persuasion revisited. Computers in Human Behavior, 23(2), 999-1015.
7. Luft, J., Ingham, H. (1955): The Johari-windows: A graphic model for interpersonal relations. University of California, Western Training Laboratory.
8. Mayfield, R. (2005): Social network dynamics and participatory politics. V J. Lebkowsky & M. Ratcliffe (Ur.), Extreme democracy (116-132).
9. Plant, S. (2000): On The Mobile: The Effect of Mobile Telephones on Social and Individual Life. http://www.motorola.com, 14.5.2008.
10. Preece, J., Nonnecke, B., Andrews, D. (2004): The top five reasons for lurking: Improving community experiences for everyone. ? Computers in Human Behavior, 20(2): 201-223.
11. Walther, J. B. (1992): Interpersonal effects of computer-mediated interaction: a relational perspective. Communication Research, 19:52-90.
12. http://en.wikipedia.org/wiki, 23.6.2008

6. O avtorju

Martina Šetina Čož, magistrica znanosti s področja splošnega kadrovskega managementa, univerzitetna diplomirana sociologinja in ekonomistka, z mednarodnim certifikatom NLP Mojster Praktik. Dolgoletne pedagoške izkušnje na področju vzgojno-izobraževalnega dela je v zadnjih letih podkrepila z raziskovalnim delom na področju človeških virov (HRM), predvsem komunikacije, motivacije, organizacijske klime, vodenja in izobraževanja zaposlenih. Recenzentka prispevkov s področja vzgoje in izobraževanja ter kadrovsko – izobraževalnega in organizacijskega področja. Aktivno sodeluje pri ustvarjanju znanstveno - strokovne revije Iskanja, obenem pa objavlja v domači in mednarodni strokovni literaturi ter sodeluje na domačih in mednarodnih strokovnih konferencah.

E-kompetenčnost vzgojiteljev dijaških domov – raziskava

E-competence by educators of boarding schools

mag. Olga Dečman Dobrnjič
Zavod Republike Slovenije za šolstvo
olga.decman@zrss.si

Bojan Cavnik
Dijaški dom Tabor, Ljubljana
bojan.cavnik@guest.arnes.si

Branko Badoko
Dijaški dom Maribor, Maribor
branko.badoko@guest.arnes.si

Mate Vidak
Dijaški dom Celje, Celje
mate.vidak@guest.arnes.si

Franci Tehovnik
Dijaški dom Ivana Cankarja, Ljubljana
franci.tehovnik@guest.arnes.si

Povzetek
Članek prikazuje pomen informacijsko-komunikacijske tehnologije in digitalne pismenosti za vzgojno-izobraževalno okolje. Govori o projektu e-šolstvo ter o ciljih in nalogah projekta in prikazuje idejni model e-kompetenčnega vzgojitelja, ravnatelja in dijaškega doma. S pomočjo raziskave o e-kompetencah vzgojiteljev, ki je prikazana v članku, pa bodo dane večje možnosti za pripravo strateškega načrta izobraževanja vzgojiteljev za pridobitev dodatnih e-kompetenc.

Abstract
The article shows the significance of information and communication technology and digital literacy for the educational environment. Article presents the e-education project and the mission of the project. Further it shows conceptual model of e-competence educator, headmaster and boarding school. Through research on e-skills of educators, presented in article, greater opportunities for preparing a strategic plan for training the educators to obtain additional e-skills will be given.

Ključne besede:
dijaški dom, e-kompetence, informacijsko komunikacijska tehnologija, vzgojitelji, raziskava

Keywords:
boarding school,e-compeetnce, information and communication technologies, educator, research

1. Informacijsko komunikacijska tehnlogija in digitalna pismenost

Osebni uspeh, prihodnost družbe in naroda v obstoječem času in okolju, so v veliki meri v soodvisnosti od sposobnosti in načina organizacije, kakor tudi od izkoristka razpoložljivega znanja. Danes, ko so informacije eden od pomembnih faktorjev razvoja, je naša prihodnost povezana tudi z znanjem in uporabnostjo informacij. Kompetence s področja informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) igrajo pomembno vlogo pri razvoju človeštva (Soleša, 2008, str. 3; Roberts 2005)
Področje IKT je trenutno ena od najbolj razvijajočih se gospodarskih panog na svetu. Z razvojem tehnologije se povečuje tudi ponudba raznovrstnih možnosti. Prav tako se naglo povečujeta tudi opremljenost in dostopnost IKT na delovnem mestu (Kač, 2008; Molnar 2008).
V povezavi z IKT govorimo tudi o digitalni pismenosti. Digitalna pismenost vključuje varno in kritično uporabo Tehnologije informacijske družbe (IST) pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju. Podpirajo jo osnovna znanja v IKT: uporaba računalnikov za iskanje, ocenjevanje, shranjevanje, proizvodnjo, predstavitev in izmenjavo informacij ter za sporazumevanje in sodelovanje v skupnih omrežjih po internetu . Digitalna pismenost zahteva temeljito razumevanje in poznavanje narave, vloge in priložnosti IST v vsakdanjem življenju: v zasebnem in socialnem življenju ter na delu. To vključuje glavne računalniške aplikacije, kot so obdelava glavne računalniške aplikacije, kot so obdelava besedila, razpredelnice, zbirke podatkov, shranjevanje in upravljanje podatkov ter razumevanje možnosti ter potencialnih nevarnosti interneta in sporazumevanja s pomočjo elektronskih medijev (elektronske pošte, omrežnih orodij) za delo, prosti čas, izmenjavo informacij in skupna omrežja, učenje in raziskave (http://info.edus.si/projekti/course/view.php?id=50).
Posameznik mora tudi razumeti, kako lahko IST podpira ustvarjalnost in inovativnost ter se zavedati vprašanj glede veljavnosti in zanesljivosti informacij, ki so na voljo, ter pravnih in etičnih načel, ki so vključena v interaktivni rabi IST. Potrebna znanja vključujejo: sposobnost iskanja, zbiranja in obdelave informacij ter njihovo uporabo na kritičen in sistematičen način, z oceno pomembnosti in razlikovanjem med resničnim in virtualnim ob hkratnem prepoznavanju povezav. Posameznik mora biti sposoben uporabljati orodje za proizvodnjo, predstavitev in razumevanje kompleksnih informacij ter imeti sposobnost dostopa, iskanja in uporabe storitev po internetu. Zmožen mora biti tudi uporabljati IST za podporo kritičnemu razmišljanju, ustvarjalnosti in inovativnosti. Uporaba IST zahteva kritičen in premišljen odnos do dosegljivih informacij in odgovorno uporabo interaktivnih medijev. Digitalno pismenost podpira tudi zanimanje za delovanje v skupnostih in omrežjih v kulturne, socialne in/ali poklicne namene (http://info.edus.si/projekti/course/view.php?id=50).

2. Projekt e-šolstvo

Ministrstvo za šolstvo in šport (program Ro) je na javnem razpisu za razvoj in izvedbo svetovanja in podpore šolam, e-gradiv ter usposabljanje učiteljev za uporabo IKT pri poučevanju in učenju predvidoma za obdobje 2008 – 2013 (Ur. l. RS št. 110/08, 21.11.2008, sprememba Ur. l. RS št. 1/2009, 9.1.2009) izbralo projekte, katerih cilj je nadgradnja obstoječih dejavnosti na področju usposabljanja učiteljev in drugih strokovnih delavcev ter na področju svetovanja, didaktične podpore in tehnične pomoči vzgojno-izobraževalnim zavodom.
Obe področji - izobraževanje in svetovanje bosta v okviru Središča za e-šolstvo na vzgojno izobraževalnih zavodih potekali vzporedno in povezano pod skupnim imenom projekta E-šolstvo (http://www.zrss.si/e-solstvo/) .

Cilji projektov so (http://www.zrss.si/e-solstvo/):

1. izobraževanje oz. usposabljanje:
    - standard e-kompetentni učitelj (osnovna uporaba, splošno-didaktična uporaba, specialno-didaktična uporaba pri pouku),
    - standard e-kompetentni računalnikar-organizator informacijskih dejavnosti,
    - e-kompetentno vodenje informatizirane šole.
2. 2. dejavnosti svetovanja posamezni šoli pa so:
    - svetovanje pri vodenju informatizirane šole (načrtovanje dejavnosti in izvajanje informatizacije šole),

- didaktična podpora in svetovanje učiteljem, vzgojiteljem, učencem in drugim za uporabo IKT pri poučevanju in učenju,
- tehnična podpora in pomoč.

Cilji izobraževanj oz usposabljanj učiteljev in drugih strokovnih delavcev v VIZ v sklopu projekta E-šolstvo so (http://www.zrss.si/e-solstvo/?lnk=izobrazevanje):

- enotna strategija dela na področju informatizacije šolstva,
- razvoj in nadgradnja kataloga znanj za: standard e-kompetentni učitelj, e-kompetentni računalnikar, vodenje e-kompetentne šole ,
- nadgradnja obstoječih programov seminarjev in priprava novih programov seminarjev ter postavitev sistema preverjanja znanja,
- stalno pridobivanje in usposabljanje sodelavcev, ki bodo izvajali usposabljanja in svetovanja za vzgojno izobraževalne delavce,
- izvajanje seminarjev in preverjanje znanja oz. druge oblike usposabljanja udeležencev
- širjenje ponudbe e-gradiv.

Podpora vzgojno-izobraževalnim zavodom se izvaja v naslednjih oblikah (http://www.zrss.si/e-solstvo/?lnk=podpora):

- neposredno svetovanje in didaktična podpora na šolah,
- neposredna tehnična pomoč.

V projekt e-šolstva so vključeni tudi dijaški domovi, saj so vzgojno-izobraževalne organizacije posebnega družbenega pomena, ki nudijo dijakom, ki se šolajo in usposabljajo zunaj kraja stalnega bivališča, popolno namestitev, omogočajo jim pogoje za življenje in učenje, zdravo in ustvarjalno preživljanje prostega časa in skrbijo za njihov razvoj. So organizirana, v okolje integrirana pedagoška ustanova, ki omogoča učencem zadovoljevanje osnovnih eksistenčnih in socialnih potreb ter istočasno skrbi za njihovo rast, razvoj in napredek v skladu z individualnimi zmožnostmi, nameni in vzgojnimi cilji (Pšunder, 1998, 34; Skalar, 2005, 34; Černetič, Dečman Dobrnjič, 2006, 132).
Spodnja tabela 1 prikazuje število dijaških domov, število dijakov in število vzgojiteljev v dijaških domovih.

Dijaški domovi	Število dijaških domov	Število dijakov	Število vzgojiteljev
Skupaj	40	5333	212

Tabela 1: Stanje dijaških domov v šolskem letu 2009/10 (vir: Ministrstvo za šolstvo, arhiv)

Informacijsko-komunikacijska tehnologija oziroma orodja informacijske družbe (IST) so vnesli velike spremembe v vsakdanje življenje, zato jih moramo vnašati tudi v naš sistem vzgoje in izobraževanja (Kreuh 2008, str. 49; Hinrich 2000). IKT sistematično, v skladu s politiko slovenskega šolstva, išče svoje mesto tudi v dijaških domovih.
Pri tem je nezanemarljivo dejstvo, da nastaja zaradi hitrega razvoja na področju IKT vse večja vrzel med računalniško strojno opremo IT okolja in tehnologijo NET generacije. Prvič v zgodovini generacij se dogaja, da otroci tako intenzivno učijo svoje starše in da šola in učitelji niso več otrokom primarni vir informacij (Roberts 2005). Ta dejstva je potrebno pri uvajanju IKT v šolstvo upoštevati in jih v spremembe vključevati.

3. Idejna zasnova e-kompetenc v dijaških domovih

Med temeljnimi cilji projekta e-šolstvo so tudi e-kompetenčni vzgojitelj, e-kompetenčni ravnatelj in e-kompetenčni dijaški dom. Na osnovi idejnega projekta e-šolstvo smo v dijaških domovih izdelali model, po katerem bi vzgojitelji, ravnatelji in dijaški domovi lahko pridobili licenco e-kompetenčni. Ideja je sicer v osnutku, vendar nakazuje na nekatere obveze in kompetence, ki naj bi jih v dijaških domovih dosegali (Dečman Dobrnjič, 2009).

3.1 E-kompetenčni vzgojitelj

Licenco e-kompetenten vzgojitelj DD si pridobi strokovni delavec, ki obvlada in pri svojem delu uporablja (Cavnik, 2009) :

- zbirko programov Office (Word, Excel, PowerPoint);
- komuniciranje preko elektronske pošte (s starši, z dijaki, s sodelavci, predpostavljenimi ...);
- brskanje po internetu za popestritev predstavitve pogovornih tem z dijaki, predstavitev zanimivosti z vzgojnega področja itd.;
- e-dnevnik vzgojnega dela;
- program Joomla za vnašanje obvestil, novic in fotografij (prostočasnih) dejavnosti na uradno domačo stran doma;
- spletne učilnice in sodeluje v forumih (s svojimi dijaki v skupini, z dijaki v svojih prostočasnih dejavnostih, domski skupnosti) – program Moodle.

3.2. E-kompetenčni ravnatelj

Licenco e-kompetenten ravnatelj si pridobi ravnatelj DD, ki pri svojem delu obvlada in uporablja (Cavnik, 2009):

- zbirko programov Office (Word, Excel, PowerPoint);
- komuniciranje preko elektronske pošte (s starši, z dijaki, s sodelavci, z zaposlenimi, s predpostavljenimi ...);
- vnašanje obvestil, novic, fotografij na uradno domačo stran doma;
- spletne učilnice in sodeluje v forumih;
- različna orodja za vzpodbujanje zaposlenih za uporabo IKT, prav tako podpira uporabo IKT pri vsakdanjem delu;
- plane za namenjanje finančnih sredstev, ki bodo služila za opremljanje ustanove z IKT, za posodabljanje opreme in njeno uporabo pri vsakdanjem delu;
- oz. načrtno skrbi za e-izobraževanje vseh zaposlenih, ki je zapisano v LDN za tekoče šolsko leto.

3.3. E-kompetenčni dijaški dom

Licenco e-kompetenten DD si pridobi dom s tem, da (Cavnik, 2009):

- ažurno vzdržuje domačo stran DD;
- vsaj eden domski strokovni delavec aktivno sodeluje v realizaciji projekta e-šolstvo;
- vsaj 80 % strokovnih delavcev izpolnjuje kriterije za licenco e-vzgojitelja;
- ravnatelj DD izpolnjuje kriterije za licenco e-ravnatelja;
- se vsaj 80 % strokovnih delavcev na vsaki dve leti udeleži vsaj enega seminarja e-izobraževanja;
- so dijakom in zaposlenim zagotovljeni optimalni pogoji za uporabo IKT (povezovanje v omrežje interneta, uporabljanje IKT za vodenje e-poslovanja, pogoji za uporabo didaktičnih programov za potrebe dijakov ...).

4. Raziskava e-kompetenc med vzgojitelji dijaških domov

Z namenom, da bi ugotovili, kakšne so e-kompetence vzgojiteljev v dijaških domovih, smo izvedli pilotsko raziskavo. S pomočjo rezultatov raziskave bo e-razvojna skupina za dijaške domove lažje planirala e-izobraževanja za vzgojitelje. Raziskovalni vzorec so predstavljali vzgojitelji desetih 6 naključno izbranih dijaških domov.

Metoda raziskovanja je bila anketiranje, inštrument raziskave pa anketni list. Vzgojitelji so izpolnjevali ankete v klasični obliki, saj imamo pri izpolnjevanju e-anket slabe izkušnje z odzivom vzgojiteljev.

V raziskavo je bilo vključenih 7 dijaških domov, od tega so 4 iz ljubljanske in 3 iz štajerske regije. Število anketiranih vzgojiteljev je 59. Glede na to, da je v šolskem letu 2009/10 v dijaških domovih zaposlenih 212 vzgojiteljev, predstavlja raziskovalni vzorec 27 %, skoraj eno tretjino vseh zaposlenih vzgojiteljev v dijaških domovih. V spodnji Tabeli 2 je prikazana uporaba IKT med vzgojitelji dijaških domov pri opravljanju strokovnega dela.

Opravilo	Prosimo ocenite stopnjo obvladanja navedenih opravil. V kolikor boste v **levem delu tabele** označili vrednost ob trditvi »**obvladam**«, izpolnite še **desni del tabele**.					
	Ne obvladam	**Obvladam minimalno**	**Obvladam osnovno uporabo**	**Obvladam odlično**	**Uporabljam službeno**	**Uporabljam zasebno**
Urejanje besedil *(npr. v Wordu)*	0	4	36	19	59	41
Urejanje tabel *(npr. v Excelu, Wordu)*	9	21	22	7	47	28
Uporaba podatkovnih baz *(npr. ORACLE, SQL)*	53	4	2	0	2	1
Uporaba interneta *(e-pošta …)*	0	9	31	19	59	59
Uporaba interneta *(različni brskalniki)*	0	6	33	20	62	56
Uporaba programov za predstavitev gradiv *(npr. PowerPoint)*	20	10	15	14	36	20
Uporaba izobraževalno-vzgojnih programov *(npr. PONS-ov tečaj tujih jezikov)*	42	8	5	4	5	8
Uporaba *e-dnevnika*	31	10	10	8	18	1
Uporaba *Sezama* (program za vodenje vzgojnega procesa vzgojitelja)	7	8	20	24	31	2
Uporaba anti-virusnih programov	14	22	17	6	23	23
Vnos obvestil, novic, fotografij na spletno stran *(program Joomla)*	40	12	7	0	21	4
Uporaba virtualnih klepetalnic, video konference *(npr. Skype, Messenger)*	32	9	12	6	6	24
Uporaba spletne učilnice *Moodle*	26	18	12	3	11	2
Uporaba socialnih virtualnih okolij *(npr. Facebook)*	26	10	17	4	2	25

Tabela 2: Uporaba računalniških programov

Iz analize anketnih rezultatov ugotavljamo, da bi bilo dobro za vzgojitelje organizirati izobraževanje, kjer bi dopolnili svoje znanje na področju uporabe programa Excel, saj 30 anketirancev odgovarja, da teh znanj nima oziroma, da imajo s tega področja minimalna znanja.
Kritično je tudi znanje s področja uporabe Power point predstavitve, saj tudi tu 30 anketirancev odgovarja, da teh znanj ne obvlada.
Uporaba izobraževalnih programov je med vzgojitelji najmanjša, saj o ne-kompetencah s tega področja odgovarja 50 vprašanih vzgojiteljev.
Tudi odgovori o uporabi in znanju s področja Moodla, Joomle, virtualnih klepetalnic, video konferenc in socialnih virtualnih okolij ter e-dnevnika med vzgojitelji nakazujejo na to, da je potrebno s teh področij organizirati izobraževanja.

Zanimivo, je da ima program »Sezam« za vodenje vzgojnega procesa dokaj visoko frekvenco pri trditvi »obvladam« in »odlično obvladam«.
Rezultat je logičen, saj je SEZAM program, ki ga uporablja kar precej dijaških domov za vodenje in organiziranje vzgojnega procesa v dijaških domovih (Jeram, 2007) .
Vključevanje IKT v pedagoško prakso je pomembno, saj IKT prinaša spremembe pri poučevanju in učenju, predvsem pa spodbuja razvoj spretnosti za 21. stoletje. To predvsem vključuje omogočanje in spodbujanje vseživljenjskega učenja s povezovanjem na globalnem nivoji (Brečko, Vehovar 2008).

5. Zaključek

Ugotavljamo, da projekt e-šolstvo sistematično uvaja na področje šolskega sistema informacijsko-komunikacijsko tehnologijo v vse njegove sfere - posega na področje izobraževanja in svetovanja vodstvu, pedagoškim delavcem in vzgojno-izobraževalnim organizacijam. S pomočjo celostnega pristopa tako šolska politika skrbi za trajnostni za razvoj slovenskega šolstva in za njegovo sledenje smernicam informacijske družbe.
Dijaški domovi so del šolskega sistema, tako tudi na tem, nad-standardnem področju sekundarnega izobraževanja, poteka e-izobraževanje in uvajanje IKT tehnologije v sistem. Ugotavljamo, da je vzgojni proces sicer drugače od izobraževalnega, vendar menimo, da IKT kompetence vzgojitelji in ravnatelji v dijaških domovih morajo imeti. S pilotsko raziskavo smo ugotavljali e-kompetence vzgojiteljev. Rezultati raziskave, ki nakazujejo na nujnost izobraževanja vzgojiteljev, pa nam bodo v pomoč pri strateškemu planiranju izobraževanja in pri uvajanja IKT kompetenc v dijaške domove.

6. Literatura

3. Brečko, N. B., Vehovar, V. (2008): Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v srednjih šolah. Pedagoški inštitut, Ljubljana.
4. Cavnik B. (2009): E-kompetenčni vzgojitelj, ravnatelj in dijaški dom. Spletna učilnica dijaških domov. info.edus.si.
5. Dečman Dobrnjič, O., Černetič, M., (2005): Intelektualni kapital - novi modeli v Evropi. Pedagoška obzorja., letn. 20, št. 2, str. 82-93, Novo mesto.
6. Dečman Dobrnjič, O., Černetič M., Rožman Z. 2007. Trendi in scenariji dijaških domov – futurološki pristop. Moderna organizacija. Kranj.
7. Kreuh N.(2008): Razvojna skupina za e-angleščino kot inovator didaktike pouka angleščine Vzgoja in izobraževanje št. 5. Zavod R Slovenije za šolstvo, Ljubljana. str. 49
8. Molnar G. (2008): The use of inovative tools in teacher education: a case study. Infomedia, Faculty of Education, Sombor.
9. Hinrich R. (2000): A vision for Life Long Learning –Year 2020. Introduction by Bill Gates. Learning Science and tehnology. Microsoft research. Microsoft.
10. Roberts G.R. (2005):Tehnology and learning Expectations of the Net Generation. In. Oblingrer, D.G. and Oblinger J.L (ed.) Education the Net Generation. Educause. 31-37.
11. Jeram B. (2007): Informacijski sistem dijaškega doma. Zbornik konference Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Str. 168–186.
12. Kač, L. (2008): Svet mladih – svet medijev. Kaj pa šola? Vzgoja in izobraževanje št. 5. Zavod R Slovenije za šolstvo, Ljubljana. str.45.
13. Mohorčič, G. (2008): Spletne učilnice na pohodu. Vzgoja in izobraževanje št. 5. Zavod R Slovenije za šolstvo, Ljubljana. str. 16.
14. Uradni list Evropske unije) http://info.edus.si/projekti/course/view.php?id=50 (20.01.2010)
15. http://www.zrss.si/e-solstvo/?lnk=izobrazevanje (20.01.2010)
16. http://info.edus.si/studijske/course/view.php?id=39 (20.01.2010)
17. Klapan, A. 1993. Retrospektiva nastanka razvoja domova u svetu. Napredak, 4.Zagreb.
18. Pšunder, M. 1998. Kaj bi učitelji in starši še lahko vedeli? Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Ljubljana.
19. Skalar, V. (2005): Vzgojne ustanove na prehodu v postindustrijsko družbo. V: Iz 20-letne zgodovi-

ne socialne pedagogike : znanstvena monografija. Dečman Dobrnjič, O. (ur.). Skupnost dijaških domov Slovenije. Celje.
20. Soleša, D. (2007): Informacione tehnologije. Pedagoška fakulteta v Somboru. Novi Sad.

7. O avtorjih

Mag. Olga Dečman Dobrnjič je magistrala s področja managamenta v izobraževanju. Zaposlena je kot višja svetovalka za ojitelj v Dijaškem domu Maribor. Že več kot 20 let se ukvarja z razvojem informacijko-kominikaijske tehnologije v dijaških domovih. Je multiplikator Zavoda R Slovenije za šolstvo in član e-razvojne skupine ZRSŠ za dijaške domove.

Mate Vidak je vzgojitelj v Dijaškem domu Celje. Že več let se ukvarja z razvojem informacijsko-komunikacijske tehnologije. Je skrbnik spletne strani Dijaškega doma Celje in član e-razvojne skupine za dijaške domove na Zavodu R Slovenije za šolstvo.

Uvajanje in uporaba IKT med učitelji na BC Naklo

Introduction and use of information communication technology among teachers of Biotechnical centre Naklo

mag. Sabina Šegula
Biotehniški center Naklo
sabina.segula@guest.arnes.si

Povzetek
Kakovost v izobraževalnem procesu je v današnjem času tesno povezana z metodami poučevanja. Frontalno predavanje ni več dovolj in nujno je, da se podajanje učne snovi dopolni in izboljša z IKT. Tako smo na BC Naklo izvedli raziskavo uporabe IKT. Do rezultatov smo prišli z anketno metodo dela. Vprašalnik smo sestavili tako, da je vseboval specifična vprašanja za naš center, hkrati pa smo ga prilagodili glede na že uporabljen vprašalnik, s katerim lahko pridobljene rezultate v naši raziskavi primerjamo z evropskim in slovenskim povprečjem. Primerjalne podatke smo povzeli po raziskavah, ki so bile predstavljene na delavnici šole za ravnatelje z naslovom Paradoks slovenskih šol na področju rabe IKT. Ugotovili smo, da kar 45 odstotkov učiteljev želi imeti pouk vsaj enkrat mesečno v računalniški učilnici in kar 80 odstotkov učiteljev za poučevanje uporablja material, ki so ga poiskali na spletnih straneh. Dnevno spremlja elektronsko pošto 90 odstotkov učiteljev, medtem ko Office 2007 uporablja 42 odstotkov učiteljev. Kar 70 odstotkov učiteljev meni, da je potrebno izobraževanje pri uvajanju Office 2007. Rezultati raziskave so zato pokazatelji razvoja IKT na BC Naklo in hkrati vodilo za dejavnosti s tega področja, ki jih bomo izvajali v prihodnosti.

Abstract
Quality of education is nowadays closely linked to methods of teaching. Lectures are not enough and it is necessary to make up this deficiency with information communication technology. A questionnaire-based research of using information communication technology was conducted in Biotechnical Centre Naklo. The questionnaire had specific questions about our Centre and it was also adjusted to already applied questionnaire with which we can compare our results with European and Slovene average. We obtained the data for comparison from researches introduced in workshop ("Paradox of Slovene schools in the field of using information communication technology") at School for principles. We found out that 45% of teachers want to have their lessons in computer classrooms at least once a month. 80% of teachers use material for teaching from internet. 90% of teachers use e-mail every day. 42% of teachers use Office 2007 and 70% of teachers think education for using Office 2007 is necessary. Results of our research are indicators of information communication technology development at Biotechnical Centre Naklo. These results are also guidance for our future activities in this matter.

Ključne besede:
IKT, izobraževanje, anketa, BC Naklo, Slovenija

Key words:
ICT, education, questionnaire, BC Naklo, Slovenia

1. Uvod

V današnjem času metodam poučevanja pripisujemo večji pomen kot včasih. Klasično poučevanje pri dijakih ni več dovolj, saj je poučevanje premalo dinamično in zanimivo. Ob poučevanju strokovnih modulov je IKT lahko v veliko pomoč pri seznanjanju dijakov z novo snovjo, pa tudi utrjevanju in nenazadnje iskanju novih informacij na strokovnem področju po svetu. Globalizacija z internetom nam omogoča veliko novih razsežnosti in dijaki z večjim zanimanjem lažje sledijo podajanju učne snovi. Uvajanjem novih tehnologij v kmetijstvu, hortikulturi in živilstvu je s strokovnim gradivom težko slediti, veliko lažje je poiskati novosti na tržišču preko spletnih strani. Poleg dopolnitve pouka z uporabo IKT s strani učiteljev, pa tudi dijaki dopolnjujejo pouk s svojimi seminarskimi nalogami v »power point« obliki. Ravno tako je pomembno, da znajo seminarske naloge oblikovati z računalniškimi programi in komunicirati s profesorji tudi po elektronski pošti. S tem jih navajamo na različne potrebe delovnih mest in pridobijo dodatne kompetence s področja IKT, kar pa posledično v prihodnosti pomeni bolj fleksibilno delovno silo in lažjo zaposlitev.
Na Biotehniškem centru Naklo je v ospredju posodabljanje IKT opreme in njena dopolnitev, hkrati pa organiziramo dodatna izobraževanja učiteljev na tem področju. Da bi ugotovili trenutno stanje pri poučevanju na področju uporabe IKT, smo opravili raziskavo.

2. Metode dela

Za ugotavljanje stanja na BC Naklo na področju uporabe IKT smo uporabili anketno metodo dela. Pri oblikovanju vprašalnika smo postavili takšna vprašanja, da smo lahko rezultate primerjali še z rezultati, pridobljenimi na drugih šolah. Zato smo na spletnih straneh poiskali primerjalno raziskavo, ki je že vsebovala vprašalnik in je bil podan tudi po drugih šolah v EU. Tako smo lahko naše rezultate primerjali z evropskim povprečjem, kar se nam zdi tudi smiselno. Na podlagi posnetka stanja bomo pripravili načrt akcij, ki se bodo pokazale za potrebne in jih v čim krajšem času tudi izvedli. Anketirali smo vseh 40 prisotnih učiteljev na pedagoški konferenci dne 5. 1. 2010.

3. Rezultati

V vprašalniku smo učitelje povprašali, kolikokrat bi želeli imeti pouk v računalniški učilnici. Tako je iz rezultatov v tabeli 1 razvidno, da kar 45 odstotkov vprašanih želi imeti tam pouk vsaj enkrat mesečno. Potrebo po uporabi računalniške učilnice enkrat tedensko je izrazilo 35 odstotkov učiteljev, medtem ko jih 10 odstotkov računalniške učilnice ne potrebuje.

Pouk v računalniški učilnici		
	število odgovorov	odstotki (%)
vsaj enkrat na mesec	18	45
vsaj enkrat v ocenjevalnem obdobju	4	10
vsaj enkrat na teden	14	35
nikoli	4	10

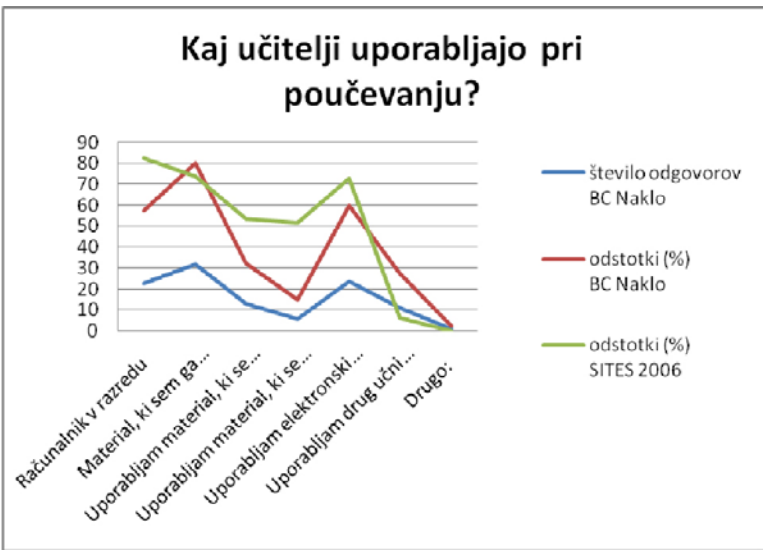
Tabela 1: Pouk v računalniških učilnicah

Ko smo raziskovali, kaj učitelji najpogosteje uporabljajo pri poučevanju, smo ugotovili, da jih 57,5 odstotka uporablja računalnik, kar je še vedno 25,2 odstotka manj od povprečja v šolah EU, ki znaša 82,7 odstotka. Zanimivo je, da učitelji na BC Naklo v kar 80 odstotkih iščejo material, ki ga potrebujejo za poučevanje, na spletnih straneh in je v primerjavi s povprečjem šol v EU ta odstotek večji za 5,8. Bolj množično iskanje podatkov na različnih spletnih straneh je odraz tega, da le 32,5 odstotka učiteljev uporablja material, ki se nahaja na izobraževalnih portalih, kar je kar za 21,4 odstotke manj od povprečja v EU. Material iz šolske baze uporablja le 15 odstotkov učiteljev, medtem ko je upora-

ba šolskih baz v EU veliko bolj razširjena, saj se kar 51,7 odstotka učiteljev poslužuje njene uporabe. Uporaba elektronskega materiala, kot tudi uporaba drugega materiala poleg računalnika, pa je podobna kot v drugih šolah EU, saj se razlike gibajo do 13 odstotkov.

Kaj učitelji uporabljajo pri poučevanju?			
	število odgovorov BC Naklo	odstotki (%) BC Naklo	odstotki (%) SITES 2006
Računalnik v razredu.	23	57,5	82,7
Material, ki sem ga poiskal/la na internetu	32	80	74,2
Uporabljam material, ki se nahaja na izobraževalnih portalih.	13	32,5	53,9
Uporabljam material, ki se nahaja v šolski bazi.	6	15	51,7
Uporabljam elektronski material (npr.: CD).	24	60	73
Uporabljam drug učni material, ko uporabljam računalnik v razredu.	11	27,5	6,1
Drugo:	1	2,5	0

Tabela 2: Kaj učitelji uporabljajo pri poučevanju?



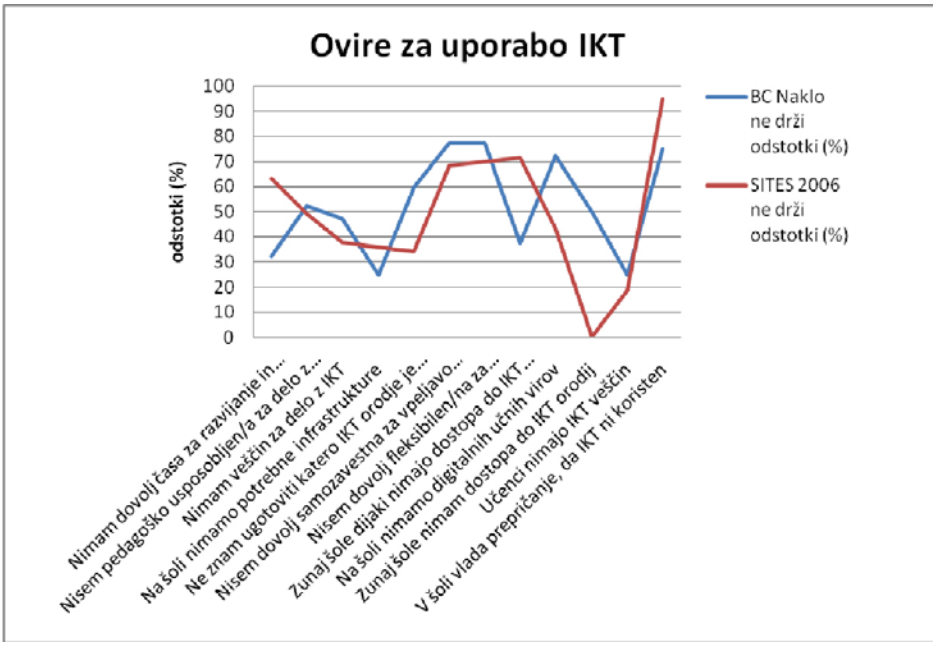
Slika 2: Kaj učitelji uporabljajo pri poučevanju?

Zanimalo nas je tudi, ali imajo učitelji na BC Naklo dovolj časa za razvijanje in uvajanje IKT dejavnosti. Naše ugotovitve so razvidne iz tabele 3, kjer kar 67,5 odstotka učiteljev meni, da potrebujejo ob za to nekoliko več časa. Če to primerjamo s podatki, pridobljenimi v raziskavi SITES 2006, v kateri so raziskovali različne naključno izbrane slovenske šole, so podatki primerljivi, saj je bilo enakega mnenja 63,1 odstotka učiteljev. 47 odstotkov učiteljev na BC Naklo je mnenja, da niso dovolj pedagoško usposobljeni za delo z IKT, medtem ko je leta 2006 tej trditvi na drugih slovenskih šolah v povprečju pritrdilo 49 odstotkov anketiranih učiteljev. Pri uporabi IKT so zelo pomembne tudi veščine na tem področju. Da jih primanjkuje, je potrdilo 52,5 odstotka učiteljev na BC Naklo, kar je za 15 odstotkov več, kot je bilo v primerjalni raziskavi ugotovljeno na drugih šolah. Problem opremljenosti šol z IKT je seveda še vedno zelo aktualen. Tako se je za tezo, da moramo na BC Naklo izboljšati infrastrukturo, odločilo 75 odstotkov učiteljev, medtem ko so na drugih slovenskih šolah o tem imeli boljše mnenje, saj je le 35,9 odstotka vprašanih menilo, da so potrebne izboljšave.

Ovire za uporabo IKT					
	BC Naklo				SITES 2006
	ne drži		delno drži, drži		ne drži
	število odgovorov	odstotki (%)	število odgovorov	odstotki (%)	odstotki (%)
Nimam dovolj časa za razvijanje in uvajanje IKT dejavnosti.	13	32,5	27	67,5	63,1
Nisem pedagoško usposobljen/a za delo z IKT.	21	52,5	19	47,5	49
Nimam veščin za delo z IKT.	19	47,5	21	52,5	37,5
Na šoli nimamo potrebne infrastrukture.	10	25	30	75	35,9
Ne znam predvideti, katero IKT orodje je najbolj uporabno.	24	60	16	40	34
Nisem dovolj samozavesten/na za vpeljavo novosti.	31	77,5	9	22,5	68,4
Nisem dovolj fleksibilen/na za spremljanje odločitev.	31	77,5	9	22,5	69,9
Dijaki zunaj šole nimajo dostopa do IKT orodij.	15	37,5	25	62,5	71,4
Na šoli nimamo digitalnih učnih virov.	29	72,5	11	27,5	43,3
Zunaj šole nimam dostopa do IKT orodij.	20	50	20	50	80.8
Učenci nimajo IKT veščin.	10	25	30	75	18,5
Na šoli vlada prepričanje, da IKT ni koristen.	30	75	10	25	95

Tabela 3: Ovire za uporabo IKT

Na BC Naklo več kot polovica učiteljev (60 odstotkov) zna predvideti, katero IKT orodje je najbolj uporabno, kar je za kar 26 odstotkov boljši rezultat od povprečja slovenskih šol 2006. leta. Pri uvajanju katerekoli novosti je potrebna samozavest, ki jo ima na BC Naklo kar 77,5 odstotka učiteljev, kar je zelo identično podatkom iz primerjalne raziskave (68 odstotkov). Zelo podoben rezultat se je pokazal pri poučevanju tudi pri fleksibilnosti in sprejemanju odločitev (BC Naklo 77,5 odstotka; povprečje slovenskih šol 2006. leta 69,9 odstotka).
37,5 odstotka učiteljev na BC Naklo meni, da dijaki zunaj šole nimajo dostopa do IKT orodij. Enako mnenje je imelo kar 71,4 odstotka učiteljev sodelujočih šol v raziskavi SITES 2006. Pomanjkanje digitalnih učnih virov je potrdilo 72 odstotkov učiteljev na našem centru, kar je za 28,7 odstotka več od primerjalnih rezultatov. Četrtina učiteljev meni, da imajo dijaki na BC Naklo dovolj veščin na področju IKT. Leta 2006 je tej trditvi pritrdilo le 18,4 odstotka učiteljev. Trditev, da vlada na šoli prepričanje, da IKT ni koristen, je ovrglo tri četrtine učiteljev, medtem ko je v primerjalni raziskavi to mnenje ovrglo 95 odstotkov učiteljev.



Slika 3: Ovire za uporabo IKT

Pregledovanje elektronske pošte		
	število odgovorov	odstotki (%)
vsaj enkrat na dan	36	90
vsaj enkrat na teden	4	10
enkrat mesečno ali nikoli	0	0

Tabela 4: Pregledovanje elektronske pošte

Podatek, kolikokrat učitelji preverjajo svojo elektronsko pošto (razpredelnica 4), je pomemben tako z organizacijskega, ekološkega in ekonomskega stališča. To je tudi razlog, da smo v tej raziskavi postavili to specifično vprašanje in tako ugotovili, da kar 90 odstotkov učiteljev svojo elektronsko pošto pregleduje dnevno. Le 10 odstotkov jih svojo elektronsko pošto pregleduje vsaj enkrat na teden.

Programska oprema Office 2006						
	da		ne		delno	
	število odgovorov	odstotki (%)	število odgovorov	odstotki (%)	število odgovorov	odstotki (%)
uporaba Office 2007	13	32,5	23	57,5	4	10
dodatno usposabljanje	15	37,5	12	30	13	32

Razpredelnica 5: Programska oprema Office 2007

Na koncu anketnega vprašalnika nas je zanimala uporaba programa Office 2007 in novo orodje uporablja že 32 odstotkov vprašanih, kar 70 odstotkov pa jih meni, da bi bilo potrebno dodatno usposabljanje pri uvajanju te novosti.

4. Zaključek

Uporaba IKT je v izobraževalnem procesu izjemno pomembna, z njo je povezana tudi kakovost poučevanja. Že v raziskavi Kakovost in izobraževanje (Šegula, 2009), ki smo jo na BC Naklo opravili v šolskem letu 2008/09, smo raziskali metode poučevanja in anketirali dijake zaključnih letnikov. 22 odstotkov dijakov je menilo, da je računalniška oprema pomanjkljiva, kljub temu pa je 73 odstotkov dijakov potrdilo uporabo IKT tehnologije pri poučevanju. Ko smo evalvirali poučevanje na višji šoli, smo pri odgovorih uporabili lestvico od 1 do 5, pri čemer je bila 1 najslabša ocena, 5 pa najboljša. Zelo razveseljiv je podatek, da so študentje komuniciranje s predavatelji preko e-učilnice ocenili z oceno 4,45. Iz prejšnje raziskave, kot tudi iz primerjalne raziskave je razvidno, da učitelji na BC Naklo vedo, katero IKT orodje je zanje najbolj primerno (77,5 odstotka) in imajo dovolj samozavesti pri uvajanju novosti (77,5 odstotka). Več kot polovica jih uporablja računalnik v razredu in kar 80 odstotkov jih poišče material za poučevanje na spletnih straneh.

Tako s strani učiteljev kot tudi dijakov in študentov je bila izražena želja po izboljšani infrastrukturi. Na različnih javnih razpisih smo že pridobili sredstva, s katerimi se je stanje IKT opreme nekoliko izboljšalo. Učitelji so po kabinetih dobili dodatne računalnike in tako so se izboljšali njihovi delovni pogoji. Z boljšo možnostjo dostopa do elektronske pošte se je izboljšalo tudi informiranje učiteljev, saj lahko bolj ažurno spremljajo svojo elektronsko pošto. Olajšana je organizacija dela, manjši se stroški pri nakupu papirja in kartuš, hkrati pa se kot osveščena EKO šola temu primerno tudi obnašamo.

Ker so novosti pri IKT tehnologiji že vsakdanji pojav, se je na BC Naklo začel uvajati Office 2007. Ugotovili smo, da učitelji želijo dodatna usposabljanja, ki smo jih tudi že izvedli v okviru računalniškega usposabljanja za pisanje e-gradiv, ki poteka v okviru konzorcija Biotehniških šol. Tako bodo nastala gradiva, specifična za strokovne šole, ki so nujno potrebna pri uvajanju prenovljenih programov. Iz tega je razvidno, da imajo zaposleni na BC Naklo svojo vizijo kakovostnega poučevanja, saj z nenehnimi evalvacijami in posledičnimi akcijami (dodatnimi izobraževanji ter novo IKT opremo) permanentno skrbijo za svoje udeležence izobraževanja.

5. Viri:

1. Sambolić B. A., Brečko N. B., Mohorčič G., Vehovec M., Zupančič J. Paradoks slovenskih šol na področju rabe IKT
2. http://www.solazaravnatelje.si/datoteke/File/POSVETI%20-%20SEMINARJI/jesnski%20posveti%202009/Paradoks%20slovenskih%20sol%20na%20podrocju%20rabe%20IKT.pdf (22. 12. 2009)
3. Šegula S. Kakovost v izobraževanju. Management, izobraževanje in turizem.Uredili: Brezovec A., Mekinc J., Turistica, Fakulteta za turistične študije, Portorož, 2009, str. 2727–2738.
4. RIS raba interneta v Sloveniji, SITES 2006, http://www.ris.org/ (15. 12. 2009)

6. O avtorju:

Avtorica prispevka mag. Sabina Šegula, rojena 10. 12. 1968, je zaposlena na BC Naklo, kjer poučuje hortikulturo (strokovno teoretični in praktični pouk) že 10 let. Visoko univerzitetno izobrazbo je pridobila leta 1993 na Biotehniški fakulteti v Ljubljani, smer agronomija. V letu 2009 je pridobila naziv magistrica znanosti s področja agronomije. Je članica komisije za kakovost na BC Naklo in tako opravlja razne evalvacije na podlagi katerih nato komisija za kakovost analizira stanje in se dogovarja za ukrepe. Avtorica sodeluje tudi v projektih, ki jih koordinirata CPI in Konzorcij biotehniških šol.

Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije učiteljev bolnišničnih šolskih oddelkov

Use of information and communications technologies among hospital school teachers

Nika Jenko
Pedagoška fakulteta, Ljubljana
nika.jenko@pef.uni-lj.si

Metoda Leban Dervišević
Bolnišnični šolski oddelki
OŠ Ledina, Ljubljana
metoda.leban-dervisevic@guest.arnes.si

Povzetek
Tehnološki napredek in množična raba svetovnega spleta vplivata na številna področja človekovega življenja, tudi na področje vzgoje in izobraževanja. Slednje od učiteljev terja določene spremembe že uveljavljenih poučevalnih načinov ter preizkušanje novih.
Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) ponuja številne možnosti za bogatenje učnega procesa. Prav tako med učiteljeve naloge sodi računalniško opismenjevanje učencev. Za uspešno spopadanje z novimi nalogami pa morajo imeti učitelji določena znanja in kompetence.
Pričujoča raziskava omogoča grob vpogled v izkušnje in znanja učiteljev o uporabi IKT in spleta v procesu učenja. V raziskavo so bili vključeni učitelji bolnišnične šole, katerih narava dela se razlikuje od dela učiteljev v rednih šolah. Dinamika dela, manj predvidljive delovne okoliščine in prostorska ločenost od sodelavcev terjajo od učiteljev vsakodnevno prilagajanje in jih spodbujajo k iskanju različnih načinov reševanja delovnih obveznosti, tudi z uporabo IKT.
Rezultati, pridobljeni na vzorcu, kažejo, da je življenje in delo učiteljev tesno vezano na uporabo IKT in spleta. Večina vprašanih učiteljev ima zagotovljene pogoje in osnovna znanja za uvajanje IKT v učno delo. Manj izkušenj pa imajo z učenjem na daljavo in z uporabo raznovrstnih komunikacijskih orodij. Pridobljene ugotovitve služijo kot izhodišče za načrtovanje nadaljnjih izobraževanj učiteljev, ki imajo pomembno vlogo pri zagotavljanju učinkovite rabe IKT v učnem procesu.

Abstract
Technological advancement and widespread use of the World Wide Web have influenced many areas of man's life, including the area of education. Teachers are asked to question their established modes of teaching and encouraged to try the new ones.
Information and communication technology (ICT) offers numerous opportunities to enrich the learning process. One of the teacher's tasks is also taking care of computer literacy of the pupils. To be able to deal with the new tasks successfully teachers need certain knowledge and competence.
The following research offers a rough insight into knowledge and experience of teachers using ICT in the learning process. The research involved hospital school teachers whose work is different from teaching in regular schools. Work dynamics, unpredictable working circumstances and spatial separation from their colleagues demand everyday adaptation and encourage them to search for different ways of teaching, including ICT.
The results show that life and work of the teachers included in the sample is closely related to the use of ICT and Internet. The majority of the teachers have the necessary conditions provided and the basic knowledge to use ICT at their work. Less experienced though have problems with on-line teaching and with different communication tools.
The obtained findings can serve as a starting point to plan further education of teachers, which plays an important role in providing efficient use of ICT in the teaching process.

Ključne besede:
Didaktična uporaba računalnika, bolnišnični učitelji, učenje na daljavo, e-kompetentnost učitelja

Key words:
Didactic use of a computer, hospital school teachers, on-line learning, teacher's e-competency

1. Uvod

S tehnološkim napredkom in širjenjem uporabe svetovnega spleta se spreminjajo tudi vzgojno-izobraževalni pristopi v šoli, saj tako kot pravita Shin in Lee (2000), v današnjih razmerah uporaba zgolj tradicionalnih oblik in metod poučevanja ne more zadovoljiti potreb tehnološko podkovanih šolarjev.

Pedagoške in didaktične vidike učenja ob uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) obravnavata didaktika in pedagogika. Na podlagi raziskav nastaja tudi teorija o učenju na spletu, v zadnjem času pa se v literaturi omenja tudi didaktika učenja na spletu (Rebolj 2008, 36). Shin in Lee (2000) ugotavljata, da je med pedagoškimi delavci še vedno mogoče opaziti skeptično držo do tovrstnih oblik vzgojno-izobraževalnega dela in skrb, da bodo tradicionalne oblike dela zamrle. Reboljeva na pomisleke odgovarja v svojem delu E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike (2008). Avtorica zavrača misel, da bi se z uvajanjem IKT in učenja na spletu tradicionalne metode in oblike učenja povsem izgubile. Po njenih besedah je tehnologija učnemu procesu vedno dajala nove potenciale, pri čemer pa ni rušila predhodne šole. Enako velja za IKT.

Vsak učni proces, ne glede na to, ali poteka na klasičen način ali ob uporabi IKT, je potrebno skrbno načrtovati. Slednje še posebej velja za učenje na spletu (e-učenje), ko ima učitelj omejene možnosti usmerjanja učencev, dodajanja pomoči, dodatkov za hitrejše učence in celo za odpravo pomanjkljivosti v načrtovanju (povzeto po Rebolj 2008). Ko uvajamo izobraževanje na spletu, se namreč težišče učiteljeve vloge spreminja. Del njegovih nalog se premika v čas, preden se učenec uči, tj. v pripravo učenja.

Reboljeva (Prav tam.) poudarja, da od učitelja v e-učenju pričakujemo, da bo pred učenjem režiser, med učenjem spodbujevalec, po učenju pa evalvator. Učenje zahteva multidisciplinarno znanje učiteljev, zato so za uspešno izvedbo pomembni tudi drugi učitelji, ključnega pomena pa je tudi podpora vodstva šole.

2. E-kompetentni učitelj

Medmrežje številnim učiteljem predstavlja novost. Ob tem postaja vse bolj jasno, da bo učitelj za uresničevanje potreb učencev potreboval določene nove veščine in znanja. Le na ta način bo lahko pri svojem delu upošteval spremembe, ki jih je množična uporaba IKT in spleta prinesla v številna področja našega življenja (Odasz 1999).

Čeprav se pojavljajo številna vprašanja, povezana s kakovostjo izobraževanja, pa Odasz (1999) poudarja vse bolj očitno potrebo po posameznikovem poznavanju IKT in obvladovanju iskanja informacij s pomočjo Svetovnega spleta. Pri tem navaja, da so omenjene spretnosti vse bolj ključnega pomena tudi pri uspešnem iskanju in opravljanju poklicnega dela. Temu primerno se mora prilagoditi tudi sodobni učitelj, ki učence pripravlja na samostojno življenje in vstop na trg delovne sile. Podobno meni tudi Reboljeva (2008), ko pravi, da je sistematično usposabljanje za e-učenje nujno tako za učence kot za učitelje. Danes šolski sistem na tem področju nudi učiteljem predvsem občasne seminarje, za katere se odločajo sami ali jih nanje napotijo ravnatelji. Glede na to da so kompetentni učitelji nosilci in pospeševalci napredka v šolah, pomeni vlaganje v učitelja vlaganje v šolo. Reboljeva (2008) pa k temu dodaja še, da je vlaganje v e-kompetenčnost šole vlaganje v uspešno ekonomijo.

Številni avtorji (Johnson 1999, McGreal 1997, Odasz 1999, Rebolj 2008, Shin in Lee 2000), se strinjajo, da mora imeti učitelj za vodenje pedagoškega procesa ob podpori IKT in spleta posebna znanja. Reboljeva (2008) navaja naslednja znanja in veščine, ki jih mora imeti e-kompetentni učitelj:

- poglobljena splošna pedagoška znanja in znanja iz didaktike izobraževanja na spletu,

- znanja iz splošne in razvojne psihologije, ki omogočajo prepoznavanje individualnih značilnosti učenca in prilagajanje gradiva in učenja posameznikovim potrebam,
- računalniško znanje, ki pa ne presega računalniške pismenosti, ki ga potrebuje vsak strokovni delavec, ki deluje v današnji šoli. Učitelj mora poznati značilnosti programske in strojne opreme, kamor spadajo poleg računalnikov tudi skenerji, digitalne kamere in fotoaparati, video konferenčna oprema. Opremo mora poznati vsaj toliko, da lahko aktivno sodeluje v diskusiji pri pripravi učne poti in gradiv. Med programsko opremo mora obvladati programa za delo z besedilom in preglednicami ter predstavitve,
- poznati mora internet, oblike komuniciranja v virtualnem svetu in področje informacijske varnosti in zaščite,
- vešč mora biti uporabe programskega orodja za upravljanje z učno vsebino in z učenjem kot procesom, to je učne platforme in orodja za oblikovanje gradiv.

Tehnologijo morajo biti učitelji sposobni ustrezno integrirati in implementirati v kurikulum (Rebolj 2008). Med splošnimi zmožnostmi učitelja je treba omeniti še reševanje težav in usposobljenost ter pripravljenost za timsko delo, kar današnji učitelj potrebuje tudi pri klasičnem izobraževanju. E-kompetentni učitelj razvojno pozitivno deluje tudi na okolje, v katerem deluje, kar pomeni da s svojim vedenjem in pristopom pospešuje napredek šole v smislu kulture e-izobraževanja (Prav tam.).
Slovenija po besedah Arhove idr. (2008, A155) na področju uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije v izobraževanju ter v zavedanju pomembnosti e-izobraževanja zaostaja za drugimi državami Evropske unije. Za preseganje omenjene težave je potrebno skrbno načrtovanje izobraževanja učiteljev. Le dobro načrtovana podpora bo omogočala doseganje zgoraj naštetih kompetenc in zagotavljanje kvalitetne uporabe IKT in spleta v vzgojno-izobraževalnem delu. Pomembno vlogo pri tem predstavljajo raziskave, ki nakazujejo smernice za oblikovanje seminarjev, delavnic in drugih oblik podpore. V nadaljevanju je predstavljena raziskava, ki se osredotoča na skupino učiteljev bolnišničnih šolskih oddelkov. Njihovo delo se v marsičem razlikuje od dela učiteljev v rednih osnovnih šolah, zato se tudi njihove potrebe po znanjih in veščinah v določenih vidikih razlikujejo. Na podlagi rezultatov raziskave bodo tako podane predvsem smernice za oblikovanje izobraževanj, ki se nanašajo na omenjeno skupino učiteljev.

3. Problem raziskave

E-učenje in učenje na spletu številnim učiteljem predstavlja novost. Sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija in možnosti, ki jih ponuja Svetovni splet, se nezadržno širijo tudi na področje izobraževanja in od učiteljev zahtevajo pridobivanje dodatnih znanj in spretnosti.
Tako se pojavlja vprašanje, v kolikšni meri so učitelji usposobljeni za e-učenje in v kolikšni meri izkoriščajo možnosti IKT ter spleta pri načrtovanju in izvajanju pouka. Glede na to, da je tudi življenje šolarjev tesno povezano z uporabo računalnika in Svetovnega spleta, lahko v praksi prihaja do razkoraka v e-kompetentnosti učencev in učiteljev, pri čemer učitelji s svojim znanjem težko dohajajo vse bolj spretne učence. Vse to pa ima lahko neugoden učinek na kvaliteto poučevanja v naših šolah.

4. Namen in cilji raziskave

Namen raziskave je bil osvetliti nekatere vidike e-učenja in učenja na spletu pri učiteljih v bolnišničnih šolskih oddelkih, ki prav zaradi narave svojega dela potrebujejo specifična znanja in spretnosti. Obenem želimo na podlagi pridobljenih rezultatov podati smernice za načrtovanje nadaljnjih usposabljanj učiteljev na področju uporabe IKT in spleta v procesu poučevanja.
Osnovni cilj raziskave je bil preveriti e-kompetentnost učiteljev. Želeli smo ugotoviti, katero programsko in strojno učno opremo uporabljajo učitelji, kako pogosto in s kakšnim namenom se je poslužujejo ter kako učitelji sami ocenjujejo svoje poznavanje IKT in spletnih orodij.

5. Metode dela

Vzorec

V raziskavo je bilo vključenih 41 učiteljev bolnišničnih šolskih oddelkov. Med njimi je slaba polovica razrednih učiteljev, slabih 40 % učiteljev predmetnega pouka, dobrih 10 % pa je defektologov. Med vprašanimi učitelji jih ima 17 % do 10 let delovne dobe, polovica jih ima med 11 in 30 let delovne dobe, 36 % pa več kot 31 let delovne dobe.

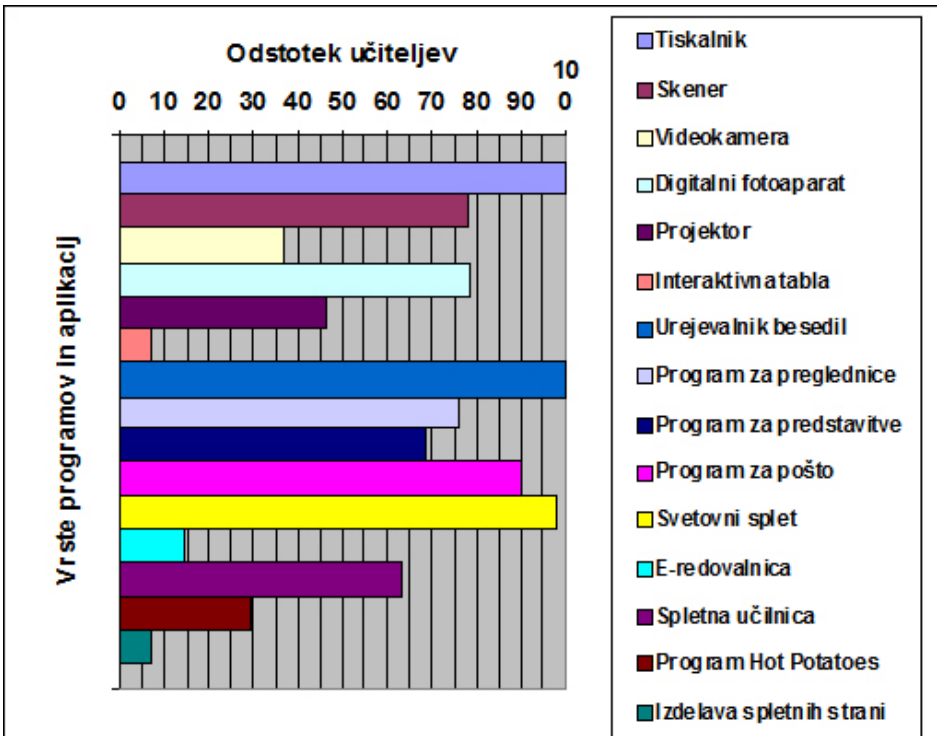
Postopek zbiranja in obdelave podatkov

Za namen raziskave je bil sestavljen vprašalnik za učitelje. Pri oblikovanju vprašanj smo se oprli na literaturo (Rebolj, V. (2008). E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike. Ljubljana: Didakta.) Vprašalnik za učitelje je prilagojen skupini učiteljev, ki so bili v raziskavo vključeni. Obsega 15 vprašanj zaprtega in delno zaprtega tipa, ki se nanašajo na nekatere vidike e-učenja in uporabe spleta. Del raziskave (o e-kompetentnosti učiteljev) je bil izveden na Študijski skupini bolnišničnih učiteljev, oktobra 2009, znotraj Razvojne skupine za področje otrok in mladostnikov s posebnimi potrebami. Razvojna skupina je bila osnovana v okviru projekta E-šolstvo, e-kompetentni učitelj, katerega nosilec je Zavod RS za šolstvo.

Anketni vprašalniki so bili učiteljem in učencem vročeni osebno ali po pošti. Na enak način so nam vprašalnike tudi vrnili. Pri obdelavi podatkov so bili uporabljeni postopki deskriptivne statistike. Vrednosti podatkov so predstavljene v tabelah ali grafih.

6. Rezultati in interpretacija

1. Katero strojno in programsko opremo ter aplikacije uporabljajo učitelji?

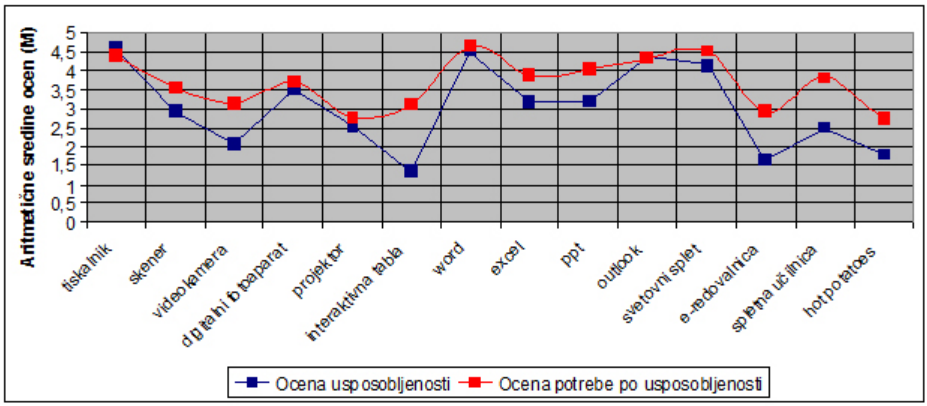


Graf 1: Uporaba strojne in programske opreme ter aplikacij – učitelji

Iz prikaza (graf 1) je razvidno, da odstotki učiteljev, ki uporabljajo določeno opremo ali program, zelo nihajo. Najvišje (preko 70%) so se odstotki povzpeli pri uporabi tiskalnika, skenerja in digitalnega fotoaparata. V najmanjši meri pa učitelji uporabljajo videokamero in interaktivno tablo, saj slednje zaradi visokih stroškov nabave večina bolnišničnih šolskih oddelkov nima. Pri uporabi programske opreme največje deleže (nad 90%) zasledimo pri uporabi urejevalnika besedil (MS Word), programa za pošto (Outlook) in uslug svetovnega spleta. Nizek odstotek bolnišničnih učiteljev uporablja e-redovalnico (manj kot 35%), kar izhaja predvsem iz narave njihovega dela. Pogosto namreč niso zadolženi za ocenjevanje znanja učencev, ampak to ostaja naloga matičnih šol. Najnižji je delež učiteljev, ki se poslužuje programa Hot Potatoes za izdelavo spletnih gradiv, manj kot 10% vprašanih izdeluje spletne strani.
Iz dobljenih podatkov je razvidno, da je sicer večina učiteljev seznanjena z osnovno strojno in programsko opremo ter aplikacijami, vendar se ob primerjavi podatkov z znanji in veščinami e-kompetentnega učitelja po Reboljevi, kaže potreba po dopolnjevanju znanj in izkušenj.
Po mnenju Reboljeve (2008) mora biti e-kompetenten učitelj vešč dela z različnimi programi, ki služijo za oblikovanje učnih gradiv, kamor sodi tudi program Hot potatoes, ki pa ga uporablja le dobra četrtina vprašanih učiteljev.
Prav tako je ob primerjavi dobljenih podatkov z značilnostmi e-kompetentnega učitelja, ki jih navaja Reboljeva (Prav tam.), mogoče zaznati potrebo po spodbujanju učiteljev k uporabi raznolike strojne opreme, zlasti cenovno dostopnejše, npr. videokamere, ki je ena od funkcij številnih mobilnih telefonov in digitalnih fotoaparatov.

2. Kako učitelji ocenjujejo svojo usposobljenost za uporabo različne strojne in programske opreme ter aplikacij?

Poleg ocene o lastni usposobljenosti smo učitelje povprašal tudi, kako ocenjujejo potrebo po usposobljenosti za uporabo različne strojne in programske opreme ter aplikacij.



Graf 2: Ocena učiteljev o usposobljenosti in prikaz ocen učiteljev o potrebi po usposobljenosti za uporabo posamezne strojne in programske opreme ter aplikacij

Ocena usposobljenosti	
1	sploh ne obvladam
2	nekoliko, s pomočjo
3	srednje obvladam
4	obvladam dobro
5	obvladam odlično

Ocena potrebe po usposobljenosti	
1	ni potrebna
2	nekoliko/malo obvladati
3	srednje obvladati
4	dobro obvladati
5	odlično obvladati

Tabela 1 in 2

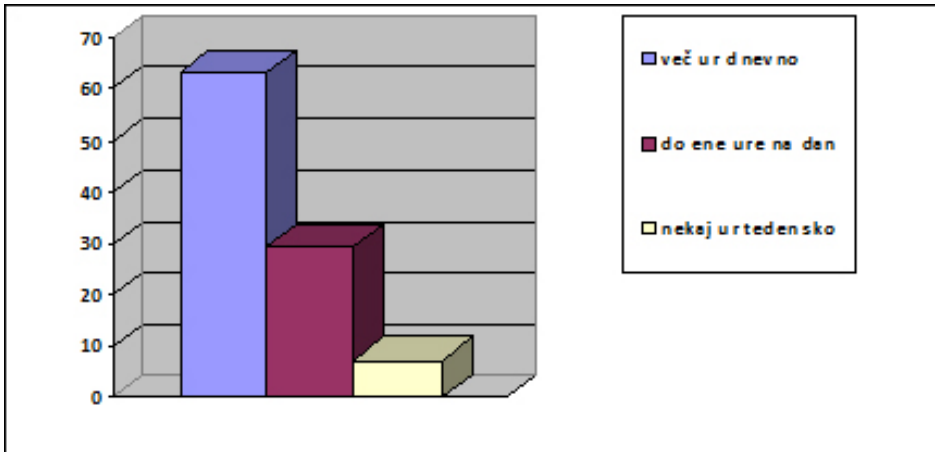
Učitelji so najvišje ocenili svojo usposobljenost za uporabo tiskalnika, urejevalnika besedil in svetovnega spleta (M≥4). Nadpovprečno so ocenili (M>3) tudi svojo usposobljenost za delo z digitalnim fotoaparatom, s programom za preglednice in programom za predstavitve. Učitelji so ocenili, da so najmanj usposobljeni za delo z interaktivno tablo, nizko so ocenili tudi svojo usposobljenost za delo z e-redovalnico, programom Hot Potatoes (M<2) ter videokamero (M=2).
Iz grafa (graf 2) je razvidno, da so (samo)ocene o usposobljenosti učiteljev v splošnem nižje od ocen učiteljev o potrebi po usposobljenosti za delo z različno programsko in strojno opremo ter aplikacijami. Največji razkorak med omenjenima vidikoma se pojavlja pri ocenah za videokamero, interaktivno tablo in e-redovalnico, kjer je vrednost povprečne ocene potrebe po usposobljenosti približno za tri enote višja od vrednosti povprečne ocene dejanske usposobljenosti učiteljev. Večji razkorak med obema ocenama se pojavlja pri ocenah za program za preglednice in predstavitve, spletno učilnico in program Hot Potatoes.
Obenem učitelji ocenjujejo, da so na nekaterih področjih, kjer je potreba po poznavanju dela z določeno opremo ali aplikacijo velika, tudi sami dobro usposobljenosti, npr. delo s tiskalnikom, digitalnim fotoaparatom, projektorjem, urejevalnikom besedil, programom za pošto (Outlook) in svetovnim spletom.
Pridobljeni podatki kažejo, da imajo vprašani učitelji osnovna računalniška znanja, ki jih potrebujejo pri opravljanju svojega poklicnega dela. Vprašni učitelji tako delno ustrezajo zahtevam številnih avtorjev (Johnson 1999, McGreal 1997, Odasz 1999, Rebolj 2008, Shin in Lee 2000), ki navajajo, da mora imeti učitelj za vodenje pedagoškega procesa ob podpori IKT in spleta ustrezno in dovolj poglobljeno znanje. Johnson (1999) poudarja, da se učitelji ne bi smeli zadovoljiti z zgolj osnovnimi znanji o uporabi IKT. Po njegovem mnenju, je potrebno z ustreznimi metodami (vprašalniki) ugotoviti, katerih znanj učiteljem primanjkuje, in na podlagi ugotovitev organizirati dodatna izobraževanja, ki bodo omogočala učiteljem doseganje višjega nivoja računalniških znanj in veščin. Iz spodnje tabele (tabela 1) je obenem razvidno, da so se učitelji na omenjenem področju pripravljeni dodatno izobraževati.

Dodatno izobraževanje na področju IKT	Odstotek učiteljev (%)
DA	95
NE	5

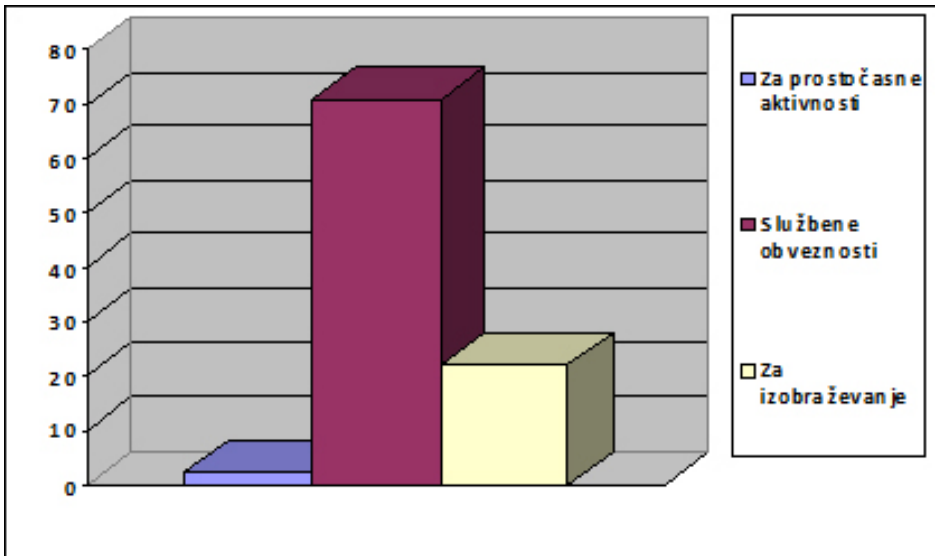
Tabela 3: Pripravljenost učiteljev na dodatno izobraževanje na področju dela z IKT

Ob primerjavi ocen učiteljev (graf 2) z znanji in veščinami e-kompetentnega učitelja Reboljeve (2008) se na področju računalniške pismenosti bolnišničnih učiteljev kaže potreba po dodatnem uspodabljanju tako na področju uporabe strojne kot programske opreme. Glede na naravo dela bolnišničnih učiteljev je potrebno, da so učitelji seznanjeni z uporabo videokamer in videokonferenčne opreme, ki zagotavlja komunikacijo z matično šolo, svojci in prijatelji zlasti hudo bolnim otrokom. Za doseganje kriterijev e-kompetentnega učitelja je potrebno več pozornosti nameniti tudi spoznavanju dela s posameznimi programi in aplikacijami (MS Excel, Power Point, Hot potatoes), ki jih lahko učitelji uporabljajo neposredno pri pouku, pri oblikovanju učnih gradiv, urejanju dokumentacije itd.

3. Kako pogosto in s kakšnim namenom učitelji uporabljajo IKT ter splet?

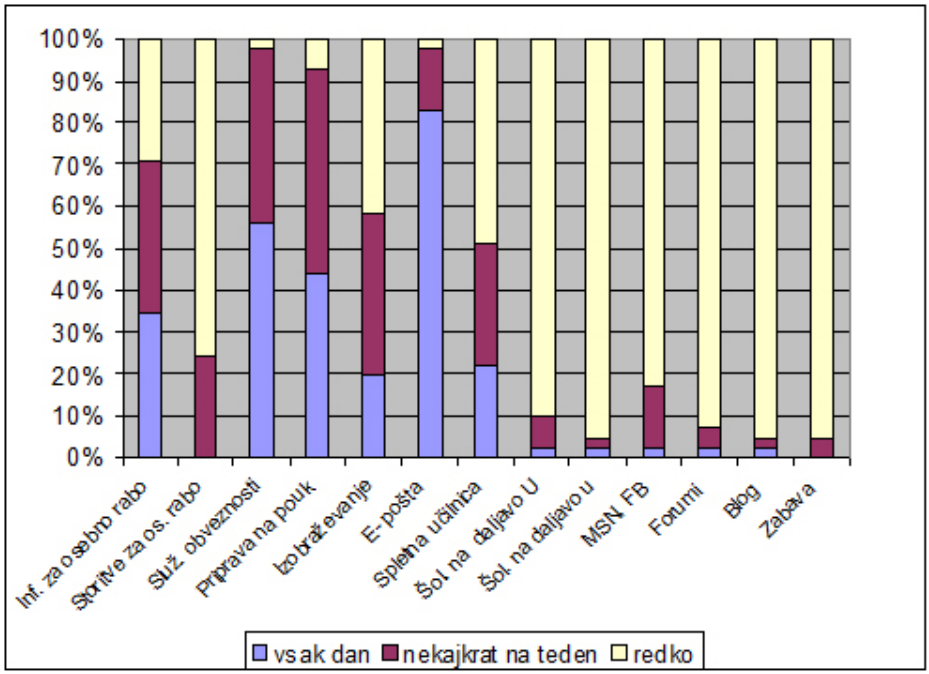


Graf 3: Količina časa, ki ga učitelji preživijo za računalnikom (%)



Graf 4: Namen uporabe računalnika – učitelji (%)

Večina učiteljev (dobrih 60%) preživi za računalnikom več ur dnevno, okoli 30% pa do ene ure na dan. Računalnik večina vprašanih učiteljev (več kot 70%) uporablja predvsem za opravljanje službenih obveznosti, dobrih 20% ga uporablja kot pripomoček za izobraževanje, v najmanjši meri (manj kot 10%) pa se učitelji poslužujejo računalnika v okviru prostočasnih aktivnosti.

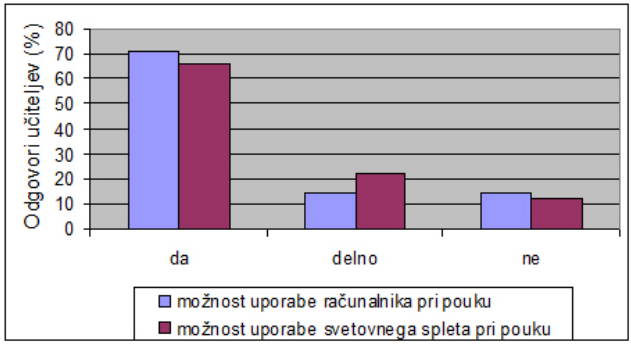


Graf 5: Odgovori učiteljev o pogostosti in namenu uporabe svetovnega spleta - splošno

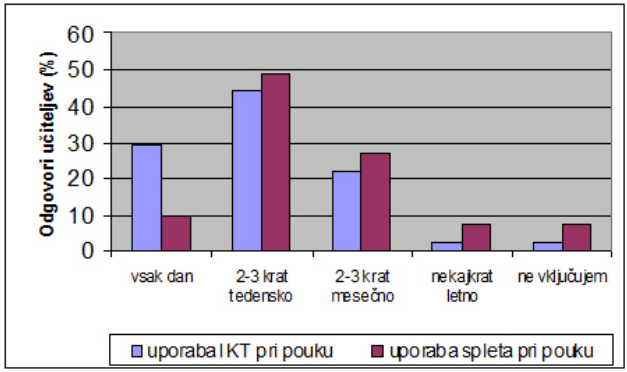
Vprašani učitelji najpogosteje dostopajo do svetovnega spleta z namenom prebiranja in pošiljanja elektronske pošte (več kot 80 % jih to počne vsak dan), kar je skladno z ugotovitvijo McGreala (1997), da pošiljanje in prejemanje e-pošte še vedno sodi med najpopularnejše dejavnosti na spletu.
Več kot 40 % vprašanih učiteljev se vsak dan poslužuje spleta v okviru priprave na pouk, dobrih 30 % pa preko njega vsak dan pridobiva informacije za osebno rabo.
Večina vprašanih učiteljev (več kot 80%) splet redko uporablja za izobraževanje na daljavo (tako v vlogi učenca kot učitelja), redko se poslužujejo tudi različnih komunikacijskih orodij in orodij za prosti čas ter družabnost (MSN, Facebook, Blog, Forum, orodja za zabavo), kar je skladno s trditvijo učiteljev, da za računalnikom preživijo čas predvsem za izpolnjevanje službenih obveznosti.
Podatki iz grafa 5 kažejo, da učenje na daljavo med bolnišničnimi učitelji ni pogost pojav. Vsak dan se ga v vlogi učitelja ali učenca poslužuje manj kot 5 %. Rezultati pričujoče raziskave se ujemajo z ugotovitvami Reboljeve (2008), ki navaja, da so izkušnje učiteljev z e-izobraževanjem in učenjem skromne. Glede na to, da se bolnišnični učitelji pogosto srečujejo tudi s hudo bolnimi učenci, ki so od pouka v matični šoli odsotni dlje časa, je njihova vloga, da v času hospitalizacije spodbujajo stike učenca z matično šolo. Na podlagi lastnih izkušenj morajo učiteljem matične šole predstaviti možnosti, kako lahko na različne načine ohranjajo stik z bolnim otrokom in kakšne so možnosti prilagajanja vzgojno-izobraževalnega dela. Številne možnosti predstavlja ravno učenje na daljavo, uporaba spletnih komunikacijskih orodij ipd.

4. V kolikšni meri učitelji vključujejo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo in splet v svoje strokovno delo?

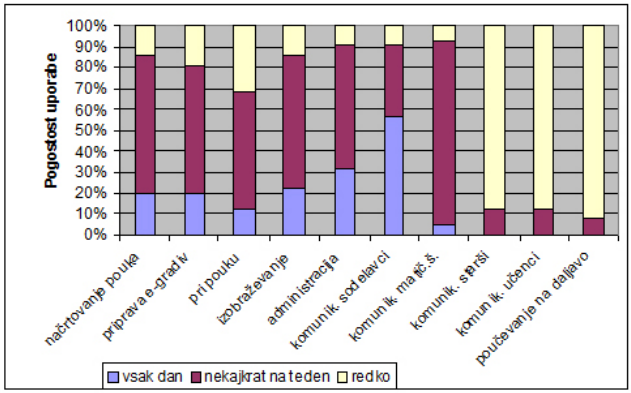
Eden od pogojev za uvajanje IKT in spleta v vzgojno-izobraževalno delo je možnost redne uporabe računalnika in dostopa do storitev svetovnega spleta. Podatki iz spodnjega grafa (graf 6) kažejo, da ima večina vprašanih učiteljev te pogoje zagotovljene. Več kot 70 odstotkov vprašanih učiteljev ima možnost uporabe računalnika pri pouku, prav tako jih ima več kot 60 odstotkov možnost, da pri pouku uporablja tudi storitve svetovnega spleta.



Graf 6: Možnosti uporabe računalnika in svetovnega spleta pri pouku



Graf 7: Pogostost uporabe IKT in spleta pri pouku



Graf 8: Odgovori učiteljev o pogostosti in namenu uporabe svetovnega spleta pri svojem delu

Iz grafa 7 je razvidno, da se bolnišnični učitelji v okviru pouka redno poslužujejo IKT, več kot 70 odstotkov jih IKT uporablja bodisi vsak dan bodisi 2-3-krat tedensko. Nekoliko manj pogosta je uporaba svetovnega spleta v okviru vzgojno-izobraževalnega dela z učenci. Slabih 50 odstotkov ga v pouk vključuje 2-3-krat tedensko, slabih 30 odstotkov ga vključuje 2-3-krat mesečno, večji kot pri

uporabi računalnika pa je delež učiteljev, ki spleta sploh ne vključuje v svoje delo z učenci (skoraj 10 odstotkov). Razlogov za takšne rezultate je lahko več. Čisto vsi učitelji namreč kljub dostopnosti do računalnika nimajo tudi možnosti dostopa do spleta, manj pogosta uporaba spleta je lahko posledica pomanjkanja kvalitetnih e-gradiv, premalo zmogljive tehnične podpore (prepočasen prenos podatkov ne omogoča dostopa do vseh razpoložljivih gradiv), pomanjkanja metodično-didaktičnih znanj za oblikovanje in delo z e-gradivi itd.

Podatki, prikazani v grafu 8, nam omogočajo natančnejše informacije o namenu rabe spleta pri učiteljevem delu.

Več kot polovica bolnišničnih učiteljev uporablja storitve svetovnega spleta za vsakodnevno komunikacijo s svojimi sodelavci. Kot že rečeno, se delo v bolnišnici precej razlikuje od dela v osnovni šoli. Bolnišnični učitelji delujejo na različnih oddelkih bolnišnice, zlasti predmetni učitelji poučujejo učence na več oddelkih, selijo pa se lahko tudi po različnih bolnišnicah, kjer poteka zdravljenje ali rehabilitacija otrok in mladostnikov. Poleg tega morajo svoje delo uskladiti s prihodi in odhodi učencev, njihovim počutjem, smernicami, ki jih posredujejo matične šole, drugimi dejavnostmi na oddelku itd. Glede na pogoje in dinamiko dela je spletna komunikacija in izmenjava informacij posebej dobrodošla, kar potrjujejo tudi odgovori učiteljev.

Uporaba spleta je razširjena tudi za izmenjavo informacij z matičnimi šolami, v ta namen jo 2-3-krat tednsko uporabi kar 90 odstotkov bolnišničnih učiteljev. Učitelji se redno poslužujejo spleta tudi za načrtovanje pouka, pripravo e-gradiv, izobraževanje in urejanje administrativnih zadev.

Najmanj razširjena je uporaba spleta za komunikacijo s starši in učenci ter za poučevanje na daljavo. Glede na to, da so starši zlasti hudo bolnih otrok pogosto v bolnišnici skupaj z otrokom, imajo bolnišnični učitelji možnost vsakodnevnega kontakta z njimi in spletna komunikacija ni toliko potrebna. Podobno velja tudi za komunikacijo z učenci in poučevanjem na daljavo, saj med otrokovim bivanjem doma običajno skrb za pouk prevzame matična šola.

Iz grafa 8 je razvidno, da bolnišnični učitelji v okviru svojega dela opravljajo tudi naloge, vezane na pripravo e-gradiv. Slednje bo po besedah Reboljeve (2008) kljub razvoju skupnih učnih portalov za učence osnovnih šol tudi v bodoče ostalo stalna naloga učiteljev. Če gradivo nastaja na šoli, je po njenem mnenju plod razvitosti IKT na šoli in drugih tehničnih možnosti ter strokovne moči, predvsem pedagoške, da to tehnologijo uporabijo v učnem procesu.

Po mnenju kanadskega posvetovalnega odbora za e-učenje (Advisory Commitee for Online Learning, 2001) z razvojem e-učenja prispevamo tudi k razvoju kulture vseživljenjskega učenja. Pri tem pa je ključnega pomena ravno oblikovanje dovolj različnih, kvalitetnih e-gradiv. Za izdelavo le-teh pa je potrebno dobro poznavanje značilnosti spletnih orodij, njihove prednosti in možnosti za učinkovito vključevanje v učni proces.

Reboljeva (2008) tako v svojem delu E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike podaja smernice za pripravo e-gradiv, pri tem pa daje poudarek predvsem na pedagoški in didaktični ustreznosti gradiv.

6. Sklep

Tehnološki napredek in množična raba Svetovnega spleta vplivata na številna področja človekovega življenja. Njun vpliv sega tudi na področje vzgoje in izobraževanja, kar od učiteljev terja določene spremembe že uveljavljenih metod in oblik poučevanja ter preizkušanje novih.

Informacijsko-komunikacijska tehnologija ponuja številne možnosti za bogatenje učnega procesa. Obenem je naloga učiteljev, da svoje odraščajoče učence poučijo o učinkovitih možnostih njene rabe. Za uspešno spopadanje z novimi nalogami pa morajo imeti učitelji določena znanja in kompetence. Pričujoča raziskava omogoča grob vpogled v izkušnje in znanja učiteljev bolnišnične šole o uporabi IKT in spleta v procesu učenja.

Na raziskovalnem vzorcu pridobljeni rezultati kažejo na pomembno vlogo IKT in spleta pri vprašanih učiteljih. Slednji preživijo za računalnikom več ur dnevno, velik delež učiteljev vsakodnevno dostopa do svetovnega spleta. Raba računalnika in svetovnega spleta pa je vezana pretežno na izpolnjevanje različnih službenih obveznosti, kar potrjujejo tudi pridobljeni podatki o uporabi strojne in programske opreme ter aplikacij. Učitelji so namreč usposobljeni in najbolje poznajo

predvsem tisto opremo in aplikacije, ki jim pomaga pri opravljanju službenih obveznosti (tiskalnik, MS Word, MS Excel, Power Point, spletna učilnica itd.), manj pa so vešči uporabe orodij za zabavo in komunikacijo (videokamera, digitalni fotoapalrat, spletne usluge).
Raziskava je pokazala, da imajo vprašani učitelji osnovna računalniška znanja, ki jih potrebujejo pri opravljanju svojega poklicnega dela in tako delno ustrezajo zahtevam številnih avtorjev (Johnson 1999, McGreal 1997, Odasz 1999, Rebolj 2008, Shin in Lee 2000), ki navajajo, da mora imeti učitelj za vodenje pedagoškega procesa ob podpori IKT ustrezno in dovolj poglobljeno znanje. Ob primerjavi ocen učiteljev z znanji in veščinami e-kompetentnega učitelja Reboljeve (2008) se kaže potreba po dodatnih izobraževanjih tako na področju strojne kot programske opreme. Po Johnsonu (1999) je potrebno z dodatnimi izobraževanji stremeti predvsem k doseganju višjih nivojev znanja.
Na podlagi rezultatov lahko zaključimo, da je potrebno za doseganje kriterijev e-kompetentnega učitelja v okviru dodatnih izobraževanj več pozornosti nameniti spoznavanju dela s posameznimi programi in aplikacijami (MS Excel, Power Point, Hot potatoes, spletna učilnica itd.), ki jih lahko učitelji uporabljajo neposredno pri pouku, pri oblikovanju učnih gradiv, urejanju dokumentacije itd. Z namenom zagotavljanja pogojev za učinkovito socialno komponento učenja je potrebno učitelje spodbujati k uporabi bolj raznolikih spletnih komunikacijskih orodij, ki so bolj priljubljena in razširjena tudi med učenci ter so predpogoj za uvajanje učenja na daljavo (MSN, Facebook, spletni forum in konferenca, blog itd.), s čimer imajo po podatkih raziskave učitelji zelo skromne izkušnje.
Proučevanje e-kompetentnosti učiteljev je posebej pomembno v smislu učinkovitejšega načrtovanja izobraževanj za učitelje na omenjenem področju. Le ustrezno načrtovana podpora, ki bo učiteljem nudila pomoč pri dopolnjevanju že usvojenih didaktičnih in metodičnih znanj z novimi, sodobnejšimi pristopi, bo omogočala učinkovito rabo IKT in spleta v učnem procesu. Glede na to, da je tudi življenje otrok in mladostnikov tesno povezano z uporabo računalnika in uslug Svetovnega spleta, je naloga šole, da mladim pokaže na možnosti, ki jih ponuja tudi v okviru izobraževanja. Obenem pa predstavlja uporaba računalnika in svetovnega spleta tudi učinkovito motivacijsko sredstvo oziroma zlitje učnega procesa z interesi učencev.
Nekateri avtorji (Berman 2008, Robinson 2008) poudarjajo pomen razvoja učenja s pomočjo IKT in spleta predvsem zaradi enakih možnosti, ki jih le-to omogoča tudi za učence, ki prihajajo iz bolj oddaljenih, kmetijskih in revnih področij. Gre predvsem za avtorje, ki se ukvarjajo z vzgojno-izobraževalnim delom na področju Azije, Aljaske itd. S podobnim vprašanjem se pri nas ukvajra Štefanc (2004), ki uveljavljanje IKT obravnava s sociološke perspektive. Avtor navaja, da ima uveljavljanje IKT nedvomno mnogo pozitivnih učinkov, obenem pa opozarja tudi na nekatere »hrbtne strani« ekspanzije IKT. Poleg vprašanj o vplivu tehnološkega napredka na področju IKT na zmanjševanje socialne neenakosti, se je v nadaljnih raziskavah o uporabi IKT in spleta smiselno posvetiti tudi možnostim, ki jih le ta omogoča v smislu zagotavljanja enakih možnosti za učence z različnimi učnimi stili, s posebnimi vzgojno-izobraževalnimi potrebami itd. Med avtorje, ki se ukvarjajo z omenjenim področjem sodi tudi Schneiderjeva (2009), ki je v svojem prispevku posebej izpostavila vrednost uporabe Svetovnega spleta za nadarjene učence.
Pomen uvajanja IKT in spleta v šolskih klopeh pa je mogoče zaslutiti tudi iz naslednjega citata:

»IKT je ta hip najmočnejša gonilna sila rasti in zaposlovanja v Evropi.«
(Pridobljeno http://www.informacijskadruzba.si, 6.12.2009)

7. Viri

1. ARH, T., KOKALJ, R., DINEVSKI, D., JERMAN-BLAŽIČ B. Pregled stanja na področju e-izobraževanja v Sloveniji. Organizacija. 41 (3) 2008, str. A155-A167.
2. BATES, A. W. Technology, E-learning and Distance Education. London, New York, 2005, Routledge.
3. BERMAN, S. DICT-based Distance Education in South Asia. International Review of Research in Open and Distance Learning. Athabasca University. 9 (3) 2009, str. 1-6.
4. DOYLE, W. R. Online Education: The Revolution That Wasn't. Change. Heldref Publications. Maj/ Junij 2009, str. 56-58.

5. Evaluating Online Learning: Challenges and Strategies for Success Innovations in Education [elektronski vir]. Washington, D.C.: U.S. Department of Education, Office of Innovation and Improvement, 2008. Dosegljivo na [http://www.ed.gov/admins/lead/academic/evalonline/]
6. GEDER, M. Principi oblikovanja modelov e-izobraževanja in njihovo uvajanje v prakso. V Zbornik strokovne conference e-izobraževanje doživeti in izpeljati. Maribor 2003, str. 93-100. Dostopno na [www.doba.si/snd/e-model, 12. 7. 2009].
7. GODWIN, S. J. idr. The impact of computer-mediated interaction on distance learning. British Journal of Educational Technology. Blackwell Publishing Limited. 39 (1) 2008, str. 52-70.
8. GOMORY, R. E. Internet Learning in the United States: Where It is and Where It is Going. Higher Education in Europe, 26 (4) 2001, str. 523-527.
9. KUO-AN HWANG, K., YANG C. Automated Inattention and Fatigue Detection System in Distance Education for Elementary School Students. Educational Technology & Society, IFETS. 12 (2) 2009, str. 22–35.
10. JOHNSON, D. Internet Skill Rubrics For Teachers. Book Report. Technology Connection. Marec/April 1999, str. 37-40. Dosegljivo preko EBSCO HOST.
11. KHAN, B. H. Flexible Learning in an Information Society. Hershey: Information Science, 2007.
12. KIRKORIAN, H. L.,WARTELLA, E. A., ANDERSON D. A. Media and Young Children's Learning. Future Of Children. 18 (1) 2008, str. 39-61.
13. KOCBEK, S. MEta-TOol For Educational Platform Design. METOD – Meta Paradigm. Slovene. V: Proceedings [elektronski vir]. Florianapolis, Brazil: International Conference Interactive Computer Aided Blended Learning. Maj 2007.
14. MCGREAL, R. The Internet: A Learning Environment. New Directions for Teaching and Learning, 1997. Dosegljivo tudi na Learning on the Web [http://tenb.mta.ca] in na EBSCO HOST.
15. ODASZ, F. On the Frontier of Online Learning, in Galena, Alaska. MultiMedia Schools. 6 (2), 1999, str. 42-45.
16. REBOLJ, V. E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike. Radovljica: Didakta, 2008.
17. ROBINSON, B. Using distance education and ICT to improve access, equity and the quality in rural teachers' professional development in western China. International Review of Research in Open and Distance Learning, Athabasca University. 9 (1) 2008, str. 1-17.
18. SCHNEIDER, J. Guiding Gifted Elementary Students Onto the Entrance Ramp of the Information Superhighway. Gifted Child Today. Prufrock Press. 32 (1) 2009, str. 27-31.
19. SHIN M., LEE Y. Teacher Education Via Online Teaching and Learning. Technology Usage In The Classroom, 2009, str. 22-23. Dosegljivo na [www.acteonline.org]
20. ŠTEFANC, D. Hrbtne strani uvajanja informacijsko-komunikacijske tehnologije [spletni vir], 2004 [citirano 6.12.2009]. Dostopno na [http://www.stefanc.net/docs/IKT.pdf].
21. The e-learning e-volution in colleges and universities: a pan-Canadian challenge. Ottawa: Advisory Committee for Online Learning, 2001.
22. ZEMBYLAS, M. The role of emotions in the experience of online learning: challenges and opportunities. Educational Media International. Routledge. 45 (2) 2008, str. 107–117.

8. O Avtorjih

Nika Jenko, profesorica defektologije, je zaposlena kot asistentka za področje specialna in rehabilitacijska pedagogika na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Pred tem je bila zaposlena na Osnovni šoli Ledina kot učitelj v bolnišničnih šolskih oddelkih, pedagoško delo pa je opravljala tudi na OŠ Roje v Domžalah. Od oktobra 2008 nadaljuje študij v podiplomskem programu Specialna in rehabilitacijska pedagogika na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. V okviru študija se je usmerila predvsem v spoznavanje področja dela z dolgotrajno bolnimi otroki.

Metoda Leban Derviševič, profesorica razrednega pouka, svetovalka, zaposlena v Bolnišnični šoli Osnovne šole Ledina. Vključena v skupino multiplikatorjev IKT za otroke in mladostnike s posebnimi potrebami, članica skupine e-kompetentni učitelj za področje otrok in mladostnikov s posebnimi potrebami.

Uporaba e-učnih gradiv pri obravnavi osnovnih geometrijskih pojmov

Use of e-learning materials in teaching geometric concepts

Darja Antolin
Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru
darja.antolin@uni-mb.si

Alenka Lipovec
Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru
alenka.lipovec@uni-mb.si

Povzetek
V prispevku predstavimo obliko kombiniranega (e-)izobraževanja, pri katerem se tradicionalne oblike in metode prepletajo z e-učenjem in smiselno uporabo druge IKT. Opišemo potek kombiniranega (e-)izobraževanja pri obravnavi osnovnih geometrijskih pojmov, ki je bil zasnovan kot manjši eksperiment v dveh oddelkih učencev 6. razreda kot primerjalnih skupinah. Glavna cilja eksperimenta, ki je trajal 2 tedna (10 ur matematike), sta bila ugotoviti vpliv uporabe interaktivnih e-gradiv na učne dosežke učencev ter raziskati, kakšna so stališča učencev do uporabe interaktivnih e-gradiv po izvedenem eksperimentu. Empirični rezultati so pokazali, da obstaja tendenca, da so rezultati učencev eksperimentalne skupine boljši od rezultatov učencev kontrolne skupine. Obenem se je pokazalo, da imajo učenci, pri katerih je pouk matematike v času trajanju eksperimenta potekal ob uporabi interaktivnih e-gradiv, izredno pozitivno stališče do novega načina poučevanja in učenja.

Abstract
Blended (e-)learning with an emphasis on application in math teaching is presented as an approach in which traditional forms and methods are combined with e-learning and other meaningful use of ICT. Course structure of blended (e-)learning, addressing the basic geometric concepts, which has been designed as a small experiment in two 6th grade classes, is described. The main goal of the experiment, which lasted for 2 weeks (10 hours of mathematics), was to determine the impact of interactive e-learning materials on students' achievements and to examine students' views of the new teaching approach after the experiment. The empirical results indicated the tendency that the results of experimental group students are better than the results of the control group students. Further, it has been showed that students, who were during the experiment treatment taught mathematics by using e-materials, expressed extraordinarily positive attitudes towards new teaching approach.

Ključne besede:
IKT, kombinirano (e-)izobraževanje, e-učna gradiva, poučevanje matematike

Key words:
ICT, blended (e-)learning, e-learning materials, math teaching

1. Uvod

Informacijska in komunikacijska tehnologija (v nadaljevanju IKT) postaja vse bolj integriran del poučevanja in učenja v sodobni šoli. Tudi pri pouku matematike lahko ob uporabi IKT marsikatero učno vsebino predstavimo učencem na bolj razumljiv in zanimiv način. Kljub temu pa se je potrebno zavedati, da z vidika pedagogike in didaktike ni vsak pouk, ki vključuje uporabo tehnologije, učinkovitejši. Pri obravnavi osnovnih geometrijskih pojmov v 6. razredu smo se zato odločili preizkusiti obliko kombiniranega (e-) izobraževanja, pri katerem se tradicionalne oblike in metode prepletajo z e-učenjem in smiselno uporabo druge IKT, ki je po izsledkih mnogih dosedanjih raziskav po svetu (prim. Povey in Ransom, 2000; Descamps et al, 2006; po Repolusk in Lipovec, 2007) najučinkovitejša oblika izobraževanja podprtega z IKT. Z namenom, da predstavimo učencem osnovne geometrijske pojme na nekoliko drugačen način kot so ga vajeni, torej z uporabo e-gradiv (www.e-um.si), smo izvedli manjši pedagoški eksperiment v dveh oddelkih učencev 6. razreda. Zanimalo nas je, ali so učni rezultati po eksperimentalnem poučevanju boljši, slabši ali enaki kot pri običajnem načinu poučevanja, predvsem pa ali je učencem nov pristop všeč in kakšna so njihova stališča do uporabe interaktivnih e-gradiv po izvedenem eksperimentu.

2. Predstavitev poteka kombiniranega (e-)izobraževanje pri obravnavi osnovnih geometrijskih pojmov

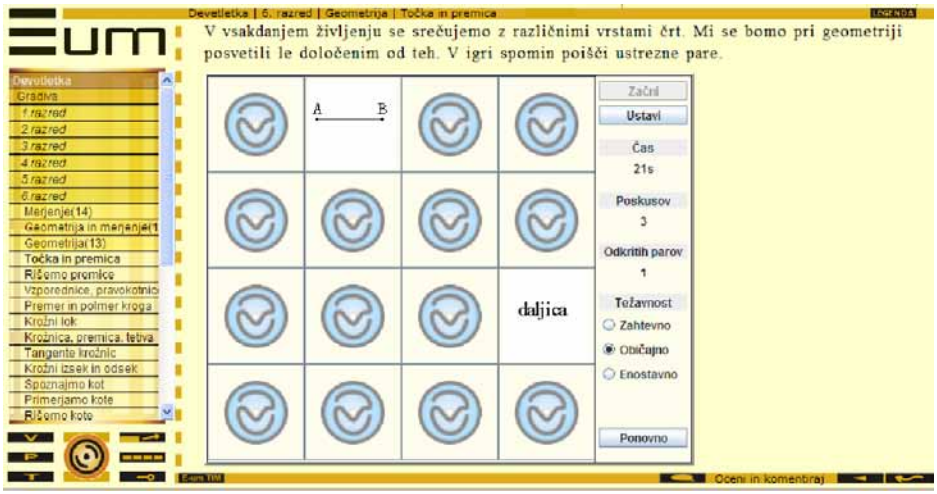
Pri kombiniranem (e-)izobraževanju, kjer učenec dele učne poti prehodi klasično, druge dele pa na spletu, ne gre za začetniško stopnjo na poti do polnega spletnega učenja, temveč za uveljavljeno učno obliko, ki ji dajemo prednost tudi v našem rednem izobraževanju (Rebolj, 2008). Prvotno je bilo kombinirano (e-)izobraževanje opredeljeno kot izobraževanje, pri katerem se tradicionalno poučevanje v učilnici povezuje z e-učenjem, sedaj pa dobiva vedno večje dimenzije in bogatejši nabor možnih pristopov (Yushau, 2006). Na kakšen način in pri katerih delih učnega procesa (npr. pri utrjevanju, motivaciji, idr.) se bodo učenci učili ob podpori elektronskih gradiv, je odvisno od učitelja. Med posameznimi pristopi učitelj izbira na podlagi premisleka o namenu izobraževanja, oblikah učenja, vlogi učitelja in učencev, uporabljenih metodah, oblikah interakcije, izbiri medijev in načinih ugotavljanja znanja (Repolusk, 2009).

Učenci pri tradicionalnih načinih poučevanja in učenja spoznavajo geometrijo predvsem preko aktivnosti in dela s konkretnimi materiali. Pri izgradnji geometrijskih konceptov namreč sledimo teoriji Diane in Pierra Van Hiele-ja, ki sta razvila model razvijanja geometrijskega znanja skozi 5 stopenj. Za razliko od Piagetovih razvojnih stopenj, ki so odvisne deloma od starosti, so Van Hielejeve stopnje odvisne le od izkušenj z geometrijskimi oblikami (Van de Walle, 2006). Zato je še posebej za pouk geometrije pomembno izkustveno učenje, pri katerem lahko izdatno uporabimo IKT. Konkretne materiale pri poučevanju in učenju geometrijskih vsebin ob e-gradivih nadomeščajo multimedijski gradniki (tekst, zvok, slike, video, interaktivni apleti, animacija...), ki so vključeni v e-gradiva. Ali obstaja prednost poučevanja in učenja osnovnih geometrijskih pojmov z uporabo e-gradiv v primerjavi s tradicionalnim načinom poučevanja smo želeli ugotoviti z eksperiment, v katerem sta kot primerjalni skupini sodelovala dva oddelka 6. razreda osnovne šole. Vseh učencev, ki so sodelovali v eksperimentu je bilo 32, od teh je bilo 15 učencev v eksperimentalni skupini in 17 učencev v kontrolni skupini.

Po začetnem testiranju obeh skupin je eksperiment trajal 2 tedna (10 ur matematike), nato je sledilo končno testiranje obeh skupin. Kontrolna skupina je ves čas trajanja eksperimenta delala po tradicionalnem načinu, medtem ko so učenci, vključeni v eksperimentalno skupino, osnovne geometrijske pojme spoznavali ob uporabi interaktivnih e-gradiv, in sicer kot kombinirano izobraževanje. Uporaba interaktivnih e-gradiv je bila glede na učne cilje smiselno vključena v vsako učno uro matematike, bodisi v obliki samostojnega učenja učencev ob uporabi e-gradiv, bodisi pri posameznih delih učne ure (npr. za motivacijo pri določenih matematičnih temah, za nazornejšo podkrepitev razlage matematičnih pojmov ter pri preverjanju in utrjevanju znanja). Učence kontrolne skupine je poučevala izkušena učiteljica matematike, učence eksperimentalne skupine pa prva omenjena avtorica prispevka.

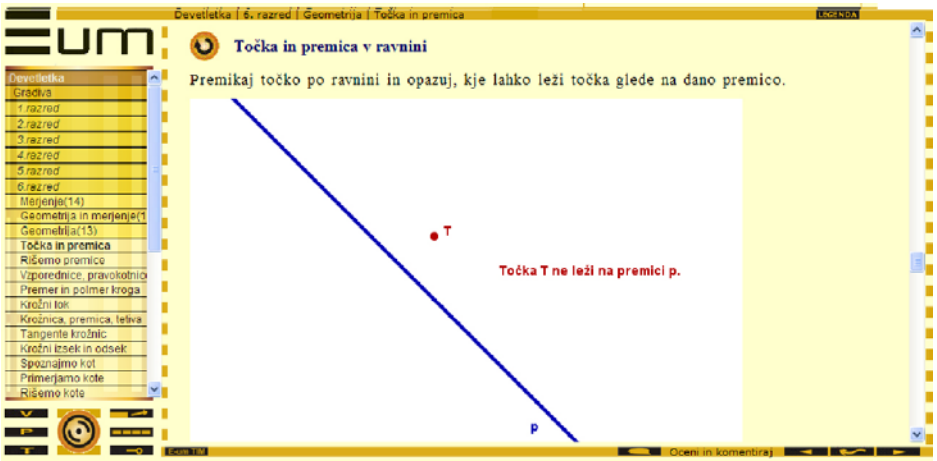
V nadaljevanju navajamo nekaj primerov vključevanja uporabe e-gradiv pri obravnavi osnovnih geometrijskih pojmov, ki ga je bila deležna eksperimentalna skupina.
Ker se učenci eksperimentalne skupine pred izvedbo eksperimenta pri pouku matematike še nikoli niso srečali z omenjenimi e-gradivi, smo uvodno uro o osnovnih geometrijskih pojmih načrtovali tako, da je potekala kot vodeno individualno delo učencev v računalniški učilnici. Učiteljica je s pomočjo projektorja na kratko predstavila spletni portal, na katerem so e-gradiva prosto dostopna, pokazala pomikanje po glavnem meniju in kako najti določeno e-gradivo.

Kot motivacijo v uvodno uro o osnovnih geometrijskih pojmih smo uporabili aplet, ki je zasnovan kot igra, pri kateri mora učenec poiskati ustrezne pare, tako da povezuje slikovno reprezentacijo geometrijskega pojma z ustrezno besedo. Ob tem so učenci na zanimiv način ponovili svoje predznanje o črtah in drugih osnovnih geometrijskih pojmih, ki so jih spoznali v nižjih razredih.



Vir: http://www.e-um.si
Slika 1: Aplet, ki je zasnovan kot igra, pri kateri mora učenec poiskati ustrezne pare

Nadaljevanje ure je potekalo ob prepletanju vodenega spoznavanja posameznih geometrijskih pojmov, ki so predstavljeni v omenjenem e-gradivu in samostojnem delu ter učenju učencev ob e-gradivu. Tako so npr. učenci ob premikanju točke po ravnini najprej sami ugotavljali medsebojno lego premice in točke v ravnini, nato pa se o tem skupaj pogovorili. E-gradivo je za razliko klasično vodenega pouka omogočilo opazovanje odnosa med točko in premico na eni sami skici, razen tega učencem ni bilo potrebno risati in so se lahko bolje osredotočili na odnos.



Vir: http://www.e-um.si
Slika 2: Raziskovanje medsebojne lege premice in točke v ravnini

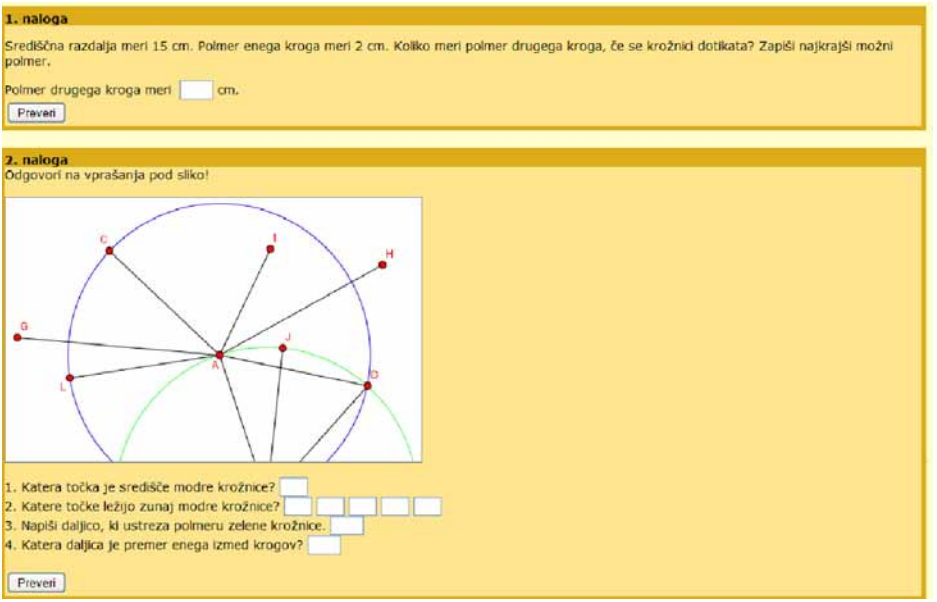
Pri nekaterih učnih urah je bila glede na upoštevanje učnih ciljev uporaba interaktivnih e-gradiv smiselno vključena le pri posameznih delih učne ure, npr. pri motivaciji. Tako je recimo pri obravnavi polmera in premera kroga učiteljica učencem povedala zgodbico o družini, ki je preživela aktiven dan na pohodu, na katerega so vzeli s seboj tudi svojega kužka. Po kosilu iz nahrbtnika so člani družine malce zadremali in v skrbi, da psiček ne bi pobegnil ali kam odtaval, so ga privezali s 4 metre dolgo vrvico na količek. Učiteljica je s pomočjo projektorja projicirala aplet, ki prikazuje omenjenega psička in povabila enega učenca, da je s premikanjem psička, narisal sled, ki jo je psiček naredil ob sprehodu na napeti vrvici.



Vir: http://www.e-um.si
Slika 3: Sled, ki jo je psiček naredi ob sprehodu na napeti vrvici

S pomočjo apleta narisana sled je služila kot izhodišče za nadaljnji pogovor o krožnici, središču krožnice, krogu ter polmeru in premeru kroga.
Dve učni uri pa sta potekali kot samostojno učenje učencev ob uporabi e-gradiv, od teh je bila ena

učna ura namenjena preverjanju in utrjevanju znanja o osnovnih geometrijskih pojmih. Pri vsakem e-gradivu so namreč na voljo tudi generirane vaje in naloge za ponavljanje, omogočena pa je tudi sestava več nalog za ponavljanje in utrjevanje ter sestava testov, kjer lahko izbiramo naloge iz trenutnega gradiva, poglavja ali razreda ter določimo težavnost nalog.



Vir: http://www.e-um.si
Slika 4: Generirane naloge

Bistveno prednost takega načina preverjanja in utrjevanja znanja vidimo predvsem v tem, da je učencu nudena takojšnja povratna informacija. Dodana vrednost pa je v tem, da vsak učenec dobi drugačne naloge in se zato mora samostojno spopadati z njimi. Newhouse (2002) dodaja, da multimedijska in predvsem interaktivna narava ter komunikacijske značilnosti IKT prispevajo motivirajoče ter izzivalne učne izkušnje, ki spodbujajo učence k bolj aktivni vlogi pri njihovem učenju.

3. Ugotovitve

Pred uvedbo eksperimenta smo za preverjanje predznanja o osnovnih geometrijskih pojmih učencev primerjalnih skupin izvedli test predznanja. Aritmetični sredini rezultatov testa predznanja učencev eksperimentalne in kontrolne skupine sta pokazali, da sta primerjalni skupini po predznanju ustrezno izenačeni, in da so bili za eksperiment z vidika znanja vzpostavljeni potrebni pogoji. Preverjanje znanja o osnovnih geometrijskih pojmih smo izvedli tudi po izvedenem eksperimentu. Ugotovili smo, da so učenci eksperimentalne skupine na testu za preverjanje znanja po izvajanju eksperimenta dosegli bistveno višji povprečni rezultat kot učenci kontrolne skupine. Izid t-preizkusa razlik med aritmetičnima sredinama testnih rezultatov učencev eksperimentalne in kontrolne skupine po izvajanju eksperimenta je pokazal, da razlika ni statistično pomembna, obstaja pa dobro izražena tendenca ($t = 1{,}742$, $P = 0{,}092$), da so bili učenci v eksperimentalni skupini uspešnejši kot učenci v kontrolni skupini. Ob interpretaciji teh rezultatov je potrebno upoštevati, da je bil eksperiment izveden na relativno majhnem vzorcu. Rivet (2003, po Zhang 2009), ki je raziskoval vpliv uporabe računalnika pri poučevanju ulomkov na veliko večjem vzorcu učencev 6. razreda, podaja bolj spodbudne rezultate, in sicer, da so bili dosežki učencev eksperimentalne skupine znatno večji od kontrolne skupine, pri kateri so bili učenci deležni tradicionalnih metod poučevanja. Po drugi strani pa je tudi precej raziskav, ki poročajo

o drugačnih rezultatih. Organizacija European Schoolnet (2006) je ugotovila, da uporaba IKT pri matematiki nima nobenega učinka na dosežke učencev. Tudi Zhang-ova (2009) eksperimentalna raziskava o učinkovitosti poučevanja trikotnikov z uporabo IKT v primerjavi s klasičnim poučevanjem pokazala, da med dosežki primerjalnih skupin ni bilo statistično pomembne razlike. Ob tem se poraja vprašanje, v kolikšni meri na učinkovitost uporabe IKT poleg drugih dejavnikov vpliva tudi učna vsebina. Vprašanje ostaja zaenkrat še odprto in kliče po novih raziskavah.

Zanimalo nas je tudi, kakšna so stališča učencev do novega načina poučevanja in učenja, tj. do učenja matematike z uporabo e-učnih gradiv. Ugotovitve so pokazale, da so učenci, pri katerih je pouk matematike v času trajanju eksperimenta potekal ob uporabi interaktivnih e-gradiva, izrazili izredno pozitivna stališča do novega načina poučevanja in učenja, saj so skoraj pri vseh petih izjavah, ki so se nanašala na njihova stališča do uporabe e-učnih gradiv pri pouku matematike, vsi učenci izrazili strinjanje z izjavami. Vsi učenci eksperimentalne skupine, ki so v času eksperimenta spoznavali osnovne geometrijske pojme ob uporabi e-učnih gradiv, so potrdili, da so jim bile take učne ure matematike bolj všeč kot običajne učne ure, pri katerih e-gradiva niso bila uporabljena. Razen ene učenke so vsi učenci eksperimentalne skupine mnenja, da so se pri urah, pri katerih so uporabljali e-gradiva, več naučili kot pri običajnih urah matematike, prav tako, da jim je bila učna snov pri teh učnih urah bolj razumljiva. Svoje navdušenje do kombiniranega izobraževanja so učenci izrazili z željo, da bi se pri pouku matematike večkrat učili ob uporabi e-gradiv. Na potrditev, da je bil novi način poučevanja in učenja učencem všeč, kaže tudi izjava vseh učencev, da bodo e-gradiva E-um zagotovo še kdaj sami uporabljali pri učenju matematike.

4. Literatura:

1. EUROPEAN SCHOOLNET. The ICT Impact Report, a review of studies of ICT impact on schools in Europe. 2006. Dostopno na svetovnem spletu: <http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf>
2. NEWHOUSE, Paul. A Framework to Articulate the Impact of ICT on Learning in Schools. Western Australian Department of Education: Perth, 2002. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.det.wa.edu.au/education/cmis/eval/downloads/pd/impactframe.pdf>
3. REBOLJ, Vanda. E-izobraževanje: skozi očala pedagogike in didaktike. Radovljica: Didakta, 2008.
4. REPOLUSK, Samo in LIPOVEC, Alenka. E-um v prenovljenih učnih programih kot izziv za učence in učitelje. V M. Vreča in U. Bohte (Ur.), Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19. – 21. april 200. Ljubljana: Arnes, 2007, 273-276.
5. REPOLUSK, Samo. E-učna gradiva pri pouku matematike. Magistrsko delo, Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, 2009.
6. VAN DE WALLE, John A in LOVIN LouAnn H. Teaching student centered mathematics. Grades 3-5. Allyn & Bacon, 2006.
7. YUSHAU, Balarabe. The Effects of Blended e-Learning on Mathematics and Computer Attitudes in pre-calculus Algebra. The Montana Mathematics Enthusiast, 2006, 3(2), 176-183.
8. ZHANG, Yixin. An Experiment on Mathematics Pedagogy: Traditional Method versus Computer-Assisted Instruction. 2005. Dostopno na svetovnem spletu:
9. <http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/28/ff/b3.pdf>

10. Predstavitev avtorja: Darja Antolin je profesorica matematike in pedagogike, zaposlena na mestu asistentke za Didaktiko matematike na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Intenzivno se ukvarja z vlogo staršev pri zgodnjem pouku matematike. Zanima jo tudi vključevanje IKT v elementarni pouk matematike.

5. Predstavitev avtorja

dr. Alenka Lipovec je izredna profesorica za Didaktiko matematike na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Ukvarja se z razvojem zgodnjih matematičnih pojmov. Sodelovala je pri pripravi različnih e-gradiv za matematiko na razredni stopnji.

Socialno mreženje v izobraževanju

Social networking in education

Janja Polenšek
OŠ Slivnica pri Celju, Gorica pri Slivnici
janja.polensek@viva.slivnica.si

Povzetek
Prispevek prikazuje pojem spletnih socialnih mrež in kako se lahko uporabljajo v namene izobraževanja. V prvem delu prispevka sledi splošna opredelitev spletnih socialnih mrež, njihov razvoj, namen in možnosti uporabe ter razširjenost med mladimi. Uporabo le-teh primerjamo glede na izsledke raziskav med državami, v katerih so bile narejene. Drugi del prispevka izhaja iz raziskave, ki je bila narejena na vzorcu 62 osnovnošolcev iz dveh osnovnih šol. Z analizo podatkov prikazujemo, do kolikšne mere so razširjene posamezne spletne socialne mreže med otroki, v kakšne namene jih uporabljajo, ali jih uporabljajo za namene šolanja ter kakšna je razlika med uporabo spletnih socialnih mrež med šolama po spolu in starosti.

Abstract
The article demonstrates the phenomenon of internet social networks and how they can be used for educational purposes. The first part of the article gives a definition of internet social networks, their development, purpose, usage possibilities, and their presence among the young. Their usage was compared according to the results of studies in the countries where the studies were carried out. The second part of the article is based on a study in which 62 elementary school students from two schools participated. The data analysis shows how widespread certain social networks are among children, for which purposes they are used, whether they are used for schooling purposes, and what the usage differences between the two schools, sexes and age groups are.

Ključne besede:
spletne socialne mreže, internet, izobraževanje, informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT).

Keywords:
internet social networks, World Wide Web, education, information–communication technology (ICT)

1. Uvod

Spletna socialna mreža je širok pojem, ki v najširšem pomenu obsega tako rekoč vsako spletno stran, na kateri imamo možnost komuniciranja z drugimi uporabniki in pridobivanja novih stikov. Tako lahko med socialne mreže prištevamo najrazličnejše spletne storitve, od blogov pa tja do portalov za objavljanje slik. Najpogosteje pa s pojmom internetna socialna mreža označujemo spletne storitve, na katerih je poudarek predvsem na pridobivanju oz. širjenju človekovega socialnega kapitala bodisi v privatnem bodisi poslovnem življenju (Huber 2007).

Internetne spletne socialne mreže ponujajo nove priložnosti za izražanje osebnosti, oblikovanja interesnih skupnosti ter medsebojnega povezovanja. Še posebej je njihov porast viden med mladimi ter v poslovnem svetu za namene trženja. Vprašanje je, kakšen je njihov vpliv na področju vzgoje in izobraževanja. Popolnoma jasno pa je, da učenci in dijaki ter še posebej študenti porabijo ogromno časa za tehnologijo izven učilnice (Murray 2007).

Zaradi razširjenost spletnih socialnih mrež med mladimi, želimo v prispevku proučiti razširjenost uporabe le teh v procesu izobraževanja. Preučili bomo teoretične vsebine in s spletno anketo med osnovnošolci iz dveh šol (OŠ Slivnica pri Celju in OŠ Hruševec) poskušali raziskati koliko učenci poznajo spletne socialne mreže in načine vključevanja v njih ter koliko jih le-ti uporabljajo v izobraževalne namene. Cilji raziskovalne naloge so opredeliti pojem spletnih socialnih mrež, predstaviti najbolj razširjene spletna socialna mesta, ki jih gradijo takšne ali drugačne socialne skupnosti (Wikipedia, Flickr, Blogger, Twitter, MySpace, Facebook, YouTube…), ugotoviti razširjenost spletnih socialnih mrež med učenci, ugotoviti razlike v poznavanju spletnih socialnih mrež na izbranem vzorcu ter raziskati uporabo spletnih mrež v namene izobraževanja.



Slika 1: Primer Spletne socialne mreže (Pierce 2009)

Trdimo, da je poznavanje in vključenost v spletne socialne mreže med učenci višjih razredov (8. in 9. razred) večja glede na ostale učence. Prav tako trdimo, da se učenci iz Oš Slivnica pri Celju manj vključujejo v spletne socialne mreže z razliko od učencev z Oš Hruševec. Z raziskavo želimo potrditi, da na večjo uporabo spletnih socialnih mrež pri učencih Oš Hruševec vpliva boljša opremljenost šole z digitalno tehnologijo. Trdimo tudi, da učitelji zelo malo uporabljajo spletne socialne mreže kot pripomočke za posredovanje učne snovi in komuniciranje z učenci. Potrditi pa tudi želimo, da več časa za vključevanje v spletne socialne mreže porabijo tisti osnovnošolci, ki niso aktivni v aktivnostih kot so šport, glasba, likovno ustvarjanje…

Pri raziskavi izhajamo iz predpostavke, da je gre trend socialnega mreženja med mladimi zlasti v smeri spletnega socialnega mreženja. Predpostavljamo, da imajo starši zaradi daljšega delovnega časa manj časa za neposredno druženje z otroki v družini, zato so socialna omrežja priložnost, ki otrokom omogoča socialno mreženje tudi izven domačega kraja. Omejitve pri raziskavi so bile vezane na zadostno število odgovorjenih anket učencev ter da bodo anketirani na vprašanja odgovarjali dovolj resno. Lahko predpostavimo, da v raziskavi nismo dobili dovolj reprezentativnega vzorca, da bi bili odgovori statistično zelo zanesljivi.

2. Spletne socialne mreže v namene izobraževanja

Po podatkih raziskave (angl. Research and Guidelines on Online Social and Educational Networking), ki jo je izvedlo Nacionalno združenje šolskih odborov v ZDA v letu 2007 glede uporabe socialnega mreženja pri učencih so ugotovili, da je uporaba socialnega mreženja sedaj že tako vgrajena v življenje učencev, da preživijo več časa za računalnikom kot pa gledajo televizijo. V raziskavo so vključili učence med devetim in sedemnajstim letom starosti, njihove starše in učitelje. Po raziskavi je kar 96 odstotkov učencev že uporabljalo kakšen portal za socialno mreženje (klepetalnica, pisanje sporočil, ogled videov in slik, itd.). Od tega 71 odstotkov uporablja te storitve vsaj tedensko. Poleg tega učenci navajajo, da je ena najpogostejših tem v medmrežnem pogovoru ravno izobraževanje, in sicer predvsem reševanje šolskih nalog. Preko raziskave tudi ugotavljajo, da profesorji in starši vidijo potencial v socialnem mreženju kot orodju za izobraževanje. Profesorji tako nalagajo učencem naloge katere se lahko rešijo z uporabo internetnih virov. Starši pa predvsem v socialnem mrežeju vidijo možnost, da se učenci spoznajo z različnimi vrstami učencev in da jim socialno mreženje pomaga pri učenju kako se ustvarjalno izražati in razviti globalne odnose. Po raziskavi sodeč ima večina vprašanih šol še vedno pravila proti uporabi socialnega mreženja. Kljub tem prepovedim pa večina šol uporablja intranet, kjer učenci uporabljajo bloge, iščejo informacije, sodelujejo v projektih in podobno (National School Boards Association 2007).

Hiter razvoj digitalne tehnologije je povzročil, da so se tudi na izobraževalnem področju zgodile spremembe, omogočen nam je nov način komuniciranja in podajanja učnih vsebin med učenci oz. študenti in učitelji. S socialnimi mrežami, kot so blogi, je poučevanje pridobilo dodatno podporo pri posredovanju učne snovi, ki omogočajo večjo povezanost med udeleženci na tem področju. Z blogi je omogočeno kritično in analitično mišljenje učenca, prav tako tudi kreativno, intuitivno učenčevo mišljenje (lahko dodajajo komentarje, linke, oblikujejo stran). Učitelj lahko preko blogov dobi refleksijo na svoje poučevanje, lahko podpira kategorizirane opise virov in metod za poučevanje, učiteljem predstavlja nov izziv za poučevanje (Duffy 2006; Huette 2006).

Naslednja pomembnejših rešitev v podporo spletnemu pouku je tudi wiki. Wikiji omogočajo zbiranje in ustvarjanje znanja ter reflektrirano razmišljanje udeležencev. Učenci, ko ustvarjajo nalogo na wikiju, ne pišejo samo učitelju, kot pri klasičnem izobraževanju, ampak tudi za ter v sodelovanju s svojimi vrstniki. Če je prispevek slab je takoj izpostavljen kritiki drugih udeležencev. Učenci v takšnem načinu izobraževanja postanejo bolj samostojni in neodvisni od učitelja hkrati pa se pri njih poveča skrb za odgovornost pri objavi njihovih prispevkov.V izobraževanju wikije uporabljamo za preproste (načrtovanje srečanj, dnevnega reda, zapisovanje podatkov...) in bolj kompleksne rešitve (brainstorming...). (Duffy 2006).

3. Raziskava na temo socialno mreženje v izobraževanju

POTEK RAZISKAVE

Določitev vzorca in zbiranje podatkov

Ciljna populacija v raziskavi so bili učenci od 5.-9. razreda Oš Slivnica pri Celju in Oš Hruševec. To sta obe šoli, ki se nahajata na območju Občine Šentjur. Zbiranje podatkov je potekalo preko spletne ankete, ki smo jo dali na prvo stran spletne strani vsake šole. Anketa je trajala dva tedna. V omenjenem času je bilo izpolnjenih 62 anketnih vprašalnikov.

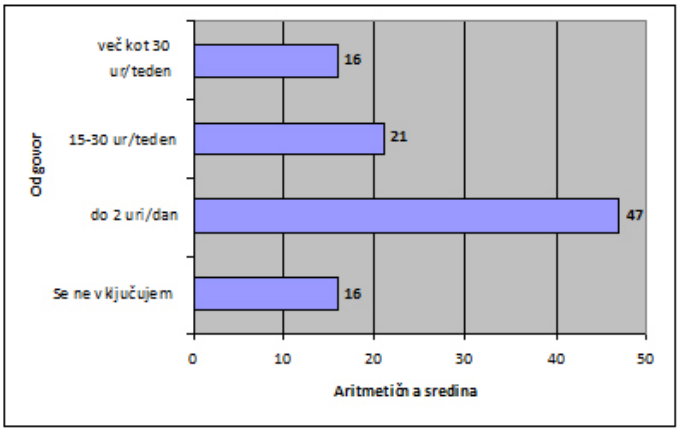
Anketni vprašalnik je zajemal 12 vprašanj. V uvodnem delu vprašalnika je bila podana razlaga pojma spletnih socialnih mrež, nato pa so sledila vprašanja na temo socialnega mreženja učencev v vsakdanjem življenju. Prva tri vprašanja so bila zaprtega tipa, naslednja štiri so imela 5-stopenjsko Likartovo lestvico ter zadnja tri vprašanja so bila namenjena splošnim podatkom, kot je katero šolo obiskuješ, razred, starost in spol.

REZULTATI RAZISKAVE

Splošni podatki anketiranih

Izmed 62 oddanih anketnih vprašalnikov je bilo 46,8 % učencev iz Oš Slivnica pri Celju in 53,2 % iz Oš Hruševec. Od tega je bilo 54,8 % učenk in 45,2 % učencev.

Vključevanje v spletne socialne mreže



Slika 2: Čas, ki ga učenci porabijo za mreženje v spletnih socialnih mrežah

Anketiranci so na vprašanje, ki se navezuje na čas, ki ga učenci porabijo za vključevanje v spletne socialne mreže, odgovarjali različno. Iz grafa je razvidno, da se največ in sicer 47 % učencev vključuje v spletne socialne mreže do 2 uri dnevno, 21 % porabijo za to 15-30 ur na teden, 16 % anketiranih se v njih sploh ne vključuje, kar 16 % pa porabijo kar več kot 30 ur na teden.

Primerjava vključevanja v spletne socialne mreže glede na razred

Iz spodnje preglednice je razvidno, da se učenci 7., 8. in 9. razredov nekoliko več časa posvečajo mreženju kot učenci iz 5. in 6. razredov. Največ časa spletnim socialnim mrežam namenjajo učenci in učenke 9. razredov in sicer 3-4 ure na dan kar 33,3 % učencev namenja mreženju ter 27,8 % učencev več kot 4 ure na dan. Pričakovali smo, da bodo učenci 8. razreda posvečali več časa mreženju glede na razrede nižje, vendar se je pokazalo, kar je razvidno tudi iz preglednice 1, da ni tako. Kar 68 % učencev se vključuje v spletne socialne mreže do dve uri na dan, kar je več, so le redki. Izračun vrednosti Pearsonovega korelacijski koeficient je 0,041, kar kaže na statistično pomembno povezanost odvisne spremenljivke glede na neodvisno. Predvsem v devetem razredu lahko iz preglednice 1 opazimo, da ti učenci veliko več časa posvečajo spletnim socialnim mrežam in glede na statistično pomemben korelacijski koeficient lahko prvo hipotezo potrdimo.

		Se ne vključujem v skupine	do 2 uri dnevno	15-30 ur tedensko (od 3-4 ure/dan)	nad 30 ur tedensko (več kot 4 ure/dan)
Razred	5	1	1		
		50,0%	50,0%		
	6	2	6	1	2
		18,2%	54,5%	9,1%	18,2%
	7	4	4	2	2
		33,3%	33,3%	16,7%	16,7%
	8	1	13	4	1
		5,3%	68,4%	21,1%	5,3%
	9	2	5	6	5
		11,1%	27,8%	33,3%	27,8%
Skupaj		10 16,1%	29 46,8%	13 21,0%	10 16,1%

Tabela 1: Čas vključevanja v spletne socialne mreže glede na razred

Iz raziskave je bilo razvidno, da največ učencev uporablja za mreženje mrežo Netlog (32,3 %) in Facebook (9,7 %). Tistih, ki uporabljajo Netlog in Facebook približno enako pa jih je 17,7 %. Učenci se tudi ne vključujejo v spletne socialne mreže (9,7 %). Iz analize odgovorov smo dobili tudi podatke od koga so anketirani učenci izvedeli za spletne socialne mreže. Več kot polovica (53,2 %) anketiranih učencev je dobila informacije od prijateljev, 21 % učencev je to izvedelo od prijateljev in na internetu, 17,7 % pa je dobilo informacije o spletnih socialnih mrežah samo na internetu.

Primerjava med šolama glede na vključevanje v spletne socialne mreže

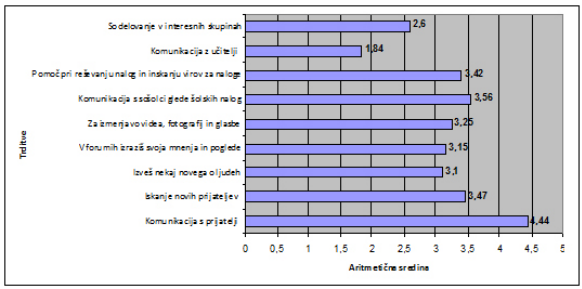
		Se ne vključujem v skupine	do 2 uri dnevno	15-30 ur tedensko (od 3-4 ure/dan)	nad 30 ur tedensko (več kot 4 ure/dan)	Skupaj
Šola	Oš Slivnica	10	10	7	2	29
		34,5%	34,5%	24,1%	6,9%	100,0%
	Oš Hruševec		19	6	8	33
			57,6%	18,2%	24,2%	100,0%

Tabela 2: Primerjava med šolama glede na čas vključevanja v spletne socialne mreže

Iz preglednice 2 je razvidno, da se kar deset učencev, ki so izpolnili spletno anketo, sploh ne vključujejo v spletne socialne mreže, medtem ko takšnih učencev v Oš Hruševec ni. Izračunan Pearsonov korelacijski koeficient kaže na to, da se šoli statistično pomembno razlikujeta (p=0,001).

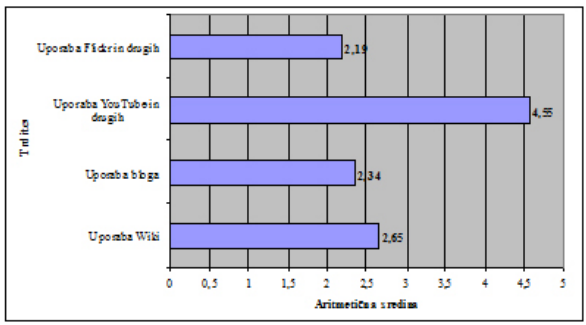
V kakšne namene anketirani učenci uporabljajo spletne socialne mreže

Anketiranci so lahko koliko se strinjajo z določeno trditvijo, ki se je navezovala na področja uporabe spletnih socialnih mrež ocenjevali glede na petstopenjsko lestvico, za katero so veljale naslednje ocene: 5- popolnoma se strinjam s trditvijo, 4-se strinjam, 3- se strinjam in se ne strinjam, 2-se ne strinjam, 1- popolnoma se ne strinjam s trditvijo.

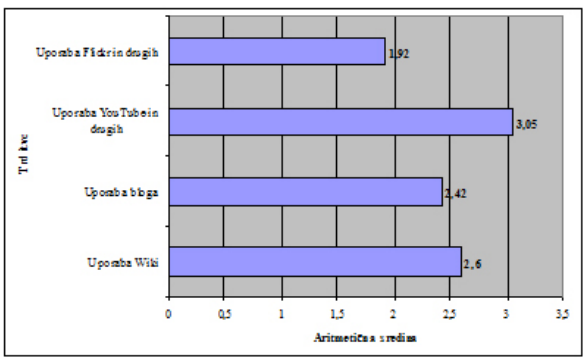


Slika 3: V katere namene anketirani učenci uporabljajo spletne socialne mreže

Na grafu (slika 3) so prikazane aritmetične sredina pri vsaki posamezni trditvi. Aritmetična sredina je največja pri prvi trditvi in sicer spletne socialne mreže uporabljajo predvsem za komuniciranje s prijatelji. Preko njih si tudi s sošolci pomagajo pri domačih nalogah, zanimiv pa je podatek, da najmanj pa jih uporabljajo za komunikacijo z učitelji (aritmetična sredina je 1,84.
Učenci iz obeh šol največ uporabljajo YouTube ali kakšno podobno stran za nalaganje/ogled video vsebin, saj je aritmetična sredina 4,55 (slika 4). Ostala orodja sploh ne uporabljajo oz. jih uporabljajo zelo malo.
Tudi pri učitelji, ki poučujejo anketirane učence drugo kot YouTube in podobna orodja ne uporabljajo pri svojem posredovanju učnih vsebin.Tako lahko potrdimo hipotezo 4, ki pravi, da učitelji zelo malo uporabljajo spletne socialne mreže za namene izobraževanja, kar se vidi tudi iz slike 6.

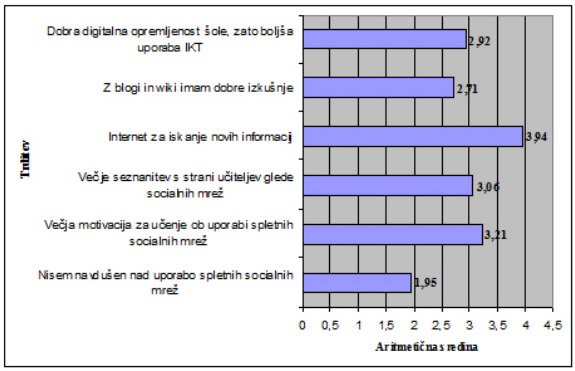


Slika 4: Uporaba spletnih orodij pri učencih



Slika 5: Uporaba spletnih orodij pri učiteljih

V hipotezi 5 smo predpostavili, da manj aktivni učenci porabijo več časa za mreženje. Iz analize podatkov, kjer smo gledali ali sta ti dve spremenljivki statistično povezani, smo ugotovili, da nista, kajti vsi koeficienti so bili večji od 0,05. Zato lahko hipotezo 5 zavrnemo.
Iz slike 6 je razvidno, da so anketirani učenci v veliki večini navdušeni nad uporabo spletnih socialnih mrež. Iz grafa pa vidimo, da učenci največ uporabljajo internet za iskanje novih informacij. Aritmetična sredina trditve, da bi učenci bili veliko bolj motivirani, če bi za učenje lahko uporabljali spletne socialne mreže okoli 3,21.



Slika 6: Aritmetične sredine pri posameznih trditvah

Iz izračuna aritmetične sredine (3,3) za trditev pri učencih Oš Hruševec, da dobra digitalna opremljenost vpliva na boljšo uporabo IKT lahko sklepamo, da je šola vzpodbuja razvoj učencev tudi v to smer. 2 preizkus nam pove, da se šoli na tem parametru statistično razlikujeta, vendar pa je Pearsonov korelacijski koeficient večji od 0,05, kar nakazuje na to, da digitalna opremljenost šole in večje vključevanje v spletne socialne mreže pri učencih Oš Hruševec nista statistično povezana. Zato je hipoteza 3 zavrnjena.

4. Ugotovitve in sklep

Z raziskavo smo poskušali pridobiti nekaj podatkov o uporabi spletnih socialnih mrež med učenci, ki obiskujejo dve različni šoli. To sta šoli, ki se po digitalni opremljenosti bistveno razlikujeta, saj ima Oš Hruševec res dobro sodobno opremljeno računalniško učilnico, hkrati je ta razvoj zelo podprt s strani vodstva. Oš Slivnica pri Celju je šola, ki je na tem področju še nekoliko slabše razvita, vendar se počasi vse premika na boljše. Ravno zaradi tega razloga, sta nam bili ti šoli zelo zanimivi za vzorec.
Raziskava nam je prinesla nekaj pomembnih rezultatov, ki smo jih tudi pričakovali. Učenci Oš Hruševec vključevanju v spletne socialne mreže namenjajo nekoliko več časa kot učenci iz Oš Slivnica pri Celju. Posledično tudi nekoliko več uporabljajo sodobno informacijsko komunikacijsko tehnologijo v namene izobraževanja, kar je seveda tudi logično, glede na to, da se izobražujejo v zelo spodbudnem okolju. Kljub temu pa to ni statistično pomembna povezava med tema dvema spremenljivkama. Zanimivo je, da učenci Oš Slivnica za Oš Hruševec ne zaostajajo zelo veliko v vseh parametrih. Žal je presenetljiv podatek, da učitelji, ki bi že morali biti v koraku z razvojem, ne uporabljajo spletnih orodij za posredovanje učne vsebine. Tega je zelo malo, učencem, ki pa bi bili ob tem bolj motivirani za učenje, jim tega ne omogočajo.
Če primerjamo naše rezultate s tujimi viri s področja uporabe spletnih socialnih mrež v izobraževanju, lahko vidimo, da so razlike očitne. Učiteljem ni potrebno ves čas posluževati spletnih orodij in mrež pri svojem delu, lahko pa jim mreže predstavljajo pripomoček, da se bolj približajo svojim učencem, hkrati pa popestrijo snov, ki jo predavajo.

5. Literatura

1. DUFFY, Peter in AXEL Bruns. 2006. The Use of Blogs, Wikis and RSS in Education: A Conversation of Possibilities. In Proceedings Online Learning and Teaching Conference 2006: 31-38. Http://eprints.qut.edu.au/5398/1/5398.pdf.
2. HUBER, Jernej. 2007. Socialne mreže na internetu. Http://www.revija.mojedelo.com/kariernirazvoj/socialne-mreze-na-internetu-294.aspx.
3. HUETTE, Scott. 2006. Blogs in education. Http://tep.uoregon.edu/shared/blogswikispodcasts/BlogsInEducation.pdf .
4. MURRAY, Cecillie. 2007. Schools and social networking:Fear or education. Http://www.slav.schools.net.au/synergy/vol6num1/murray.pdf.
5. National School Boards Association. 2007. CREATING & CONNECTING//Research and Guidelines on Online Social and Educational Networking. Http://www.nsba.org/site/docs/41400/41340.pdf.
6. PIERCE, Kate. 2009. What Falling MySpace and Facebook Projected Revenues Mean for the Future of Free Social Networks. Http://onlinebusiness.volusion.com/articles/what-falling-myspace-and-facebook-projected-revenues-mean-for-the-future-of-free-social-networks.

6. O avtorju

Janja Polenšek je rojena 11. 1. 1983 v Celju. Na Oš Franja Malgaja Šentjur je končala osnovnošolsko izobraževanje, nato pa nadaljevala izobraževanje na I. gimnaziji v Celju. Leta 2008 je diplomirala je na Fakulteti za šport v Ljubljani in si pridobila strokovni naziv profesorica športne vzgoje in kondicijski trener. Je podiplomska študentka 2. letnika magistrskega študija na fakulteti za managment v Kopru , smer management v izobraževanju.

Leta 2008 se je zaposlila kot pripravica na Oš Slivnica pri Celju, trenutno pa poučuje športno vzgojo na Oš Slivnica pri Celju in Oš Dobje.

Že v času dodiplomskega študija se je ukvarjala z uvedbo informacijsko komunikacijske tehnologije v pouk športne vzgoje, na podiplomskem pa se je usmerila na področje e-izobraževanja. V šolskem letu 2009 /2010 se je vključila v projekt E-šolstvo.

Uporaba IKT – raziskava med vzgojitelji dijaških domov

Usage of ICT – research among boarding school educators

mag. Olga Dečman Dobrnjič
Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana
olga.decman@zrss.si

Simona Šinko
Društvo SPIRSA, Ljubljana
si.simona@gmail.com

mag. Bojan Stane Zupet
Dijaški dom Tabor, Ljubljana
stane.zupet@guest.arnes.si

Ivan Sagadin
Dijaški dom Drava Maribor
ivan.sagadin@guest.arnes.si

Povzetek
V prispevku govorimo o informacijsko-komunikacijski tehnologiji kot tehnologiji prihodnosti. Zagovarjamo stališče neodtujljivega dejstva, da z nastopom informacijske družbe prihaja do radikalnih sprememb na vseh sferah človeškega komuniciranja. Dalje poudarjamo pomen Zavoda Republike Slovenije za šolstvo pri razvoju in uvajanju IKT v šolsko okolje. Del šolskega okolja so tudi dijaški domovi. V raziskavi prikazujemo rezultate raziskave, ki smo jo izvedli med vzgojitelji dijaških domov z anketnim vprašalnikom. Temeljni namen raziskave je bil ugotoviti, koliko in katero IKT vzgojitelji dijaških domov uporabljajo pri vzgojno-izobraževalnem procesu in kakšna so njihova temeljna znanja uporabe računalnika, ki jih potrebujejo pri svojem delu.

Abstract
In this paper we discuss about information and communication technologies as of the technology of the future. We argue the fact that entering the information society leads to radical changes in all spheres of human communication. Furthermore, we stress out the importance of the National Education Institute of Slovenia in the development and implementation of ICT in the school environment. Part of the school environment is also many boarding schools. The study shows the results of the questionnaire-based survey, which was conducted among boarding school educators. The basic purpose of the survey was to determine how many and which ICT boarding school educators use in the educational process and what are basic computer skills which they need at their everyday work.

Ključne besede:
dijaški domovi, vzgojitelji, informatika, informacijsko-komunikacijska tehnologija, raziskava.

Keywords:
boarding schools, educators, informatics, information and communication technologies, research.

1. Uvod

Proces informatizacije je postal ena od najpomembnejših značilnosti sodobnega sveta. Znanstveniki ta proces imenujejo znanstveno-tehnološka revolucija. Posledice te revolucije še niso dovolj proučene, prav gotovo pa bo z nastopom informacijske družbe prišlo do radikalnih sprememb na vseh sferah človekove dejavnosti. Informatika, še posebej njeno orodje internet, je postala glavna industrija prihodnosti in temeljna infrastruktura vsake družbe, glavni usmerjevalec razvoja, generator uspeha in sredstvo za povezovanje z razvitim svetom. Internet, ki ima dandanes milijardo uporabnikov, bo do kraja desetletja na razpolago polovici svetovnega prebivalstva (Soleša, 2007 str. 3).

Obstaja mnogo napovedi o tem, kakšen bo vzgojno-izobraževalni sistem prihodnosti. Vsekakor pa velja neodtujljivo dejstvo, da ima najpomembnejšo vlogo v prihodnosti izobraževanja informacijsko-komunikacijska tehnologija. To ne pomeni, da učitelj izgublja svojo vlogo v vzgojno izobraževalnem sistemu, ampak pomeni da, smo pred dejstvom, ki nas izziva v razmislek, da bo moral učitelj poleg vzgojno- izobraževalnih vsebin obvladovati tudi znanja s področja uporabe IKT orodij in programov (Molnar, 2008, str. 44).
Nihče ne dvomi o pomembnosti informacijsko komunikacijske tehnologije in nihče ne dvomi o pomembnost računalnika in interneta, ki omogočata komunikacijo v globalnem svetu izobraževanja. Mnoge države ponujajo različne tečaje in izobraževanja s področja IKT kompetenc in mnoge šole in univerze se vključujejo v globalni e-prostor preko svojih spletnih strani. IKT kompetence so vključene kot vsebine in cilji vseh resnejših projektov in ciljev vseživljenjskega izobraževanja (Hinrich 2000; Černetič, Dečman Dobrnjič 2007).

2. Uvajanje ikt v dijaške domove

Področje IKT je ena najbolj razvijajočih se gospodarskih panog na svetu. Z razvojem tehnologije se povečuje tudi ponudba raznovrstnih možnosti. Prav tako se naglo povečujeta tudi opremljenost in dostopnost IKT na delovnem mestu (Kač, 2008).
Za dijaške domove kot organizacije lahko rečemo, da relativno dobro sledijo spremembam okolja, ki zahtevajo uvajanje IKT v poslovne in vzgojno –izobraževalne procese. Jeram (2007) navaja, da so dijaški domovi že v 90-letih uporabljali prve računalnike, saj so bili vključeni v projekt informatizacije slovenskega šolstva. Veliko dijaških domov uporablja računalniški program SEZAM za vodenje in dokumentiranje pedagoškega procesa, v zadnjem času pa vzgojitelji za vodenje dnevnika vzgojne skupine vse bolj uporabljajo elektronsko obliko dnevnika, ki je del tega programa (Jeram 2009).
Brečko (2008, str. 23) navaja, da se je v letu 1994 sprožilo v okviru Šolskega tolarja računalniško opismenjevanje (RO), katerega namen je bil dvigniti raven informatizacije slovenskega šolstva in pomembno prispevati k učinkovitejši, sodobnejši, ustvarjalnejši in prijaznejši vlogi vzgojno-izobraževalnih zavodov.

V okviru programa so izvajali štiri skupine programov (Brečko, 2008, str. 24):

- osnovno usposabljanje,
- didaktično –metodološko usposabljanje za učitelje, ki uporabljajo računalnike pri svojih učnih urah,
- specializirani seminarji za koordinatorje informacijskih sistemov,
- izobraževanje za projekte, posebne programe in skupine.

V letu 1999 je na Zavodu Republike Slovenije za šolstvo začel potekati vsebinski projekt informatizacija predmetov v okviru programa Modeli učenja in poučevanja, leta 2009 pa je začel potekati projekt e-šolstvo.
Tudi v procesu posodabljanja učnih načrtov je bila sprejeta odločitev, da se IKT čim bolj približa strokovnim delavcem in učencem. Tako poleg sklicev študijskih srečanj v živo, ki kot oblika služijo za prenos temeljnih informacij do učiteljev, potekajo tudi študijska srečanja na daljavo, preko spletnih učilnic moodle (Mohorčič, 2008, str. 16).
V programe računalniškega opismenjevanja in v druga gibanja s področja e-izobraževanja so vključeni tudi dijaški domovi.

3. Uporaba ikt in e- znanja v dijaških domovih

Iz zgoraj omenjenih nacionalnih akcij lahko rečemo, da so imeli dijaški domovi ugodne možnosti uvajanja IKT tehnologije v vzgojno-izobraževalni proces. Ker nas je zanimalo, kakšna je trenutna situacija v dijaških domovih, smo izvedli raziskavo o tem, kako vzgojitelji uporabljajo IKT pri opravljanju strokovnega dela in o tem, kako obvladajo nekatera temeljna znanja s področja IKT.

Dijaški domovi so bili izbrani priložnostno, saj smo iz praktičnih razlogov raziskovalnega postopka izvajali raziskavo v dijaških domovih tam, kjer so zaposleni vzgojitelji, ki so člani e-razvojne skupine dijaških domov na ZRSŠ.

Metoda raziskovanja je bila anketiranje, inštrument raziskave pa anketni list. Vzgojitelji so izpolnjevali ankete v klasični obliki, saj imamo pri izpolnjevanju e-anket slabe izkušnje z odzivom vzgojiteljev.

V raziskavo je bilo vključenih 7 dijaških domov, od tega so 4 iz ljubljanske in 3 iz štajerske regije. Število anketiranih vzgojiteljev je 59. Glede na to, da je v šolskem letu 2009/10 v dijaških domovih zaposlenih 212 vzgojiteljev, predstavlja raziskovalni vzorec 27 %, skoraj eno tretjino vseh zaposlenih vzgojiteljev v dijaških domovih. V spodnji Tabeli 1 je prikazana uporaba IKT med vzgojitelji dijaških domov pri opravljanju strokovnega dela.

Naprava	Prosimo ocenite pogostost uporabe navedenih naprav.			
	Sploh ne uporabljam	Zelo malokrat	Občasno	Zelo pogosto
Osebni (namizni, prenosni) računalnik	0	1	13	45
Video kamera	37	12	4	4
Digitalni fotoaparat	13	17	16	11
Mobilni telefon	0	5	11	42
LCD projektor	27	15	10	7
Tiskalnik (printer)	0	4	21	34
Optični čitalec (skener)	26	21	10	2
Elektronska (interaktivna) tabla	55	4	0	0

Tabela 1: Uporaba IKT pri opravljanju strokovnega dela

Iz analize odgovorov lahko opazimo, da vzgojitelji dijaških domov zelo pogosto uporabljajo prenosni (namizni) računalnik, kar odgovarja 45 vprašanih. Le 13 vprašanih računalnik uporablja občasno in 1 vprašani malokrat. Ti rezultati bi sicer lahko prikazali napačno realno situacijo. Slučaj je nanesel, da smo anketo izvajali v edinih dveh dijaških domovih, kjer so vsi vzgojitelji na začetku šolskega leta prejeli svoj prenosni računalnik.

Zanimiv je odgovor, da kar 37 vprašanih sploh ne uporablja video kamere in da jih 12 uporablja video kamero le malokrat. Menimo, da je video kamera lahko zelo uporabna »naprava« pri organizaciji in izvajanju vzgojnega dela.

Tudi digitalnega fotoaparata 13 vzgojiteljev sploh ne uporablja, občasno in zelo pogosto pa ga uporablja 27 vprašanih. Zanimivo je, da 11 anketirancev le občasno uporablja mobilni telefon.

Anketirani vzgojitelji so odgovorili, da zelo redko uporabljajo LCD projektor, zelo pogosto in občasno pa uporabljajo tiskalnik. To je bil pričakovan rezultat glede na naravo vzgojiteljevega dela. Tudi optični čitalec zelo redko uporabljajo. Še manj pa uporabljajo interaktivno elektronsko tablo, saj jo občasno ali zelo pogosto ne uporablja nihče, 55 vprašanih pa odgovarja, da je sploh ne uporablja. Menimo pa celo, da kar precej vzgojiteljev ne pozna namena, uporabe in pomena interaktivne elektronske table.

Dalje nas je zanimalo, katera temeljna znanja uporabe računalnika zasledimo pri vzgojiteljih dijaških domov. Odgovore na ta vprašanja prikazuje spodnja Tabela 2.

Opravilo	Prosimo ocenite stopnjo obvladanja navedenih opravil. V kolikor boste v **levem delu tabele** označili vrednost ob trditvi »**obvladam**«, izpolnite še **desni del tabele**.					
	Ne obvladam	**Obvladam minimalno**	**Obvladam osnovno uporabo**	**Obvladam odlično**	**Uporabljam službeno**	**Uporabljam zasebno**
Urejanje map in podmap	1	5	37	16	59	41
Urejanje datotek (iskanje, brisanje, shranjevanje, preimenovanje …)	0	9	28	22	59	39
Uporaba CD/DVD medijev (branje)	2	6	30	11	51	49
Uporaba CD/DVD medijev shranjevanje podatkov v računalnik)	8	7	30	14	44	53
Uporaba USB ključa ali zunanjega diska	1	5	28	25	53	47

Tabela 2: Temeljna znanja uporabe računalnika

Iz analize rezultatov odgovorov v tabeli 2 ugotavljamo, da velika večina vprašanih obvlada ali odlično obvlada urejanje map in podmap. Velika večina njih ta znanja uporablja tudi zasebno. Prav tako obvladujejo urejanje, brisanje, shranjevanje in preimenovanje datotek.
Tudi uporaba CD/DVD pri vprašanih je zadovoljiva, prav tako shranjevanje podatkov na računalnik, kakor tudi uporaba USB ključa in zunanjega diska.
Dejstvo pa je, da je med anketiranimi vzgojitelji nekaj posameznikov, ki ne obvladajo urejanja map, uporabe CD/DVD medijev in USB ključa ali zunanjega diska. Glede na to, da dobro poznamo vzgojno delo v dijaških domovih in populacijo, katero smo anketirali, predvidevamo, da obstaja možnost, da gre v tem primeru za starejše vzgojitelje, ki so tik pred odhodom v pokoj.
Iz statističnih podatkov zaposlenih v dijaških domovih opažamo, da je kar nekaj vzgojiteljev starih med 60 in 65 let. Ker vzgojno delo v dijaških domovih ni nujno vezano na uporabo IKT, menimo, da ravnatelji iz etičnih razlogov nekaterim vzgojiteljem dopuščajo, da opravljajo vzgojno delo po ustaljenih navadah in z manjšimi IKT kompetencami.

4. Zaključek

Dejstvo je, da naj bi bil vzgojno izobraževalni sistem tisti, ki bi zelo sledil spremembam v okolju. Informacijsko komunikacijska tehnologija je prav gotovo eden od izzivov okolja sedanjosti za ustvarjanje boljše prihodnosti družbe. Vsekakor pa velja neodtujljivo dejstvo, da bodo imele več možnosti v prihodnosti tiste družbe in posamezniki, ki bodo sledili razvoju sodobnih tehnologij.
Slovenski šolski sistem, oziroma njegova strokovna inštitucija Zavod Republike Slovenije za šolstvo v sodelovanju z Ministrstvom za šolstvo in šport, že od pojava IKT v okolju na različne načine uvaja novosti s tega področja v šolski sistem. Del šolskega sistema so tudi dijaški domovi Slovenije.
Ugotavljamo, da so dijaški domovi enakovredno vključeni v e-razvojne procese slovenskega šolstva. Posledica tega je, da so vzgojitelji dijaških domov kljub temu, da vzgojno-izobraževalni proces v dijaških domovih ni neposredno vezan na uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije, kar zadovoljivo računalniško pismeni, saj iz raziskave izhaja, da sicer malo manj uporabljajo IK tehnologijo pri vzgojno izobraževalnem procesu, dokaj dobro pa uporabljajo in obvladujejo temeljna znanja, ki jih pri vzgojno-izobraževalnem procesu potrebujejo.



5. Literatura in viri

1. Brečko, N. B., Vehovar, V. (2008): Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v srednjih šolah. Pedagoški inštitut, Ljubljana.
2. Černetič, M., Dečman Dobrnjič, O. (2007): Dijaški domovi in uvajanje sprememb - Boarding schools and implementing of change. Iskanja. Skupnost dijaških domov: Celje. Let. 25, št. 27, str. 17–22.
3. Hinrich, R. (2000): A vision for Life Long Learning – Year 2020. Introduction by Bill Gates. Learning Science and tehnology. Microsoft research. Microsoft.
4. Jeram B. (2007): Informacijski sistem dijaškega doma. Zbornik konference Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Str. 168–186.
5. Kač, L. (2008): Svet mladih – svet medijev. Kaj pa šola? Vzgoja in izobraževanje št. 5. Zavod R Slovenije za šolstvo, Ljubljana, str. 45.
6. Mohorčič, G. (2008): Spletne učilnice na pohodu. Vzgoja in izobraževanje št. 5. Zavod R Slovenije za šolstvo, Ljubljana, str. 16.
7. Molnar, G. (2008): The use of inovative tools in teacher education: a case study. Infomedia, Faculty of Education, Sombor.
8. Soleša, D. (2007): Informacione tehnologije. Pedagoška fakulteta v Somboru. Novi Sad.

6. O avtorjih

Mag. Olga Dečman Dobrnjič je magistrala s področja managamenta v izobraževanju. Zaposlena je kot višja svetovalka za področje dijaških domov na Zavodu Republike Slovenije za šolstvo. Je tudi vodja e-razvojne skupine za dijaške domove. Njeno raziskovalno področje so medsebojni odnosi, vodenje in menedžment, nasilje ter informacijsko-komunikacijska tehnologija. S teh področij ima preko 250 objav v domačih in tujih medijih.
Simona Šinko je univerzitetna diplomirana pedagoginja in podiplomska študentka na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Njene raziskave so usmerjene v evalvacijo procesov. Je članica e-razvojne skupine za področje dijaških domov na ZRSŠ.

Mag. Stane Bojan Zupet je magistriral s področja socialne ekologije. Je ravnatelj Dijaškega doma Tabor v Ljubljani in član e-razvojne skupine dijaških domov na ZRSŠ. Njegovo raziskovalno področje je usmerjeno v odnos človeka do narave ter raziskovanje informacijsko-komunikacijske tehnologije v dijaških domovih.
Ivan Sagadin je univerzitetni diplomirani sociolog in pedagog. Tretji mandat je ravnatelj Dijaškega doma Drava Maribor. Je član e-razvojne skupine za dijaške domove ZRSŠ.

Uporaba IKT pri osnovnošolskem biološkem laboratorijskem delu

Usage of ICT at Biology laboratory work in primary school

mag. Andreja Špernjak
Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM
andreja.spernjak@uni-mb.si

dr. Andrej Šorgo
Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM
andrej.sorgo@uni-mb.si,

Povzetek
Laboratorijsko delo je v naravoslovju ena od ključnih metod za pridobivanje znanja in lažje razumevanje naravnih procesov ter dejstev, ki jih poleg klasične izvedbe dela lahko pridobimo tudi z računalniško podprtim laboratorijem. Metoda laboratorijskega dela za učitelja predstavlja dodatno obremenitev, saj je po navadi potrebno več priprav kot za klasično obravnavanje učne snovi. Kakšna so stališča učiteljev biologije do laboratorijskega dela in kaj menijo o vključevanju računalniško podprtega laboratorija, bomo predstavili v prispevku.

Abstract
In Science teaching, laboratory work is recognized as one of the cornerstones for better understanding of natural processes and facts, which in addition to classical performance can be adopted by a computer-supported laboratory. The method of laboratory work poses to a teacher an additional burden, since it typically requires more preparation than the classic lecture. The biology teachers' points of view on laboratory work and integration of computer-supported laboratory work will be presented in the article.

Ključne besede:
biologija, IKT, laboratorijsko delo, računalniško podprt laboratorij

Keywords:
Biology, Computer-Supported Laboratory, ICT, Laboratory Work

1. Uvod

V izobraževalnem procesu podajanje in pridobivanje znanja poteka s pomočjo različnih metod in oblik dela. Ena od ključnih in zelo pomembnih metod v naravoslovju je laboratorijsko delo, katerega uvrščamo med aktivne in praktične metode dela. Praktično delo je integralni del procesa iskanja dejstev in iz teh dejstev izpeljanega sklepanja. Vsaka aktivnost je veliko bolj zanimiva kot pasivnost, zato s praktičnim delom učitelji lahko dvignejo in vzdržuje zanimanja za predmet, hkrati pa skozi neposredno izkušnjo napravijo pojave bolj zanimive (Johnstone in Al-Shuaili, 2001) in verodostojne. Kadar znanstvena ugotovitev ne vključuje komponent praktičnega znanja, učenci ne razvijajo sposobnosti in ne dobijo takega znanja kot pri laboratorijskih aktivnostih (Hofstein in Lunetta, 2004). Šorgo in Špernjakova (2007) poročata, da si slovenski srednješolci pri pouku biologije želijo več samostojnega laboratorijskega dela, saj bi tako tudi dvignili zanimivost in življenjskost biologije. V nekaterih slovenskih gimnazijah že vrsto let ne uporabljajo le klasičnega laboratorijskega dela, ampak je le-to podkrepljeno z informacijsko komunikacijsko tehnologijo (IKT), med katero uvršamo tudi računalniško podprt laboratorij (RPL). Pri osnovnošolskem biološkem laboratorijskem delu pa učitelji zelo redko uporabijo RPL, v večini primerov pa takega načina dela sploh ne poznajo (Špernjak in Šorgo, 2009). Za raziskavo o učiteljevih stališčih do pomena laboratorijskega dela in uporabe RPL pri laboratorijskem delu smo se odločili po znanstvenih ugotovitvah, da je slovenskim učencem od šestega do devetega razreda najbolj priljubljen RPL (Špernjak in Šorgo, 2009a). Slednje nas je vzpodbudilo k raziskavi o stališčih učiteljev biologije in naravoslovja slovenskih osnovnih šol do laboratorijskega dela in uporabe RPL pri laboratorijskem delu. Ugotovili smo, da se večina učiteljev podpira laboratorijsko delo učencev in ga ocenjujejo kot učinkovito metodo dela, s katerim učenci pridobijo znanja in spretnosti za nadaljnje življenje.

2. Metode dela

Za učitelje biologije in naravoslovja v osnovnih šolah smo pripravili smo anonimni vprašalnik Liketovega tipa, s katerim smo želeli pridobiti stališča o laboratorijskem delu in o uporabi RPL pri laboratorijskem delu. Vprašalnik so izpolnili učitelji na študijskih skupinah leta 2009, nekaj pa so jih isto leto izpolnili učitelji, ki so bili v času pedagoške prakse mentorji študentom 3. letnika biologija in ... Fakultete za naravoslovje in matematiko. V tabeli 1 so zapisana podana stališča.

Št.	Stališča
1	Delo z računalnikom je dvignilo kakovost mojega poklicnega dela.
2	Delo z računalnikom lahko izboljša kakovost pouka.
3	Učenci bi morali sodelovati pri načrtovanju laboratorijskih vaj.
4	Količina pridobljenega znanja odtehta delo za pripravo ure izvedene s pomočjo računalnika.
5	Laboratorijske vaje ne predstavljajo dodatno delo in izgubo časa.
6	Demonstracijski poskusi učitelja niso najbolj učinkovit način izvedbe laboratorijskih vaj.
7	Pred dijaki bi mi bilo nelagodno, če ne bi poznal-a končnega rezultata vaje.
8	Računalniki izrisujejo grafe meritev in izpisujejo tabele laboratorijskih meritev, zato se učenci ob takem načinu dela ne naučijo samostojno konstruirati grafov.
9	RPL pri pouku je primeren za samostojno delo učencev, saj se zlahka naučijo delati z računalniškimi merilniki.
10	Računalnikov v šoli ne bi smeli prepovedati, čeprav zaradi njih učenci samo še kopirajo podatke z interneta.
11	RPL omogoča doseganje višjih kognitivnih stopenj (uporaba, analiza, evalvacija) znanja kot klasična izvedba načina laboratorijske vaje.
12	Spretnosti, pridobljene pri laboratorijskem delu, so pomembne za dijakovo nadaljnjo poklicno in študijsko uspešnost.
13	Uporaba računalnika pri laboratorijskem delu ni trenutni hit, saj s takim delom izvedemo kakovostnejše laboratorijske vaje.
14	Večino opravil, ki jih zmore računalnik, sam ne zmorem opraviti enako učinkovito.
15	Vsaka novost v šolskem sistemu je dobrodošla in ne zmede ustaljen ter preverjen način dela.
16	Najbolj učinkovit način izvedbe laboratorijskih vaj so RPL vaje.
17	Znanja, pridobljena z laboratorijskim delom pri enem predmetu, je mogoče brez težav uporabiti pri drugem predmetu.
18	Nihče mi še ni pokazal, kako lahko računalnik opremljen z dodatno opremo uporabim kot merilni instrument pri laboratorijskih vajah.

Tabela 1: Stališča o katerih so se opredeljevali učitelji v vprašalniku

Od 106 pridobljenih vprašalnikov je anketo izpolnilo 98 (92,5 %) učiteljic in 8 (7,5 %) učiteljev, starih od 25 do 63 let. Pridobljene vprašalnike smo razdelili v dve skupini, ki sta predstavljali starostno mlajše učitelje do 40 let in skupino starejših učiteljev nad 42 let. V testu je sodelovalo 42 (39,6 %) mlajših in 64 (60,4 %) starejših učiteljev. Mnenja učiteljev smo razdelili po spolu; 8 (7,5 %) moških in 98 (92,5 %) žensk ter so pridobljenem nazivu; učitelj brez naziva: 19 (17,9 %), učitelj z nazivom mentor: 31 (29,2 %), učitelj z nazivom svetovalec: 49 (46,2 %) in učitelj z nazivom svetnik: 7 (6,7 %). Zanesljivost vprašalnika smo preverili z izračunom Cronbachovega α, katerega vrednost je 0,71. Za prikaz rezultatov stališč učiteljev smo uporabili deskriptivne statistike analiz frekvenc, zveze med spremenljivkami pa smo ugotavljali z enosmerno analizo variance (One-Way ANOVA). S pomočjo faktorske analize (metoda vodilnih komponent – PCA) ter rotacijsko metodo Varimax smo večje število spremenljivk, med katerimi obstaja odvisnost, izrazili z manjšim številom faktorjev.

3. Rezultati

Stališča učiteljev do laboratorijskega dela in o uporabi RPL z metodo laboratorijskega dela lahko razberemo iz tabele 1. Mlajši učitelji s statistično značilnimi razlikami od starejših menijo, da je delo z računalnikom dvignilo kakovost njihovega poklicnega dela; $F(1, 103) = 4{,}90$; $p < 0{,}03$. Mlajši učitelji prav tako s statistično značilnimi razlikami menijo, da delo z računalnikom lahko izboljša kakovost pouka; $F(1, 104) = 5{,}84$; $p < 0{,}02$. Pri ostalih trditvah med mlajšimi in starejšimi učitelji ni statistično značilnih razlik.

Ob delitvi skupine po spolu smo ugotovili, da so stališča o trditvi, da delo z računalnikom lahko izboljša kakovost pouka med moškimi in ženskami statistično značilno različna. Moški se s to trditvijo strinjajo bolj kot ženske; $F(1, 104) = 5{,}78$; $p < 0{,}02$. Učiteljice menijo, da bi v šoli računalnike morali prepovedati, medtem ko so učitelji s statistično značilnimi razlikami drugačnega mnenja; $F(1, 104) = 5{,}30$; $p < 0{,}03$.

Stališča*	***frekvence***							
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**ar****	**sd*****
1	1	4	8	18	**45**	30	3,85	1,05
2	0	1	3	9	**60**	33	4,14	0,76
3	1	2	7	**44**	43	9	3,48	0,82
4	1	3	14	**49**	34	5	3,23	0,85
5	0	1	2	6	**50**	47	4,32	0,75
6	3	3	18	30	**44**	8	3,32	1,01
7	0	11	26	23	**30**	16	3,13	1,24
8	2	4	26	**48**	25	1	2,93	0,83
9	1	0	16	**53**	30	6	3,25	0,78
10	0	1	2	26	**46**	31	3,98	0,84
11	1	3	13	35	**50**	5	3,40	0,86
12	1	3	2	13	**51**	36	4,10	0,89
13	1	1	10	**55**	30	9	3,34	0,81
14	2	1	6	39	**42**	16	3,63	0,85
15	3	0	4	28	**54**	17	3,82	0,75
16	2	9	39	**42**	10	4	2,63	0,92
17	2	1	12	28	**50**	13	3,60	0,89
18	1	13	22	22	**29**	19	3,18	1,30

Tabela 1: Stališča učiteljev o laboratorijskem delu in uporabe RPL pri laboratorijskem delu (frekvence: 0- brez odgovora, 1 – sploh se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – neopredeljeno, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam)
**stališča-glej metode dela, **ar– aritmetična sredina, **sd – standardna deviacija*

Stališča anketiranih učiteljev smo testirali tudi glede na pridobljen naziv. Pri trditvi, da je RPL pri pouku primeren za samostojno delo učencev, saj se zlahka naučijo delati z računalniškimi merilniki, so razlike med stališči učiteljev statistično značilne; $F(3, 101) = 2{,}99$; $p < 0{,}04$. S posteriornim LSD testom smo ugotovili, da se učitelji z nazivom svetnik s slednjo trditvijo statistično značilno bolj strinjajo kot učitelji z nazivom svetovalec ($p < 0{,}05$) in bolj kot učitelji brez naziva ($p < 0{,}01$). Učitelji z nazivom svetnik se strinjajo, da so najbolj učinkovit način izvedbe laboratorijskih vaj računalniško podrte laboratorijske vaje. Njihova mnenja so statistično različna ($F(3, 100) = 3{,}10$; $p = 0{,}03$) od mnenj učiteljev brez naziva ($p < 0{,}03$), z nazivom mentor ($p < 0{,}02$) in svetovalec ($p < 0{,}01$).
Primernost podatkov za izvedbo faktorske analize smo preverili s KMO (0,66) in Barlettovim testom sferičnosti – homogenosti varianc ($\chi 2(153) = 494{,}45$; $p < 0{,}01$). Izračunali smo manjše število faktorjev, s katerimi želimo pojasniti zveze med opazovanimi spremenljivkami. S poudarjeno pisavo je označeno strinjanje učiteljev s trditvami (tabela 2).

stališča*	***faktor***					
	1	2	3	4	5	6
1	0,12	**0,87**	0,13	0,07	0,00	0,04
2	0,08	**0,85**	0,28	0,00	-0,04	0,05
3	-0,10	0,31	0,48	0,05	0,18	**-0,50**
4	0,21	0,34	-0,13	0,11	**-0,70**	-0,16
5	-0,04	-0,05	0,22	**0,80**	-0,11	0,09
6	0,18	0,23	0,05	**0,69**	-0,17	-0,16
7	-0,17	0,47	-0,15	-0,11	0,22	**0,52**
8	-0,21	0,11	0,40	**-0,65**	-0,12	0,02
9	**0,61**	-0,06	-0,12	0,23	0,06	-0,15
10	**0,64**	0,26	0,06	0,02	-0,18	0,26
11	0,11	0,36	0,44	0,00	**0,52**	-0,01
12	0,17	0,25	**0,78**	-0,16	-0,14	0,14
13	**0,84**	-0,02	-0,01	-0,16	0,12	-0,03
14	**0,66**	0,04	0,24	0,30	0,07	0,12
15	**0,51**	0,15	0,36	0,10	0,09	-0,07
16	0,32	0,13	-0,03	-0,10	**0,76**	-0,06
17	0,05	0,03	**0,68**	0,22	0,25	0,08
18	0,05	0,08	0,23	0,02	0,04	**0,76**

Tabela 2: Faktorska analiza stališč učiteljev o laboratorijskem delu
**stališča-glej metode dela,*

Naše rezultate pojasnjuje šest faktorjev:

1. faktor: s katerim lahko razložimo 20,3 % variance in združuje stališča učiteljev, ki menijo, da uporaba računalnika pri laboratorijskem delu ni trenutni hit, saj s takim delom izvedemo kakovostnejše laboratorijske vaje, da je RPL pri pouku primeren za samostojno delo učencev, saj se zlahka naučijo delati z računalniškimi merilniki, da računalnikov v šoli ne bi smeli prepovedati, čeprav zaradi njih učenci samo še kopirajo podatke z interneta. S prvim faktorjem opišemo stališče učiteljev, ki menijo, da večino opravil, ki jih zmore računalnik, sam ne zmorem opraviti enako učinkovito in, da je vsaka novost v šolskem sistemu dobrodošla, pri čemer ne zmede ustaljen ter preverjen način dela.
1. faktor: s katerim lahko razložimo 13,1 % variance in združuje stališči o dvigu kakovosti učiteljevega poklica s pomočjo računalnika in o izboljšani kakovosti pouka s pomočjo računalnika.
2. faktor: razloži 9,9 % variance in združuje dve stališči: Spretnosti, pridobljene pri laboratorijskem delu, so pomembne za dijakovo nadaljnjo poklicno in študijsko uspešnost ter znanja, pridobljena z laboratorijskim delom pri enem predmetu, je mogoče brez težav uporabiti pri drugem predmetu.
3. faktor: razloži 8,3 % variance in združuje tri stališča: Laboratorijske vaje ne predstavljajo dodatno delo in izgubo časa, vendar demonstracijski poskusi učitelja niso najbolj učinkovit način izvedbe laboratorijskih vaj. Računalniki izrisujejo grafe meritev in izpisujejo tabele laboratorijskih meritev, a se učenci kljub takemu načinu dela naučijo samostojno konstruirati grafe.
4. faktor: razloži 6,8 % variance in združuje naslednja stališča učiteljev: Najbolj učinkovit način izvedbe laboratorijskih vaj so RPL, ki omogoča doseganje višjih kognitivnih stopenj (uporaba, analiza, evalvacija) znanja kot klasična izvedba načina laboratorijske vaje, a količina pridobljenega znanja učencev ne odtehta delo za pripravo ure izvedene s pomočjo računalnika.
5. faktor: s katerim razložimo 6,1 % variance in združuje naslednja stališča učiteljev, ki trdijo, da jim še nihče ni pokazal, kako lahko računalnik opremljen z dodatno opremo uporabijo kot merilni instrument pri laboratorijskih vajah in kolikor ne bi poznali končnega rezultata vaje, bi jim pred dijaki bilo nelagodno. v zadnji faktor je vključeno tudi stališče o tem, da učencem pri načrtovanju laboratorijskih vaj ni potrebno sodelovati.

4. Zaključek

Že leta 1961 je Kerr (cit po: Johnstone in Al-Shuaili, 2001) sestavil listo desetih najpomembnejših razlogov za katere so učitelji menili, da je praktično delo v šoli koristno. Swain in sodelavci (2000) so raziskavo ponovili in dobili smo dodatne razloge za vključevanje laboratorijskega dela v pouk. Zelo pozitivna stališča za vključevanje laboratorijskega dela so tudi pri učiteljih naše raziskave. Pozitivno sprejemajo tudi vključevanje IKT v izobraževalni proces, v katerega spada tudi laboratorijsko delo. Velikokrat si predstavljamo izvedbo laboratorijskega dela na klasičen način, a vse več uporabljajo RPL, saj ima multimedijske možnosti, ki nam omogočajo jasnejše predstave zapletenih naravoslovnih procesov, saj so nam s tradicionalnimi metodami laboratorijskega dela nedostopni. Špernjakova in Šorgo (2009) sta ugotovila, da slovenski učitelji biologije in naravoslovja v osnovnih šolah RPL le redko uporabljajo, po rezultatih te raziskave pa menimo, da učitelji ne poznajo možnosti za vključitev RPL v laboratorijsko delo ali pa s tem načinom dela niso dovolj seznanjeni, saj so pri večini stališč o RPL bili bolj kot ne neopredeljeni, iz česar lahko sklepamo na nepoznavanje tematike. Želimo si, da bi s pomočjo nacionalnega projekta E-šolstvo slovenski učitelji biologije in naravoslovja (kakor tudi drugi) lahko pridobili znanja o RPL, ki bi jih s pridom uporabljali v razredu, saj po raziskavah (Špernjak in Šorgo, 2009b) ugotavljajo, da so učenci od petega do devetega razreda sposobni izvesti laboratorijske vaje podprte z računalnikom.

5. Zahvala

Predstavljeno delo je nastalo v okviru projekta Razvoj naravoslovnih kompetenc. Projekt poteka na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru ob finančni podpori Ministrstva za šolstvo in šport Republike Slovenije ter Evropskih socialnih skladov.

6. Literatura

1. Hofstein, A. & Lunetta, V., N. The laboratory in Science Education: Fundations for the twenty-first century. Science Education, (2004), 88, 28-54.
2. Johnstone, A.H. & Al-Shuaili, A. Learning in the laboratory; some thoughts from the literature. University Chemistry Education, (2001), 5, 42-51.
3. Swain, J., Monk, M. in Johnson, S. Developments in Science Teachers' Attitudes to Aims for Practical Work: continuity and change.Teacher Development, (2000), 4 (2), 281.
1. Šorgo, A. in Špernjak, A. Profesorice bi morale bit zgoraj brez ali kaj spremeniti v pouku biologije. Vzgoja in izobraževanje, (2007), 38 (5), 37–40.
2. Špernjak, A. & Šorgo, A. Perspectives on the Introduction of Computer-Supported Real Laboratory Exercises Into Biology Teaching in Secondary Schools: Teachers as Part of the Problem. Problems of Education in the 21st Century, Lamanauskas, V. (ur.). Republic of Lithuania: Scientific Methodical Center ˝Scientia Educologica˝, (2009), 14, 135-143.
3. Špernjak, A., Šorgo, A. Primerjava priljubljenosti klasičnega, računalniško podprtega in virtualnega laboratorijskega dela pri pouku bioloških vsebin v osnovni šoli = Comparison between classical, computerised and virtual laboratory works at Biology classes in Primary school. V: Orel, Mojca (ur.), Vreča, Maja (ur.), Lenarčič, Anja (ur.), Kosta, Maja (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2009, Kranjska Gora, 15. - 18. april 2009. Zbornik. Ljubljana: Arnes, (2009a), str. 579.
4. Špernjak, A., Šorgo, A. Primerjava priljubljenosti treh različnih načinov izvedbe bioloških laboratorijskih vaj med osnovnošolci. Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja, (2009b). 24 (3-4), 68-86.

7. O avtorjih

Mag. Andreja Špernjak, rojena 1978 v Mariboru.
Mag. Andreja Špernjak 2005 magistrirala iz biologije na Pedagoške fakultete Maribor, Univerze v Mariboru. Na Fakulteti za naravoslovje in matematiko UM je asistentka za didaktiko biologije, kjer se ukvarja z uvajanjem IKT in aktivnih metod dela pri pouku biologije.

Doc. dr. Andrej Šorgo
Dr. Andrej Šorgo je magistriral in doktoriral na Oddelku za biologijo, Biotehniške fakultete v Ljubljani. Je docent za didaktiko biologije na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Na področju izobraževanja se v zadnjih letih ukvarja predvsem z uvajanjem IKT in aktivnih metod dela v pouk biologije.



Projekti
Projects

Timsko delo, medpredmetno povezovanje in IKT: na primeru projektne naloge

Team work, crosscurricural connecting and ICT: on case of project assignment

Martina Mašić Sabalić
OŠ dr. Janeza Mencingerja, Bohinjska Bistrica
mmsabalic@gmail.com

Urška Repinc
OŠ dr. Janeza Mencingerja, Bohinjska Bistrica
urska.repinc@guest.arnes.si

Povzetek
Učenje o IKT in s pomočjo IKT ne poteka na način uvajanja novega predmeta v pouk, ampak je lahko sestavni del že obstoječih predmetov. Eden od načinov seznanjanja s to dejavnostjo je tudi projektno delo s timskim pristopom učiteljev in drugih mentorjev. V prispevku je opisana mednarodna projektna naloga, tema katere je ohranjanje kulturne dediščine domačega kraja: Studorski stogovi. Opisane so dejavnosti, ki so privedle do zaključne predstave na prostem, in komunikacija učencev s šolo v Angliji. Pri vseh fazah projekta je bila IKT na različne načine prisotna. Na začetku je bilo v ospredju predvsem iskanje ustreznih informacij s pomočjo katalogov, pri delu na terenu pa fotografiranje in snemanje z digitalnim fotoaparatom in kamero. Sledi obdelovanje pridobljenega materiala za ustrezne predstavitve in vzporedno spoznavanje s programi za komunikacijo na daljavo, ki bo trajalo še naslednje šolsko leto. Cilj opisanega projekta je učenje in vzgoja na različnih ravneh: o IKT in njeni rabi, prenos znanja s starejše generacije na mlajšo, medkulturno spoznavanje, ohranjanje kulturne in naravne dediščine, navajanje učencev na javno nastopanje. Pri taki nalogi se IKT, ki je prisotna na šoli, smiselno uporabi in je tudi spodbuda za rabo vnaprej. Opisano delo tudi krepi vez med šolo in krajem; zaključno predstavo je obiskalo veliko krajanov in obiskovalcev Bohinja.

Abstract
Learning about ICT and with using ICT is not an extra school subject but a new teaching method of already existing subjects. Project work with team approach of teachers and other mentors is one of the ways for getting to know ICT better. In this article the international project work is described with its orientation to maintain the cultural heritage of Bohinj: Studor's hayracks. Different activities were concluded with performance and further communication with an English school. ICT was used at each activity. At the beginning they were searching for information with the help of suitable catalogues and taking photos with video/camera. Then images were processed for the corresponding presentations. At the same time the communication with far away school was open which will continue also in the following school year. Aims of described project are learning and educating on different levels: about ICT and with ICT, knowledge transfer between generations, intercultural awareness, maintenance of cultural and nature heritage, and to get pupils familiarized with official events. At such assignment our ICT at school is fully employed and is an encouragement for further usage. It is also a great bond between school and surroundings: the final performance was visited by many people of Bohinj and its visitors.

Ključne besede:
IKT, kulturna dediščina Bohinja, mednarodno sodelovanje, projektna naloga, timsko delo

Key words:
cultural heritage of Bohinj, ICT, international collaboration, project work, team work

1. Uvod: timsko delo pri projektnih nalogah

Pri projektnem delu gre za povezovanje več učnih predmetov in interesnih dejavnosti; če je projekt širše zasnovan lahko tudi več različnih starostnih skupin. Pri tako zasnovanem projektu je nujno sodelovanje med učitelji oziroma mentorji, torej timsko delo. Tak način dela si izberemo, ker pričakujemo, da bo za učence bolj privlačen, da bodo učenci in mentorji bolj notranje motivirani za delo. Za dosego nekega cilja izberemo projektno delo v prepričanju, da si na ta način bogatimo izkušnje mentorji in učenci; preko različnih strategij učenja izboljšujemo svoje znanje.

Timsko delo mentorjem omogoča medsebojno pomoč pri razvijanju pedagoške prakse. Medsebojna podpora se kaže pri izmenjavi izkušenj. Ena od teh izkušenj je tudi obvladovanje IKT.

Vemo, da je IKT zelo širok pojem. Nekateri učitelji so bolj suvereni pri rokovanju z aparati s področja IKT, kot je diktafon, digitalni fotoaparat in kamera. Drugi se bolj znajdejo pri iskanju in vrednotenju informacij, ki jih pridobimo s pomočjo IKT, spet tretji dobro obvladajo razne računalniške programe, ki so potrebni za uspešen potek dela pri neki projektni nalogi. V tim se mentorji združimo zaradi cilja, ki ga kot posamezniki ne bi mogli doseči.

Ena od kompetenc, ki naj bi jo v sodobni šoli obvladali, je tudi obvladovanje oziroma čim bolj suverena raba IKT. Celoletna projektna naloga, pri kateri IKT uporabljamo že na samem začetku (iskanje informacij), v samem procesu nastajanja in pri predstavitvah, je lepa priložnost, da mentorji pridobivamo na tej kompetenci, posledično pa seveda vsi vključeni učenci. Obvladovanje IKT je ena od ključnih kompetenc, ki tako kot druge temelji na kombinaciji medsebojno povezanih kognitivnih in praktičnih spretnosti, znanja, motivacije, čustev.., ki jih je kot celoto mogoče uporabiti za učinkovito delovanje. (Svetlik, str. 9). Take kompetence ni mogoče razvijati samo z dodajanjem novih predmetov v izobraževalni program; ena od metod dela je projektno delo s timskim pristopom.

2. Mednarodni projekt Studorski stogovi

Na naši šoli že nekaj let potekajo dejavnosti, s katerimi želimo približati učencem kulturno in naravno dediščino domačega kraja in jim na ta način tudi privzgojiti vrednoto ohranjanja te dediščine. To so projektne naloge, ki so bile načrtovane tako, da so vključevale manjše ali večje skupine učencev. Ker je tema povezana z domačim krajem, so bile te naloge tudi priložnost za utrjevanje vezi med šolo in krajem; tako v času nastajanja projektne naloge; predvsem pa na koncu pri samih predstavitvah dejavnosti. Kot sva že omenili je IKT pri pedagoškem procesu skozi vse faze projekta na različne načine ves čas prisotna, poudariva pa naj še njen pomen pri komuniciranju s predstavniki institucij v kraju, tistih, ki so zaradi narave dela sodelovale že pri nastajanju naloge in tudi teh, za katere smo menili, da jih bo zanimala predstavitev na koncu.

Od vseh je bil najširše zasnovan ravno projekt Studorski stogovi, saj se je že začel kot mednarodni projekt. Pobuda je prišla s strani institucij, ki se ukvarjajo z ohranjanjem kulturne dediščine in sorodnih institucij iz Anglije – predstavnikov organizacij Prince Of Wales Fundation in National Trust. Njihovo zanimanje za omenjeni del kulturne dediščine – skupino kozolcev pod vasjo Studor je povezano tudi z obiskom princa Charlesa v Sloveniji pred leti, ko je dobil v dar maketo kozolca. Darila je bil vesel, dejal pa je tudi, da je kozolec še najlepši v okolju, v katerem je nastal. Strokovnjaki in šole obeh sodelujočih dežel naj bi si izmenjevali izkušnje s področja ohranjanje dediščine (izdelovanje skodel za strehe kozolcev, popravilo kozolcev na najbolj primeren način).

Kozolec (domačini v Bohinju mu pravimo stog) ni samo objekt za sušenje in shranjevanje sena in poljskih pridelkov, ampak mojstrovina domače arhitekture. Kozolci ne stojijo v pokrajini kar tako brez reda, ampak prelepo dopolnjujejo pokrajino; mnogim so vgrajene drobne rezbarske in tesarske umetnine.

Prvi obiski predstavnikov iz tujine so potekali poleti, tako da smo imeli v šoli ravno primeren čas, da smo že pred začetkom šolskega leta lahko načrtovali dejavnosti. Želeli smo vključiti čim več učencev tako pri pouku, pri dnevih dejavnosti, izbirnih predmetih (obdelava lesa, novinarstvo) … Za dodatno motivacijo smo začetek meseca oktobra pripravili informativno zloženko, ki je vsebovala informacije o projektu; njen namen je bil predvsem, da motivacija za delo ne popusti. (vemo, da motivacija ni sama po sebi umevna …).

Najbolj intenzivno se je v projekt vključila podružnična šola v Srednji vasi. Saj je Srednja vas sosednja vasi Studor. Vključile so se prav vse učiteljice od 1.do 4. razreda in vzgojiteljica šole (Bojana Polajnar, Mihela Odar, Mojca Rozman, Martina Mašić Sabalić, Janja Cvetek) z vsemi, 60 učenci, šole. Knjižničarka Urška Repinc je bila koordinatorka projekta, saj so določene aktivnost v zvezi s tem potekale tudi na matični šoli v Bohinjski Bistrici. Tam so učenci obiskovali skupine kozolce, pri izbirnem predmetu Obdelava lesa so izdelovali makete; pripravili so razstavo slik, fotografij in zapisov.

3. Izhodišče:

Na podlagi projektnega dela s timskim pristopom smo se je v letu 2008/2009 učiteljice podružnične šole Srednja vas v Bohinju odločile, da pričnemo graditi na načrtni ozaveščenosti svojih učencev glede vrednot in pomembnosti ohranjanja kulture. Odločile smo se za PROJEKT KOZOLEC. Skušale smo učencem predstaviti rabo kozolca nekoč in danes, njegovo arhitekturno edinost, običaje, ki so s tem povezani ter povezovanje otrok s svojimi starimi starši, starši in njihovimi sodobniki. Tako se je rodila ideja, ki smo jo potem učiteljice gradile celo leto in jo vpeljevale v učni načrt od 1. do 4. razreda. Glavni cilji projektnega dela so bili:

- nekoč in danes - med generacijsko povezovanje preko objekta v različnih časih,
- rokovanje in uporaba multimedijskih naprav - popestritev, arhiv in olajšanje dela,
- vpeljati »lik kozolca« v učni proces pri različnih učnih predmetih v vseh štirih letih razredne stopnje,
- komunikacija z angleško podružnično šolo.

Pri delu smo z učenci uporabljale razne multimedijske naprave (diktafon, računalnik, digitalna kamera in fotoaparat, mobilni telefon).

4. Potek projektnega dela

Projektno delo upošteva temeljne sestavine projektne metode, in sicer snovanje, potrjevanje, izvedbo in vrednotenje dosežkov, ali kakor pravi Atlagič … et al (2006) je učiteljeva naloga, da prevzame vlogo mentorja, ki učencem posreduje temeljna znanja in veščine za delo v projektu na različnih področjih. Tako lahko cilje našega projekta dosegamo pri različnih predmetih v različnih razredih. Zato »uvajanje projektnega načina dela v učni proces kot orodja, uporabnega na vseh področjih od naravoslovnih do družboslovnih znanosti ter v vsakdanjem življenju, omogoča razvoj in pridobivanje potrebnih kompetenc za izvajanje aktivnosti, ki v okolje prinašajo spremembe in kakovostne ocene.« (Atlagič … et al, 2006:6) Projektno delo tudi briše meje med igro, načrtnim in vseživljenjskim učenjem. Tudi me smo želele na tak način otrokom prikazati bližnji/oddaljeni ter današnji/pretekli svet. Kozolec je bil kot nalašč za to, saj ga otroci dodobra poznajo .
Ustrezal pa nam je tudi poenostavljen način akcijskega raziskovanja, v obliki »spiral«, ki ga podajata Kemmis in Mc Taggart (v Trunk Širca, 2006:32): »načrtuj-deluj-opazuj-razmisli«.

a) Načrtovanje in izvedba skupnega dela

Pri načrtovanju izvedbe projekta smo upoštevale tako vsebinski (sovpadanje z učnim načrtom) kot tehnični del (programska oprema, fotoaparat, kamera). Oba dala sta pomembna za uspeh, a je bistvenega pomen vsebinski del, saj se tu odraža, koliko dela, mnenj, spoznanj in znanj vložijo sodelujoči. »Vsebina nastaja v razredu, pri delu učitelja z učenci ali samostojnem delu učencev samih. Na kakšen način bo učitelj izvedel projekt v razredu je odvisno od teme projekta, starosti učencev, domiselnosti učitelja in tehničnih možnosti, ki jih ima na razpolago. Potrebno je poudariti, da se proces nastajanja vsebine projekta preko Interneta ne razlikuje od drugih projektov. Glavna razlika je v načinu komunikacije. Zato učitelj, ki sodeluje v on-line projektu, ne sme biti obremenjen s tehničnim delom, temveč usmeriti svojo pozornost v realizacijo projekta v razredu.« (Juričić: 9.1.2010) In zavedati se moramo, da so naši učenci vedno bolj prepleteni z raznimi informacijami in informacijskimi sistemi in šola, ki je prej spominjala na avtocesto, je danes veliko semaforizirano križišče, prepleteno s povezavami med vsemi udeleženci. Zato smo

tudi me učence usmerjale v razne računalniške izdelke (predvsem 4. razred), katere so potem delili z angleškimi kolegi (npr. predstavitve domačega kraja) so učenci izdelali v programu PowerPoint for Windows. Nato pa smo izdelke poslali preko spletne pošte kot priponko. Zaenkrat smo pri komunikaciji z oddaljeno angleško šolo uporabljali elektronsko pošto ali oseben obisk predstavnikov organizacij Prince Of Wales Fundation in National Trust – preko njih smo poslali nekaj predstavitev, prevedenih v angleški jezik (Moj kraj, Poklici, Studorski kozolci v različnih letnih časih), oni pa so nam prikazali šolo in legendo, preko katere lahko potegnemo smernice z našim krajem.
Vsaka učiteljica v svojem razredu načrtovala, kje v učnem načrtu bo vključila »kozolec« in katerim standardom znanja bo s tem zadostila.
Vsi učenci so prepevali ljudske pesmi in izdelovali ljudska glasbila (GVZ), likovno ustvarjali (LVZ), plesali ljudske plese in se igrali ljudske igre (ŠVZ), spoznavali življenje nekoč in ga primerjali z današnjim (SPO) in prepoznavali okoliščine za rabo ne/knjižnega jezika (SLO). Znanje so pridobivali na izkustven način, kar pa je najpomembnejše je, da se je znanje s starejših ljudi prenašalo na mlajše in učenci so radi pripovedovali, kaj vse so jim povedali njihovi predniki. Zaupanje in spoštovanje učencev do starejših se je krepilo, saj so se učenci navduševali nad znanjem, ki ga starejši imajo in posredujejo njim. Počutili so odgovorne za ohranitev tega bisera, »velikana «, ki spi pod goro in se trudi, da ga ne uniči zob časa.
Zares dragocena pridobitev je video zapis dveh učencev z njihovimi starimi očeti (»Ferjanov« in »Ukčou« ata), ki je zasnovan kot sproščen pogovor med vnukom in dedkom. Vnuk vedoželjno vprašuje, čigavi so kozolci, čemu služijo, zakaj so na prepihu, kako so izdelani; čudi se sami arhitekturi kozolca, pa tudi plesnim prireditvam, ki so tam potekale. Dedek da vnuku nasvet, naj kozolec vzdržuje in mu pokaže, kako naj suši seno, da ne bo njiv posejal z »vesoljskimi jajci «.
Učenci so z digitalnim fotoaparatom posneli ogromno fotografij kozolca v različnih letnih časih, nato pa so te fotografije lahko urejali v programu PhotoFiltre in jih porabili za končni izdelek (v programu PowerPoint), ki je služil za eno od predstavitev našega projekta angleškim kolegom ob njihovem obisku podružnice in sodelovanju pri pouku v 4.c razredu. Fotografije in predstavitve so učenci izdelovali med interesno dejavnostjo Svet računalništva, pod vodstvom mentorice Martine Mašić Sabalić. Pouk te dejavnosti se je izvajal na matični šoli v Bohinjski Bistrici kot blok ura v računalniški učilnici, kajti podružnična šola nima teh zmogljivosti.
Učiteljici, Mihela Odar in Martina M. Sabalić, sva v začetku delali s posameznimi učenci iz vseh štirih razredov in s to skupino v mesecu decembru 2008 izvedele tudi javni nastop v namen otvoritve razstave Kozolec informacijske točke TNP Bled. Učenci so preko gledališke igre prikazali uporabo kozolca skozi čas v preslikavi na en dan (jutro – opoldne – zvečer oz. včeraj - danes jutri) in v pristnih domačih oblačilih (tudi v narodni nošnji) s kmečkim orodjem. Ta dan se je na velikem platnu prikazoval že omenjeni video, ki so ga posneli otroci. Po tej izvedbi smo učiteljice izvedle samoevalvacijo in ugotovile, da za zaključno prireditev od koncu šolskega leta vključimo vse učence naše šole, ki pa smo jih razdelile v štiri heterogene skupine.
Največjo vlogo pri realizaciji zastavljenih ciljev pa je prav gotovo imela zaključna prireditev v namen zaključku projekta pred predstavniki organizacij Prince Of Wales Fundation in National Trust in kot gledališko prireditev za širšo javnost med 3. Festivalom alpskega cvetja. Prireditev se je odvijala na Ranču Mrcina v Studoru, z video kamero pa je rokovala Mojca Odar, zunanja učiteljica.
Priprave na končno predstavo so bile obsežne, saj smo želele predstaviti vse, ki so prisotni pri spravilu trave v kozolec na »star način«. Režijo predstave in skupino KOSCEV je prevzela Mojca Rozman, učiteljica 3. razreda, druge pa smo prevzele skupine GRABLJIC, GOSPODINJ in OBDELOVALCEV. Vsi učenci so s pesmijo in kratkimi hudomušnimi dialogi predstavljali svojo vlogo. Pri tem so bili oblečeni v narodne noše ali »dindle«, oz. srajčke in krila (deklice), »pumparce« (dečki). Jutranji kosci »posečejo « travo na bližnjem travniku, gospodinje prinesejo malico, grabljice zgrabijo seno, obdelovalci ga z »voziči « in konjema naložijo in odpeljejo v stog ter »obdelajo «. Zaključimo z vasovanjem in veselim plesom.
Projekt smo izvajale tako v času pouka, kot izven njega ter kot tehniški oz. športni dan ter kot celoletno interesno dejavnost.

b) Opazovanje in razmišljanje o doseženih ciljih

Ugotovile smo, da so postali otroci bolj senzibilni na dogajanja v preteklosti, spletla se je še trdnejša vez me učenci in njihovimi starši oz. starimi starši. Preko takega izkustvenega učenja, so spoznavali kako se je včasih »širila beseda« in kako so nastale ljudske pesmi in plesi. Postali so kritični do življenja v preteklosti in do razmer, v katerih se nahaja kozolec. Naučili so se spretnejšega rokovanja z multimedijskimi napravami, čeprav so imeli s prenosom podatkov na računalnik precej težav. Dodobra so se naučili uporabljati program PowerPoint, ki jim je služil za združevanje različnih pogledov na kozolec in običaje, ki so se tam izvajali. Zbrali so fotografije v različnih letnih časih, video zapis, ljudske pesmi in plesi. Zadnje je prikaz možnosti ohranjanja znanja s pomočjo IKT.

Nekaj doseženih standardov pri učencih glede na predmet :

Slovenščina: smiselno sodeluje v pogovoru, obvlada temeljna načela vljudnega pogovarjanja, razume slišna in vidna nebesedna sporočila prepozna okoliščine za rabo ne/knjižnega jezika, pozna značilnosti pravljice, loči domišljijski svet od realnega, prepozna in doživi realistično pripoved, zazna zvočnost pesmi in niza asociacije ob tematski besedi, prepiše kratko pisano besedilo, ustrezno uporabljajo knjižni in neknjižni jezik, obvlada načela pogovarjanja.

Matematika: po navodilih se premika po prostoru, sešteva v množici naravnih števil do 20 oz. 1000, šteje do 20,oceni in izmeri dolžino z nestandardno enoto ter meritev zapiše z merskim številom in mersko enoto.

Spoznavanje okolja: usmerjeno opazuje in predstavi, opisuje snovi, predmete in pri tem uporablja ustrezno besedišče, opiše spremembe v naravi, razlaga in povezuje opažanja, se zaveda ohranjanja naravnega okolja, zna skicirati in izdelati preproste izdelke.

Športna vzgoja: izvaja naravne oblike gibanja v različnih pogojih, zapleše 2 otroška plesa, upošteva pravila elementarnih, moštvenih in drugih igrah.

Glasbena vzgoja: poje načrtovan izbor pesmi v svojem obsegu. Razvija kakovost in spretnost igranja in petja, glasbena doživetja izraža v različnih oblikah komunikacije, ustvarjalno izraža glasbena doživetja in predstave.

Likovna vzgoja: učenec se neposredno in sproščeno izrazi, razlikuje pojme risba, slika, orodij grafika, si krepi spretnost in občutek za uporabo različnih likovnih materialov, opazuje in prepozna likovne elemente na predmetih in pojavih.

Učiteljice smo ugotovile, da je sledenju projektnemu delu zahtevna naloga in smo vsake tri mesece preverjale ali se učenci še vedno učijo z zanimanjem ali so že prenasičeni s »kozolci«. Zapišem lahko le, da smo s pomočjo različnih dejavnosti in smotrnega vključevanja kozolca pri vseh predmeti razgibale učni načrt, pri tem pa nam je uspelo doseči večino ciljev oziroma standardov znanja. Tako učiteljice in učenci smo se med seboj bolj povezovale in utrjevale cilje oz. standarde znanja vertikalno (od 1. do 4. razreda) in dokazale, da je načrtno opredeljeno projektno delo dobrodošla sprememba pri pouku in pomaga k širši razgledanosti in k vedno večjemu zavedanju o pomembnosti ohranjanja kulturne dediščine.

5. Zaključek

Tako kot povsod je vsako leto tudi na področju IKT veliko novega. Učitelji poskušamo tem novostim slediti in jih smiselno posredovati učencem. Projektne naloge kot tudi zgoraj opisana so ena od priložnosti, kjer se z novostjo seznanimo, se jo naučimo uporabljati in si medsebojno izmenjamo izkušnje. Vsaka od takih nalog je tudi že spodbuda za naslednjo. Zavedamo se, da IKT ni »modni

trend, ki bi prevzel nadzor nad izobraževalno dejavnostjo« (Adam, str.9), ampak nam le-ta bistveno olajša delo, nam pomaga. V sodobni šoli je pomembno tudi, da poskušamo ustvarjati situacije za odkrivanje in izgrajevanje znanja; tudi znanja o IKT in s pomočjo IKT. Predstavljeno projektno nalogo vidiva kot eno od takih priložnosti.

6. Viri in literatura

1. ADAM, Andrej. Pedagoške dileme pred petdesetimi leti in danes. Vzgoja in izobraževanje, 2009, 40(1), str. 4-9.
2. ATLAGIČ … et al. Projektno delo:gradivo za učitelje. Ljubljana: Center za poklicno izobraževanje, 2006. 161 str.
3. ČAMPELJ, Borut. Vse za inovativne učitelje, raziskovalne učence ter vključene starše. Vzgoja in izobraževanje, 2008, 39 (5), str. 7, 8.
4. JURIČIĆ, Đulijana. http://ro.zrsss.si/borut/mednarodno/glavna.htm (9.1.2010)
5. JUVANEC, Borut. Kozolec. Ljubljana : i2 : Fakulteta za arhitekturo, 2007. 116 str.
6. NOVAK, Helena. Projektno delo kot učni model v vrtcih in osnovnih šolah. Radovljica: Didakta, 2009. 87 str.
7. POLAK, Alenka. Timsko delo : psihološke razsežnosti timskega dela v vzgoji in izobraževanju, Ljubljana: Modrijan, 2007. 151 str.
8. RITCHIE, Donald A. Doing oral history: a practical guide. Oxford University Press, 2003.
9. RYDBERG FAHREUS, E.: Growing knowledge: How to support Collaborative Learning e-discussions in Forum Systems http://people.dsv.su.se/~evafaahr/lic/lic.pdf (14.1.2010):
10. STRINGER, E. T. . Action Research: a handbook for practitioners, London: Sage, 1996.
11. SVETLIK, Ivan. O kompetencah. Vzgoja in izobraževanje, 2006,37, št.1, str. 4-11.
12. TRUNK ŠIRCA, Nada. Akcijska raziskava in nenehno izboljševanje šol. V učence usmerjeno poučevanje. Ljubljana: Šola za ravnatelje, str. 27-46.
13. ZABUKOVEC, Vlasta. Pomembnost kompetenc šolskih knjižničarjev. Šolska knjižnica, 2009, (19), št.4, str. 253-260.

7. O Avtorjih

Martina Mašić Sabalić je profesorica razrednega pouka, ki sodeluje v različnih šolskih projektih povezanih z računalniškim opismenjevanjem in uporabo računalnika v razredu.

Martina Mašić Sabalić is a primary school teacher. She's been activ in different school projects including collaborativ learning and using the computer in school process.

Urška Repinc je šolska knjižničarka (uni. dipl. bibliotekarka) in učiteljica angleščine. V zadnjih letih je bila mentorica učencem pri raziskovalnih nalogah. Koordinirala je tudi nekatere projektne naloge na šoli.

Urška Repinc is a school librarian and a teacher of English. In last school years she has been a mentor at research assignments. She has also coordinated some school projects.






IKT je zvišala kvaliteto izvedbe mednarodnega projekta mladi podjetniki v evropi

The quality of the international project ´young entrepreneurs in europe´ was higher due to use of ICT

Karmen Grudnik
Šolski center Slovenj Gradec
Srednja ekonomska šola
karmen.grudnik@guest.arnes.si

Darja Sovinc
Šolski center Slovenj Gradec
Srednja ekonomska šola
darja.sovinc@gmail.com

Marja Založnik
Šolski center Slovenj Gradec
Srednja ekonomska šola
marja.zaloznik@guest.arnes.si

Roman Živič
Šolski center Slovenj Gradec
Srednja ekonomska šola
roman.zivic@sc-sg.net

Povzetek
V okviru programa COMENIUS zaključujemo dvoletni projekt z naslovom Mladi podjetniki Evrope. Namen projekta je razvijanje podjetniške žilice dijakov in spoznavanje podjetništva v različnih okoljih. V prispevku analiziramo vlogo in uporabnost posameznih komponent IKT pri projektu.
Elektronska pošta nam je omogočila navezavo prvih stikov in dogovore o izvajanju projekta. Microsoft©Windows Live Messenger je med udeleženci vzpodbudil neformalni klepet, kar je pripomoglo k vzpostavitvi pristnih stikov. Preko Facebooka so se dijaki bolje spoznavali ter uporabljali in izboljševali svoje znanje angleščine. Internet je bil vir informacij v vseh fazah projekta, Moodle pa je omogočil, da smo imeli ves čas dostop do rezultatov projekta. S pomočjo videokonferenc so se sestanki udeležencev organizirali takoj, ko je bila izmenjava mnenj potrebna. Na ta način se je skrajšal čas izvedbe posameznih del v projektu. S pomočjo računalniških programov so nastali številni izdelki: e-poslovni slovar, spletna stran učnega podjetja UP OGLEJ.SI, e-turistični katalog, logotip podjetja in vsa potrebna dokumentacija za poslovanje podjetja.
Na podlagi rezultatov ankete, izvedene med udeleženci, ugotavljamo, da je sodelovanje v projektu prineslo za vse sodelujoče napredek v uporabi IKT.
Ker smo rezultate projekta predstavili tudi drugim učencem na šoli in širši javnosti, menimo, da smo z izpeljavo projekta dokazali nujnost uporabe IKT in njene prednosti.

Abstract
We are at the end of a two-year project entitled Young Entrepreneurs in Europe within the COMENIUS programme. The project aims to develop entrepreneurial talents in students, and to enable them to learn about entrepreneurship in different environments. In this paper we analyse the role and usefulness of individual components of the ICT used in the project.

To begin with, e-mail made the very first contacts possible and arrangements for the implementation of the project easier. Messenger stimulated informal chatting among the participants, which helped to establish genuine personal contacts. Through Facebook, students got to know each other better, and by using it they improved their English speaking and writing skills. Internet was a source of information in all phases of the project. Moodle made it possible that we had access to project results at all times. Videoconferences were organized as soon as it was felt necessary to exchange views, thus reducing the time of individual work in the project. Using computer programs generated products such as: the multilingual business dictionary, the website of the training company UP OGLEJ.SI, the catalogue of the travel agency, the company logo, and all the necessary documentation for the operation of the company.
Based on the results of the survey conducted among the participants, we see that participation in the project increased and helped to improve the use of ICT.
As we presented the results of the project to other students at the school and to the wider public as well, we believe that we have successfully shown the necessity to use ICT and its benefits.

Ključne besede:
mednarodni projekt, IKT, računalniški programi, internet, elektronska pošta, Messenger, Moodle, Facebook, videokonferenca

Keywords:
international project, ICT, software, internet, email, Messenger, Moodle, Facebook, videoconference

1. Uvod

V našem prispevku analiziramo vlogo in uporabnost posameznih komponent IKT pri izvajanju mednarodnega projekta. V prvem delu na kratko predstavljamo šolo, programa, po katerih izobražujemo, in projekt, katerega povezavo z IKT predstavljamo. V osrednjem delu prispevka ugotavljamo, katere vrste IKT smo pri projektu uporabili in kaj je pri tem nastalo. V nadaljevanju analiziramo učinke uporabe IKT pri dijakih in učiteljih. V ta namen smo izvedli anketo med udeleženci projekta, s pomočjo katere smo poskusili ugotoviti čim več o uporabi IKT med izvajanjem projekta. V zaključku povzemamo, kakšno dodano vrednost je prinesel projekt.

2. Predstavitev šole

Srednja ekonomska šola Slovenj Gradec je že od ustanovitve pred 50. leti tesno povezana z lokalnim gospodarstvom. Izobražujemo za dva poklica: trgovec in ekonomski tehnik, ki zahtevata uporabo številnih praktičnih znanj, med drugim tudi uporabo IKT.
Prizadevamo si, da bi dijaki, poleg pridobljenih predpisanih znanj, sodelovali še v drugih aktivnostih, ki bogatijo njihovo znanje in izkušnje ter s tem krepijo njihovo samozavest in samopodobo. V teh aktivnostih se dijaki lahko izkažejo tudi na številnih področjih, za katere ni dovolj priložnosti pri rednih šolskih urah. Ena izmed takšnih aktivnosti je prav gotovo sodelovanje v mednarodnem projektu Mladi podjetniki Evrope.

3. Predstavitev mednarodnega projekta mladi podjetniki evrope

V okviru programa COMENIUS – šolska partnerstva zaključujemo dvoletni projekt z naslovom Mladi podjetniki Evrope. V projektu so dijaki naše šole sodelovali z vrstniki srednje šole HTL - Mössingerstrasse iz Avstrije, Westfield school iz Velike Britanije in Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato "Galileo Galilei" iz Italije.

Cilji projekta so:

- razvijanje podjetniške žilice in spoznavanje podjetništva v različnih okoljih,
- razvijanje spretnosti komuniciranja v tujem jeziku,
- spoznavanje drugih dežel in kultur,
- spodbujanje timskega dela.

Dijaki so vsak v svoji državi ustanovili učno podjetje. Izdelali so proizvode in jih tržili. Tako so morali načrtovati, ustanoviti učno podjetje in voditi svoje podjetniške dejavnosti.
Za nami so srečanja v vseh štirih državah. Na Siciliji smo izdelali poslovni slovar v štirih jezikih. V Veliki Britaniji so vsa podjetja s svojimi proizvodi sodelovala na mednarodnem sejmu učnih podjetij, v Avstriji in v Sloveniji pa so se predstavila lokalnim skupnostim. V vseh državah so dijaki obiskali nekaj uspešnih podjetij.



SLIKA 1: Stojnica učnega podjetja v Angliji



SLIKA 2: Sodelujoči profesorji z ravnateljem na javni predstavitvi projekta

4. Uporaba ikt v mednarodnem projektu

Pri delu v učnem podjetju smo uporabljali različno informacijsko in komunikacijsko tehnologijo, in sicer:

- elektronsko pošto,
- Microsoft©Windows Live Messenger,
- Facebook,
- internet,
- Moodle,
- videokonferenco.

Z uporabo različnih računalniških programov (Microsoft©OfficeWord, Microsoft©Office Excel, Microsoft©Office Publisher, Microsoft©Paint, Microsoft©Windows Movie Maker) so nastali številni zanimivi izdelki, kot na primer:

- elektronski slovar,
- internetna stran našega učnega podjetja UP OGLEJ.SI,
- turistični katalog v elektronski in fizični obliki,
- predstavitveni filmi o udeležencih in o podjetju UP OGLEJ.SI, o šoli, domačem mestu, sodelujočih državah in tudi o srečanjih v posameznih državah,
- logotip, plakati, firma papir in vsa ostala dokumentacija, potrebna za poslovanje podjetja (račun, naročilnica, plačilne liste, vizitke zaposlenih, zloženke ...).

4.1. Elektronska pošta

Gre za komunikacijo zaprtega tipa, kar prinaša pomembne prednosti: zagotavlja zasebnost, komunikacija je hitra, brezplačna, dostopna praktično vsem. Opazili pa smo tudi slabost, saj onemogoča vpogled tudi ostalim udeležencem projekta.

Elektronska pošta je bila pri izvajanju projekta bistvenega pomena že od samega začetka. Omogočila je navezavo prvih stikov, dogovore o izvajanju projekta, spoznavanje dijakov med seboj, izmenjavo različnih informacij in rezultatov.

4.2 Microsoft©windows live messenger

Microsoft©Windows Live Messenger omogoča komunikacijo med uporabniki v realnem času. Dostopen je praktično vsakomur, saj potrebujemo le internetno povezavo in e-poštni račun. Ta program ponuja več različnih načinov sporazumevanja: pisanje, pogovarjanje s pomočjo slušalk, ogledovanje s pomočjo spletne kamere in izmenjevanje datotek.

Zaradi njegove enostavnosti in praktičnosti so dijaki Microsoft©Windows Live Messenger zelo pogosto uporabljali, a šele po prvih navezanih stikih, ki so jih opravili preko elektronske pošte. Uporaba eletronske pošte se jim je zdela bolj formalna (sestaviti so morali pismo), uporaba Microsoft©Windows Live Messenger-ja pa nasprotno bolj domača, enostavna, poleg tega lahko pri pogovoru sodeluje več udeležencev. Zaradi svojih lastnosti je Microsoft©Windows Live Messenger med udeleženci torej vzpodbudil neformalni klepet, kar je pripomoglo k vzpostavitvi pristnih stikov med njimi. To je prispevalo k sprejemanju drugačnosti, ki jih prinašajo različna kulturna okolja.

4.3 Facebook

Glede na to, da dandanes vse več časa preživimo za računalnikom in s tem tudi na spletu, ni nič nenavadnega, da so se pojavile tudi spletne skupnosti, kakršna je na primer Facebook. To je družbena spletna stran, kjer brezplačen dostop do strani omogoča uporabnikom, da se povežejo in tako lažje komunicirajo. Veliko ljudi se na ta način odloči deliti svojo zasebnost z drugimi na spletu. Kljub številnim prednostim, ki jih prinaša Facebook, pa ne smemo pozabiti tudi na pomanjkljivost, ki nastajajo zaradi morebitnega vdora v zasebnost.

Facebook je v naš projekt pravzaprav prišel skozi stranska vrata, saj so dijaki, ki so že imeli svoje profile, kmalu ugotovili, da so tam tudi njihovi vrstniki iz sodelujočih držav. Tako so postali »prijatelji«

na spletu, še preden so se srečali »v živo«. Preko Facebooka so se lahko bolje spoznavali, spremljali dogodke v življenju drug drugega, pridobivali nove prijatelje, se pogovarjali s pomočjo Facebook klepeta, izmenjavali svoje vtise in izkušnje ter, nenazadnje, izboljševali svoje znanje angleščine, saj je bil to glavni jezik sporazumevanja. Vsekakor je Facebook prijetno poživil dogajanje okrog projekta. Tudi nekateri učitelji smo tam ustvarili svoje profile in Facebook uporabljamo kot dodaten način komuniciranja, poleg elektronske pošte.

4.4 Internet

Internet je javno razpoložljiv, mednarodno povezan sistem računalnikov, skupaj z informacijami in uslugami za uporabnike. Dijaki in profesorji smo internet uporabljali v vseh fazah projekta. Z njegovo pomočjo smo iskali informacije, med seboj primerjali in izmenjevali podatke.

4.5 Moodle

Moodle je specifično, brezplačno e-učno okolje, ki je namenjeno predvsem učenju »na daljavo«. Prednosti Moodla so v tem, da dijaki (in učitelj) niso vezani na fiksni urnik, kar spodbuja dijake k samostojnemu delu. Omogočil je, da smo ves čas in od koderkoli imeli dostop do spletne učilnice in s tem do rezultatov projekta. Odpravlja tudi slabost elektronske pošte, ki vsem ostalim udeležencem ni omogočala vpogleda v zapise.
E-učilnico smo vzpostavili na spletni strani avstrijske šole, koordinatorice projekta. V e-učilnici projekta smo objavili vse rezultate našega dela, od predstavitev (dijakov, učnih podjetij in njihovih proizvodov, šol, ki so vključene v projekt, krajev in držav, od koder prihajamo), fotografij s posameznih srečanj do vtisov o obiskih in poročil o obiskih podjetij. Moodle je tako postal neke vrste dnevnik celotnega dogajanja v okviru projekta.
Žal pa nismo vzpostavili delovanja foruma. Zanj je potrebna aktivna vloga moderatorja, ki bdi nad dogajanjem na forumu. Forum bi zagotovo prispeval k novim idejam za učinkovito delo in pripomogel h krepitvi stikov. Tako pa e-učilnica projekta ni vzpodbujala neposrednega stika med udeleženci projekta, zaradi česar je včasih delovala nekoliko neosebno.

4.6 Videokonferenca

Usklajevanje našega poslovanja je v drugem letu projekta potekalo tudi s pomočjo sestankov preko videokonference. Dijaki so s tem razvijali svoje sposobnosti poslovnega komuniciranja, nastopanja pred kamero in mikrofonom v tujem jeziku. Uporaba videokonference je omogočila, da so se sestanki udeležencev iz štirih držav organizirali takoj, ko je bila izmenjava mnenj in stališč potrebna. Tako oddaljenost ni bila več ovira, čas izvedbe posameznih del za projekt pa se je skrajšal. Z videokonferenco bomo projekt tudi zaključili, z javljanjem z zaključnega srečanja na Siciliji.

4.7 Izdelki, ki so nastali s pomočjo ikt

4.7.1 Elektronski slovar

Na Siciliji smo izdelali večjezični poslovni e-slovar. Izhajali smo iz dejstva, da gre za sodelovanje učnih podjetij iz različno govorečih dežel. Namen e-slovarja je, da dijaki lahko kadarkoli ponovijo poslovne izraze v določenih situacijah v vseh štirih jezikih.
Vsak dijak je dobil del besedišča, ki ga je prevedel v angleščino, in ga po elektronski pošti poslal profesorju. Ta ga je pregledal in sestavil v celoto. To smo potem preko elektronske pošte poslali vsem ostalim šolam, oni pa so te besede in fraze prevedli v svoj jezik. Na Siciliji smo slovar še enkrat vsi skupaj pregledali in iz štirih dvojezičnih sestavili enega štiri jezičnega. Slovar smo potem dali na Moodle, najdete pa ga tudi na spletni strani naše šole.

4.7.2 Spletna stran up oglej.si

Dijakinja je s pomočjo internetnega gostitelja webs.com, ki nudi brezplačno objavo strani, ustvarila internetno stran našega učnega podjetja. Vanjo je vključila uvodno stran, ponudbo podjetja, lokacijo, predstavitev zaposlenih, fotogalerijo, video, ki ga je prenesla s strani Youtube, koristne povezave, sponzorje, koledar in tudi možnost vpisa članov. Kot člani so se lahko vpisali udeleženci projekta. Strani je dodala tudi števec obiskov in jo prevedla v angleški jezik. Naslov naše internetne strani je: http://www.freewebs.com/upoglej/.

4.7.3 Turistični katalog

Eden izmed glavnih produktov našega podjetja je bil turistični katalog o izletih po Sloveniji v elektronski in fizični obliki. Za njegovo izdelavo smo uporabili program Microsoft Office Publisher. V času nastajanja kataloga je bil internet, poleg znanj in izkušenj mentorjev, pomemben vir kakovostnih informacij. To smo najbolje izkoristili pri sestavljanju aranžmajev predstavljenih v katalogu. Katalog najdete na spletni strani naše šole in učnega podjetja.

4.7.4 Predstavitveni filmi

Ena izmed nalog udeležencev projekta je bilo tudi redno seznanjanje ostalih dijakov na šoli in širše javnosti o poteku srečanj v tujini. V ta namen so dijaki izdelali PowerPoint predstavitev in filme, ki so jih izdelali v Microsoft©Windows Live Movie Maker-ju, s pomočjo fotografij, glasbe in posebnih učinkov, ki jih nudi program.

4.7.5 Drugi izdelki

Projekt je zahteval od udeležencev, da se predstavijo na sejmih učnih podjetij in tam prodajajo svoje izdelkev. Da bi bil njihov nastop učinkovit in da bi obiskovalci sejma ločili stojnico naše šole od drugih, je bila potrebna ustrezna oprema. Učenci so s pomočjo računalniških programov Microsoft©Office Word, Microsoft©Office Excel, Microsoft©Office Publisher in Microsoft©Windows Paint izdelali potrebno dokumentacijo za poslovanje podjetja: ponudbe, povpraševanja, naročilnice, račune, plačilne liste, računovodske evidence, vizitke, priponke, predstavitvene plakate, firma papir... Sami so izdelali logotip učnega podjetja in z njim opremili svoje majice in dokumentacijo.



With us to a better place!

Slika 3: Logotip učnega podjetja s sloganom

5. Učinki uporabe ikt pri mednarodnem projektu

Da bi ugotovili učinke uporabe IKT pri projektu, smo med udeleženci izvedli anketo. Izpolnilo jo je 15 v projektu sodelujočih dijakov in vsi sodelujoči učitelji. Z anketo smo želeli ugotoviti, ali je sodelovanje v projektu prineslo napredek na področju uporabe IKT.

5.1. Učinki pri sodelujočih dijakih

Polovica dijakov (7) je v anketi odgovorila, da so zaradi projekta več časa delali z računalnikom. Odgovor na vprašanje, naj presodijo, koliko časa več je to pomenilo, je pokazal, da pravzaprav dijaki že

sicer veliko časa prebijejo za računalnikom, intenzivna faza projekta pa je to še intenzivirala, saj so štirje od 7 učencev celo podvojili čas, ki so ga prebili za računalnikom.

11 dijakov kot novost glede uporabe IKT tehnologije navaja Moodle in videokonferenco. Ostale možnosti na anketi (Microsoft©Windows Live Messenger, Microsoft©Office PowerPoint predstavitve, uporaba interneta, Facebook...) zanje niso novost, kar kaže na dobro računalniško pismenost udeležencev v projektu. Če pa to povežemo z njihovim odgovorom na prvo vprašanje, ki kaže, da polovica ugotavlja, da so v večjem obsegu delali z računalniškimi programi, lahko sklepamo, da so svoje znanje še poglobili in pridobili še večjo spretnost pri njihovi uporabi.

Sklep potrjuje tudi njihov odgovor na peto in šesto vprašanje, kjer jih 8 odgovarja, da so zaradi novosti, ki so jih zaradi projekta vendarle srečali (Moodle in videokonferenca), svoje znanje na področju IKT razširili. Polovica jih odgovarja, da so njihove izkušnje izključno pozitivne, druga polovica pa, da ima več pozitivnih kot negativnih izkušenj, iz česar lahko zaključimo, da je sodelovanje v projektu prineslo napredek v njihovi računalniški pismenosti.

5.2. Učinki pri sodelujočih učiteljih

Anketo so izpolnili vsi 4 učitelji, sodelujoči v projektu. Vsi so odgovorili, da so zaradi projekta več časa delali z računalnikom, in sicer so za računalnikom prebili do 30 % več časa, koordinatorica projekta pa seveda še več.
Trije učitelji navajajo kot novost glede uporabe IKT tehnologije Moodle in vsi uporabo videokonference. Ostale možnosti na anketi (Microsoft©Windows Live Messenger, Microsoft©Office PowerPoint predstavitve, uporaba interneta, Facebook...) zanje niso novost, kar kaže na dobro poznavanje IKT področja v projektu udeleženih učiteljev. To je pomembna ugotovitev tudi zato, ker nihče od njih po svoji izobrazbi ni strokovnjak za IKT področje. Vsi sodelujoči učitelji ugotavljajo, da so zaradi sodelovanja v projektu poglobili svoje spretnosti in znanje na področju IKT razširili. Njihove izkušnje so izključno pozitivne.
Letos naša šola izobražuje učitelje za uporabo e-učilnice (Moodle), ki bi radi vzpostavili sistem dela preko Moodla tudi na naši šoli. Zaradi sodelovanja v e-učilnici projekta, udeleženci v projektu brez težav osvajamo spretnosti vzpostavitve e-učilnic za svoje predmete.

5.3 Učinki na širšo javnost

Rezultate projekta smo večkrat predstavili ostalim učencem naše šole in širši javnosti. Po vsakem gostovanju v tujini smo izvedli predstavitev novih dosežkov projekta s pomočjo PowerPoint predstavitev in s prikazom aktualnih dosežkov projekta na spletnih straneh učnega podjetja in šole.
Vse predstavitve za dijake in za širšo javnost (dan odprtih vrat, informativni dan…) smo izvedli s pomočjo IKT. Vsi predstavljeni rezultati kažejo na nujnost uporabe IKT pri izvedbi projekta in poudarjajo prednost obvladovanja spretnosti na področju IKT. S tem smo na primeru projekta, s konkretnimi rezultati, pokazali uporabnost obvladovanja znanj v povezavi z IKT.

6. Zaključek

V projekt so bili vključeni dijaki 3. letnika programa ekonomski tehnik, ki ima kar nekaj predmetov, kjer IKT redno uporabljajo (projektno delo, učno podjetje, informatika...). Verjetno tudi iz tega izhaja njihovo zelo dobro poznavanje IKT.
Trdimo lahko, da je uporaba različnih vrst IKT bistveno obogatila projekt. Razlike smo opazili že po prvih mesecih projekta, ko so dijaki začeli uporabljati še druge oblike IKT, navedene v prispevku.
Na podlagi rezultatov ankete med udeleženci projekta ugotavljamo, da je sodelovanje v projektu prineslo za vse sodelujoče napredek v uporabi IKT. Ker pa so udeleženci rezultate projekta pokazali tudi drugim učencem na šoli in so to storili z uporabo IKT, si upamo trditi, da smo z izpeljavo projekta usmerili tudi druge učence in morebiti celo širšo javnost v večjo uporabo IKT in prepoznavanje njenih prednosti.

Danes si mednarodnega sodelovanja brez IKT ne moremo več predstavljati. Sodoben tempo življenja zahteva hitro in učinkovito komunikacijo, ki jo omogoča sodobna IKT. Učitelji, ki sodelujemo pri projektu, moramo poleg svojega strokovnega področja, zaradi katerega smo vključeni v projekt, in poleg znanja angleškega jezika tudi dokaj dobro znati uporabljati IKT.

7. Avtorji

Karmen Grudnik, univerzitetna diplomirana ekonomistka, poučuje na Srednji ekonomski šoli Slovenj Gradec kot učiteljica ekonomskih predmetov in na Višji strokovni šoli Slovenj Gradec kot predavateljica strokovnih predmetov v programu Ekonomist. V mednarodnih projektih sodeluje od leta 2005, na Višji strokovni šoli pa opravlja tudi funkcijo koordinatorke mednarodnih projektov Erasmus.

Darja Sovinc, univerzitetna diplomirana ekonomistka, poučuje na Srednji ekonomski šoli Slovenj Gradec kot učiteljica ekonomskih predmetov. Od leta 2005 intenzivno deluje kot koordinatorica mednarodnega sodelovanja na področju dvo- in večstranskih projektov.

Marja Založnik, profesorica geografije in zgodovine, na Šolskem centru Slovenj Gradec poučuje družboslovne predmete v programih ekonomski tehnik, vzgojitelj predšolskih otrok in v gimnazijskem programu. V svoje delo vključuje sodobne oblike in metode dela in poskuša slediti novostim pri pouku, prav tako pa tudi tudi na področju didaktičnega vidika IKT.

Roman Živič, profesor angleškega jezika in diplomirani etnolog, poučuje na Srednji ekonomski šoli Slovenj Gradec kot učitelj angleškega jezika. Letos se je udeležil izobraževanja za Moodle, pri svojem delu pogosto uporablja elektronsko pošto, internet in PowerPoint, ima pa tudi svoj profil na Facebooku, kjer med ostalim prijateljuje tudi z učitelji iz tujine, ki sodelujejo pri projektu.

Projekt »Komunikacija z glasbo« ali primer dobre prakse informatiziranega pouka na področju glasbene umetnosti

The project »Communication with music« or an example of the informationized classroom teaching in the field of music

mag. Lorena Mihelač
Šolski center Novo mesto, Srednja šola Metlika
lorena.mihelac@guest.arnes.si

Povzetek
Prispevek predstavlja uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije na glasbenem področju, in sicer z glasbenim projektom »Komunikacija z glasbo«. Projekt je namenjen raziskovanju glasbe z različnih vidikov; njegova inovativnost se kaže v dokaj nekonvencionalnem pristopu h glasbeni umetnosti s stalno uporabo tradicionalnih in sodobnih medijev. Široka zasnovanost projekta mu z določenimi modifikacijami na delovnih listih, omogoča široko aplikativnost na vseh izobraževalnih stopnjah. Namen projekta je intenzivirati uporabo IKT na glasbenem področju ter pri sodelujočih na projektu razviti ne samo osnovne kompetence, ampak tudi tiste bolj kompleksne, ki udeležencu projekta omogočajo njegovo polnovredno uvrstitev v informatizirano družbo. Prispevek poskuša tudi pojasniti, da je uvajanje inovativnih vsebin na predmetih z glasbo dolgotrajen proces, ki od učitelja ne zahteva samo dodatnih (posebnih) veščin, predvsem za uporabo modernih medijev pri svojem poučevanju, ampak v največji meri spremembo njegove miselnosti in pozitivne naravnanosti do teh medijev.

Abstract
The »Communication with music« project is focused on researching music from different points of view. Its innovative approach is evident in the participation of student, who is asked to apply an independent and rather unconventional approach toward the art of music while using the traditional and modern ICT. The broad design of the project allows, with certain modifications in the field of the work sheets, its wide applicability on all education levels. The purpose of the project is to intensify the use of ICT in school subjects with music content and to develop not only the basic skills of the students but also more complex life skills that should help them to integrate themselves successful in the modern informatized society. The article is also trying to explain that the integration of innovative contents in school subjects, which include music, is a long-term process, requiring teacher's additional (special) skills, especially for the use of modern ICT in his teaching as well as changing his attitudes toward ICT.

Projekta 'SLO za poklicne šole' in 'SLO za gimnazije'

Projects 'SLO for professional schools' and 'SLO for gymnasiums'

dr. Melita Zemljak Jontes
Univerza v Mariboru
Filozofska fakulteta
m.zemljak@uni-mb.si

dr. Simona Pulko
Univerza v Mariboru
Filozofska fakulteta
simona.pulko@uni-mb.si

Povzetek

Projekta 'SLO za poklicne šole' in 'SLO za gimnazije' tečeta od 1. 1. 2009 do 1. 9. 2010 v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov, delno sofinancirana s strani Evropskega socialnega sklada in izbrana na podlagi javnega razpisa Ministrstva za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Projekta zajemata pripravo e-gradiv za slovenski jezik za srednje šole (za poklicne šole in gimnazije) ter pripravo in izvedbo izobraževalnih seminarjev za učitelje (predvsem) srednjih šol. Osnovna ideja priprave kvalitetnih e-gradiv je bila na skupni spletni strani zajeti čim več uporabnih vsebin in jih prikazati na uporabniku prijazen način. Gradiva na spletni strani zajemajo tako jezikovne kot književne vsebine, razvrščene po letnikih, vsebinskih sklopih, prilagojeno posameznemu letniku in vrsti srednješolskega izobraževanja ter upoštevaje učni načrt za slovenski jezik in dosedanje izkušnje avtorjev. Pri projektu sodelujejo učitelji praktiki z različnih stopenj izobraževalnega sistema z namenom združevanja različnih pristopov k pripravi in uporabi e-gradiv.

Namen predstavitve obeh projektov je prikazati timsko delo in primere dobre prakse učiteljem kot možnost dopolnitve oz. izboljšave pouka slovenskega jezika v različnih fazah in vsebinah pouka. Rezultati projekta so namenjeni rabi pri pouku, zato je ključnega pomena projektna predstavitev širši strokovni javnosti s ciljem pritegnitve k uporabi pripravljenih e-gradiv.

Abstract

'SLO for professional schools' and 'SLO for gymnasiums' projects started on 1st January 2009 and finish on 1st September 2010. Projects are within Operational Program of Human Resources Development, partially funded by the European Social Fund and selected on the basis of the invitation of the Ministry of Education and Sports of the Republic of Slovenia.

Projects include the preparation of e-learning materials for the Slovenian language for secondary schools (for professional schools and gymnasiums) and the preparation and implementation of training seminars for teachers of (mostly) secondary schools. The basic idea of preparing quality e-learning materials was a common website implemented with as much useful content as possible that should be displayed in a user-friendly manner. The material on the website includes both linguistic and literary content, specified by the year of education, by content, adjusted to particular year and type of secondary education, along with taking the curriculum for the Slovenian language and experience of the authors into consideration. The project combines the work of teacher practitioners working on different levels of the educational system in order to bring together different approaches of the preparation and use of e-learning materials.

The purpose of the presentation of both projects is to demonstrate team work and examples of good practice to teachers as an option or improvement during teaching at different stages and for different contents at lessons of Slovenian language. As the results of the project are designed to be used in the classroom, it is essential for the project to be presented to the wider public aiming to attract it to use the prepared e-learning materials.

Podpora dijakom športnikom na omrežju ali kako izobraževati dijake 21. stoletja

On-line support for athlets or how to educate 21st century students

Alenka Adamič
Zavod MIRK, Ljubljana
alenka@mirk.si

Povzetek
Spremembe v družbi in izobraževanju narekujejo učiteljem, da se pri pedagoškem delu usmerjajo predvsem na sodobne metode poučevanja ob uporabi IKT in ne toliko v samo podajanje podatkov; torej v podporo, sledenje in opazovanje dijakovega učenja in ravno tako v motiviranje in spodbujanje k učenju. Uporaba digitalnih tehnologij se širi na vseh področjih in dijake je potrebno naučiti kritičnega razmišljanja, presoje in vrednotenja informacij. V referatu podajamo nekaj predlogov, kako vidimo dijaka kot aktivnega sooblikovalca učnega procesa.
Z razširitvijo e izobraževanja se je ponudila izjemna priložnost za športnike predvsem za možnost učenja v času, ko so dlje odsotni od pouka. V referatu opisujemo projekt »Timsko poučevanje dijakov športnikov na omrežju«, ki se izvaja v šolskem letu 2009/10 na treh srednjih šolah kot poseben didaktično-metodičen pristop pri e-izobraževanju dijakov športnikov. Oblikujemo model za elektronsko podprto poučevanje in učenje na daljavo v spletnem učnem okolju Moodle, ki se bo lahko kasneje izvajal tudi za druge ciljne skupine.

Abstract
The changes in society and education foster teachers to focus on new learning strategies when using ICT. They need to support pupils, observe and follow their learning path, as well as to motivate and encourage them for learning. Besides critical thinking, pupils need also to be taught how to judge and evaluate the information spread everywhere in the digital world. In the paper we describe some suggestions how pupil could take an active role in his learning path.
With the e-education, opportunities for athletes have raised, especially for the time when they are away from school. We represent the project "Distance teaching of athletes through internet", which is being conducted in the school year 2009/10 as a special didactic approach to e-educating. The model for electronically supported teaching and learning is being prepared in virtual environment Moodle and it can later on be used also for other target groups.





i-Earn

i-Earn

Z internetom po svetu ali kako s pomočjo IKT ozaveščati mlade o dogajanju po svetu

Going abroad with internet or how ICT helps raising awarness in children about the world issues

Silva Škoberne
OŠ Prebold
silva.skoberne@gmail.com

Povzetek
V letošnjem letu sem se kot učiteljica pridružila iEARN- organizaciji. Od septembra do novembra sem obiskovala izobraževanje, ki je v celoti potekalo na spletu. V skupini nas je bilo veliko učiteljev iz različnih koncev sveta. Tedensko smo dobivali naloge, ki smo jih morali izvajati skupaj z učenci na svoji šoli. S pomočjo tega izobraževanja smo z otroki spoznali šolo v Sierra Leone, ki je šele v nastajanju, in spoznali krute razmere, v katerih živijo tamkajšnji otroci. S pomočjo interneta in elektronske pošte smo si začeli dopisovati in vzpostavili pristne stike. Z učiteljem sva si zastavila nalogo oblikovati projekt, ki bi bil zanimiv za otroke po vsem svetu in v katerem bi otroci spoznavali različne kulture, življenje svojih vrstnikov v drugih državah po vsem svetu. Trenutno je projekt v nastajanju in kmalu bomo z njim tudi zares začeli. Celoten projekt bo temeljil na spletni izmenjavi slik, besedil, video posnetkov in drugih gradiv. Verjetno bomo organizirali tudi videokonference, da bo stik med otroki čim pristnejši. Čeprav je v svetu takšna obveščenost glede dogajanja, kot ni bila še nikoli prej, so mediji včasih preveč enostransko usmerjeni. Z našim projektom želimo medije preseči in pokukati v domove otrok po vsem svetu.

Abstract
I joined iEARN organization in current school year. From September till November I took an online course, which was entirely done through the internet. In this online seminar there were a lot of teachers from all over the world. We were given our tasks weekly and we were carrying them out with our students in classrooms. In this course we became familiar with school from Sierra Leone, we learned about the poor conditions they struggled with. We started to write to each other. With the teacher and founder of this school we are now developing a project that would involve all the children around the world, in which the children would learn about the cultural and economical differences, about life of their peers around the world. Soon we will launch this project. We will exchange pictures, videos and other materials, mostly with the help of web tools. We will also organize videoconferences, so that the children will experience really close contacts with other children. Our project seeks to go beyond the media of today world to peep into the conditions children around the world are living in.

iEARN projekti, primeri dobre prakse
iEARN projects, examples of good practice

Irena Krajnc
OŠ Antona Ingoliča Spodnja Polskava, Pragersko
irena.krajnc@guest.arnes.si

Povzetek
Kako motivirati učence za učenje in delo v šoli in doma, je vedno pogostejše vprašanje, ki se dandanes pojavlja med nami. Kaj zanima učence? Kaj radi počnejo? Ta vprašanja so me pripeljala do iskanja novosti in inovativnosti pri pouku tujega jezika. Med brskanjem po svetovnem spletu sem naletela na različne mednarodne projekte in jih predstavila učencem. Učenci so bili nad njimi navdušeni.
Tako sem združila poučevanje angleščine in uporabo IKT ter motivirala učence za sodelovanje s svojimi vrstniki po svetu.
Naši projekti: Izmenjava voščilnic, Teddy bear projekt, Učni krogi.
Namen predstavitve naših projektov je predstaviti pozitivne in negativne izkušnje, ki sem jih pridobila s temi projekti in motivirati ostale učitelje za sodelovanje pri iEARN-projektih. Učenci z njimi veliko pridobijo in pouk je zanimivejši.

Abstract
How to motivate students for learning and working at school and at home is a more and more frequent question arising among us. What are students interested in? What do they like to do? These are the questions that led me to searching for novelties and innovations in foreign language teaching. While searching the world web I came across different international projects and presented them to the students. They were thrilled about international projects.
That is why I combined teaching English with the use of ICT and motivated students to co-operate with peers around the world.
Our projects: Holiday Card exchange, Teddy Bear project, Learning Circles.
The aim of the presentation of our projects is to present positive and negative experiences I have gained through these projects, and to motivate other teachers to participate in iEARN projects. The students gain a lot of experiences, and the lessons are more interesting.

iEarn Slovenija
iEarn Slovenia

Darja Žnidaršič
OŠ Trnovo, Ljubljana
darja.znidarsic@guest.arnes.si

Janja Pegam Tajhmajster
OŠ Trnovo, Ljubljana
janja@aalt.si

Lidija Ristić
OŠ Trnovo, Ljubljana
lidija.ristic@gmail.com

Vlasta Tomaž
OŠ Trnovo, Ljubljana
vlasta.tomaz@guest.arnes.si

Povzetek
iEarn Slovenija ima vedno več aktivnih članic in članov. International Educational And Resource Network je velika mednarodna organizacija učencev, dijakov, staršev in učiteljev, ki sodelujejo v mednarodnih projektih iz vseh področji šole in življenja. Vsem udeležencem ponuja različne spletne dejavnosti, ki popestrijo pouk in učenje izven šolskega časa. Učitelju omogoča, da visoko motivira učence in dijake za pridobivanje znanja in aktivno sodelovanje pri različnih projektih, kot so ekološke, humanitarne, kulturne in družbene akcije. Učenci in dijaki razvijajo komunikacijske spretnosti v več jezikih, spoznavajo druge kulture in življenje v različnih razmerah. Razvijajo toleranco in interkulturalno kompetenco.
Učitelji imajo vrsto možnosti spletnih izobraževanj in enkrat letno možnost udeležbe na konferenci iEarn, ki se vsako leto organizira v drugi državi.
Predstavljeni bodo različni zanimivi projekti, ki smo jih učitelji že preizkusili s slovenskimi učenci in dijaki. Na domači spletni strani so gradiva, ki učiteljem olajšajo načrtovanje, izvedbo in zaključek projekta.
V sodelovanju z iEarn je v Sloveniji postal aktiven tudi nov projekt imenovan GTP – Global Teenager Project, ki različnim starostnim skupinam omogoča sodelovanje na različnih področjih: pravljice, legende, družina, zdravje, prosti čas, zgodovina, geografija, etika itd. On-line sodelovanje temelji na spletni komunikaciji v obsegu 10 tednov, dvakrat letno.
Predstavili bomo primere dobre prakse iz letošnjega šolskega leta, ko so se tri skupine vključile v »učni krog« 10 do 12 skupin s celega sveta ter raziskovali različna področja.

Abstract
iEarn Slovenia is becoming very active educational and resource network in Slovenia, being a part of wider international network, which connects students, parents and teachers from all over the world. International projects offer different topics and themes for school work as well as for after school activities. Students are highly motivated for learning, discovering and researching. They take an active part in different projects like ecological, humanitarian, cultural actions. They learn how to use ICT properly, learn to communicate in different languages and become aware about different countries, lives and circumstances. They develop tolerance and intercultural competences.
Teachers have several options to take part in on-line courses and to meet at annual conferences which are held all over the world.
We will present several interesting projects going on in Slovenia and offer materials for easier start

of project work.
In cooperation with international iEarn there is a project called GTP-Global Teenager Project run by IICD from the Netherlands. The Global Teenager Project (GTP), initiated and co-funded by IICD, offers thematic Learning Circles to Elementary, Secondary and Vocational schools, including Special Needs Education. Founded in 1998, GTP offers collaborative global learning to over 16.000 students in35 countries, in the following six languages: English, French, Spanish, German, Dutch and Arabic. GTP Learning Circles are offered twice a year, including themes based on the Millennium Development Goals.
We will present several GTP projects from current school year where students of different ages cooperated in on-line activities.

Spletni časopis : Globalno iz Tolmina

E-magazine: Going global – going to Tolmin

Zvonka Dalić Rink
Gimnazija Tolmin
zvonka.rink@gmail.com

Povzetek
V šolskem letu 2008/09 smo z dijaki 3. letnikov Gimnazije Tolmin sodelovali v projektu iearn – Places and Perspectives – s prispevkom Going global – going to Tolmin, ki je bil skupaj s prispevki drugih sodelujočih objavljen v obliki spletnega časopisa.
V predstavitvi želim ponazoriti potek projekta od prve ideje do končnega izdelka. Glavna misel učitelja pred vstopom v projekt je tudi glavna misel predstavitve: ali bom zmogel izpeljati projekt, o katerem ne vem veliko, in kje bom našel vse potrebne podatke. Osnovno vodilo za učitelja na začetku projekta je tudi temeljna ideja predstavitve – začeti je potrebno z majhnimi koraki in skromnejšimi cilji ter nadaljevati z večjimi in zahtevnejšimi projekti glede na starostno skupino udeležencev in deloma tudi na njihovo jezikovno znanje.
Namen predstavitve je prikazati potek izvedbe projekta od prijave k projektu, sodelovanja med mentorji in učenci, izbire vsebine in končnega izdelka.
Cilj predstavitve je prikazati izvedbo projekta od prijave do končnega izdelka ter težave, ki tak projekt spremljajo.

Abstract
During 2008/2009 school year, the 3rd year students from Gimnazija Tolmin (Grammar School Tolmin) joined the iEarn project Places and Perspectives and with other project participants created an e-zine in which they published a series of articles entitled Going global -going to Tolmin.
In my presentation I would like to demonstrate the whole process of participating from the very first idea to the final product. The teacher's main concern before joining the project, which is also the main idea of this presentation, is whether s/he will be able to carry out the whole process s/he knows little about and where to search for information and answers needed.
The basic idea that a teacher follows during the project is also the main idea of the presentation: start small and go big, which means that more complex and ambitious objectives can be set up later depending also on the age group of the participants and their language competence.
The purpose of the presentation is to show how the whole project is carried out: from filling out the placement form, cooperation between teachers and students, choosing the theme and the final product.
The aim of this presentation is to show all the stages of the project with concrete examples and to point out the difficulties arising from it.

E-skok v učni krog
E-dive into Learning Circle

Nataša Kralj
Srednja elektro-računalniška šola Maribor
natasa.kralj@guest.arnes.si

Povzetek
V šolskem letu 2008/09 smo z dijaki 3. letnikov Gimnazije Tolmin sodelovali v projektu iearn – Places and Perspectives – s prispevkom Going global – going to Tolmin, ki je bil skupaj s prispevki drugih sodelujočih objavljen v obliki spletnega časopisa.
V predstavitvi želim ponazoriti potek projekta od prve ideje do končnega izdelka. Glavna misel učitelja pred vstopom v projekt je tudi glavna misel predstavitve: ali bom zmogel izpeljati projekt, o katerem ne vem veliko, in kje bom našel vse potrebne podatke. Osnovno vodilo za učitelja na začetku projekta je tudi temeljna ideja predstavitve – začeti je potrebno z majhnimi koraki in skromnejšimi cilji ter nadaljevati z večjimi in zahtevnejšimi projekti glede na starostno skupino udeležencev in deloma tudi na njihovo jezikovno znanje.
Namen predstavitve je prikazati potek izvedbe projekta od prijave k projektu, sodelovanja med mentorji in učenci, izbire vsebine in končnega izdelka.
Cilj predstavitve je prikazati izvedbo projekta od prijave do končnega izdelka ter težave, ki tak projekt spremljajo.

Abstract
Learning circles is a project which enables a collaboration of students and teachers from different countries in the so-called learning circles, where groups of participants do a project on a common learning theme and at the same time they develop their linguistic competence in a foreign language. In 2009 (from February to May) there was a learning circle titled Meine Hafenstadt for students who learn German language. In this project 7 schools from 5 countries took part - schools from Netherlands, Slovenia, Latvia, Madagascar and Hungary. A joint wiki learning environment was created for the needs of the project, which gave the participating teachers and students opportunity for team work and individual work and it was a place where they could share and complete information, add their conclusions and the results of their research.
Twelve third-year students of the Technical Gymnasium of Secondary School of Electrical Engineering and Computer Science Maribor participated in Meine Hafenstadt project. They introduced themselves, their school and the cities of Maribor and Koper from the port operations point of view. For this purpose students spent two hours weekly in a computer classroom learning about their peers from the participating countries and about their port cities in German language. Also, they have learnt a lot about their own country through their research. Students created their own website for the needs of the project and all students uploaded their products, which reflect their vision of the collaboration in the described project. Moreover, a short film on the topic of Meine Hafenstadt was made.

Razredni pouk
Primary school education

Zvezdogled Dore in prvo srečanje z IKT v osnovni šoli

Dore the stargazer and the first meeting with ICT in primary school

Karin Trepelj
IV. osnovna šola Celje
karin.trepelj@guest.arnes.si
trepelj.karin@gmail.com

Povzetek
V oddelku podaljšanega bivanja (prvi razred) sem se letos prvič odločila, da učencem popestrim delo in jih seznanim z IKT. Zanimalo me je, kakšen vpliv bo imela uporaba IKT na ostale aktivnosti in kako bo to vplivalo na klimo v razredu (predvsem delo z motečimi učenci). Želela sem, da fotografiranje, snemanje, uporaba računalnika itd. ne bi oviralo ostalega dela, da pa bi kljub vsemu vplivala na boljšo pozornost in pripravljenost za vse aktivnosti v oddelku. Učence je v oddelku podaljšanega bivanja težko motivirati za delo, saj je za njimi že naporno dopoldne. Po nekajkratni uporabi IKT sem prišla do naslednjih ugotovitev: fotografiranje, snemanje in vse ostale dejavnosti so sprva zbujale veliko zanimanja in je bilo ostalo delo začasno ovirano, kasneje pa smo vse aktivnosti izvajali nemoteno in je bila uporaba IKT le še naš redni spremljevalec.
Naše izdelke (fotografije, video posnetke, internetno spletno stran …) smo skupaj pregledovali enkrat tedensko in se ob tem pogovarjal,i kaj je dobro, kje je tehniko potrebno še tehniko izboljšati, kaj je narobe in kaj bi se še dalo spremeniti.
K sodelovanju smo povabili tudi starše, ki so z velikim navdušenjem podprli naš projekt in aktivno pristopili k sodelovanju. Učenci so sedaj tako smeli tudi doma uporabljati vso IKT, ki so jo imeli na razpolago.

Abstract
In the current school year, for the first time, I decided to variegate the work in the day care for children of the first class with the help of ICT.
I was wondering whether it will change our activities and atmosphere (especially the work with the disturbing children). My intention was that taking photos, shooting short films, using the computer and other activities should not affect the rest of our work; nevertheless these activities could increase the attention and readiness for it. It is difficult to motivate the children in the day care because they are usually tired.
After several lessons with ICT, I concluded that it was initially very interesting for the children. Our work was somehow disturbed, but later on we carried out all our activities smoothly and ICT is nowadays just our custom companion. We review our products (photos, short films, website...) together once a week and discuss what is good and what may be improved.
Moreover we invited the parents to help us. They work with us and also support our project. The children can now use their available home ICT as well.

Ključne besede:
IKT, oddelek podaljšanega bivanja, fotografiranje, snemanje, uporaba računalnika, internetna stran

Key words :
ICT department after-school, photographing, filming, computer, website

1. Besedilo prispevka

V roke mi je prišla knjiga Ane Košir z naslovom Zvezdogled Dore, ki je ena izmed obveznih knjig projekta Naša mala knjižnica, kamor sem se prijavila s svojo skupino učencev. Ob prebiranju knjige mi je prišlo na misel, da bi ob tej pravljici lahko marsikaj počeli. In res, vzela sem si nekaj časa ter naredila natančen načrt dela. Odločila sem se za daljši projekt z naslovom »Zvezdogled Dore in prvo srečanje z IKT v osnovni šoli«. Ena izmed kompetenc učitelja je tudi učinkovito poučevanje in s tem povezano vključevanje IKT v pouk in razvijanje informacijske pismenosti.

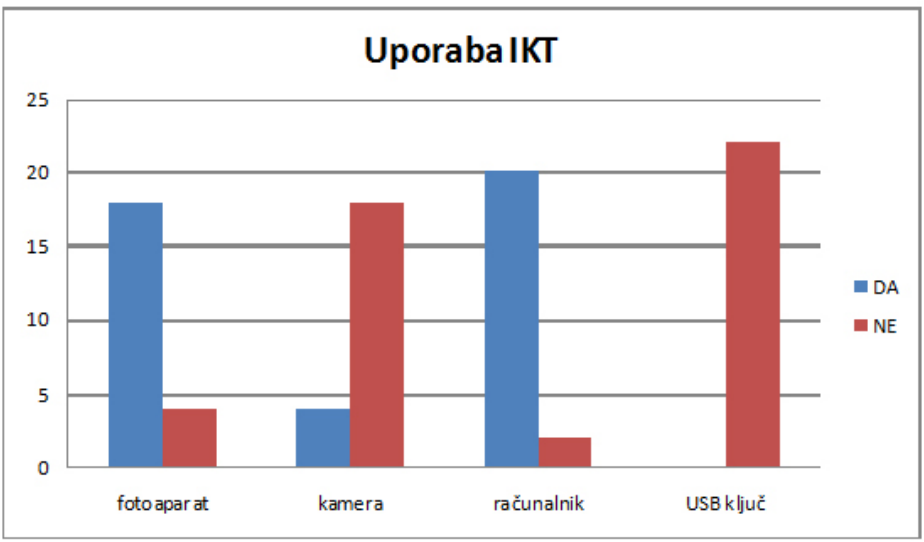
Zastavila sem si nekaj začetnih ciljev, ki naj bi me vodili pri delu:

- Na čim bolj zanimiv način približati učencem pravljico Zvezdogled Dore.
- Ob branju pravljice spoznati imena ozvezdij in jih čim več tudi prepoznati.
- Spoznati in uporabljati različno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo.

Zavedala sem se, da so cilji, ki sem si jih zadala, zelo zahtevni ter da bo realizacija le-teh od mene zahtevala veliko priprav, učenja, potrpljenja in napora. Sodelavke so me le postrani opazovale in poslušale, a to je bil zame še poseben izziv, da se projekta resnično lotim na način, ki sem si ga zamislila.

Učence in starše sem seznanila z idejo in bili so zelo navdušeni. Seveda pa sem se za začetek morala seznaniti s podatki, kdo je že fotografiral, snemal, uporabljal računalnik in internet (pa ne le za računalniške igrice), kdo sploh ve, kaj je to USB-ključ in vsa ostala opremo, ki jo bomo pri našem nadaljnjem delu potrebovali. Prav presenečena sem bila nad podatki, s katerimi so me učenci seznanili. Skoraj vsi so kdaj že fotografirali, veliko jih ima tudi že svoje fotoaparate, nekateri tudi USB-ključke, čeprav jih nihče še ne zna uporabljati. Doma imajo kamere, vendar jim jih starši še ne zaupajo. Nekateri zelo dobro poznajo računalniške igrice, nihče pa ne zna poiskati podatkov na spletu. Zanimivo!

Torej, bili smo zelo pisana druščina, zato je bilo še toliko bolj pomembno delo natančno in premišljeno v naprej načrtovati, da nam ob pravljici ne bi postalo dolgčas ter da bi sploh vedeli, kaj in zakaj to počnemo. Vedeti smo morali, kaj pripoveduje zgodba, kakšna je tema, s katero se bomo zabavali, in kaj je tisto, kar bomo fotografirali in snemali ter zakaj.



Slika 1: Uporaba IKT v OPB 2

In nato smo se lotili dela. Najprej smo začeli izdelovati plakat o znamenjih horoskopa. Ob tem smo se sprva pogovorili o letnih časih in značilnostih le-teh, nato smo letne čase razdelili na mesece, se naučili njihova imena in zaporedje, se pogovorili o vsakem mesecu posebej, risali značilnosti posameznih mesecev in izdelali svoj koledar. Pri tem smo si ves čas pomagali z različno literaturo, ki smo si jo izposodili v šolski knjižnici ter nekaj potrebnih podatkov poiskali tudi na spletu. Našli smo tudi nekaj zelo lepih fotografij, ki so nas pritegnile k še bolj zagnanemu delu. Nekatere izmed fotografij so bile učencem v pomoč pri ustvarjanju in ilustriranju koledarja. Nazadnje smo se lotili še znamenj horoskopa. Ugotovila sem, da zelo malo učencev ve, kaj so po horoskopu in kdaj sploh so rojeni, zato je to že bila prva domača naloga in s to smo nehote k delu in sodelovanju pritegnili starše. Seveda je nekatere starše že zanimalo, zakaj morajo njihovi otroci poznati svoje znamenje, nekateri pa so me le malo čudno in postrani gledali, a niso ničesar rekli. Sprva staršem nisem dosti razlagala, saj so bili moji načrti za vključitev staršev v projekt drugačni in na vrsti malo kasneje. Skušala sem jim na kratko odgovoriti, toliko da so bili zadovoljni in je bila njihova radovednost potešena. Po enem tednu nam je le uspelo zbrati vse podatke. Vsak je svoj listek z imenom prilepil pod svoje znamenje in nam povedal, kdaj je rojen. Listke smo nato preštevali, ugotavljali, kje jih je največ, kje najmanj, katerega znamenja v razredu sploh nimamo itd. Sprva smo si pomagali z nalepkami, kasneje pa smo to zapisali še z znakom za zapis števil, saj so se v tistem času ravno naučili števila do 5 tudi zapisati.



Slika 2:Izdelava plakata »Znamenja horoskopa«

Ob tem pa ne smem pozabiti, da so vse to učenci pridno fotografirali, jaz pa sem fotografije skrbno shranjevala na USB-ključ in računalnik, pri tem pa so me učenci pozorno opazovali, kar je bilo dobro za kasneje, ko bodo to sami poskušali.

Branje pravljice je sicer napredovalo počasi, stran za stranjo, saj smo vsak dan znova spoznavali imena ozvezdij, ki so bila v knjigi omenjena, iskali fotografije in podatke o njih na spletu in to nam je vzelo veliko časa.

Po treh tednih našega raziskovanja, risanja, iskanja podatkov v knjižnici, na internetu, razgovorov, fotografiranja in veselja se je v moji omari nabralo na kupe knjig o vesolju, ki so jih od doma prinašali učenci, igrač na to temo (od planetov do robotov in še kaj). In ker so učenci ob svojih knjigah redno in skrbno pripovedovali, sem se pogovorila z njihovo razredničarko in skupaj smo se dogovorili, da jim lahko to prizna kot knjige za bralno priznanje, saj se morajo doma prav tako pripraviti za nastop pred sošolci. Priznati moram, da sem se tega zelo razveselila, saj je bil med njimi tudi učenec, ki vse dotlej ni želel pripovedovati za bralno priznanje in se vse do tedaj sploh z nikomer

od nas odraslih ni pogovarjal. To pa je bila tema, ki ga je očitno zelo zanimala tudi sicer, v prostem času, zato se je v času trajanja našega projekta odprl in pričel z nami komunicirati in redno pripovedovati ob knjigah, ki jih je prinesel s seboj. Sprva je pripovedoval le v oddelku podaljšanega bivanja in samo o tej naši temi, kasneje pa tudi pravljice in v razredu. Najbolj ponosen in vesel je bil, ko je povabil svojo mamo v razred ter ji pokazal poleg svojega imena zapis o pripovedovani knjigi za bralno priznanje. Ne vem, a morda ga je spodbudilo tudi to, da je bil prvi v oddelku izbran za fotografiranje naših aktivnosti. Vsake toliko časa je potem prinesel še kakšno knjigo, enciklopedijo, priročnik ali podatek s spleta in nam veselo in sproščeno pripovedoval, saj je o astronomiji vedel že prej zelo veliko.



Slika 3 Pripovedovanje za bralno priznanje

V vsem času smo izvedli kar nekaj različnih delavnic:

- Izdelovali smo zvezde iz DAS mase, jih barvali, nato pa jih razvrščali po barvah in šteli.
- Naučili smo se pesmico Robotek, jo prepevali in ob njej izvedli plesno delavnico.
- Ob pripravah na božično-novoletni čas smo gnetli testo in pekli kekse. Le-ti so bili v obliki zvezd in lune. Seveda smo jih na koncu tudi okrasili, nekaj smo jih obesili na novoletno smreko, nekaj smo jih pojedli, vsak pa si je enega odnesel domov za spomin.
- Na internetu smo poiskali recepte, jih med sabo primerjali in skušali skupaj ugotoviti, kaj bi v šoli najlažje naredili.



Slika 4: Iskanje podatkov na spletu

- Izrezovali smo zvezde iz papirja.
- Risali ozvezdja, ki smo jih spoznali.
- Slikali ozvezdja na skupen plakat.
- Seznanili smo se z opremo astronavtov in se vanjo preoblekli.
- Uvedli smo tudi zvezek utrinkov, v katerega so učenci doma narisali, prilepili ali napisali kar koli so se spomnili ob pogledu v zvezdnato nebo.
- Fotografirali, snemali in shranjevali podatke na računalniku in USB-ključku.



Slika 5: Snemanje



Slika 6: Prenašanje podatkov na računalnik

In tako smo počasi nehote k delu vse bolj pritegnili tudi starše, saj je bilo občasno potrebno narediti kakšno domačo nalogo, kaj vprašati ali pa le izpolniti nalogo v delovnem zvezku, ki je del projekta Naša mala knjižnica. Narediti je bilo potrebno tudi kakšno fotografijo, to shraniti na USB-ključ in prinesti v šolo. Tako so sproti imeli tudi starši vpogled v naše delo. Večkrat so jih učenci sami povabili v razred, kadar smo kaj počeli in niso želeli domov, ali pa so jim le želeli pokazati naše plakate, ki so ob vseh dejavnostih pridno nastajali na naši tabli. Na plakate smo namreč redno lepili fotografije ozvezdij, ki smo jih predhodno spoznali, in poiskali fotografije na spletu. Kadar pa smo se odločili, da kakšno izmed ozvezdij kar sami narišemo, smo morali za naš plakat izbrati le eno izmed risbic in čakalo nas je težko delo odločiti se, katero bi izbrali. Takrat smo vse risbice pritrdili na tablo ter jih skupaj skušali čim bolj pošteno ovrednotiti. Za vse ostale risbice smo v naši avli redno pripravljali

razstave, tako da nihče nikoli ni bil prikrajšan ali užaljen. Tako sem na tem mestu zadostila tudi ciljem šole za 21. stoletje:

- Pripraviti učence na vseživljenjsko učenje.
- Doseči večjo stopnjo povezanosti med disciplinarnimi znanji.
- Preprečiti preobremenjenost učencev.

Učenci, prav tako pa tudi jaz, smo bili vsak dan bolj navdušeni nad našim »raziskovanjem«. Prinašali so DVD-je raznih oddaj o planetih, zvezdah, vesolju, si sami organizirali prostor za gledanje, prižgali televizijo in DVD-predvajalnik in vse ostalo, kar je bilo potrebno za nemoteno gledanje oddaj.



Slika 7: Gledanje dokumentarnih oddaj

In da pri kakšni od aktivnosti ne bi koga izpustili, smo si naredili razpredelnico, kamor smo vestno zapisovali oz. označevali, kdo se je česa že lotil in kaj še mora postoriti.



Slika 8: Razpredelnica o uporabi IKT

Med vsem tem časom pa mi je na misel prišla še spletna stran. »Zakaj pa ne?« sem si dejala. Doma sem poiskala strokovno pomoč in pričeli smo tudi z urejanjem svoje spletne strani, kamor lahko učenci ali njihovi starši podajo fotografije ali kakšne druge zanimive podatke o temi, s katero se v tem času ukvarjamo. Seveda pa imam nad tem redno kontrolo in skrb, da potrjujem, kaj na splet sme in kaj ni za objavo. Včasih tudi skupaj izberemo fotografije, ki jih nato skupaj naložimo na splet. Na tem področju imam še veliko odprtih možnosti, ki jih bomo razvijali vse do konca šolskega leta. Tako bom tudi sama skrbela za razvoj svojih kompetenc, ki so potrebne za doseganje ciljev šole 21. stoletja.
Ob koncu prebiranja naše knjige, ki je bila povod za vse, kar smo se ob branju novega naučili in spoznali, smo v razred povabili še gostjo - učiteljico izbirnega predmeta astronomija. V ta namen sem pripravila delavnice, kjer so starši skupaj z učenci izdelovali robote iz odpadnega materiala, hišice na strehi iz furnirja. S pomočjo naše gostje pa so strokovno poglabljali znanje, ki smo ga že imeli o zvezdah in ozvezdjih, seveda s pomočjo grafoskopa, ki smo ga z učenci skupaj pripravili in usposobili za delo. V tem času smo si ogledali tudi fotografije in posnetke, ki so jih uspešno posneli učenci.
Skupno srečanje staršev in učencev smo zaključili na šolskem igrišču, kjer smo pripravili še poskus poleta rakete.



Slika 9: Srečanje s starši

Vse to so učenci ves čas spremljali s fotoaparati in kamero. Seveda so ta dan smeli prinesti tudi pripomočke od doma.
Ob koncu smo se z učenci dogovorili, da bomo pred koncem šolskega leta zaprosili našo učiteljico fizike, da nam še s teleskopom pobližje pokaže eno izmed zvezd, ki smo jo spoznali in je s prostim očesom pač ni moč videti. Tako se bomo seznanili še z eno napravo, ki jo imamo na šoli. Torej spoznali bomo teleskop.
Vsekakor pa bomo sedaj večkrat posegli po različni informacijsko-komunikacijski tehnologiji bodisi zato, da komu pokažemo, kaj počnemo, bodisi zato, ker kaj potrebujemo. V prvi vrsti pa za spomin na dni, ki smo jih preživeli skupaj ter da bomo kasneje - v višjih razredih - to že dobro obvladali. Na koncu bomo vse skupaj shranili še na DVD in imeli res trajen spomin na prve šolske dni.
Ob vseh aktivnostih in ob pripravi na konferenco Na poti k e-kompetentni šoli pa sem se tudi sama nekaj naučila. In sicer izdelati predstavitev v power point programu, česar do sedaj nisem nikoli potrebovala. Tudi urejanje spletne strani mi je delalo preglavice, zdaj znam že mnogo več. Moram priznati, da je vse skupaj od mene zahtevalo zelo veliko časa, priprav, učenja, potrpljenja, razlage,

aktivnosti in še in še, toda izplačalo se je.
Otroci so se v tem času naučili uporabljati vse, kar sem načrtovala, in bili pri tem zelo uspešni. Pri vseh aktivnostih smo se imeli lepo in smo vsi uživali. A najbolj razveseljujoč je dosežek, ki ni bil načrtovan v takšni obliki. To je aktivno sodelovanje in pomoč staršev pri projektu, predvsem pa zaupanje učencem, da to sedaj res znajo in lahko uporabljajo občasno tudi doma.

2. Predstavitev avtorja

Rojena sem v Celju, diplomirala na pedagoški fakulteti v Mariboru na smeri vzgojitelj predšolskih otrok. Zaposlena sem na IV.osnovni šoli Celje od leta 2003 kot učiteljica podaljšanega bivanja.

IKT – z znanjem do znanja v 4. razredu osnovne šole: RAZREDNI SPLETKO

ICT – With knowledge towards knowledge in the 4th grade of primary school: CLASS WEBBY

Mojca Pozvek
OŠ Koseze, Ljubljana
bozenka.pozvek@guest.arnes.si

Povzetek
Sodobno osnovnošolsko izobraževanje danes nujno vključuje uporabo IKT. Ob tem je treba poudariti pomembno razliko v uporabi:
uporaba IKT za učiteljevo lastno pripravo in izvajanje pouka
IKT kot pripomoček učencev za samostojno pridobivanje informacij ali utrjevanje znanja
Ob uvajanju IKT v slovenski osnovnošolski prostor pa ne bi smeli pozabiti, da imajo danes tudi že mlajši osnovnošolci določeno znanje o uporabi računalnika in interneta.
Pri svojem delu s četrtošolci sem ugotovila, da jim brskanje za informacijami po internetu dela težave. Med zadetki za določeno geslo ne znajo izbrati in poiskati ustreznega gesla, saj jih pri tem ovirata slabša bralna pismenost in nezmožnost kritične presoje pomembnosti posameznih podatkov. Ob praktični izvedbi ure slovenščine sem ugotovila, da lahko te pomanjkljivosti četrtošolcev uspešno nadomestimo z določenima prilagoditvama:
Iskanje informacij na spletu omejimo na eno samo določeno geslo, ki ga npr. nudi Wikipedija.
Namesto iskanja po spletu ponudimo učencem prijazno in zanimivo oblikovano predstavitev v PowerPointu, kjer so uporabljeni interaktivni gumbi, zbrane slikovno opremljene informacije in povezava do interaktivnih nalog. Informacije so lahko širše in prirejene starostni stopnji, učenci pa iz njih izluščijo bistvo.
Na takšen način je nastal naš razredni Spletko.

Abstract
In modern primary school education, the use of ICT is necessary. However, it is necessary to emphasize an important difference in use:
ICT can be used by teachers to plan and carry out lessons,
ICT can be used by pupils to gather information on their own or to do exercises.
Bringing ICT into Slovene primary schools we should not forget that nowadays already younger pupils have certain knowledge of computer and Internet use.
Working with fourth-graders, I have learnt that they have difficulties surfing the Internet for information. Out of the web results they get for a particular search, pupils are unable to choose and find the relevant ones. The reason lies in their reading abilities and in their inability to critically rate the relevancy of individual data. During the application in my Slovene lesson, I realized that these deficiencies of the fourth-grades can successfully be overcome when applying the following two limits:
We restrict the searching of information to one specific phrase which can be found in e.g. Wikipedia.
Instead of searching the Internet, pupils are offered a user-friendly and interestingly designed presentation in PowerPoint. This presentation features interactive buttons, relevant information with pictures and links to interactive exercises. Information can be broader and adapted for the age group in question - the pupils then obtain the relevant pieces by themselves.
This is how our Class Webby has come to life.

Ključne besede:
mlajši učenci, Internet, iskanje informacij, bralna pismenost, kritična presoja, razredni Spletko, splet

Key words:
young pupils, Internet, searching for information, ability to read and write, critical judgment, class Webby, world web

1. Uvod

Sodobno osnovnošolsko izobraževanje danes nujno vključuje uporabo IKT. Ob tem je treba poudariti pomembno razliko v uporabi:

1. uporaba IKT za učiteljevo lastno pripravo in izvajanje pouka
2. IKT kot pripomoček učencev za samostojno pridobivanje informacij ali utrjevanje znanja.

Ob uvajanju IKT v slovenski osnovnošolski prostor pa ne bi smeli pozabiti, da imajo danes tudi že mlajši osnovnošolci določeno znanje o uporabi računalnika in Interneta.
Pri svojem delu s četrtošolci sem ugotovila, da jim brskanje za informacijami po Internetu dela težave. Med zadetki za določeno geslo ne znajo izbrati in poiskati ustreznega gesla, saj jih pri tem ovirata slabša bralna pismenost in nezmožnost kritične presoje o pomembnosti posameznih podatkov. Ob praktični izvedbi ure slovenščine sem ugotovila, da lahko te pomanjkljivosti četrtošolcev uspešno nadomestimo z določenima prilagoditvama:

1. Iskanje informacij preko Interneta omejimo na eno samo določeno geslo, ki ga npr. nudi Wikipedija.
2. Namesto iskanja po Internetu ponudimo učencem prijazno in zanimivo oblikovano predstavitev v PowerPointu, kjer so uporabljeni interaktivni gumbi, zbrane slikovno opremljene informacije in/ali povezava do interaktivnih nalog. Informacije so lahko širše in prirejene starostni stopnji, učenci pa iz njih izluščijo bistvo.

Tako je nastal razredni Spletko.

2. Predstavitev uporabe ikt za samostojno učenje četrtošolcev

Odločila sem se za obdelavo besedila »Kosilo«, avtorice Mateje Reba (Berilo 4: »Pozdravljen, svet«, 2. zvezek, str.:31). Pravljica o zmajčku Bimu se mi je zdela smiselna izbira, saj besedilo omogoča pridobivanje tudi širših in aktualnih informacij.
Glede na število učencev (25) in obširnost dejavnosti, sem za delo planirala 2 strnjeni PU, ki sta vključevali naslednje samostojne dejavnosti učencev:

1. tiho branje besedila
2. iskanje določenega podatka o avtorici s pomočjo Interneta
3. iskanje razlage novih pojmov s pomočjo pripravljenega besednega in slikovnega gradiva v razrednem Spletku
4. reševanje interaktivnih nalog na Spletku
5. pisne odgovore na vprašanja, ki niso v neposredni zvezi z berilom
6. reševanje tematske križanke

Pred pričetkom sem učencem razložila potek dela, jim razdelila liste z natančnimi navodili in učne liste. Dogovorili smo se, da bodo delali popolnoma samostojno, če pa se jim bo zataknilo, me bodo prosili za pomoč.
Za učence je bila novost delo na Spletku, saj ga do sedaj niso poznali. Pomembno pa morda je, da so poznali klasične predstavitve s PowerPointom, interaktivne naloge in Internet.

3. Kaj je razredni Spletko?

To je gradivo, narejeno s programsko opremo PowerPoint. Vključene ima interaktivne gumbe in povezavo na interaktivne naloge. Besedilo in slike se nanašajo na obravnavano temo, natančneje – na posamezne pojme. Seveda učitelj pripravlja vedno novo gradivo. Pri tem lahko uporabi isto osnovo PowerPointa ali pa jo razširi z dodatnim številom pojmov ali nalog.

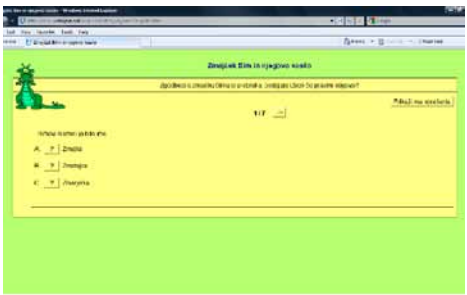
Naš prvi Spletko (glej predstavitev v PowerPointu) je vseboval pojme iz berila (priloga) Mateje Reba »Kosilo« (oglje, žveplo, zmaji, Herkules) in pojme, ki so nadgrajevali znanje (ljubljanski zmaj, Zmajski most). Poleg tega je imel povezavi na dva kviza: »Zmajček Bim« in »Ali znam?«. Učenec je kliknil na gumb ob pojmu, o katerem je želel dobiti informacijo, prebral besedilo in iz njega izluščil bistvo, ki ga je zahtevala naloga (priloga UL 1: Zmaji, kaj so to?). Interaktivni gumb je učenec uporabil tudi za povezavo na kviz ali iskalnik Google.



Slika 1: Interaktivni gumbi z naslovi vsebin v PowerPointu



Slika 2 in 3: Primer dveh diapozitivov s slikami in vsebino o oglju in Zmajskem mostu



Slika 4: Primer interaktivne naloge – kviza
**Opomba: Kviz je narejen s programskim orodjem HotPotatoes*

4. Analiza poteka dejavnosti:

- V času poteka dejavnosti so le trije učenci zaprosili za pomoč pa še to zaradi nenatančnega branja navodil.
- Ob koncu smo skupaj preverili zapisane odgovore in ugotovila sem, da so bili uspešni prav vsi učenci, saj so tudi tisti z bralnimi težavami, s pomočjo razrednega Spletka, našli bistvo odgovora.
- Učenci so nato spontano pripovedovali svoje vtise o takem načinu dela, za katerega so prav tako vsi pokazali navdušenje.
- Da pa bi dobila še bolj natančen in verodostojen pregled nad motivacijsko učinkovitostjo posameznih dejavnosti, so učenci izpolnili anonimno anketo:

Vprašalnik za učence



Spol Ž M

S številkami od **1** do **6** označi dejavnosti tako, da 6 pomeni, da ti je bilo najbolj všeč, 1 pa najmanj.

Dejavnost	Točke
Samostojno tiho **branje** besedila	
Iskanje določenega podatka o avtorici s pomočjo **Interneta**	
Branje razlage novih pojmov s pomočjo razrednega **Spletka**	
Reševanje **interaktivne naloge**	
Pisni odgovori na vprašanja v zvezi z zmaji	
Reševanje **križanke**	

Zakaj ti je bila dejavnost, ki si jo označil-a s 6 najbolj všeč?

_____

_____

_____

M. Pozvek

Slika 5: Vprašalnik, ki so ga izpolnjevali učenci 4. razreda

Dejavn. / Uč.	1*	2*	3	4	5	6	7*	8	9*	10*	11*	12*	13*	14	15*	16	17*	18*	19	20	21*	22*	23	24	25	Suma
Branje	4	2	2	4	2	5	4	2	6	5	2	6	1	3	5	4	5	5	4	3	5	5	6	2	5	**97**
Internet	2	3	6	6	3	2	2	3	3	3	4	2	4	5	3	2	2	2	2	4	2	6	4	4	4	**83**
Spletko	5	5	5	5	5	6	6	6	5	6	6	5	5	6	6	3	4	3	3	2	3	1	2	3	3	**109**
Int. nal.	6	4	4	3	4	3	5	5	4	4	5	3	6	2	4	5	6	6	5	6	4	3	3	6	2	**108**
Pis. odg.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	**29**
križanka	3	6	3	2	6	4	3	4	2	2	1	4	3	4	2	6	3	4	6	5	6	4	5	5	6	**99**

Tabela 1: Rangiranje dejavnosti (izbor učencev)
*Opomba: številka z * pomeni ženski spol*

Zap. št.	Dejavnost	Število točk	%
1.	Branje razlage novih pojmov s pomočjo **Spletka**	**109**	**72,6**
2.	Reševanje **interaktivne naloge**	**108**	**72,0**
3.	Reševanje križanke	**99**	**66,0**
4.	Samostojno tiho branje besedila	97	64,6
5.	Iskanje določenega podatka o avtorici s pomočjo **Interneta**	83	55,3
6.	Pisni odgovori na vprašanja v zvezi z zmaji	29	19,3

Tabela 2: Rang posamezne dejavnosti

Razredni Spletko	Interaktivna naloga	Križanka
ker smo brali odgovore	ker smo delali z računalnikom	ker imam rad križanke
ker smo gledali slike in se sami učili	ker so bila zanimiva vprašanja	ker sem križanko z lahkoto rešil
ker smo sami iskali	ker smo klikali za odgovore	ker si moral misliti
ker sem veliko izvedela	ker imam rada interaktivne naloge	ker je bila zabavna in za razmišljanje
ker mi je delo s PPT všeč in se z njim zabavam	ker se ob njej zabavam in jo hitro rešim	

Tabela 3: Nekaj ODGOVOROV, zakaj so četrtošolci določeno dejavnost izbrali kot najljubšo:

5. Zaključek

Glede na dobljene rezultate anketnega vprašalnika ugotavljam, da je bila moja predpostavka o smiselnosti priprave PowerPointa (razrednega Spletka) kot »nadomestila« za brskanje po Internetu, utemeljena. Učenci so to dejavnost rangirali na 1. mesto, medtem, ko je brskanje po Internetu pristalo na 5. mestu, samostojno branje besedila pa na 4. 2. mesto so učenci namenili reševanju interaktivne naloge, 3. mesto po priljubljenosti pa reševanju križanke. Pisni odgovori na vprašanja so pristali na zadnjem, 6. mestu.

Ugotovitev: Samostojna uporaba IKT je že pri mlajših osnovnošolcih smiselna, vendar pa mora biti vodena in prirejena njihovim sposobnostim. To velja predvsem za iskanje informacij preko spleta, kjer lahko prilagoditve opravimo na dva načina:

1. Iskanje informacij preko Interneta omejimo na eno samo geslo, ki ga nudi npr.Wikipedija.
2. Namesto Interneta ponudimo učencem prijazno in zanimivo obliko PowerPointa, kjer so že zbrane slikovno opremljene informacije. Vključitev interaktivnih gumbov učencem omogoča prosto odločanje o tem, katero informacijo bodo izbrali. Ob tem naj poudarim, da so informacije lahko širše, učenci pa izluščijo bistvo, ki ga naloga zahteva.

S tem, ko se učenci samostojno odločajo za izbiro gesla v Spletku, se navajajo na samostojno uporabo IKT, predvsem pa oblikujejo občutek o zanesljivosti lastne presoje. Širše informacije jih tudi usmerjajo v iskanje bistva. Iskanje gesel preko spleta pa naj se uvaja postopno in s točno določenimi parametri, ki jih razumejo tudi mlajši osnovnošolci.

Čeprav je motivacija četrtošolcev za delo z IKT velika, pa uspešno poučevanje predstavlja le kombinacija ravno pravšnje mere tradicionalnih resursov in uporabe sodobne IKT – oboje z upoštevanjem človeškega faktorja.

6. Viri

1. REBA, Mateja: KOSILO (Berilo 4: Pozdravljen, svet – 2. zvezek, str.: 31, DZS)

Spletne strani

1. Mateja Reba – Wikipedija, prosta enciklopedija: http://sl.wikipedia.org/wiki/Mateja_Reba
2. Slovenija – Slovenia – Official Travel Guide: http://www.slovenia.info/si/domov.htm?home=0&lng=1
3. Chinese Zodiac – Year of the Dragon: http://www.paulnoll.com/China/Zodiac/zodiac-dragon-pic.html
4. Ljubljana – Zmajski most – Arhitekturna dediščina: http://www.slovenia.info/si/Arhitekturna-dedi%C5%A1%C4%8Dina/Ljubljana,-Zmajski-most.htm?arhitekturne_znamenitosti=769&lng=1
5. Prostovoljno gasilsko društvo Vič: http://www.pgd-vic.com/zgodovina.html
6. Oglarska kopa: http://stane.saax.com/Opisi/Kopa.html
7. Pikniki: http://www.pikniki.si/Prakti%C4%8Dno+in+uporabno/37/Kdaj+je+ogenj+primeren+za+peko+mesa
8. Herkules: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:AdolfSchmidt_Herkules_besiegt_die_goldbekr%C3%B6nte_Hirschkuh.jpg
9. Od pike do slike: http://blog.odpikedoslike.com/?p=1529
10. Radio 1: http://www.radio1.si/?p=novice&id=12682&regija=63
11. Hallmark: Jason and the Argonauts: http://www.hallmarkchannel.co.uk/programmes/jason_and_the_argonauts_37426/
12. Animation Library / Dragons: http://www.animationlibrary.com/sc/62/Dragons/
13. »3«: http://www.3aka.com/?cat=6
14. Balcony over the Dragon's Lair: http://images.google.si/imgres?imgurl=http://www.int.gu.edu.au/~anthony/dungeon/balcony/dragon.gif&imgrefurl=http://www.int.gu.ed

**Opomba: Spletne strani se nanašajo na dele besedil in fotografije oz. risbe, ki so uporabljene v Razrednem Spletku in učnih listih.*

7. O avtorju

Sem specialna pedagoginja in profesorica razrednega pouka, s 33 leti delovnih izkušenj v šolstvu. Zadnja leta sem zaposlena kot razredna učiteljica v 4. razredu. Z aktivno uporabo IKT sem se začela ukvarjati pred tremi leti in je danes skoraj stalnica pri mojem pedagoškem delu.

8. Priloge:

1. Besedilo pravljice (Reba, Mateja: KOSILO)
2. List z navodili za delo učencev
3. UL 1: Zmaji, kaj so to?
4. UL 2: Križanka + rešitve

8. Priloge

Barbara Hanuš: Berilo 4: Pozdravljen, svet – DZS
2. zvezek, str.: 31

Kosilo

Mateja Reba

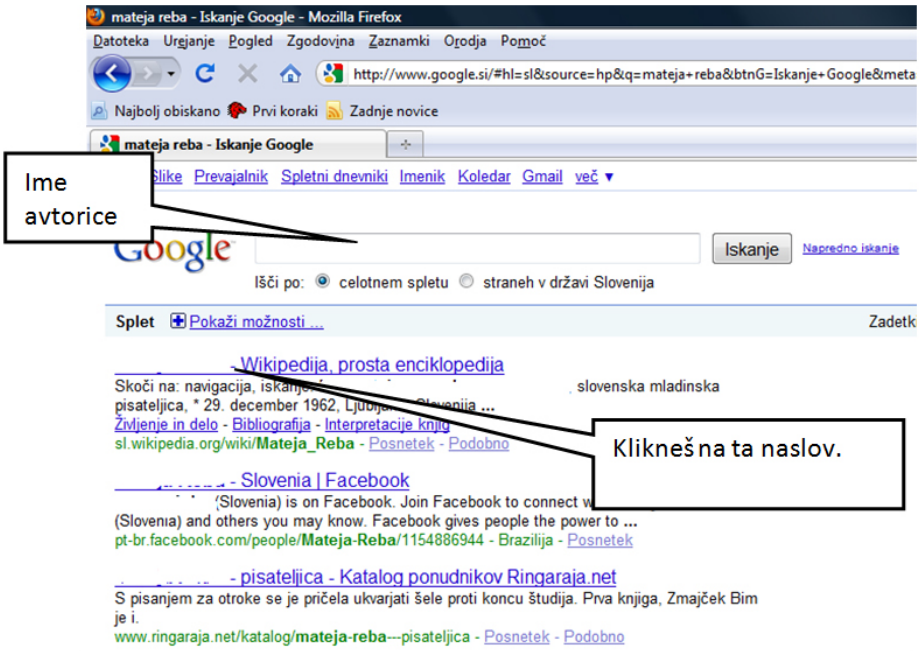
Mamica Zmarjetka je šla nekega dne na obisk k svoji sestri Zmajki v Zmajegrad in tako sta očka in zmajček Bim sama ostala doma. Bim se je igral s kockami, očka pa je kuhal. Pravzaprav je bolj poskušal kuhati, ker mu ni šlo kaj prida od rok in je ves čas sam pri sebi godrnjal.
»Kaj bo dobrega za kosilo, očka?« je vprašal Bim, ki mu je že krulilo po želodčku.
»Jedla bova žveplove cmoke v zeleni omaki in oglje v solati,« je rekel očka in sopihal nad lonci.
»Ne bom,« je rekel Bim. »Zelene omake, žveplovih cmokov in oglja ne maram!«
»Ne zanima me,« je rekel očka. »Jedel boš in pika.«
»Pa ne bom!« je vztrajal Bim.
»Razložil ti bom,« je zavzdihnil očka Zmajeslav. »Žveplo potrebuješ, da lahko bruhaš žveplen dim, kadar je potrebno, in tega boš dobil v cmokih. Oglje potrebuješ, da imaš v želodcu vedno tisti prijetni ogenj, ki nam, zmajem, omogoča življenje. In zeleno omako moraš jesti, če hočeš ostati lepe zelene barve. Bi bil morda raje rožnat?«
Bim je malo pomislil. Rožnati zmaj – to bi bilo nekaj posebnega! A potem ne bi več mogel naskrivaj plezati po drevesih in se poditi po gozdu, ker se rožnatega zmaja vidi kilometer daleč. Ne, bo raje kar zelen. Ampak zelene omake vseeno ne bo jedel, pa pika!
»Ne bom, ne bom, ne bom,« je zacepetal Bim, da se je stolp iz kock kar podrl.
»Naložil ti jih bom po zadnji plati,« je zagrozil očka.
»Ne!« je zavpil Bim in zbežal v svoj brlog.
»Kakor hočeš, boš pa lačen,« je zaklical za njim očka in sam sedel za mizo.
Bim se je kujal vse popoldne in v želodcu mu je zavijalo. Ampak zelene omake, žveplovih cmokov in oglja vseeno ni hotel jesti. Ne in konec!
Zvečer je prišla mamica Zmarjetka in očka ji je ves obupan razložil, kakšne preglavice je imel s sinom.
»Malce počakaj, pa boš videl,« je rekla mamica in šla k Bimu.
»Očka mi je povedal, da nisi hotel jesti,« je rekla mamica prijazno.
»Tistih njegovih packarij že ne bom jedel,« je zabrundal Bim.
»Ni ti treba. Bi morda raje jedel Herkulesove kroglice v sladki omaki in afriško solato?« je vprašala mamica. »Posebej zate sem vse to pripravila.«
»Herkulesove kroglice in afriška solata?« Bimu so se pocedile sline in stekel je v kuhinjo, kjer je s slastjo pospravil vse, kar je očka skuhal za kosilo…
Očka Zmajeslav se je držal za glavo, ko je Bim pospravil poln krožnik in hotel še.
»Kako ti je le uspelo? Jaz sem se mučil vse popoldne, pa ni hotel niti poskusiti,« je rekel obupano.
Majhna skrivnost,« se je namuznila mamica in pobožala po glavi Bima, ki se je basal in basal…

NAVODILA ZA DELO za: _____

1. Odpri Berilo (2. zvezek) na str.: 38
2. Preberi naslov in ime avtorja zgodbice
3. V iskalnik Google vpiši ime in priimek avtorice in klikni gumb Iskanje ali Enter na tipkovnici



4. Klikni na zapis, kjer piše ob imenu avtorice: Wikipedija, prosta enciklopedija



5. V zapisu Življenje in delo preberi, katera je bila njena prva knjiga in kdaj je izšla. Zapiši naslov knjige in leto izdaje:

Naslov prve knjige:_____

Leto izdaje: _____

6. Vsaj dvakrat tiho preberi zgodbico.
7. Na računalniku si oglej razlago novih pojmov. Pri razlagi ti bo pomagal razredni Spletko! Reši tudi spletna kviza in naloge na učnih listih!

Zmaji, kaj so to?

Odgovori na spodnja vprašanja. Če se ti bo zataknilo, ponovno preberi razlago novih pojmov v razrednem Spletku.

1. Kaj je zmaj?

2. Opiši njegovo zunanjost.

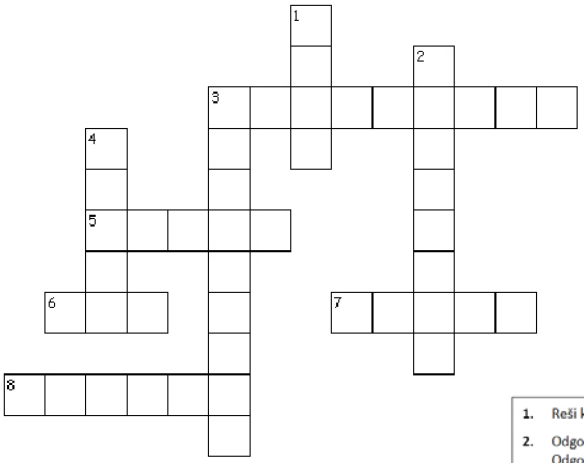
3. Kakšen pomen za ljudi so imeli zmaji najprej?

4. Kateri so najbolj znani slovenski zmaji?

5. Koliko jih je in kje so?

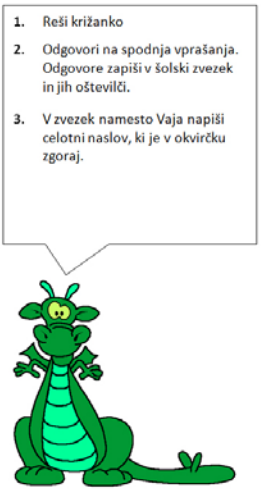
6. Kaj veš o mostu, ki se imenuje po zmajih?

UL 2
Berilo Pozdravljen, svet – 2. zvezek – str.: 38
Mateja Reba: KOSILO



Vodoravno:
3. Ime Bimove mamice
5. Črna snov, ki nastane z žganjem lesa
6. Zmajčkovo ime
7. Zmajem omogoča življenje
8. Barva omake

Navpično:
1. Pravljična žival, ki bruha ogenj
2. Sin grškega boga Zeusa
3. Mesto, kjer je živela zmajčkova teta
4. Kuhana jed okrogle oblike



.....

Vprašanja v zvezi z berilom (Odgovore pišeš v zvezek!)
1. Kdo je avtor zgodbe o zmajčku Bimu?
2. Kaj je za kosilo skuhal Bimov očka?
3. Zakaj zmaji potrebujejo žveplo in zakaj oglje?
4. Zakaj je Bimova mamica žveplove cmoke imenovala Herkulesove kroglice?
5. Kaj je tvoja najljubša jed in kako bi jo poimenoval-a bolj pravljično?

REŠITVE:
Oglje Črna snov, ki nastane z žganjem lesa
Herkules Sin grškega boga Zeusa
Zmaj Pravljična žival, ki bruha ogenj
Bim Zmajčkovo ime
Zmajegrad Mesto, kjer je živela zmajčkova teta
Zmarjetka Ime Bimove mamice
Ogenj Zmajem omogoča življenje
Zelena Barva omake

Razvijanje sodelovalnega učenja z računalniško didaktično igro

Developing cooperative learning with computer didactic game

Irena Kresevič
Osnovna šola Rudolfa Ukoviča, Podgrad
ikresevic@gmail.com

Povzetek
V prispevku je izpostavljen pomen uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije v vzgojno-izobraževalnem procesu, varna uporaba interneta in elektronske pošte ter vrednost didaktične igre v procesu učenja. Prikazana je didaktična igra v obliki kviza, ki ga učenci na preprost način in s pomočjo programa Quiz Your Friends sestavijo sami in po elektronski pošti pošljejo sošolcu v reševanje. Predstavljen je primer sodelovalnega učenja med tretješolci. Učenci nadgrajujejo znanje s področja računalništva, spoznavajo delovanje računalnika, interneta, elektronske pošte. S sodelovalnim učenjem širijo znanje, razvijajo dobre medosebne odnose in pozitivno samopodobo.

Abstract
My contribution to the seminar emphasis the meaning of ICT use in educational process, secure usage of Internet, e-mail and value of didactic game within learning process. The contribution shows didactic game within shape of quiz. The pupils can simply and independently form and solve the quiz with help of Quiz Your Friends program. They can e-mail quiz to their classmates who can solve it. The example of cooperative learning between pupils of third class is presented. Pupils with cooperative learning upgrade knowledge on the field of computer science; they become familiar with a computer, world web and e-mail. They broaden their knowledge, develop good interpersonal attitudes and positive self-image.

Ključne besede:
računalnik, internet, elektronska pošta, didaktična igra, kviz, sodelovalno učenje

Key words:
computer, Internet, electronic mail, didactic game, quiz, cooperation learning

1. Uvod

Danes se učenci v osnovni šoli že v prvem vzgojno izobraževalnem obdobju seznanjajo in spoznavajo različno informacijsko komunikacijsko tehnologijo (v nadaljevanju IKT) ter različne načine prenosa informacij. V prvem razredu spoznavajo in se učijo pošiljanja in sprejemanja informacij preko telefona. V drugem razredu se učijo shranjevanja in uporabe podatkov s pomočjo preproste tehnologije (računalnik, kasetofon), spoznajo mobilni telefon kot pripomoček za sprejemanje in oddajanje pisnih in govornih sporočil. Tretješolci naj bi spoznali različne načine prenosa in obdelave informacij, uporabljali naj bi vsakdanje pripomočke in naprave za prenos ter sprejem informacij (radio, TV, video, telefon, kasetofon, CD, računalnik) ter znali podatke na različne načine shraniti.

2. Tretješolci in IKT

Tretješolci naj bi spoznali računalnik kot vsakdanji pripomoček, ki bo s pomočjo ustrezne terminologije nudil primerno podlago za zahtevnejše delo z računalnikom, internetom in elektronsko pošto.
Učitelji praktiki vse bolj ugotavljamo, da učenci v prvem triletju nimajo dovolj znanja s področja osnovnega računalniškega opismenjevanja. Predvsem se težko orientirajo na tipkovnici. Že pri zapisu ali prepisu enostavnega besedila imajo nekateri kar precejšnje težave. Računalnik najpogosteje uporabljajo za igro in zabavo. Kljub temu, da živimo v dobi informacijske revolucije se računalnik, kot pripomoček s pomočjo katerega učenci pridobivajo in utrjujejo pridobljeno znanje, še vedno premalo vključuje v vzgojno izobraževalni proces.

2.1. Internet in elektronska pošta

Računalnik in internet sta pomembni pridobitvi sodobnega časa. Med drugim imata tudi močan vpliv na socialno vključitev otroka v družbeni razvoj. Računalnik in internet vse bolj postajata temelj razvoja in dela ter že običajna dobrina, ki pogosto služi za delo in zabavo. Internet ima pomemben vpliv na osebnostni razvoj, saj odpira veliko priložnosti za dodatno izobraževanje in izpopolnjevanje. Pomembno vpliva tudi na kulturni razvoj, saj prek spleta spoznavamo svet, kulture in družbene sredine; zelo pomembno vpliva tudi na intelektualni razvoj, saj nudi omrežje številne možnosti širjenja znanja in spoznavanja neodkritega.
Tako kot mobilni telefon je tudi elektronska pošta v zadnjem času nepogrešljiva v komunikaciji, saj nudi zelo hitro pretočnost informacij. Dovolj je le ukaz in računalnik prikaže vso prispelo pošto, urejeno po različnih kriterijih (prebrana, neprebrana sporočila, časovno in abecedno urejena…), kar nam omogoča boljši, hitrejši in enostavnejši pregled in iskanje informacij.
Običajno so otroku do 7 leta starosti pomembne računalniške igre na spletnih straneh ali zgoščenkah. Od 8. do 11.leta starosti pa, z uporabo računalnika in interneta, otroci začnejo pridobivati zanje in izkušnje. Postopoma začnejo uporabljati interaktivne leksikone in knjige na zgoščenkah. Tudi z elektronsko pošto imajo otroci zelo malo izkušenj ali pa je sploh ne poznajo. Le redki imajo svoj elektronski naslov. Spoznavati začnejo prednosti (in pasti) interneta in elektronske pošte.

2.2. Nevarnosti uporabe interneta

Na internetu so najbolj izpostavljeni otroci. Zato moramo biti še posebno pozorni na številne pasti v spletu. Najpogostejša nevarnost uporabe spletne strani je, da otroci odkrijejo neprimerne vsebine. To so lahko seksualne, pornografske, pedofilske ali druge za otroke neprimerne vsebine. Otroke je potrebno opozoriti tudi na nevarnosti uporabe elektronske pošte, ki naj je ne bi uporabljali brez vednosti odrasle osebe. Predvsem pa se morajo z odraslimi dogovoriti za pravila o varni uporabi interneta in elektronske pošte, ki naj bi jih dosledno upoštevali. Starši imajo možnost svoje otroke zaščititi pred neprimernimi vsebinami z namestitvijo posebnih programov.

3. Igra

Igra je otrokova primarna, naravna, vsestranska aktivnost, ki ji moramo tudi v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju še vedno posvečati veliko pozornosti. Zdrav otrok čuti naravno potrebo po igri in zabavi. Igra je bistvena prvina otrokove rasti in razvoja, njegov vsakdan, osnovna oblika izražanja in ustvarjalnosti.

Vse bolj ugotavljamo, da učenci v šoli spremljajo predvsem klasičen načina pouka, kar je manj zanimivo. Učenje preko igre pa predstavlja za učence sprostitev, saj učne vsebine usvajajo brez prisile in bolj sproščeno.

Didaktična igra

Za uresničevanje vzgojno-izobraževalnih ciljev v pouk vključujemo tako imenovane didaktične igre. To so premišljeno oblikovane igre z vpetimi vzgojno-izobraževalnimi cilji, ki pri učencih spodbujajo številne aktivnosti na vseh razvojnih področjih in upoštevajo učenčev razvoj in način učenja. Vsaka igra ima v širšem pomenu določeno vzgojno-izobraževalno nalogo, ki jo učenci dosežejo spontano. Pri didaktični igri pa si že vnaprej postavimo jasne cilje. Kljub temu mora didaktična igra ohraniti vse bistvene značilnosti otroške igre, sicer izgubi svoj čar in otroci je ne sprejmejo.

Učenje z igro poteka hitreje in je bolj učinkovito. Po tej poti pridobljeno znanje je trajnejše. Obenem je igra tudi primerno motivacijsko sredstvo, ki spodbuja učence k aktivnemu delu. Didaktična igra pri pouku lajša zapomnitev in podaljšuje vztrajnost učencev in njihovo koncentracijo za učenje.

Ustrezno zasnovana igra ni samo zabava. Vrednost didaktičnih iger je v tem, da otrok izvrši postavljeno nalogo le, če je pozoren, če dobro opazuje, si zapomni, primerja, pozna značilnosti posameznih predmetov, skratka, če je vsestransko aktiven. Tako z igro izzovemo tisto aktivnost, ki se nam zdi potrebna za razvoj otroka. V igro otroci vložijo notranji napor in hkrati, ko preizkušajo samega sebe, doživljajo notranje zadovoljstvo. Zato otroci pri igri vztrajajo navadno dlje časa, trajnejša pa je tudi njihova pozornost. Ob uporabi didaktičnih iger moramo upoštevati tudi otrokov tekmovalni značaj, ki je običajno pozitiven.

Didaktična igra postane nezanimiva, če je pretežka ali prelahka. Potrebno je izbrati primerno zahtevnost in ne dopustiti, da bi igra otroke preobremenila ali da bi se ob igri dolgočasili. Zato je pomembno in potrebno igro končati v pravem trenutku. Če jo zaključimo šele takrat, ko otroci izgubijo interes zanjo, smo pravi čas že zamudili. Zavedati se moramo, da se s starostjo otrokova igra spreminja glede na čas, vsebino in način igranja.

Pouk v katerega vključujemo didaktično igro nudi veliko možnosti za učenje, komunikacijo in zabavo. Preko igre se otrok z lastno aktivnostjo nevede veliko nauči. Dodatno motivacijo za delo predstavlja tekmovanje s samim seboj ali z drugimi. Takih iger se težko naveličajo, saj jim nudijo uspeh in razvedrilo obenem.

Didaktična igra je zelo uporabna v vseh fazah učnega procesa od motivacije, pridobivanja znanja, utrjevanja do preverjanja, ocenjevanja in samoocenjevanja. Ob spremljanju učenca pri igri lahko učitelj spremlja napredek in ugotavlja dosežke posameznega učenca.

Kviz kot didaktična igra

Kviz je tekmovanje, na katerem morajo udeleženci odgovarjati na vprašanja, navadno iz določenih tem (SSKJ, 1985, str. 542).

Kviz izhaja iz Amerike. Nekoč so imenovali te inteligenčne in spominske igre preprosto »Vprašaj me kaj!« Oznaka »kviz«, izvedena iz angleške besede »question« (= vprašanje), se je pri nas udomačila šele po letu 1945 (Gööck, 1981, str.50).

Kviz je zelo dobrodošla oblika didaktične igre, saj vzpodbuja inovativnost in ustvarjalnost, omogoča individualizacijo in diferenciacijo pouka ter je odlično motivacijsko sredstvo za učenje.

4. Tretješolci spoznavajo računalnik, internet in delovanja elektronske pošte

Pri predmetu spoznavanje okolja v tretjem razredu obravnavamo učni sklop o spoznavanju računalnika.

Namen poglavja je spoznavanje računalnika kot pripomočka in terminologije, ki bo pozneje odprla vrata v zahtevnejše delo z računalnikom, ter tretje oblike sporočanja, to je elektronske pošte (Antić, idr.2001, str. 84).

Cilji, ki jih želimo s tem sklopom realizirati so, da učenci:

- spoznajo različne načine prenosa in obdelave informacij,
- znajo uporabljati vsakdanje pripomočke in naprave za prenos in sprejem informacij (radio, TV, video, telefon, računalnik …),
- znajo shraniti podatke na različne medije (Predmetna kurikularna komisija za spoznavanje okolja, 2001, str. 46).

Naše delo je potekalo v računalniški učilnici. Učenci so se naučili prižgati računalnik, poiskati ustrezen program, ga zapreti in računalnik pravilno izključiti. Orientirali so se na namizju. Spoznali so, kako so urejene različne datoteke in mape. V programu Microsoft Word so pisali različna kratka besedila.
Učencem sem predstavila internet in elektronsko pošto. Opozorila sem jih na kaj morajo biti pozorni, ko sami brskajo po internetu ali uporabljajo elektronsko pošto. Zato smo sprejeli tudi pravila dela z internetom in elektronsko pošto.

Pravila dela z internetom in elektronsko pošto
Brez vednosti odrasle osebe (straši, učiteljica) ne bom uporabljal-a interneta in elektronske pošte.
Ne bom uporabljal-a podatkov o sebi in svoji družini (starost, imena domačih, naslov, telefonske številke, fotografije…).
Prek spletnih strani ne bom ničesar naročal-a (nakupoval-a).
Ne bom dajal-a podatkov o šoli, ki jo obiskujem.
Ne bom razkrival-a imen svojih prijateljev.
Ne bom odpiral-a elektronske pošte neznanih pošiljatelje.
Ne bom odgovarjal-a na elektronsko pošto z neprimerno vsebino.
Nikomur ne bom razkril-a svojega gesla.
Z odraslimi se bom sproti dogovarjal-a, koliko časa (dnevno) smem uporabljati internet.
Skupaj z učenci smo sestavili tudi izjavo o upoštevanju sprejetih pravil. Učenci so v Microsoft Word-u napisali vsak svojo izjavo, ki smo jo natisnili. Vsak učenec je izjavo podpisal in s tem obljubil, da bo dosledno upošteval dogovorjena pravila o uporabi interneta in elektronske pošte. O tem so učenci obvestili tudi svoje starše.
Učencem sem demonstrirala odpiranje interneta in brskanje po njem. Ugotovila sem, da imajo nekateri učenci že nekaj izkušenj z uporabo interneta. Najpogosteje so znali poiskati določene igrice. Najprej smo obiskali internetno stran www.najdi.si in vpisali besedo »liki«, ki smo jih ravno takrat obravnavali pri matematiki. Nato so učenci vpisovali internetne strani ali naključno izbrane besede. Presenečeni so bili, ko so ugotovili, kaj vse in koliko informacij lahko v zelo kratkem času najdejo.
Učencem sem razložila, kako deluje elektronska pošta. Skupaj smo poslali elektronsko sporočilo šolski pedagoginji, ki nam je takoj odgovorila. Tako, so učenci spoznali, kako hitro lahko poteka take vrste komunikacija. Pogledali smo tudi mapo s prejetimi in poslanimi sporočili. Tako so se učenci prepričali, da računalnik samodejno shrani vso poslano in prejeto pošto ter jo po določenih kriterijih uredi.
Ko je vsak učenec ustvaril svoj elektronski naslov, uporabniško ime in geslo, so si za vajo med seboj dopisovali. To jim je bilo zelo zabavno, saj so zelo hitro dobili tudi odgovore.

5. Izdelava kviza s programom Quiz Your Friends

Na internetni strani www.uciteljska.net smo kliknili na izbrani programi, kjer smo pod rubriko izbrana orodja poiskali program z naslovom Izdelajte preprost kviz na spletu, s katerim smo s pomočjo priročnega orodja ustvarjali preproste kvize.

Omenjeni program nas nazorno vodi skozi pet korakov.

Prvi korak:
Napišemo naslov (temo) kviza, svoje ime, svoj elektronski naslov in določimo število vprašanj, ki jih bomo sestavili (največ 10).

Drugi korak:
Napišemo vprašanja in odgovore. Možni so štirje odgovori, le eden je pravilen. Pravilen odgovor označimo. Program nas samodejno opozori, če ne označimo pravilnega odgovora.

Tretji korak:
V tem koraku vpišemo komentar (tri stopnje: 76 – 100 % pravilnih odgovorov, 51 – 75 % in 0 – 50 %). Komentar služi kot ocena, ki jo po reševanju kviza dobi reševalec.

Četrti korak:
Tu si lahko ogledamo celoten kviz (vprašanje, odgovore z označenim pravilnim odgovorom in komentarje). Možni so popravki že napisanega.

Peti korak:
Na voljo imamo tri možnosti:

- Program ponudi povezavo do izdelanega kviza na katero lahko kliknemo in rešimo kviz.
- Povezavo lahko kopiramo in prilepimo ter pošljemo na elektronski naslov določene osebe.
- Kviz lahko shranimo na Facebooku ali ga pošljemo prijateljem v adresarju v elektronski pošti. Lahko pa ga pripnemo svojemu profilu na Facebooku.

Reševanje kviza
Ko rešujemo kviz, nas zvočni signal opozori ali smo izbrali pravilen odgovor. Če je naš odgovor nepravilen, program samodejno označi pravilnega.
Na koncu si lahko preberemo komentar sestavljalca kviza.
Najprej smo skupaj sestavili kviz na temo računalnik. Učenci so sestavljali vprašanja in odgovore, ki so jih vpisovali v program. Določili smo, kdo bo komu poslal kviz v reševanje. Učenci so kviz hitro rešili, saj so odgovore poznali.
Sledila je naloga, v kateri so učenci sestavili kviz na poljubno temo s področja spoznavanja okolja. Vsebovati je moral vsaj štiri vprašanja. Sestavljen kviz so poslali določenemu sošolcu. Ta ga je rešil in pošiljatelju poslal povratno informacijo.
Pozneje so učenci sestavljali kvize z različnih področij in si jih med seboj izmenjevali.

6. Zaključek

Učenci so bili za delo zelo motivirani. Na koncu so ugotovili, da so se veliko igrali in zabavali ter se veliko naučili že s tem, ko so kvize sestavljali. Še bolj pa je bilo zanimivo in koristno reševanje kvizov, ki so jih sestavili drugi. Saj so takoj dobili povratno informacijo o pravilni rešitvi. Učili so se na neprisiljen in zabaven način.
Učenci so se prepričali, da se lahko s pomočjo IKT in aktivnega sodelovanja drug z drugim zelo veliko naučijo od sošolcev, predvsem pa s skupnimi močmi, sebi in drugim, olajšajo pot do znanja in krepijo prijateljstva ter zdrave medosebne odnose.

7. Literatura

1. Antić, M. idr. Okolje in jaz 3: Spoznavanje okolja za 3. razred devetletne osnovne šole. Priročnik za učitelje. Kos, Z. Ljubljana: Modrijan, 2001. str. 84.
2. Bognar, L: Igra pri pouku na začetku šolanja. Kobola, A. Ljubljana: DZS, 1987.
3. Gööck, R. Družabne igre za kratek čas. Krušnik, S. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1981. str. 50.
4. Lastni zapiski s predavanj, PEF, Razredni pouk, 2006.

5. Perenič, G., Šalamun, B. Pojdimo varno v svet. Perenič, G. Ljubljana: Perenič svetovanje d. o. o., 2002.
6. Predmetna kurikularna komisija za spoznavanje okolja. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Spoznavanje okolja. Schlamberger, N. Labernik, Z. Ljubljana: Ministrsto za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo. str.46.
7. Rebolj, V. E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike. Babšek, J. Radovljica: Didakta, 2008.
8. SSKJ. Ljubljana: DZS, 1985. str. 542.
9. www.učiteljska.net

8. Avtor

Irena Kresevič, profesorica razrednega pouka na Osnovni šoli Rudolfa Ukoviča v Podgradu. Poučuje v prvi triadi. V vzgojno-izobraževalni proces vnaša sodobne oblike in metode dela ter uporabo IKT. Sodeluje na strokovnih posvetih v Sloveniji in tujini.

Namesto stavnice interaktivne vaje

Interactive Exercises instead of the Classical Pen to Paper Technique

Magdalena Doberšek
OŠ Dobje, Dobje pri Planini
magdalena.dobersek@gmail.com

Mateja Pintar
OŠ Dobje, Dobje pri Planini
pintarmateja1@gmail.com

Suzana Plemenitaš-Centrih
OŠ Dobje, Dobje pri Planini
suzana@os-dobje.si

Povzetek
V prvem triletju osnovne šole gredo učenci čez fazo opismenjevanja. Opismenjevanje pomeni naučiti se brati in pisati. Cilj poučevanja ni le obvladovanje tekočega branja in pisanja, temveč raba pisnega jezika za sporazumevanje, razmišljanje, ustvarjanje, učenje in razvedrilo.
V 2. razredu je poudarek na sistematičnem opismenjevanju, ki ga morajo opraviti vsi učenci. Za učence s primanjkljaji na področju branja in pisanja je to težaven proces, za učence, ki imajo veliko predznanja, pa je marsikatera vaja dolgočasna. Učitelj je pred težko nalogo, kako individualizirati pouk do te stopnje, da bo opismenjevanje za vse učence čim prijetnejša izkušnja, ki jo klasična stavnica zagotovo ne omogoča.
Zelo dobra rešitev so interaktivne vaje za slovenščino, saj ponujajo pester in slikovno podprt izbor vaj, ki jih učenci rešujejo glede na svoje sposobnosti. Vsi učenci, ki so šli čez proces opismenjevanja s pomočjo interaktivnih vaj namesto s klasično stavnico, so potrdili, da je bilo pridobivanje znanja zanimivo, učiteljice pa smo ugotovile, da nudi program možnost individualizacije, pri zapisu besed napreduje vsak učenec s svojim tempom, povratna informacija je sprotna (smeško za pravilen zapis besede). Pri zapisu besed so zelo uspešni tudi počasnejši učenci, saj so za delo zelo motivirani.

Abstract
In the first school triad pupils go through different phases of literacy. Literacy means actually to learn how to read and write. The aim of teaching is not only the fluent reading and writing but also the use of the written language for comprehension, thinking, creating, learning and fun.
There is an emphasis on systematic literacy in the second grade, which is required for all pupils. For those students with deficits in the field of reading and writing this is a difficult process. But on the contrary students with a lot of background knowledge can sometimes be bored when doing these exercises. So the teacher is in a difficult position, when s/he is thinking about individualization of lessons to that stage, that everyone would enjoy and have a nice experience with literacy. We can say that the classical pen to paper technique does not make it possible.
A very good solution is the use of interactive exercises for Slovene language, because they offer a variety of exercises with a pictorial support, which are solved according to pupils' abilities. All students who were in process of literacy with interactive exercises instead with classical pen to paper technique proved that this way of learning is very interesting. It was also established that the programme offers individualization. Every student can make progress in correct spelling of different words but at his/her own pace. Feedback is immediate (a happy face for correct spelling). Very successful in spelling are also slower students, because they are highly motivated for this work.

Ključne besede:
opismenjevanje, 1. triletje, individualizacija, interaktivne vaje, stavnica, učenci, učitelj, pouk

Key words:
literacy proces, first school triad, individualization, interactive exercises, the classical pen to paper technique, pupils, teacher, class

Spletni naslov projekta: http://www2.arnes.si/~osljjk6/prva/02_slo.htm

1. Uvod

V članku bomo predstavile analitično-sintetično metodo opismenjevanja v 2. razredu preko interaktivnih vaj, ki so učencem in učiteljem prosto dostopne in se nahajajo na spletni strani http://www2.arnes.si/~osljjk6/prva/02_slo.htm. Interaktivne vaje ponujajo pester izbor vaj za zapis besed s pomočjo računalnika. Gradivo je slikovno dodelano in nudi učencem takojšnjo povratno informacijo. Delo v računalniški učilnici poteka individualizirano, vsak učenec napreduje s svojim tempom glede na predznanje. Učenci delajo veliko raje v računalniški učilnici kot v razredu za klasično stavnico in z zvezkom. V eni uri zapišejo veliko več besed, kot bi jih postavili na stavnici in zapisali v zvezek. Iz računalniške učilnice se vračajo navdušeni. Povedo, da je bilo zanimivo in zabavno, vaje za zapis besed vzamejo kot igro. Učiteljice pa vemo, da osvajanje in zapis novih besed s pomočjo računalnika niti slučajno ni le igra. Znanje, ki ga osvojijo, je glede na naše izkušnje enakovredno oz. celo boljše kot znanje, pridobljeno pri klasični uri opismenjevanja.
V treh letih preizkušanja interaktivnih vaj pri opismenjevanju lahko zapišemo, da je to e-gradivo zelo dobro primerno za uporabo pri pouku. Uporablja se lahko tako pri samem pouku kot tudi pri dodatnem in dopolnilnem pouku, saj so učenci za delo z gradivom bolj motivirani kot za zapis besed na učni list ali v zvezek. Tudi povratna informacija je sprotna, gradivo nudi možnost individualizacije pri pouku.

2. Opismenjevanje v 1. triletju

V prvem triletju osnovne šole gredo učenci skozi fazo opismenjevanja. Opismenjevanje pomeni naučiti se brati in pisati. Cilj poučevanja ni le obvladovanje tekočega branja in pisanja, temveč tudi raba pisnega jezika za sporazumevanje, razmišljanje, ustvarjanje, učenje in razvedrilo.
Učenci 1. razreda predvsem poslušajo in govorijo, začenjajo pa že raziskovati in spoznavati možnosti pisnega sporazumevanja. Težišče opismenjevanja je v drugem in tretjem razredu, zato je v prvem razredu več poslušanja in govorjenja, v drugem razredu več branja in pisanja, v tretjem pa je delež poslušanja, govorjenja, branja in pisanja približno enak (Učni načrt za slovenščino, 2005).
Poznamo različne metode opismenjevanja (Na vrtiljaku črk 2, Priročnik za učitelje, 2000, str. 31):

1. Sintetična metoda
Bistvo sintetične metode je, da začenja s posameznimi glasovi in črkami ter te povezuje v zloge in besede.

2. Analitična metoda
Analitični postopek lahko izpeljemo v celem besedilu, povedi, stavku ali celo zlogu.

3. Analitično-sintetična metoda
Analitično sintetična metoda poudarja, da je pri delu nujno potrebna kombinacija analize in sinteze. Ta dva postopka sta soodvisna ter se vedno, čeprav dostikrat neopazno, prepletata. Izhodišče so vedno glasovi, naj začnemo s celo povedjo ali besedo ali pa s posameznim glasom.

Ta metoda pri nas v praksi prevladuje. Po njej so pisana skoraj vsa naša berila.
V 2. razredu je poudarek na sistematičnem opismenjevanju, skozi katerega morajo vsi učenci. Upoštevajoč naš način zapisovanja glasov s črkami je najbolj priporočljiva kombinirana analitično-sintetična metoda opismenjevanja z elementi globalne metode (pogosto krajše besede). Glede na različno predznanje učencev je faza sistematičnega abecednega opismenjevanja različno dolga. Za učence, ki imajo več predznanja pisanja in branja ali za tiste, ki hitreje napredujejo zaradi večjih sposobnosti, individualiziramo opismenjevanje s samostojnim delom, npr. s stavnico, prostim pisanjem itd.
Praviloma v 2. razredu sistematično obravnavamo velike in male tiskane črke, običajno pa tudi male pisane črke, velike pisane pa v 3. razredu. Pri tem upoštevajo smer pisanja, obliko in velikost črke.
Z gibalno-grafičnimi vajami utrjujejo prvine črk in povezave med pisanimi črkami, ter spretno in pravilno rabo pisala. Učenci začenjajo spoznavati računalniško tipkovnico.
Pri spoznavanju in utrjevanju črk potrebujejo učenci veliko spodbud in opore, saj je ta faza opismenjevanja zanje najbolj naporna in manj privlačna.
V 3. razredu je poudarek na utrjevanju oziroma avtomatizaciji tehnike branja in pisanja.
Obvladovanje tehnike branja in pisanja olajšuje namreč učencem razumevanje in jim odpira pot k ustvarjalnosti, hkrati pa jim omogoča spoznavanje strategij za učinkovito pisno sporazumevanje (Učni načrt za slovenščino, 2005)

3. Individualizacija pouka

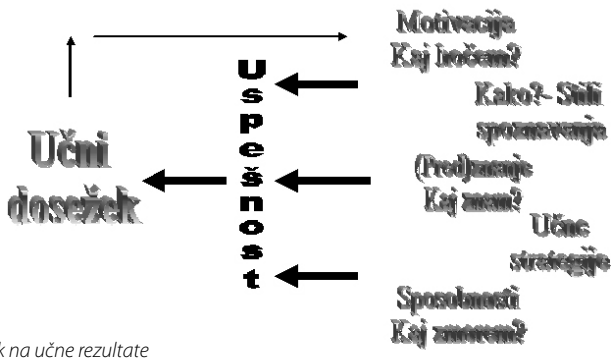
Individualizacija je didaktično načelo, ki zahteva, da v vzgojno izobraževalnem procesu upoštevamo utemeljene razlike med učenci. Šola kot celota s posodobljenimi učnimi načrti od nas zahteva večje udejanjanje načela individualizacije.
Pri individualizaciji pouka se postavljata dve ključni vprašanji:

- Zakaj naj bi upoštevali razlike med učenci?
- Kako naj bi upoštevali te razlike?

Zakaj naj bi upoštevali razlike med učenci?

- Enak pristop k različnim učencem nekatere učence privilegira, nekatere pa diskriminira.
- Individualizacija (upoštevanje različnosti) šele omogoča enake možnosti za doseganje optimalnih (maksimalnih) rezultatov učenja pri vseh in vsakem učencu.
- Temeljni namen individualizacije je torej povečanje uspešnosti (zmanjševanje neuspešnosti) pri vseh učencih.

4. Vpliv razlik na učne rezultate



Slika 1: Vplivi razlik na učne rezultate
Ali je mogoče upoštevati vse te razlike pri opismenjevanju v 1. triletju? S pomočjo interaktivnih vaj za slovenščino na spletni strani http://www2.arnes.si/~osljjk6/prva/02_slo.htm zagotovo.

5. Uporaba interaktivnih vaj pri opismenjevanju

Kako torej omogočiti učencem, da se poveča uspešnost pri opismenjevanju pri vseh in da dosežejo optimalne rezultate tako tisti, ki imajo veliko predznanja, kot tisti, ki še ne slišijo vseh glasov?
Uporaba klasične stavnice v razredu tega ne omogoča. Učencem ne omogoča enakega pristopa, lahko celo rečemo, da delo s stavnico nekatere učence privilegira, druge pa diskriminira. Učencem je takšno delo velikokrat dolgočasno, mešajo ali celo zgubljajo se listki s črkami, učenci, ki slabo slišijo glasove, težko sestavljajo besede, saj jim stavnica ne nudi motivacije za delo.



Slika 2: Delo pri pouku s klasično stavnico

Čisto drugače pa je v računalniški učilnici. Učenci so motivirani že ko jim povemo, da gremo v računalniško učilnico. Tako učitelj ne potrebuje dodatne vzpodbude in motivacije, da bi učence pripravil na delo, vemo pa, da motiviran učenec dosega boljše rezultate pri svojem delu kot nemotiviran učenec. Glede na naše izkušnje lahko trdimo, da so učenci s pomočjo interaktivnih vaj hitreje opismenjeni kot če bi delali sami s stavnico v razredu.
Potek opismenjevanja s pomočjo interaktivnih vaj bomo podrobno opisale v nadaljevanju članka.

6. Opis izvedbe ur opismenjevanja v računalniški učilnici

Cilji, ki smo jih postavile pred sklopom opismenjevanja v računalniški učilnici, so bili naslednji:

- učenci poimenujejo predmete,
- besede glaskujejo samostojno,
- besede razčlenjujejo vidno in slušno,
- v obsegu obravnavanih črk usvajajo pravila povezovanja,
- spoznavajo tipkovnico,
- spretno rokujejo z miško,
- pod sličice s pomočjo računalniške tipkovnice vpisujejo besede,
- s pomočjo računalniške tipkovnice samostojno vpisujejo besede v slikovno mrežo,
- dani besedi znajo poiskati pomanjševalnico,
- poznajo in uporabljajo e-gradivo.

Delo v računalniški učilnici ponavadi ni trajalo celo uro, bilo je le 20-minutno nadaljevanje ure oz. utrjevanja zapisa besed.
Pri prvi uri opismenjevanja so učenci zapisovali besede pod sličico. Delali smo na spletni strani http://www2.arnes.si/~osljjk6/1_2_3r/slo_1/1_pisi_besede/slika_beseda.xls



Slika 3: Napiši, kaj prikazuje slika

Delo je ves čas potekalo individualizirano. Učenci, ki so že znali pisati, so besede v prvi vaji hitro zapisali, lahko so nadaljevali z 2. in 3. vajo. Zaradi sprotne povratne informacije, ki jo ponuja program (smeško za pravilen zapis besede) niso potrebovali pomoči učiteljice. Učenci, ki so imeli težave pri zapisu besed, je učiteljica pomagala pri glaskovanju. Zaradi pogostega dela v računalniški učilnici so učenci poznali tipkovnico in niso imeli težav pri iskanju črk. Tudi učenci, ki so imeli pri delu v razredu težave, so same črke brez težav poiskali na tipkovnici. Najpomembnejše pa je bilo to, da je vsak učence napredoval s svojim tempom, da so bili pri delu motivirani in so se trudili zapisati kar največ besed. Učenci so dobili pri svojem delu sprotno povratno informacijo. Če so pravilno zapisali besedo, se je pojavil smeško, če je bila beseda napačno zapisana, pa kisko. Tako so lahko napačno zapisano besedo sami sproti popravili.

Pri drugi uri so učenci poimenovali in zapisovali živali na spletni strani http://www2.arnes.si/~osljjk6/1_2_3r/slo_1/1_besedni_zaklad/zivali.



Slika 4: Napiši, kaj prikazuje slika

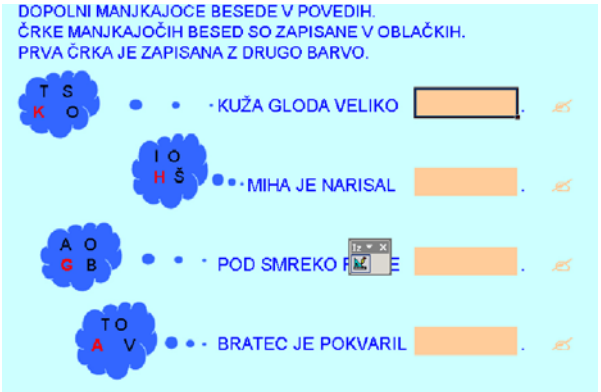
Postopek je bil enak kot pri 1. uri opismenjevanja v računalniški učilnici. Hitrejši učenci so zapisali več besed, počasnejši manj. Povratna informacija o pravilnosti zapisane besede je bila sprotna. Tisti učenci, ki so zapisali vse besede, so lahko ponovili vaje iz prve ure opismenjevanja z interaktivnimi vajami, spretnejši učenci pa so lahko pripravili svoj učni list v wordovi datoteki s kopiranjem živali iz spleta in lepljenjem le teh v wordov dokument.

Pri tretji uri so učenci v interaktivnih vajah na strani
http://www2.arnes.si/~osljjk6/1_2_3r/slo_1/1_pisi_besede/slike_krizanka.xls
samostojno vpisovali besede v slikovno mrežo. Tudi tu je vsak napredoval s svojim tempom, saj program ves čas nudi možnost individualnega dela, prilagojenega predznanju učencev. Učencem nudi tudi sprotno povratno informacijo o pravilnem vpisu besed: tudi tukaj je smeško za pravilen zapis besede in bomba za nepravilen zapis. Tako so lahko učenci sproti sami poiskali napake pri zapisu in jih popravili. Učenci so povedali, da jim je takšen način sprotne povratne informacije zanimiv, saj takoj vedo, kaj je prav in kaj ni. Tega pri zapisu besed na stavnico ali v zvezek na vedo, dokler jim učitelj ne pregleda zvezka ali pogleda besede na stavnici.



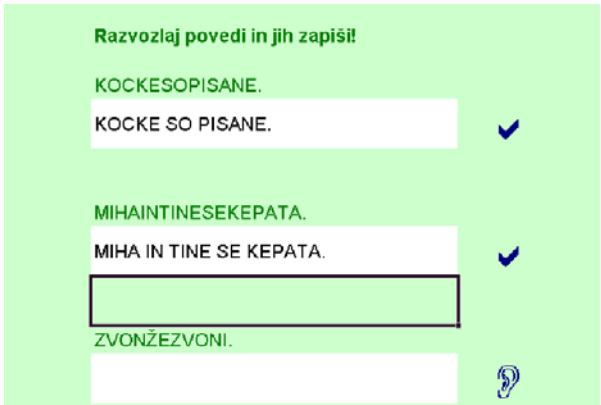
Slika 5: Križanka

Pri četrti uri so učenci na strani:
http://www2.arnes.si/~osljjk6/1_2_3r/slo_1/1_pisi_besede/premetanke.xls
dopolnjevali manjkajoče besede v povedi. Besede so sestavljali iz črk v oblačku, prvi glas v besedi je zapisan rdeče.



Slika 6: Premetanke

Tudi ta naloga je učencem nudila možnost individualizacije, saj je vsak učenec delal s svojim tempom, hitrejši so naredili tudi vajo 2. in 3., nato pa nadaljevali z zapisom povedi, ki so napisane skupaj.



Slika 7: Zapiši povedi

Tudi tu je bila povratna informacija sprotna (kljukica), učenci so lahko sami poiskali napake in jih odpravili.
Po vsaki uri je bilo opaziti navdušenje otrok nad izvedbo ure oz. vajami, ki so jih reševali. Povedali so, da so takšne ure res enkratne in da bi želeli še več podobnih ur.

Pri izpeljavi ure opismenjevanja je bila pomembna tudi vloga nas - učiteljic, ki smo se morale tako kot na klasično uro v razredu dobro pripraviti na izvedbo ure v računalniški učilnici. Pri tem smo morale

- pregledati in poznati e-gradivo,
- natančno načrtovati potek ure,
- voditi učence do gradiva, ki ga pri uri uporabljajo,
- pomagati učencem pri delu z računalnikom,
- razložiti potek reševanja vaj,
- pomagati učencem, ki so imeli težave,
- sproti evalvirati delo.

Zagotovo pa je bil trud poplačan, ko smo videle nasmejane in zadovoljne obraze učencev, ki so prihajali iz računalniške učilnice. Posebno smo bile vesele, ko smo videle, da so učenci maksimalno napredovali pri delu.

7. Zaključek

Učenci zelo radi delajo v računalniški učilnici. Računalnik je še vedno velik motivator za samo delo pri pouku. Opismenjevanje je težek proces, skozi katerega mora vsak učenec v 2. razredu. Učiteljice 1. triletja na OŠ Dobje smo v treh letih dela z interaktivnimi vajami za opismenjevanje dokazale, da so bili učenci s pomočjo interaktivnih vaj hitreje opismenjeni in uspešnejši kot pri delu v razredu s stavnico, z zvezkom in s svinčnikom.
Interaktivne vaje se lahko uporabljajo tako pri pouku kot pri dopolnilnem in dodatnem pouku, dobrodošle so tudi pri individualnih urah dela z učenci. Uspešni so zlasti počasnejši učenci. Besede zapisujejo hitreje in bolj pravilno na računalnik kot v zvezek, saj so za delo izredno motivirani. Vsi učenci pa vedno z veseljem pričnejo z reševanjem, ves čas so maksimalno skoncentrirani, vsi napredujejo glede na svoje zmožnosti, sproti vidijo in popravljajo napake, delo poteka popolnoma individualizirano, samo delo pa je lahko popolnoma diferencirano že v štartu. Opazile smo tudi, da želijo vsi dokončati vajo, ki so jo pričeli reševati, zadovoljni so, ker imajo interaktivne vaje možnost prehajanjem iz lažjih na težje naloge.
Učitelj lahko takoj opazi otroke, ki se težje koncentrirajo, saj ti naredijo manj. Kljub temu je viden

izrazit napredek teh otrok, saj kljub slabi koncentraciji rešijo veliko več vaj, kot bi jih v razredu. Iz ure v uro je tudi večji razkorak med boljšimi in slabšimi učenci, pokaže pa se tudi želja otrok, da bi vaje reševali doma. Učiteljice smo to rešile tako, da smo prenesle naslov interaktivnih vaj v spletno učilnico na spletni strani OŠ Dobje, ki jo učenci v 2. razredu dobro poznajo in tudi uporabljajo. Zagotovimo lahko, da so otroci konec 2. razred tudi s pomočjo interaktivnih vaj dobro opismenjeni – tudi računalniško.

8. Literatura:

1. Vladimir Milekšič, Irena Kumer, mag. Vera Bevc. Kurikularne posodobitve v programu razvoja šole, INDIVIDUALIZACIJA POUKA.
2. Ropič, M., (2000). Na vrtiljaku črk 2. Priročnik za učitelje. Ljubljana: Rokus
3. Učni načrt. (2005) Slovenščina. Ljubljana: zavod Republike Slovenije za šolstvo.

9. O avtorju

Magdalena Doberšek je rojena 2. 3. 1973 v Celju. V Celju je obiskovala Srednjo pedagoško šolo. Univerzitetni študij je zaključila 12. 10. 1997 na pedagoški fakulteti v Mariboru in si pridobila strokovni naziv profesorica razrednega pouka.
Zaposlena je na osnovni šoli Dobje in ima dvanajst let delovnih izkušenj. V tem času je med drugimi na šoli vodila kulturne delavnice, s katerimi je uspešno sodelovala z JSKD Šentjur ter objavljala članke v revijah Unikat in Okoljska vzgoja v šoli.
Ves čas se je tudi dodatno strokovno izpopolnjevala in si pridobivala dodatna funkcionalna znanja ter napredovala v naziv svetovalka.

V Dobju, januarja 2010 Magdalena Doberšek, prof.

Mateja Pintar je rojena 13. 9. 1975 v Celju. V Celju je obiskovala Srednjo trgovsko šolo. Univerzitetni študij je zaključila 11. 4. 2000 na pedagoški fakulteti v Mariboru in si pridobila strokovni naziv profesorica razrednega pouka.
Zaposlena je na osnovni šoli Dobje in ima deset let delovnih izkušenj. V tem času je med drugimi na šoli vodila mednarodni projekt Pomladni dan ter sodelovala v različnih projektih in delavnicah..
Ves čas se je tudi dodatno strokovno izpopolnjevala in si pridobivala dodatna funkcionalna znanja ter napredovala v naziv mentorica.

V Dobju, januarja 2009 Mateja Pintar, prof.

Suzana Plemenitaš-Centrih je rojena 19. 8. 1971 v Celju. V Celju je obiskovala Srednjo pedagoško šolo. Univerzitetni študij je zaključila 26. 5. 1995 na pedagoški fakulteti v Mariboru in si pridobila strokovni naziv profesorica razrednega pouka.
Zaposlena je na osnovni šoli Dobje in ima štirinajst let delovnih izkušenj. V tem času je med drugimi na šoli vodila mednarodni projekt Pomladni dan, kulturne delavnice, s katerimi je uspešno sodelovala z JSKD Šentjur, šestdnevne letne in zimske počitniške programe za otroke in Športni klub Dobje.
V šolskem letu 2004/2005 se je izobrazila za multiplikatorja in je v letih od 2005 do 2007 kot vodja tima izvajala seminarje na temo »Vključevanje računalnika pri učenju in poučevanju v prvem triletju osnovne šole«.
V letu 2008 je kot multiplikatorka izvajala seminar »Razvijanje digitalnih kompetenc učiteljev in učencev na razredni stopnji osnovne šole«.
Aprila 2009 je na Mednarodni konferenci Sirikt predstavila članek »Uporaba e-gradiv v 1. triletju«, novembra 2009 pa je na Mednarodni konferenci o Nasilju v Žalcu predstavila članek »Nasilje preko anonimnih pisem«.
Ves čas se je tudi dodatno strokovno izpopolnjevala in si pridobivala dodatna funkcionalna znanja ter napredovala v naziv svetovalka.

V Dobju, januarja 2009 Suzana Plemenitaš-Centrih, prof.

Uporaba IKT pri pripravi in izvedbi pouka

Preparing and realizing lessons using ICT

Andreja Saje
Osnovna šola Naklo
andreja.saje@guest.arnes.si

Stanka Kolenko
Osnovna šola Naklo
stanka_kolenko@t-2.net

Povzetek
V najini predstavitvi z učenci 1. razreda devetletke predstavljava, kako so učenci ob uporabi IKT (informacijsko- komunikacijske tehnologije) dosegli cilj: znajo določiti začetni in končni glas v besedah. Ker so učenci stari šest let, je pri doseganju tega cilja najpomembnejša igra. Računalniške igre same po sebi šestletnike najbolj motivirajo. Različne didaktično - metodične igre so zelo pomembne pri samem začetnem usvajanju znanj. Igre v računalniških programih so velika popestritev za pouk. In ne samo to, v računalniški učilnici vsak učenec ob svojem računalniku naredi toliko, kolikor je sposoben. V najinem prispevku so predstavljene različne igre, ki so narejene večinoma v programu Hot Potatoes. S pomočjo teh iger so učenci veliko hitreje dosegli zgoraj navedeni cilj. Predstavljene so igre, v katerih učenci na različne načine usvajajo in utrjujejo znanje – Spomin, Gradimo stolpe, Iščemo vsiljivca in druge. Za vsako igro je napisano navodilo za delo, ob tem pa je dodana še slika vsake igre. Svoj prispevek zaključujeva z ugotovitvami usvajanja zgoraj navedenega cilja ob računalniških igrah v programu Hot Potatoes.

Abstract
In our presentation we are aiming to present how the 1st class pupils of a 9-year primary school managed to reach the determined goal with the help of ICT (information communication technology): they know how to determine the initial and the final sound in words. The pupils are only 6 years old, therefore, games are of key importance in reaching this goal. Computer games, obviously, motivate 6-year-olds by themselves. Various didactic- methodical games are very important in initial adoption of knowledge. Games in computer programmes are a huge variegation in every lesson. Even more, in the ICT classroom every pupil uses his or her computer to do as much as he or she is able to do. Our article introduces various games which are mostly made in the Hot Potatoes programme. With the help of these games the pupils reached the aforementioned goal faster. These games are meant for the pupils to adopt and consolidate their knowledge in various ways. These games are: Memory (Spomin), Let's build towers (Gradimo stolpe), Find the intruder (Iščemo vsiljivca), etc. Every game includes written instructions and a picture of the game. We end our presentation with the findings regarding adoption of the aforementioned goal with the help of computer games in the Hot Potatoes programme.

Ključne besede:
računalniške igre, Hot Potatoes, zadnji glas, prvi glas

Key words:
computer games, Hot Potatoes, final sound, initial sound

1. Uvod

K uporabi IKT pri pouku naju je vodilo prepričanje, da naj ne bo pouka brez sodobnih pristopov. Z uvajanjem devetletke je namreč tudi pri nas prišlo pri pripravi in izvajanju pouka do korenitih sprememb. Do sprememb ni prišlo le pri uvajanju novega učnega načrta, ampak so se spremenili tudi načini poučevanja in učenja. In prav uporaba IKT nam to omogoča. K večji oziroma bolj pogosti uporabi IKT pri pouku naju je spodbudila tudi zelo dobro opremljena računalniška učilnica v naši šoli. Ne nazadnje pa so tu še učenci, ki so željni računalniških iger.

V različnih računalniških didaktičnih igrah, ki so navedene v nadaljevanju, učenci na različne načine določajo prvi in končni glas v besedi. Ta cilj je pri začetnem opismenjevanju zelo pomemben, saj v drugem razredu pri opismenjevanju uporabljamo kompleksen postopek. Učenci v kratkem času spoznajo uporabo sličic cele stavnice za pisanje besed in povedi. Nastavljajo besede in povedi z vsemi črkami s pomočjo slikovno-črkovne stavnice, ne da bi zanesljivo poznali črke. Pri tem pa brez določitve prvega glasu v besedi ne gre. Učencu je slikovno-črkovna stavnica vedno v pomoč, kadar išče kakšno črko. Posameznemu glasu in ustrezni črki namenimo eno šolsko uro. To pomeni, da obravnavamo vsako črko tudi po monografskem postopku. Pri tem upoštevamo tudi tiste učence, ki nimajo predznanja v poznavanju črk. Pri taki obravnavi se učenci naučijo pravilnega zapisa črke, poudarimo povezavo glas – črka, se učimo pravilno izgovoriti obravnavano črko in vadimo lepo pisavo. »Tako potekata sočasno dva učna procesa: bolj naraven, ustvarjalen in sposobnostim posameznikov bolj prilagojen je učni proces po kompleksnem postopku. Bolj sistematičen, temeljit in za vse učence enak je učni proces po monografskem postopku.« (Golli, 1991, str. 48).

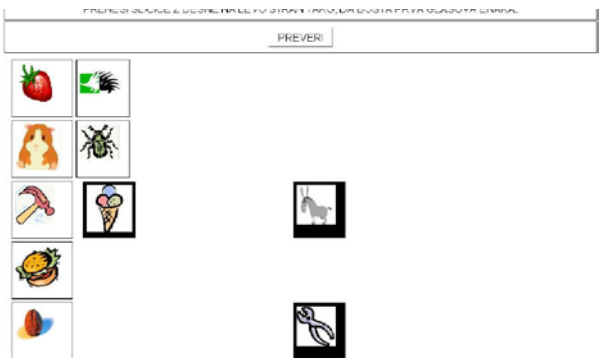
Pri začetnem opismenjevanju ne moremo iti mimo metod opismenjevanja. »Metodika opismenjevanja je najbolj izdelala prav metode. Spretnost dela po sintetični, analitični ali globalni metodi že desetletja ali celo stoletja velja za temeljno znanje, ki je bistveno vplivalo na profesionalizacijo učiteljevega dela.« (Golli, 1991, str. 14). Pri nas v praksi prevladuje analitična metoda. Tako je zgrajen tudi delovni učbenik, ki ga uporabljamo v naši šoli. Učenec v izbranih besedah in povedih spoznava posamezne črke in njim ustrezne glasove, nato pa iz teh črk sestavlja nove besede in povedi.

2. Računalniške igre o glasovih

1. igra: Začetni glas

Cilj: določiti prvi glas v besedah in poiskati pare besed, ki imajo enak začetni glas.

Učenec v igri poimenuje sličice. V igri je že postavljen prvi stolp sličic, ki opisujejo besede. Sličice z desne prenese na levo stran tako, da sta prva glasova obeh sličic enaka. Svoje delo učenec sproti preverja s pritiskom na gumb Preveri. Nepravilna rešitev se obrobi s črno barvo (glej sliko št. 1). Na podoben način lahko učenci iščejo končne glasove.



Slika št. 1: Neprenesene ali nepravilno postavljene sličice se po pritisku na gumb Preveri obrobijo črno. Vir: Učiteljska.net. URL = »http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/prviglas/VAJA8.htm«. 1. 10. 2009.

2. igra: Ločujem glasove

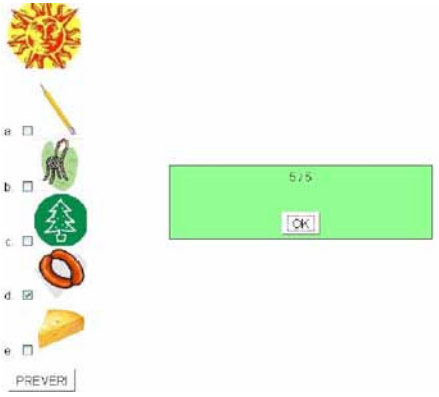
Cilj: določiti prvi glas v dani besedi in poiskati besede, ki se začenjajo tako kot dana beseda.
Učenec v igri poimenuje sličice, ki opisujejo besede. Določi prvi glas dane (večje) sličice. Označi še sličice, ki se začenjajo tako kot dana sličica. Le-te sličice označi s klikom na kvadrat pred sličico. Če pa se beseda začenja drugače, je ne označi. Na spletni strani Učiteljska.net v tej igri učenec glasovno ločuje vse glasove naše abecede. Glej sliko št. 2.



Slika št. 2: Za glas D je igra pravilno rešena.
Vir: Učiteljska.net. URL = »http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/IZBOR1GLAS/G9.htm« . 15. 10. 2009.

3. igra: Vsiljivec – prvi glas

Cilj: iskati prvi glas v besedah in določiti eno sličico, katere beseda se začenja drugače.
V igri učenec poimenuje vse sličice, ki označujejo besede. »Le ena ima drug začetni glas.« (Pečjak, 1999, str. 96). To je vsiljivec. Označi jo s klikom na kvadratek, »potem pa izloči tistega, ki ne sodi k ostalim.« (Pečjak, 1997, str. 78). Glej sliko št. 3. Na spletni strani Učiteljska.net je poleg te igre še igra Vsiljivec – zadnji glas.

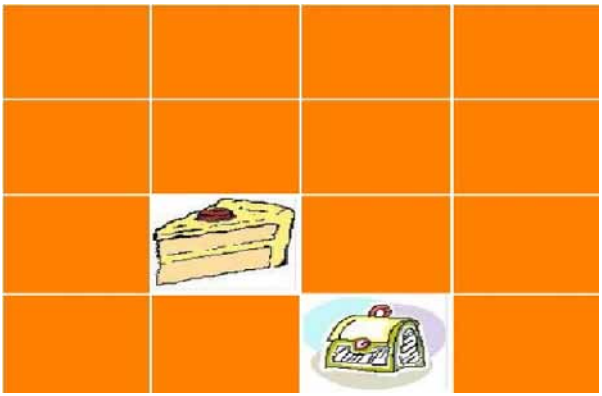


Slika št. 3: S pritiskom na gumb Preveri učenec takoj dobi povratno informacijo.
Vir: Učiteljska.net. URL = »http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/VSILJIVEC_1G/S.htm«. 19. 11. 2009.

4. igra: Spomin – prvi glas

Cilj: poiskati take pare, da bodo besede za sličice imele enak prvi glas.

Učenec s klikanjem odpira sličice in išče take pare sličic, katerih besede imajo enak prvi glas (glej sliko št. 4). Takih iger je možno narediti še več. Na spletni strani Učiteljska.net učenci lahko igrajo še naslednji igri, v katerih utrjujejo prvi in zadnji glas v besedi: Spomin – končni glas ter tudi bolj zahtevno igro Spomin – prvi, zadnji glas. Slednja je bolj primerna za dodaten pouk.

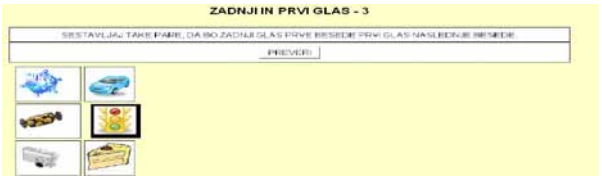


Slika št. 4: Odprt je en par sličic igre Spomin – prvi glas.
Vir: Učiteljska.net. URL = »http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/spominP/1.htm«. 14. 1. 2010.

5. igra: Zadnji in prvi glas

Cilj: sestaviti take pare, bo zadnji glas prve besede prvi glas naslednje besede.

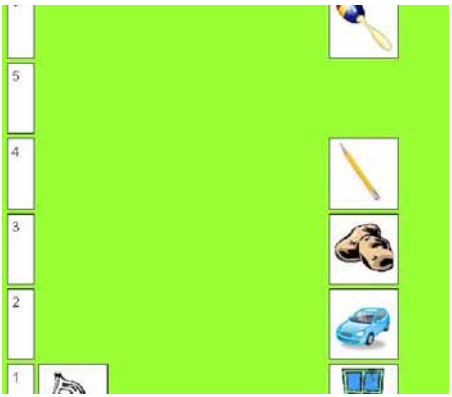
V igri je postavljen prvi stolp sličic, ki opisujejo besede. K vsaki sličici prvega stolpa učenec prenese ustrezno sličico. Učenec v igri sestavlja take pare, da je zadnji glas prve besede prvi glas naslednje (druge) besede. Glej sliko št. 5.



Slika številka 5: Ko klikneš na Preveri, se nepravilno postavljena sličica obrobi črno.
Vir: Učiteljska.net. URL = »http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/ZADNJI+PRVIg/3.htm«. 15. 12. 2009.

6. igra: Stolp

Cilj: zgraditi stolpe tako, da je zadnji glas besede prvi glas naslednje besede.
Prva sličica na levi strani ob številki 1 je že postavljena. Iz sličic na desni strani učenec sestavi stolp tako, da je zadnji glas prve, dane besede za sličico, prvi glas naslednje, druge besede. Zadnji glas druge besede je nato prvi glas tretje besede itd. Glej sliko št. 6.



Slika št. 6: Na levo stran najprej preneseš sliko svinčnika.
Vir: Učiteljska.net. URL= »http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/STOLP1/VERIGA13.htm«. 30. 11. 2009.

7. igra: Vrsta sličic

Cilj: sestaviti verigo besed tako, da je zadnji glas besede prvi glas naslednje besede.
Dana je prva sličica, ki opisuje besedo. Učenec pri dani sličici sestavlja vrsto besed oziroma sličic, tako da je zadnji glas dane, prve besede, prvi glas naslednje, druge besede. Zadnji glas druge besede je nato prvi glas tretje besede itd. »Tako delaj naprej do konca, dokler ne boš povezal vseh slik v verigo.« (Pečjak, 1999, str. 101). Glej sliko št. 7.



Slika št. 7: Prve tri sličice so že postavljene: balon, nahrbtnik, kozarec. Potrebno je nadaljevati še s tremi danimi sličicami.
Vir: Učiteljska.net. URL = »http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/VRSTA/2.htm«. 16. 1. 2010.
Kje najti program

Program Hot Potates (slika št. 8) in pisna navodila za uporabo lahko dobite na spletni strani Učiteljska.net. Program naložite na svoj računalnik in je za učitelje brezplačen. Moderatorka skupine z Učiteljske.net, gospa Nataša Holy, je vedno pripravljena dajati dodatna navodila pri sestavljanju iger v tem programu. Izobraževanje poteka kar na daljavo preko elektronske pošte ali pogovorov preko Skype-a. Tako pri sestavljanju iger sploh ni težav. Ko enkrat naredimo prve igre, nas to tako privlači, da sploh ne moremo odnehati. Še prav posebno pa potem, ko opazujemo pri igrah učence, zač-

nemo razmišljati o tem, katere cilje lahko še dosežemo na tak način. Pri tem pa brez samoizobraževanja in veliko časa tudi ne bo šlo. Na začetku namreč ob računalniku hitro minevajo ure in ure. Kasneje dobimo rutino in vsaka naslednja igra nastane hitreje.
Vse zgoraj navedene igre so objavljene na spletni strani Učiteljska.net. Poleg teh pa na tej strani najdemo še več iger za začetno opismenjevanje.



Slika št. 8: Hot Potatoes.
Vir: Hot Potatoes. URL = »http://hotpot.uvic.ca«. 1. 2. 2009.

3. Sklep

Pri doseganju v uvodnem delu navedenega cilja sva pri načrtovanju in izvajanju pouka kar najbolje uporabili IKT. Igre so bile sestavljene in posredovane tako, da sva upoštevali načelo postopnosti. Tak pristop pri učenju je učencem omogočil, da so pri usvajanju tega cilja napredovali individualno. Seveda jih je bilo potrebno najprej ob različnih namiznih in gibalnih igrah naučiti, kaj je to zadnji in prvi glas v besedi. Na začetku pri doseganju zgoraj navedenega cilja igra pomembno vlogo učiteljev glas. Pred uporabo računalniških iger je potrebno učence naučiti glasovnega razločevanja, glasovnega razčlenjevanja in rimanja. Pri tem smo uporabili različne namizne in druge igre, kjer učenci razvijajo sposobnosti razločevalnega poslušanja. Ko so učenci znali določiti prvi in zadnji glas v besedi, smo utrjevanje znanja popestrili večinoma z različnimi igrami v programu Hot Potatoes.
Da so učenci znali vaditi v igrah Hot Potatoes, sva jih morali naučiti uporabljati računalnik. Ker je računalnik sam po sebi motivacijsko sredstvo, to sploh ni bil problem. Čeprav učenci 1. razreda ne znajo brati, so se vsi zelo hitro naučili določene besede za uporabo računalnika po globalni metodi. Kljub temu, da učenci niso imeli v vrtcu računalnika, so zelo hitro dojemali znanje za učenje ob računalniku. Opazna je bila večja delavnost. Na začetku smo bili ob računalniku le 15 minut. Ta čas smo postopoma podaljševali. Kmalu smo prešli na celo učno uro v računalniški učilnici. Ena učna ura v računalniški učilnici je zelo hitro minila. Ob končani učni uri so vsi učenci vedno izrazili željo, da bi še ostali.
Uporaba IKT pri pouku že sama po sebi motivira učence za učenje. Vsak učenec ima v uporabi svoj računalnik, kar prispeva k večji individualizaciji. Učenec napreduje pri pouku glede na svoje sposobnosti. Uporaba IKT je pripomogla k hitrejšemu doseganju učnih ciljev pri večini. Vsi najini učenci se vedno veselijo pouka v računalniški učilnici. Zadovoljni učenci pa so tudi prvi pogoj pri hitrejšem usvajanju znanj.
Ob računalniku se vsi učenci maksimalno skoncentrirajo. Že po enem mesecu pogostejšega dela z računalnikom je bilo tudi pri drugih oblikah dela opaziti, da se je pri vseh učencih povečala koncentracija. Poleg tega je bilo opaziti pri učencih veliko navdušenje, ko smo odhajali v računalniško učilnico.
Učenci pri učenju in utrjevanju znanja niso imeli večjih težav. Nekateri učenci so pri bolj zahtevnih igrah potrebovali nekaj več razlage. To pa zato, ker je pri teh igrah potrebno več razmišljati. Peščica učencev jih je razumela nekoliko kasneje. Tudi, če ti učenci zahtevnejših iger ne bi razumeli, bi imeli dosežen cilj. Važno je, da znajo v 1. razredu ob zaključku šolskega leta določiti začetni in končni glas v besedi. Z zahtevnejšimi igrami sva želeli, da igre ne bi postale monotone. Razen tega pa tudi nisva pričakovali, da bi vsi učenci razumeli vse igre. Pokazal pa se je obraten učinek od pričakovanega. Vsi učenci že igrajo tudi zahtevnejše igre.

Vsi najini učenci so zgoraj omenjeni cilj zelo hitro dosegli. Glede na dolgoletne izkušnje z opismenjevanjem se nama zdi, da so predhodne generacije otrok, ki se niso učile ob računalniških igrah, potrebovale veliko več časa, da so usvojile to znanje. Meniva, da je uporaba IKT pri hitrejšem doseganju tega cilja odigrala pomembno vlogo.
Igre omogočajo učencem takojšnjo povratno informacijo. To učencem omogoča, da sproti popravijo morebitne napake. Računalniško didaktično igro lahko učenec tudi večkrat ponovi, kar tudi pripomore k hitrejšemu učenju. Učitelj ima večji pregled nad delom svojih učencev. Pomaga le tistim, ki pomoč in dodatna navodila potrebujejo.
Meniva, da bo potrebno področje uporabe IKT še razvijati, ali pa samo dograjevati tudi pri doseganju ciljev na drugih področjih. Zmanjšati bo potrebno uporabo različnih učnih listov. Pri večji in pogosti uporabi učnih listov sva prišli do spoznanja, da so jih učenci začeli zavračati. Le-ti niso rešeni do konca, rešeni so površno, mnogokrat ležijo brez lastnika v učilnicah. Nenazadnje, popravljanje različnih učnih listov učitelju vzame čas, ki bi ga lahko namenil za sestavljanje različnih nalog v računalniških programih. Tako imava namen to področje učenja še dograjevati in izpopolnjevati.

4. Viri

Monografije
1. GOLLI, Danica. Opismenjevanje v prvem razredu. Uredil mag. Marjan Blažič. Novo mesto: Pedagoška obzorja, 1991. Str. 14 in 48.
2. PEČJAK, Sonja. Ali slišiš – ali vidiš? Priročnik z vajami za razvoj metajezikovnega zavedanja. Trzin: Izolit, 1999. Str. 96.
3. PEČJAK, Sonja. Z igro razvijamo komunikacijske sposobnosti učencev. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1997. Str. 78.

Spletne strani
1. Učiteljska.net. Nataša Holy Šinkovec in Janez Šinkovec, 2003, obnovljeno 2010 [7. 9. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.uciteljska.net/>.
2. Hot Potatoes. University of Victoria Humanities Computing and Media Centre, 2003–2009, obnovljeno 2010 [8. 9. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://hotpot.uvic.ca>.

5. Predstavitev avtoric

Andreja Saje je učiteljica razrednega pouka s 33 leti delovne dobe v Osnovni šoli Naklo. Najprej je poučevala več kot dvajset let v kombiniranem oddelku 1. in 2. razreda. Z uvedbo devetletke izobražuje in vzgaja učence prve triade.

Stanka Kolenko je učiteljica razrednega pouka z 11 leti delovne dobe v Osnovni šoli Naklo. Kot pripravnica si je nabirala izkušnje v oddelkih podaljšanega bivanja. Sedaj že nekaj let poučuje v 1. triadi.

Seznanimo tretješolce z zemljevidom

Let's present maps to third-graders

Lucija Kupec
OŠ Šempeter v Sav. dolini
lucija.kupec@gmail.com

Povzetek
September je pomemben mesec za vse šolajoče se otroke. Otroci ponovno prihajajo v šolo, eni peš, drugi s šolskim avtobusom, tretji s starši itd. Prav vsi tretješolci pa že poznajo bližnjo okolico šole, ki sem jim jo želela prikazati tudi s pomočjo njim manj poznanega zapisa – zemljevida.
Namen razrednega projekta je, da se učenci seznanijo z različnimi oblikami zemljevidov, da s pomočjo le-teh preberejo osnovne informacije, ki jih ponuja, in da poznajo njihov pomen. Skupaj z učenci smo prehodili del poti, kjer stanuje kar precej otrok, ki v tem šolskem letu obiskuje oddelek podaljšanega bivanja. Učence sem spodbujala k opazovanju okolice in predmetov, po katerih se lahko orientiramo. Sledilo je spoznavanje različnih zemljevidov in legende, delo na računalniku in praktično delo z GPR. Učenci so s programom Ouizmaker 09 rešili kratek test, kjer smo dobili povratno informacijo o usvojenem znanju. Prehojeno pot smo vrisali v zemljevid. Učenci so bili nad tovrstnim delom navdušeni in zelo motivirani za delo.
Dodatno vrednost in pomen pri spoznavanju ter razumevanju zemljevida je v tem primeru nedvomno prevzel GPS, ki nudi možnost individualizacije in diferenciacije. Z IKT in praktičnim delom smo učencem uspeli približati preproste zemljevide in zemljevid Slovenije.

Abstract
September is an important month for all school-age children. They come to school on foot, by school bus, with their parents, etc. Each and every third-grader is already familiar with the school surroundings, which I attempted to present them through the less familiar usage of maps.
The purpose of this class project is to present different forms of maps to pupils, so they can use them to read basic information which a map offers. Furthermore, they also get to know the meaning of maps. Together with the children, who attend the extended school day, we walked through a part of the path, where lots of them live. I encouraged them to observe the surroundings and all the objects which help us to orientate. Afterwards, they got to know different maps and legends as well as working with computers and practical work with GPR. The pupils did a short test using the Quizmaker 09 programme. It gave them a general view of the acquired knowledge. We drew our path into the map. The pupils were thrilled and excited about this kind of work and therefore motivated to do more.

Ključne besede:
bližnja okolica, zemljevid, pomen zemljevida, legenda, GPS, računalnik, interaktivne prosojnice

Key words:
school surroundings, map, map meaning, legend, GPS, computer, interactive transparency

1. Osrednji del

1.1 Namen

Učence smo želeli seznaniti z zemljevidom domačega kraja. Domači kraj otroci poznajo, zelo dobro poznajo pot po kateri smo hodili. S pomočjo zemljevida in GPS smo želeli otrokom prikazati njim znan kraj in jih seznanili z zemljevidom kot pripomočkom za prikaz dela pokrajine.

1.2 Cilji

- spozna različne skice in zemljevide kot možnost ponazarjanja našega okolja, okolice šole,
- spoznajo pomen legende ob zemljevidu,
- prepozna obliko države na zemljevidu,
- naštejejo naše sosednje države,
- seznani se s preprostim zemljevidom in s pomočjo učitelja bere preproste zemljevide,
- ponovijo osnovne geografske pojme – poimenujemo jih na učnem sprehodu: reka, potok, cesta, železnica, obdelovalne površine (polje, njiva, travnik, sadovnjak).

Izbrane vsebine vključujemo v predmetno področje spoznavanja okolja. Dejavnosti so bile izvedene izključno v 3. razredu Oddelka podaljšanega bivanja. Delo je potekalo 5 zaporednih dni, vsak dan po eno šolsko uro.

2. Potek in opis dejavnosti

2.1. Sprehod

Pot, ki jo bomo iskali in označevali na zemljevidu smo najprej prehodili. Učence sem spodbujala k natančnemu opazovanju okolice: pomembnih stavb, po katerih se lahko orientiramo, obdelovalnih površin, reke in cest.

2.2. Ogled zemljevidov

Po sprehodu si v razredu ogledamo različne zemljevide Slovenije: stenski zemljevid, avtokarta Slovenije, zemljevid v Atlasu Slovenije. Učence spodbujam k opazovanju barv na zemljevidu, pomenu le teh in reliefa. Ogledamo si obliko naše države in naštejemo sosednje pokrajine.

2.3. Delo v računalniški učilnici

Sledilo je delo v računalniški učilnici, kjer smo s pomočjo interaktivnih prosojnic spoznali zemljevid. Učenci so se seznanili s panoramskih zemljevidom Slovenije. Ponovno so se srečali z obliko naše države, ki spominja na kokoš. V okviru ponazoritev smo velik poudarek namenili legendi in njenemu pomenu. Pod rubriko »naloge« so reševali različne naloge. Vsi so rešili nalogi »Zemljevid za piknik in Beremo zemljevid«. Sposobnejši in hitrejši učenci so rešili še nalogo: »Potujemo«. Preko teh nalog sem dobila povratno informacijo o razumevanju in poznavanju zemljevidov.
Naslednjo uro smo preko spleta smo se povezali s spletnim brskalnikom GOOGLE, kjer smo vtipkali NAJDI.SI zemljevid. Preko njega smo si v računalniški obliki ogledali prehojeno pot in okoliške vasi Šempetra. Le-to smo si sprva ogledali skupaj na velikem platnu, nato so učenci na svojih računalnikih poiskali pot (ob natančnih navodilih učitelja) in okoliške vasi.

2.3. Terensko delo z GPS

Sledil je sprehod z uporabo GPS–a.
GPS je kratica za Global Positioning System (sistem globalnega določanja položaja). GPS je satelitski navigacijski sistem, ki se uporablja za določanje natančnega položaja in časa kjerkoli na Zemlji ali v zemeljski tirnici, za pridobitev podatkov o zemljepisni dolžini in širini, nadmorski višini ter točnem času potrebujemo signale štirih satelitov.

Sistem GPS je zasnovalo obrambno ministrstvo ZDA, ki ga tudi upravlja.
Osnovna funkcija GPS sprejemnika je prikaz točne lokacije (geografskih koordinat), na kateri je sprejemnik (http://sl.wikipedia.org/wiki/GPS, 9.12. 2009, 20.40).
S pomočjo naprave lahko izvedemo še mnoge druge funkcije: vnesemo koordinate cilja in sprejemnik prikaže v kateri smeri je cilj in koliko je oddaljen. GPS nas lahko vodi po poti, tako, da v sprejemnik vnesemo koordinate več točk in jih med seboj povežemo. Ko dosežemo prvo točko začne sprejemnik prikazovati smer k naslednji točki, nam omogoča povezavo z zemljevidi. Naprednejši sprejemniki imajo naložene zemljevide (predvsem avtocestne ali pomorske) in na zaslonu je prikazan trenutno aktualni izrez iz zemljevida, položaj in ostale zgoraj opisane informacije. (http://sl.wikipedia.org/wiki/GPS, 9.12. 2009, 20.40).



Slika 1: Garmin eTrex H ročni navigator (GPS sprejemnik)
vir: http://www.nakupovanje.net/garmin-etrex-h-rocni-navigator-gps-sprejemnik-pr-1165046



Slika 2: Rimska cesta – del naše poti
Vir: http://zemljevid.najdi.si/search_maps.jsp?q=%C5%A1empeter&tab=maps

Na sprehodu z GPS-om (sprehodili smo po isto poti, kot smo si jo ogledali na zemljevidu preko spletna strani Najdi.si) so učenci izmenično sledili prikazu na ekranu GPS-a. Učenci so ob tem izvajali različne naloge. Manj spretni so opazovali spremembe, ki so se pojavljale glede na naše premikanje. Spretnejši so se lotili zahtevnejše naloge in so na podlagi GPS-ovega prikaza pokazali kateri objekt, cesta ali obdelovalna površina je trenutno prikazana na zaslonu. Dva učenca sta bila zadolžena za vrisovanje prehojene poti in hiš učencev tretjega razreda v zemljevid na listu A3. Naloga je bila težja vendar sta jo učenca rešila brez težav, saj sta bila izbrana glede na moje predhodnje opazovanje njunega razumevanja zemljevida.

2.4. Delo v razredu

Sledilo je individualno in skupinsko vrisovanje prehojene poti in podčrtovanje okoliških vasi. Imeli smo en primer vrisane poti, ki smo si jo še skupaj ogledali. Učencem sem na A3 liste sprintala zemljevid Šempetra z okolico. Le-tega smo si predhodno ogledali na spletni strani www.najdi.si. Uspešnejši učenci so nalogo opravili individualno, ostali skupinsko s pomočjo učiteljice.



Slika 3: podčrtovanje okoliških vasi na zemljevidu
Foto: Lucija Kupec



Slika 3: vris poti na zemljevidu
Foto: Lucija Kupec

2.5. Kviz v programu Quizmaker 09

S pomočjo programa Quizmaker 09 smo pripravili kratek kviz za učence, ki je služil tudi kot povratna informacija o razumevanju zemljevida. Kviz je bil sestavljen iz petih trditev. Pri štirih so odgovarjali z DA ali NE:

- zemljevid ima naslov in legendo.
- na zemljevidu so prikazane reke, ceste, naselja, gradovi, stavbe.
- država slovenija ima obliko petelina.
- s pomočjo zemljevida lahko spečemo tortico.

Pri nalogi: OZNAČI SOSEDNJE DRŽAVE so morali izbrati pravilne trditve.
Pri vsakem vprašanju so dobili povratno informacijo ali je naloga pravilno rešena. Za vse pravilno rešene trditve so dobili 8 točk.

3. Zaključek

Učenci so bili nad delom z uporabo računalnika in GPS-a zelo navdušeni.
Zbrano so sodelovali v pogovoru na učnem sprehodu, natančno in dosledno sledili navodilom v računalniški učilnici. Večina jih pri branju zemljevida preko spletne strani ni imela težav. Potrebovali so usmeritve, smernice, ki so jih vodile do cilja. Nekaj težav se je pojavilo pri iskanju okoliških vasi, saj jih nekateri učenci niso znali poimenovati in ni bila težava, da jih ne bi našli na zemljevidu.
Večina učencev je na GPS-u sama razlagala simbole in njihove pomene (npr. to je cesta, križišče, hiša) in hkrati so to prikazali v okolju. Otrokom pa prikaz kraja na GPS ni tuj, saj v osebnih avtomobilih njihovi starši uporabljajo napravo Garmin. Nekateri otroci poznajo tudi zemljevid, kot pripomoček za iskanje nekega kraja, poti že poznajo in znajo prebrati z zemljevida imena krajev, rek. Reševanje kviza je bila za njih prava zabave.
Učenci so bili za delo zelo motivirani, kljub temu, da so vse dejavnosti potekale po pouku, kar nam je pokazal tudi rezultat kviza, saj so ga skoraj vsi rešili 100% pravilno. Želijo si še več tovrstnih vsebin in uporabe IKT-ja pri pouku.
Največ težav sem pričakovala pri delu z računalnikom, kar se je izkazalo tudi v praksi. Menim, da ima veliko otrok na domačih računalnikih ustvarjene bližnjice do vsebin, ki se jih poslužujejo. Naloga vezana na uporabo GPS-a bi lahko bila bolje izvedena v kolikor bi imeli več GPS-ov.
Zastavljene cilje sem realizirala, vendar ne v času kot sem ga načrtovala. Podaljšali smo čas izvedbe, kar pa glede na to, da so dejavnosti potekale v času OPB-ja ni predstavljalo nobenih ovir.
Poudariti želim, da je bil namen in cilj te dejavnosti, da otrokom približamo zemljevid preko njihovega kraja. Prehojeno pot, ki smo jo opazovali, poznajo. Preko zemljevida pa spoznajo se simbolni zapis.
Sama sem navdušena nad uporabo IKT pri pouku, vendar morajo biti vsebine dobro in smiselno načrtovane.
Dodatna vrednost razrednega projekta je v tem, da smo začeli z zgodnjim uvajanje dela z zemljevidom ter jim predstavili njihovo uporabnost. V višjih razredih imajo učenci težave z branjem in delom z zemljevidom, zato smo si v okviru tima družboslovja, kot eno izmed prednostnih nalog v tem šolskem letu, uvedli postopno uvajanje in delo z zemljevidom. Z željo, da se izboljša razumevanje zemljevidov.

4. Literatura in viri

1. Antić, M., G., Bajd, B. , Ferbar, J. (2008). Okolje in jaz 3 – Delovni zvezek za spoznavanje okolja v 3. razredu OŠ. Ljubljana: Založba Modrijan.
2. Antić, M., G., Bajd, B. , Ferbar, J. (2008). Okolje in jaz 3 – Priročnik za učitelje za spoznavanje okolja v 3. razredu OŠ. Ljubljana: Založba Modrijan.
3. Antić, M., G., Bajd, B. , Ferbar, J. (2008). Okolje in jaz 3 – Učbenik za spoznavanje okolja v 3. razredu OŠ. Ljubljana: Založba Modrijan.
4. Atlas Slovenije. (2005). Uredili uredniki: Kos, V. , Požar, S. Ljubljana: Geodetski zavod Slovenije&Založba Mladinska knjiga.
5. Stenski slovar. (1997). Pripravil geodetski zavod Slovenije. Ljubljana: tiskarna Bitenc Sitotisk.
6. Wikipedija. 9.12. 2009, 20.30. Dostopno na: http://sl.wikipedia.org/wiki/GPS.
7. Učni načrt – Spoznavanje okolja. 9.12. 2009, 20.35. Dostopno na: http://www.zrss.si/pdf/SPO_so.pdf.
8. Slika GPS. 9.12. 2009, 20.40. Dostopno na: http://www.nakupovanje.net/garmin-etrex-h-rocni-navigator-gps-sprejemnik-pr-1165046.
9. Zemljevid Slovenije. 9.12. 2009, 20.58. Dostopno na: http://zemljevid.najdi.si/index_maps.jsp?&tab=maps.

10.• Zemljevid Šempetra v Sav. dol. 9.12. 2009, 20.47. Dostopno na: http://zemljevid.najdi.si/search_maps.jsp?q=%C5%A1empeter&tab=maps.
11.• Interaktivne prosojnice okolje in jaz 3. 9.12. 2009, 20.39. Dostopno na: http://www.modrijan.si/gradivo/modrijan/egradiva/index.html.
12.• Markun Puhar, N. (et all.) 2008. Delovno gradivo za seminar: razvijanje digitalnih kompetenc učiteljev in učencev na razredni stopnji OŠ. Ljubljana: Zavod za šolstvo.
13.• Zemljevid Slovenije. (2008). Ljubljana: Založba Mladinska knjiga.

5. Predstavitev avtorice

Lucija Kupec je profesorica razrednega pouka. Pedagoško fakulteto je obiskovala v Ljubljani, kjer je leta 2004 vpisala magistrski študij, smer Poučevanje na razredni stopnji. V okviru le-tega zimski semester drugega letnika opravila na Univerzi Komenskega v Bratislavi.
Trenutno je zaposlena na Osnovni šoli Šempeter v Savinjski dolini, kjer dela v Oddelku podaljšanega bivanja. Aktivno se vključuje v različne projekte, ki potekajo na šoli. Zapisala je že več avtorskih prispevkov na mednarodnih konferencah in v različnih slovenskih publikacijah .

Domače naloge preko e-pošte v 3. razredu

Homework through E-mail

Suzana Plemenitaš-Centrih
OŠ Dobje, Dobje pri Planini
suzana@os-dobje.si

Povzetek
Pred učitelja se vedno postavlja vprašanje, kako motivirati učence, da domača naloga ne bo popoldanska mora, ki jo je – zaradi učitelja seveda – pač potrebno narediti. Učenci se doma velikokrat raje kot z domačo nalogo zaposlijo z drugimi stvarmi, med katere spada tudi računalnik in dan kar prehitro mine. Ideja, kako povezati domačo nalogo z računalnikom, se mi je utrnila v 3. razredu ob začetku šolskega leta. Učenci so se morali za domačo nalogo opisati in učenka je vprašala, če lahko nalogo namesto v zvezek napiše s pomočjo računalnika v Wordu. Ker se je večini učencev zdel predlog zanimiv, so imeli na izbiro – svoj opis napisati v zvezek ali pa natipkati s Wordom in ga poslati na moj e-naslov. Odziv je bil neverjeten – še isti dan so vsi učenci 3. razreda svoj opis napisali na računalnik in mi ga poslali na elektronski naslov. Na ta način je začel nastajati tudi e-portfolijo učencev 3. razreda in marsikatera domača naloga je postala prijetno opravilo.

Abstract
A teacher always faces the questions how to motivate students that their homework will not be an afternoon nightmare that should be bitten at for sake of - teacher of course. Pupils at home often prefer to substitute homework for other activities including computer and so the day quickly passes by. The idea to link homework with the computer occurred to me with 3rd class at the beginning of the school year. Students had to make a description of themselves for their homework. One pupil asked me if the task can be made in Word instead in the notebook. As the suggestion was interesting to a great deal of pupils, they were given the choice – to write the description in notebook or type it in a Word document and send it via e-mail to my address. The response was incredible - the same day, all 3rd class students wrote their description in Word and sent it to me via e-mail. In this manner the e-Portfolio of 3rd class pupils started and many a homework has become a pleasant task.

Ključne besede:
e-pošta, domača naloga, e-portfolijo, učenci, učitelj, 3. razred

Key words :
e-mail, homework, e-Portfolio, students, teacher, 3rd class

1. Uvod

Računalnik in z njim povezane različne didaktične igre so tako za 6-letnike kot za 14-letnike zelo privlačne. Vsako delo z računalnikom pričara učencem privlačno okolje v obliki zvoka, barve, besedila, videa in zato doda element zabave in razvedrila. Učenci morajo pri delu slediti predpisanim pravilom in se truditi za dosego zastavljenega cilja. Pri reševanju računalniških iger so učenci zaradi tega v večini primerov zelo motivirani.

Drugače je s klasičnimi domačimi nalogami. Ponavadi niso privlačne niti 6-letnikom niti 14-letnikom. Že kar stereotipno predstavljajo nekaj slabega. Velikokrat dodatno obremenitev, za katero je težko najti dovolj prostega časa in jo z dobro voljo napisati. Kako torej povezati domače naloge in računalnik, da naloge ne bodo več nujno zlo?

Ker mora v današnjem času vsak učitelj v kvaliteten pouk vključevati IKT, bi bilo potrebno razmisliti, kako IKT vključevati tudi pri domačih nalogah. Nekaj primerov vključevanja IKT pri domačih nalogah v 3. razredu osnovne šole bom opisala v nadaljevanju članka.

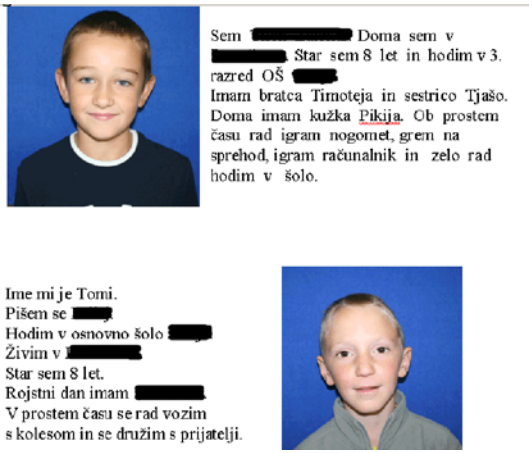
2. Pošiljanje domačih nalog preko googlove e-pošte

Z učenci smo se dogovorili, da bodo domače naloge pošiljali preko gmail-a. E-naslove so imeli vsi učenci že iz 2. razreda, saj so e-naslov potrebovali za vpis v spletno učilnico (http://www.osdobje.si/ucilnica/) OŠ Dobje (http://www.osdobje.si/), v kateri imajo spravljena e-gradiva, preko katerih lahko doma utrjujejo in nadgrajujejo znanje, pridobljeno pri pouku pri vseh predmetih. Učenci so tako lahko že v 2. razredu za domačo nalogo reševali različne naloge preko spleta pri slovenskem jeziku, matematiki, spoznavanju okolja, glasbeni vzgoji in likovni vzgoji.

Prav tako znajo učenci na začetku 3. razreda pošiljati e-pošto, saj so jo pošiljali že v 2. razredu, kjer so se naučili tudi klepetati v gmail-ovi klepetalnici s sošolci in z učiteljico. Potrebno je bilo torej samo napisati sestavek o sebi v wordov dokument, ga pripeti v e-sporočilo in sporočilo poslati na moj naslov. Kako se pripenjajo datoteke, smo se naučili pri dodatnem pouku.

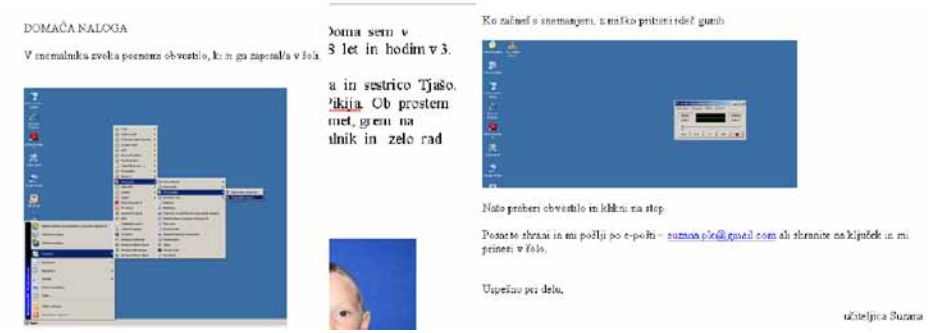
3. Primer domače naloge pri slovenskem jeziku

Prva naloga, ki se je pokazala za zelo uspešno, je bila opis osebe (učenca) v wordovem dokumentu. Cilj naloge je bil, da se učenec opiše in pri opisu uporablja osnovna pravopisna pravila. Vsi učenci so nalogo napisali in poslali. Pri samem vrednotenju naloge se je pokazalo, da je bila naloga zelo individualizirana in mi je pokazala, koliko so učenci sposobni napisati. Najkrajši zapis je bil dolg štiri vrstice, najdaljši pa dvajset vrstic. Tako se je že pri domači nalogi potrdilo, da omogoča delo z računalnikom večjo samostojnost pri učenju, hitrejše napredovanje v lastnem tempu, individualizacijo in diferenciacijo.



Slika 1: Primer krajšega opisa

Pri naslednji nalogi je bilo potrebno posneti kratko obvestilo s pomočjo snemalnika zvoka. Učenci so dobili opisan postopek izvedbe naloge, ki sem jim ga tokrat za spremembo jaz poslala na njihov e-naslov, učenci pa so se doma posneli in mi datoteko s posnetkom obvestila poslali preko e-pošte.



Slika 2: Primer domače naloge pri slovenskem jeziku

Ena izmed nalog, ki so jo učenci morali zapisati v wordov dokument in mi jo poslati preko e-pošte, je bil zapis recepta peciva, ki so ga učenci spekli doma skupaj s starši, postopek izdelave pa v govornem nastopu predstavili sošolcem. Na ta način je nastala knjiga receptov učencev 3. razreda v tiskani in e-obliki.

4. Primer domače naloge pri matematiki

Vsi učenci so si že v 2. razredu na svoj domači računalnik posneli didaktični program Igrive številke. Tako so lahko doma utrjevali znanje s pomočjo računalniškega programa. Za zelo koristno se je takšno delo pokazalo pri utrjevanju znanja poštevanke. Učenci so morali za domačo nalogo rešiti 50 mešanih računov množenja in 50 mešanih računov deljenja, po e-pošti pa so mi morali sporočiti, koliko napak so pri tem naredili. Do odstopanj pri njihovem posredovanju števila napak in preverjanju znanja pri pouku ni prišlo, kar dokazuje, da so učenci nalogo vzeli resno in so bili pri posredovanju napak pošteni.



Slika 3: Učenec 3. razreda pri snemanju obvestila

Pri matematiki so morali učenci v wordov dokument večkrat zapisati enostavno ali sestavljeno besedilno nalogo, poleg tega pa preko spleta poiskati že zapisano besedilno nalogo, jo kopirati (takšno, ki jo lahko) in jo prilepiti v dokument. Na ta način je nastala zbirka zanimivih besedilnih nalog, ki so jih lahko reševali vsi učenci.

5. Primer domače naloge pri spoznavanju okolja

Pri spoznavanju okolja so morali učenci preko spletnih strani poiskati vse o domačem kraju in prenesti podatke in slike v wordov dokument in mi jih poslati po e-pošti.

Učenci so morali večkrat poiskati tudi kakšno spletno stran, kjer so našli podatke o zdravi prehrani, cepljenju, življenjskih okoljih… Spletni naslov strani, ki so ga našli, so kopirali, mi ga poslali, v šoli pa nato ob spletni strani predstavili, zakaj so se odločili za to spletno stran in kaj zanimivega so na njej doma prebrali.

6. Primer domače naloge pri likovni vzgoJI

Učenci so za domačo nalogo v programu Slikar ali TuxPaint naslikali novoletni motiv. Sliko so nato shranili in mi jo po e-pošti poslali, v šoli pa smo jo stiskali in naredili novoletno voščilnico.

7. primer domače naloge pri glasbeni vzgoji

Učenci so preko You Tube-a poiskali predstavo Peter in volk in si jo doma ogledali, v šoli pa smo se o njej pogovarjali.

Večkrat so doma poiskali tudi kakšno skladbo znanega skladatelja in jo poslušali, po e-pošti pa so mi poslali link do skladbe, ki so jo doma poslušali.

8. E-portfolijo domačih nalog

Izdelke, ki so mi jih učenci pošiljali za domačo nalogo preko e-pošte, je bilo potrebno sistematično shranjevati v e-obliki. Za shranjevanje sem kreirala e-portfolijo. E-portfolijo je sodobna, predvsem pa tehnično napredna oblika portfolija učitelja, učenca ali razreda. Omogoča prikaz procesa učenja in učnih dosežkov. Je zbirka različnih avtentičnih materialov in refleksij, ki odražajo, kaj se je posameznik ali skupina naučila v nekem obdobju. Poglavitna značilnost elektronske različice je, da se vsebina ne shranjuje in prikazuje v obliki kartonske mape, temveč jo posameznik ali učitelj oblikuje in hrani na računalniku oz. objavi na spletni strani. Tako pripoveduje zgodbo o preteklih in sedanjih dosežkih ter predstavlja cilje za prihodnost.

V e-portfolijo sem shranjevala vse izdelke učencev, ki so nastali za domačo nalogo v 3. razredu. Izdelke učencev sem na govorilnih urah pokazala staršem, nastal je spletni in tiskani časopis učencev 3. razreda, prav tako recepti učencev 3. razreda v e-obliki in tiskani obliki.

9. Zaključek

Domače naloge niso vedno nujno zlo. S pomočjo računalnika lahko postanejo prijetno opravilo. Znanje, utrjeno ali osvojeno na ta način, ni nič slabše, kot pri klasično napisani domači nalogi. Nasprotno – zaradi velike motivacije je velikokrat učenec uspešnejši, saj nalogo naredi sam. Zaradi motivacije se pri pisnih izdelkih, ki jih natipka, velikokrat bolj potrudi in napiše več kot če bi pisal v zvezek. Vsak učenec ima v e-portfoliju zbirko svojih domačih nalog, ki jih lahko objavi tudi na spletu. Vsekakor pa takšna naloga ne more biti vsak dan, saj bi potem motivacija zagotovo hitro padla.

10. Viri in literatura:

1. Brečko, B., Vehovar, V. Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri učenju in poučevanju v slovenskih šolah, Ljubljana: Pedagoški inštitut, 2008.
2. Mori, I., Kovše M. Računalniški programi; Učenje in poučevanje z računalnikom v prvem triletju osnovne šole, ZRSS, 2007.
3. Učni načrt. (2005) Slovenščina. Ljubljana: zavod Republike Slovenije za šolstvo.
4. http://www.eportfolio.si/dokumenti.aspx/Y3VycmVudC8zNTEw

11. O Avtorici

Suzana Plemenitaš-Centrih je rojena 19. 8. 1971 v Celju. V Celju je obiskovala Srednjo pedagoško šolo. Univerzitetni študij je zaključila 26. 5. 1995 na pedagoški fakulteti v Mariboru in si pridobila strokovni naziv profesorica razrednega pouka.

Zaposlena je na osnovni šoli Dobje in ima štirinajst let delovnih izkušenj. V tem času je med drugimi na šoli vodila mednarodni projekt Pomladni dan, kulturne delavnice, s katerimi je uspešno sodelovala z JSKD Šentjur, šestdnevne letne in zimske počitniške programe za otroke in Športni klub Dobje.

V šolskem letu 2004/2005 se je izobrazila za multiplikatorja in je v letih od 2005 do 2007 kot vodja tima izvajala seminarje na temo »Vključevanje računalnika pri učenju in poučevanju v prvem triletju osnovne šole«.

V letu 2008 je kot multiplikatorka izvajala seminar »Razvijanje digitalnih kompetenc učiteljev in učencev na razredni stopnji osnovne šole«.

Aprila 2009 je na Mednarodni konferenci Sirikt predstavila članek »Uporaba e-gradiv v 1. triletju«, novembra 2009 pa je na Mednarodni konferenci o Nasilju v Žalcu predstavila članek »Nasilje preko anonimnih pisem«.

Ves čas se je tudi dodatno strokovno izpopolnjevala in si pridobivala dodatna funkcionalna znanja ter napredovala v naziv svetovalka.

V Dobju, januarja 2010

Suzana Plemenitaš-Centrih, prof.

Spletna učilnica v enoti vrtec Sonček

Web Schoolroom Development in the Sonček Kindergarten

Sonja Malnarič
OŠ Belokranjskega odreda Semič
sonja.malnaric@guest.arnes.si

Mojca Gjuričić
OŠ Belokranjskega odreda Semič, Enota vrtec Sonček, Semič
mojca.gjuricic@guest.arnes.si

Silva Adlešič
OŠ Belokranjskega odreda Semič, Enota vrtec Sonček
Šolska ulica 1, 8333 Semič
silva.adlesic@guest.arnes.si

Mirjana Šutej
OŠ Belokranjskega odreda Semič, Enota vrtec Sonček
Šolska ulica 1, 8333 Semič
mirjana.sutej@guest.arnes.si

Povzetek
Živimo v času, ko je digitalna pismenost pomembna tako za učitelje, vzgojitelje kot za otroke ter starše. Vesele smo, da delamo v ustanovi, kjer ima vodstvo velik posluh za razvijanje digitalne kompetence zaposlenih. V šolskem letu 2008/09 smo bili vključeni v projekt Mreže2 – Izboljšave na področju IKT in v sklopu projekta smo postavili tudi spletno učilnico Enote vrtca Sonček. Njen namen je spodbujanje informacijske pismenosti staršev in strokovnih delavcev, racionalizacija vzgojnih in didaktičnih vsebin, sprotno obveščanje, vključevanje staršev v izobraževanje in spremljanje vzgojnega dela. Ob podpori spletne učilnice zaposleni in starši dvigamo svoje znanje za delo z otroki na višji nivo. Uporabnost spletne učilnice vidimo predvsem kot pripomoček pri tradicionalnem izobraževanju, pri tem pa ne smemo pozabiti na fizični in socialni stik, ki je nenadomestljiv. Od staršev pričakujemo, da obiskujejo naše spletne učilnice, ki jim bodo v pomoč pri njihovem angažiranju za strokovno vzgojo in razvoj otroka. Na ta način se vključujejo v organizirane oblike sodelovanja z vrtcem.

Abstract
We live in an era in which computer literacy is of utmost importance for school teachers, kindergarten teachers, children and their parents. We are glad to be working in an educational institution whose managers show great interest in developing the computer competence of the employees. During school year 2008/09 the kindergarten was included in a project named Mreža – II – Izboljšave na področju IKT (Networks 2 – the improvements in the Field of Information Technology). Part of the project was the Web schoolroom development of the Sonček kindergarten. It has several goals: to encourage the computer literacy of the parents and the professional staff, to rationalise the educational and didactic materials, up-to date information, parent involvement into education and monitoring of pedagogic work. By means of our web schoolroom, both staff and parents raise the level of knowledge needed for working with children. The web classroom can be used as an additional help with the traditional education. However, the physical and the social contact should not be lost since they are both irreplaceable. The parents are expected to visit our web schoolrooms which should help them in their engagement in the professional education and the development of their children. In this manner the parents are actively included in the organised ways of co-operation with the kindergarten.

Ključne besede:
spletna učilnica, vrtec, sodelovanje s starši, Semič.

Key words:
web schoolroom, Kindergarten, co-operation with parents, Semic.

1. Uvod

Občina Semič spada med manjše slovenske občine, meri 147 km2, kar predstavlja 0,7% celotnega slovenskega ozemlja. Osnovno šolo Belokranjskega odreda Semič, ki je edina šola v občini, v šolskem letu 2009/10 obiskuje 296 učencev v 18 oddelkih od prvega do devetega razreda. Imamo še podružnično šolo na Štrekljevcu, ki jo obiskuje 24 učencev od prvega do četrtega razreda v dveh kombiniranih oddelkih. K šoli sodi tudi Enota vrtec Sonček s osmimi oddelki, vanje je vključenih 135 otrok v starosti od enega do šestih let. Tako na šoli kot tudi v vrtcu že vrsto let dajemo uporabi IKT pri učnem procesu in sodelovanju s starši velik pomen. Vključeni smo v številne projekte, s katerimi dvigujemo kvaliteto dela. Imamo vodstvo, ki je temu naklonjeno in nas podpira. Za uspešen projekt štejemo Mrežo 2 – Izboljšave na področju IKT, ki ga je izvajala Šola za ravnatelje, v katerega se je šola vključila v šol. letu 2007/08 in vrtec v šolskem letu 2008/09. Analizirali smo stanje uporabe IKT pri delu v skupinah v vrtcu in računalniško usposobljenost strokovnih delavk. Sistematično smo izvajali delavnice in daljša računalniška izobraževanja, dopolnjevali nujno potrebno strojno opremo in s tem dvigovali uporabo sodobne tehnologije pri delu v oddelkih kakor tudi pri pripravah nanj. Trenutno imamo v vrtcu 8 osebnih računalnikov, tri prenosne računalnike, projektor, tri digitalne fotoaparate, tiskalnike in videokamero ter v vseh igralnicah in kabinetih možnost dostopa do interneta. V sklopu projekta Mreže 2 smo uredili spletno stran vrtca in lahko se pohvalimo z urejeno in dnevno posodobljeno spletno stranjo vrtca tudi še danes. Poleg spletne strani smo izdelali še spletne učilnice, ki jih lahko uporabljajo tako starši kot strokovni delavci vrtca. V prispevku bomo predstavili spletne učilnice Enote vrtca Sonček, njihov namen ter njihov nadaljnji razvoj.



Slika 1 - Prva stran spletne strani Enote vrtca Sonček

2. Spletna učilnica enote vrtca sonček

Spletna učilnica je namenjena uporabnikom, ki se vsakodnevno srečujejo z računalnikom in tistim, ki niso računalniški strokovnjaki. Njen namen je spodbujanje informacijske pismenosti staršev in strokovnih delavcev, racionalizacija vzgojnih in didaktičnih vsebin, sprotno obveščanje, vključevanje, izobraževanje in spremljanje vzgojnega dela. S spletno učilnico zaposleni in starši dvigamo svoje znanje za delo z otroki na višji nivo. Starši bolj sprotno spremljajo delo in razvoj svojega otroka in hkrati širijo svoja obzorja. Uporabnost spletne učilnice vidimo predvsem kot pripomoček pri tradicionalnem izobraževanju, a naj se ne bi izgubil fizični in socialni stik, ki je nenadomestljiv. Od staršev pričakujemo, da obiskujejo naše spletne učilnice, ki jim bodo v pomoč pri njihovem angažiranju za strokovno vzgojo in razvoj otroka. Na ta način se vključujejo v organizirane oblike sodelovanja z vrtcem.



Slika 2: Vstopna stran spletnih učilnic

Do spletne učilnice (E-vrtec) lahko dostopamo preko spletne strani vrtca, in sicer izberemo zavihek E-vrtec. Ta vstop je tudi najbolj običajen, kajti obiskovalce spletne strani vrtca zagotovo poleg spletnih učilnic zanimajo tudi aktualne informacije. Možen je tudi direkten dostop na naslovu http://www.osbos.si/e-vrtec/. Trenutno imamo postavljenih osem predmetov, načrtujemo pa tudi razširitev.

Komu je spletna učilnica namenjena

Predmeti v spletni učilnici so namenjeni staršem in zaposlenim. Starši lahko dostopajo do treh (Je moj otrok bolan, Pesmice, deklamacije, bibarije ter Uporaba računalnika v predšolskem obdobju), zaposleni s prijavo do vseh osmih..

Tehnična plat

Spletna učilnica je postavljena na Arnesovem strežniku, ker omogoča brezplačno gostovanje za šolske namene. S samo tehnično platjo se nismo v projektu posebej ukvarjale. V okviru šole imamo že postavljen Moodle, vendar smo želele, da je spletna učilnica za vrtec postavljena posebej. Postavitev Moodla za vrtec je opravil sodelavec, ki sicer skrbi za vzdrževanje šolskega portala. Vse ostalo smo naredile same. Administratorka spletnih učilnic za vrtec je Sonja, članica našega tima e-šolstvo in računalnikarka na šoli, ki je vsem vzgojiteljicam in pomočnicam vzgojiteljic dodelila uporabniška imena ter gesla ter s tem tudi pravice in obveznosti. V sklopu projekta smo si razdelile naloge in lahko se pohvalimo, da jo vestno opravljamo. Spletne učilnice so novost, posebno kot možna uporaba v vrtcu, zato smo se ob njih vsi učili. Za strokovne delavke v vrtcu smo organizirale v sklopu projekta delavnice, na katerih so spoznavale čim enostavnejšo uporabo spletne učilnice. Za starše smo pripravile

tudi kratka navodila za uporabo. Vse sodelavke projektnega tima so opravile seminar Sodelovalno delo v spletni učilnic Moodle in s tem pridobile veliko potrebnega znanja in idej za administracijo posameznih predmetov.

3. Opis predmetov v spletni učilnici

Korak za korakom

Spletno učilnico Korak za korakom ureja Martina, dobitnica ISSA mednarodnega certifikata odličnosti. V njej predstavlja aktualne zadeve o projektu Korak za korakom, ki ga v vrtcu izvajamo že od leta 1997. Za začetek smo ji pomagale vnesti datoteke v učilnico in narediti povezave. Učilnica je namenjena le zaposlenim v Enoti vrtec Sonček, zato potrebujemo za njeno uporabo prijavo.



Slika 3: Slika spletne učilnice Korak za korakom

3.2. Je moj otrok bolan

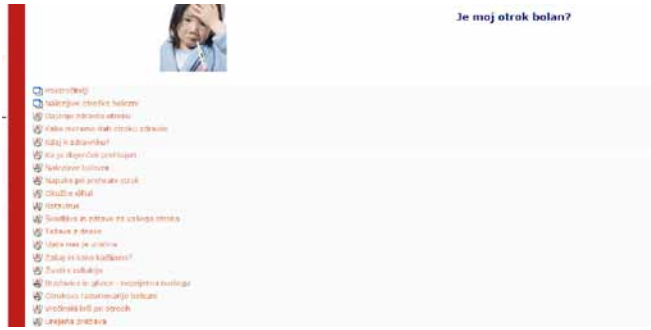
V spletni učilnici Je moj otrok bolan zbiramo uporabne članke iz strokovnih revij, ki so tako staršem kot tudi vzgojiteljem lahko v veliko pomoč. Razdelili smo jih na tri dele, poleg poglavja Je moj otrok bolan najdemo še naslov Tako in drugače ter Pri zobozdravniku. V vsakem poglavju je zajete vsebine, ki se navezujejo na naslov. Osredotočili smo se predvsem na članke iz revije Otrok in družina, ki jo imamo v vrtcu, vendar se velikokrat zgodi, ko revijo iščeš, je ni. Tudi staršem so članki lahko v pomoč, saj se staršem v otrokovem zgodnjem obdobju pojavlja kup vprašanj, na katere vedno ne najdejo strokovnega odgovora.

Dandanes so starši vedno bolj zaposleni ter v stiski s časom pa tudi komunikacijsko osveščeni in radi iščejo informacije na spletu. Ker že dnevno spremljajo spletno stran šole oz. vrtca (ker so na njej vsakodnevne informacije o skupinah, v katerih so njihovi otroci), ne rabijo iskati informacij drugje, ampak le kliknejo na e- učilnico in preberejo, kar jih zanima.

Tudi vzgojitelji se moramo nenehno izobraževati in spremljati tovrstno literaturo, saj se velikokrat zgodi, da se moramo v trenutku odločiti in ukrepati (prva pomoč), presoditi, ali je otrok lahko v vrtcu ali ne (nalezljive bolezni ...).

Glede avtorskih pravic pri uporabi člankov iz revije Otrok in družina smo za mnenje zaprosili urednico revije. Dovolili so nam objavo za interno rabo, ciljna skupina so zaposleni in starši, vsem smo dodelili ključ za vstop v učilnico.

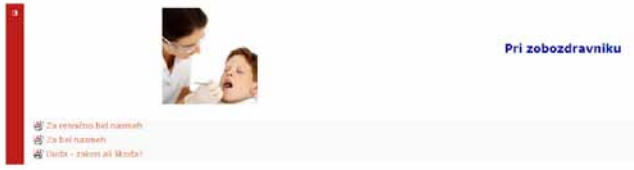
V spletno učilnico smo dodali še naročilnico za revijo Otrok in družina.



Slika 4: Slika spletne učilnice Je moj otrok bolan?



Slika 5: Slika spletne učilnice Tako in drugače



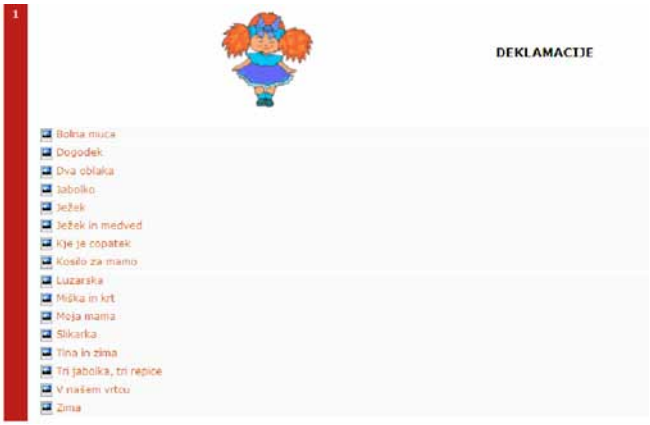
Slika 6: Slika spletne učilnice Pri zobozdravniku

Pesmice, deklamacije, bibarije

Vsak dan se otroci v vrtcu naučijo kakšno novo pesmico, deklamacijo ali bibarijo. Spletna učilnica je strokovnim delavkam odložišče, staršem pa knjižnica uporabnih pesmic, deklamacij in bibarij. Vsebino bomo dopolnjevali, ideje so tudi, da bi jo uredili po letnih časih.



Slika 7: Slika spletne učilnice Bibarije

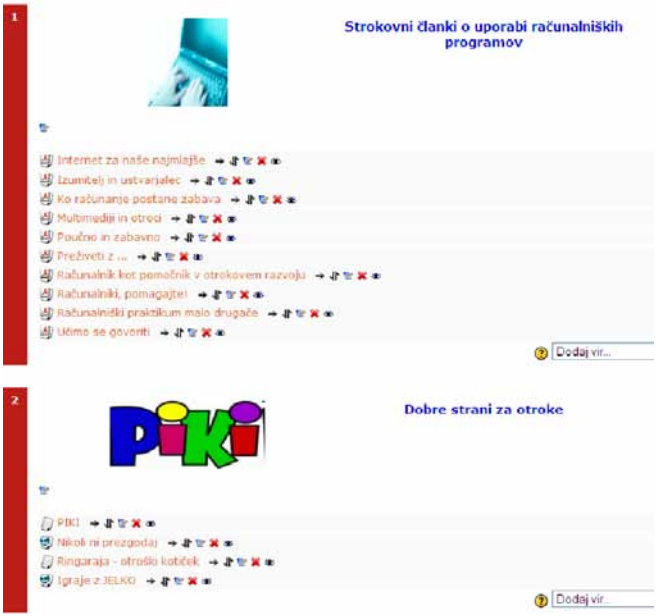


Slika 8: Slika spletne učilnice Deklamacije



Slika 9: Slika spletne učilnice Pesmice

3.3. Uporaba računalnika v predšolskem obdobju



Slika 8: Slika spletna učilnica Strokovni članki o uporabi računalniških programov

Kdaj je pravi čas, da otroku ponudimo računalnik, je odvisno od več stvari. Vse igralnice v vrtcu so opremljene z računalnikom, ki je namenjen tudi otrokom. S pomočjo različnih didaktičnih programov otroci lažje usvajajo nove vsebine. V današnjem času, v dobi nenehnega razvoja digitalne tehnologije, je zagotovo pomembno zgodnje vključevanje otrok v delo z računalniki. Velikokrat smo vzgojitelji in starši presenečeni nad količino in hitrostjo usvajanja informacij naših otrok. Računalnik je lahko v veliko pomoč pri otrokovem razvoju, če je uporaba računalnika načrtovana in nadzorovana. Tako kot vzgojitelji v vrtcu, predvsem pa starši doma, moramo vedeti, kateri programi so za našega otroka primerni in kako jih uporabljamo. V spletni učilnici smo zbrali prispevke o uporabi različnih didaktičnih programov, primerne in poučne spletne strani, primerne in poučne spletne revije ter povezave, ki pomagajo otrokom in staršem pri zgodnjem učenju angleškega jezika. Stran je v celoti namenjena vzgojiteljicam in staršem, ki morajo imeti za uporabo ključ.

Aktiv za organizacijo in sodelovanje z okoljem

V učilnici objavljamo zapisnike srečanj aktiva, kjer so razvidni dogovori v zvezi s sodelovanjem vrtca s širšem okoljem in lokalno skupnostjo. Namenjena je strokovnim delavkam za lažje spremljanje rokov dogovorjenih nalog.

Aktiv za izobraževanje in sodelovanje s starši

Aktiv skrbi za urejenost oglasnih desk v vrtcu, kjer se na trimesečna obdobja spreminja tudi tema. V učilnici imamo zapisnike in aktualne informacije v zvezi z izobraževanjem staršev in obvestila o oblikah dela s starši. Namenjena je strokovnim delavkam.

Pravljice



Slika 9: Slika spletne učilnice Predstavitve pravljic v PowerPointu

Pravljice imajo posebno mesto v otrokovem razvoju. V spletno učilnico naj bi vse strokovne delavke prispevale pravljico. Ker priprava takšne ure zahteva več časa, je odlično, da imamo knjižnico obdelanih pravljic vedno pri roki, razvrščene so po abecedi. Učilnica je namenjena zaposlenim, ki lahko predstavitve uporabljajo na računalniškem ekranu ali preko LCD projektorja. Obe možnosti sta uporabni in v praksi dobro sprejeti.

3.4. Izboljšave na področju IKT

V spletni učilnici, namenjeni strokovnim delavkam v vrtcu, so zbrana gradiva, ki se navezujejo na področje dela z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, ki jo uporabljamo v vrtcu. Navodila so kratka, enostavna, predstavljena na skupnih delavnicah in seminarjih in nato postavljena v spletno učilnico z namenom, da so strokovnim delavkam vedno na voljo.

4. Zaključek

Uporaba spletne učilnice v vrtcu je specifična. Naša ciljna publika niso otroci, osredotočili smo se na starše in strokovne delavke. Kljub temu, da še z daleč nismo izkoristile vseh možnosti, ki jih spletna učilnica ponuja, smo prepričane, da je njena uporaba v vrtcu smiselna. Odzivi staršev so pozitivni, statistike kažejo na to, da brskajo po učilnicah. Načrtujemo tudi učilnice, ki bi objavljale aktualne zadeve posameznega oddelka. Učilnice bodo zagotovo postale tudi ena izmed oblik sodelovanja s starši.
Spletna učilnica našega vrtca se bo dopolnjevala glede na naše potrebe in odzive staršev ter sodelavcev. Uporaba spletne učilnice in njeno posodabljanje zahtevata kar nekaj strokovnega znanja od uporabnika in skrbnika. Izobražujemo se tudi na tem področju, pripravljene smo na nove naloge, a tudi na zadovoljstvo ob uspešni realizaciji načrtovanega.

5. Literatura

1. ZABUKOVEC, Alenka, Vodnik po spletni učilnici Moodle, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2006

6. Predstavitev avtorjev

Sonja Malnarič
Je univerzitetni dipl. organizator dela – informatik, zaposlena v šolstvu od 1997. Na OŠ Mirana Jarca Črnomelj in OŠ Belokranjskega odreda Semič opravlja delo učitelja računalniških izbirnih predmetov in ROID-ja. Ima naziv svetnik. Vključena je v številne projekte v šoli ter lokalni skupnosti. Že vrsto let izdeluje lastna e-gradiva, je tudi soavtorica gradiva E-kemija za 8. razred, sodelavka v projektu E-šolstvo in ECDL izpraševalka. . Svoje izkušnje predstavlja tudi na mednarodnih konferencah in sicer Moodle 2009 in Vzgoja za informacijsko družbo 2009.

Sonja has a university degree in information science. She has been working in the field of education since 1997. At the primary schools OŠ Mirana Jarca Črnomelj and OŠ Belokranjskega odreda Semič she works as a teacher of optional computer science lessons as well as a mentor. She participates in several school projects and community activities. For a number of years she's been creating her own E – teaching materials. She is a co-author of E – chemistry teaching materials used in the 8th grade of primary school. She participates in a project called E – schooling and performs the role of an ECDL professional. She has presented her experience at two international conferences: Moodle 2009 and Education for the Information Society 2009 (Vzgoja za informacijsko družbo 2009)

Mojca Gjuričić
Končala je Srednjo vzgojiteljsko šolo v Ljubljani in je zaposlena kot vzgojiteljica predšolskih otrok v Enoti vrtec Sonček v Semiču. Ima naziv svetovalec. Že vrsto let v svoje delo z otroki in starši vključuje tudi sodobno IKT. Svoje izkušnje je predstavila tudi na mednarodni konferenci Moodle 2009.

Mojca has graduated at the Secondary School for Kindergarten Education in Ljubljana and works as a pre- school teacher at the Kondergarten Unit Sonček in Semič. The job title is that of a mentor . For several years she has been including modern information-communication technology (IKT) in her work with children and their parents. She presented her experience at the International Cinference Moodle 2009.

Silva Adlešič
Končala je Srednjo zdravstveno šolo in že 30 let dela kot vzgojiteljica predšolskih otrok v Enoti vrtec Sonček v Semiču. Ima naziv svetovalec. Svoje izkušnje z uporabo sodobne IKT pri delu z otroci v oddelku in starši je predstavila tudi na mednarodni konferenci Moodle 2009.

Silva is a qualifed nurse with a secondary school degree. She has been working as a pre-school kindergarten teacher at the Unit Sonček in Semič for 30 years. Her job title is that of a mentor. Her experience with the use of modern information – communication technology when working with children as well as with their parents was presented by her at the International Conference Moodle 2009.

Mirjana Šutej
V Enoti vrtec Sonček v Semiču se je zaposlila 1997 leta kot gimnazijski maturant na delovno mesto pom. vzgojiteljice in ob delu končala prekvalifikacijo za vzgojiteljico. Veseli se novih izzivov tudi s področja uporabe IKT. Svoje izkušnje z njeno uporabo je predstavila tudi na mednarodni konferenci Moodle 2009.

Mirjana started working at the kindergarten Sonček in Semič in 1997. She was a high school graduate and took up the post of a kondergarten teacher assistant. While working she continued her education and acquired the kindergarten teacher qualifications. She is looking forward to new challenges in the field of information – communication technology application. She presented her skills in the use of IKT at the International Conference Moodle 2009.

Uporaba računalnika v prvem razredu pri usvajanju likovnih pojmov

The use of a computer in the first grade regarding comprehension of artistic notions

Verica Turk
Osnovna šola Stopiče
Stopiče 37,
8322 Stopiče
verica.turk@gmail.com

Simona Kastrevc
Osnovna šola Stopiče
Stopiče 37
8322 Stopiče
simona.kastrevc@gmail.com

Povzetek
Računalnik je danes kot pripomoček pri pouku nepogrešljiv spremljevalec. Pri pouku likovne vzgoje ga lahko uporabimo v različnih fazah učnega procesa: faza uvajanja in motiviranja (PowerPoint prosojnice), faza praktičnega izvajanja oziroma reševanja likovnih problemov (uporaba računalniških programov za risanje in slikanje), faza likovnega vrednotenja (tiskanje izdelkov ali ogled slik s programom PowerPoint). Učenci so s pomočjo računalnika spoznali likovne pojme (risanje, slikanje, likovni umetniki, galerija, razstava …) ter z računalniškim programom Slikar reševali likovne probleme: risanje, slikanje, svetle in temne barve ter nadgradnja začete likovne kompozicije. Učenci so bili z delom v računalniški učilnici zadovoljni, naučili so se ravnanja z računalniškim programom Slikar ter usvojili nove likovne pojme. Zaradi uporabe računalnika je bila motivacija učencev večja, kar je prispevalo k boljši realizaciji zastavljenih ciljev.

Abstract
A computer has become an indispensable learning tool. It can be used in various phases of the learning process when teaching art: the introduction and motivation phases (PowerPoint presentations), the practical execution or artistic problems' solution phase (the use of computer programmes for drawing and painting), the artistic evaluation phase (printing the products or viewing the pictures using PowerPoint). The computer helped pupils recognize artistic notions (drawing, painting, artists, gallery, exhibition …) and by using the Slikar computer programme they solved artistic problems: drawing, painting, bright and dark colours as well as upgrading the existing artistic composition). The pupils were satisfied with their work in the art classroom, they learned how to use the Slikar computer programme and became cognizant of new artistic notions. Due to computer use the pupils' motivation was enhanced, thus enabling better realization of the set goals.

Ključne besede:
računalnik pri likovni vzgoji, računalniški program Slikar, slikanje in risanje z računalnikom

Key phrases:
computer in Art, Slikar computer programme, painting and drawing with the computer

1. Uvod

Računalnik je danes kot pripomoček pri pouku nepogrešljiv spremljevalec. Učitelji prve triade ga največkrat uporabljamo pri pouku matematike, slovenščine in spoznavanje okolja, medtem ko se ga pri drugih predmetih ne poslužujemo tako pogosto. Zato je ideja za uporabo računalnika pri likovni vzgoji še toliko bolj zanimiva in polna izzivov.

Uresničevanje ciljev naj bi bilo usmerjeno v vedno nove vsebinske in didaktične kvalitete. Gre za učiteljevo ustvarjalnost pri zasnovi likovnih problemov, izbiri likovnih motivov in tehnik, metod in oblik dela ter nazornih učnih sredstev in ustreznih orodij, med katere spadajo tudi elektronski mediji. Razširjenost in dostopnost informacijske tehnologije vpliva na učni proces likovne vzgoje in predstavlja za učitelje in učence velik izziv.

Računalnik ponuja množico računalniških orodij in programov za risanje in slikanje, ki omogočajo izražanje z nekaterimi likovnimi prvinami ter izvirno reševanje risarskih in slikarskih problemov. S pomočjo informacijske tehnologije se učenci tudi pri likovni vzgoji učijo o likovnih pojmih ter ustvarjalno rešujejo likovne probleme.

Računalnik lahko učenci uporabljajo kot:

- pripomoček pri praktičnem izvajanju likovnih nalog,
- pripomoček za prenos in dostop do informacij (internet, zgoščenka,…).

Učitelji pa računalnik lahko uporabijo kot:

- pripomoček za prenos informacij (uporaba projektorja, programa Power point) oziroma ponazarjanje in demonstriranje slikovnega gradiva, kar omogoča večjo nazornost ter motivacijo učencev.

Računalnik lahko učitelj uporabi v različnih fazah učnega procesa:

- faza uvajanja in motiviranja učencev v učno delo (namen učne ure, osvajanje in utrjevanje likovnih pojmov),
- faza spoznavanja likovnega problema (uporaba projektorja in prosojnic ter pogovor in aktivna udeležba učencev, izbira likovnega motiva in računalniškega orodja za reševanje likovnega problema),
- faza analize likovnih izdelkov (likovne izdelke vrednotijo tako, da jih natisnejo ali si jih ogledajo s pomočjo Power point prosojnic).

Učitelj učence usmerja v različne rešitve likovnega problema s pomočjo likovnega izražanja z računalnikom. Učenci si pridobivajo senzibilnost, samostojnost in estetsko dojemanje. Učenci so motivirani za unikatno upodabljanje likovnega motiva. Ob vrednotenju izdelkov učenci razvijajo samokritičnost in objektivnost.

Uporaba računalnika pri pouku poveča stopnjo aktivnosti in motivacije učencev, kar vpliva na učinkovitost učnega procesa likovne vzgoje. Z računalnikom spodbujamo tudi radovednost učencev, kar sproži večjo željo po uporabi računalniškega orodja za reševanje likovnih problemov. Doseženi uspeh ob izvedbi likovne naloge notranje motivira učenca ter sproži interes za uspešno reševanje likovnih problemov za računalniškimi orodji. Učitelj naj pri pouku likovne vzgoje posveča pozornost iskanju primernih poti za uporabo računalnika, da bo v učencih vzbudil motivacijo in ustvarjalnost pri likovnem izražanju (Tacol, 2006).

2. Cilji:

- Učenec bo razvijal interes za različne oblike likovnih dejavnosti.
- Seznanjal se bo z likovnimi izraznimi sredstvi in se usposabljal za njihovo samostojno uporabo.
- Osvajal bo znanje prvin likovne teorije in ostril čut za likovne vrednote.
- Razvijal bo zmožnost oblikovanja meril za kritično vrednotenje lastnih del, del vrstnikov ter

stvaritve umetnikov.
- Razvijal bo zmožnost razumevanja različnih medijev.
- S pomočjo računalnika bo reševal likovne probleme z likovnim izražanjem.
- Nazornejše prenašanje informacij (demonstriranje slikovnega gradiva) s pomočjo računalniškega projektorja (prosojnica programa Power point)

3. Akcijski načrt izvedbe projekta

Uporabi računalnika smo pri pouku likovne vzgoje namenili štiri likovne naloge: črta, točka; slika, slikar; svetle in temne barve; slika-umetniška stvaritev.

1. Faza

- Likovno področje: RISANJE
- Likovna naloga: ČRTA, TOČKA
- Likovna tehnika: RAČUNALNIŠKA RISBA
- Cilji:
  - učenci spoznavajo posebnosti dela z računalniškimi orodji, jih preizkusijo in uporabijo, razlikujejo ravne, krive, debele, tanke, dolge, kratke, prekinjene in neprekinjene črte, podrobneje spoznajo računalniška orodja (program Slikar), s katerimi lahko naredimo risbo,
  - nanizajo različne vrste črt in točk ter oblikujejo svoj motiv,
  - znajo pojasniti posebnosti izražanja z risbo.
- Trajanje – časovni okvir: 3 ure
- Zadolžitve, odgovornost:
  - Simona pripravi prosojnice (Power point) o risanju in risbi.
  - Verica v razredu z otroki utrdi znanja o risbi, po šolskih hodnikih si ogledajo primere risb.
- Možna tveganja: Napaka v delovanju računalnikov, izpad električnega toka.
- Potrebni viri:
  - delavci: učiteljica, strokovna delavka, računalničar materiali: plakati, risbe učencev, slike v šoli, risarski
  - material, učbenik za lvz (T. Tacol), računalniška učilnica z računalniki.

Opis izvedbe:

V razredu so učenci obnovili predvsem teoretične pojme, kaj je pomembno pri risbi, vrste črt in pripomočke za risanje. Po šolskih prostorih so poiskali razstavljene risbe in jih opisovali. V računalniški učilnici sicer učenci niso bili prvič, vendar niso še delali s programom Slikar. Ponovili so celoten postopek: prižiganje računalnika, iskanje programa, priprava na delo. S pomočjo prosojnic Power point so učenci ponovili pojme o risbi, nato pa je sledilo spoznavanje računalniških orodij v programu Slikar. Pridobljena znanja so nato pokazali pri izdelavi lastne risbe, ki so jo tudi podpisali. Slike smo natisnili in jih nato v razredu ovrednotili.



Slika 1: Računalniška risba ustvarjena s programom Slikar



Slika 2: Računalniška risba ustvarjena s programom Slikar

2. Faza

- Likovno področje: SLIKANJE
- Likovna naloga: SLIKA, BARVE
- Likovna tehnika: RAČUNALNIŠKA SLIKA
- Cilji:
  - učenci spoznavajo pojme slikar-umetnik, slikanje, slika ter različne slikarske materiale in pripomočke,
  - opišejo posebnosti sledi slikarskih materialov in pripomočkov,
  - podrobneje spoznajo računalniška orodja (program Slikar), s katerimi lahko naredimo sliko,
  - narišejo linije in pobarvajo posamezne ploskve,
  - sliko ovrednotijo.
- Trajanje – časovni okvir: 3 ure
- Zadolžitve, odgovornost:
  - Simona pripravi prosojnice (Power point) o slikanju in barvah.
  - Verica v razredu z otroki utrdi znanja o uporabi barv, slikarskih
  - materialih in pripomočkih, po šolskih hodnikih si ogledajo
  - primere slik.
- Možna tveganja: Napaka v delovanju računalnikov, izpad električnega toka.
- Potrebni viri: delavci:
  - učiteljica, strokovna delavka, računalničar
  - materiali: plakati, slike učencev, slike v šoli, slikarski material, učbenik za lvz
  - (T. Tacol), računalniška učilnica z računalniki.

Opis izvedbe:
O slikanju, slikah in slikarjih smo se najprej pogovorili v razredu, nato so učenci slike poiskali po šoli in jih opisovali, vrednotili. Sledilo je delo v računalniški učilnici. Najprej so ob prosojnicah Power point programa ponovili pojme v zvezi s slikarstvom. Uspešno so že znali ločiti pojma risba, slika. Učenci so skušali samostojno poiskati ustrezen program za delo, nato so spoznavali računalniška orodja za izdelavo slike. Pri risbi je bil motiv po želji učencev, tokrat je bil določen. Upodobili so svoje najljubše živali. Svoje znanje in spretnosti so nato učenci pokazali, saj so izdelali zanimive slike. Zopet je sledilo podpisovanje slik, tiskanje in vrednotenje.



Slika 3: Računalniška slika ustvarjena s programom Slikar

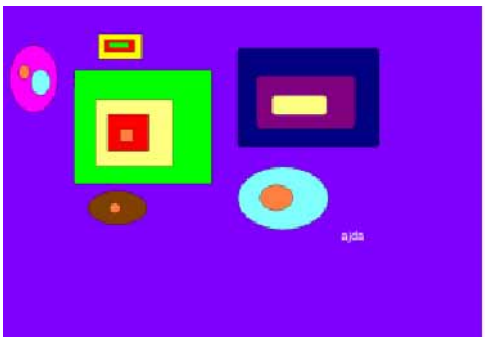


Slika 4: Učenci pri delu z računalnikom

3. Faza

- Likovno področje: SLIKANJE
- Likovna naloga: SVETLE IN TEMNE BARVE
- Likovna tehnika: RAČUNALNIŠKA SLIKA
- Cilji:
  - učenci spoznavajo pojma svetla in temna barva,
  - poimenujejo svetle in temne barve,
  - poiščejo primere svetlih in temnih barv v naravi okolju in umetniških delih,
  - narišejo preprosto kompozicijo, ki jo zapolnijo s svetlimi in temnimi barvami,
  - utrjujejo spretnosti pri uporabi računalniških orodij v programu Slikar
  - ustrezno ovrednotijo svoje likovno delo.
- Trajanje – časovni okvir: 3 ure
- Zadolžitve, odgovornost:
  - Simona pripravi prosojnice (Power point) o svetlih in temnih barvah.
  - Verica v razredu z otroki utrdi znanja o svetlih in temnih barvah,
  - iskanje svetlih in temnih barv v prostoru, naravi, po šolskih
  - hodnikih si ogledajo primere slik s svetlimi in temnimi barvami.
- Možna tveganja: Napaka v delovanju računalnikov, izpad električnega toka.
- Potrebni viri:
  - delavci: učiteljica, strokovna delavka, računalničar
  - materiali: plakati, slike učencev, slike v šoli, leksikoni o likovni umetnosti,
  - učbenik za lvz (T. Tacol), računalniška učilnica z računalniki.

Opis izvedbe:
Pojme svetlo in temno smo obdelali najprej v razredu, preko predmetov in barvnih materialov, leksikonov o slikarstvu. Po šoli smo si ogledali razstavljene slike, učenci so iskali svetle in temne barve. Sledilo je opazovanje okolice šole, iskanje svetlih in temnih barv v naravi.
V računalniški učilnici so učenci ob Power point prosojnicah ponovili pojme svetlo, temno in spoznali primere slik znanih slikarjev in oblikovalcev (arhitektura). Učenci so dobili likovno nalogo, ki je zahtevala uporabo pridobljenega znanja. Izdelali so slike s svetimi in temnimi barvami in jih pri likovnem vrednotenju ustrezno ocenili.



Slika 5: Računalniška slika ustvarjena s programom Slikar (temne in svetle barve)

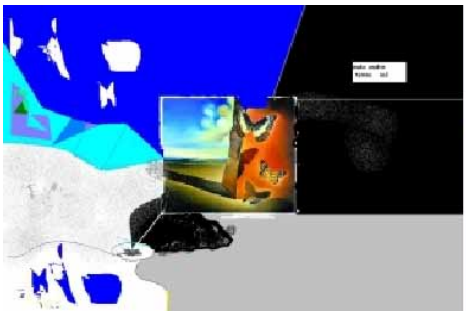


Slika 6: Učenci pri delu z računalnikom

4. Faza

- Likovno področje: SLIKANJE
- Likovna naloga: SLIKA – UMETNIŠKA STVARITEV
- Likovna tehnika: RAČUNALNIŠKA SLIKA
- Cilji:
  - učenci prepoznavajo umetniška dela,
  - razlikujejo pojme risba, slika, odtis, kip,
  - spoznavajo poimenovanje likovnih ustvarjalcev in njihovih stvaritev,
  - poimenujejo kulturne ustanove, spoznavajo pojme razstava, razstavni prostor, galerija,
  - privzgajajo si pravilen odnos do umetniških stvaritev,
  - uporabijo računalniška orodja (program Slikar) za samostojno nadgradnjo in samostojno likovno upodobitev začetne kompozicije.
- Trajanje – časovni okvir: 3 ure
- Zadolžitve, odgovornost:
  - Simona pripravi prosojnice (Power point) o umetniških stvaritvah in kulturnih ustanovah.
  - Verica v razredu z otroki utrdi znanja o različnih področjih likovne vzgoje. Prebere zgodbo Gal v galeriji.
- Možna tveganja: Napaka v delovanju računalnikov, izpad električnega toka.
- Potrebni viri: delavci:
  - učiteljica, strokovna delavka, računalničar
  - materiali: plakati, slike učencev, slike v šoli, leksikoni o likovni umetnosti, knjiga Gal v galeriji, učbenik za lvz (T. Tacol), računalniška učilnica z računalniki.

Opis izvedbe:
Uvod v temo je bila zgodba K. Gatnika Gal v galeriji. Pri pouku LVZ so učenci že spoznavali vse glavne likovne tehnike, pripomočke in materiale. Pojme so v razredu ponovili, razvrščali so svoja likovna dela in dela učencev prve triade po področjih- slika, risba, odtis, kip. Ob leksikonih so poimenovali likovne ustvarjalce. V računalniški učilnici so ob prosojnicah Power point programa utrdili pojme, sledilo je likovno poustvarjanje na začetni motiv slikarja Dalija Pokrajina z metulji. Likovne rešitve so učenci ovrednotili in ob tem izkazali velik napredek v izražanju misli ob stvaritvi in uporabi ustreznega besedišče za likovne pojme.



Slika 7: Računalniška slika ustvarjena s programom Slikar (slika - umetniška stvaritev)



Slika 8: Računalniška slika ustvarjena s programom Slikar (slika - umetniška stvaritev)

4. Izvajanje projekta

Naloge projekta sva izvajali od sredine septembra 2009 do sredina januarja 2010.
Obe sva sprotno spremljali in se dogovarjali o poteku projekta.
Informacije o delu in poteku projekta sva podali v okviru aktiva 1. triade.

5. Zaključno preverjanje

Rezultate sva preverili glede na cilje.
Skupaj z otroki sva izvedli vrednotenje likovnih izdelkov ter postavili razstavo.
Z otroki sva izvedli intervju. Postavili sva jim naslednja vprašanja:
Ali ti je bilo delo v računalniški učilnici všeč?
Kaj ti je bilo najbolj všeč?
Kako si se počutil v računalniški učilnici?
Kaj novega si se naučil?
Vsi otroci so odgovorili, da jim je bilo v računalniški učilnici všeč, ter da so se v njej dobro počutili. Všeč jim je bilo, da so lahko risali in slikali kar so hoteli, da so lahko dorisali svoje zamisli na umetniško sliko. Naučili so se, kako se slika in riše z računalnikom, da se slika drugače kot riše, katere tipke uporabljamo za risanje z računalnikom, kaj lahko narediš s funkcijo »razpršilo« v programu Slikar.

6. Zaključek projekta: evalvacija oz. validacija

Projekt Uporaba računalnika pri pouku likovne vzgoje v prvem razredu sva predstavili na spletni strani šole in staršem ob koncu šolskega leta na roditeljskem sestanku.
Projekt se dobro vključuje in dopolnjuje s šolskim projektom Samoevalvacija, ki ima za cilj izboljšavo funkcionalne pismenosti (uporaba računalniških orodij).
Učenci so se naučili, kako zaženemo računalnik, poiščemo program Slikar ter kako uporabljamo orodja v programu Slikar za reševanje likovnih problemov. Učenci so ustvarili zanimive ter nenavadne računalniške slike, kar kaže na njihovo večjo aktivnost in motiviranost. Usvojili so likovne pojme v povezavi z risanjem in slikanjem, kar se je pokazalo pri likovnem vrednotenju, ko so učenci uporabljali ustrezno besedišče.

7. Viri

1. DUH, Matjaž in VRLIČ, Tomaž. Likovna vzgoja. Uredila Anamarija Rajk. Ljubljana: Rokus, 2003.
2. DUH, Matjaž in VRLIČ, Tomaž. Moja prva likovna ustvarjalnica.Uredila Anamarija Rajk in Marko Jaklič. Ljubljana: Rokus, 2004
3. TACOL, Tonka. Likovne igrarije. Uredil mag. Branko Gradišnik. Ljubljana: Debora, 2001
4. TACOL, Tonka. Računalnik ter aktivna vloga učencev v učnem procesu likovne vzgoje. South East European Educational Cooperation Network, [16. 1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/tacol-racunalnik.pdf

8. Predstavitev avtoric

Verica Turk je zaposlena na Osnovni šoli Stopiče kot profesorica razrednega pouka v prvem razredu.

Simona Kastrevc je zaposlena na Osnovni šoli Stopiče kot diplomirana vzgojiteljica predšolskih otrok v prvem razredu. Zaradi osebnih izzivov sta se odločili, za bolj pogosto uporabo računalnika pri likovni vzgoji v prvem razredu.

E-gradiva za 3. razred osnovne šole – fizika

E-learning Material for 3rd Grade of Primary School - Physics

Robert Repnik
Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za fiziko, Univerza v Mariboru,
Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru,
robert.repnik@uni-mb.si

Vladimir Grubelnik
Fakulteta za elektrotehniko in računalništvo, Univerza v Mariboru,
Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za fiziko, Univerza v Mariboru,
Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru,
vlado.grubelnik@uni-mb.si

Povzetek
Za učinkovito razvijanje naravoslovnih kompetenc otrok moramo izbrati pravi način poučevanja fizike. E-učna gradiva na spletu so lahko zelo koristna dopolnitev običajnega osnovnošolskega izobraževanja. Njihov osnovni namen je pomoč učencem pri razlagi in razumevanju sveta okrog nas, kar lahko dosežemo tako s prikazovanjem in pojasnjevanjem poskusov na računalniškem zaslonu kot z vodenjem učencev pri izvedbi resničnega eksperimenta. V okviru nacionalnega projekta smo izdelali e-gradiva, ki pokrivajo fizikalne osnove za učence v 3. razredu OŠ. Ta gradiva spodbujajo učence k študiju določenih fizikalnih tem in k izvedbi lastnih poskusov, bodisi v šoli ali doma. Učitelji, ki so se seznanili z našimi e-gradivi in jih uporabili pri pouku, so jih zelo pohvalili in izrazili željo, da bi jim na takšen način pripravili učni material tudi za druge šolske predmete.

Abstract
For successful development of natural science competences of children it is highly important to choose the right approach to teaching the physics. Developed e-learning materials are useful addition to the conventional learning process in primary school. Their function is to assist explaining the real world around us. Among others, this means explanation of experiments and preparation to conduct them. In the frame of our national project we have prepared the e-learning materials which cover the basics of physics for primary school children. Children are encouraged to study the material and conduct their own experiments. Teachers who have used our material are giving us highly positive responses and would like other learning materials be prepared this way.

Ključne besede :
e-gradiva, fizika, 3. razred osnovne šole

Keywords :
e-learning material, physics, 3rd grade of primary school

1. Uvod

Ena od težav pri naravoslovnih predmetih in temah v osnovni šoli je stalen upad kvalitete poučevanja in s tem usvojenega znanja učencev. Za rešitev tega problema moramo najti primerne didaktične strategije. Po drugi strani pa je očitno, da so učenci zelo dojemljivi za učenje eksperimentalnih spretnosti (Gerlič, 1991) in prav tako za uporabo virov IKT (informacijsko komunikacijske tehnologije), kot so računalniške spletne strani. Zato je lahko kombiniranje poskusov z IKT zelo uspešno pri učenju naravoslovja do zadovoljivega nivoja. Ustvarili smo e-materiale na spletnih straneh, da bi dosegli primerno kombinacijo poskusov in IKT, vsaj za naravoslovne teme (Krašna, Gerlič, Skala, 2005).

E-gradiva so bila narejena tudi za družboslovje. Tu se omejimo na naravoslovna gradiva, natančneje na fizikalne teme v 3. razredu OŠ, ki so del predmeta Spoznavanje okolja. Temu ustrezno naj bi se na tej stopnji razvijale (ali začele razvijati) različne specifične kompetence: 1) uspešno prebiranje (poljudno) znanstvene literature, 2) sposobnost iskanja primerih IKT virov, 3) razvijanje spretnosti uporabe sodobnih učnih tehnik, 4) interdisciplinarnost, 5) dvig razumevanja naravoslovnih učnih tem vsaj na primerjalnem nivoju, to je, zmožnost kvalitativne primerjave vrednosti nekaterih fizikalnih veličin.

V tem prispevku opisujemo uspešnost poskusov uporabe e-vsebin, ki smo jih razvili na naši fakulteti, v šolski praksi [3]. Dalje obravnavamo omejitve pri njihovi rabi ter načrte, kako bi te omejitve premagali.

2. E-vsebine – fizikalne teme

Trenutno obstaja v e-gradivih za 3. razred 6 poglavij s fizikalno vsebino. Te vsebine pokrivajo vse didaktične cilje, predpisane v nacionalnem učnem načrtu za to stopnjo. V gradivih se pojavljajo raznoliki prikazi in orodja: slike, zvočni posnetki, filmi, pojasnjevalno besedilo, motivacijska vprašanja in interaktivni elementi (interaktivni preskusi usvojenega znanja), "Sl.1.". Količina teh različnih načinov prikazovanja in orodij (na kratko elementov) je odvisna od specifičnosti poglavja, kot je razvidno v tabeli 1.

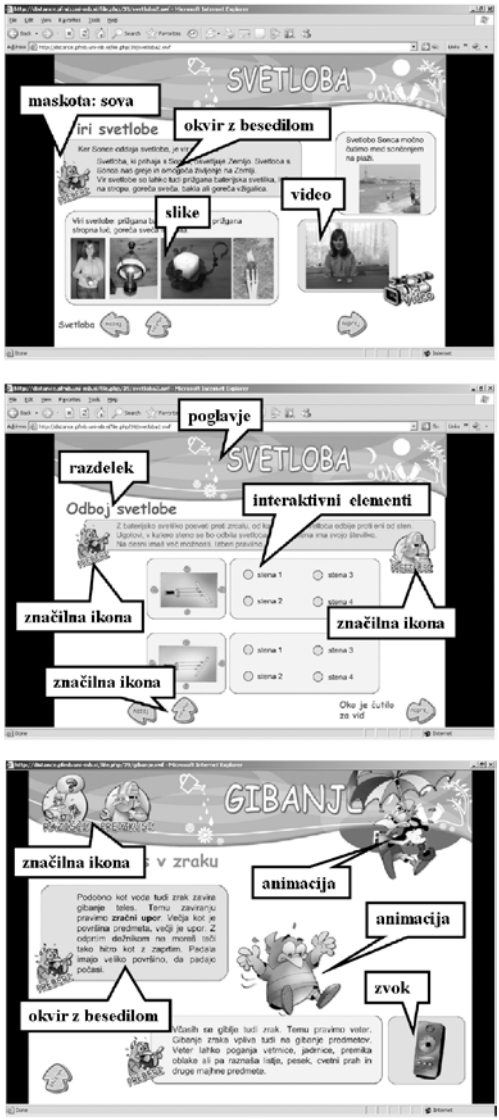
Pri vodenju poskusov z e-vsebinami sta pomembna dva operacijska cilja:

1. voditi učitelje in učence, da v resničnosti ponovijo poskus na enak način, kot je prikazan v e-vsebinah;
2. spodbujati k izvedbi lastnih različic prikazanih poskusov.

V obeh primerih se izpolnjujejo zgoraj omenjeni didaktični cilji.

Poglavje	Število						
	Podpoglavij (razdelkov)	oken z besedilom	slik	animacij	video filmov	zvočnih posnetkov	interaktivnih elementov
gibanje	3	14	3	6	3	0	3
svetloba	6	17	51	1	7	0	13
nebo	2	7	0	0	2	0	2
vreme	3	10	34	0	4	0	9
zvok	7	18	47	0	5	11	19
čas	6	15	54	0	1	0	22
povprečje na poglavje	4,5	13,5	31,5	1,2	3,7	1,8	11,3
vsota	27	81	189	7	22	11	68

Tabela 1: Število elementov v posameznih fizikalnih poglavjih



Slika 1: Značilni elementi v predstavitvi fizikalnih tem

Predstavitvena struktura je enaka za vsa poglavja in poskuse. Vsako poglavje je razdeljeno na podpoglavja (razdelke) v skladu z učnimi cilji. Veliko je pojasnjevalnih oken z besedilom in drugih elementov (zvočne in video animacije, filmi, slike, itd.). Maskota – sova, ki pooseblja modrost – vodi učenca skozi e-gradivo. Druge značilne skupne ikone za vsa poglavja aktivirajo določene aktivnosti. Na primer, ikona za dejanje "odkrivaj" spodbuja učenca, da pogleda, kaj bi se zgodilo v simuliranem danem stanju v naravi, to je, da "odkriva" naravne pojave. Interaktivni elementi sproti preverjajo učenčevo razumevanje opisane teme. Vsako poglavje je opremljeno tudi s končnim preskusom znanja.

Tukaj podajamo kratek opis poglavij.

Gibanje (kinematika in dinamika).

Poglavje je razdeljeno na 3 razdelke: 1) gibanje zaradi sil, kjer obravnavamo statične in dinamične probleme; 2) gibanje v zraku; 3) gibanje v vodi. V zadnjih dveh razdelkih obravnavamo upor medija proti gibanju. Med drugim je opisan tudi praktični zgled uporabe padal.

Svetloba.

Tu so razdelki o svetlobnih virih, smeri žarkov, opazovanju osvetljenih predmetov, odboju svetlobe, delovanju očesa in o sencah.

Nebo.

To poglavje vsebuje dva razdelka: 1) Navidezno gibanje Sonca; 2) Nočno nebo. V prvem je pojasnjen vzrok navideznega gibanja Sonca in menjave dneva in noči. Drugi razdelek opisuje Luno in zvezde.

Vreme.

V treh razdelkih opisujemo značilnosti vremena (temperatura, vlažnost zraka, veter, dež, sneg, itd.) in njegovo napovedovanje, s posebnim poudarkom na merjenju hitrosti in smeri vetra. Zadnji razdelek je povezan z vetrno energijo kot enim od alternativnih energijskih virov.

Zvok.

To poglavje je sestavljeno iz 7 razdelkov in utegne biti za učence najzanimivejše. Opisuje veliko vsakdanjih zvočnih pojavov, med drugim tudi delovanje glasbenih instrumentov.

Čas.

S fizikalnega pogleda je to morda najpomembnejše od 6 poglavij. Čas je namreč parameter, ki je prisoten v vseh fizikalnih vejah. Na primer, pomembno je, da učenci dojemajo zvezo med časovnim tokom in zaporedjem dogodkov.

3. Izkušnje glede uporabe e-vsebin

A. Učenci

Kolikor vemo, začnejo učenci uporabljati e-vsebine šele v zadnjih razredih osnovne šole ali še pozneje – v srednji šoli. Menimo, da je to prepozno. E-gradiva bi lahko bila zelo koristna že v 3. razredu OŠ, ker: 1) se učenci srečajo z nekaterimi fizikalnimi temami že tedaj, 2) začnejo glede na raziskave v psihologiji (Ingelder, Piaget, 1958) mnogi otroci ravno v tej starosti dojemati pomembne ohranitvene koncepte v fiziki in matematiki (na primer, neodvisnost prostornine določene količine vode od oblike posode, v kateri se trenutno nahaja). Tako lahko pomeni neraba pripravljenih e-gradiv za to stopnjo zamujena priložnost pri učenčevem razvijanju razumevanja osnovnih naravoslovnih konceptov. Nekaj truda je že bilo vloženega tudi v razvoj drugih programskih orodij (Ambrožič, 2004) za učenje naravoslovja, primernih posebno za 4. in 5. razred; le-ta so bila dober zgled za razvoj učnih vsebin, opisanih v tem prispevku.

B. Učitelji

Glede uporabe e-vsebin s 6 fizikalnimi temami za 3. razred smo izvedli preliminarni didaktični eksperiment z osnovnošolskimi učitelji (Krašna, Bratina, 2008). V tej fazi ni bilo sodelovanja učencev. Po končanem tečaju so učitelji napisali seminarske naloge o pripravi ene učne ure v razredu v zvezi z enim od 6 omenjenih poglavij. Odziv učiteljev na ta poskus je bil zelo pozitiven. Omenimo le nekaj njihovih mnenj:

1. Ohrabrujoče je, da se je sploh nekdo lotil dela na e-gradivih za ta nivo (Repnik, Vajngerl, Krašna, 2006, Repnik, Bradač, 2003).
2. Upoštevani so principi sodobne didaktike.
3. Učenci, njihovi starši in ravnatelj so učitelje ves čas silili v pogostejšo rabo IKT, zato jim je ta e-material v veliko pomoč.
4. Učitelji na tej stopnji imajo na splošno preplitvo naravoslovno znanje in zato tudi premalo dobrih zamisli o poskusih. E-gradiva so jim lahko dober vodič vsaj glede izvedbe eksperimentov.

5. V teh e-gradivih je dober nabor multimedijskih elementov.
6. Z e-vsebinami je mogoče izpolniti vse pedagoške cilje: na primer, v primeru slabega vremena, ki preprečuje izpeljavo nekaterih poskusov v naravi, si lahko učitelj pomaga vsaj z ustrezno spletno simulacijo naravnega pojava.

C. Učitelji in učenci

V nadaljnjih didaktičnih eksperimentih so se učitelji najprej poučili o uporabi e-gradiv, nakar so jih uporabili v šolski praksi. V zvezi s temi poskusi lahko poročamo o treh ključnih spoznanjih:

1. Učenci so bili navdušeni nad izvedbo poskusov po navodilih v e-gradivih.
2. Usvojeno znanje ni bilo zadovoljivo, ker niso delali sistematično.
3. Besedne razlage so se zdele nekoliko predolge glede na bralno spretnost učencev.

V zvezi z drugo ugotovitvijo se je pokazalo, da učenci ne morejo biti prepuščeni samim sebi v tolikšni meri, temveč potrebujejo nekaj več učiteljevega usmerjanja. Učitelji so izrazili potrebo po dodatnih tečajih o e-vsebinah, tako da bi bili bolj samozavestni pri vodenju pouka na ta način. Besedila v e-gradivih bi morala biti nekaj krajša, namesto tega pa bi učitelji učencem podali ustrezno ustno razlago. Sedaj je v teku nov projekt, s ciljem izboljšati e-vsebine na osnovi učiteljevih ugotovitev in priporočil.

4. Sklep

Ugotovili smo, da je lahko šest fizikalnih poglavij v e-vsebinah za 3. razred OŠ primeren in zanimiv način izboljšanja učenčevega razumevanja osnovnih naravoslovnih konceptov. Da bi jih optimizirali za ta namen, jih je treba nekoliko spremeniti, predvsem dolžino pojasnjevalnega besedila. Razen tega se je pojavila potreba po dodatnih tečajih za učitelje o rabi e-gradiv.

5. Viri

AMBROŽIČ, Milan., Rad raziskujem! (prevod orig.: I love science!), CD-ROM. Ljubljana: DZS, 2004.

1. E-vsebine za predmet Spoznavanje okolja [online], Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije in Evropski socialni sklad. februar 2009, Maribor. Dostopno na svetovnem spletu: http://distance.pfmb.uni-mb.si/course/view.php?id=39, ("Projekti: E-okolje", "E-učna gradiva za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu")
2. GERLIČ, Ivan. Metodika pouka fizike v osnovni šoli, Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru, Maribor, 1991.
3. INHELDER, Bärbel, PIAGET, Jean. The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence, New York: Basic Books, 1958.
4. KRAŠNA, Marjan, BRATINA, Tomaž. Trends of e-learning in the education of teachers. V The Fifth International Conference on Informatics, Educational Technology and New Media in Education, [Sombor, 2008], Infomedia, Sombor: Faculty of Education, 2008, str. 65-69.
5. KRAŠNA, Marjan, GERLIČ, Ivan, SKALA, Karolj, SKALA, Tibor. Intelligent graphics interfaces in the distance education. V MIPRO 2005: 28th international convention, May 30 - June 03, 2005, Opatija, Croatia: proceedings, MIPRO. Uredili P. BILJANOVIĆ, K. SKALA. Rijeka: 2005, str. 291-294.
6. REPNIK, Robert, BRADAČ, Zlatko, KRALJ, Samo, KRAŠNA, Marjan. Presentation of liquid crysals' structure and its defects for educational purposes. V IIS 2003: 14th International Conference on Information and Intelligent Systems, September 24-26, 2003, Varaždin, Croatia: proceeding, Faculty of Organization and Informatics Varaždin. Uredila B. AURER in D. KERMEK. Varaždin: 2003, str. 121-128.
7. REPNIK, Robert, VAJNGERL, Viktor, KRAŠNA, Marjan. Virtual learning environments. V MIPRO 2006: 29th international convention, May 22-26, 2006, Opatija, Croatia: proceedings, MIPRO. Uredili M. ČIČIN-ŠAIN, I. TURČIĆ PRSTAČIĆ in I. SLUGANOVIĆ. Rijeka: 2006, str. 92-94.

6. Kratka predstavitev avtorjev

Robert Repnik

Magister Robert Repnik je strokovni sodelavec za fiziko na Oddelku za fiziko Fakultete za naravoslovje in matematiko in na Pedagoški fakulteti Univerze v Mariboru, je soavtor več E-gradiv ter strokovni in tehnični recenzent E-gradiv z naravoslovnih področij. Je glavni koordinator ter koordinator fizikalnega področja v projektu Razvoj naravoslovnih kompetenc (http://kompetence.uni-mb.si). Področja raziskovalnega dela v fiziki: strukture in defekti v tekočih kristalih, analogije tekočih kristalov in razvoja vesolja. Področja raziskovanja v vzgoji in izobraževanju: eksperimentalna fizika, razvoj naravoslovnih kompetenc, uvajanje sodobnih znanstvenih dognanj v pouk fizike, didaktika fizike in didaktika astronomije, IKT in poučevanje fizike.

Introduction of the author

Mag. Robert Repnik works as assistant at the Physics Department of Faculty of Natural Sciences and Mathematics and at Faculty of Education of University of Maribor, and he is the coauthor of different E-materials and expert and technical referee of E-materials from field of natural sciences. He is the chief coordinator and the coordinator for physics area in the project Development of natural-science competences (http://kompetence.uni-mb.si). His research fields in physics are: structures and defects in liquid crystals and analogies of liquid crystals and development of universe. Research fields in education: experimental physics, development of natural-science competences, introduction of modern scientific discoveries into physics education, didactics of physics and astronomy, ICT and physics teaching.

Vladimir Grubelnik

Doktor Vladimir Grubelnik je docent za fiziko na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo Univerze v Mariboru, na Pedagoški fakulteti Univerze v Mariboru in na Oddelku za fiziko Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru, je soavtor E-gradiv s področja naravoslovja za različne starostne stopnje. Je sokoordinator podpornih predmetov v projektu Razvoj naravoslovnih kompetenc (http://kompetence.uni-mb.si). Raziskovalno se ukvarja z različnimi področji didaktike fizike in dinamičnimi sistemi ter astronomijo.

Introduction of the author

Dr. Vladimir Grubelnik works as assistant professor at the Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, Faculty of Education and at Physics Department of Faculty of Natural Sciences and Mathematics of University of Maribor, and he is the coauthor of E-materials from field of natural sciences for different levels. He is the vice-chief coordinator for supporting subjects in the project Development of natural-science competences (http://kompetence.uni-mb.si). His research fields are didactics of physics, dynamical systems and astronomy.

Uporaba programa Tux paint v prvem triletju za vzpodbujanje jezikovne in likovne ustvarjalnosti

The Tux paint program to encourage linguistic and artistic creativity in the first triad of primary school

Darja Rijavec
Osnovna šola Ivana Roba Šempeter pri Gorici
darja.rijavec@guest.arnes.si

Povzetek
Tux Paint je brezplačen didaktični program, namenjen predšolskim otrokom in učencem prvega in drugega triletja. Omogoča številne dejavnosti pri pouku, dopolnilnem in dodatnem pouku, pri interesnih dejavnostih, v podaljšanem bivanju in pri domačem delu. Članek predstavlja opis programa Tux Paint in preglednico dejavnosti, izhajajočih iz učnega načrta za SLOVENŠČINO v prvi triadi osnovne šole, ki razvijajo jezikovno in likovno ustvarjalnost. Avtorica jih je izvedla z učenci prve triade pri interesni dejavnosti.
Ugotavlja, da so bili učenci optimalno učno aktivni in za delo zelo motivirani. Izražali so pozitivna čustva zadovoljstva, uspešnosti, veselja…, kar je predpogoj, da bodo tudi kasneje samoiniciativno ustvarjali. Opazila je, da je računalnik pomembno motiviral učence, saj so samoiniciativno ustvarjali s pomočjo tega programa tudi doma.

Abstract
Tux Paint is a free didactic software program designed for preschool children and pupils in the first and second triad in primary schools. It enables children to develop new knowledge through different activities: during lessons, additional or remedial classes, interest activities, extended stay or while doing homework at home. This article presents a detailed description of the Tux Paint program with a table of activities deriving from the first triad in primary school curriculum for the Slovenian language. Those activities encourage and develop linguistic and artistic creativity. The author of the article performed those activities.
The author also ascertains that the pupils were very active and highly motivated. They expressed positive feelings, such as satisfaction, successfulness, happiness, etc. It is undoubtedly a prerequisite that enables the pupils to be independent in the future. The author also noticed that the computer significantly motivated the pupils because they used the program at home on their own initiative.

Ključne besede:
Tux Paint, jezikovna in likovna ustvarjalnost, prva triada

Key words:
Tux Paint, curriculum, activity, first three year cycle, linguistic and artistic creativity

1. Uvod

Tux Paint je brezplačen program, namenjen predšolskim otrokom in učencem prvega in drugega triletja. Omogoča številne dejavnosti pri pouku in drugih vzgojno-izobraževalnih dejavnostih: dopolnilnem in dodatnem pouku, interesnih dejavnostih, podaljšanem bivanju, dodatni strokovni pomoči učencem s posebnimi potrebami in pri samostojnem delu doma.
Program je možno uporabljati pri učni uri v celoti, lahko pa le pri posameznih stopnjah učnega procesa: uvodna motivacija, obravnava oz. pridobivanje nove snovi, motivacija,
utrjevanje in ponavljanje, poglabljanje, preverjanje, ocenjevanje, analiza, sinteza in pri domačem delu. Učitelj je seveda tisti, ki presodi, kdaj se je smiselno posluževati programa.

Predstavitev programa



Slika1: Program Tux Paint

Dostopen je na spletni strani http://www.tuxpaint.org/, pod povezavo Download Tux Paint. Nato sledimo navodilom za namestitev. Namestitev je hitra in preprosta. Uporaba programa smiselno in učinkovito izkorišča tehnične možnosti, ki jih ponuja računalnik. Delo v programu temelji na uporabi osnovnih delov računalnika: miške, tipkovnice, zaslona, tiskalnika in zvočnikov. Program se odpira ločeno od nastavitev. To je posebej pozitivno, saj so namestitve namenjene učiteljem oziroma staršem in jih otrok ne more spreminjati.
Vmesnik je v slovenskem jeziku in s svojimi živimi barvami in zvočnimi efekti zelo privlači otroke. Razdeljen je na pet delov:

1. Na levi orodni vrstici lahko izbiramo med ponujenimi orodji: RISANJE, PEČAT, VRSTICA, OBLIKE, TEKST, MAGIJA, RAZVELJAVI, UVELJAVI, BRISALEC, NOV, ODPRI, SHRANI, NATISNI IN IZHOD. Slikice na ponujenih orodjih nazorno predstavljajo posamezne funkcije orodja, zato je program primeren tudi za nebralce.
2. Desna orodna vrstica se spreminja glede na izbrano orodje na levi.
3. Na dnu zaslona lahko izbiramo barvo med ponujenimi barvami v barvni paleti..
4. Pod barvno paleto je vodič- pingvin, ob katerem se izpišejo navodila za delo. Ta so večinoma v slovenščini, nekatera pa tudi v angleškem jeziku.
5. Osrednji del zaslona je namenjen ustvarjanju.

Uporaba programa in strojne opreme omogoča spontano usvajanje ciljev s področja ITK.

2. Uporaba programa tux paint za vzpodbujanje ustvarjalnosti učencev prve triade

2.1. Jezikovna ustvarjalnost

Računalniški program Tux Pain nudi v levi orodni vrstici med drugimi orodji tudi orodje imenovano TEKST, katero omogoča ustvarjanje in poustvarjanje poljubnega umetnostnega ali neumetnostnega besedila v prvem triletju. Prednosti programa pri pisanju so številne. Učenci lahko izbirajo med različnimi barvnimi ozadji. Učence to dodatno motivira, saj običajno pišejo na belo podlago v zvezkih ali delovnih zvezkih. Besedilo lahko tudi popravljajo, ga napišejo v poljubni barvi, izbirajo med stilom in velikostjo pisave. Uporabljajo lahko velike ali male tiskane črke. Učenci, ki imajo težave z grafomotoriko in so njihovi zapisi običajno manj čitljivi, lahko s pomočjo programa ustvarijo čitljiv, estetki in pravilnejši zapis, kar jim dodatno utrjuje samozavest. Program omogoča učencem, ki običajno dela ne končajo, zaradi pomanjkanja vztrajnosti, da pisanje večkrat prekinejo in nadaljujejo, ko so za to pripravljeni.

Besedilo lahko tudi likovno opremijo, ga shranijo ali natisnejo. Posebej je pozitivno, da se vsa ustvarjena dela shranjujejo in tako nastaja portfolio, s pomočjo katerega lahko učitelj spremlja osebni napredek. slehernega učenca.



Slika 2: Orodje TEKST omogoča pisanje

2.2. Likovna ustvarjalnost

V levi orodni vrstici lahko izbiramo med številnimi ponujenimi orodji (RISANJE, PEČAT, VRSTICA, OBLIKE, MAGIJA…), ki nudijo možnost bogatega kreativnega likovnega ustvarjanja. Učenci lahko vsako napisano, poslušano ali prebrano besedilo ilustrirajo. Po ogledu oz. poslušanju lahko tudi ilustrirajo gledališko, lutkovno predstavo, radijsko igro, risanko ali otroški film.

Prednost likovnega ustvarjanja s programom, je možnost izbire neomejenega števila barvnih nians podlage. To je posebej pohvalno, saj učenci veliko premalo ustvarjajo na barven papir. Če s podlago niso zadovoljni, jo preprosto zamenjajo. Orodje BRISALEC omogoča brisanje in neomejeno popravljanje detajlov s katerimi učenci niso zadovoljni. Učencu je omogočeno ustvariti likovno delo, nad katerim je popolnoma zadovoljen. Osebno zadovoljstvo vzbuja pri učencih večji interes za likovno ustvarjanje. Učenci se lahko zelo hitro pripravijo na likovno ustvarjanje in ga tudi hitro zaključijo, brez pripravljanja in pospravljanja potrebščin ob klasičnem ustvarjanju z običajnimi likovnimi pripomočki. Zaščita obleke ni potrebna, saj se pri delu ne umažejo.

Program omogoča učencem, ki običajno dela ne končajo, zaradi pomanjkanja vztrajnosti, da podobno kot pisanje, tudi likovno ustvarjanje, večkrat prekinejo in nadaljujejo, ko so za to pripravljeni.

Vse likovne izdelke lahko shranimo v galerijo ali jih natisnemo. Shranjevanje omogoča učitelju ali staršu spremljanje otrokovega razvoja.



Slika 3: Program omogoča likovno ustvarjanje

Preglednica dejavnosti za razvijanje likovne ustvarjalnosti in sposobnosti kreativnega pisanja, ki jih lahko izvedemo s programom Tux Paint

Ob pregledu učnega načrta prvega triletja za predmet SLOVENŠČINA, lahko beremo da učenci:

- sprejemajo, razčlenjujejo in tvorijo krajša, svoji starosti ustrezna neumetnostna besedila,
- sprejemajo, interpretirajo in poustvarjajo umetnostna besedila.(Križaj-Ortar, 2002)

Izbira dejavnosti, s katerimi želimo pri učencih razvijati sposobnosti za kreativno pisanje ali likovno ustvarjalnost je bogata. Naloga učitelja je le, da jih dovolj pogosto vnaša v vzgojno-izobraževalno delo.

Prvi razred	• Rišejo piktograme iz svojega okolja. • Rišejo piktograme za zapovedi, prepovedi in opozorila. • Ilustrirajo pesmi. • Po ogledu oz. poslušanju ilustrirajo gledališko, lutkovno predstavo, radijsko igro, risanko ali otroški film. • Ilustrirajo svoje domišljijske svetove. • Obnovijo zgodbo s pomočjo niza sličic ali stripa. • Pravljice »pišejo« tako, da nizajo sličice, ki upodabljajo dogajanje. (Križaj-Ortar, 2002, str.12 do 29)
Drugi razred	• Pišejo enopovedne. zapovedi, prepovedi ali opozorila. • Rišejo piktograme za zapovedi, prepovedi in opozorila. • Na primeru slike ali besede zapišejo čim večje število besednih asociacij (tematski besedni asociogram). • Pišejo krajša preprosta besedila ob tem, da upoštevajo značilno zgradbo dane besedilne vrste. • Ob poslušanju razvijajo asociativne sposobnosti: iščejo tematsko (osrednjo) besedo ter nizajo svoje asociacije ob taki besedi. • Po ogledu oz. poslušanju ilustrirajo gledališko, lutkovno predstavo, radijsko igro, risanko ali otroški film. • Tvorijo rimane verze tako, da dopolnjujejo manjkajoče rime na koncu verza. • Nizajo prilastke ob tematskem jedru in tako razvijajo sposobnost razumevanja besednih zvez. • Tvorijo nove besede po vzorcu. • Domišljijskočutne predstave izrazijo s kombinacijo risbe in zapisa. • Risbe dopolnjujejo z zapisi. • Iščejo besedne dvojice, ki se rimajo. • Ilustrirajo pesmi. • Nizajo prilastke ob samostalniškem tematskem jedru. • Kombinirajo sliko in besedo (izdelujejo slikanice). • Besedam iščejo protipomenke in sopomenke. • Po analogiji tvorijo pridevniške izpeljanke iz samostalnika. (Križaj-Ortar, 2002, str.12 do 29)
Tretji razred	• Po zgledu pišejo pozdrave, čestitke, pohvale, voščila, vabila, urnike in kazala. • Pišejo krajše preprosto besedilo. • Na primeru slike ali besede zapišejo čim večje število besednih asociacij (tematski besedni asociogram). • Likovno oblikujejo besede in tematski besedni asociogram (»slikanje z besedami«). • Ob poslušanju razvijajo asociativne sposobnosti: iščejo tematsko (osrednjo) besedo ter nizajo svoje asociacije ob taki besedi. • Nizajo prilastke ob tematskem jedru in tako razvijajo sposobnost razumevanja besednih zvez. • Po ogledu oz. poslušanju ilustrirajo gledališko, lutkovno predstavo, radijsko igro, risanko ali otroški film. • Skušajo tvoriti enokitične pesmi. • Tvorijo sopomenske nize. • Tvorijo narobe pravljice oz. povezujejo več pravljic. • Pišejo pripoved in pravljico. • Verze dopolnjujejo z besedami, ki se rimajo. • Pišejo dvogovore. • V dramsko besedilo pretvarjajo dele proznih besedil. • Besedam iščejo protipomenke in sopomenke, nadpomenke in protipomenke. • Po analogiji tvorijo pridevniške izpeljanke iz samostalnika. • Po analogiji tvorijo samostalniške izpeljanke iz glagola. (Križaj-Ortar, 2002, str.12 do 29)

Preglednica 1: Dejavnosti za razvijanje likovne ustvarjalnosti in sposobnosti kreativnega pisanja

Dejavnosti iz preglednice lahko učitelj realizira v okviru interesne dejavnosti, le ob pogoju, da tesno sodeluje z učitelji razredniki. Potrebno je, da se učitelj seznani katere dejavnosti učenci opravljajo pri pouku. Dejavnosti nato organizira v taki obliki, da spodbuja učenčeve ustvarjalne potenciale. Npr., ko si učenci ogledajo gledališko predstavo v okviru kulturnega dne, lahko predstavo ilustrirajo ali pišejo tematski asociogram na besedo, ki so jo spoznali pri spoznavanju okolja.

3. Zaključek

Strokovnjaki že dolgo vedo, da ustvarjalnost ni odvisna samo od inteligentnosti in nadarjenosti, ki ju človek ob rojstvu prinese na svet, temveč igra zelo veliko vlogo pri njenem razvoju tudi motivacija za delo. Če je otrok dovolj dobro motiviran za neko dejavnost, se bo k tej dejavnosti vselej rad vračal. Avtorica ugotavlja, da so bili učenci optimalno učno aktivni in za delo zelo motivirani. Cilj je bil dosežen, saj je ugotovljeno, da z vajo lahko bistveno pripomoremo k razvoju ustvarjalnosti.
Ob ustvarjanju so izražali pozitivna čustva: zadovoljstva, uspešnosti, veselja…, kar je predpogoj, da bodo tudi kasneje samoiniciativno ustvarjali. Opazila je, da je računalnik pomembno motiviral učence, saj so samoiniciativno ustvarjali s pomočjo tega programa tudi v prostem času.

4. Literatura

1. Blažić. M.. Kreativno pisanje: Vaje za razvijanje sposobnosti kreativnega pisanja (2003). Ljubljana: GV Izobraževanje.
2. Križaj-Ortar, M.. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina (2002). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport: Zavod RS za šolstvo, str. 12 do 29.
3. Tux Paint [online].. Tux Paint, 2010, [citirano 16.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.tuxpaint.org/

5. Avtor

Darja Rijavec, profesorica razrednega pouka na Osnovni šoli Ivana Roba v Šempetru pri Gorici. Poučuje v prvem triletju. Pri delu uporablja sodobne didaktične sisteme,oblike in metode dela. Svoje znanje in izkušnje prenaša na udeležence strokovnih posvetov v Sloveniji in v tujini. Vodi računalniški krožek za učence 1. triade. Učence uvaja v svet IKT v okviru pouka in pri interesnih dejavnostih, ki jih vodi.

I-tabla in »zdrave naravoslovne vsebine« v 2. razredu OŠ

IWB and »healty natural science content« in 2nd class of primary school

Urška Bučar
OŠ Dolenjske Toplice
urska.bucar@guest.arnes.si

Povzetek

V prispevku bomo predstavili obravnavo ciljev vsebinskega sklopa ZDRAV NAČIN ŽIVLJENJA. Cilji so vezani na 2. razred osnovne šole, na spoznavanje zdravega načina življenja in skrb za osebno higieno. Opredelili bomo pojme: zdrava prehrana, osebna higiena, vsebine, obravnavane z i-tablo, pa bomo povezali s praktičnimi aktivnostmi v razredu.

Vsebine za doseganje zgoraj omenjenih ciljev bodo pripravljene tako z osnovnimi kot naprednimi orodji, ki jih ponuja programska oprema. Vsebine se bodo medpredmetno povezovale s slovenskim jezikom in matematiko.

Predstavitev bo prikazala praktično gradivo in izpeljavo učnih ur.

Abstract

In this paper we present a discussion of the objectives of the subject area of healthy way of living. The objectives are related to the 2nd grade of primary school and thus to learning about how to live healthy and take care of the personal hygiene. We will define concepts like healthy food, personal hygiene and natural science content presented with IWB along with practical experience in the classroom.

The contents to achieve described objectives will be prepared with both the basic and advanced tools offered by the software. The contents will be cross-curricular and linked to Slovenian language and mathematics. The presentation will demonstrate practical material and lesson plans.

Osnovna šola
Primary School

Uvajanje novih tehnologij v sodelovanju z dijaki srednje šole

Introducing new technologies in cooperation with secondary school students

mag. Majda Jurkovič
OŠ Toneta Čufarja, Ljubljana
majda.jurkovic@guest.arnes.si

Povzetek
Z novimi tehnologijami in različnimi organizacijskimi oblikami je precej možnosti in priložnosti za razširitev in obogatitev tradicionalne vloge učitelja. S sodobnimi oblikami dela je v ospredje stopila vloga učitelja kot usmerjevalca in spodbujevalca učnega procesa. Pri sodobnem poučevanju je uvajanje novosti nujno potrebno za kvaliteten pouk. Ena takšnih novosti v slovenskem šolskem prostoru so interaktivne naprave – interaktivne table, ki so bile na natečaju Ministrstva za šolstvo in šport prvič ponujene v razpisu junija 2007, čeprav so jo posamezne osnovne šole kupile in uvajale že pred tem. Na OŠ Toneta Čufarja smo poleg uvajanja interaktivne table s šolskim letom 2008/09 pričeli še z uvajanje druge novosti, to je s praktičnim usposabljanjem dveh dijakov, ki se izobražujeta na Srednji šoli tehniških strok Šiška za poklic računalnikarja. Tako je nastalo partnerstvo med osnovno in srednjo šolo.
Učenci, učitelji in dijaka na praksi pridobivajo znanja za učinkovito in uspešno uporabo sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije z namenom učinkovitega učinkovito in uspešnega uspešno iskanjaiskati, vrednotenjavrednotiti, hranjenjahraniti, obdelave obdelovati in uporabeljati informacij. Dijaki na praksi pridobijo sposobnost uporabe strokovnega znanja pri reševanju realnih praktičnih problemov v stroki, sodelujejo pri spopolnjevanju izpopolnjevanju učiteljev ter jim pomagajo pri reševanju tehničnih problemov (pri namestitvi in uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije). Dijaka, učitelji, učenci in starši so naravnani v vseživljenjsko učenje in razvijanje ključnih kompetenc za uspešno sodelovanje v družbi.

Abstract
New technologies and different forms of organisation enable many possibilities and opportunities for expanding and enriching the traditional role of a teacher. With contemporary work methods, the role of the teacher as someone who guides and stimulates learning process came to the front. In contemporary teaching it is necessary to include new technologies to provide good quality lessons. One of these new technologies are interactive devices - interactive white boards. The first time that the Ministry of Education and Sport offered such interactive white boards was in the call for tender in July 2007. However, some schools had bought and introduced them beforehand. Tone Čufar primary school started introducing interactive white boards in the school year 2008/09. At the same time we started with practical training of two students of Technical Vocational Secondary School Šiška – computer operator school programme. In this way we developed a partnership between primary and secondary school.
Pupils, teachers and students practitioners gain knowledge for efficient and successful use of contemporary ICT (information and communication technologies) in order to be able to efficiently and successfully find, assess, store, process and use information. Students on practical training gain the ability to use technical knowledge for solving real practical problems, they participate in training teachers and help them solve technical difficulties (installation and use of ICT). Students, teachers, pupils and parents strive after lifelong learning and developing key competencies for successful social participation.

Ključne besede:
praktično usposabljanje, interakivna tabla, medpredmetno povezovanje, ključne kompetence

Key words:
practical training, interactive white board, cross-curricular integration, key

1. Uvod

Z uvajanjem novih tehnologij pri pouku in vključitvijo dveh dijakov na praktičnem usposabljanju v delo in življenje šole, so se pričele tudi spremembe na področju poučevanja in učenja v razredu. V šolskem letu 2009/2010 smo se odločili, da bomo uvajali nove tehnologije – interaktivno tablo v 4. razredu.

Odločili smo se za akcijsko raziskovanje s katerim želimo ugotoviti ali dijaka na praktičnem usposabljanju dosegata poklicne in ključne kompetence. Dijaka sta bila na praktičnem usposabljanju z delom v obdobju od septembra 2009 do januarja 2010. Pri učencih četrtega razreda pa nas zanima, če zaradi uvajanja novih tehnologij zaznavajo medpredmetne povezave, ter v kolikšni meri jih lahko vključimo v medpredmetno načrtovanje.

Od primernosti uvajanja sprememb je zelo odvisno, ali bo uvajanje spremembe učinkovito in uspešno. Vsako uvajanje sprememb je vedno pogojeno s posebnostmi delovnega okolja in ljudi, ki naj bi spremembe vpeljevali.

V sodobni šoli naj bi učitelj ustvarjal take razmere za učenje in poučevanje, da bi usposobil učence za samostojno kakovostno učenje in jih spodbudil, da ohranijo in razvijejo željo po globljem razumevanju sebe in sveta okoli sebe, težnjo po razvoju svojih zmožnosti, po nadaljnjem izobraževanju, kar spada med najpomembnejše cilje šolanja za uspešno življenje v kompleksni in negotovi prihodnosti (Marentič Požarnik, 2002, 8). Enako naj bi veljalo tudi za praktično usposabljanje študentov ali dijakov. Praktično usposabljanje običajno povezujemo z izkustvenim učenjem: dijak naj bi izvajal neko dejavnost, analiziral izvedbo oziroma rezultate dejavnosti, premislil, kako bi odpravil ugotovljene pomanjkljivosti ter jih skušal odpraviti (Cencič in Cencič, 1994).

2. Partnerstvo med osnovno in srednjo šolo

Na srednji šoli tehniških strok Šiška izobražujejo za poklic računalnikar. Vsako leto povabijo učence tretjega vzgojno-izobraževalnega obdobja, da preživijo dan na njihovi šoli. Učenci spoznavajo praktično plat izobraževanja na srednji šoli ali kot so zapisali na spletni strani šole, vzbujajo interes učencev 6. do 9. razreda osnovne šole za nadaljevanje šolanja na področju poklicnega izobraževanja v elektro stroki. Na enem izmed obiskov na njihovi šoli se je porodila ideja, da bi se dijaki, ki so šele zapustili prag osnovne šole, vrnili nazaj v osnovno šolo ter si na praktičnem usposabljanju z delom v delovni organizaciji – osnovni šoli pridobili poklicne in ključne kompetence.

V procesu izobraževanja si dijak pri praktičnem delu v šoli in praktičnem usposabljanju z delom v delovni organizaciji pridobiva naslednje poklicne in ključne kompetence:

- sestavljanje računalnikov,
- vzdrževanje in odpravljanje napak strojne opreme,
- nameščanje in vzdrževanje informacijske programske opreme,
- zavarovanje sistema pred zlorabami in programskimi vsiljivci,
- svetovanje in pomoč uporabnikom na področju strojne in programske opreme,
- izvajanje osnovnih meritev na komunikacijskih inštalacijah ter opremi,
- uporabo aktivnih elementov lokalnih računalniških omrežij,
- povezovanje računalniških sistemov v lokalna omrežja in medmrežja,
- zagotavljanje varnosti v lokalnih računalniških omrežjih,
- polaganje in ožičenje različnih vrst komunikacijskih inštalacij,
- uporabo katalogov elementov, izdelkov in polizdelkov ter druge strokovne literature,
- razvijanje organizacijske kulture na delovnem mestu in v okolju,

- komuniciranje z delovnim okoljem in s strankami,
- uporabo tehniških predpisov in standardov,
- zagotavljanje kakovosti opravljenih storitev ali dela,
- varovanje zdravja in okolja pri delu,
- pripravo kalkulacije in obračuna ter naročanje,
- aktivno sodelovanje v projektnem delu,
- načrtovanje in organizacijo svojega dela,
- izbiro ustreznih materialov,
- kontroliranje svojega dela.

Nekatera znanja dijak usvaja skozi vsa tri leta šolanja, nekatera (zahtevnejša strokovna znanja) pa v drugem in tretjem oziroma samo tretjem letniku šolanja. (http://www.s-ssts.lj.edus.si/ , 1. 9. 2008)

3. Potek praktičnega usposabljanja

Dijaka sta opravljala praktično usposabljanje v šolskem letu 2008/2009 ter 2009/2010. Po novem sistemu izobraževanja poteka praktično usposabljanje v šoli in pri delodajalcu – praktično usposabljanje z delom (v nadaljevanju PUD).

Trajanje praktičnega usposabljanja z delom z individualno ali kolektivno učno pogodbo:

1. letnik -
2. letnik - 6 tednov strnjeno
3. letnik 18 tednov strnjeno

Določen je le minimalni standard praktičnega usposabljanja z delom, ki znaša 24 tednov.

V lanskem šolskem letu sta dijaka 2. letnika prihajala na šolo enkrat tedensko. Njuno delo je bilo vezano predvsem na vzdrževanje in odpravljanje napak strojne opreme, sestavljanje računalnikov, nameščanje in vzdrževanje informacijske programske opreme, zavarovanje sistema pred zlorabami in programskimi vsiljivci ter svetovanje in pomoč uporabnikom na področju strojne in programske opreme. Pred zaključkom šolskega leta smo dobili na šoli prvo interaktivno tablo. Dijaka sta sodelovala pri predstavitvi in usposabljanju za delo s tablo. Premična interaktivna tabla je bila nameščena v kemijski učilnici, vendar se je zaradi različnih zapletov bolj malo uporabljala. Dijaka sta ob zaključku prakse izrazila željo po nadaljnjem praktičnem usposabljanju na naši šoli.

Dijaka sta se že pred pričetkom šolskega leta prišla na šolo ter se dogovorila z go.ravnateljico za opravljanje praktičnega usposabljanja. Prvi dan smo skupaj pregledali poklicne in ključne kompetence ter se dogovorili za potek dela. Vsak petek smo pregledali opravljene obveznosti ter se dogovorili za dela in naloge v prihajajočem tednu. Dijaka sta se po potrebi vključevala tudi v neposreden vzgojno-izobraževalni proces. Pri delu sta bila zelo vestna, odzvala sta se na prošnje učiteljev, po odpravi nevšečnosti, ki so se pojavile na strojni ali programski opremi. V veliko pomoč sta bila tudi pri uporabi še dveh novih interaktivnih tabel, ki sta nameščeni v 1. in 4. razredu.

4. Mnenje dijakov o praktičnem usposabljanju

Zapisala sta, da jima je praksa všeč, ker delata to, za kar se šolata. Takšen način bi priporočila tudi drugim, saj spoznaš delo na šoli na drugačen način. Pri praksi na šoli jima je všeč, da prideta na šolo tudi en dan v tednu namesto šolske prakse in sta tako v neposrednem delovnem procesu. Zdi se jima zelo uporabno, saj se navadiš odgovornosti. Menita, da sta se veliko naučila pri odpravljanju napak na strojni in programski opremi. Imela sta priložnost sodelovati tudi z drugimi računalnikarji, ki so v času njune prakse prihajali na šolo (nameščanje novih naprav, lan povezave ...). Prvič sta se tudi seznanila z nameščanjem in uporabo interaktivne table.

5. Naše mnenje

Zaključimo lahko, da sta bila dijaka velika pridobitev za šolo, saj so bile vse nevšečnosti in napake sproti odpravljene. Predvsem učenci zadnje triade so praktično spoznavali kako poteka nadaljnje izobraževanje za poklic računalnikarja. Dijaka pa sta iskal racionalne in strokovne rešitve pri izvajanju aktivnosti v delovnem okolju, se usposabljala za skupinsko in timsko delo ter sodelovanje

pri projektnem delu, se usposabljala za uporabo znanj in veščin v novih situacijah ter si razširila splošno izobrazbo in razvila ključne kompetence za uspešno sodelovanje v družbi, osebnostni razvoj in nadaljnje izobraževanje v skladu z nacionalnimi standardi ključnih kvalifikacij. Tako vodstvo šole kot učitelji si želijo nadaljnjega sodelovanja s Srednjo šolo tehniških strok.

6. Interaktivna tabla pri medpredmetnem načrtovanju

Mi smo želeli z uvajanjem nove učne metode in novimi tehnologijami – interaktivno tablo ustvariti učno okolje v katerem bodo učenci pridobili znanje o okolju, razumevanju interakcij in soodvisnosti sestavin ter vrednote, spretnosti, stališča, ki jim bodo pomagala pri uporabi spoznanj ter smotrnem odločanju in ravnanju. Z učnimi načrti, različnimi organizacijskimi oblikami in novimi interaktivnimi napravami je ponujeno precej možnosti za uresničevanje medpredmetnih povezav. Tako se pri pouku uporabljajo različne didaktične strategije. Pouk ima značilnosti odprtega pouka, saj učenci pridobivajo znanje preko izkušenj, pri pouku sodelujejo, izražajo svoja mnenja, poglede, rešujejo enostavne probleme, raziskujejo. Cilji se pri predmetih med seboj prepletajo in zajemajo kognitivno, socialno, motivacijsko ter estetsko področje.

Tekom akcijskega raziskovanja smo jih spodbujali k raziskovanju in odkrivanju medpredmetnih povezav ter jih vključevali pri tematskem načrtovanju na način, da poiščejo, predlagajo ter oblikujejo medpredmetne povezave ter načrtujejo dejavnosti za doseganje zastavljenih ciljev ob pomoči interaktivne table, učbenikov, različnih drugih virov in učitelja. S takšnim načinom načrtovanja dejavnosti, upoštevanjem predhodnega znanja učencev, s povezovanjem znanja z različnih predmetnih področij in z razvijanjem različnih strategij mišljenja, naj bi pri učencih povečali kakovost in trajnost pridobljenega znanja.

Medpredmetne povezave so prisotne v učnih načrtih za drugo vzgojno-izobraževalno obdobje. Z medpredmetnimi povezavami učitelj poskuša določeno vsebino ali problem podati ali obravnavati čim bolj celostno – isti problem poskuša osvetliti z različnih vidikov. Hodnik Čadeževa in Filipčičeva (2005) menita, da je poleg pomena povezovanja vsebin pri medpredmetnem povezovanju potrebno omeniti tudi pomen učenja procesa povezovanja področij.

Medpredmetno povezovanje razumemo kot povezovanje različnih predmetov in metod poučevanja, učenja ali raziskovanja osnovnega cilja, problema, teme ali vsebine ter sredstev, ki jih pri tem uporabljamo. Za uspešnost je najpomembnejša dobra organizacija takšnega načina dela. Z uporabo interaktivne table skušamo razvijati aktivnosti, ki bodo obogatile in izboljšale pouk. »Integracija pouka v tem smislu predpostavlja izhodišče iz delov, ki jih učenci spoznavajo pri pouku in si z njihovo pomočjo in pomočjo njihovega delovanja oblikujejo celoto.«(Markun Puhan, Mori, Perger 2002).

Medpredmetne povezave ne temeljijo samo na vsebinskih povezavah, katerih funkcija je povezovanje obstoječega znanja, sposobnosti in spretnosti z novim, v motivaciji ali nadgraditvi, ampak predvsem v okviru načrtovanih dejavnosti učencev, pri katerih le-ti dosegajo širša procesna oziroma vseživljenjska znanja. Hodnik Čadeževa in Filipčičeva (2005, 3) menita, da medpredmetno povezovanje predstavlja didaktični pristop, kjer učitelj poskuša določeno vsebino ali problem podati ali obravnavati čim bolj celostno, tako da isti problem poskuša osvetliti z različnih vidikov. Medpredmetno načrtovanje naj bi bilo opravljeno že pred začetkom leta. Medpredmetne povezave lahko načrtujemo vsebinsko, kakor se je načrtovalo že v osemletni osnovni šoli ali ciljno, tako da pri različnih predmetih poiščemo skupne cilje ter nato oblikujemo temo za doseganje istih skupnih ciljev. Nekatere medpredmetne povezave so nakazane že z učnimi načrti.

7. Akcijsko raziskovanje

V raziskavi je v okviru empiričnega raziskovalnega pristopa uporabljeno akcijsko raziskovanje, ker je primerno pri proučevanju novosti. Za akcijsko raziskovanje je značilna akcija, ki jo sprožimo in nato raziskujemo. Na začetku akcijskega raziskovanja si zastavimo izhodiščno idejo. Izhodiščno idejo proučimo in opišemo ter izdelamo načrt akcije. Izhodiščna ideja akcijskega raziskovanja je bila medpredmetno načrtovanje in izvajanje medpredmetno načrtovanih dejavnosti s pomočjo interaktivne table ter usposabljanje učencev za samostojno iskanje medpredmetnih povezav.

Problem, ki ga raziskujemo in izhaja iz prakse. Zanima nas:

- na kakšen način učenci pridobivajo ključne matematične in IKT kompetence;
- ali učenci ob uporabi interaktivne table in e-gradiv pridobivajo spretnosti za pridobivanje znanja z različnih predmetnih področij;
- ali so pri delu samostojnejši;
- ali in kako učenci zaznavajo medpredmetno povezovanje:
- kakšno pomoč in podporo potrebuje učitelj za delo z interaktivno tablo?

Z novo metodo dela:

- usposobiti učence za samostojno delo na interaktivni tabli;
- usposobiti učence za samostojno iskanje medpredmetnih povezav.
- aktivno vključiti učence v medpredmetno načrtovanje ter oblikovanje tematskega sklopa.
- oblikovanje povezanih učnih ur, priprava materiala, urejanje in prilagajanje prostora za delo ter napotki za delo doma (iskanje različnih materialov, pripomočkov, itd.)

Analiza 1. akcijskega koraka

Že od začetka šolskega leta smo aktivno vključevali učence v delo z interaktivno tablo tako v času rednega pouka kot v času podaljšanega bivanja. V tem času sem je dogodila tudi prva nesreča, otroci so s predmetom, ki so ga vrgli v zrak prmeknili projektor. Dijaka sta imela delo z nameščanjem projektorja. Ob tem so se učenci tudi prvič srečali s kalibracijo table. V čim večji meri smo jih skušali vključiti v pripravo in izpeljavo medpredmetnih povezav ob uporabi interaktivne table. Na temelju izkušenj, spoznanj in učenju postopkov iz različnih predmetnih področij učenci gradijo pojmovni aparat, se učijo novega znanja, ki jim omogoča vključitev v kulturo v kateri živimo. Vendar pa je s stališča učenca znanje, ki se ga naučijo pri enem predmetu, še nekaj časa zelo zahtevno, tako da ga zelo težko povezuje in uporablja pri drugih predmetih. O tem smo se prepričali s pomočjo vprašalnika ki smo ga ponudili učencem na začetku šolskega leta.

Analiza 2. akcijskega koraka

Ob zaključku so ob pregledu dokumentacije obnovili in evelvirali delo ter tako dobili zaokroženo podobo dela. Ob tem ko smo analizirati izvedbo tematskega načrta, katerega cilj je bil skupno načrtovanje medpredmetnih povezav, smo učence spodbujali, da analizirajo delo učitelja, lastne aktivnost, aktivnost drugih, medsebojne odnose ter pripravo materiala. Skupaj z učenci smo ugotavljali, kako in na katerih področjih bi lahko preverjali in ocenjevali znanje. Večina učencev je zelo samostojna pri delu na interaktivni tabli ter vešča pri uporabi pisala in možnosti, ki nam jih ponuja. Zaradi občasnega tresenja stropa v učilnici smo morali večkrat kalibrirati tablo.

3. akcijski korak

Ugotoviti nameravamo, če z drugačnim načinom dela in vključevanjem učencev v načrtovanje dela in pripravo prostora in materialov, le ti zaznavajo medpredmetne povezave. Ob zaključku šolskega leta nameravamo z vprašalnikom pridobiti informacije, ali so ob uporabi interaktivne table in e-gradiv pridobili spretnosti za pridobivanje znanja z različnih predmetnih področij; ali menijo, da so pri delu samostojnejši; ali in kako zaznavajo medpredmetno povezovanje:

8. Viri

1. Cencič, M., Cencič, M. (1994). Praktično usposabljanje učiteljskih kandidatov. Ljubljana: pedagoška fakulteta.
2. Hodnik Čadež, T., Filipčič, T. (2005). Medpredmetno povezovanje v prvem razredu
3. osnovne šole.Pedagoška obzorja 20, 3-4 (3-15).
4. Marentič Požarnik, B. (2002). Notranja učna motivacija kot pogoj in cilj kakovostnega izobraževanja: Vzgoja in izobraževanje. Letnik 33, št.3 (8-13)
5. Markun Puhan, N., Mori, I., Perger, M. (2002). Medpredmetno povezovanje vzgojnih predme-

tov v prvem in drugem triletju osnovne šole. Simpozij Modeli poučevanje in učenja. Ljubljana ZRSŠ, 63 – 68.
6. Srednja šola tehniških strok Šiška http://www.s-ssts.lj.edus.si/ (1.9.2008)

9. Kratka predstavitev avtorja

Mag. Majda Jurkovič, profesorica razrednega pouka, svetnica, poučuje na OŠ Toneta Čufarja v Ljubljani. Sodeluje s Pedagoško fakulteto v Ljubljani kot zunanja sodelavka, asistentka za didaktiko matematike. Leta 2008 je prejela državno nagrado za posebno uspešno vzgojno-izobraževalno, inovacijsko in organizacijsko delo v osnovnem šolstvu. S prispevki sodeluje na različnih domačih in tujih konferencah. V lanskem in letošnjem šolskem letu je mentorica dvema dijakoma Srednje šole tehničnih strok Šiška, na praktičnem usposabljanju.

Osnove likovnih zakonitosti kompozicije pri izdelavi elektronskih prosojnic

Basic art legality of composition in the creation of electronic transparencies

Brane Povalej
Osnovna šola Tržič
brane.povalej@gmail.com

Povzetek
Pri oblikovanju e-prosojnic se velikokrat srečujemo s težavo: kako in kje uporabiti likovne elemente, ki bi najnazorneje prikazali določeno temo. S poznavanjem likovnih zakonitosti, proporcijskih sistemov si izdelavo e-prosojnic bistveno olajšamo.

Abstract
When designing e-transparencies we often face a problem: how and where to use art elements that most clearly show a specific topic. The knowledge of the art of legality and proportionality of the systems makes creation of e-transparencies significantly easier.

Ključne besede:
e-prosojnice, kompozicija, zlati rez.

Key words:
e-transparencies, composition, golden cut.

1. Uvod

Zaznavanje oblik je zapleten fiziološki in psihološki proces. Človek svojo okolico gleda selektivno in neprestano izloča določene oblike iz ozadja. Pri tem procesu vplivajo nanj različni dejavniki. Oblike so glede na prostorske dimenzije izoblikovane ploskovno ali linearno ter plastično ali prostorsko. Likovni pojem oblika se torej nanaša na prostorske odnose med sestavnimi deli oblike. Zaznava oblike same po sebi je v vizualnem in likovnem pomenu odkritje stalne geometrijske strukture, ki se ne spreminja, zato sodi k določeni oblikovni skupini.

Vsaka e – prosojnica je neko sporočilo. Oblikovalec se prek prosojnice sporazumeva z občinstvom. Oblika je navadno poglavitna nosilka pomena kompozicije ali njenih delov. Geometrijske like, kot so krog, kvadrat in trikotnik, ter geometrijska telesa, kot so krogla, kocka in tetraeder, uvrščamo med osnovne oblike ali praoblike. Znano je dejstvo, da je mogoče vse zamišljene linije in površinske oblike kot kompozicije ustvariti iz ene, dveh ali treh oblik. V njih se namreč izražajo vsi trije svetovi: 1) materialni svet teže in trdnostjo se izraža v kvadratu; 2) duhovni svet čustev, gibljivosti in eteričnega se izraža v krogu; 3) intelektualni svet logike, koncentracije, svetlobe in ognja pa se izraža v trikotniku.

Enostavne oblike so v kompleksnih sestavih med seboj v različnih odnosih glede na način povezovanja ali členjenja, to pa vpliva na končno obliko. Tako so tudi zapletene oblike lahko homogene, strnjene ali razvejane.

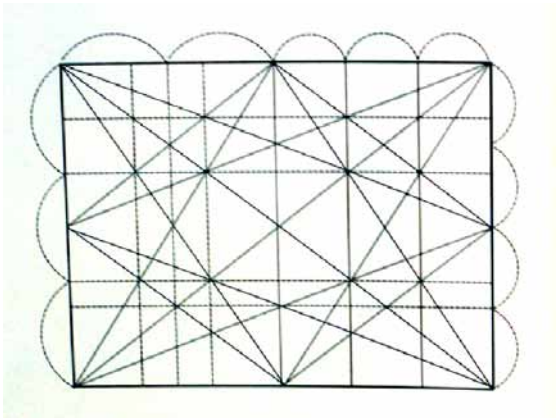
Na dinamiko kompozicije vplivajo njeni proporci, smeri, likovni elementi in barva. Pri prosojnicah delamo na slikovni ploskvi, ki je omejena. Format ima nekaj likovno pomembnih lastnosti – med njimi dve, to sta velikost in oblika podlage. Različne oblike in razmerja stranic pa pogojujejo tudi različne kompozicije.

Beseda kompozicija izhaja iz latinske besede, ki pomeni zgradba, sestava. Pri likovnem delu s pojmom kompozicije opredeljujemo končno formo likovnega dela, ki ga obravnavamo kot zaključeno celoto. Pri zgradbi kompozicije opazimo njeno značilno obliko, ki jo določajo proporci celote, format, oblike likovnih enot in druge oblikovne značilnosti, npr. smeri likovnih enot, njihovi položaji, velikosti, svetlosti ploskev, barve. Vse te lastnosti se med seboj povezujejo po določenih načelih likovnega reda oz. organizacijskih principih, kot so: ritem, ravnovesje, proporc, kontrast, dominacija,harmonija, enotnost.

Slikovne ploskve so lahko različnih oblik – pa naj bodo ploskve, ki so del arhitekturnega prostora ali mobilne tabelne slike. Kader lahko deluje kot kalup, ki daje svoji vsebini določeno formo. Pri oblikovanju e – prosojnic upoštevamo delovanje skritih napetosti slikovne ploskve: njenega centra, robov, simetral, diagonal in vendar sama oblika kompozicije gledalca ne opozarja na meje slikovne ploskve.

Najbolj pogosta oblika slikovne ploskve je pravokoten format.

Pravokotni format namreč že z svojo obliko in proporci nudi mnogotere možnosti členitve z armaturno mrežo, ki sama po sebi še ne predstavlja kompozicije, lahko pa služi kot možno ogrodje: presečišča diagonal in simetral z robovi lahko členijo pravokotnik na različne dele in so primerni za pozicioniranje centrov interesa.



Slika 1

Ogrodje – mreža v pravokotnem slikovnem polju. Primer prikazane členitve pravokotne slikovne ploskve z armaturno mrežo sodi med najbolj pogosta ogrodja kompozicije. Na desni strani je prikazana delitev polovice pravokotnika na tri dele, na levi pa na dva dela. Presečišča diagonal lahko določajo nove možne točke interesa. Prikazana konstrukcija mreže je samo ena od mnogoterih možnosti. (slika1)

Razmerje in sorazmerje med velikostmi delov neke celote imenujemo tudi proporc. Odnos med velikostmi lahko izrazimo s številčnimi razmerji in s sorazmerji. Pri tem lahko med seboj primerjamo dolžine, ploščine, prostornine… Pri medsebojnem primerjanju količin lahko določamo proporce tudi pri intervalih med svetlim in temnim, koliko tople barve nasproti hladni, koliko oglatih oblik nasproti okroglim, poševne smeri nasproti vertikalnim.

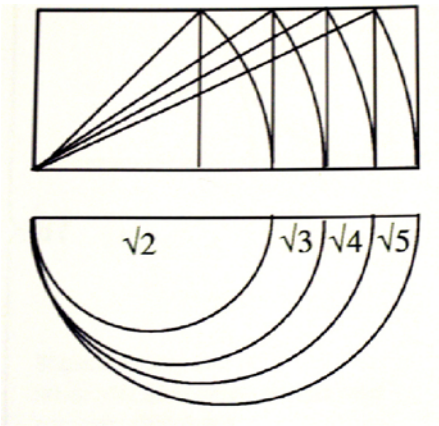
Velikost likovne ploskve lahko opredelimo z mero in primerjanjem. Mera je osnovna količina (dolžinska, ploščinska, svetlobna). Sestavljivost in deljivost večjih in manjših mer med seboj (komponibilnost) je odločilen faktor pri komponiranju.

Merska enota lahko služi kot modul pri dimenzioniranju kompozicije. Modul je del določene velikosti in predstavlja mersko enoto proporcev.

Modul kot izhodiščna merska enota neke celote je lahko dlan, palec ali druga merska enota. V antiki je bil pri gradnji templjev pomemben modul premer stebra, ki je služil tako za določanje višin, širin in globin ostalih elementov v stavbi. Opečni modul je značilen za arhitekturo v različnih zgodovinskih obdobjih. V industrijski dobi, ko se mnogo izdelkov sestavlja iz prefabriciranih, komponibilnih elementov, ima modularni princip nov pomen. Modul je lahko spoznaven in podan v rastru ali pravokotni mreži. Med najstareše spada modul v pletenju in tkanju. Določal ga je material. Podobne modularne enote zasledimo tudi v pisavi. Za evropsko pisavo so podobno kot pri tkanju značilne vodoravne vzporednice.

Harmonični red med različnimi količinami je človeka zanimal že v starem veku. Sumerci in Egipčani so nekatera številčna razmerja obravnavali kot skrivnostne sile in jim pripisovali simbolične pomene.

V starem Egiptu se je sistem proporcev v arhitekturi zasnoval predvsem na kvadratu in njegovih izpeljavah in v zvezi s tem na pravokotnikih, ki nastanejo iz spuščenih diagonal. Diagonala kvadrata (koren iz 2) postane daljša stranica pravokotnika – to je tudi format A4 (1 : korenu iz 2). Diagonala tega novega pravokotnika postane daljša stranica naslednjega (1: korenu iz 3) in nazadnje nastane dvojni kvadrat 1 : 2, katerega diagonala je koren iz 5. (slika 2)

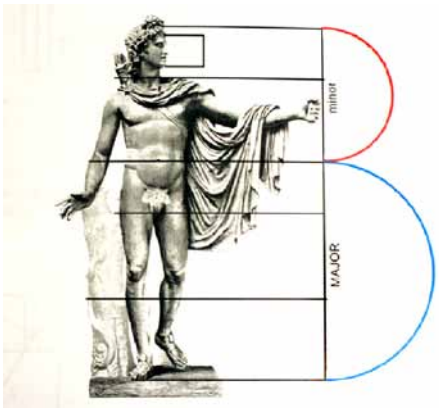


Slika 2

2. Zlati rez

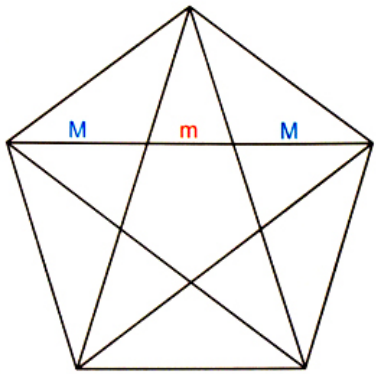
Zlati rez je posebno likovno harmonično razmerje, za katerega velja, da je večji del proti manjšemu delu v istem razmerju kot celota proti večjemu delu.

Večji del imenujemo Major (M) in manjši del minor (m). V razmerju zlatega reza so gradili Grki svoje stavbe ter oblikovali mnoge posode (vaze), v katerih se proporc zlatega reza ponavlja v vseh sestavnih delih. Osnove zlatega reza in proporci izvirajo iz proporcev človeškega telesa. (Slika 3)



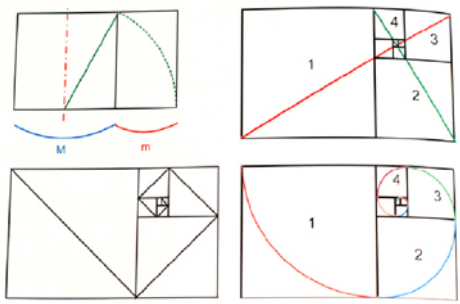
Slika 3

V naravi je veliko rastlin,ki imajo posamezne dele v razmerju zlatega reza. Pri določenih rastlinah so zaradi rasti manjši listi proti večjim listom v razmerju zlatega reza. Enako velja za razdalje med njimi. Vse oblike, ki izhajajo iz petkotnika, vsebujejo razmerje zlatega reza – npr. listi, cvetovi. (slika 4)



Slika 4

Diagonale pentagrama se sekajo tako, da so njihovi deli med seboj v razmerju zlatega reza. Vrednost razmerja zlatega reza dobimo med dvema številoma Fibonaccijevega zaporedja, v katerem dajeta dve sešteti zaporedni števili tretje število. 1 + 2 = 3, 2 + 3 = 5 itn.
Geometrijska konstrukcija zlatega reza (slika 5).



Slika 5

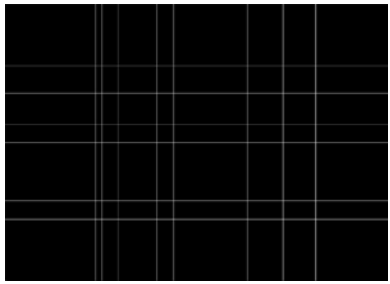
Primer konstrukcije pravokotnika v zlatem rezu, izpeljava iz diagonale razpolovljenega kvadrata. Z diagonalami se pravokotnik še nadalje deli na kvadrat in nov, manjši pravokotnik, ki ima stranice znova v razmerju zlatega reza. Vidimo lahko tudi izpeljavo konstrukcije spirale v zlatem rezu s pomočjo diagonal.
Poleg upoštevanja proporcev zlatega reza pri snovanju e – prosojnic moramo biti pozorni tudi na ravnovesje. Ravnovesje je odnos med zakoni sile teže, v katerem se mase uravnovesijo in umirijo. V tem procesu delujejo sile statike in dinamike. Čut za ravnovesje je človeku prirojen tako fizično kot duhovno. V fizičnem območju deluje nanj zakon gravitacije. Vse sile, ki telo uravnovešajo, se znotraj telesa sekajo v eni točki, ki je težišče telesa. Če hočemo, da bo telo v katerikoli legi mirovalo, mora biti težišče podprto. Podpora tej točki je lahko pod ali nad težiščem (telo je postavljeno ali obešeno). Težišče je lahko točno v sredini telesa ali kjerkoli v njegovi telesni simetrali ali kjerkoli v telesu izven telesnega središča in telesne simetrale. Glede na to se ravnotežje z oblikovnega vidika imenuje simetrično ali nesimetrično. Pri pravilnih geometrijskih telesih je težišče hkrati središče telesne oblike (npr. pri kocki in kvadru določa težišče sečišče telesnih diagonal in simetral.
Pri snovanju e – prosojnic upoštevamo fizikalno in vizualno ravnovesje. Kot pokončno bitje doje-

ma človek vertikalo kot pomemben dejavnik tudi v zvezi z doživljanjem vizualnega ravnovesja. Pri vizualnem ravnovesju merimo sile teže na bolj subjektiven način. Uravnavamo odnose med likovnimi elementi, ki jih sistemsko kombiniramo. Vizualno razmerje je lahko statično ali dinamično, kjer poskušamo dati prednost slednjemu.
Likovna kompozicija kot celovito likovno izrazno sredstvo sodi pri e – prosojnicah med zahtevna likovna pojmovanja in prakticiranja. Vedenje o likovni kompoziciji presega elementarno opazovanje, razumevanje, produkcijo in uporabo umetnih likovnih in naravnih oblik. Enega od ključev razumevanja likovne kompozicije je prepoznati v likovno – umetnostni dialektiki. Pregled likovnih izrazov in likovno – ustvarjalnih metod se navezuje na slogovno opredeljene kompozicijske sestoje. To nas privede do posameznih tipov likovnih formacij.
Kompozicija vnaša v likovno podobo sebi lasten način pospeševanja – dinamike (tempo) in sistem vodil izbranih likovnih enot. To so vse tiste oblikovne, pomenske sestavine likovne kompozicije, ki jim je določena konstitutivna vloga. Z načinom vodenja, usmerjanja, razporejanja likovnih enot in hierarhije odnosov ter vlog v likovni kompoziciji so opredeljena vodila, s katerimi socializiramo likovne subjekte kompozicije, tj. likovne enote.
Razkroj kompozicije se prične na robovih in se neustavljivo širi v jedro kompozicije. Kompozicijska jedra so prepoznavna v rabi različnih načel oz. ideologij organiziranja likovnih enot: prostor, telesa, ploskev, barva, oblike, svetlo – temne gradacije in različni tipi likovnega reda.
Pri oblikovanju e – prosojnic je najpomembneje, da si kot prvo pripravimo scenarij ali miselni vzorec. S tem tudi vidimo koliko prosojnic bomo rabili za določeno predstavitev. Na list papirja skiciramo kompozicijsko obliko posamezne prosojnice. (slika6)

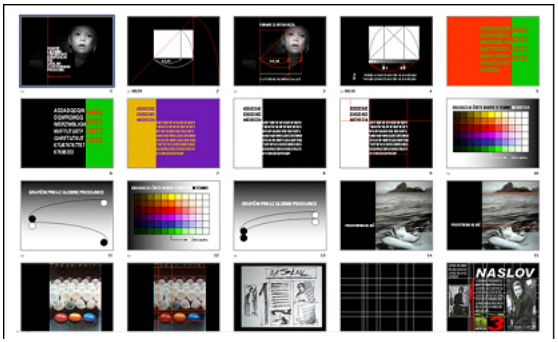


Slika 6

S tem prihranimo veliko časa, ki bi ga porabili z vnašanjem likovnih elementov direktno na delovno površino. Sam program nam omogoča celo vrsto osnovnih predlog, ki pa se jih poskušajmo izogniti in si ustvarimo svojo. Prav tako si že na začetku pripravimo stran, ki naj bo A4. S tem smo si tudi olajšali tiskanje, če je za to potreba. Na prosojnico si naredimo kompozicijsko mrežo, kamor bomo likovne elemente pripenjali (slike, grafi, tekst – slika 7).



Slika 7



Slika 8 Še celotna prezentacija (slika 8)

3. Literatura

1. Šuštaršič N. Likovna teorija -1. natis. – Ljubljana: Debora, 2004

4. Kratka predstavitev avtorja:

Brane Povalej, roj. 4. 1. 1957 . Končal šolo za oblikovanje in likovno smer na PA. Kot član skupine 77, dobitnik Prešernove nagrade za Gorenjsko s projektom »Prt na preprogi« in utemeljitelj barvnih zlatih rezov. Kot likovni pedagog zaposlen na OŠ Tržič.

Uporaba IKT pri reševanju likovnih problemov

The use of ICT in addressing the artistic problems

Petra Novak Trobentar
Osnovna šola Franceta Bevka Ljubljana
petra.novak@guest.arnes.si

Povzetek
Sodobni pouk likovne vzgoje danes poteka v obliki teoretičnega in praktičnega dela, ki se med seboj prepletata, vsebine predmeta so po posameznih likovnih področjih – risanje, slikanje, kiparstvo, oblikovanje prostora in grafika – zasnovane na temeljnih likovnih pojmih. V prispevku sem prikazala proces likovne vzgoje, kjer so učenci reševali likovni problem s slikarskega področja, likovnemu pedagogu pa je podpora IK-tehnologije omogočila nazornejši in zanimivejši pouk. Učenci so bili bolj motivirani, več so si zapomnili, likovni izdelki pa domiselno rešeni.

Abstract
Nowadays, in modern art education, the form of theory and practice are mutually intertwined. The contents are determined according to various art areas - drawing, painting, sculpture, graphic design and space - based on the fundamental concepts of art. In this paper my aim is to show the process of art education, where students deal with artistic problem from the field of painting. The use of IC technology provides a support which enables the art teacher to perform a clearer and more interesting lesson. Students are more motivated, they remember more and their art products are creatively resolved.



Srednja šola
High School

Kombinacija različnih IKT -orodij v srednji šoli na primeru predmeta zgodovina

Combining Different Information Technology Resources in Secondary School When Teaching History

Maja Vičič Krabonja
Srednja ekonomska šola, Maribor
maja.vicic1@guest.arnes.si

Povzetek
V prispevku bo s konkretnimi primeri prikazana uporabnost in prepletanje različnih orodij sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije in njihovo medsebojno prepletanje pri poučevanju in učenju zgodovine v vseh fazah vzgojno-izobraževalnega procesa od načrtovanja do ocenjevanja. Z uporabo in kombiniranjem različnih IKT-orodij sem skušala povečati motivacijo dijakov in doseči premik od vsebinskega k procesnemu znanju. Uporabljala sem predvsem i-tablo, spletno učilnico Moodle, Xmind za risanje miselnih vzrocev in Hot Potatoes za sestavljanje kvizov. Pri tem so me bolj kot tehnične zanimale didaktične prednosti uporabe IKT pri poučevanju zgodovine v srednji šoli. Sodobno tehnologijo sem skušala prikazati ne kot cilj, ampak kot sredstvo, s katerim bomo učitelji storili premik od srednjeveškega polihistorja s palico k svoji prvotni vlogi: usmerjevalca in spremljevalca na poti iskanja znanja.

Abstract
In this paper I will make use of concrete examples to show the applicability and intertwining of different information technology resources and their interconnecting when teaching History in each faze of the teaching process, from planning to evaluating, with the help of actual examples. I tried to increase students' motivation and move the teaching process from content to procedural knowledge by using and combining different information technology resources in all fazes of the teaching process. I used Interactive Whiteboard, Moodle, XMind and Hot Potatoes. I was more interested in technical rather than didactic advantages of information technology when teaching History in a secondary school environment. I tried to show modern technology not as the aim, but rather as a means of transforming the teachers from the medieval historian with a stick to his/her primary role: directing and guiding on the path to knowledge.

Ključne besede:
zgodovina, IKT, spletna učilnica, Moodle, i-tabla, hot potatoes, XMind, spletni vprašalniki, miselni vzorci, internet

Key words:
history, ICT, online course, Moodle, Interactive Whiteboard, Hot Potatoes, XMind, web quiz, mind maps, Internet

1. Uvod

Ob omembi zgodovine je prva asociacija ponavadi arhiv, muzej, preteklost, letnice, velika količina podatkov…Le redki bi takoj pomislili na računalnik in sodobno tehnologijo. Vendar prav ta omogoča večjo motivacijo dijakov in odmik od količine podatkov k njihovi kakovosti, torej k uporabnemu znanju in razvijanju vseh osmih kompetenc, kot to zahtevajo smernice Evropskega parlamenta ter od šolskega leta 2008/09 veljavni prenovljeni učni načrti (Kunaver 2008, 9-12). V šole prihaja vedno več različne programske in druge opreme, katere uporabo in kombiniranje je treba didaktično premisliti in osmisliti s stališča doseganja ciljev učnih načrtov. Že odločitev, katerih vsebin se lotiti s klasičnimi metodami in katerih z uporabo sodobne IKT, predstavlja za učitelja velik izziv, kaj šele kako različno sodobno informacijsko komunikacijsko tehnologijo kombinirati med seboj in s tem povečati njeno didaktično vrednost. Sama pri pouku največkrat uporabljam:



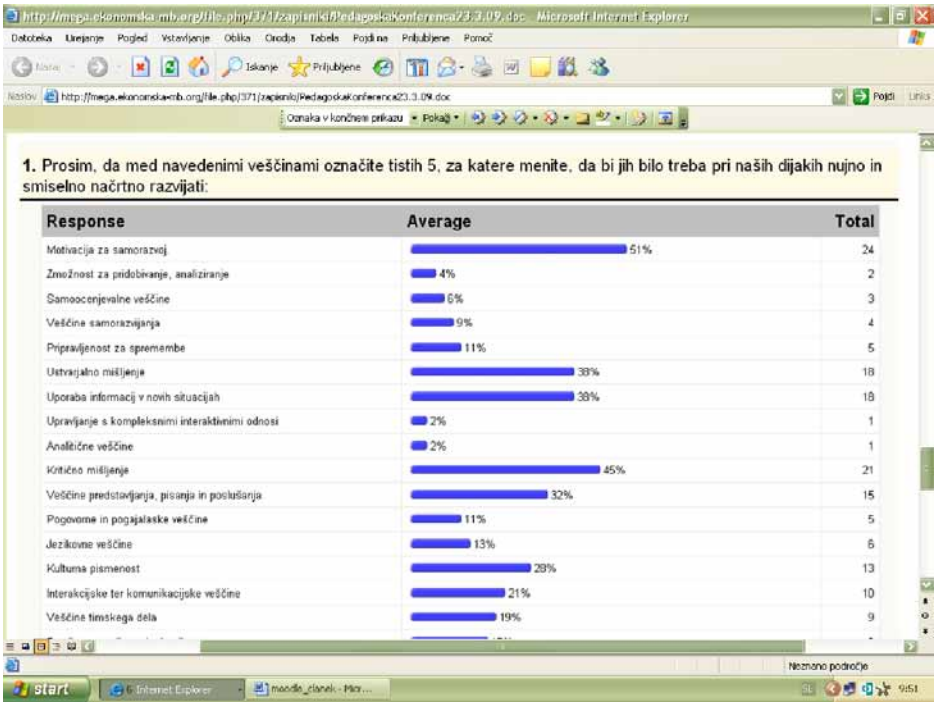
Slika 1:Orodja IKT, ki jh najpogosteje uporabljam

2. Primeri kombiniranja IKT v različnih fazah vzgojno-učnega procesa

Načrtovanje pouka

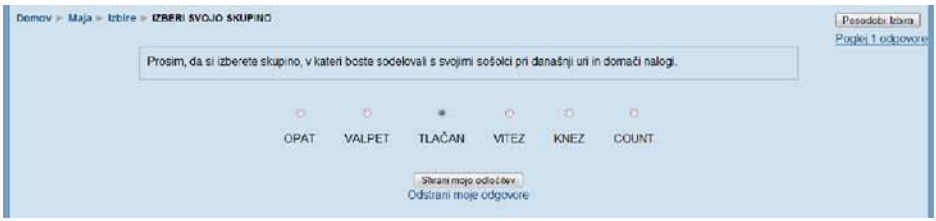
Načrtovanje pouka je proces, za katerega smo učitelji navajeni, da ga opravimo sami. Prenovljeni učni načrti in zahteve po uporabnem, osmišljenem znanju pa od nas zahtevajo medpredmetno povezovanje, interdiciplinarne projekte, oblikovanje učnih situacij… skratka povezovanje različnih predmetov in učiteljev. Pri tem nas vedno omejuje čas. Z uporabo spletnih učilnic, namenjenih posameznim skupinam učiteljev, lahko število srečanj v živo zmanjšamo.

V naši zbornici se je kot učinkovita pokazala anketa, s katero smo pred začetkom načrtovanja vzgojno izobraževalnega procesa preverili videnje problemov in pripravljenost sodelovanja pri novih pristopih.



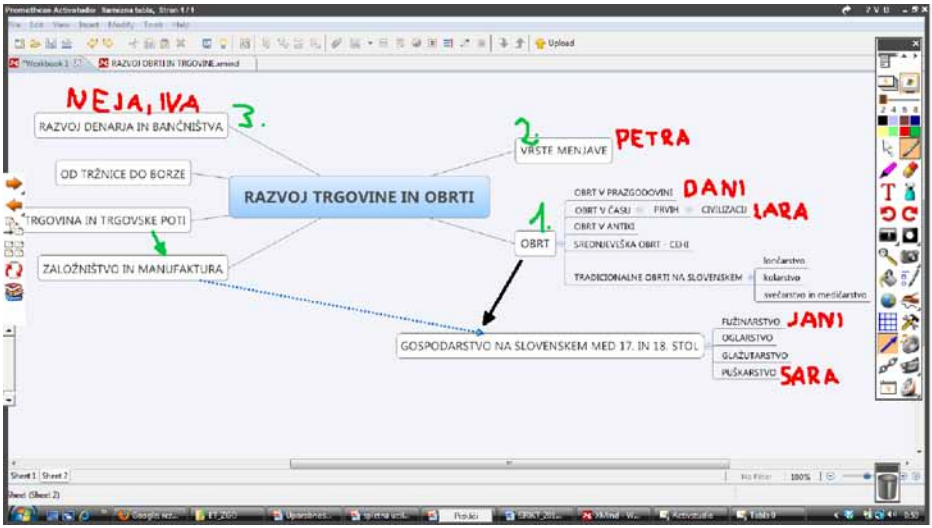
Slika 2: Primer ankete, izvedene pred začetkom načrtovanja učno-vzgojenga procesa

Glede na rezultate ankete smo pri vseh predmeetih, tudi zgodovini, upoštevali temeljne prioritete, ki jim bomo v tekočem šolskem letu namenjali več pozornosti in jih načrtno razvijali.
S sodobno tehnologijo lahko v načrtovanje učno-vzgojnega procesa vključimo tudi dijake. Novi učni načrti namreč omogočajo večjo izbirnost, ki naj bi odražala usmeritev šole oz. programa, pa tudi interesa učencev. Kako je lažje izbrati temo, kakor z glasovanjem v spletni učilnici? Tudi ko se pripravljamo na skupinsko delo, lahko dijake razdelimo s pomočjo aktivnosti >izbira<. Pri tem prihranimo čas in se izognemo prepirom med dijaki, hkrati pa ne nastopimo s pozicije moči.



Slika 3: Dijaki izberejo svojo skupino

Pri skupinskem delu težava pogosto nastane pri poročanju, ko zaradi dreves ne vidimo gozda, dijaki ne doumejo logike snovi, ki je preveč razdrobljena. Pri tem si lahko pomagamo z miselnim vzorcem, ki snov logično poveže, jim osmisli vrstni red predstavljanja. Na spodnjem primeru vidimo, kako je sem pripravila miselni vzorec, ki smo ga dopolnili z izbiro tem in hkrati pojasnili logiko poročanja.

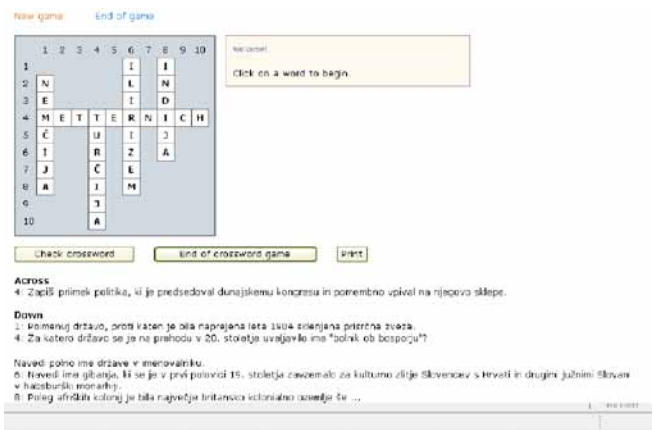


Slika 4: Miselni vzorec, dopolnjen na i-tabli

3. Motivacija

Tako kot se nove generacije računalniške in programske opreme razlikujejo od tistih izpred desetletja, se tudi nove generacije dijakov razlikujejo od tistih, za katere je bilo samo po sebi umevno, da bodo v večini primerov sledili učitelju in se naučili, kar se od njih zahteva. Izbira motivacije je v veliki meri odvisna od strukture dijakov v oddelku, pa tudi od učne teme. Največkrat se učitelji še zmeraj odločamo za kratko ponovitev snovi prejšnje ure. Se da to narediti bolj zanimivo? Z uporabo Moodla prav gotovo, saj omogoča veliko število iger, ki jih dijaki, ne glede na starost, radi rešujejo.

Pri njihovi uporabi se sicer lahko pojavi težava, da v učilnici nimamo na razpolago računalnikov, vendar lahko dijakom damo nalogo, da dan pred učno uro doma rešijo križanko, sestavljeno iz gesel, ki so jih obravnavali prejšnjo uro, eno geslo pa naj jim bo neznano, tako da ga bodo za njim morali malo pobrskati po učbeniku in dodatni literaturi. To geslo je hkrati napoved nove teme in iz njega naj učitelj izhaja pri napovedi vzgojno izobraževalnih ciljev.



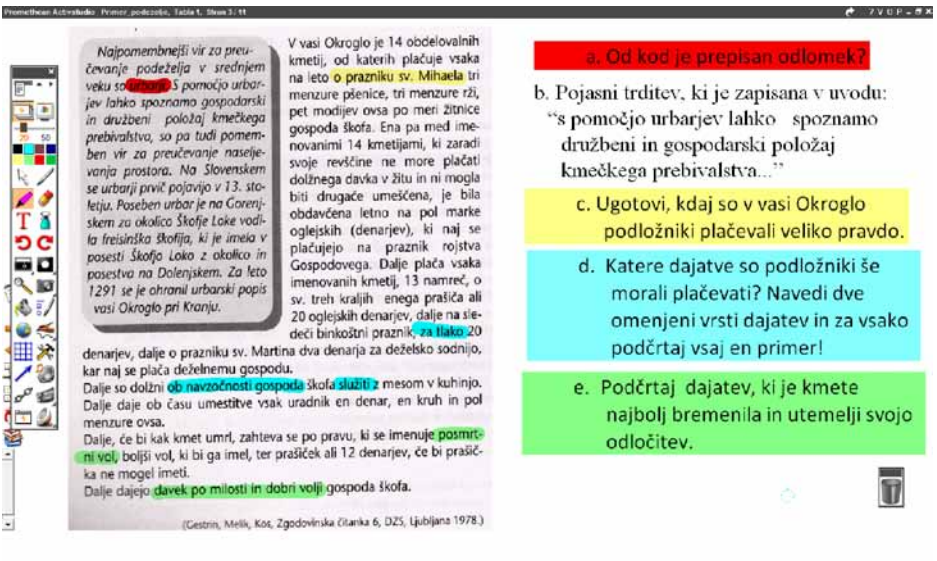
Slika 5: Primer uporabe križanke za motivacijo

Manj dela ima učitelj, če za motivacijo naloži dijakom njihovo najljubše opravilo: brskanje po spletnih straneh. Dejavnost mora biti seveda usmerjena. Dijaki morajo npr. doma poiskati nekaj spletnih strani o določenem pojmu, pojavu in jih med seboj primerjati, poiskati skupne točke in razlike. Kratko poročilo lahko oddajo dan pred učno uro v spletno učilnico, učitelj pa pri uri izhaja iz njihovih ugotovitev, sistematizira ugotovitve na i-tabli…

4. Usvajanje novega učiva

Pri usvajanju nove učne snovi se učitelji tradicionalno še najbolj zanašamo na svojo ustno razlago. Še posebej to velja za zgodovino, saj že sama beseda izhaja iz besede »zgodba«. Ali nam Moodle lahko pomaga pri premiku od poučevanja h kulturi vseživljenjskega učenja? (Rice 2007, 8) V srednji šoli lahko to dosežemo z majhnimi koraki in postopno. Dijake v ta proces uvajamo na začetku tako, da jim ponudimo vire in jih skozi snov vodimo s strukturiranimi vprašanji (v Moodlu nam to omogoča npr. dejavnost »lekcija« ali pa za učitelja bolj enostavno dodajanje povezav do posameznih spletnih strani), kasneje pa naj bodo že sami sposobni vire poiskati, jih analizirati, poiskati določene informacije, jih primerjati s sošolci…

Za učitelja zgodovine je posebno pomemben dostop virov. Dostopnost različnih virov se je z uporabo interneta še povečala, njihova uporaba pa je najlažja prav z navajanjem povezav v spletni učilnici (npr. http://www.europeana.eu). Takšna uporaba je še posebej pomembna, ko želi učitelj doseči multiperspektivnost. Zgodovinski viri niso ilustracija, ampak jih je treba analizirati. Pri tem učitelji pogosto naletimo na težavo, ko dijaki ne znajo poiskati bistva v besedilu, na karti, video posnetku… Pri tem si lahko pomagamo s postopnim delom (podčrtovanje besedila, risanje po kartah…) na i-tabli. Podobne cilje smo lahko včasih dosegli tudi z alkoholnimi flomastri in besedilom na grafoskopski prosojnici. Kje je torej napredek? Izpolnjene, na i-tabli dopisane prosojnice lahko shranimo v spletno učilnico, kjer so na voljo odsotnim dijakom, tistim, ki so bili med uro prepočasni, niso vsega razumeli…

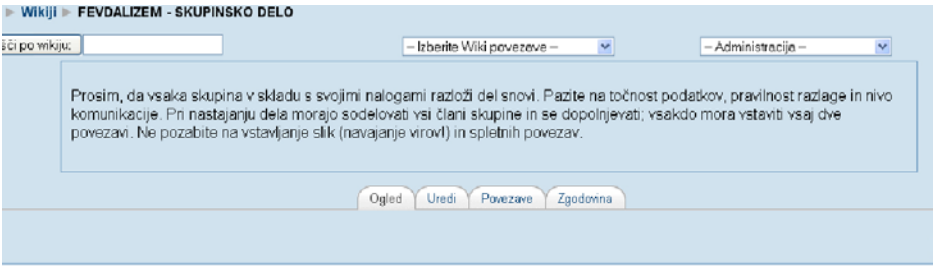


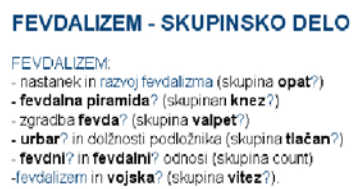
Slika 6: Primer analize virov na i-tabli

Virov nam seveda ni treba pripraviti v programski opremi za i-tablo, saj lahko uporabimo tudi wordov ali PPT dokument.

Spletno učilnico lahko uporabimo tudi v primeru skupinskega dela, tokrat za poročanje. Tako kot

smo na začetku uporabili IKT za načrtovanje dela, ga lahko sedaj sodelovalno delo. Dijaki svoje ugotovitve zapišejo v wikiju, kjer se med seboj dopolnjujejo, učitelj pa ima nadzor nad njihovimi prispevki.





Slika 7: Primer uporabe križanke za motivacijo

Kadar na spletu iščem gradivo, ki bi ga lahko uporabila pri pouku, pogosto zavidam kolegom, ki poučujejo tuje jezike, saj imajo na razpolago neizmerne količine že pripravljenih možnosti. Vendar tudi za zgodovino v okviru različnih institucij, tudi s pomočjo evropskih skladov, nastajajo uporabna gradiva.



Slika 8: Primer gradiva v e-obliki za 3. letnik gimnazije

5. Ponavljanje in utrjevanje

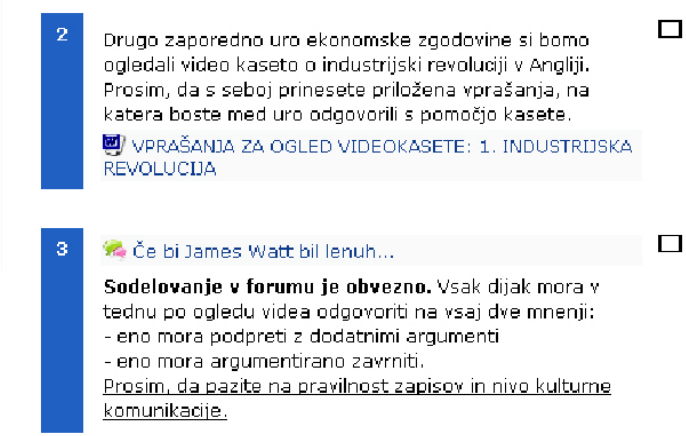
Izbira dejavnosti pri ponavljanju in utrjevanju je seveda odvisna od tega, kakšno vrsto znanja želimo utrjevati. Ponovno lahko posežemo po kvizih – tudi v obliki različnih iger za večjo motivacijo, če gre za znanje v klasičnem pomenu besede.

Seveda nam ni treba zavreči vprašalnikov, ki smo jih ustvarili z orodji, ki smo jih uporabljali pred Moodlom. Tudi sama sem kar nekaj nalog za ponavljanje in utrjevanje sestavila v programu Hot Potatoes. V kombinaciji s spletno učilnico in i-tablo so ti že narejeni vprašalniki samo pridobili na vrednosti. Spletna učilnica dijakom omogoča utrjevanje znanja tudi doma, Hot Potatoes vprašanja vgrajena v i-tablo pa med posameznimi koraki učne ure pomagajo preveriti, če so dijaki razumeli snov do te mere, da lahko nadaljujemo z delom. Na tak način si lahko pomagamo tudi, če ob i-tabli nimamo glasovalnih naprav.



Slika 9: Uporaba Hot Potatoes kvizov na i-tabli

Spletne strani lahko uporabimo tudi pri utrjevanju snovi. Dijakom damo nalogo, da na obravnavano temo (npr. imperializem), poiščejo in vstavijo povezave do vsaj dveh spletni strani, ki sta povezani z obravnavo problematiko in utemeljijo svojo izbiro. Če hočejo to storiti, morajo seveda poznati osnovne značilnosti obravnavane teme, znanje pa z brskanjem po spletu še razširijo. Naloge oddajo v spletno učilnico.
Različne nivoje poznavanja pojmov lahko v spletni učilnici utrjujemo tudi z uporabo dejavnosti »slovar«, kjer od dijakov zahtevamo, da razložijo posamezne pojme (npr. za obdobje rimske republike). Pri tem lahko preverimo, do kakšne stopnje so dijaki pojme usvojili: ali poznajo samo definicije ali pa so sposobni tudi utemeljevanja, primerjanja…
K uporabnosti znanja, sposobnosti vrednotenja posledic, lahko pripomorejo tudi dejavnosti v forumu:



Slika 10: Primer foruma z namenom ponavljanja in utrjevanja

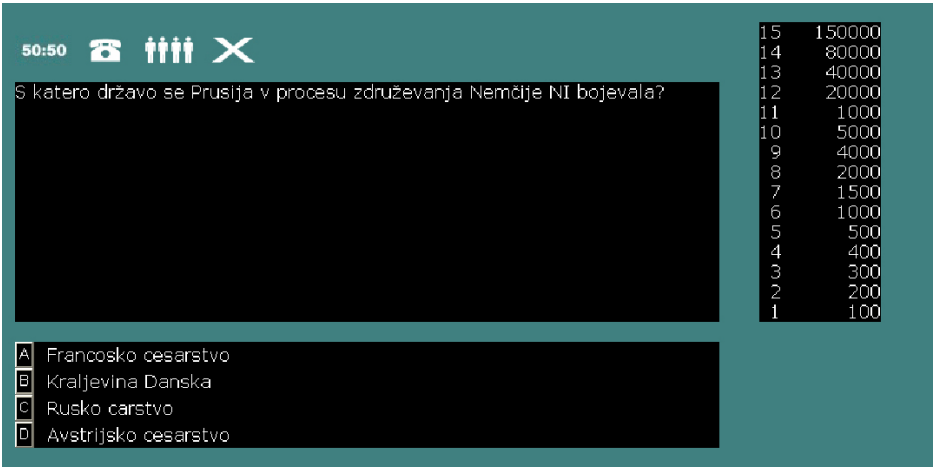
Podobno lahko zahtevamo v dejavnosti »delavnica«, kjer od dijakov zahtevamo, da podajo svoja mnenja in ocene na predstavitev seminarske naloge svojega sošolca. Ocenjujejo lahko vsebino, obliko pripravljenega materiala in samo predstavitev. (Korte 2007, 110).

6. Preverjanje znanja

Pri večini predmetov se učitelji srečujemo s problemom preverjanja znanja. V 2. alineji 6. člena Pravilnik o ocenjevanju znanja v srednjih šolah pravi: »Preverjanje znanja pred pisnim ocenjevanjem je obvezno. Preverjanje znanja se ne ocenjuje.« V praksi to pomeni, da učitelj še teden dni pred ocenjevanjem pri večini dijakov nima česa preverjati, ker se še niso začeli učiti. Učitelj bi naj dijake sicer vzpodbudil k sprotnemu učenju, kar pa je pri omejenem številu ur praktično nemogoče nadzorovati. Pogosto uporabimo tudi obliko skupinskega preverjanja znanja, kar pa ne učitelju in ne posameznim dijakom, ne da konkretne in uporabne povratne informacije o posameznikovem znanju. Tudi pri tej težavi si lahko na več načinov pomagamo z uporabo Moodla.

Z uporabo krajših kvizov po vsaki zaključeni učni enoti oz. temi, spodbujamo dijake k sprotnemu delu, hkrati pa imamo nadzor nad njihovim znanjem. Pri tem je smiselno dopustiti, da dijaki večkrat rešujejo kvize, vendar naj bo med njimi nekaj časovnega zamika, kar dijaka vzpodbudi k učenju, ne pa kontinuiranem poskušanju na slepo. Slednjemu se lahko izognemo tudi z nastavitvijo upoštevanja poprečne ocene.

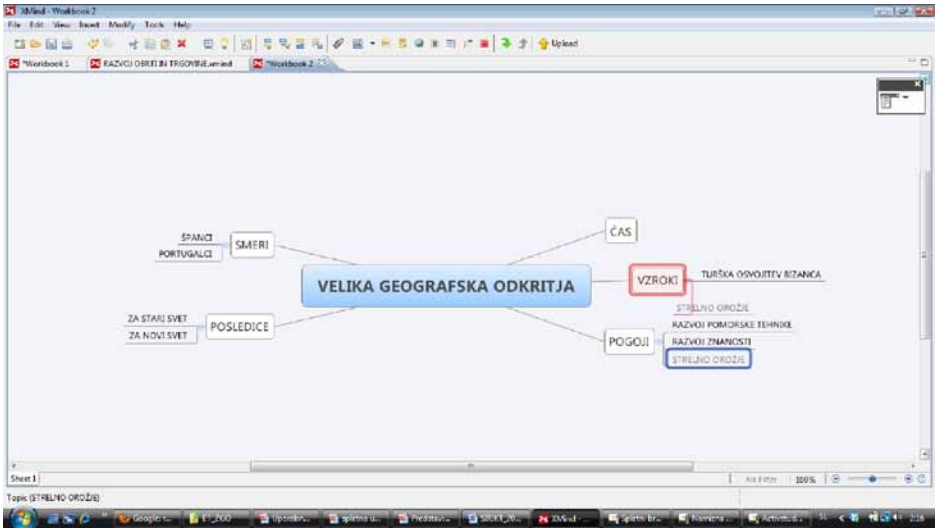
Motivacijo za sprotno delo in preverjanje znanja lahko povečamo tudi tako, da vprašanja iz kvizov preoblikujemo v različne igre.



Slika 11: Primer igre miljonar

Z vnosom povratnih informacij pri pripravi kviza učitelj dijaku omogoči, da natančno ve, kakšno je njegovo znanje, kakšno oceno z njim v določenem trenutku dosega. Hkrati pa Moodle učitelju omogoča pregled rezultatov po posameznih nalogah oziroma dijakih, kar mu da dovolj dobro povratno informacijo, da ve, katere dele snovi je treba v šoli še enkrat predelati, poglobiti in utrditi, in katere dijake je pred ocenjevanjem še dodatno treba spodbuditi k delu.

Če dijaki preverjanje doseganja vsebinskih ciljev opravijo doma, lahko višje ravni znanja učitelj preverja v šoli. Tudi to fazo učno-vzgojnega procesa lahko opravi z uporabo že omenjenega programa za izdelavo miselnih vzorcev. Z dopisovanjem, spreminjanjem lege in s tem odnosov med posameznimi pojmi dijaki dokažejo razumevanje snovi.

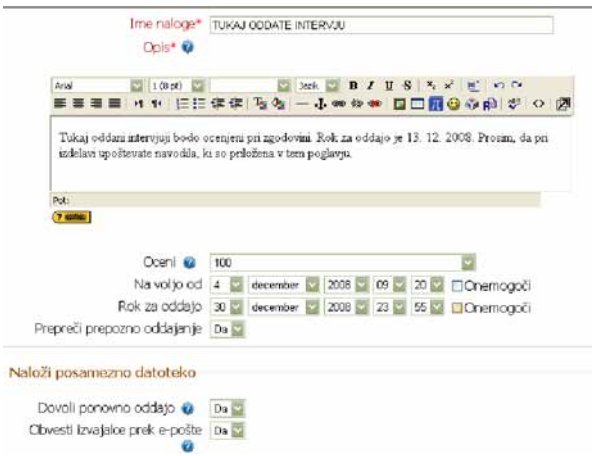


Slika 12: Preverjanje znanja z miselnimi vzorci

7. Ocenjevanje znanja

Marsikaterega učitelja skrbi, da se z uporabo IKT pridobivati, preverjati in ocenjevati samo znanje v ožjem smislu, kot zbirko podatkov, dejstev in izdelanih razlag. V sodobni šoli znanje namreč pojmujemo širše, »kot razumevanje, uporabo in povezovanje vsebin, kot zmožnost njihovega kritičnega nadgrajevanja in tudi kot repertoar veščin in spretnosti, ki jih pri tem uporabljamo…« (Rutar Ilc 2003, 19).

Sama prednosti Moodlovih spletnih učilnic vidim predvsem v lažjem ocenjevanju alternativnih nalog, kjer ocenjujemo kompleksno razmišljanje, delo z viri, predstavljanje idej in sodelovanje. Moodle nam namreč omogoča, da v smislu sodobne paradigme ocenjevanja dijakovo delo opisno ocenimo, mu pošljemo pripombe, predloge za izboljšanje in ocenimo njegov končni izdelek. Hkrati nam Moodle omogoča, da dijake navajamo na točnost. To storimo z uporabo funkcij »omogoči ponovno oddajo« in »prepreči prepozno oddajanje«.



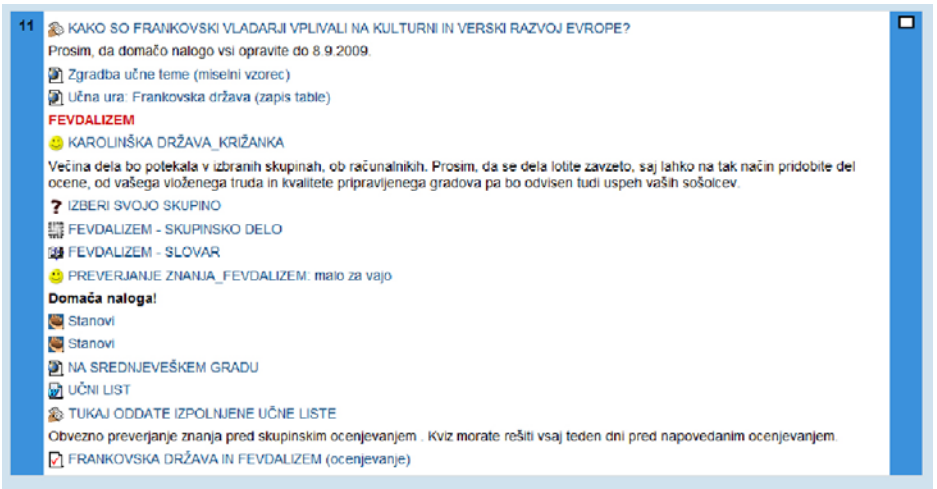
Slika 13: Primer oblikovanja naloge za ocenjevanje alternativne naloge

Med alternativne naloge, pri katerih se je tako ocenjevanje v Moodle učilnici dobro obneslo, sodijo intervju, poročilo o obisku muzeja, poročilo o prebrani knjigi, izpolnjeni učni listi z analizo virov, seminarske naloge oziroma referati.
Tudi pri ocenjevanju znanja se da spletno učilnico kombinirati z drugimi viri. Kot primer navajam dejavnost za srednji vek, za katerega se zdi zelo malo verjetno, da lahko nalogo sestavimo z video posnetkom, vendar se to da. V spletno učilnico vstavim povezavo do strani youtube, na kateri si dijaki ogledajo krajši amaterski posnetek srednjeveškega sejma. S pomočjo učnega lista, ki je prav tako na razpolago v spletni učilnici dijaki analizirajo posnetek, ugotovijo, kaj od videnega ne spada v srednji vek, v bližini domačega kraja poiščejo primerno sceno za podobno prireditev (priložijo fotografijo) in napišejo krajši scenarij zanjo. Nalogo seveda oddajo v spletno učilnico. Moodle učilnica učitelju tudi omogoča, da so z objavo pričakovanih dosežkov in kriterijev ocenjevanja dijaki (in njihovi starši) stalno seznanjeni z obsegom, oblikami in načini ocenjevanja znanja, dovoljenimi pripomočki, mejami za ocene in minimalnimi standardi.

8. Zaključek

Uporabo sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije so dijaki pri zgodovini dobro sprejeli. Ne glede na to, da od učitelja zahteva velik začetni vložek, predvsem glede porabe časa, mi je kombinacija različnih orodij IKT dokazala, da se da dosežke in znanje dijakov z mešanim pristopom klasičnega učenja in sodobne tehnologije izboljšati. Povečala se je njihova motivacija, še posebej pa se mi zdi pomembna večja aktivnost dijakov v vseh fazah učno vzgojnega procesa. Med najbolj uspešnimi so se pokazale kombinacije:

- xMind – i-tabla – spletna učilnica,
- Hot potatoes – i-tabla – spletna učilnica,
- spletne strani – i-tabla - spletna učilnica.



Slika 14: Učna tema v spletni učilnici, kjer so uporabljena vsa opisana orodja IKT

9. Literatura

1. Korte, L. 2007. Moodle Magic: Make It Happen. USA: FCT Publishing
2. Rice, W. H..2007. Moodle Teaching Techniques: Creative Ways to Use Moodle for Constructing Online Learnig Solutions. Birmingham: Pact Publishing Ltd.
3. Rutar Ilc, Z. 2003. Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju znana. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
4. Kunaver, V. 2008. Učni načrt: Zgodovina. http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_zgo_210_ur_strok_gimn.pdf, 26.4.2009

10. Kratka predstavitev avtorja

Maja Vičič Krabonja sem profesorica zgodovine in geografije, učim na Srednji ekonomski šoli Maribor. Sem soavtorica delovnih zvezkov za zgodovino in pripravo na maturo v gimnazijskih programih pri založbi Modrijan. Članica razvojne e-skupine in predmetne razvojne skupine za zgodovino, v okviru e-šolstva izvajalka seminarjev Sodelovalno učenje v spletni učilnici in Usposabljanje za delo na i-tabli. Strokovna sodelavka za didaktiko zgodovine na Filozofski fakulteti Maribor.

Wiki pri pouku ekonomije v srednji šoli

Learning Economy with Wiki in High school

Maja Urlep
Srednja ekonomska šola Maribor
maja.urlep@guest.arnes.si

Povzetek
Pri oblikovanju svojih spletnih učilnic zasledujem načelo uporabnosti za dijake. Poleg gradiv, spletnih povezav, vaj za utrjevanje, kot so križanke, praznine, povezave, testi z vprašanji izbirnega tipa, igre (npr. Lepo je biti milijonar), sem letos uvedla sodelovalno učenje s pomočjo wiki-ja. Dijaki v skupinah, za katere se sami odločijo, predelajo učno snov. Delo poteka v štirih tednih. V prvem tednu se naučijo ravnati z wiki-jem in komunicirati o problemih v zvezi z obravnavano tematiko na forumu. V drugem tednu v wiki-ju predstavijo izbrano učno snov, ki jo lahko nadgradijo z novostmi, ki jih najdejo na spletu ali v drugih medijih. V tretjem tednu pripravijo predstavitev v PowerPointu, učni list za sošolce ter vprašanja za test na Moodlu. Zadnji teden je namenjen predstavitvam v razredu. Wiki orodje omogoča dijakom skupinsko delo brez fizične prisotnosti z običajno njim najljubšim delovnim sredstvom – računalnikom. Obenem razvijajo samostojnost, kreativnost in drugačen način komunikacije, kar je odlična priprava za nadaljnji študij. Učitelju pa omogoča dejanski vpogled v delo posameznika v skupini in njegov doprinos k skupnemu rezultatu, ocenjevanje posameznika ali skupine in prihranek ur za utrjevanje snovi namesto za razlago nove snovi.

Abstract
My primary principle when creating an online classroom is its usefulness for the students. Besides materials, internet links, revision exercises I also introduced collaborative learning with the help of Wiki. Students are given a certain subject matter, which they have to learn in groups they formed on their own. The work is carried out in four weeks. During the first week, they learn how to use Wiki and how to communicate about the problems connected with the subject matter in forums. During the second week, they present their chosen subject matter in Wiki, which they can then update with any new information they find on the internet or in other types of media. During the third week, they present a Power Point presentation, prepare handouts for their classmates, and questions for the test in Moodle. Last week is dedicated to the presentations in the classroom. Wiki tools enable the students to work in groups without being physically in the same room and to work with their favorite tool – the computer. At the same time, they develop independence, creativity, and a different way of communicating which is an excellent preparation for studying at a university level. On the other hand, the teacher is able to have an actual insight into the work of each individual within the group and his/her contribution to the final result, evaluation of each individual or group as well as save time for revision instead of using it for explaining the subject matter.

Ključne besede:
Moodle, sodelovalno učenje, wiki, forum, skupinsko delo

Key words:
Moodle, collaborative learning, wiki, forum, working in group

1. E-kompetentna šola

Vizija Srednje ekonomske šole Maribor na področju uporabe IKT se glasi: »Postati prepoznavna, učeča se šola, odprta za ideje, nova znanja in tehnologije.« Da to niso zgolj prazne besede dokazuje obstoj 100 aktivnih učilnic v Moodl okolju na ekonomskem tehniku in na programu ekonomska gimnazija, e-zbornica in druge učilnice za profesorje, učilnice za starše, projekte ter skoraj 60 učilnic profesorjev, s pomočjo katerih se sprotno izobražujemo na področju IKT. Vrhunsko opremljena prenovljena šola omogoča v vsaki učilnici uporabo računalnika z internetno povezavo, projektorjem in interaktivno tablo.

E-kompetentnost zame pomeni dejansko uporabno vrednost sodobne tehnologije. Na šoli imam pri predmetu ekonomija oblikovanih 5 učilnic, v vsakem letniku eno in še posebno učilnico za priprave na maturo. Lani sem na konferenci v Kopru predstavila načine preverjanja in ocenjevanja znanja pri ekonomiji (Urlep, 2009). Vso preteklo šolsko leto sem izpopolnjevala sistem preverjanja in ocenjevanja, od običajnih v Hot Potatoes programu do resnično uporabnih kvizov z vprašanji izbirnega tipa izdelanih v Moodlu. Ta vprašanja sem črpala iz maturitetnih nalog pri ekonomiji in oblikovala bazo z več kot 1000 vprašanji, katera sem razdelila po letnikih in poglavjih. Dijaki imajo tako na voljo v vsakem letniku in za vsako poglavje test za utrjevanje snovi. Nabor vprašanj, ki jih računalnik naključno izbira, je praviloma tako velik, da morajo dijaki test reševati večkrat, če želijo spoznati vsa vprašanja. Dijaki vseh letnikov so dvakrat letno ocenjevani s testi v Moodlu. Vprašanja, ki jih uporabljam za kontrolne naloge, predhodno izločim iz vprašanj za utrjevanje snovi. Kljub temu so rezultati zelo dobri.

Po tako obsežnem lanskoletnem delu, sem letos iskala nove oblike za koristno uporabo spletnih učilnic. Idejo sem dobila na seminarju v okviru projekta E-šolstvo »Sodelovalno delo v spletni učilnici«. Največjo novost, ki sem jo usvojila, je bila uporaba wiki-ja, obenem pa sem bila navdušena nad zagnanostjo vseh 18-ih sodelujočih profesorjev na seminarju. V zbornici, ob domačih in šolskih računalnikih je tri tedne vršalo, ko smo se posamezno ali skupno prebijali skozi naloge posameznega tedna. Oboje, tako sodelovalno učenje s pomočjo wiki-ja, kot navdušenje, ki smo ga začutili učitelji na tem seminarju želim prenesti v razred.

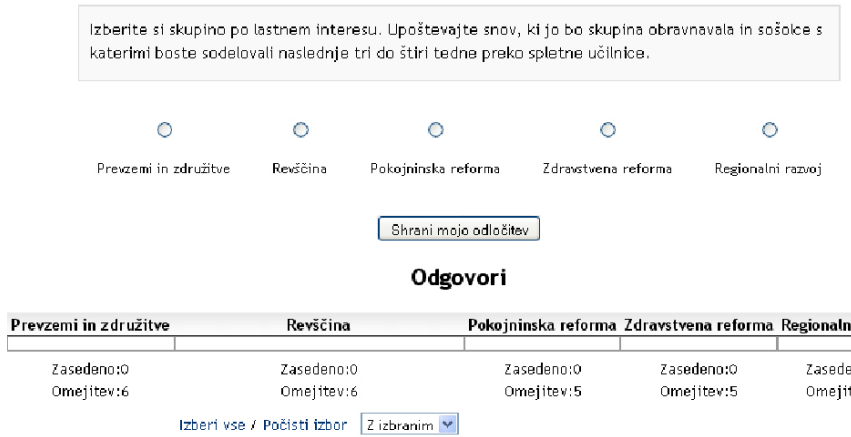
2. Učenje z wiki-jem

Na seminarju sem ugotovila, da je za ustrezno zagnanost potrebno natančno določiti naloge, jih ovrednotiti in časovno opredeliti, zato sem delo razdelila na tri tedne dela z računalnikom in en teden za predstavitve v razredu. Oblikovala sem splošno shemo, ki jo bom uporabila v različnih letnikih, obenem pa jo lahko uporabijo tudi učitelji drugih predmetov.

1. teden

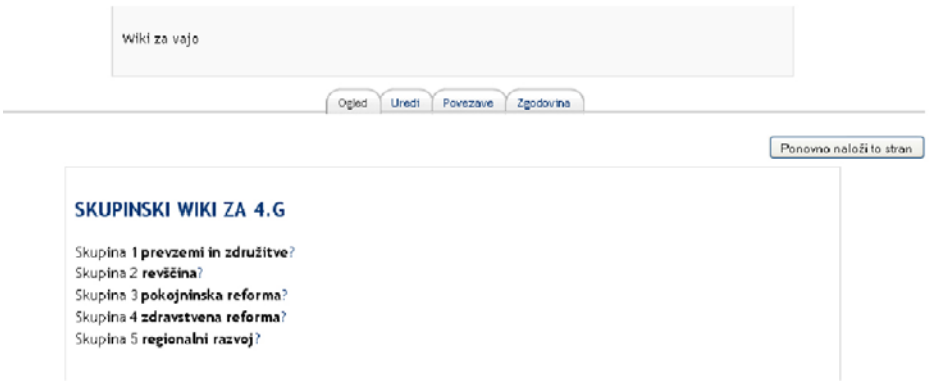
Za delo v prvem tednu sem pripravila navodila za delo v prvem tednu, dejavnost »Izbira«, forum za izmenjavo mnenj po skupinah, skupinski wiki, navodila za urejanje wiki-ja (Sodelovalno delo v spletni učilnici) in naloge za nepovezane aktivnosti za ocenjevanje dela v prvem tednu. Naloge prvega tedna morajo biti opravljene natančno v enem tednu.

Dijaki najprej oblikujejo skupine. Prosto se priključijo eni izmed ponujenih skupin, vendar je število članov v skupini omejeno, zato morajo pohiteti z odločitvijo. Vsaka skupina obravnava svojo temo. O problemih, na katere naletijo pri delu v wikiju, se pogovarjajo v forumu. Do konca 3. tedna vsi člani skupine skupaj, napišejo povzetek, ki bo odražal skupinsko stališče do uporabe IKT v izobraževanju, na novo stran v wiki-ju. Skupinsko poročilo, ki naj obsega najmanj 150 besed, bo ocenjeno z do 3 točkami. Točke prejmejo vsi, ki sodelujejo v diskusiji preko foruma.



Slika 1

V nadaljevanju se dijaki spoznajo z wiki-jem v spletni učilnici. V Skupinskem wiki-ju imajo nastavljeno prvo stran za vnos. Vpisati morajo člane skupine in oblikovati svojo stran, kjer napišejo nekaj o sebi, svoji družini (ovrednoteno z 1 točko) ter vstavijo vsaj eno spletno povezavo (na npr. spletno stran šole), ki se bo odprla v novem oknu (ovrednoteno z 1 točko). Poleg tega dodajo wiki povezavo na vsaj enega člana skupine – na primer »prijateljujem z Martinom« (ovrednoteno z 1 točko). Dodajo še eno novo wiki stran in na njej na kratko predstavijo svoj hobi (ovrednoteno z 1 točko). Paziti morajo na uporabo sklona in pravilno navajanje imena wiki strani (pomagajo si z navodili za urejanje wikija).



Slika 2

Točke 1 tedna:

- Za povzetek foruma 3 točke
- Za delo v skupinskem wiki-ju 4 točke

2. teden

Za delo v drugem tednu sem pripravila navodila za delo v drugem tednu, izobraževalni wiki, in naloge za nepovezane aktivnosti za ocenjevanje dela v drugem tednu. Tudi naloge drugega tedna morajo biti opravljene natančno v enem tednu.

Dijaki po skupinah predelajo izbrano snov. Na voljo imajo učbenik, delovni zvezek, splet, knjige, časopise, revije. V »izobraževalnem Wiki-ju« nato na eni ali večih wiki straneh oblikujejo POVZETEK SNOVI na osnovi knjige (paziti morajo na smiselnost oblikovanja, saj se le-to točkuje). Povzetek morajo napisati s svojimi besedami (prepis iz knjige, delovnega zvezka se točkuje z 0 točkami). Kakovost povzetka bo ovrednotena od 1 do 5 točk. 5 točk dobi skupina, ki pravilno zajame in ustrezno razloži vse bistvene elemente obravnavane snovi, 1 točka dobi skupina, ki zgolj zajame osnovne elemente obravnavane snovi brez kakovostne razlage.
Obravnavano snov lahko dijaki nadgradijo z novimi informacijami, ki jih najdejo na spletu. Vsako novost morajo predstaviti na novi wiki strani. Bistvene informacije, novosti iz spleta povzamejo ter ustvarijo spletno povezavo z navodilom npr. Glej več na… Kakovost novih informacij bo ovrednotena do 5 točk. 5 točk dobi skupina, ki poda vsaj 4 izvirne nove informacije, ki obogatijo učno snov. Novosti morajo biti ustrezno razložene in povzete z pravilno spletno povezavo, ki se odpira v novem oknu. 1 točko pridobi skupina, ki je odkrila zgolj eno novost, katero slabo razložijo.
Dijaki morajo skrbeti tudi za oblikovanje izobraževalnega wiki-ja. Wiki orodje mora biti uporabno za vse udeležence, zato mora biti snov ustrezno razložena, povezana, grozdena (pomagajo si lahko z idejami oblikovanja na Wikipediji in zemljevidom strani v wiki-ju). Oblikovanje wiki-ja je ovrednoteno z največ 3 točkami.



Slika 3

Točke drugega tedna:

- Do 5 točke obravnava snovi s pomočjo učbenika
- Do 5 točk novosti, dopolnila iz drugih virov
- Do 3 točke ustrezno oblikovanje wiki-ja

3. teden

V tretjem tednu ponovno pripravim navodila za ta teden, 3 naloge za oddajanje datotek ter kviz za evalvacijo dela s sodobno IKT. Tudi te naloge morajo biti opravljene pravočasno, v natančno enem tednu.
Dijaki lahko nekaj nalog tega tedna opravijo pri pouku. Pripraviti morajo 20 minutno predstavitev snovi, ki so jo obravnavali. Predstavitev mora biti v Power Pointu . Predstavitev oddajo (enaka predstavitev znotraj skupine) konec tretjega tedna v priponki na Moodlu. PP predstavitev je ovrednotena z največ 4 točkami.
Za sošolce oblikujejo učni list obravnavane snovi. Učni list mora zajemati snov, ki jo bodo predstavili in snov, ki je razložena na wiki-ju. Pazite morajo, da bo učni list zanimiv, razgiban in usklajen s predstavitvijo. Učne liste sošolci izpolnjujejo ob predstavitvi oz. po njej, zato mora vsaka skupina zagotoviti ustrezno število učnih listov na dan predstavitve v zadnjem tednu. Učni list morajo prav

tako vsi oddati (enak učni list znotraj skupine) konec tretjega tedna v priponki na Moodlu. Učni list je ovrednoten z največ 4 točkami. Za 4 točke mora biti zajeta vsa potrebna snov (na osnovi učbenika), novosti in učni list mora biti zanimivo oblikovan. 1 točko dobi skupina, ki v učnem listu nepopolno zajeme snov in ne oblikuje učnega lista.
Dijaki v wordovem dokumentu oblikujejo vprašanja za obravnavano snov. Za smiselni in pravilno zastavljeni vprašanji 1 točka, zberejo lahko največ 5 točk (10 ustreznih vprašanj). Postavljajo lahko vprašanja izbirnega tipa, vprašanja s kratkim odgovorom ali pravilne oz. napačne trditve. Vprašanja oddajo (enaka znotraj skupine) konec tretjega tedna v priponki na Moodlu, sama pa jih pretvorim v e-obliko v spletni učilnici (več v Urlep, 2009)
Ob koncu tretjega tedna morajo dijaki izpolniti kviz za evalvacijo dela z wiki orodjem. Sodelovanje v kvizu je ovrednoteno z 2 točkama

Skupno število točk v tretjem tednu:
- Power Point do 4 točke
- Predstavitev do 5 točk
- Učni list do 4 točke
- Oblikovanje vprašanj do 5 točk
- Sodelovanje v evalvacijskem kvizu 2 točki

4. teden
Dijaki po skupinah s pomočjo PP predstavitve predstavijo obravnavano snov. V predstavitvi morajo sodelovati vsi udeleženci skupine. Nastop je vreden do 5 točk, 0 točk dobi skupina za branje snovi, 5 točk pomeni suveren nastop vseh članov skupine. Vsaka skupina ima na voljo eno šolsko uro, 20 min traja predstavitev, preostanek ure pomagajo sošolcem pri reševanju učnega lista.

Celotno število točk dela v štirih tednih. Za pozitivno oceno morajo dijaki imeti vse kategorije vsaj delno izpolnjene.
- Za povzetek foruma 3 točke
- Za delo v skupinskem wikiju 4 točke
- Do 5 točk za obravnavo snovi s pomočjo učbenika v wiki-ju
- Do 5 točk novosti, dopolnila iz drugih virov v wiki-ju
- Do 3 točke ustrezno oblikovanje wiki-ja
- Power Point predstavitev do 4 točke
- Učni list do 4 točke
- Oblikovanje vprašanj do 5 točk
- Sodelovanje v evalvacijskem kvizu 2 točki
- Predstavitev do 5 točk

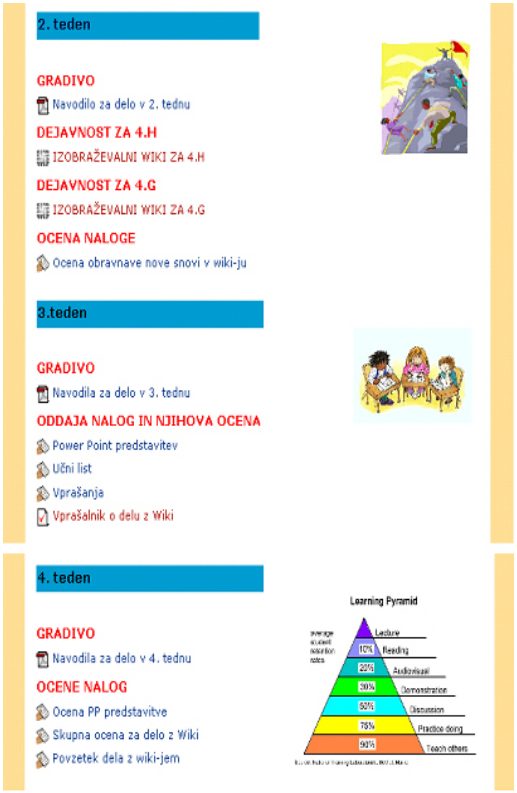
Skupaj 40 točk
Kriterij za oceno (pogoj; vse kategorije vsaj delno izpolnjene):
Za oceno zd 2 doseženih vsaj 20 točk
Za oceno db 3 doseženih vsaj 25 točk
Za oceno pdb 4 doseženih vsaj 30 točk
Za oceno odl 5 doseženih vsaj 35 točk

3. Uporaba wiki-ja pri pouku
Proces sodelovalnega učenja, ki sem ga predstavila bom v prvem letu izvedla pri četrtih letnikih na programu ekonomska gimnazija. Zaradi sistematike obravnavane snovi lahko začnem z izvedbo novega načina dela s pomočjo spletne učilnice čez dva tedna. V kolikor menite, da je moj pristop dovolj inovativen in široko uporaben za sodelovanje na konferenci bom do 10. marca pripravila še

zadnji del prispevka, ki bo predstavljal odraz dejanske izvedbe wiki-ja v dveh paralelkah. Na osnovi izvedbe bom lahko opozorila na prednosti in pomanjkljivosti, ki jih takšna oblika dela prinaša.



Slika 4



Slika 5

4. Zaključek

Strmčnik (v Gerlič 2002) pravi, da brez učne tehnologije ni moderne šole. Še več, meni, da šole, ki so z učno tehnologijo dobro opremljene, zlasti z računalniško tehnologijo, lahko vsestranski, predvsem izobraževalni razvoj učencev veliko bolj pospešijo kakor šole, ki teh možnosti nimajo. Po drugi strani pa se strinjam z Batageljem (1999), ki meni, da klasična šola še ni preživela. Pri izobraževanju mladine je prenos znanja le eden od ciljev. Ni izobraževanja brez vzgoje. Zato je na tej stopnji izobraževanje s pomočjo spletnih učilnic primernejše za dopolnilne izobraževalne storitve (poglabljanje in utrjevanje, individualizacija, omogočanje študija učencem, ki se ne morejo udeleževati pouka) ali tako kot v prikazanem primeru za izbrane teme, ki jih lahko dijaki kvalitetno samostojno predelajo.

5. Literatura

1. Batagelj, V. 1999. Analiza možnosti uporabe IKT pri podpori izobraževanja na daljavo v osnovni in srednji šoli (online). Dostopno na spletnem naslovu http://www.educa.fmf.uni-lj.si/izodel/dela/mirk/MirkAnap.htm
2. Gerlič, I. 2002. IKT in sodobna šola, vzročno posledična razmerja (online). Dostopno na spletnem naslovu http://lopes1.fov.uni-mb.si/is2002/gerlic.pdf
3. Korte, L. 2007. Moodle Magic: Make It Happen. USA: FCT Publishing Penca
4. Rice, W. H..2007. Moodle Teaching Techniques: Creative Ways to Use Moodle for Constructing Online Learnig Solutions. Birmingham: Pact Publishing Ltd.
5. Urlep, M. 2009. Preverjanje in ocenjevanje znanja pri predmetu ekonomija na srednji šoli. V: Moodle.si : 3. mednarodna konferenca, Koper, 22. maj 2009. Koper: Fakulteta za management, Center za e-izobraževanje, str. 88-90

6. Predstavitev avtorja

Sem univerzitetna diplomirana ekonomistka in magistrica sociooloških znanosti ter učim na Srednji ekonomski šoli Maribor. Sem avtorica učbenika Ekonomika podjetja in učbenika Osnove ekonomike podjetja pripravljenega v okviru projekta Impletum za višje šole ter soavtorica didaktičnega gradiva za ekonomijo za srednje šole. Na ravni Slovenije delujem kot mentorska učiteljica za področje ekonomije.

Film pri pouku
Teaching with film

Sofija Baškarad
Srednja šola Domžale
sofijabaskarad@gmail.com

Povzetek
Zaznavanje sveta in izkušnja sveta je pri otrocih in mladostnikih vedno bolj medijsko zaznamovana/obarvana. Zato je zelo pomembno dijake naučiti, kako gledati filme, dekodirati filmsko govorico ter v poplavi filmov najti tiste s kakovostno vsebino. Iz tega razloga smo se na Srednji šoli Domžale odločili za inovacijski projekt z naslovom Film pri pouku. Cilj inovacijskega projekta je spodbujanje medijske pismenosti, spodbujanje strpnosti in empatije pri dijakih, učenja na tujih izkušnjah ter samega načina učenja s pomočjo filma. Prav tako želimo dijake spodbuditi k razvoju kompetenc, še posebej k aktivnemu državljanstvu in kritičnemu mišljenju. Le -to pa lahko dosežemo le na način, da vključimo filmsko vzgojo v pedagoški proces. V prispevku je navedenih nekaj korakov, kako vključiti filmsko vzgojo v gimnazijski kurikul. Na splošno lahko trdimo, da učitelji uporabljajo film pri pouku večinoma kot sredstvo in ne kot objekt oziroma odgovarjajo na vprašanje, kako lahko z vključevanjem in uporabo filma prispevamo k uresničevanju ciljev programa oziroma predmetov. Čez aktivnosti na Srednji šoli Domžale se je kot dodana vrednost pokazalo, da uporaba filma zelo spodbuja medpredmetno povezovanje in timsko poučevanje.

Abstract
Among children and adolescents are the perception and the experience of the world increasingly marked by the media. It is very important to teach students how to watch films, decode film language and in a flood of films find those with quality content. Due to this reason we at Secondary school Domžale have decided on an innovatory project titled Teaching with Film. The objective of the innovatory project is a stimulation of media literacy, stimulation of tolerance and empathy in students, learning from other people's experience and the way of learning itself with the help of a film. We also want to encourage students to develop competence, especially active citizenship and critical thinking. We can only achieve this if we include film education in the pedagogical process. The article provides some ideas how to include film education in the curriculum of gymnasium. In general we can claim that teachers use films in lessons as a means and not as an object, or they answer the question how can we with inclusion and application of film contribute to realization of program or subject objectives. Through the activities at Secondary school Domžale another matter appeared as additional value: the application of films strongly encourages intersubject connection and team teaching.

Uporaba digitalne kamere pri pouku podjetništva

A use of digital camera in class

Monika Lotrič
Srednja šola Jesenice
monika_lotric@yahoo.com

Povzetek
Na smeri strojni tehnik že četrto leto poučujem predmet osnove podjetništva. Ker se bodo v bližnji prihodnosti vsi dijaki soočili z iskanjem službe, veliko pozornosti namenjamo zaposlitvenim razgovorom, ki v razredu potekajo s pomočjo igre vlog. Dijake razdelim v pare, eden prevzame vlogo direktorja podjetja, drugi pa odigra kandidata za razpisano delovno mesto. V preteklih letih se je za veliko pomanjkljivost izkazalo, da dijaki niso mogli videti svojega nastopa in se posledično iz svojih napak nekaj naučiti. Letos sem v ta namen pridobila njihovo soglasje, da vse nastope posnamemo z digitalno kamero in jih nato skupaj pokomentiramo in ocenimo. Že samo snemanje je močno vplivalo na kakovost nastopov dijakov, še pomembnejša pa je bila evalvacija igre vlog pri ogledu posnetkov. Predvsem smo se osredotočili na neverbalno govorico dijakov, pomena katere se dijaki sami ne zavedajo dovolj. Pred sabo smo imeli šolske primere neprimernih gest, ki ne sodijo na zaposlitveni razgovor, zelo praktično nam je uspelo tudi pokazati, kako neprijetno je zamujanje. Na drugi strani pa smo lahko videli dijake, ki so bili s svojimi nastopi zgled sošolcem. Vsak zase so lahko ugotovili, kaj delajo prav in kaj narobe. Skupaj nam je uspelo pokazati, kako že zelo enostavna uporaba digitalne kamere močno poveča učinkovitost uporabljene oblike pouka.

Abstract
I have been teaching business economics in the engineering course for four years. We pay a lot of attention to job interviews. We do this by role-play. Students do pair work where one of the students plays the role of a company manager and the other one of the job applicant. In the past we found that it was a great disadvantage that the students could not see their performance and in that way learn from their mistakes. This year we agreed to record our interviews with a digital camera. We analyze the recordings. The fact that we record the performance had a great impact on the quality of students` performance; though even more important was the evaluation of the role-play in the recordings. Above all we paid attention to the use of body language. Students are unaware of their body language. We could see examples of inappropriate gestures and we could show how unpleasant it can be if you are late for the interview. On the other hand, some students performed very well and could be set as role models to their schoolmates. They were able to find out themselves what they are doing right or wrong. Together we were able to demonstrate how immensely a simple use of digital camera improves the efficiency of classical teaching methods.



Visoko šolstvo
Higher Education

Celovit portal za e-izobraževanje na ogrodju Windows SharePoint Services 3.0 na primeru Ekonomsko-poslovne fakultete Maribor

Comprehensive portal for e-learning on the case of Faculty of Economics and Business on Windows SharePoint Services 3.0 platform

Simona Sternad
Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor
simona.sternad@uni-mb.si

Uroš Zabukovšek
Cimos TAM A.i., Maribor
uros.zabukovsek@cimos.eu

Samo Bobek
Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor
amo.bobek@uni-mb.si

Povzetek
V študijskem letu 2007/2008 smo se lotili projekta prenove izobraževalnega in spletnega portala ter intraneta Ekonomsko-poslovne fakultete Maribor (EPF). Na osnovi zahtev, da se postavi celovit portal, ki bo enostaven za uporabo, bo temeljil na standardni programski opremi ter bo povezljiv in združljiv z obstoječo informacijsko infrastrukturo, smo na osnovi predhodne analize izbrali tehnologijo Windows Sharepoint Services 3.0 (WSS). Ključni kriteriji izbire so bili: enostavna uporaba, preprost uporabniški vmesnik, ki je podoben ostalim orodjem Microsoft Office, in možnost hitre izdelave portala na osnovi že izdelane platforme. V prispevku bomo predstavili tri projekte, ki so potekali sočasno. Pri uvedbi izobraževalnega portala EPF je bil največji izziv obvladovanje velikega števila predmetov imenovanih e-učilnic in samodejno dodeljevanje pravic dostopa do posameznih predmetov. Pri spletnem portalu EPF je bil izziv samodejno obveščanje in izdelava prilagojenih pogledov ter izdelava intraneta EPF. Na koncu prispevka bomo predstavili tudi izboljšave in nove funkcionalnosti, ki jih bomo uvedli v naslednji verziji celovitega portala za e-izobraževanje.

Abstract
Faculty of Economic and Business launched renovation of education portal, web portal and intranet in the school year of 2007/2008. Constructing a comprehensive user friendly portal based on standard software solutions and integrated with existing information infrastructure were basic requirements in the renovation process. According to preliminary analysis Windows Sharepoint Services 3.0 technology was chosen, based on the following key criteria: user friendly, simple user interface (similar to other Microsoft Office tools) and the possibility of fast construction on the existing templates. Education portal presented challenges in mastering a huge number of e-classrooms and assigning security permissions. While web portal presented special challenge in providing automatic notifying, designing custom views and intranet creation. Paper concludes with presentation of improvements and new functionalities, which will be implemented in the following version of comprehensive portal for e-education.

Ključne besede:
e-učenje, Windows SharePoint Services, učenje na daljavo, e-izobraževanje, izobraževalni portal

Key words:
e-learning, Windows Sharepoint Services, distance learning, e-learning portal

1. Uvod

Izobraževalni portal je spletno mesto, ki omogoča dostop do informacij in virov s področja izobraževanja in usposabljanja takrat, ko to udeleženci potrebujejo. Ključni funkcionalnosti, ki jih takšen portal vključuje poleg osnovnih funkcionalnosti portalov sta (Nakić, 2002): možnost izbire sebi ustreznega izobraževanja in usposabljanja ter omogočanje alternativnih oblik izobraževanja. Prednosti, ki nam jih izobraževalni portali prinašajo, so naslednje (Learning portals, 2009): učinkovito združene izobraževalne rešitve, učečim omogoča izbiro in nadzor, spremljanje izobraževalnega napredovanja, merljiv učinek izobraževanja, zmanjšanje administracijskega časa, vključitev izobraževalnih tutorjev itd.

Izobraževalni portali pomenijo prehod na e-izobraževanje, kjer je glavna lastnost, ki ločuje e-izobraževanje od klasičnega izobraževanja ta, da se lahko vsakdo izobražuje ob vsakem času in koderkoli preko interneta s pomočjo uporabe IKT. E-izobraževanje ima tako veliko prednosti, ki vključujejo možnost izobraževanja kadarkoli in kjerkoli (24/7; doma, v šoli itd.), individualizacijo, interaktivnost, sodelovanje geografsko oddaljenih študentov, takojšnjo povratno informacijo in preverjanje ter ocenjevanje znanja. Prav tako se na ta način znižajo stroški in čas, ki je potreben za potovanje študenta; vsak študent se lahko uči s svojim tempom; zaradi večkratnih ponovitev iste učne teme se znižajo stroški za izvedbo le-te; vsi študenti imajo hkrati na voljo vse vire učne teme; omogočeno je izboljšanje kakovosti klasičnega izobraževanja z uporabo doslednih in ponavljajočih učnih materialov, ki so višje kakovosti itd. (Mackay in Stockport, 2006).

E-izobraževanje ni primerno za vse oblike izobraževanja (npr. laboratorijske vaje). Poleg tega pa so najpogosteje omenjene slabosti e-izobraževanja sledeče: brez interakcije je učenje dolgočasno; težko se je učiti z zaslona (npr. e-knjige); minimalna ali nobena interakcija med učenci; učna tema je razdeljena na dele, zato je težko videti to učno temo kot zaokroženo celoto; nizka prehodnost učnih tem zaradi nizke motivacije za dokončanje učne teme itd. Slabosti e-izobraževanja odpravlja kombiniran model izobraževanja (angl. Blended Learning), ki je kombinacija e-izobraževanja in klasičnega izobraževanja. Kombiniran model izobraževanje je sestavljen iz dveh ali več različnih oblik učenja in vključuje različne tehnologije, aktivnosti in dogodke, s pomočjo katerih pripravimo prilagojen izobraževalni program. Kombinirano izobraževanje s pomočjo uporabe IKT in klasičnih načinov poučevanja v izobraževalnem procesu zagotavlja učinkovito izobraževanje. Kombiniran model izobraževanja uporabljamo tudi na Ekonomsko-poslovni fakulteti Maribor (v nadaljevanju EPF).

2. Tehnologije e-izobraževanja

Pri izdelavi celovitega portala za e-izobraževanje se srečamo z različnimi pojmi, kot so: portalni sistemi, sistemi za upravljanje e-izobraževanja (s kratico LMS sistemi) in sistemi za upravljanje z učnimi vsebinami (s kratico LCMS sistemi).

Portal je spletna stran, ki predstavlja vstopno točko do drugih spletnih strani in je pogosto iskalni stroj ali pa omogoča dostop do iskalnega stroja. Iz uredniškega stališča je portal tehnologija, ki omogoča ločitev vsebine od uporabniškega vmesnika in tako omogoča uredniku lažje dodajanje in ažuriranje vsebin ter modularno zasnovo spletišča.

Sistemi za upravljanje e-izobraževanja oz. s kratico sistem LMS (angl. Learning Management System) omogočajo posredovanje vsebine, upravljanje virtualnih učilnic in komunikacij znotraj le-te, sledenje in poročanje o učenčevem napredku, ocenitev učnih rezultatov, poročanje o dosegu in stopnji končanja učnih opravil in urejanje in hranjenje učenčevih dosežkov (Zabukovšek, 2006). Danes najbolj poznani komercialni sistemi LMS so: Blackboard, WebCT (prevzel Blackboard), Lotus

Virtual Classroom. Najbolj poznan odprtokodni LMS (s kratico OS LMS; angl. Open Source LMS) pa je Moodle.
Sistemi za upravljanje z učnimi vsebinami oz. s kratico sistemi LCMS (angl. Learning Content Management System) predstavljajo elektronski repozitorij učnih vsebin, v katerem se hrani, ureja in vzdržuje učna vsebina. Tako lahko v sistemu LCMS ustvarjamo, hranimo, ponovno uporabimo, urejamo in posredujemo prilagojeno učno vsebino posameznemu učencu iz skupne podatkovne baze (Zabukovšek, 2006). Ti sistemi imajo vključene dobre iskalne zmogljivosti, s pomočjo katerih hitro najdemo besedilo ali drug medij, ki ga potrebujemo za izgradnjo učne vsebine. Zabukovšek dodaja, da večina sodobnejših sistemov LMS vsebuje tudi funkcije sistema LCMS (prav tam).
Na EPF smo želeli narediti celovit portal e-izobraževanja, ki bi vključeval e-izobraževanje, spletni portal EPF in intranet EPF na isti tehnologiji. Zato smo iskali tehnologijo, ki bi jo lahko uporabili tako za e-izobraževanje, spletni portal kot intranet. Na osnovi predpostavk smo iskali sistem, ki omogoča upravljanje udeležencev, sledenje njihovega napredka med vsemi aktivnostmi, urejanje vsebin oz. učnih gradiv in sledenje le-teh, dostop do informacij od vsepovsod, povezovanje sodelujočih, usmerjanje in prilagajanje informacij za večjo storilnost itd. Glede na izhodišča, sta v ožji izbor prišla sistema Moodle in Microsoft Windows Sharepoint Services 3.0 z dodatkom Shrarepoint Learning Kit (odprtokodna rešitev za WSS 3.0). Ker nismo potrebovali vseh možnosti orodja Moodle ter zaradi enostavnosti uporabe (podobna uporabniška izkušnja kot v Micorosoft Office programih) smo se odločili, da uporabimo WSS 3.0 kot sistem LCMS, kot ogrodje za spletni portal EPF in intranet EPF. V nadaljevanju poglavja bomo predstavili portal e-izobraževanja, spletni portal EPF in intranet EPF, ki jih kot celoviti portal za e-izobraževanje uporabljamo od jeseni 2008 in je zgrajen na tehnologiji WSS 3.0.

3. Portal za e-izobraževanje na EPF

Cilj projekta portala za e-izobraževanje na EPF je uporaba kombiniranega modela izobraževanja , kjer poleg klasičnih načinov poučevanja uporabimo tudi IKT za oblike asinhornega e-izobraževanja. Postavljena izhodišča so bila:

- enostavnost uporabe tako za študente in pedagoge (orodje, ki ne zahteva veliko dodatnega izobraževanja),
- podpora za obvladovanje gradiv,
- orodja za sodelovanje in obveščanje
- čim lažja integracija z obstoječim IS (AIPS)
- enotna prijava študentov in pedagogov v vse sisteme (pošta, računalniki na fakulteti, e-učilnice)
- več nivojski dostop do e-učilnic
- standardno ogrodje (hiter razvoj, enostavno upravljanje, standardna tehnologija)
- neodvisnost od ponudnika (možnost, da lahko manjše popravke sistema opravimo sami)
- možnost nadgradnje
- cenovno ugodna rešitev

Na osnovi analize potreb in želj pedagogov smo pripravili ogrodje za e-izobraževanje, ki je sestavljeno iz e-predmetov in spletnih mest pedagogov. E-predmeti so zasnovani tri-nivojsko:

1. Dostop do prvega nivoja je anonimen in se na njem nahajajo splošni podatki o predmetu, izvajalcih in povezave na sorodne predmete.
2. Do drugega nivoja imenovanega e-učilnica imajo dostop samo študentje, ki imajo predmet med svojimi študijskimi obveznostmi in vključuje orodja za obveščanje (obvestila, forum, koledar predmeta), knjižnice gradiv (izvedben načrt, gradiva predavanj in vaj, e-knjige) in povezave na dodatna gradiva.
3. Na tretji nivo, ki ga imenujemo e-kabinet imajo dostop samo izvajalci predmeta, kjer imajo dodatna gradiva predmetov, sezname študentov, ki se ustvarjajo samodejno glede na podatke s sistema AIPS, možnost obveščanja študentov itd.

Drugi del e-izobraževanja predstavljajo spletna mesta pedagogov, ki so zgrajena dvo-nivojsko. Dostop do prvega nivoja je anonimen in se na njem nahajajo osnovni podatki o pedagogu, katere predmete izvaja, strokovne reference, bibliografija itd., do drugega nivoja pa ima dostop samo pedagog, kateremu mesto pripada.
Tehnični izziv izvedbe projekta e-izobraževanja je bil predvsem obvladovanje cca. 500 mest e-predmetov in cca. 100 mest pedagogov z vidika:

- enotne prijave v sistem (pošta, računalnik, portal …)
- samodejnega ustvarjanje pravic glede na predmetnik študenta (povezava s sistemom AIPS) za dostop do e-učilnic (zaprti nivo e-predmeta in e-kabineta) in zaprte strani pedagoga (prenos pravic se izvaja dnevno)
- samodejno generiranje spletnih mest iz predlog (predloga e-predmeta, predloga pedagoga)
- nadgradnja spletnih mest (dodatna funkcionalnost, sprememba predlog)

Po predhodnem izobraževanju uporabnikov in pripravi navodil za uporabo smo projekt e-izobraževanja zagnali v živo novembra 2008. Danes po končanem prvem ciklu uporabe (kar je pri nas študijsko leto) lahko rečemo, da je bil projekt uvedbe e-izobraževanja uspešno izpeljan, saj pedagogi in študentje s pridom uporabljajo študijski portal e-izobraževanja. V poletnih mesecih pa že prehajamo na drugo fazo projekta študijskega portala e-izobraževanja, kjer bomo v e-učilnice dodali:

- modul za interaktivno komunikacijo (on-line govorilne ure)
- modul za objavo interaktivnih študijskih gradiv v formatu SCORM (Sharepoint Learning Kit)
- avtomatsko polnjenje koledarja predmeta iz rešitve WiseTable
- samodejno generiranje seznamov študentov, za potrebe študijskega procesa

Poleg tega pripravljamo vstopno mesto študenta (dostop posameznega študenta), kjer bo vsak študent imel vidne svoje obveznosti, predmetnik, obvestila, študijski koledar, povezave na spletni referat, knjižnico, informatiko, karierni center, mednarodno pisarno … ter povezave na priročnike za uporabo (portala, spletne pošte, e-izobraževanja, arhiviranja datotek itd.).

4. Spletni portal EPF in intranet EPF za zaposlene

Skupaj z vzpostavitvijo portala za e-izobraževanja na EPF, smo prenovili tudi spletni portal EPF in intranet zaposlenih.
Stanje spletnega portala avgusta 2008 je bilo sledeče: rešitev na ključ – vsako spremembo smo morali plačati; nepregleden in zastarel; ni bilo obveščanja študentov preko e-pošte; na oglasni deski je bilo vidnih samo 10 obvestil; zgodovine obvestil ni bilo moč videti itd. Stanje intraneta zaposlenih avgusta 2008 pa je bilo sledeče: varnostne pomanjkljivosti, nepregleden in neažuren, samo dokumentne knjižnice, rešitev na ključ itd.
Uvedba spletnega portala in intraneta je potekala v poletnih mesecih študijskega leta 2007/2008. Uvedbo spletnega portala EPF in intraneta smo razdelili na ključne faze, ki so bile: pregled obstoječega stanja, pregled konkurenčnih portalov, zasnova spletnega portala in intraneta zaposlenih, posvetovanje s skrbniki vsebin, izdelava grafične podobe portala, izdelava spletnega portala in intraneta zaposlenih, vnos podatkov, ponovno preverjanje in testiranje, izobraževanje skrbnikov portala in na koncu prenos na produkcijski strežnik.
Danes je stanje spletnega portala EPF sledeče: enostavna administracija portala in intraneta zaposlenih, enostavno vzdrževanje in izdelava novih spletnih mest, za vsebino podmest so odgovorni skrbniki vsebin, objavljanje na portalu z enega mesta, obveščanje študentov in zaposlenih po e-pošti, obveščanje preko virov RSS, enotno iskanje po portalu.
Danes imamo na intranetu zaposlenih ažurne sezname zapisnikov, iskanje po zapisnikih je enostavno (iskanje tudi po vsebini datotek), obveščanje preko e-pošte o spremembah na intranetu, skupni koledar fakultete (dogodki na fakultetah, razpisane seje in sestanki) itd. V novi verziji intraneta zaposlenih bomo dodali: e-senat, preprosto elektronsko obvladovanje dokumentov (DMS*) na področju oddaje obrazcev za dopust, oddaje obrazcev za službeno pot (potni nalog) itd., foto-

galerijo slikovnega materiala, spremljanje objav v medijih itd.
Pri uvedbi vseh treh portalov so aktivno sodelovali v okviru prakse študentje smeri e-poslovanje (bolonjski univerzitetni program).

5. Zaključek

V študijskem letu 2007/2008 smo prenovili spletni portal EPF in intranet zaposlenih ter e-izobraževanje in vzpostavili celovit portal za e-izobraževanje. Pogoj za izbiro tehnologije je bil, da moramo uporabiti standardno rešitev, ki bo enostavna za uporabo in ki jo bomo lahko sami razvijati in dograjevali. Na osnovi teh predpostavk, smo izbrali za ogrodje WSS 3.0. Pri izdelavi smo se držali pravila, da uporabimo standardno funkcionalnost ogrodja, kjer pa to ni bilo mogoče, pa je funkcionalnost razvil naš podiplomski študent smeri poslovna informatika. V okviru portala e-izobraževanje danes urejamo približno 500 mest predmetov (e-predmeti) in približno 100 mest zaposlenih, ki jih administriramo z enega mesta. Na spleti portal vnašajo podatke skrbniki portala preko seznamov, saj sta vsebina in oblika strani ločeni (dinamične strani), poleg tega so študentje in zaposleni obveščeni o spremembah na spletnem portalu ter je poenostavljeno vzdrževanje celovitega portala in spremljanje analize obiska portala. Na intranetu pa imamo zbrane vse zapisnike, o novih zapisnikih, obvestilih in novostih smo zaposleni obveščeni po e-pošti, možno je iskanje po dokumentih itd. Kljub začetnemu neodobravanju s strani nekaterih zaposlenih in nekaterih študentov novega celovitega portala e-izobraževanja, danes le tega vsi uporabljajo in dajejo pobude za dodatno funkcionalnost in izboljšave obstoječega celovitega portala za e-izobraževanje. Zato že pripravljamo novo različico celovite portala za e-izobraževanje na ogrodju WSS 2010.

6. Viri

1. Learning Portals [online]. Windows to the World Learning, 2009 [15.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.ccma.org.uk/articles/Learning%20Portals%202.doc.
2. Mackay, S. in Stockport, G.J. (2006). Blended Learning, Classroom and E-Learning. The Business Review, 5(1), 82-88.
3. Nakić, A. Izobraževalni portal. Društvo informatika, 2002 [15.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu:http://www.drustvo-inoformatika.si/fileadmin/dsi2002/prispelireferati/nakic.doc.
4. Zabukovšek, U. Spletna avtorska orodja za preverjanje znanja: diplomsko delo. Maribor: Pedagoška fakulteta Maribor, 2006.

7. O avtorjih

Simona Sternad je višja predavateljica za področje poslovne informatike na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru. Ukvarja se zlasti z uvajanjem celovitih rešitev s poudarkom na uvajanju celovitih programskih rešitev (rešitev ERP) in prenovo poslovnih procesov v njeni povezavi, z menedžmentom informatike s poudarkom na načrtovanju informatike, sistemi e-poslovanja, načrtovanjem in izvedbo spletnih rešitev ter možnostmi uporabe računalnika v izobraževanju in učenjem na daljavo.
Uroš Zabukovšek je vodja informatike v podjetju Cimos TAM AI in podiplomski študent smeri Poslovna informatika na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru. Ukvarja se s sistemi za učenje na daljavo, spletnimi tehnologijami, predvsem na področju ogrodja Microsoft Sharepoint ter celovitimi programskimi rešitvami (rešitvami ERP) s poudarkom na rešitvi SAP v povezavi z optimizacijo poslovnih procesov.
Samo Bobek je redni profesor za področje poslovne informatike na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru. Ukvarja se zlasti z menedžmentom informatike s poudarkom na načrtovanju informatike, z informatizacijo poslovanja s poudarkom na celovitih informacijskih rešitvah in sistemih e-poslovanja, oboje v povezavi s prenovo poslovnih procesov in z informacijskimi sistemi za menedžment, ter z informatiko v bankah in drugih finančnih organizacijah. Je nosilec več predmetov na dodiplomskem in podiplomskem programu in avtor mnogih člankov, referatov in drugih bibliografskih enot.

E-gradiva za net-generacijo
E-materials for net generation

mag. Marjan Sternad
Univerza v Mariboru
Fakulteta za logistiko Celje
marjan.sternad@fl.uni-mb.si

mag. Tomaž Kramberger
Univerza v Mariboru
Fakulteta za logistiko Celje
tomaz.kramberger@fl.uni-mb.si

izr. prof. dr. Maja Fošner
Univerza v Mariboru
Fakulteta za logistiko Celje
maja.fosner@fl.uni-mb.si

Povzetek
S prihodom nove generacije, t. i. net-generacije, se spremenijo tudi koncepti izobraževalnih procesov, ki morajo biti usmerjeni v temeljno značilnost net-generacije, tj. digitalni svet, ob tem pa morajo zadostiti visokim znanstvenim in strokovnim zahtevam. Fakulteta za logistiko izvaja študij na način kombiniranja tradicionalnega študija in študija s pomočjo tehnologije, ki jo svetovna strokovna literatura imenuje Blended Learning, pri nas pa smo ga poimenovali BlendFL na osnovi nam lastnih njegovih prilagoditev in osmišljenja. Prilagoditev BlendFL odgovarja predvsem zahtevam sodobne net-generacije in njihovemu digitalnemu svetu.

Abstract
The new generation, also known as the net-generation has changed the concepts of educational processes, which need to be oriented towards the main net-generation feature, i.e. digital world. At the same time they must meet the high scientific and professional requirements. Faculty of logistics performs study with the combination of traditional study and study supported by technology, in the world professional literature known as blended learning. We named it BlendFL, because we adopted it and conceived it in a unique way for our own purposes. The adjustment is directed towards the requirements of the modern net-generation in order to meet the needs of their digital world.

Ključne besede:
BlendFL, net-generacije, e-gradiva, e-učilnica.

Key words:
BlendFL , net-generations, e-material, e-classroom.

1. Uvod

Učenci net-generacije oziroma t.i. Homo Zappiens se učijo drugače kot generacije pred njimi. Izobraževanje naj bi učence pripeljalo do vodilnih vlog in digitalna učna okolja naj bi takšen pristop podpirala (Veen and Vrakking, 2006).

Homo Zappiens so digitalni, izobraževalne institucije so analogne (Veen and Vrakking, 2006). Zanimivo je, da se je šolski sistem in način poučevanja, kljub vrtoglavemu tehnološkemu napredku in spremembah v gospodarskih sektorjih, uspel obdržati v svojem tradicionalnem smislu tako dolgo. Posledica tega je institucionalna kriza po vsej Evropi, ki zahteva nujno prestrukturiranje izobraževalnega sektorja.

Poleg zaostajanja za gospodarskimi sektorji je nujnost po spremembi povzročil še človeški faktor – čisti material, ki naj bi bil tisti, ki se ga oblikuje, postaja tisti, ki zahteva novo tehnologijo obdelave – net generacija ali »Homo Zappiens«.

Kdo so »Homo Zappiens«? Net-generacija se rodi z računalniško miško v roki in odrašča ob TV-ju, računalniških igricah, i-podu, mobilnem telefonu in tako naprej. Ta generacija se uči skozi računalniški ekran s pomočjo slik, zvokov, igric, raziskovanja in spraševanja drugih. V skladu s tem ta generacija razvije predvsem opazovalno funkcijo in spretnosti opravljanja več dejavnosti hkrati, procesiranja diskontinuiranih informacij ter učenja v nelinearnem načinu.

2. Fakulteta za logistiko in net-generacije

Glede na zgoraj omenjeno in ker želimo naše programe in metode prilagajati zahtevam napredka in zahtevam dobe, smo se odločili, da začnemo študijski proces izvajati v obliki e-izobraževanja oziroma t.i. mešanega načina poučevanja (blended learning), kjer se dopolnjujeta tradicionalno učenje in e-učenje.

Tradicionalno učenje se ohranja predvsem tam, kjer ga e-pristop morda ne more nadomestiti in deloma zaradi socialnega vidika. Elektronsko omrežje pa na drugi strani omogoča, da se presežejo krajevne in časovne omejitve, način poučevanja pa postaja bolj po meri novega človeka in novega načina življenja.

Uspešnost e-izobraževanja je najprej odvisna od e-mentorjev. Ti morajo biti seznanjeni z možnostmi, ki jih ponuja informacijsko komunikacijska tehnologija, biti pripravljeni osvojiti in uporabiti nove tehnologije in znanja ter pridobiti nove spretnosti, potrebne za kreiranje in usmerjanje učnega procesa. Izbira metod in tehnik utrjevanja in predelave učne vsebine vpliva tudi na vzpostavljanje ugodne učne klime ter sodelovalnega učenja (Rosi et al., 2008, 210). Vsaka struktura lahko zagotavlja določene funkcije v skladu s cilji sistema. Eni in isti funkciji lahko priredimo več različnih struktur. Velja tudi obratno, na primer dve isti strukturi lahko opravljata različni funkciji. To kaže na pomembnost in kompleksnost pojma strukture pri proučevanju sistemov dejavnosti v Moodlu, pa tudi nevarnost, da reduciramo realno vsebino sistema zgolj na strukturni nivo.

Za udeležence v e-izobraževanju pa je zaradi drugačne orientiranosti učenja in specifičnih možnosti, ki jih to ponuja, izrednega pomena, da v samem procesu prevzemajo bolj aktivno vlogo: postati morajo sooblikovalci učnega in izobraževalnega procesa, sooblikovalci in povezovalci vsebin, iskalci novih virov, ocenjevalci in kritično razmišljujoči. Po svoji vsebinski zasnovi se učno gradivo za e-študij bistveno ne razlikuje od klasičnega, tiskanega gradiva. Gradivo mora biti zasnovano po enakih načelih. Torej:

- cilji morajo biti jasno zastavljeni,
- vsebina mora biti razdeljena v zaokrožena poglavja oziroma učne enote,
- poglavja oziroma učne enote morajo biti vsebinsko in didaktično zasnovane na način, ki učencu omogoča kakovostno samostojno učenje.

Na Fakulteti za logistiki smo uvedli nekaj novosti v e-učilnicah:

Nova oblika

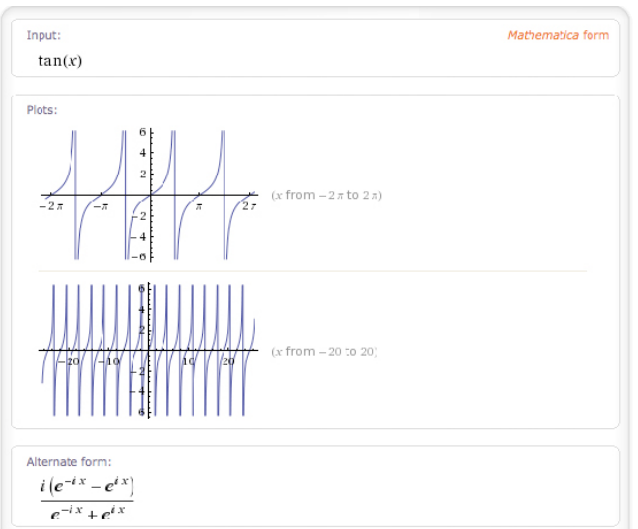
V novem BlendFL okolju smo obdržali vse že znane funkcije ter dodali nekaj novih. Obliko smo prerazporedili tako, da je očesu prijazna, elegantna in hkrati hitra in funkcionalna. Izbirna polja smo namestili na desno stran e-učilnice, snov predmeta pa je še vedno zajeta po tednih. Znotraj tednov smo dodali poleg "Več o tem tednu" tudi lekcije. Forumi ostajajo na vrhu e-učilnice. V desnem stolpcu spodaj pa je integriran tudi iskalnik Wolfram Alpha. Kot popestritev so robovi aktivnega tedna zeleno obarvani.

Lekcije

Na kratko bi lahko lekcije opisali kot sistem za preverjanje znanja. S pomočjo lekcije lahko namreč avtor lekcije študenta usmerja, da mu pomaga pri nalogah. Študent je voden skozi določeno nalogo tako, da po pravilnem odgovoru lahko nadaljuje z nalogo ali gre na naslednjo. Torej, študent dobi povratno informacijo in v kolikor je bil pri reševanju naloge v lekciji uspešen, lahko nadaljuje z naslednjo nalogo znotraj lekcije. Po končani lekciji dobi študent tudi povratno informacijo o doseženem rezultatu.

Wolfram Alpha

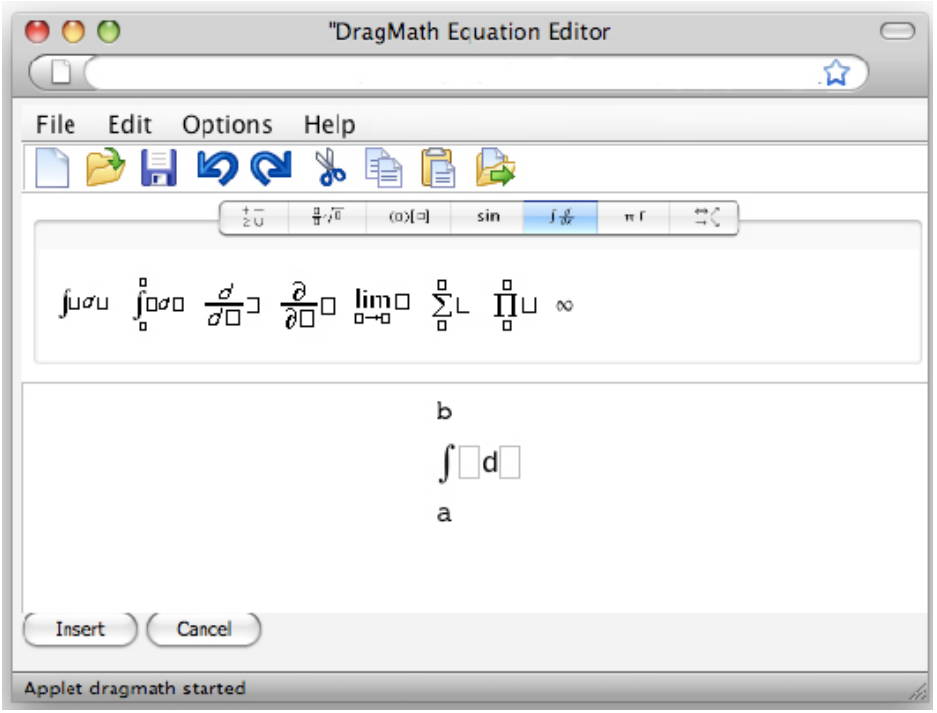
Wolfram Alpha je spletni iskalnik, ki ga je razvilo podjetje Wolfram Research. Od klasičnih spletnih iskalnikov se razlikuje v tem, da poskuša odgovoriti na zastavljeno vprašanje. Wolfram Alpha namreč sam poišče najbolj relevantne podatke in odgovor strne na eni strani. Opredeljen je tudi kot "computational knowledge engine". Prednost vgraditve Wolframa Alphe v naš BlendFL je, da iskalnik hitro in pregledno najde vse informacije, ki jih študent potrebuje. To v praksi pomeni, da če študent pri reševanju neke naloge ali pri pregledovanju e-gradiv potrebuje pomoč ali želi kaj poiskati, svoje vprašanje vtipka v iskalnik, ki je integriran v BlendFL in odgovor se prikaže nenudoma. Wolfram Alpha prav tako omogoča izračune raznih matematičnih funkcij in jih tudi grafično prikaže ter razdeli glede na področje, v katerem želimo imeti neko informacijo. Hkrati pa ima možnost iskanja istega iskalnega niza tudi v drugih iskalnikih kot so Google, Yahoo in Live. Za primer smo izbrali iskanje podatkov o funkciji tangens x. Rezultat je prikazan na spodnji sliki.



Slika 1: Iskalnik Wolfram Alpha

Podpora za LaTex

Nadaljnja novost prenovljene e-učilnice je aplikacija znotraj BlendFL-ja, ki omogoča pisanje formul. Aplikacija iz dane formule sama generira LaTex kodo. Prednost te aplikacije je, da je kodo mogoče popravljati in spreminjati, nato pa jo je potrebno le shraniti. V primerjavi s prejšnjim sistemom, v katerem so se formule prikazovale kot sličice, ki bi jih bilo potrebno v primeru napak napisati ponovno, je ta rešitev hitrejša in veliko bolj racionalna.



Slika 2: Aplikacija za pisanje formul znotraj e-učilnice

3. Novosti v e-gradivih

BlendFL je dinamičen sistem za izdelavo, vzdrževanje in upravljanje elektronskih gradiv. Z njim lahko hitreje izdelujemo boljša e-gradiva, ki so fleksibilna, standardizirana in prilagodljiva za vsakega posameznika. Izdelava novega gradiva je s tem sistemom hitrejša in lažja, saj bo lahko (zaradi deljenosti gradiv na podpoglavja in zaradi podobnost nekaterih poglavij v različnih gradivih) administrator v novih gradivih uporabil že napisana podpoglavja. Najprej bo novo gradivo poimenoval in določil imena tudi za poglavja, nato pa iz seznama vseh v sistem naloženih podpoglavij izbral želene elemente, jih dodelil poglavjem in jim po želji uredil vrstni red.

Najpomembnejša je metodična priprava študijskih gradiv in študijskega programa, po katerem lahko študenti samostojno študirajo (Sternad et al., 2008, 58). Pri tem je predvsem pomemben natančno razdeljen delovni načrt za študenta, ki ga vodi skozi delo. Delovne naloge morajo biti za vsak posamezen teden jasno in enotno določene. V ta namen so predavatelji na FL natančno seznanjeni, kako pripraviti učni načrt in kvalitetna e-gradiva za posamezni predmet. Pri pripravi e-gradiv morajo predavatelji upoštevati določena strokovna načela (Ivanko, 2007, 51):

- načelo enotnosti, ki zagotavlja ustvarjanje temeljnega cilja pisanja strokovnih del,
- načelo selektivnosti, ki se odseva v zahtevi, da je treba zbrati samo tisto, kar je relevantno za razvijanje teme,

- načelo skladnosti in harmonije se odseva v urejanju zbranih pomembnih dejstev v logičen tok,
- načelo enakomernosti zahteva, da pisec posveti primeren obseg glede na pomembnost,
- načelo raznovrstnosti pa od avtorja zahteva, da uporablja vse jezikovne in stilistične možnosti, grafične predstavitve idr.

Namen uvajanja novosti v e-gradivih so predvsem zahteve net-generacije po izobraževanju s sodobnimi informacijskimi tehnologijami in prilagojenimi spletnimi učilnicami ter gradivi. Novosti v e-gradivih so:

Oblika
Oblika e-gradiv bo v prihajajočem letu prilagojena e-učilnici.

ORIGINS OF LOGISTICS

Origins of logistics can be traced as far back as to early man, who employed the following two elements of logistics:

1. BASIC APPROACH TO INVENTORY SYSTEM

In prehistoric times people were stockpiling food in their caves at times of the year when it was available in their surroundings to survive the times when it was not.

2. DISTRIBUTION

When families produced more than they could consume, they began to distribute excess food from place to place.

Although the early man employed elementary forms of some elements from the field of logistics, the more recent roots of logistics can be traced to military use. The word logistics became a part of the military lexicon in the nineteenth century in Europe and as a military definition it encompasses the process of procuring, maintaining and transporting material, personnel and facilities. Finally, in the 1960s, the early beginnings of the logistics concept began to appear in the business and commercial world under the term physical distribution, which focused on the outbound side of the logistics system.

Slika 3: Oblika novih e-gradiv

Označevalec
Večina študentov pri svojem študiju uporablja pisala raznih barv, a problem nastane, ko je študijsko gradivo objavljeno na spletni strani. Kako naj potem podčrtaš pomembne stvari? Za te namene je v novem e-gradivu dobil svoje mesto označevalec. Namenjen je temu, da si študent podčrta oziroma označi tisto, kar se mu zdi pomembno. Seveda se kljub modernim tehnologijam večina najraje uči s papirja. Zato je v novem e-gradivu dodana možnost pretvorbe e-gradiva iz spletne oblike v oblik PDF. Seveda z vsemi označenimi pojmi.



Slika 4: Označevalec teksta

Še ena prednost tega je, kot je razvidno iz slike, da si lahko študent označi besedilo v večih možnih barvah.

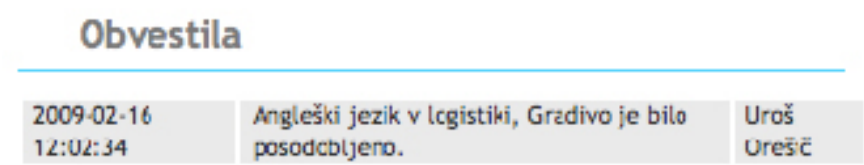
Povezani pojmi
V sklopu vsakega predmeta se bodo nahajali povezani pojmi oziroma "related topics", ki smo jih razdelili v dve vrsti. Prve povezane pojme bo določil predavatelj glede na temo (torej na primer pri predmetu angleščina bo predavatelj predlagal povezane pojme v stilu "balance sheet" ipd.) Drugi povezani pojmi se oblikujejo s pomočjo najpogostejših besed v gradivu. To pomeni za študenta možnost hitrejšega iskanja in hitrejšega učenja oziroma študija.

Možnost izbire velikosti pisave in postavitve strani
Velikost pisave si v gradivih lahko prilagodimo s pomočjo gumbov v samem spletnem oknu. Nova oblika je zasnovana tako, da je gradivo lahko berljivo v vseh vrstah pisav. Poleg tega pa je tudi možna postavitev strani na ožje ali širše postavljeno besedilo.

"Spotlight" iskalnik
Je iskalnik znotraj gradiv. Najti mora točno tiste besede, ki jih želimo najti ter jih prikazati v nekem določenem zaporedju.

Nazadnje gledano
Ko se študent izpiše iz spletne strani, na kateri se nahajajo gradiva in se ponovno vpiše, bo ob ponovnem vpisu na začetni strani videl, kaj je nazadnje gledal.

Obvestila o posodobitvah gradiv
Ker predavatelji vedno znova posodabljajo in dopolnjujejo svoja študijska gradiva, je za študenta pomemben podatek, če se je katero izmed gradiv spremenilo. Zato nova gradiva vsebujejo tudi ta "plug-in". V desnem kotu začetnega menija se namreč prikaže okence, ki nam sporoča, katere spremembe so bile narejene, pri katerem predmetu ter kdo je te spremembe naredil.



Slika 5: Obvestilo o posodobitvah

Shrani, kjer si ostal
Ta funkcija v novih gradivih deluje po principu knjižnega kazala. Prav takšna, ki ga kot kazalo vstaviš v knjigo na mesto, kjer si končal z branjem, je v naših e-gradivih funkcija "shrani, kjer si ostal". To študentom omogoča, da zmeraj vedo, kaj so nazadnje brali.

"Listanje po poglavjih"
Listanje po gradivih poteka s pomočjo puščic, s katerimi se premikaš po poglavjih naprej in nazaj.

Meniji in kazala
Za odpravljanje odvečnega klikanja je kazalo prirejeno tako, da ti odpre na desni strani tisti del, na naslovu katerega se nahajaš z miško. Tako meniji kot kazala bodo pri novem sistemu avtomatsko generirana. S tem bo prihranjen čas izdelave in morebitne tipkarske napake. Novost bodo tudi generalno kazalo, kazalo slik, kazalo animacij in Mini kazalo.

Generalno kazalo: Avtomatsko generirano kazalo (v nadaljevanju AGK), ki bo vsebovalo vsa poglavja in podpoglavja (ter povezave do določenega dela gradiva).
Kazalo slik: AGK, ki bo vsebovalo vse slike, komentarje ob njih, podatek o postavitvi v gradivu in povezavo na ta del gradiva ter na izvor slike.
Kazalo animacij: AGK, ki bo vsebovalo vse animacije, njihove komentarje, podatek o postavitvi k gradivu in povezavo na ta del gradiva.
Mini kazalo: AGK, ki bo vsebovalo podpoglavja trenutno aktivnega poglavja. To mini kazalo bo lahko uporabnik poljubno prestavljal v vidnem območju monitorja.

Pretvorba v PDF
Vsako gradivo bo imelo možnost vključitve .pdf dokumenta, ki ga bo administrator naložil ob urejanju novega predmeta.

MathML
Enačbe bodo med tekstom napisane v obliki LaTeX in na spletni strani dinamično preoblikovane v slike. Tako bo omogočeno hitro popravljanje in posodabljanje enačb.

Uporabnik
Sistem bo povezan z Moodle-vo podatkovno bazo uporabnikov, tako da bodo vse spremembe podatkov v Moodle-u vidne tudi v BlendFL. Gradiva bodo dostopna samo registriranim uporabnikom (uporabnikom sistema Moodle na Fakulteti za logistiko), registracija drugim uporabnikom bo onemogočena. Vsak študent bo imel na začetni strani BlendFL na voljo dostop samo do gradiv, ki so na voljo v njegovem programu.

Varnostne kopije
Sistem bo omogočal vpogled v vse spremembe določenega zapisa in tudi popolno povrnitev nekega dela gradiva glede na datum oz. spremembo.

Perspektiva
Sistem bo lahko nadgradljiv, saj bo v celoti grajen v jeziku PHP. Ob tako fleksibilni zbirki naprednih e-gradiv se lahko v prihodnost iz takšnega sistema razvije veliko različnih sistemov, kot je na primer zbirka vseh (strokovnih) predmetov v obliki sistema Wikipedie.

Knjižnica
Kadar se gradivo izbriše oz. se izloči iz uporabe, se v sistemu BlendFL prenese v Knjižnico. Gradiva v knjižnici so prosto dostopna vsem ljudem. Gradiva se iz knjižnice NIKOLI ne izbrišejo, kar omogoča, da so avtorji gradiv vedno zavedeni.

II. Multilingvističnost (vsaj angleščina)
Po objavi nekega podpoglavja, bi tega prevedli in kasneje objavili še verzijo v drugem jeziku. Na tak način bi zelo razširili našo ciljno skupino in to ne samo na angleško govoreče študente ampak tudi na tuje fakultete – BlendFL bi postal sistem za izgradnjo elektronskih gradiv. Fakultete bi lahko dobile dostop do vseh že narejenih gradiv in s podpoglavji, ki so na voljo, zgradile gradiva po svoji meri.

4. Zaključek
Do leta 2020 bodo »Homo Zappiens« ustvarili lastne družine in iskali izobraževalne institucije za lastne otroke. Iskali bodo institucije, ki bodo omogočale, da otrok uporablja digitalne in ostale novodobne veščine, ki jih je razvil že pred vstopom v sistem izobraževanja, da lahko aktivno in kreativno sodeluje v učnem procesu, da tam srečuje otroke in izobraževalce s katerimi lahko raziskuje, eksperimentira in proizvaja novo znanje, da ima možnost razvoja na področjih njegovega lastnega

zanimanja in ne le na nekih vnaprej določenih področjih – iskali bodo izobraževalne institucije kjer bodo za najpomembnejše veljali »trije principi lastna-orientiranost, izziv in poglobljenost (Veen and Vrakking, 2006).

Sprememba generacij narekuje tudi spremembo izobraževalnega sistema oz. prilagojenost izobraževalnega procesa njihovim generacijskim značilnostim, predvsem z digitalizacijo učnih vsebin. Pomembno je, da Fakulteta za logistiko sledi novostim in možnostim uvedbe sodobnih informacijskih tehnologij in vsebinam, ki pripomorejo k izboljšanju izobraževalnega procesa in zadostijo kriterijem in zahtevam sodobne net-generacije.

5. Literatura

1. IVANKO, Štefan. Raziskovanje in pisanje del. Ljubljana: Cubus image, 2007.
2. ROSI, Bojan, Maja FOŠNER in Tomaž KRAMBERGER. Uspešen in učinkovit projektni menedžment pri vpeljevanju novosti v visokošolskem izobraževanju. V S projekti do vodilne vloge v EU. Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management, 2008, 209-214.
3. STERNAD Marjan, Maja FOŠNER in Tomaž KRAMBERGER. Ocenjevanje študentskih aktivnosti v Moodlu. V Moodle.si. Koper: Center za e-izobraževanje, 2008, 57-62.
4. VEEN, Wim and Ben VRAKKING. Homo Zappiens: growing up in a digital age. London: Network Continuum Education, 2006.

6. Predstavitve avtorjev

Mag. Marjan Sternad je asistent na Fakulteti za logistiko Univerze v Mariboru. Ima 5 let izkušenj v managementu, prodaji in pedagoškem delu. Pred zaposlitvijo na FL UM je 2 leti delal v gospodarstvu in sicer kot vodja servisa informacijske tehnologije ter finančni vodja servisa opreme za bolnišnice. Njegovo raziskovalno področje na FL UM je logistika, promet in prometna politika.

Mag. Marjan Sternad is a teaching assistant at the Faculty of Logistics University of Maribor. He has five years experiences in management, sales as well as in pedagogical work. Before his employment at the Faculty of Logistics, he worked in companies as a chief of service for information technology and financial chief of service for hospital equipment. His fields of research are logistics, transport and transport policy.

Mag. Tomaž Kramberger je Višji predavatelj na Fakulteti za logistiko, za področje Kvantitativnih metod v logistiki. Bil je eden izmed pobudnikov za uvedbo mešanega načina poučevanja na Fakulteti, sodeloval pri pripravi elaborata za implementacijo takšnega načina poučevanja v Moodle okolju, kakor tudi programa za izobraževanje tutorjev. Na visokošolskem strokovnem programu poučuje v obliki mešanega načina učenja Kvantitativne metode v logistiki, Statistiko in Elektronsko poslovanje. Na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko pripravlja doktorsko disertacijo s področja računalniških znanosti.

Tomaž Kramberger is a senior lecturer at the Faculty of logistics in the field Quantitative Methods in Logistics. He was also one of the initiators for blended learning at the Faculty of Logistics and has prepared the elaborate for its implementation in the Moodle environment, as well as the programme for educating the tutors. He is performing the subjects Quantitative Methods in Logistics, Statistics and E-Commerce in a mode of blended learning, on the professional level programmes. Further he was the initiator for establishment of the Centre for e-learning and applied computing. At the moment he is also preparing his Phd thesis in the field Computer Science at the Faculty of Electrical Engineering and Computer Science of the University of Maribor.

Izred. prof. dr. Maja Fošner je profesorica na Fakulteti za logistiko, za področje Matematike. Poleg tega je vodja raziskovalne skupine Raziskovalni institute Celje in prodekanica za izobraževalno

dejavnost na Fakulteti. Sodelovala je pri pripravi in izvedbi delavnice o e-mentorstvu za tutorje. V kombiniranem načinu izobraževanja poučuje matematiko tako na univerzitetnem, kakor tudi na visokošolskem strokovnem študijskem programu. Aktivna je tudi v raziskovalnem delu ter pisanju znanstvenih del in je članica nekaterih najodmevnejših društev s področja matematike.

Maja Fošner is an associate professor at the Faculty of Logistics in the field Mathematics. She is also the head of the research unit Research Institut Celje and the Vice-Dean for Post-graduate study at the Faculty of Logistics. She was preparing and leading the online workshop on e-mentoring for the tutors. She is performing the subject Mathematics in a mode of blended learning, on the professional as well as on the university level programmes. She is also very active in research projects and writing of scientific papers and a member of some significant associations in the field of mathematics.

Generiranje (matematičnega) učnega materiala s SNB in SWP

Generating (mathematics) course material using SNB and SWP

Matej Mencinger
Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo
IMFM Ljubljana
matej.mencinger@uni-mb.si

Povzetek
Na Fakulteti za gradbeništvo (Univerza v Mariboru) smo bolonjsko reformo na univerzitetnih študijskih programih končali leta 2007. V istem letu smo začeli s povsem novim univerzitetnim programom Arhitektura (3- letni študij prve stopnje). Ker se v prenovljenih programih od študenta pričakuje več individualnega dela (domače naloge in projekti) smo v matematične predmete začeli uvajati več IKT (programa Scientific Notebook / Scientific Work Place). Prikazal bom osnovno idejo, kako oblikovati domače naloge in izpitne naloge v teh dveh programih. Prikazal bom tudi strukturo v osnovni datoteki s končnico '.tex' in pretvorbo v aktivnejšio 'kviz'-obliko s končnico '.qiz'. Prikazana bo osnovna ideja spreminjanja parametrov v nalogah in rešitvah. Z aktivno uporabo zgoraj omenjene IKT sem povečal prehodnost (pri primerljivem predmetu) iz 64 % na 81 %.

Abstract
The Bologna reform at the Faculty of Civil Engineering (University of Maribor) was completed (for the university academic programs) in 2007. In the same year we started a new university program Architecture (3 years). Since new programs require more individual work (homeworks, projects) from the student, we implemented more ICT (Scientific Notebook / Scientific Work Place) into mathematical courses. I shall show the basic idea of generating course material from source file which can be created using the software Scientific Notebook / Scientific Work Place. The source file starts out as a '.tex'-document (i.e. ordinary document). We are ready to generate the exams when the file is transformed into an 'active' document with '.qiz' extension. I shall show in particular the idea of changing the values of the variables (i.e. parameters) that appear in the questions and answers. The use of above mentioned ICT raised the students output from 64% to 81%.

Medpredmetno povezovanje

Intercurricular education

Items projekt: razvoj spletih modulov v znanosti in matematiki

Items project: developing online modules on science and mathematics

Bernat Martinez
CEFIRE, SPAIN
cabernat@gmail.com

Povzetek
ITEMS (izpopolnjevanje izobrazbe učiteljev matematike in znanosti) je program vseživljenjskega učenja KA4 (2009-2010). Njegov namen je razviti okvir za izboljševanje kompetenc učiteljev matematike in znanosti ter posledično okrepiti znanje in zanimanje študentov na teh področjih.
Glavni rezultati projekta ITEMS je komplet modulov e-učenja, ki so bili izdelani s pomočjo programa za virtualno učenje Moodle. Takšni moduli pokrivajo nekatera področja srednješolskih učnih načrtov v znanosti (astronomija, elektrika, klimatske spremembe) in matematike (geometrija, grafi, linearne funkcije).
Partnerstvo ITEMS sestavljajo CEFIRE (Španija), Second Level Support Service (SLSS) iz Irske, Gimnazija Poljane (Slovenija) in Gimnazija Isernhagen (Nemčija). Spletna stran projekta ITEMS se nahaja na http://itemspro.net, Modle VLE pa na http://itemspro.net/moodle.

Abstract
ITEMS (Improving Teacher Education in Mathematics and Science) is a Lifelong Learning Programme KA4 project (2009- 2010). Its aim is to develop a framework for improving the competencies of science and maths teachers and, consequently, to increase students attainment and interest in these areas.
The main outcomes of ITEMS project is a set of e-learning modules which are constructed using the Virtual Learning Environment Moodle. Such modules cover some parts of the secondary school curricula in science (astronomy, electricity, climate change) and mathematics (geometry, graphs, linear function).
ITEMS partnership is formed by CEFIRE (Spain), Second Level Support Service (SLSS) from Ireland, Gimnazija Poljane (Slovenia) and Gymnasium Isernhagen (Germany). The website of ITEMS project is at http://itemspro.net and the Moodle VLE is at http://itemspro.net/moodle.

Key Words:
Moodle, elearning, mathematics, science

1. Introduction

There is a growing body of evidence that shows that young people across Europe are losing interest in key science studies. Recent work by the OECD indicates that the number of young people entering university is increasing, but they choose to study fields other than science. On the other hand, changes in society place new demands on the teaching profession. These demands require a high degree of teacher professionalism, as it is well known that the major determinant of any education system is the quality of its teachers. All this suggests the necessity of improving the quality of teacher education in Science and Mathematics.

ITEMS project aims at helping to solve a relevant issue: the recognised need to improve the education and professionalism of the Science and Mathematics teachers. To solve this, ITEMS will produce innovative learning-teaching materials based in an inquiry-based learning approach and the use of the collaborative tools offered by the Moodle platform. The proposed methodology consists of training teachers in the use of the new materials and then supporting/mentoring them in their use in the classroom.

To achieve ITEMS objectives a multi-actor consortium with diverse background, competence and scope have been created. It is composed of European Schoolnet, a European institution, CEFIRE (Spain) and SLSS (Ireland), teacher training institutions at regional and national level respectively and, finally, Gymnasium Isernhagen (Hannover, Germany) and Gimnazija Poljane (Ljubljana, Slovenia), secondary schools that will help to keep connected the consortium to the everyday reality of the school life.

2. ITEMS Objetives

The central objective of the ITEMS project is the development of a framework aimed at improving the competences of science and mathematics teachers and, consequently, increasing the students attainment and interest in these areas. In order to achieve this the work programme is organised in three stages:

- Development of educational material for secondary school students in Science and Mathematics using a new model of course production based in the packaging of Learning Objects in a Moodle format.
- Dissemination of such material through training courses aimed at familiarising teachers in the management of the modules in a classroom environment using an on-line/blended approach.
- Mentoring teachers experimenting the materials in their classroom in order to facilitate sustainable accessibility to the ITEMS materials.

3. ITEMS approach

The central objective of the ITEMS project is the development of a framework aimed at improving the competences of science and mathematics teachers and, consequently, increasing the students attainment and interest in these areas. In order to achieve this objective the work programme is organised in three stages.

Development of educational Science and Maths material for secondary school students using an innovative model of course production.

The protocol to build a ITEMS module could be summarized as following: to pack Learning Objects (mainly multimedia content: animations, simulations, videos,....) in a VLE-Moodle format by means of collaborative tools (quizzes, forums, ...). An important part of the process has been the selection of the more relevant Learning Object to be used in a concrete module from the Open Educational Repository (OER). In addition, new didactic resources have been constructed by the members of the consortium.

The matter covered by the modules have been selected taking into account the Key Competences European Framework and the Education and Training 2010 goals: basic skills in Science and Math-

ematics, integration of Information and Communication Technologies and language learning. Regarding the didactical approach, an inquiry based teaching/learning approach has been used following the recommendations of the EU Rocard report. Another important issue is that Maths and Science are treated in a cross-curricular way, with more emphasis on developing skills and positive attitudes alongside knowledge, and with more real-life applications.
The building of such modules has been devised as a collaborative task based in a peer review process whereby partners from one country learn, through direct contact and practical cooperation, from the experiences of their counterparts. The modules have been translated to all partners' national languages plus English. In this way the project material could be used by students learning Science and Mathematics in a foreign language (CLIL approach, Content and Language Integrated Learning).

Supporting teachers' professional development by enhancing their teaching competence, which integrates knowledge of the subject matter and the knowledge of how to teach it.

Training teachers is the best capital we can invest in to ensure a deep and sustainable change in practices, as a teacher will deal with many different generations of pupils during his career. To bridge the gap between theory and practice the teachers' activities in the ITEMS project are strongly related to their regular work at school.
In order to reach teachers, several training courses have been organised aimed at familiarising teachers in the management of the modules in a classroom environment. In these training activities teachers are prompted to test and evaluate the ITEMS didactic material and finally optimize them on the basis of their experiences.
Firstly, we have contacted with teacher trainers and teacher leaders interested in innovation, which are already familiarised with the Moodle environment. Secondly, we have tried to reach in service teachers, most of them facing the Moodle approach for the first time. Especially the non specialist teacher at lower level as the ITEMS material are aimed mainly at this level. The final objective being to support teachers experimenting the project material in their own classroom.

Mentoring teachers who are experimenting the ITEMS materials in their classroom in order to facilitate sustainable accessibility to the ITEMS materials.

The end users of the project are students. We have reached them through their own teachers who have been enrolled in some Teacher Training Course. Our approach stresses the idea that all learners can benefit from innovative methodologies. So, we have focus not only on mainstream learners, but also in disadvantaged students, which are at risk of educational underachievement.
Teachers experimenting the modules in their own classroom get guidance and coaching from the ITEMS network. In this way we help to motivate them and develop their sense of self-efficacy. Most studies have found a positive relationship between teachers' beliefs about their efficacy and student achievements in core academic outcomes.
We have tried to establish a network of schools using ITEMS approach in their respective region aimed to teachers working collaboratively. We have found much evidence that teachers' collaboration has strong positive effects on their professional learning and can help to improve classroom practices
Finally, all the learning environments and activities, after being tested in school, are evaluated and optimized and are published in the course of the various dissemination activities of the project. They are therefore made available for public use on European level.

4. References

1. [1] ROCARD report (2007). Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe. Brussels. Directorate General for Research, Science, Economy and Society. http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf
2. [2] Key Competences for Lifelong Learning. European Reference Framework http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_en.pdf

5. About the author

Bernat Martinez has a background as a Physicist. He has been working as a secondary school teacher for more than 15 years and now is working as a teacher trainer at CEFIRE. Since 2008 he is the coordinator of the European project ITEMS in preparing Moodle modules for mathematics and science together with partners from Slovenia, Ireland, Germany and EUN.

Medpredmetno povezovanje v spletniku

Cross –curricular learning with a blog

mag. Sašo Bizant
TŠC Kranj
sasobizant@guest.arnes.si

prof. Marija Šubic
TŠC Kranj
marija.subic@guest.arnes.si

Povzetek
Prispevek prikazuje primer medpredmetnega povezovanja med računalništvom in angleščino (jezik stroke). Načrtovanje in vključevanje učenja in poučevanja s pomočjo medpredmetnega povezovanja pomeni učinkovito in raznoliko sodelovanje za doseganje učnih ciljev. Učenci so motivirani, da se učijo teme, ki so medpredmetno povezane, na ustvarjalen način, ki prekorači okvire posameznega predmeta. Učitelj z uporabo IKT (npr. spletnika) pri učencih še dodatno vzpodbuja samostojno učenje, iskanje informacij, kreativnost, komunikacijo, sodelovanje in na podlagi novih pristopov poučevanja pospešuje tudi svoj profesionalni razvoj na poti, da postane e-kompetenten učitelj.

Abstract
The aim of this article is to present an example of cross-curricular learning in the case of Computing and English (ESP). Planning and integrating the cross-curricular approach into the learning and teaching processes represents an effective collaboration to provide a variety of ways of attaining the goals set in the learning process. Students are motivated to learn interconnected topics in a creative way which crosses the boundaries of the individual subjects. By using ICT (e. g. a blog) the teacher additionally stimulates students' independent learning, exploring, creativity, communication, collaboration and, on the basis of these new approaches, he also fosters his own professional development on the path to becoming an e-competent teacher.

Ključne besede:
medpredmetno povezovanje, načrtovanje pouka, sodelovanje, raziskovanje, kreativnost, komunikacija, spletnik, razvijanje e-kompetentnosti

Key words:
cross-curricular learning, lesson planning, collaboration, exploring, creativity, communication, blog, building e-competence

Spletna stran:
http://www.tscmedpred.blogspot.com/

1. Uvod

K doseganju kakovosti izobraževanja lahko veliko prispeva povezovanje vsebin pouka. V današnji pedagoški praksi je namreč pouk močno predmetno - urniško strukturiran, zato so učne vsebine, ki sicer tvorijo sklenjeno celoto, razdrobljene na majhne dele. Ta razdrobljenost se najprej kaže v ločevanju vsebin na posamezne učne predmete (med katerimi so povezave običajno redke in šibke), znotraj teh pa na posamezne ure pouka.

Omenjena dejstva vzbujajo potrebo po medpredmetnem načrtovanju in pripravi na pouk. Povezovanje podobnih vsebin znotraj predmetov in med predmeti lahko prispeva k večji učinkovitosti in boljši kakovosti pouka. Vsebine je mogoče povezati vertikalno
(kontinuirano povezovanje vsebin med razredi) in horizontalno (povezovanje vsebin različnih predmetov v istem razredu).

2. Medpredmetno povezovanje

Medpredmetno povezovanje je eno izmed prvin sodobne kakovostne šole in pomeni povezovanje posameznih informacij in vsebin iz različnih predmetov, predvsem z namenom podajanja celovite in uporabne informacije o neki določeni temi.

»Naloga medpredmetnega povezovanja je premagovanje ločnic med učnimi predmeti, zavestno vzpostavljanje zveze med sorodnimi učnimi vsebinami znotraj enega učnega predmeta ali med več predmeti, da bi dosegli čim bolj enotne ali celostne izobraževalne učinke, ki bi omogočali učencem nadpredmetno razumevanje sveta.« (Blažič idr., 2003, str. 233)

Pri poučevanju mora učitelj težiti k znanju dijakov, ki bo celostno, trajno, aktivno, kritično, uporabno, sistematično. Dijaki naj ga pridobijo s procesnim učenjem in konstruiranjem ter povezujejo z znanjem pri drugih predmetih, s prejšnjim znanjem, aktualnimi dogajanji itd. Le takšen način pridobivanja znanja pripomore, da ga dijaki smiselno povežejo, kar vpliva tudi na motivacijo za nadaljnje učenje.(Marentič-Požarnik, 2000).

Povezave med predmeti in vsebinami uresničujemo takrat, ko je to smiselno, ko za to obstajajo razlogi in ustrezne možnosti (Kovač, Starc, Jurak, 2003) npr.:

1. za bolj poglobljeno razumevanje določenih pojavov,
2. kot motivacija za dejavnost,
3. za praktično spoznavanje in razumevanje fizikalnih zakonitosti,
4. za utrjevanje znanja,
5. za kritično razmišljanje o pojavih.

Povezav se lahko poslužimo v različnih stopnjah učnega procesa. Proces učenja določenega predmeta spodbudi in postane učinkovitejši, če vključujemo vsebine drugega predmeta in to predvsem v fazah izpopolnjevanja, utrjevanja ter uporabe znanja.

3. Didaktičen primer medpredmetnega povezovanja med računalništvom in angleščino

Medpredmetno povezovanje, ki bo opisano kot didaktičen primer, je bilo izvedeno kot del kurikula drugega letnika srednje šole. Izhodišče za načrtovanje dela in organizacije je bila učna tema pri predmetu računalništvo in sicer motivacijski uvod v programiranje, pri angleščini pa je bilo to povezovanje podlaga za obravnavanje jezika stroke.

Vsak učitelj je torej želel uresničiti cilj svojega predmeta, vendar je moral ob tem vzporedno sodelovati in pomagati uresničevati tudi cilj drugega predmeta. To pa je pomenilo kvalitetno skupno planiranje dela še pred prvim korakom v spletniku.

Načrtovanje je obsegalo več stopenj, najpomembnejše pa so bile: idejna zamisel primerne teme povezovanja; smiselna, kvalitetna in zanimiva vsebina; časovni okvir in dejanski način izvedbe; evalvacija dela in uresničevanja ciljev. Vse in pri obeh predmetih je bilo zastavljeno z istim ciljem in motivacijskim elanom: kaj pričakujemo, da se bodo učenci naučili in znali ter kako to ustrezno in kvalitetno izvesti in uresničiti.

Načrtovanju je sledila izvedba povezovanja, za kar je bil spletnik idealna rešitev, saj je omogočal tako delo v živo (pri pouku) kot na daljavo (doma).

Zamisel
Pri računalništvu se v drugem letniku že obravnava programiranje, pri katerem angleščina igra pomembno vlogo. Od tod tudi zamisel za interdisciplinarno povezovanje z angleščino - kot motivacijski uvod v začetke programiranje in kot jezik stroke pri tujem jeziku.

Vsebina
Vsebinsko prepletanje je potekalo tako, da je temo najprej obravnaval (v spletniku in/ali v razredu) računalnikar, nanjo se je smiselno vsakič navezala angleščina. Teme so bile: definicija programiranja, programski jeziki, algoritem, HTML. Delo je potekalo v računalniški učilnici (kot delavnica), v mobilni računalniški učilnici (ASUS netbook) pri angleščini in doma (domača naloga – delovni lističi v spletniku).

Okvir in način izvedbe
Ker interdisciplinarno povezovanje ne sme izzveneti kot ločeno učenje izoliranih spretnosti in znanj posameznega predmeta, se je zdel spletnik idealno orodje za postopno in usmerjeno prepletanje vsebin obeh predmetov v živo in na daljavo. Po drugi strani pa je bil spletnik primeren tudi zato, ker ga dijaki že aktivno uporabljajo pri angleščini in dodatne razlage o načinu dela v njem niso bile potrebne. In nenazadnje je spletnik spletno orodje, ki omogoča komunikacijo med vsemi udeleženci in hiperpovezave na splet za samostojno raziskovanje in iskanje informacij, omogoča pa tudi delo in brskanje, ki sta vodena s strani učitelja. Časovni okvir je bil določen za en teden, saj so dijaki del nalog morali opraviti tudi doma.

Evalvacija
Glede na odzive dijakov in kasnejše preverjanje znanj lahko zaključimo, da je interdisciplinarno povezovanje doseglo svoj cilj. Dijaki so bili nad novim načinom učenja in uporabo IKT navdušeni ter motivirani za nadaljnje delo pri programiranju. Zaradi vzporednega prepletanja vsebin z angleščino, vodenega in samostojnega iskanja informacij na spletu, utrjevanja znanj z vajami pri pouku in doma so obogatili jezik stroke pri angleščini, ki ga bodo pri nadaljnjem programiranju še potrebovali.

4. Zaključek
Ker je bila za cilj medpredmetnega povezovanja določena krajša tema, je bilo časovno zadostno to izvesti v enem tednu. Vsekakor je za učitelja lažje¸ če sta naenkrat vključena le dva predmeta – tako glede planiranja kot dejanskega sodelovanja in izvajanja. Po drugi strani je to je tudi eden od razlogov, da je bila povezanost dobra in kontinuirana. Pri medpredmetnem povezovanju ima lahko en predmet vodilno vlogo, drugi pa le podporno. V našem primeru je bil namen bolj ali manj uravnoteženo prepletati oba predmetna področja, kar je lažje doseči pri dveh kot pri več. V tako kratkem času je sicer težko realno oceniti napredek pri učencih, vsekakor pa je to možno, če se to izvede vsaj štirikrat letno in tudi pri različnih predmetih.
Da bi dobili povratno informacijo dijakov, je bila med njimi izvedena evalvacija takega načina dela in rezultatov v obliki ankete. Njihova mnenja o takem načinu učenja so bila zelo pozitivna in vzpodbudna. To kaže, da je pot prava. Verjetno je zaenkrat še preveč iluzorno pričakovati, da bi se takemu načinu dela pridružilo več predmetov in za daljši čas, saj to zahteva od učitelja precej več dodatnega truda kot dosedanje izolirano načrtovanje in izvajanje dela, obenem pa tudi to, da preskoči »ograjo svojega« predmetnega področja, kar je za nekatere podobno Armstrongovemu skoku leta 1969. Pa vseeno optimizem in navdušenje nad novim in naprednim nekaj veljata. Kot še velja »Start small, think big« - tudi to je namreč ena od poti, ki vodijo k učiteljevi e-kompetentnosti.



5. Viri

1. Blažič, M., Ivanuša-Grmek, M., Kramar, M., Strmčnik. F., (2003): Didaktika, Novo Mesto, Visokošolsko središče Novo Mesto.
2. Marentič Požarnik, B., (2000): Psihologija učenja in pouka, Ljubljana, DZS.
3. Kovač, M., Starc, G., Jurak, G. (2003): Medpredmetno in medpodročno povezovanje pri športni vzgoji, Šport, 51(2), 11 – 15.

6. Avtorja

Sašo Bizant, magister znanosti, učitelj računalništva in informatike na Tehniškem šolskem centru v Kranju. Pri pouku uporablja sodobne in aktivne metode in oblike dela. Je sodelavec v projektu E-šolstvo in sicer v projektu E-kompetentni učitelj in E-podpora.

Marija Šubic, profesorica angleščine in francoščine, svetnica, poučuje angleščino v Tehniškem šolskem centru v Kranju. Je tudi višja predavateljica za predmet Strokovna terminologija v tujem jeziku na Višji šoli za mehatroniko in informatiko. Z Zavodom RS za šolstvo sodeluje kot multiplikatorka za področje angleščine in IKT, obenem je tudi članica razvojne skupine za e-angleščino ZRSŠ ter članica ekspertne skupine. Je sodelavka v projektu E-šolstvo. Pripravlja vsebino in vodi didaktične seminarje, ki so objavljeni v katalogih izobraževanj za učitelje. Leta 2006 je kot vodja mednarodnega projekta Virtual English Classroom, ki je potekal v okviru programa e-Learning, na slovenski eTwinning konferenci prejela v kategoriji pedagoških inovacij za srednje šole prvo nagrado.

Digitalne in klasične tehnologije z roko v roki

Digital and classical technologies hand in hand

Alenka Podlogar
Srednja šola za oblikovanje in fotografijo, Ljubljana
alenka.podlogar@guest.arnes.si

Povzetek
Namen prispevka je prikazati način priprave in izpeljave projektnega tedna v 1. letniku srednjega strokovnega izobraževanja, ki je temeljil na medpredmetnem povezovanju in uporabi digitalnih ter klasičnih tehnologij v procesu oblikovanja tekstilnega izdelka. Prispevek osvetljuje tudi ključna vodila, ki so bila odločilna za izbor teme projektnega tedna.
Dijaki so pri projektno zasnovanem raziskovalnem delu spoznavali pomen povezovanja in praktično uporabo že pridobljenih teoretičnih in praktičnih znanj iz različnih predmetnih področij. Svoja spoznanja in rešitve so takoj aplicirali v praktični tekstilni izdelek z uporabo klasičnih oblikovalskih, risarskih in tehnoloških metod. E-učilnica je omogočala stalen kontakt učitelja z dijakom oz. skupino. S tem je bilo dijakom omogočeno sprotno reševanje tehničnih in oblikovalskih problemov, učiteljem pa vzpodbujanje in usmerjanje njihove ustvarjalnosti ter inovativnosti.
Način izvedbe projektnega tedna je omogočil aktivno sodelovanje večine učiteljev 1. letnika in individualen pristop k posameznemu dijaku oziroma skupini. Rezultat prepletanja teoretičnih in praktičnih znanj ter ustvarjalnosti dijakov so inovativno oblikovani izdelki v tekstilni tehniki izdelave zračne čipke.

Abstract
The purpose of the article is to present the way of the organizing and carrying out the project week in the first grade of the secondary technical education programme of design technicians. The project week was based on the cross-curriculum integration and the use of digital and classical technologies in the process of designing a textile product. The article also clarifies the key issues which were decisive for the choice of the project week topic.
During the project-based research, students realized the importance of integration and used their theoretical and practical knowledge from different subject fields in practice. They immediately applied their findings and solutions into a practical textile product, employing classical design, drawing and technological methods. E-classroom provided a constant contact between the teacher and the student or the group of students. Thus, students could solve technical and design problems promptly, while teachers could encourage and direct students' creativity and innovation.

Ključne besede:
projektni teden, medpredmetno povezovanje, raziskovalno delo, digitalna tehnologija, klasične tehnologije

Key words:
project week, cross-curriculum integration, research, digital technology, classical technology

1. Priprava in načrtovanje projektnega tedna

Projektni teden smo v šolskem koledarju za prve letnike načrtovali v mesecu juniju, ko naj bi dijake in njihove sposobnosti že spoznali in tudi dijaki naj bi že pridobili nekaj osnovnih oblikovalskih in tehnoloških znanj. Smiselno se nam je zdelo, da v projektni teden takoj vključimo izvedbeno nalogo, kajti le končni izdelek je oblikovalcu potrditev za uspešno predhodno raziskovalno delo.

Naslednji korak je bil izbor ustrezne teme, ki bi omogočala vsebinsko vključitev večine programskih enot in s tem učečih učiteljev tega letnika, hkrati pa bi bilo možno nalogo zaključiti s praktičnim izdelkom. Pokazalo se je, da je izbor teme projektnega tedna zelo pomemben del priprave le tega. Prav tako pomembno se nam je zdelo upoštevati širino in nivo znanja 1. letnikov, ter možnosti pridobivanja dodane vrednosti skozi nove oblike in načine izobraževanja. Ker izobražujemo dijake za poklic, ki jim omogoča takojšnjo vključitev na trg delovne sile, smo v projektnem tednu poskušali ustvariti učno okolje, ki bi bilo podobno delovnemu procesu. Pri tem smo upoštevali, da je poklic oblikovalca predvsem raziskovalno delo, pri katerem oblikovalec vključuje poznavanje tehnoloških postopkov.

Tema prvega projektnega tedna je bil tako LIST RASTLINE V NARAVI.

Cilji, ki smo si jih zadali na strokovnem, oblikovalskem področju, so bili naslednji:

- spoznati vrste čipk,
- poiskati informacije v različnih virih, vključno z uporabo sodobnih informacijskih sredstev,
- spoznati kreativno reševanje oblikovalskih izhodišč,
- razvijati zmožnosti samostojnega oblikovanja in predvidevanja za realizacijo ideje,
- spoznati vlogo vzorca, strukture in oblike v čipki,
- seznaniti se z osnovnimi zakonitostmi tekstilne tehnike izdelave zračne čipke,
- spoznati možnosti kombiniranja različnih materialov pri izdelavi čipke,
- ob rokovanju z različnimi tekstilnimi materiali razvijati občutek za tekstilije in njihovo uporabo,
- razvijanje sposobnosti delovanja v skupini,
- razvijanje sposobnosti reševanja celostnega procesa dela od ideje do realizacije,
- izdelati tekstilni objekt v tekstilni tehniki izdelave zračne čipke.

Naš naslednji cilj je bil v proces izvedbe projektnega tedna vključiti večino programskih enot 1. letnika. Pri tem smo morali upoštevati tudi prostorske možnosti in redne urnike posameznih učiteljev. Kljub temu nam je uspelo vsebinsko in logistično vključiti 9 programskih enot oziroma 9 učiteljev in sicer:

- modno oblikovanje s praktičnim poukom,
- risanje,
- informatiko,
- slovenščino,
- angleščino,
- matematiko,
- kemijo,
- biologijo,
- športno vzgojo.

Optimalno načrtovan projektni teden ter s tem najboljši izkoristek časa sta prav tako del priprave na vključevanje v poslovni svet. Mihelič pravi: »Tudi poslovni svet uporablja vse bolj inovativne izdelke in postopke, s katerimi optimira svoje poslovanje.« (Mihelič 2004: 101.) Mi smo bili ob tem pozorni še na:

- spodbujanje ustvarjalnosti in samoiniciativnosti,
- spodbujanje odgovornost do skupine,
- spodbujanje kritičnega in inovativnega mišljenja,
- prikaz načina uporabe pridobljenih splošno-teoretičnih znanj na poklicnem področju.

Skozi šolsko leto smo se učitelji na sestankih programskega učiteljskega zbora navajali na medsebojno sodelovanje in medpredmetno povezovanje. Tako je bila tudi vključitev posameznih učiteljev lažja, saj smo učitelji poznali delo in vsebine ostalih predmetnih področij.
Sestava urnika projektnega tedna je bila zasnovana tako, da so dijaki del časa preživeli v IKT učilnici, del v risalnici, šivalnici, na terenu in klasični učilnici. Najprej smo pripravili okvirni urnik (slika 1), ki smo ga naknadno nadgradili z upoštevanjem siceršnjih tedenskih učnih obveznosti učiteljev v ostalih letnikih.

	Ponedeljek	Torek	Sreda	Četrtek	Petek
1	predstavitev naloge in ciljev Podlogar, Puc R9	poročila skupin Podlogar, Puc R9	delo v skupinah Podlogar, Puc, Šušteršič R9, šivalnica	poročila skupin Podlogar, Puc R9	predstavitev in razstava Podlogar, Puc IKT učilnica R9
2					
3	delo v skupinah Plemenitaš, Avguštin, Schoss, Brglez, Šušteršič, Hari IKT učilnica R9, R8, knjižnica	delo v skupinah Podlogar, Puc, Plemenitaš, Šušteršič R9, šivalnica, IKT učilnica		delo v skupinah Plemenitaš, Cvelbar, Kokol Pestotnik, Hari, Podlogar, Puc, Šušteršič R8, R9, šivalnica	
4					
5					
6					
7					

Slika 1: Osnutek urnika

2. Izvedba

Projektni teden smo skrbno pripravili, saj so se nekateri učitelji, zaradi ostalih obveznosti, v projekt vključili le za 2 do 3 ure. Zato smo se na sestankih programskega učiteljskega zbora natančno dogovorili, kakšen je cilj vključitve posameznega predmetnega področja v projektni teden ter katere vsebine je smiselno obravnavati in na kakšen način.
Projektni teden smo začeli z uvodno uro, v kateri smo predstavili namen in cilje projektnega tedna ter način izvedbe. Dijake smo nato razdelili v skupine in jim dodelili gesla ter uporabniška imena za vstop v spletno učilnico. Seznanili smo jih z načinom uporabe tovrstne učilnice ter seveda namenom. To nam je omogočalo, da so se dijaki dodatno povezovali z učitelji in tudi med seboj.
Naše vodilo je bilo, da mora postati uporaba sodobnih tehnologij v procesu oblikovanja samoumevna in bodočemu oblikovalcu omogočati čim hitrejši dostop do informacij in hkrati tudi obdelavo le teh.
Modno oblikovanje je bil temeljni predmet, ki je povezoval in koordiniral ves proces od nastanka ideje do izvedbe. Po uvodni predstavitvi smo opravili možgansko nevihto (brainstorming) ter tako poskušali v dijakih vzpodbuditi čim bolj divergentno mišljenje. Skupinsko reševanje problemov in iskanje novih zamisli ter novih rešitev s to tehniko se je pri dijakih v procesu ustvarjanja izkazala kot

pomembna iztočnica za široko zasnovan ustvarjalni proces. Prvotno togo razmišljanje je postalo ustvarjalno, saj je vsak udeleženec doprinesel v pogovor svoje znanje in izkušnje. Tak način razmišljanja in zapisovanja idej je dijakom omogočil širši vpogled v problem in številne možne načine reševanja le tega. (Likar 2004: 10-13)

Nadaljevanje raziskave, analiza problema, idejne zasnove in izvedba je potekala skozi skupinsko delo ob sodelovanju učiteljev ostalih programskih enot. Dogovorili smo se, da bodo dijaki dnevno preko spletne učilnice poročali o poteku raziskave. Spletna učilnica nam je tako omogočala, da smo dijake sproti usmerjali in vodili h končnemu cilju, ki je bil v končni fazi podrejen strokovnemu predmetu. Tak način nam je omogočal, da je učitelj takoj zaznal morebitne probleme in je dijake usmerjal v njihovem raziskovanju v smeri, ki je bila za posameznika in skupino najustreznejša. Prav tako smo v urniku predvideli, da se vsako jutro s skupinami tudi srečamo ter se dogovorimo o nadaljnjem delu ter hkrati vsi predstavijo svoja dognanja.

3. Vključevanje posameznih programskih enot

Dijaki so pri angleščini s pomočjo spletnega raziskovanja spoznavali strokovne izraze, ki so se navezovali na temo in njihovo raziskovalno delo. Uporabljali so elektronski oziroma spletni slovar ter si pomagali s spletnimi enciklopedijami pri ugotavljanju pomena neznanih izrazov. Pripravili so kratko predstavitveno besedilo svoje projektne naloge v angleškem jeziku, ki je bila sestavni del projektne dokumentacije.

Z brskanjem po svetovnem spletu so pri informatiki zbirali različne podatke, primere in slikovno gradivo. Zbrano gradivo so z uporabo programov za urejanje besedil predstavili v svoji projektni dokumentaciji. Seznanili so se s pomenom varstva avtorskih pravic ter ustreznega navajanja pisnih in slikovnih virov. Izbrane fotografije so dijaki ustrezno obdelali z uporabo programa Photoshop in jih tako pripravili za dokumentacijo.



Slika 2: IKT učilnica

Pri slovenščini so iskali odseve narave in listov v prozi in pesmih, kot so jih videli in opisali pesniki in pisatelji. Misli in verze so uporabili za ustvarjalno delo in kot izhodišča za svoja razmišljanja in opise.

Dijaki so se pri tem učili tudi pravilnega navajanja citatov in literature ter etičnih vidikov pri uporabi informacij. Pri tem so si pomagali tudi z brskanjem po virtualni knjižnici Cobiss. Potrebno literaturo so si v prostem času tudi priskrbeli.
Večji problem je bil smiselno vključiti matematiko v proces ustvarjanja, vendar smo problem kmalu rešili z možnostjo geometrijskega konstruiranja in načrtovanja oblik ploskve po obliki lista. Prav tako so dijaki s pomočjo matematičnih formul in postopkov računali ploščine listov. Ko so bili pripravljeni osnutki za izvedbo zračnih čipk, pa so tudi izračunali porabo osnovnih in pomožnih tekstilnih materialov.
Pri biologiji je bilo veliko možnih načinov obravnavanja lista. Dijaki so na spletnih straneh iskali notranje strukture rastlinskih listov ter spoznavali vzroke za posamezne barve in oblike. Z ekskurzijo v Botanični vrt pa so spoznavali različna drevesa in ostale rastline na osnovi oblike in barve listov. Liste so nato tudi mikroskopirali in svoja opažanja tudi zapisali.



Slika 3: Posvet v Botaničnem vrtu

Prav tako so pri kemiji spoznavali kemične procese, ki potekajo v listih.
S profesorjem športne vzgoje so se dijaki sprehodili na Ljubljanski grad. Ob tem so se seznanili z zdravim načinom življenja ter možnostjo, da opazovanje narave omogoča ustvarjanje inovativnih rešitev. Svoja opažanja in zanimive liste so dijaki fotografirali in fotografije uporabili za svoje raziskovalno delo.
Pri risanju so dijaki na klasičen način risali liste, ki so jih prinesli z ogledov v Botaničnem vrtu in sprehodu na Ljubljanski grad. Ob natančnem opazovanju listov so postali pozorni na podrobnosti, ki jih ob bežnem pogledu ne zaznamo. Nastale so zanimive kompozicije, vzorci, oblike in strukture, ki so odražale individualnost posameznika in skupine. Pri naslednji nalogi pa so dijaki list razrezali na trakove in jih nato sestavili v novo obliko lista. S tem so utrdili vedenje o tem, da je v procesu oblikovanja včasih smiselno predmete razstaviti na manjše enote in jih nato na svoj način sestaviti v novo, inovativno obliko.



Slika 4: Risanje

Pri oblikovanju in praktičnem pouku so skupine realizirale svoje ideje. Spoznanja in rešitve, ki so nastajale skozi predhodni proces raziskovanja, so skupine aplicirale v svoje idejne osnutke. Le tem so najprej poiskali možne načine izvedbe, pripravili so prototipe in se na osnovi le teh odločili, kako pristopiti h končni realizaciji. Z uporabo različnih tekstilnih materialov in medsebojnim kombiniranjem so spoznavali različne lastnosti in možnosti uporabe posameznih tekstilnih materialov ter načine vključevanja pomožnih materialov za doseganje želenih učinkov. Tako smo dijake vodili preko znanih in lažjih vsebin k težjim in manj znanim ter bolj kompleksnim.
Proces izdelka je potekal na klasičen način, z uporabo šivalnih strojev in ročnega dela. Izdelava zračne čipke ne zahteva kompleksnejših šiviljskih znanj, zato dijaki niso imeli težav z izdelavo zamisli. Sama priprava je zahtevala iskanje različnih materialov, ki omogočajo nastanek različnih struktur in tekstur.



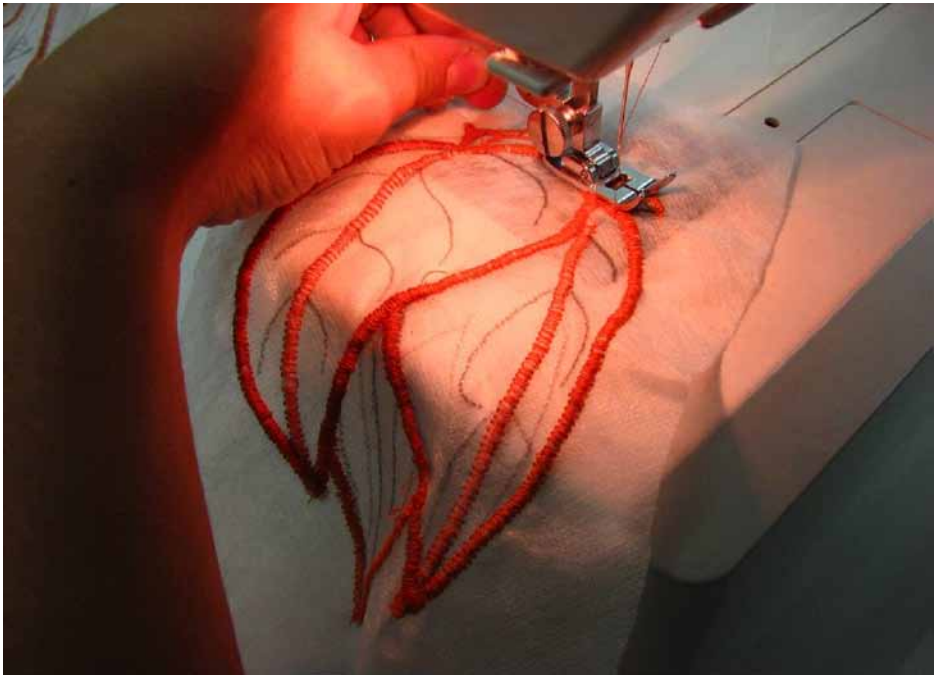
Slika 5: Načrtovanje oblikovanja in izdelave cvetnih listov



Slika 6: Iskanje in izbor ustreznih osnovnih in pomožnih materialov



Slika 7: Načrtovanje in praktično delo



Slika 8: Praktična izdelava



Slika 9: Mikro struktura



Slika 10: Izvedba cveta



Slika 11: Priprava projektne dokumentacije in predstavitve projektne naloge

Dijaki so skozi celoten proces zbirali in urejali svojo projektno dokumentacijo, ki so jo na koncu tehnično ustrezno uredili in opremili s fotografijami ter ostalim gradivom. Ponovno se je pokazalo, da vsaka skupina – team ustvari svoj pristop k reševanju problema in raziskavi. Člani skupine ustvarjalno sodelujejo in medsebojno dopolnjujejo ideje. Posledica je nastanek zelo raznolikih in inovativno zasnovanih izdelkov, ki so oblikovno dovršeni.
Razstava izdelkov in projektnih dokumentacij je bila pika na i. Nad uspešno izpeljanim projektnim tednom in seveda rezultati so bili navdušeni dijaki ter tudi mi, učitelji. Dijakom in sebi smo tako okrepili samozavest ob uspešno opravljenem delu. Oboji smo se učili in hkrati dobili potrditev, da je potrebno trdno stati za svojimi idejami in znanjem ter da je potrebno idejo pripeljati do končnega cilja, oziroma izdelka.

4. Zaključek

V projektnem tednu smo uspešno povezali znanja iz različnih predmetnih področij. Uspešno smo povezali tudi teoretična izhodišča in praktična znanja, ki so jih dijaki že pridobili v rednem procesu izobraževanja. Optimalno načrtovanje časa nam je omogočilo tudi najboljši izkoristek razpoložljivih sodobnih in klasičnih tehnologij. Dobro zasnovan urnik je omogočil neopazno prehajanje in prilagajanje različnim tehnologijam. Izmenična uporaba raznovrstnih tehnologij je postala spontana - kot del ustvarjalnega procesa. Dijaki so se tako srečali z veliko možnimi načini dela in tako pridobili raznovrstne izkušnje. Z vsem smo jim omogočili vpogled v širino in možnosti iskanja podatkov in informacij.
Naša naloga je bila, ob skrbno načrtovanem urniku, da smo dijake vodili do želenega cilja. Pri tem smo dijake sproti informirali s pomočjo pohval, pripomb ali napotkov za nadaljnje delo. S tem smo dijakom omogočili samoocenjevanje, samokritičnost in postavljanje novih ciljev. Posledica medpredmetnega povezovanja in izkustvenega učenja je bilo pridobivanje trajnejšega znanja, ve-

čji interes in motivacija dijakov za učenje. Dijaki so se aktivneje vključili v proces izobraževanja in uspešno nadgradili konstruktivno medsebojno komunikacijo.
Dobra predpriprava in odlično sodelovanje vseh sodelujočih učiteljev je omogočilo ustvarjalno, raziskovalno in predvsem delovno vzdušje. Izdelki, ki so nastali, so po kvaliteti in raznolikosti pozitivno presenetili.



Slika 12: Raznolikost izdelkov

5. Viri

1. LIKAR, Borut. Ustvarjanje idej. V: Inovativnost v šoli: od ustvarjalnega poučevanja do inovativnosti in podjetnosti. Urednik Borut Likar. Ljubljana: Inštitut za inovativnost in tehnologijo – Korona plus. 2004. Str. 7 - 16
2. MIHELIČ, Aleš. Inovativnost – nujen predpogoj za uspeh. V: Inovativnost v šoli: od ustvarjalnega poučevanja do inovativnosti in podjetnosti. Urednik Borut Likar. Ljubljana: Inštitut za inovativnost in tehnologijo – Korona plus. 2004. Str. 101 - 102

6. Predstavitev avtorice

Alenka Podlogar je zaposlena na Srednji šoli za oblikovanje in fotografijo v Ljubljani, kjer poučuje strokovno-teoretične predmete s področja modnega oblikovanja. Vsako leto sodeluje pri pripravi in organizaciji tradicionalne modne revije dijakov zaključnega letnika modnega oblikovanja. Sodelovala je s Centrom za poklicno izobraževanje v različnih delovnih skupinah, ki so pripravile poklicne standarde za modnega oblikovalca in modnega stilista ter izobraževalni program tehnik oblikovanja s pripadajočimi katalogi znanj za področje modnega oblikovanja. Sodeluje tudi s Slovenskim šolskim muzejem pri projektu Šolska moda.

Izobraževanje v oblaku
Education in a cloud

Sašo Stanojev
ESIC, Ekonomsko-trgovska šola
Cesta Staneta Žagarja 33, Kranj
saso.stanojev@guest.arnes.si

Povzetek:
Razvoj IKT je omogočil, da so se nekatere strojne in programske rešitve iz namiznih spremenile v spletne storitve. Pojav imenujemo storitve v oblaku, omogoča pa vključevanje in sodelovanje uporabnikov pri ustvarjanju vsebin z uporabo različnih naprav. Na področju izobraževanja te nove storitve omogočajo sodobne pristope k poučevanju in spodbujajo sodelovalno delo in komunikacijo med uporabniki.

Abstract
The development of ICT has enabled that some hardware and software solutions moved from the desktop to the Web service. This phenomenon is called services in the cloud, and allows the integration and participation of users in creating content using different devices. In education, these new services enable modern approaches to teaching and encourage collaborative work and communication between users.

Ključne besede:
računalništvo v oblaku, sodelovalno delo, spletne storitve

Key words:
in cloud computing, collaborative work, web services

1. Računalništvo v oblaku

Razvoj informacijsko komunikacijske tehnologije je neločljivo povezan z izobraževanjem. Prav izobraževanje je tisto, ki mora slediti razvoju IKT in v svoje delovanje uvajati izboljšave tako na tehnološkem, kot na didaktičnem področju. Nove generacije otrok že v zgodnjih letih spoznavajo in živijo z informacijsko tehnologijo, uporabljajo jo v šoli in ob prostem času. Zmožnosti, ki jih ti otroci imajo, zahtevajo drugačen pristop k izobraževanju in s tem tudi sodobno poučevanje, ki temelji na razvoju IKT kompetenc tako učiteljev, kot njihovih učencev. Poudarki sodobnih učnih pristopov so tako predvsem na komunikaciji, sodelovalnem in skupinskem delu, ter kritičnem vrednotenju dobljenih informacij.

Informacijsko komunikacijska tehnologija se razvija z veliko hitrostjo in s seboj prinaša nove, zanimive rešitve. Od preprostih oblik komunikacije na začetku, ki so temeljili predvsem na prebiranju spletnih vsebin, nam danes splet ponuja široko paleto storitev, prek katerih lahko sodelujemo z drugimi uporabniki. Govorimo lahko o novem pojavu, kjer s pomočjo najrazličnejših naprav vstopamo v nek skupen komunikacijski prostor, se povezujemo z drugimi uporabniki in na spletu opravimo večino nalog, ki smo jih nedolgo nazaj opravljali na lokalnem računalniku (Katz, Gandel, 2008). Spletni brskalnik je tako postal osrednje orodje, s pomočjo katerega se priključimo na želeno storitev. Hkrati s tem razvojem je tudi programska oprema, ki smo jo uporabljali predvsem na lokalnih računalnikih, zdaj dostopna na spletu.



Slika 1: Splet, stičišče vsebin

Nove funkcionalnosti spleta so tako pripeljale uporabnika od bralca spletnih vsebin do ustvarjalca le teh. Sodobni uporabnik spleta se prek različnih naprav vključuje in ustvarja spletne vsebine. Ob tem mu splet ponuja različne oblike ustvarjanja vsebin, kot so wiki-ji, blogi, družabna omrežja, strani za izmenjavo slik, video vsebin in glasbe.

Poenostavljena slika takega delovanja nam prikazuje nabor oz. oblak storitev, kamor se s svojimi napravami priključujejo uporabniki. Iz te poenostavljene slike se je v zadnjih letih pojavilo ime za skupek storitev, ki tečejo na spletu – računalništvo v oblaku (on cloud computing) (Fox, 2009). Posledica vse večje uporabe spleta in predvsem hitrega napredka pri hitrostih dostopa, je tudi pojava vse večje selitve programske opreme iz lokalnega računalnika v spletne storitve. Ob tem prehodu lahko govorimo o programski opremi kot storitvi oz. o Saas (software as a service) (Merljak, 2009).



Slika 2: Računalništvo v oblaku

V širšem pomenu je računalništvo v oblaku moč opisati kot dostop do podatkov kjerkoli, kadarkoli in iz katere koli naprave. Poleg običajnih računalnikov je dostop omogočen tako tudi uporabnikom s pametnimi mobilnimi napravami, posebej prirejenimi prenosniki oz. netbooki, spletnim strežnikom in ostalim napravam, ki se povezujejo v splet (video kamere, multimedijske naprave, navigacijske naprave …)
V oblaku lahko shranjujemo spletne vsebine, postavljamo navidezne računalnike, zaganjamo programsko opremo, urejamo dokumente, delimo informacije in sodelujemo z ostalimi uporabniki. Poleg rabe storitev lahko v oblak prenesemo celo del računalniške infrastrukture, ki se sicer izvaja na lokalnih strežnikih. Tako lahko vzdrževanje prepustimo v upravljanje izvajalcu spletne storitve in s tem znižamo stroške vzdrževanja lastne strojne opreme. To zahteva drugačen pristop k delovanju organizacije, kajti potrebna je skrbna izbira, načrtovanje iz izvajanje dejavnosti upravljanja spletnih storitev. Te nam omogočajo trenutno prilagajanje ravni storitev, kar pripelje do polne izkoriščenosti storitve v oblaku in s tem zmanjšanju stroškov neizkoriščenih zmogljivosti, ki nastajajo ob lokalno vodenih storitvah.

2. Programska oprema v oblaku

Za potrebe izobraževanja oz. načrtovanja učnega procesa je izkoriščanje spletnih storitev v oblaku prav gotovo zelo primerno. Te storitve so večinoma brezplačne, lahko dostopne in varne. Ob hitrem razvoju teh storitev je danes večji problem med množico različnih ponudnikov najti najbolj primernega, kot pa najti želeno storitev. Programska oprema na spletu je z razvojem novih tehnologij in z velikim število ponudnikov postala dovolj zmogljiva in je resen konkurent lokalno nameščeni programski opremi. Z uporabo spletne programske opreme ni potrebno le te nameščati na lokalnem računalniku, kar pomeni, da odpade potreba po vzdrževanju in licenciranju. Do spletne programske opreme lahko tudi dostopamo iz katerega koli računalnika.
Danes je izjemno težko napraviti nek nabor priporočljivih spletnih storitev, kajti razvoj je tako hiter,

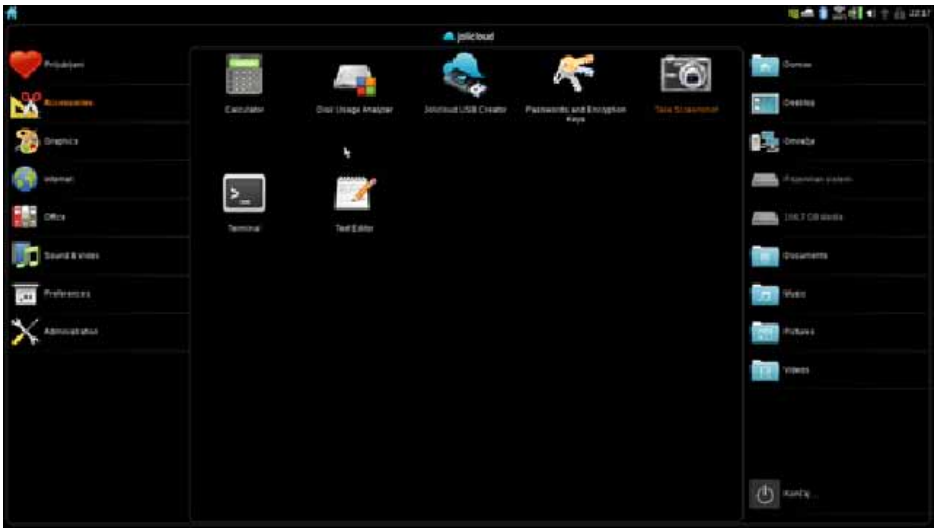
da se vsakodnevno pojavijo nove, še izboljšane rešitve. Le te so prilagojene vse večjem številu različnih naprav, s katerimi dostopamo do njih. V tem prispevku sem se zato omejil ne nekatere storitve, ki so prilagojene uporabi na manj zahtevni strojni opremi in katerih glavni namen je spodbujanje sodelovanja in komuniciranja med uporabniki. Ti dve osnovni e-kompetenci sta tudi razlog, da so te storitve priporočljive za uporabo v izobraževalne namene.

2.1. Operacijski sistemi

Operacijski sistemi kot storitev v oblaku so na začetku težko razumljivi, vendar je njihova potencialna uporabnost izjemno velika. Nakup strojne opreme je namreč precej visok strošek, amortizacijski čas pa vse bolj kratek. Za organizacije je tako zakup virtualnega spletnega prostora cenejša možnost, ker ponudnik s pomočjo ekonomije obsega lahko ponudi dovolj kvalitetno storitev po nizki ceni. Na spletni virtualni strežnik se lahko namestijo virtualni operacijski sistemi, do katerih imajo uporabniki dostop prek spletnih povezav. Lokalni računalnik tako ne potrebuje velikih strojnih zahtev, temveč le dovolj kakovosten spletni brskalnik in hitro povezavo.

Za lažjo odločitev ponudniki ponujajo že temu namenu prilagojene operacijske sisteme. Vodilni ponudnik na trgu je podjetje Google, ki ponuja celo paleto spletnih storitev in med njimi je tudi operacijski sistem Google Chrome OS, ki temelji na uporabi spletnega brskalnika Chrome.

Zelo zanimiva je tudi možnost spletnim prenosnikom (netbooks) prilagojenega brskalnika Jolicloud [6], s pomočjo katerega si lahko zelo olajšamo dostop do najbolj priljubljenih spletnih storitev. Le te so namreč že pripravljene in dosegljive uporabniku z enim klikom miške.



Slika 3: Nadzorna plošča operacijskega sistema Jolicloud



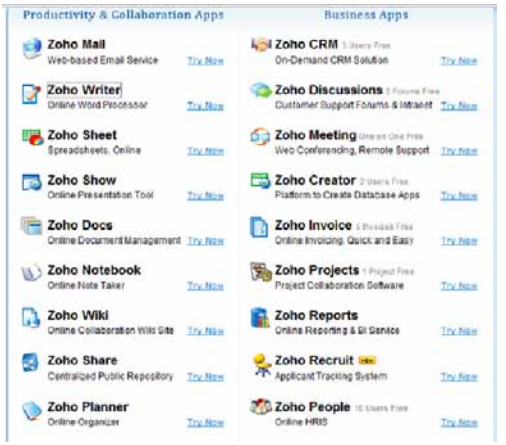
Slika 4: Izbira spletnih storitev v Jolicloud OS

2.2. Spletne pisarne

Uporaba pisarniških programov je poleg uporabe spleta prav gotovo najbolj razširjena. Slabost lokalno nameščenih programskih paketov je poleg cene licenc (za plačljive različice, ki so najbolj uporabljane) nezmožnost deljenja dokumenta z ostalimi vključenimi uporabniki. To slabost odpravljajo spletni pisarniški programi, ki sicer ne dosegajo vseh zmožnosti lokalno nameščenih programov, a zadostujejo za večino zahtevanih nalog. Njihova prednost ni le v enostavnem dostopu in deljenju dokumentov, temveč omogočajo hkratno, skupinsko urejanje dokumentov.

Verjetno najbolj poznan ponudnik spletne pisarne je Google s svojim paketom Docs. Ponudnik tu izkorišča svojo zmožnost medsebojnega povezovanja različnih storitev, ki jih ponuja z enotnim načinom prijave. Da je njegova storitev še bolj zanimiva, nam ponuja tudi možnost hrambe spletno ustvarjenih dokumentov.

Zmožnosti Google Docs presega ponudnik spletnih storitev Zoho [7], kjer paleta storitev ni omejena le na programe spletne pisarne, temveč njihov nabor obsega tudi druge uporabne storitve.

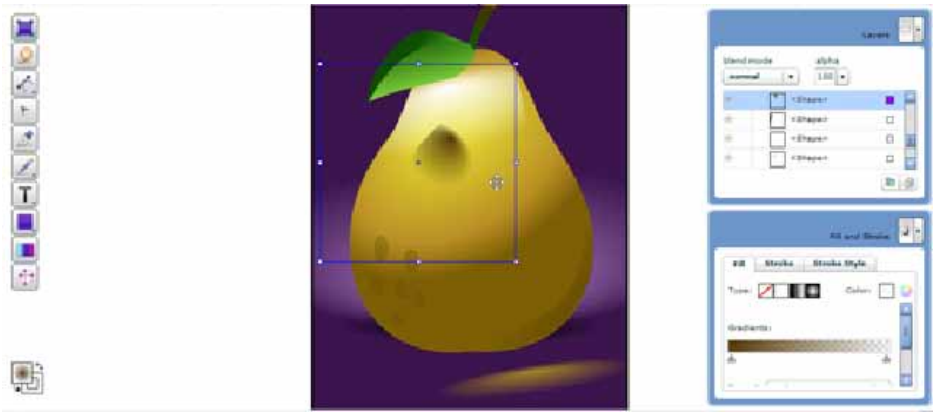


Slika 5: Spletna storitev ZOHO

2.3. Večpredstavnost

Priljubljenost spletnih storitev je velika ravno zaradi enostavne objave in deljenja različnih oblik večpredstavnostnih vsebin. Nabor storitev je izjemno velik, posamezni ponudniki pa uporabnikom omogočajo uporabo orodij, ki so bila nedavno nazaj v domeni lokalno nameščenih programov. Celo največji proizvajalci programske opreme nam ponujajo brezplačne spletne storitve (npr. Adobe s svojo storitvijo Adobe Photoshop Express).

Poleg že prej znanih ponudnikov, kot sta Flickr in Picassa, je priporočljiva tudi uporaba manj poznanega,a zelo kakovostnega ponudnika spletnih storitev na področju obdelave slik Aviary[8]. Poleg urejanja slik, dodajanja različnih učinkov, dela z barvami, nam ponujajo tudi urejanje vektorskih slik in video posnetkov.



Slika 6: Uporaba vektorske grafike v spletnem vmesniku storitve Aviary

Vse bolj priljubljena je tudi izmenjava video posnetkov, kar priča velika obiskanost spletnih skupnosti, kot so Youtube, Vimeo in Metacaffe. K temu je največ prispevala mobilnim napravam prilagojena programska oprema, ki omogoča enostaven zajem in objavo video vsebin. Vsakodnevno se pojavljajo tudi ponudniki bolj ozko usmerjenih video vsebin, med katerimi je potrebno omeniti Teachertube, kjer je na ogled množica izobraževalnih vsebin.

2.4. Družabna omrežja

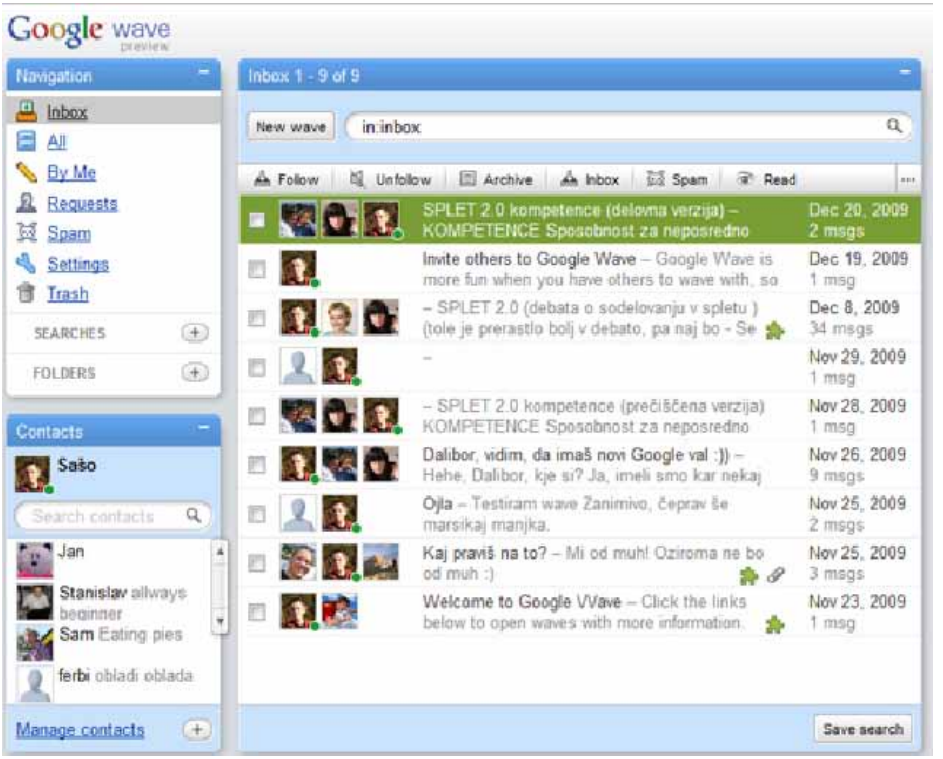
Družabna omrežja so postala osrednje stičišče uporabnikov spleta. Njihov izjemen uspeh je ravno v temeljni ideji sodobnega spleta – sodelovanju in komuniciranju med uporabniki. Spletna mesta, kot so Facebook, Myspace in Twitter dosegajo milijonske obiske in pomenijo izjemen vir različnih informacij. Poleg najbolj obiskanih je na voljo tudi veliko specializiranih družabnih omrežij, posamezni ponudniki pa ponujajo možnost enostavnega odprtja zaprtih družabnih omrežij, kjer si lahko postavimo zasebno omrežje, ki ga uporabljamo v določen namen in samo s povabljenimi uporabniki (npr. Ning).

2.5. Sodelovalno delo

Če so družabna omrežja v večji meri namenjena zabavi, so storitve, ki spodbujajo sodelovalno delo tiste, ki na področju izobraževanja največ štejejo. Sodoben pristop k skupinskem in izkustvenem učenju zahteva okolje, kjer se uporabnik ne ukvarja s tehnologijo, temveč mu le ta omogoča boljši izkoristek pri delu. Na tem področju je veliko izjemno uporabnih storitev, ki omogočajo sodelovanje uporabnikov pri pisanju vsebin, deljenju in hranjenju datotek, organizaciji dela, načrtovanju aktivnosti in komunikaciji.

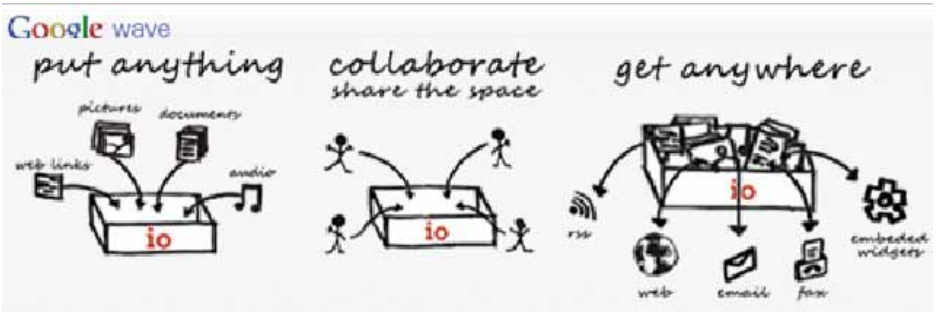
Med bolj poznanimi so spet storitve ponudnika Google. Zanimivo je, da se s ponudbo Microsoft

Live tem storitvam priključuje tudi največji ponudnik namizne programske opreme.
Elektronska pošta, kot osrednji način komunikacije je v lanskem letu dobila naslednika. Google wave [9] je po mnenju ponudnika današnji pogled na zmožnosti elektronske pošte. Omogoča enostavno vključevanje večpredstavnostnih vsebin, deljenje vsebine na več posameznih valov, spajanje skupnih valov, hkratno urejanje in komuniciranje. Storitev je še v razvojni fazi, njen končni cilj pa je univerzalno orodje ta komunikacijo, kjer bo uporabnik poljubno vključeval želene vtičnike in sodeloval pri urejanju vsebin.



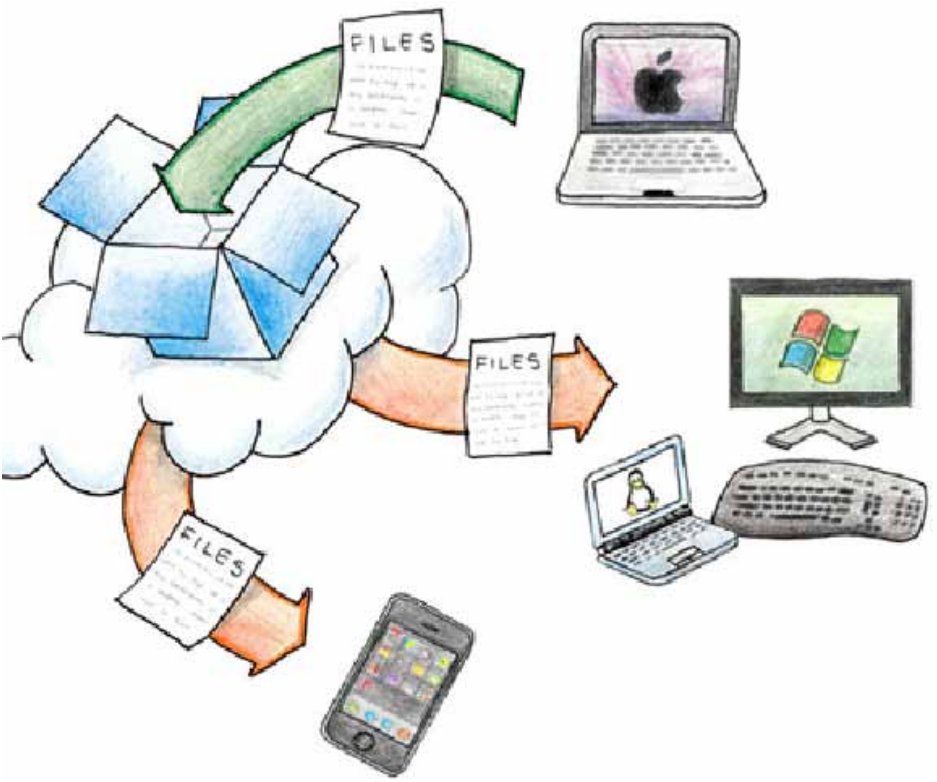
Slika 7: Google wave

Naslednja zanimiva storitev je Drop.io [10], katere glavni namen je enostavno deljenje vsebin različnih formatov. Intuitivni vmesnik omogoča prenos datotek na splet po sistemu povleci in spusti. Dostop do datotek je omogočen uporabnikom spleta, mobilnim napravam, telefonom, elektronski pošti. Uporabnik tudi sam določa, kaj bo delil z drugimi, kako bo delil in s kom bo delil datoteke. Za brezplačno uporabo je na voljo 100MB prostora na strežniku ponudnika.



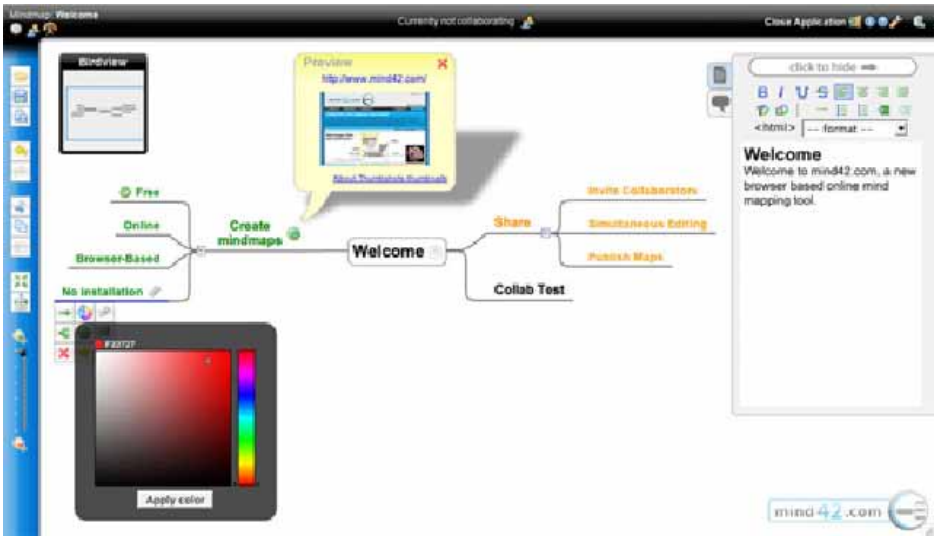
Slika 8: Drop.io – ustvarjanje, sodelovanje in deljenje datotek (vir: http://www.drop.io)

Podobna in zelo uporabna je tudi storitev ponudnika Dropbox [11]. Poleg deljenja spletnih datotek (brezplačno celo do 2GB prostora) je moč na lokalnem računalniku namestiti mapo, ki se avtomatično sinhronizira z ustrezno spletno mapo. Na ta način izvajamo arhiviranje datotek ali pa nam omogoča prenos in sinhronizacijo datotek med različnimi računalniki,



Slika 9: Deljenje datotek s pomočjo storitve Dropbox (vir: http://www.dropbox.com)

Izdelava miselnih vzorcev je zelo uporabna didaktična storitev, kjer prek sodelovanja udeležencev razvijamo ideje in iščemo različne poti do njih. Spletna aplikacija Mind42 [12] je nova storitev, ki omogoča hkratno urejanje skupnega miselnega vzorca. Izdelane vzorce je moč deliti z drugimi uporabniki ali poslati na želen naslov.



Slika 10: Spletni miselni vzorci Mind42

Uporaba video konferenčnih povezav je storitev ponudnika Dimdim [13]. Gre za spletno storitev, ki omogoča videokonferenčna srečanja, deljenje namizja uporabnikov, pošiljanje datotek in sodelovanje pri projektih. Prenesemo si lahko tudi odprtokodno različico in je uporabimo za vzpostavitev videokonferenčne povezave. Storitev Dimdim je vgrajena tudi v druge spletne servise, kot sta Zimbra, SugarCRM ali Moodle.



Slika 11: Spletne videokonference Dimdim

3. Prihodnost storitev v oblaku

Analitiki pričakujejo v nadaljnjih letih hiter razvoj spletnih storitev. Večje število ponudnikov bo pomenilo povečanje kakovosti teh storitev in hkratni izpad ponudnikov, ki ne bodo nudili dovolj zanesljivih in uporabniku prilagojenih storitev.

Razvoj gre v smer izgradnje manjših, zasebnih oblakov, ki bodo bolj usmerjeni na določeno področje. Izkoriščali bodo ekonomije obsega in ponujali storitve, ki jih potrebujejo njihovi uporabniki. Poleg storitev se pričakuje tudi prehod dela računalniške infrastrukture prek t.i. Infrastrukture v oblaku. Primer te možnosti je v slovenskih šolah že dobro znana storitev Google Apps [14], kjer je za potrebe izobraževalnih ustanov moč brezplačno izkoriščati vse storitve Googla z lastno domeno.

Nova možnost, ki jo predstavlja programska oprema kot spletni servis odpira velike možnosti tudi razvijalcem spletnih vsebin v izobraževanju. Teh vsebin je v angleškem jeziku že zdaj zelo veliko in so lahko v pomoč pri poučevanju.

Razvoj spletne programske opreme je hkrati tudi osnova za razmislek o smiselnosti nabave strojne opreme po šolah. Poraja se vprašanje ali je bolje vlagati v infrastrukturo za dostop do spleta ali v lokalno strojno opremo. Večje ameriške univerze že testirajo postavitev manjših, zasebnih oblakov, kjer bodo nudili vse izobraževalne storitve in dostope do egradiv. Na strani uporabnika je tako potrebno zagotoviti le dostop do oblaka, kar pa ne zahteva nakup drage opreme. Po drugi strani pa gre tudi razvoj različnih naprav, s katerimi lahko dostopamo do spleta v smer, ko bo stalna prisotnost egradiv, možnost sodelovanja in komunikacije postala zahteva sodobnega učenca oz. študenta.

4. Viri in literatura:

1. Katz, R.N., Gandel, P.B., The Tower, the Cloud and Posterity, 2008, Educouse.
2. Merljak, J., Računalništvo v oblaku, 2009, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko.
3. Knorr, E., Gruman, G., What cloud computing really mean, citirano 18.1.2010, dostopno na svetovnem spletu: http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031?page=0,0
4. Powell, J., Cloud computing – what is it and what does it mean for education, citirano 18.1.2010, dostopno na svetovnem spletu: http://erevolution.jiscinvolve.org/files/2009/07/clouds-johnpowell.pdf
5. Fox, A., Cloud computing in education, citirano 18.1.2010, dostopno na svetovnem spletu: http://inews.berkeley.edu/articles/Spring2009/cloud-computing
6. Jolicloud, 2010, dostopno na svetovne spletu: http://www.jolicloud.com/
7. Zoho, 2010, dostopno na svetovnem spletu: http://www.zoho.com/
8. Aviary, 2010, dostopno na svetovnem spletu: http://aviary.com/
9. Google wave, 2010, dostopno na svetovnem spletu: https://wave.google.com/wave/
10. Drop.io, 2010, dostopno na svetovnem spletu: http://drop.io/
11. Dropbox, 2010, dostopno na svetovnem spletu: https://www.dropbox.com/
12. Mind42, 2010, dostopno na svetovnem spletu: http://mind42.com/
13. Dimdim, 2010, dostopno na svetovnem spletu: http://www.dimdim.com
14. Google apps, 2010, dostopno na svetovnem spletu: http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html

5. O avtorju

Sašo Stanojev je učitelj ekonomskih predmetov na Ekonomsko-trgovski šoli v Kranju. V okviru projekta računalniškega opismenjevanje se vključuje v različne projekte.

Sašo Stanojev is a teacher of a economy subjects at The Secondary School of Economics and trade in Kranj. Within the framework of spreading IT knowledge, he joins various projects.

Drugačnost tako in drugače

Being different in many ways

Irena Ceklin Bačar
Gimnazija Ledina, Ljubljana
irena.ceklin@guest.arnes.si

Marijana Klemenčič – Glavica
Gimnazija Ledina, Ljubljana
marijana.glavica@gmail.com

Renata Čampelj Jurečič
Gimnazija Novo mesto
renata.campelj-jurecic@gimnm.org

Darja Mlakar
Gimnazija Ledina, Ljubljana
mlakardarja@yahoo.co.uk

Gregor Anželj
Gimnazija Ledina, Ljubljana
gregor.anzelj@gmail.com

Peter Prhavc
Gimnazija Ledina, Ljubljana
peter.prhavc@gmail.com

Povzetek
Drugačnost tako in drugače je projekt, osnova katerega je medpredmetno povezovanje, timsko učenje in uporaba IKT. Osnovni cilj je pri dijakih razvijati kompetence medkulturnosti.
Štiri besedila iz sklopa slovenskega povojnega pripovedništva smo s pomočjo digitalnih tehnologij osvetlili s slovenističnega, sociološkega, zgodovinskega, filozofskega in psihološkega vidika.
Želeli smo si čim večjo aktivnost dijakov, zato smo pri obravnavi uporabljali IKT, ki je dijakom blizu. Dijaki so sodelovali v spletni komunikaciji na forumih, klepetalnici, izdelovali Wiki in pisali preverjanje v obliki spletnega testa. Izvedli smo tudi videokonferenco med dijaki Gimnazije Ledina ter Gimnazije Novo mesto. S takim načinom dela so dijaki razvijali različne spretnosti in kompetence: učne, sodelovalne, interakcijske, komunikacijske ter miselne strategije, kot so ustvarjalnost, kritičnost, reševanje problemov.

Abstract
Being Different in Many Ways is a project based on cross-curricular coordination and cooperation, team work and the usage of ICT. The major objective is to develop the idea of intercultural competences. We selected four texts from the Slovene literature from the period after the Second World War, and analyzed them from a different point of view at the following subjects: Slovene, Sociology, History and Psychology.
We wanted our students to be as active as possible, and that is why we used ICT, which today's students regularly relate to. The students cooperated in various forums, chat rooms, the making of Wiki; their knowledge was tested on the Internet. We also managed to organize a video-conference between high schools Ledina and Novo mesto.
By taking part at this project, the students developed various skills and competences: learning, cooperation, interaction, communication, and not the least how to think creatively, critically, and with the ability to focus on problem-solving tasks.

Medpredmetno povezovanje – ugotavljanje onesnaženosti okolja s kovinami

Cross-curriculum integration - detection of environmental contamination with metals

Marjanca Pograjc Debevec
Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje
marjana.pograjc@gess.si

Darja Užmah
Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje
darja.uzmah@gess.si

Povzetek
Prispevek predstavi supertivno, komplementarno alternacijsko timsko poučevanje, kjer dva učitelja poučujeta tako, da si razdelita učne dejavnosti. Z integracijo znanja o bioindikatorjih za določanje onesnaženosti okolja s kovinami (Pb, Cd in Hg) in znanja računalništva dijaki zgradijo odločitveni model, s katerim hitro in enostavno ocenijo vsebnost kovin v telesu. Oblikovan in v praksi preizkušen je prototip sistema za podporo večparametrskemu odločanju, ki temelji na uporabi lupine ekspertnega sistema DEXi, s katerim s pomočjo strokovnjakov s področja biologije, ki imajo poglobljeno znanje o dani problematiki, dijaki oblikujejo in na koncu ocenijo kakovost svojega življenjskega prostora.

Abstract
This contribution represents the supertiv, comlementary alternation team teaching, where two teachers teach in this way to share teaching activitates. With integration of knowledge about bio-indicators for determination environmental contamination with metals (Pb, Cd, Hg) and computer skills, the students build the decision–making model to assess the metal content in the body very quick and easy. Developed and tested in practice, the prototype system supported multi-attribute decision, which is based on the use of the Shell Expert System DEXi. With this system and help of the biology experts, who have detailed knowledge of a given problem, the students develop and assess the quality of environment.

Pet učiteljev skozi ena vrata

Five teachers through one door

Marja Gričar
Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola,
marja.gricar@siol.net

Miran Jamnik
Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola,
miran.jamnik@guest.arnes.si

Bernarda Jernejc
Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola,
bernarda.jernejc@guest.arnes.si

Anastazija Rokavc Mramor
Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola,
anastazija.mramor@guest.arnes.si

Franc Sedej
Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola,
franc.sedej@guest.arnes.si

Povzetek
Zelo uspešne in drugačne so ure, pri katerih učitelji splošno izobraževalnih in strokovno teoretičnih predmetov združijo znanje. V našem delu vsebina obravnavanih ciljev ni bila enaka, ampak so se medsebojno prepletali različni vsebinski sklopi. Izhodišči sta bili dve: dijak in vrata.
V prispevku predstavljamo medpredmetno povezavo treh strokovnoteoretičnih predmetov (tehnologija, tvoriva, konstrukcije) in dveh splošnoizobraževalnih predmetov (matematika, kemija). Pri realizaciji smo si pomagali z IKT-tehnologijo in uporabo eksperimenta, kar je še bolj pritegnilo pozornost dijakov in prispevalo k večji razgibanosti pouka. Zaključili smo s kvizom.
Menimo, da lahko ta prispevek koristi tudi drugim učiteljem, predvsem na področju srednjega strokovnega izobraževanja, kjer se »stroka« povezuje s splošno izobraževalnimi predmeti s pomočjo IKT-tehnologije.

Abstract
The goal of our presentation was to show how challenging and successful might be the lesson, where the teachers of general educational subjects and those of the technical theoretical subjects collaborate. A common thread of our task was a student and the door.
In our paper we demonstrate the connection between three technical theoretical subjects: technology, materials, technical drawing and two general educational subjects: mathematics and chemistry. To carry out the task we used the IC technology and we also made an experiment to attract the attention of the students and make the lessons more interesting. In the end the students were very enthusiastic to do the quiz.
We believe our experience with working hand in hand will be appreciated by the teachers from technical and vocational schools in case they want to accept the challenge and try it with the help of ICT, of course.

Primer medpredmetne povezave fizike in športne vzgoje ob uporabi naprave Garmin Forerunner 405

The example of cross-curriculum connection of physics and physical education by using Garmin Forerunner 405 device

Nataša Ravnikar
I. gimnazija v Celju
natasa.ravnikar@guest.arnes.si

Povzetek
Po končani prenovi osnovnošolskega programa se le-ta v teh letih nadaljuje na gimnazijski ravni. Večina slovenskih splošnih in strokovnih gimnazij se je odločila za vpeljavo modernih metod pouka, kot so medpredmetne povezave, sodelovalno poučevanje, avtentično učenje ipd.
V prispevku je prikazan konkreten primer izvedene medpredmetne povezave fizike in športne vzgoje z uporabo moderne informacijsko-komunikacijske tehnologije in vključuje naštete moderne metode poučevanja. Ob meritvah časa in razdalje oziroma lege so dijaki 1. letnika splošne gimnazije na terenu določevali povprečno hitrost hoje na razdalji 1 kilometer ter povprečno hitrost prvih in zadnjih prehojenih 100 m. Eden od načinov določevanja povprečnih hitrosti je bilo tudi merjenje z napravo Garmin Forerunner 405. V prispevku je tudi nakazana možnost razširitve primera na medpredmetno povezavo še z enim tujim jezikom in geografijo.

Abstract
After the completed renovation of the primary school programme, the renovation continues on the high school level. Most of Slovenian general and professional high schools made a decision to introduce modern methods, such as cross-curriculum connections, cooperative teaching, authentic learning etc.
This article shows the exact example of performed cross-curriculum connection of physics and physical education by using the modern information-communication technology and includes above mentioned methods of teaching. Measuring time and distance or position on the field, first-grade general high school students determined the average velocity of walk in the distance of 1 kilometre and the average velocity of the first and the last walked 100 meters. One of the ways to determine the average velocity was the measurement using Garmin Forerunner 405 device. In the article, the possibility to extend the example to the cross-curriculum connection with one foreign language and geography is also indicated.

Z osnovami računalništva do medpredmetnega povezovanja v prvi triadi

With bases of computing to interdisciplinary connections in the first three years of schooling

Alenka Kastelic
Osnovna šola Rudolfa Ukoviča Podgrad
akastelic@gmail.com

Povzetek
Članek govori o primeru dobre prakse medpredmetnega povezovanja pouka slovenščine, likovne vzgoje in osnov računalništva. Pri poučevanju v osnovni šoli je pomembno, da učence čim bolj funkcionalno opismenimo, česar pa žal v današnjih časih ne moremo trditi. Posledica tega je projekt, kjer so se tretješolci s pomočjo vseh treh predmetnih področij trudili izdelati voščilnico glede na znanje, ki so ga o izdelovanju pridobili pri pouku slovenščine. Poudarjena je bila njihova ustvarjalnost in pripravljenost za sodelovanje. Za izdelavo so uporabili računalniški program Slikar in znanje o Microsoft Wordu. Naučili so se tudi brskati po internetu, ustvariti elektronski naslov, pošiljati elektronsko pošto ter pisati in pošiljati elektronske voščilnice.

Abstract
My contribution to the seminar represents a good practice of interdisciplinary connecting classes of Slovenian, art education and bases of computing. It is important in teaching at primary school that pupils get functional literacy, which unfortunately we can not claim nowadays. The consequence of this awareness is the project, where third class pupils tried to create greeting card in all three subject fields with a respect to knowledge on creating, gained at class of Slovenian. The creativity and readiness of pupils for cooperation is particularly emphasized. Pupils used Paint program and knowledge of Microsoft Word. They learned also to browse world web, create an electronic address, send e-mail as well as to write and send electronic greeting card.

Uporaba spletnika (bloga) pri pouku tujih jezikov

How to use blog in foreign language teaching

Breda Ulčnik
OŠ Poljane, Ljubljana
breda.ulcnik@guest.arnes.si

Povzetek
V šolskem letu 2008/2009 sem ustvarila spletnika (bloga) za angleški in španski jezik z namenom motivirati učence za pisanje v tujem jeziku pa tudi za popestritev pouka in pomoč pri diferenciaciji pouka. Kasneje je bil dodan še spletni časopis v angleškem jeziku, kjer objavljamo najboljše pisne prispevke učencev.
Spletnika vsebujeta:
- stalne rubrike: povezave na spletne strani z interaktivnimi slovničnimi vajami, vajami iz besedišča in bralnega razumevanja; razlage slovnice in tekoče informacije (bralna značka, tekmovanja …)
- občasne rubrike (različni vprašalniki)
- objave, ki so povezane z učno snovjo, prazniki, aktualnimi dogodki iz angleško in špansko govorečega sveta

Spletnik uporabljajo učenci:
- doma za samostojno učenje ali (občasno) za pisanje domačih nalog
- pri pouku zlasti boljši, hitrejši učenci za dodatne naloge (diferenciacija)
- (občasno) pri pouku v računalniški učilnici

Dejavnosti učencev:
- prebirajo objave, odgovarjajo na vprašanja ali komentirajo
- poiščejo zahtevane informacije na spletu
- poslušajo objave (npr. pesmi), si ogledajo video in zapišejo svoje mnenje
- prebirajo komentarje sošolcev in se nanje odzovejo

Učenci so se na takšno obliko dela dobro odzvali, predvsem tisti z boljšim znanjem, ki se redno odzivajo na skoraj vse objave.

Abstract
In the school year 2008/2009 I made an English and a Spanish language blog. My aim was to motivate the pupils to write in a foreign language as well as to make lessons more interesting. Later another blog was added – an online newspaper in English where we post the best pupils' compositions.
The blogs consist of:
- Permanent section, such as links to websites with interactive grammar, reading and vocabulary exercises, grammar explanations and current information (competitions, reading badge,…)
- Temporary sections (questionnaires)
- Posts that refer to schoolwork, festivals and current events in English and Spanish speaking countries

The blogs are used by pupils:
- at home, to study individually or (occasionally) write homework
- during the lessons in the classroom by better pupils for additional practice
- (occasionally) during the lessons in the computing classroom

The pupils:
- read and comment the posts, answer the questions
- search for information on the web
- listen to the posts (e.g. songs), watch videos and write their opinion
- read their schoolmates' comments and respond to them

The pupils like this way of practicing the languages, especially those with better knowledge, who are the ones that answer the majority of the posts.

Uporaba storitev splet 2.0 pri izbirnem predmetu nemščina v osnovni šoli

Use of web 2.0 tools in german courses in secondary schools

Mojca Jamnik
Osnovna šola Šmartno pod Šmarno goro
mojca.jamnik@gmail.com

Povzetek
Generacija, ki je odraščala z internetom, danes v šoli večino časa preživi klasično. Večina šolskih ur poteka »s kredo in tablo«. Po drugi strani pa učenci z navdušenjem slišijo stavek: »Danes gremo v računalniško učilnico.« V nasprotju s pripravo klasičnih učnih gradiv nam priprava interaktivnih vaj npr. v HotPotatoes že za eno šolsko uro vzame veliko časa, učenci pa jih nato rešijo v relativno kratkem času. Spletne storitve, ki omogočajo kooperativno delo v spletu, ponujajo vrsto trikov, kako učence spodbuditi h kreativnosti, inovativnosti, hkrati pa uporabljajo tuj jezik, se urijo v digitalni pismenosti ter uporabljajo bogato zbirko podatkov, ki jo nudi splet. Naloga učitelja pri tovrstnem delu je predvsem, da na podlagi spletne storitve za učence pripravi konstruktivno nalogo, učencem da ustrezna navodila in jih vodi pri izpeljavi zastavljenih ciljev. Prikazani bodo praktični primeri sodelovalnega dela z videoposnetki, fotografijami, spletnimi zemljevidi ter zbiranja besedišča z uporabo spletnih storitev.

Abstract
The so-called »internet generation« is nowadays in spite of the existence of internet and all sorts of electronic gadgets still too often taught in the classical way as in the times of »chalk & blackboard«. On the other hand the creation of interactive exercises with i.e. HotPotatoes takes an enormous amount of time comparing to a few minutes which are needed for a student to solve them. Web 2.0, which makes cooperative work in the web possible, offers many ways to encourage students' creativity and their approach to thinking and solving problems as well as their usage of foreign language. The presentation demonstrates the use of web pages which enable interactivity of visitors at German classes. Practical examples of cooperative work with video, images, web geographical maps and vocabulary collection with Web 2.0 will be shown.

Skupinski zaznamki spletnih strani (ang. social bookmarking) za potrebe pouka tujega jezika

Social bookmarking for teaching foreign languages

Mojca Filipčič
OŠ Vincenzo e Diego de Castro Piran
mojca.filipcic@gmail.com

Povzetek
Skupinski zaznamki (ang. social bookmarking) so v svetu vse popularnejši, saj omogočajo, da lahko svoje priljubljene povezave delimo z drugimi na spletu. Učitelji tujega jezika se bodo spoznali z idejo in uporabnostjo skupinskih zaznamkov pri pouku. Za potrebe lastnega poučevanja bomo skupaj z udeleženci ustvarili stran z zaznamki, ki bo na voljo tudi po izteku delavnice, do nje bodo lahko udeleženci dostopali, ko bodo za izvedbo pouka potrebovali materiale na določeno temo.

Abstract
Social bookmarking is gaining ground in today's high-tech world because it enables its users to share their favourite bookmarks with other people on the Internet. The teachers of foreign languages are introduced to the idea and ways of social bookmarking. For individual teacher's needs the workshop participants create a social bookmarking page. Once the workshop finished the page will be made avilable for the teachers to use it freely for the needs of their teaching practice.



Jeziki
Languages

E-učilnica (Moodle) in i-tabla pri poučevanju slovenščine

E-Classroom (Moodle) and Interactive Whiteboard at Teaching Slovenian

Polona Tomac Stanojev
Ekonomsko-storitveni izobraževalni center Kranj (ESIC Kranj)
Ekonomsko-trgovska šola
polona.tomactomac@guest.arnes.si

Naslov spletne strani e-učilnice:
http://www.sola1.si/ucilnica-ekonomc/course/view.php?id=37

Povzetek
Medtem ko je spletna učilnica (Moodle) še posebej primerna in uporabna za sodelovalno delo in poučevanje na daljavo, je raba i-table vezana predvsem na pouk med rednimi učnimi urami. S hkratno souporabo obeh je mogoče tudi pri pouku slovenščine doseči, da je gradivo, če je premišljeno izbrano, didaktično ustrezno pripravljeno in smiselno umeščeno v
e-učilnico, z določenimi prilagoditvami uporabno tako za poučevanje materinščine na daljavo kot tudi za neposredno delo v razredu med rednim poukom. S primerno izbiro Moodlovih virov in dejavnosti je namreč mogoče tako pri pouku jezika kot tudi književnosti učno gradivo v spletno učilnico postaviti tako, da je pregledno, nazorno in tudi v celoti zbrano na enem mestu. Z orodji in pripomočki i-table pa je učitelju omogočeno, da lahko poskrbi še za takšno tabelsko sliko, ki sproti nastaja pred vsemi udeleženci izobraževanja, zaradi česar postane pouk slovenščine (še) zanimivejši, konkretnejši in učno ter motivacijsko tudi učinkovitejši.

Abstract
While e-classroom (Moodle) is especially suitable and useful for cooperative work and distant teaching, the use of interactive whiteboard (IWB) is used during regular classes. If used both at the same time, they can be efficiently used at teaching Slovenian, provided that the teaching material is thoughtfully selected, didactically prepared and logically placed in e-classroom. By making certain adjustments this is not just an appropriate tool to teach the mother-tongue on distance but also to teach it in class during regular lessons. By adequate selection of Moodle sources and activities, the placement of teaching materials to teach the language and also the literature, can be clear, evident and gathered in one place. By using tools and props of IWB the teacher is able to create any blackboard picture during teaching in front of the students, which makes the lessons of Slovenian even more interesting, more concrete, motivational and more effective.

Ključne besede:
e-učilnica, Moodle, iTabla, pouk, slovenščina, souporaba

Key words:
e-classroom, Moodle, interactive whiteboard (IWB), teaching and learning, Slovenian, intertwinned use of Moodle and IWB

1. Uvod

V zadnjih letih s(m)o se mnogi učitelji tako teoretično kot praktično že seznanili z iTablo in postopoma spoznavali načine in možnosti, kako jo uporabiti pri posameznih učnih predmetih. Marsikdo je medtem usvojil tudi že vsaj osnove dela z Moodlom oz. spletno učilnico in ker ta ponuja različne možnosti in prednosti za kreativno poučevanje tako pri pouku v razredu kot tudi na daljavo, se je zdelo smiselno razmišljati, kako souporabiti obe: spletno učilnico z iTablo. Pri slovenščini se je izkazalo, da je sicer nekaj razlik v možnostih, kako se na ta način lotiti poučevanja jezika oz. književnosti, v splošnem pa velja, da je souporaba v obeh primerih izvedljiva in omogoča učitelju, ki zna to smotrno izkoristiti, večjo svobodo in kreativnost pri učenju in poučevanju.

2. E-učilnica in iTabla

a) Uvodna spoznanja o poučevanju slovenščine pri rednem pouku in na daljavo

Potem ko sem v minulih letih v teoriji in praksi spoznavala prednosti in slabosti poučevanja slovenščine v e-učilnici (predvsem) na daljavo, sem v letošnjem šolskem letu z iTablo dobila še možnost in priložnost za to, da preizkušam in ugotavljam, kako se da v razredu koristno in učinkovito souporabljati oboje, torej e-učilnico v kombinaciji z iTablo.

Spletna učilnica oz. aplikacija Moodle se je izkazala primerna zlasti za delo in poučevanje na daljavo s tistimi udeleženci izobraževanja, ki iz različnih in hkrati deloma podobnih razlogov ne (z)morejo redno obiskovati pouka idr. oblik vzgojno-izobraževalnega dela. Dijaki, s katerimi sem v preteklih letih vsaj deloma tudi sama poskusila s poučevanjem na daljavo, so (bili) predvsem vrhunski športniki in dijaki z drugimi vrstami statusov (npr. matere, bolnika, kulturnika ipd.), dijaki s posebnimi potrebami ter odrasli oz. dijaki t. i. poklicnega tečaja. To so torej ciljne skupine udeležencev izobraževanja, ki jim je skupno dejstvo, da gre za dijake, ki zaradi omenjenih okoliščin (tj. pogoste odsotnosti od pouka) težko sledijo rednemu vzgojno-izobraževalnemu procesu, zato je zanje smiselno načrtovati in izvajati še druge oblike in metode poučevanja, med katerimi se zdijo še posebej primerne ravno tiste, ki so ustvarjene in prilagojene za sodelovalno delo ter poučevanje na daljavo. Ker je e-učilnica oz. Moodle tista spletna aplikacija, ki to omogoča na način, ki se je v praksi že pokazal kot uporaben in učinkovit, je bilo smiselno razmišljati tudi o tem, kako jo glede na možnosti in prednosti, ki jih ponuja, uporabiti tudi za redno poučevanje v razredu.

Drži sicer (kar se je glede na minule izkušnje večkrat potrdilo tudi v praksi), da ima poučevanje na daljavo oz. v spletni učilnici poleg izrazitih prednosti tudi nekaj precej predvidljivih pomanjkljivosti, ki jih je (bilo) potrebno upoštevati tudi pri načrtovanju uporabe Moodla v povezavi z iTablo. Najpomembnejše pridobitve pri poučevanju v e-učilnici so poleg primarne, da omogoča delo na daljavo, predvsem naslednje:

- hitra in učinkovita izmenjava gradiv, mnenj, informacij idr. s pomočjo virov in dejavnosti, ki jih ponuja spletna aplikacija Moodle ter
- sodelovalno delo in učenje z uporabo Moodlovih orodij, kot so (zasebna) sporočila, forumi, klepetalnice in wiki.

Omenjene možnosti, ki so ključne zlasti za poučevanje na daljavo, so vsekakor tiste prednosti, zaradi katerih je pomanjkljivost, da udeleženci izobraževanja niso v neposrednem stiku, tako rekoč zanemarljiva. Seveda pa ob tem ne smemo pozabiti tudi na dejstvo, da je za takšno poučevanje nujen tudi poseben in premišljen didaktični pristop, kar velja tudi za poučevanje (slovenščine) v e-učilnici s souporabo iTable.

Bistvena sprememba in novost v moji dosedanji praksi poučevanja, ki zadeva uporabo IKT-ja pri pouku slovenščine, se je torej pokazala v tem, da sem delo v e-učilnici dopolnila in nadgradila še z uporabo iTable. Če sem torej doslej e-učilnico izkoriščala zlasti za poučevanje in sodelovalno delo na daljavo z zgoraj omenjenimi ciljnimi skupinami dijakov, sem s souporabo z iTablo gradivo idr., kar sem imela pripravljenega v spletnih učilnicah, začela uporabljati tudi kot metode in oblike dela pri rednem pouku. Potrebno je sicer omeniti, da vsega, kar sem dotlej v e-učilnicah pripravila za

poučevanje na daljavo, nisem mogla vedno in v celoti uporabiti tudi pri rednih učnih urah, čeprav občasno in deloma vendarle, zato sem za potrebe rednega poučevanja postopoma in sproti načrtovala in pripravljala tudi posebno gradivo za souporabo z iTablo.



Slika 1: Podoba e-učilnice

Ker sem se s takšnim načinom dela in poučevanja materinščine šele seznanjala, in to brez kakršnih koli predhodnih zgledov in izkušenj, sem se ob tem soočala z mnogimi tehničnimi in didaktičnimi težavami ter pomisleki. Poleg tistih bolj ali manj samoumevnih, ki so pogojeni predvsem z usvajanjem in obvladovanjem same tehnologije, sem se večkrat znašla tudi pred dilemo, kako se ustrezno in hkrati učinkovito didaktično pripraviti na izvedbo takšnega pouka. Ker je slovenščina precej specifičen predmet tudi v tem in zato, ker se znotraj deli na pouk jezika in književnosti, sem morala vsakokrat znova v teoriji in praksi razreševati tudi dilemo, če je pri obeh takšno poučevanje sploh izvedljivo in če že, na kakšen način in v kolikšni meri. Izkazalo se je namreč, da pouk jezika za souporabo e-učilnice in iTable ponuja drugačne možnosti kot npr. obravnava nekega poglavja, dela, avtorja ipd. iz književnosti in zato terja tudi drugačno pripravo ter glede na to tudi različne oblike in metoda dela. Toda preden predstavim podrobnosti o tem, je najbrž potrebno pojasniti in pokazati še, kateri so tisti viri in dejavnosti v Moodlu, ki sem jih za pripravo gradiv največkrat uporabila, zakaj in kako.

b) Moodlova orodja (viri in dejavnosti) za pripravo gradiv pri poučevanju slovenščine z iTablo

- Viri v Moodlu

Gradivo sem sicer vsakokrat v e-učilnico smiselno razvrstila po posameznih letnikih, programih (npr. administrator, ekonomski tehnik in gimnazija) in poglavjih, a ker so bila slednja pogosto dovolj obsežna in kompleksna ter jih je bilo potrebno znotraj razdeliti tudi glede na to, ali spadajo v jezik ali književnost, se je kot zelo primeren vir pokazal tisti, ki omogoča vstavljanje t. i. oznak. Na ta način sem, denimo, posamezna podpoglavja lahko pregledno ločila med seboj (npr. pri književnosti liriko od epike in dramatike itd.) in jih poleg tega tudi barvno in grafično ločila od preostalega besedila (npr. z odebeljenim in raznobarvnim tiskom).

Pogosteje od vira, ki predvideva oblikovanje strani z besedilom, sem se praviloma odločala za izbiro možnosti, ki je namenjena sestavi spletne strani. Razlog za to je predvsem v spoznanju, da omogoča omenjeni vir dosti več orodij za oblikovanje besedila (npr. vstavljanje slik, simbolov, hiperpovezav, tabulatorjev idr.).

Med viri sem zelo velikokrat uporabila tudi povezave na izbrano datoteko ali spletno stran. Kar zadeva prve, sem v mnogih primerih vstavila v e-učilnico gradiva, ki sem jih imela za pouk slovenščine pripravljena že pred tem (npr. v obliki Wordovih dokumentov, predstavitev v PowerPointu itd.) in jih je bilo potrebno pred tem le nekoliko prilagoditi ali pa še to ne. Ker pa je veliko gradiva o obravnavanih temah (npr. besedilnih vrstah, avtorjih ipd.) dostopnih tudi že na medmrežju, sem zlasti za ponazoritve razlage ali kot dodatne primere v spletno učilnico vnesla tudi številne povezave do teh spletnih strani.
V primerih, ko je bilo na neko temo vezanih več datotek (npr. pri obravnavi nekega literarnega besedila), sem se odločala tudi za uporabo vira prikaži imenik.

- Dejavnosti v Moodlu

Dejavnosti, ki so se glede na pretekle izkušnje potrdile kot zelo koristne za poučevanje in delo na daljavo, to so npr. forumi in klepetalnice, za pouk v razredu niti niso primerne, zato jih v povezavi z iTablo nisem uporabljala. Vsekakor pa so kljub temu zelo dobra izbira za preverjanje znanja ali za utrjevanje (tudi) na daljavo, npr. po preverjanju znanja pri rednem pouku je mogoče dodatne primere za vajo pripeti tudi v spletno učilnico in si zagotoviti povratno informacijo npr. z odzivi dijakov v forumu ali z izmenjavo informacij, znanja in morebitnih dilem s pomočjo klepetalnice.
Ko gre za preverjanje znanja in potrebo po pridobitvi povratne informacije o usvojenem znanju, je zlasti za souporabo z iTablo boljša izbira kviz, ki pa ga je vendarle mogoče reševati tudi izven pouka, kar pomeni, da je ta dejavnost dobra izbira tako za redno poučevanje kot tudi za delo na daljavo.
Tudi slovar je tista Moodlova dejavnost, ki je zlasti pri poučevanju materinščine (in tudi tujih jezikov) zanimiva tako za pouk jezika kot tudi književnosti. Njegova uporabnost pri jeziku, zlasti tujem, je znana, pri slovenščini pa je slovar pri obravnavi jezikovnih poglavij smiselno uporabiti za razlago in ponazoritev slovničnih, pravopisnih idr. posebnosti posameznih besed, pri književnosti pa zlasti za razlago manj znanih ali novih pojmov iz izbranih literarnozgodovinskih ali -teoretičnih poglavij.
Ostale dejavnosti, ki jih še ponuja Moodle, so prav tako uporabne predvsem za poučevanje ali delo na daljavo, takšne sp npr. vse tiste t. i. naloge, ki zadevajo nalaganje datotek, oddajanje besedil preko spleta itd.

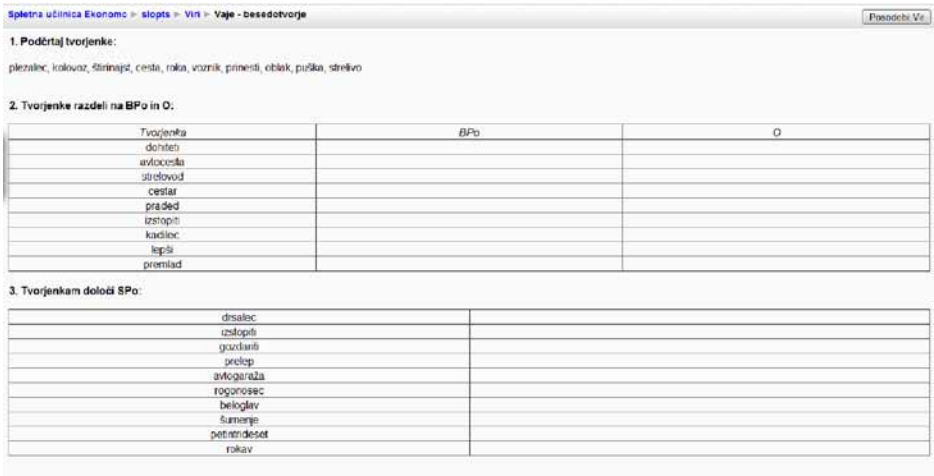
c) Poučevanje jezika/slovnice s souporabo e-učilnice in iTable

Pri obravnavi jezikovnih poglavij se je izkazalo, da vsa niso enako primerna za souporabo spletne učilnice z iTablo, zato pa so nekatera izmed njih takšna, ki jih je mogoče ravno na ta način tako rekoč optimalno obravnavati in predelati ter vzporedno združiti teoretično obravnavo snovi s praktičnimi primeri. Ravno slednje je tisto, v čemer se je souporaba e-učilnice in iTable potrdila kot prava izbira, saj obstajajo na medmrežju mnoga že izdelana e-gradiva ali primeri praktične (upo)rabe. Poglavje, ki ga je možno na tak način ustrezno predstaviti, zadeva v prvi vrst obravnavo izbranih besedilnih vrst, kot so npr. prošnja, življenjepis, obvestila, zahvale in številne druge. V teh primerih je zato smotrno v e-učilnici pripraviti povezave do spletnih strani z dotičnimi besedilnimi vrstami in s temi primeri s pomočjo iTable najprej teoretično obravnavati navedeno jezikovno poglavje in to zatem nadgraditi še z dobrimi primeri iz prakse (kot so npr. različne vrste in primeri biografij, obvestil idr.).



Slika 2: Primeri pri obravnavi življenjepisov iz e-učilnice

Tista poglavja, ki vsaj v uvodnih urah zahtevajo nekaj več teoretiziranja, pa je pametno načrtovati tako, da ta del snovi v e-učilnico umestimo kot povezave na izbrane datoteke (Wordove ali druge) ali pa da jih oblikujemo z izbiro že omenjenega vira, ki je predviden za sestavljanje spletnih strani. Naslednje korake je pri souporabi teh gradiv z iTablo nujno predvideti tako, da upoštevamo tudi številne možnosti, ki jih zlasti s t. i. »plavajočimi orodji« omogoča iTabla. Slednje pomeni, da lahko predvsem vaje za utrjevanje znanja pripravimo tako, da je možno rešitve ali kar koli drugega (npr. dodatno razlago) dodajati z vključevanjem pisal idr. orodij iTable. Seveda ni nujno, da to pri pouku počne ravno učitelj, celo nasprotno, z reševanjem nalog in dopolnjevanjem tabelske slike lahko aktivno sodelujejo tudi posamezni dijaki.



Spletna učilnica Ekonomo ▸ slopts ▸ Viri ▸ Vaje - besedotvorje

Posodobi Vir

1. Podčrtaj tvorjenke:

plezalec, kolovoz, štirinajst, cesta, roka, voznik, prinesti, oblak, puška, strelivo

2. Tvorjenke razdeli na BPo in O:

Tvorjenka	BPo	O
dohiteti		
avtocesta		
strelovod		
cestar		
praded		
izstopiti		
kadilec		
lepši		
premlad		

3. Tvorjenkam določi SPo:

drsalec	
izstopiti	
gozdarki	
prelep	
avtogaraža	
rogonosec	
beloglav	
šumenje	
petintrideset	
rokav	

Slika 3: Primeri pri utrjevanju snovi iz besedotvorja

d) Poučevanje književnosti s souporabo e-učilnice in iTable

Ker so poglavja iz književnosti ne glede na letnik in program največkrat dokaj obsežna, sem jih glede na tematske sklope ali literarne vrste oz. zvrsti pregledno razdelila v posamezne razdelke in jih v e-učilnici med seboj ločila z raznobarvnimi oznakami, kar naredi tabelsko sliko že na začetni strani dovolj pregledno.

Od virov in dejavnosti sem pri urejanju spletne učilnice najpogosteje uporabila povezave na datoteke (večinoma Wordove) ali pa sem sproti pripravljala gradivo kot spletne strani, saj ta vir, kot sem že omenila zgoraj, ponuja več možnosti za uporabo razpoložljivih orodij, kot so, denimo, tista za vstavljanje slik, hiperpovezav idr. oblikovanje samega besedila.

Največja prednost souporabe e-učilnice z iTablo pri samem pouku pa je v tem, da je mogoče celotno gradivo že prej (npr. doma) umestiti v učilnico in med poukom s pomočjo orodij iTable pripravljeno le še uporabiti za razlago, utrjevanje, preverjanje znanja itd.

Pri obravnavi večine literarnih besedil sem se odločila za enoten koncept postavitve v e-učilnico in posledično tudi obravnave pri pouku: predstavitvi avtorja, njegovega ustvarjalnega opusa in obravnavanega umetnostnega besedila sem največkrat dodala še njegov odlomek ali kar celotno besedilo, odvisno od njegovega obsega. Ravno slednje se mi zdi najpomembnejša pridobitev pri souporabi e-učilnice z iTablo pri književnem pouku, saj sem s tem hkrati dosegla, da zaradi (ne) prinašanja beril v šolo ni več težav z interpretativnim branjem obravnavanih besedil. Prej se je namreč pogosto dogajalo, da nekateri dijaki niso imeli beril, ko smo se dogovorili za branje teh besedil in je bilo zato uspešno poučevanje večkrat oteženo ali celo nemogoče. Hkrati pa mi je s tabelsko sliko uspelo zagotoviti neprecenljive pogoje za interpretacijo umetnostnih besedil, saj imamo sedaj s tabelsko ponazoritvijo lahko vsi hkrati pred seboj obravnavano besedilo in ga skupaj analiziramo glede na njegove značilnosti, pri čemer s pomočjo »plavajočih orodij« iTable vzporedno nastaja tudi pregledna in nazorna tabelska slika.

Ob tem velja omeniti še to, da celo ni potrebno vseh besedil samostojno pripravljati (npr. kot Wordove dokumente ali v e-učilnici kot spletne strani ali strani z besedilom), ampak jih je precej dostopnih že na medmrežju, tako da zadostuje, če jih predtem zgolj poiščemo in v e-učilnici poskrbimo za povezave do spletnih strani, kjer se nahajajo.



Slika 4: Primer tabelske ponazoritve izbranega umetnostnega besedila

V primerih, ko je določena učna snov ali tema glede izrazoslovja precej kompleksna in zahtevna, sem tudi pri urah književnosti v e-učilnico postavila slovar in vanj sproti vpisovala omenjene têrmine in njihovo pomensko idr. razlago.
Za preverjanje in utrjevanje znanja sem občasno tako pri poglavjih iz jezika kot tudi iz književnosti uporabljala kviz, a dejstvo je, da je mogoče z njim preverjati predvsem t. i. pasivno znanje, ki od dijaka npr. zahteva bolj prepoznavanje posameznih podatkov in dejstev, manj pa je ta način primeren za celostno preverjanje vsega, kar morajo dijaki (po)znati pri nekem poglavju, temi ipd.

3. Zaključek

Medtem ko je spletna učilnica zelo primerna (tudi) za poučevanje na daljavo, je iTabla namenjena predvsem uporabi med rednim poukom v razredu. Če oboje združimo v souporabo e-učilnice z iTablo, pa lahko dejansko udeležencem izobraževanja zagotovimo oboje, odvisno od njihovih želja in potreb oz. od ciljne skupine, ki jo poučujemo:

- pri poučevanju na daljavo uporabljamo spletno učilnico;
- pri rednem pouku pa lahko le iTablo ali pa se odločimo za souporabo z e-učilnico.

V primeru, ko torej izberemo kot način, metodo ali obliko poučevanja souporabo iTable s spletno učilnico, lahko pravzaprav hkrati pripravimo ustrezno gradivo za vse ciljne skupine in načine poučevanja. Kadar imamo v mislih le poučevanje na daljavo, se omejimo na uporabo spletne učilnice; z določenimi prilagoditvami pa lahko isto gradivo največkrat (so)uporabimo tudi med rednim poukom za delo v razredu.
Pri slovenščini je predstavljeni način poučevanja primeren tako za pouk jezika kot tudi književnosti, njegova največja prednost pa je v tem, da lahko učitelj že pred tem (npr. doma) pripravi celotno gradivo in ga umesti v spletno učilnico, v šoli pri pouku pa s pomočjo orodij iTable poskrbi le še za vizualno predstavitev in tabelsko sliko, ki pa v nekaterih primerih nastaja tudi še sproti med poukom in pred dijaki (npr. pri reševanju vaj in nalog iz jezika, razčlembi (ne)umetnostnih besedil itd.). Na ta način ima učitelj z ustrezno pripravo (tudi didaktično) lahko na enem mestu zbrano skoraj vse, kar potrebuje za uspešno izvedbo neke učne ure, kar je še posebej pomembno pri tistih učiteljih (sama, recimo, sodim mednje), ki poučujemo isti predmet v več različnih letnikih in programih. Viri in dejavnosti v Moodlu namreč omogočajo ureditev spletne učilnice tako, da je pregledna, nazorna in tako tudi vsestransko uporabna.
Navsezadnje pa je ena izmed omembe vrednih pridobitev tega načina poučevanja tudi v tem, da

se učitelj izogne neprestanemu kopiranju in porabi papirja, saj, denimo, vaj za utrjevanje znanja in ponavljanje ni več potrebno pripravljati za vsakega dijaka posebej, ampak jih mora učitelj le prej postaviti v spletno učilnico in s »plavajočimi orodji« iTable zatem pri pouku sproti le še nastaja ustrezna tabelska slika z razlago, rešitvami itd. Poleg tega imajo dijaki, če jim učitelj omogoči dostop do e-učilnice, tudi po pouku, npr. (od) doma, možnost, da si te vaje lahko kadar koli znova pogledajo in primerjajo svoje rešitve z učiteljevimi, seveda, če slednji tudi te shrani ali umesti v spletno učilnico, kar je še posebej koristno za tiste posameznike, ki jih iz različni razlogov ni (bilo) pri rednem pouku in so torej odvisni le od lastne iznajdljivosti, pomoči sošolcev ali pa se vsemu temu lahko izognejo, če učitelji (z)moremo in hočemo pristajati tudi na sodelovalno delo na daljavo s pomočjo spletne učilnice.

4. Viri in literatura

1. Spletna stran e-učilnice Ekonomc Ekonomsko-trgovske šole ESIC Kranj: http://www.sola1.si/ucilnica-ekonomc/course/view.php?id=37.
2. Spletna stran Moodla: http://www.moodle.si/moodle/.

5. Avtorica

Polona Tomac Stanojev, profesorica slovenščine v programih administrator, ekonomski tehnik in ekonomska gimnazija v kranjski ekonomski šoli – ESIC Kranj.

Polona Tomac Stanojev, Secondary school teacher of Slovene at The Secondary School of Economics – ESIC Kranj (teaching in programmes: Administrator, Ekonomski tehnik, Ekonomska gimnazija).

Predstavitev dejavnosti pri krožku nemščina in računalnik

Presentation of activities in german and the computer club

Vesna Arh
Ekonomsko-storitveni izobraževalni center Kranj
vesna.arh@guest.arnes.si

Povzetek
V predstavitvi bodo prikazane dejavnosti pri krožku Nemščina in računalnik, ki potekajo izključno s pomočjo računalnika, interneta in elektronske pošte. Po e-pošti je dijakom posredovanih 8 nalog, ki jih morajo opraviti, če želijo prejeti potrdilo o opravljenih dejavnostih obveznih izbirnih vsebin.
Pri prvi in drugi nalogi morajo dijaki na nemškem spletnem brskalniku poiskati znamenitosti nemškega glavnega mesta. Besedilo morajo opremiti s slikovnim gradivom in ga poslati v nemščini kot Word datoteko in PowerPoint predstavitev. S pomočjo spletnega brskalnika morajo dijaki pri naslednjih nalogah poiskati zanimive informacije o znanih nemških osebah, nemških glasbenih skupinah in pevcih ter gradivo opremiti z ustreznimi povezavami – linki (Youtube in Lyrics) in slikovnim materialom. Naslednja naloga je ustvariti blog, za oblikovanje katerega predhodno dobijo navodila. Vanj vključijo celotno gradivo, ki so ga pripravili pri krožku. Na mojo elektronsko pošto nato pošljejo povezavo do svojega bloga.
Preostale naloge dijaki dobijo na moji spletni strani za učenje nemščine – Eile mit Weile: http://www2.arnes.si/~varh/subsite/.

Abstract
In my article I present the work of the German and the Computer club, which takes place exclusively on a computer, Internet and e-mail. Via e-mail I send the students eight tasks which have to be done if they want to get the certificate in fulfilling obligatory selective activities.
The first and the second tasks require the students to find the characteristics of German capital city on the German web sites. The text should be equipped with imagery and sent to me in Word database or presented in Power Point. With help of the German browser, students should find the information about well-known German people, German bands and singers who are then presented with corresponding links (Youtube and Lyrics) and imagery. The next task is to create their own blogs. The students receive proper instructions for this task. They are also asked to save all the material they have prepared during the club in their blog. They send me a link to their blog via e-mail. The students find other tasks on my website dedicated to German study - Eile mit Weile: http://www2.arnes.si/~varh/subsite/.

Iluss – e-gradivo

Iluss - e- learning material

Jasna Šček
Biotehniški izobraževalni center, Ljubljana
jasna.scek@guest.arnes.si

Povzetek
Vključevanje sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije – IKT v pouk izboljšuje kakovost poučevanja in pri dijakih dviguje motivacijo za učenje. V prispevku je prikazan primer, kako lahko s pomočjo spletnega gradiva Iluss in spletne učilnice popestrimo uro italijanskega jezika.

Abstract
The incorporation of information and communication technology – ICT into language learning improves the quality of teaching and enhances the students' motivation for learning.
The article presents a practical example, suggesting how to make language learning more appealing by using e- learning material Iluss and virtual classroom.

Kratki film – priložnost za individualizacijo in diferenciacijo pouka nemškega jezika

A short film - The opportunity for individualisation and differentiation of a German lesson

mag. Rada Legat Benedik
ESIC Kranj, Gimnazija
rada.legat@gmail.com

Povzetek
Z dijaki tretjih letnikov ESIC Kranj, Gimnazija smo posneli 9-minutni film o uličnih umetnikih.
V okviru teme »poklici« so dijaki na spletu raziskovali ulične umetnike. Ogledali smo si nekaj zanimivih videoposnetkov. Nadaljevali smo z besedilom, v katerem ulična umetnica razkrije svojo zgodbo. Dijaki so izražali mnenja ZA/PROTI, kot lastniki trgovine so napisali pritožbo na občino. Ob igranju vlog se je porodila ideja, da bi zgodbo posneli. Ker je bil razred tri leta razdeljen na osnovni in višji nivo učenja nemščine, je bila to odlična priložnost za diferenciacijo pouka . Najboljša dijakinja je napisala scenarij in novinarska vprašanja, drugi so si razdelili vloge in napisali odgovore. Nekateri so želeli nastopiti kot umetniki. Najbolj sramežljivi in šibki v nemščini so si izbrali vlogo statistov. Po pouku smo se z rekviziti (kamera, mikrofon, kitare) zbrali v mestu in posneli film.
Dijaki so radi raziskovali in nastopali, to je bil zanje nov način učenja jezika, predstavljal je izziv, da se izkažejo. Ob snemanju smo se zabavali, saj je potekalo v neformalnem okolju. Z montažo filma v programu Premiere je bilo zaradi obsežnosti gradiva kar nekaj težav, film smo na koncu omejili na 9 minut. Naš cilj, diferenciacijo in uporabo IKT pri pouku nemščine, smo dosegli.

Abstract
The third class Gymnasium ESIC students produced a nine-minute film about street performers. Dealing with the topic "Occupations", the students researched the job of street performers, using the web. We saw a few videos, and continued with a street performer's story. The students expressed their pros and cons and wrote a complaint as a shop keeper to the municipality authorities. Carrying out various role-plays, the students came across the idea to shoot the story. This seemed to be the ideal opportunity for the differentiation of the lesson. The best student wrote the script and a journalist's questions while the rest of the students divided the roles and provided the answers. Some wished to act as street performers; the shyer preferred to perform as extras. Afterwards we gathered downtown with the props (camera, microphone, guitars) and shot a film. The students enjoyed researching and performing. A new way of learning language presented a challenge. We had a great time while we were shooting because it was all done in an informal atmosphere. The film edited in the program Premiere was limited to nine minutes.
Our main goal, differentiation and the use of ICT at the German lessons, has been achieved.

Uporabljajmo različne vrste slovarjev

Let's work with different types of dictionaries

Mojca Zavasnik
Osnovna šola Petrovče
mojca.zavasnik@guest.arnes.si

Povzetek
V prispevku predstavljam obliko dela z različnimi vrstami slovarjev pri pouku angleščine z uporabo IKT na podlagi praktičnih primerov usvajanja in utrjevanja besedišča. Delo poteka malo drugače – po postajah, da je pouk čim bolj diferenciran ter individualiziran, saj je predznanje učencev z omenjenega področja izredno raznoliko. Spodbuja medpredmetno povezovanje in je še posebej za učno šibkejše učence prijaznejše ter manj stresno. Moj cilj je narediti pouk zanimiv, predvsem pa navdušiti učence, da uporabijo znanje v konkretnih življenjskih situacijah in hkrati razvijajo svojo samostojnost.

Abstract
The paper presents a kind of work with different types of dictionaries in English lessons with the use of ICT on practical examples of introducing and practising vocabulary. The lesson is structured a little bit differently - on stations in order to achieve differentiated and individualized lessons as the pupils' pre-knowledge in the mentioned field differ. Working encourages cross-curricular co-operation and nevertheless is friendlier and less stressful especially for less able pupils. My aim is to make lessons interesting and above all to fill the pupils with enthusiasm to use their knowledge in concrete life situations and to develop their independency.

Angleščina je lahko zabavna
English can be fun

Andreja Golouh
OŠ Lava, Celje
andrejkagolouh@gmail.com

Povzetek
Blog z naslovom English can be fun, ki je dostopen na http://angleski09.blogspot.si/, je namenjen predvsem učencem 4. in 5. razreda OŠ, njihovim staršem in vsem, ki se prvič srečujejo z angleščino kot tujim jezikom. Blog je razdeljen na dva dela, in sicer English can be fun 4 in English can be fun 5. V prvem delu najdejo zase naloge in aktivnosti četrtošolci, v drugem delu pa petošolci. Na blogu lahko učenci najdejo tudi različne povezave, vezane na temo, ki jo obravnavamo v šoli, veliko zanimivih nalog, pravljic, pesmic, iger. Tako lahko učenci utrjujejo svoje znanje na zelo zanimiv način doma in v šoli. Na povezavah učenci dostopajo tudi do spletnega slovarja, s katerim si lahko učenci prevedejo neznane besede (angleške ali slovenske). Blog dnevno ali tedensko nadgrajujem in dodajam svoje naloge in učne liste pa tudi aktivnosti, povezane s poslušanjem. Posnamem se s programom Audacity in prispevek dodam na spletno stran. Učenci in starši lahko tako preverijo, ali je njihova angleška izgovorjava primerna in dovolj natančna.

Abstract
The Blog English can be fun is written and published for pupils, who are in fourth and fifth grade of primary school, their parents and everyone who encounters English as a foreign language for the first time. It is available on http://angleski09.blogspot.si/. Blog is divided into two parts: English can be fun 4 and English can be fun 5, where pupils can find the activities suitable for them. For example if pupils attend the fourth grade, the activities for them can be found in English can be fun 4. On the right side of the blog there are different kinds of topic links, like weather, time, food ... Those topics contain same vocabulary as taken in lessons. Links take pupils to fairy tales, nursery-rhymes and songs, appropriate for practicing English. One of the links is also an English-Slovene and Slovene-English dictionary, which helps them to translate the unknown word. The blog is upgraded every day or at least once a week. There are also listening tasks as well. I recorded myself using the Audacity, and put the record on the blog. These activities are helpful, because pupils and their parents can check if their pronunciation is correct and accurate.

Raba interaktivne table pri poučevanju angleščine v 2. triadi

Using interactive whiteboard board in teaching English in the 2 nd triad

Betka Pišlar
Osnovna šola Žiri
betka_pislar@t-2.net

Povzetek
Učencem moramo vzbuditi zanimanje za učenje angleščine in jih motivirati s tem, da ustvarimo pozitivno učno okolje in da jim omogočimo večjo možnost praktične uporabe angleščine med učno uro. Vse to lahko dosežemo z aktivnostmi, ki jih ponuja interaktivna tabla. Pri reševanju nalog so učenci čimbolj aktivni, poleg tega pa ugotovijo, da jim učenje angleščine z interaktivno tablo ponuja tudi veliko zabave. Zabavne aktivnosti, kot so npr. povezovanje, odgovarjanje na vprašanja, branje itd., učencem omogočajo, da se zabavajo in obenem učijo, ne da bi sploh opazili. Vaje in načine poučevanja se lahko prilagodi razvojni stopnji otrok. Učijo se besede za dele telesa, predloge, hrano in znamenitosti Londona. Z vajami na interaktivni tabli se učenci učijo, ponavljajo in obnavljajo novo besedišče. Reševanje nalog ob interaktivni tabli daje učencem občutek, da so veliko dosegli, kar se odraža tako v boljši razredni disciplini kot tudi v osebnem zadovoljstvu učencev in učitelja.

Abstract
It is necessary to arouse children's interest in learning English and to motivate them by making a positive learning environment by giving them a bigger chance to practice English during the lesson. This can be achieved by different activities a smart board can offer. Children are kept active as much as possible, moreover, they experience that learning English with a smart board can be a lot of fun. Activities that involve fun, such as matching, answering, reading, etc. can help learners learn and enjoy learning without even noticing. Exercises and teaching methods can be adapted to the level of children's development. They learn words for body parts, prepositions, words for food and places in London. The smart board activities offer them learning, revising and recycling new vocabulary. Doing the smart board exercises gives children a strong sense of achievement, which reflects also in better discipline in the classroom and in teacher's and children's own self-confidence and personal satisfaction.





Slovenščina
Slovene Language

Preverjanje znanja pri slovenščini z glasovalnimi napravami

Tracking students' performance in Slovene lessons with Interactive Response System

Tatjana Lotrič Komac
OŠ Naklo
tatjana.lotric@guest.arnes.si

Tina Žagar Pernar
OŠ Naklo
tina.zagar1@guest.arnes.si

Povzetek
S spremenjeno vlogo učitelja, ki se v sodobnem, dobro osmišljenem pouku spreminja v dobrega organizatorja, koordinatorja, usklajevalca in spremljevalca pouka, ter učenca, ki se vse bolj navaja na različne načine iskanja podatkov, je potrebno spremeniti tudi pristop k boljšemu opazovanju in spremljanju napredka posameznega učenca. Slednje je možno le v primeru, če učitelj razvije tudi učinkovito metodo beleženja, tj. ugotavljanja in spremljanja napredka posameznega učenca, ugotavljanja doseganja posameznih ciljev, stopnje dosežkov in tempa napredovanja. S tovrstnim doslednim spremljanjem tako nastaja portfolio, ki daje tako učitelju kot učencu in staršem celovito informacijo o učenčevem delu.
Prispevek prikazuje model uporabe glasovalnih naprav pri diagnostičnem, sprotnem in kumulativnem preverjanju znanja na primeru obravnave literarnega obdobja moderna, ki učitelju omogoči večji nadzor nad napredkom in posledično med učenci sproži povečan interes za učenje.

Abstract
In modern teaching the role of the teacher had changed in a way that he became good organizer, coordinator and supervisor; on the other hand pupil is accustoming to different ways of searching data. Therefore it is necessary to change approach to better observation and tracking of pupils' progress. That is possible only if the teacher improves his tracking methods of pupils' learning, in order to become more efficient and sensible of pupils' progress, goal achievements, level of knowledge and tempo of progress. With such tracking methods teacher can create portfolio for every pupil, which represents the source of feedback for teacher as well as for pupil and his parents. This paper represents a model for integration of interactive response system in diagnostic, simultaneous and cumulative tracking students' performance in the discussion about certain Slovene literary period at the beginning of 20th century. This model enables better control over pupils' progress and consequently enforces increased learning motivation.

Ključne besede:
slovenščina, preverjanje znanja, glasovalne naprave oz. sistem, i-tabla

Key words:
Slovene language, tracking students' performance, interactive response system, interactive whiteboard

1. Uvod

S spremenjeno vlogo učitelja, ki se v sodobnem, dobro osmišljenem pouku spreminja v dobrega organizatorja, koordinatorja, usklajevalca in spremljevalca pouka, ter učenca, ki se vse bolj navaja na različne načine iskanja podatkov, je potrebno spremeniti tudi pristop k boljšemu opazovanju in spremljanju napredka posameznega učenca. Slednje je možno le v primeru, če učitelj razvije tudi učinkovito metodo beleženja, tj. ugotavljanja in spremljanja napredka posameznega učenca, ugotavljanja doseganja posameznih ciljev, stopnje dosežkov in tempa napredovanja. S tovrstnim doslednim spremljanjem tako nastaja portfolio, ki daje tako učitelju kot učencu in staršem celovito informacijo o učenčevem delu.

Glede na izkušnje zahteva klasičen način spremljanja učenčevega dela od učitelja veliko mero samodiscipline, je časovno potraten, zaradi neskladnosti s Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju (ki ne dovoljuje sprotnih delnih ocen) pa tudi težje merljiv. Množica klasičnih zabeležk o znanju ne ponuja učitelju, še manj pa učencu, sistematičnega in analitičnega vpogleda v učenčev napredek, saj iz razvida posameznih preverjanj, tako ustnih kot pisnih, ni jasno vidno, v čem in kako učenec napreduje. Povedano sicer ne implicira dejstva, da klasični način sprotnega preverjanja ne daje prav nikakršnega vpogleda v znanje, pač pa se je potrebno zavedati, da brez dodatnih analiz ne omogoča primerjave stanj na različnih stopnjah učnega procesa oz. pri obravnavi različnih učnih sklopov.

Opisana problematika sistematičnega zbiranja in beleženja podatkov o učencu ter analiza razvoja učenja posameznika je avtorici prispevka vodila k iskanju novih poti, ki jih nakazuje sodobna IKT-oprema. V proces preverjanja sta tako vpeljali glasovalne naprave , s pomočjo katerih je bilo omogočeno preseganje že omenjenih težav formativnega spremljanja napredka posameznega učenca.

1.2 Raba glasovalnih naprav pri slovenščini

V učnem procesu glasovalne naprave omogočajo vpeljavo raznovrstnih dejavnosti (ankete, kvizi, testi, mnenjski vprašalniki ipd.), ki jih učitelj izkorišča pri pouku. Uporabni so v vseh fazah učnega procesa, tako pred obravnavo kot med njo in po njej .

2. Raba glasovalnih naprav pri uvodni motivaciji, obravnavi in ocenjevanju

Glede na izkušnje avtoric je sistem v okviru uvodne motivacije najbolj učinkovit pri preverjanju predznanja oz. vzbujanju interesa za obravnavo določene učne teme. Primer take uvodne motivacije predstavlja naloga, v kateri učenci razvrščajo že obravnavana literarnozgodovinska obdobja, hkrati pa lahko tako nalogo uporabimo tudi ob koncu obravnave, pri čemer je dosežek že merilo doseganja ciljev učne enote.

V sklopu obravnave in preverjanja nove učne snovi se raba glasovalnih naprav sicer zelo razlikuje, saj jih pri slovničnih poglavjih zaradi objektivne naravnanosti nalog lažje in učinkoviteje vpeljujemo v pouk, pri obravnavi umetnostnih besedil pa je prav zaradi večplastnosti odgovorov njihova vloga omejena, kljub temu pa ne nemogoča. Tudi na ta način lahko npr. učenci izrazijo svoje mnenje, učiteljeva vloga pa je predvsem v spodbujanju njihovega utemeljevanja. Tako lahko na primer pred branjem črtice Ivana Cankarja Bobi povprašamo učence o odnosu do hrane; po branju pa glasovanje ponovimo in učence pozovemo k razlagi rezultatov.

Glasovalni sistemi sicer omogočajo tudi ocenjevanje znanja, vendar je treba biti pri pripravi tovrstnega ocenjevanja zelo previden, saj sicer lahko meri le nižje taksonomske stopnje (znanje in razumevanje), ne pa tudi analize, vrednotenja in sinteze, kar posledično lahko pomeni, da učenec kljub 100-odstotnemu rezultatu ne more doseči ocene, višje od tri. Upoštevaje navedeno in naravo učnega predmeta avtorici ocenjevanja z glasovalnimi napravami ne izvajata.

3. Raba glasovalnih naprav pri preverjanju znanja

Največjo dodano vrednost uporabe glasovalnih sistemov avtorici vidita pri preverjanju znanja, in sicer tako pri diagnostičnem kot tudi pri sprotnem in kumulativnem. Gre predvsem za naloge izbirnega tipa in razvrščanja, ki pa jih učitelj vendarle lahko različno oteži in osmisli v okviru vseh štirih sporazumevalnih dejavnosti (branja, poslušanja/gledanja, govorjenja in pisanja).

Diagnostično preverjanje
V okviru diagnostičnega preverjanja tako lahko učitelj uporabi naloge, s katerimi preveri učenčevo (literarno) predznanje, motiviranost za branje, odnos do posameznih literarnih vrst in zvrsti, splošno razgledanost ipd. Zgled takega diagnostičnega preverjanja na primeru moderne so lahko tudi prepoznavanje podobe literatov, značilnosti književnih vrst (črtica, dramsko besedilo), motiviranost za branje poezije, proze, dramatike, prepoznavanje sodobnikov modernistov z drugih področij umetnosti in znanosti idr.

Sprotno preverjanje
Sprotno preverjanje znanja z glasovalnimi napravami je dostikrat motivacija za nadaljnje učenje, uporabljeno večinoma pri nalogah z enoznačnimi odgovori, ki ne zahtevajo poglobljene analize oz. dodatnih utemeljitev. Po drugi strani pa je prav sprotno preverjanje najbolj objektiven pokazatelj učenčevega napredka, saj lahko s premišljeno izbiro nalog učitelj skrbi za hitrejše pomnjenje, hkrati pa učence opozarja tudi na ključne pojme in podatke, ki naj bi jih učenec osvojil in poznal na vseh stopnjah nadaljnjega šolanja (npr. črtica). Tako lahko tudi ob obravnavi moderne preverimo poznavanje realističnih potez pisanja, ki jih zlasti v pripovednih delih uporabljajo modernisti.

Kumulativno preverjanje
V učnem procesu najpogosteje izvajano preverjanje znanja je kumulativno preverjanje znanja, izpeljano običajno ob koncu obravnave določenega učnega sklopa oz. pred ocenjevanjem znanja. V tem primeru je preverjanje bolj osredotočeno na konkretne funkcionalne in izobraževalne cilje in standarde znanja, zapisane v učnem načrtu, je obsežnejše in bolj celovito. Ob koncu obravnave moderne bi tako lahko preverili poznavanje obdobja, predstavnikov, prebranih besedil in literarnovednih pojmov.

Še bolj učnociljno usmerjeno preverjanje je moč doseči s skorajda identično pripravljenim preverjanjem, izvedenim pred obravnavo, med njo in po njej oz. ob večkratnem sprotnem in kumulativnem preverjanju, če je le-to potrebno.

4. Zaključek
Prikazan način preverjanja z glasovalnimi napravami nakazuje možnosti nadgradnje klasičnega preverjanja, saj omogoča bolj dosleden in analitičen pristop k spremljanju učenčevega napredka. Proces zbiranja in razvrščanja informacij je hitrejši, enostavnejši in bolj sistematiziran, saj program omogoča shranjevanje dosežkov posameznega učenca znotraj njegovih dosežkov in v sklopu dosežkov razreda/generacije. Tako zbiranje informacij ni dobrodošlo le za učitelja, ampak predvsem za učenca in njegove starše. Tako razvijajo učenci bolj kritičen odnos do lastnega znanja, ga znajo kritično ovrednotiti, izgubijo morebiten strah pred predmetom in razmišljajo o lastnem procesu učenja ter o učinkovitejših strategijah učenja, ne nazadnje pa na podlagi zelo konkretnih indikatorjev dosežkov prevzemajo odgovornost za svoje (ne)znanje. Učitelj na drugi strani pa lahko na ta način ugotavlja, ali učenci s sprotnim učenjem dosledno nadgrajujejo svoje znanje, na podlagi česar lahko učencem posreduje dodatne povratne informacije o njihovem napredku oz. prilagodi nadaljnjo obravnavo.
Vse navedeno sta v procesu preverjanja znanja o moderni zaznali tudi avtorici prispevka. Opazili sta, da se je povečal interes za učenje, saj je bil nadzor nad napredkom učencev stalen. S tem so bili učenci dodatno zunanje motivirani, se pa pri tem postavlja vprašanje, ali bi bili dolgoročno s tem orodjem sposobni razviti močnejšo notranjo motivacijo za učenje, kar pa bo moč dokazati šele po dolgotrajnem spremljanju generacije učencev. Avtorici sta namreč uporabo glasovalnih naprav vpeljali šele nedavno, zato o dolgoročnih učinkih lahko le predpostavljata in sklepata na podlagi povratnih ustnih mnenj učencev, ki pričajo o povečani motivaciji za učenje. Že zdaj pa opažata predvsem dve prednosti, predvsem prihranek pri uporabi papirja ter oblikovanje zbirke nalog, ki se s časom lahko le povečuje.

5. Viri

Monografije

1. KMECL, Matjaž et al. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2002. 125.
2. Prispevki v monografijah in zbornikih
3. LOTRIČ, Tatjana & ŽAGAR PERNAR, Tina. E-gradiva za slovenščino v 8. razredu. V Informacijska družba IS 2008 – Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Uredili Vladislav Rajkovič, Tanja Urbančič, Mojca Bernik. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Fakulteta za organizacijske vede: Institut »Jozef Stefan«: Zavod RS za šolstvo, 2008, str. 22.
4. LOTRIČ KOMAC, Tatjana & ŽAGAR PERNAR, Tina. E-gradiva za pouk slovenščine v 8. razredu. V SIRIKT 2009 – Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT. Uredili Mojca Orel et al. Ljubljana: Arnes, 2008, str. 165.
5. LOTRIČ, Tatjana & ŽAGAR PERNAR, Tina. Primer gradiva za interaktivno tablo pri pouku slovenščine. V Informacijska družba IS 2009 – Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Uredili Vladislav Rajkovič, Tanja Urbančič, Mojca Bernik, Dejan Dinevski. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Fakulteta za organizacijske vede: Institut »Jozef Stefan«: Zavod RS za šolstvo, 2009, str. 37–38.

Spletne strani

1. Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v 9-letni osnovni šoli. [citirano datum: 17. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_PRAV2005.html
2. Četrto strokovno srečanje v RAP z naslovom razvoj didaktike na področju procesa ocenjevanja znanja. [citirano datum: 17. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: www.zrss.si/ppt/_OZ_RAP_4srecanje_Porocilo_Novak_26maj08.ppt
3. MŠZŠ, Učni načrt za slovenščino. [citirano datum: 17. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Slovenscina_obvezni.pdf
4. SIRIKT 2009. [citirano datum: 7. 1. 2010] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.sirikt.si/slo/sirikt2009.html

6. Kratki predstavitvi avtoric

Tina Žagar Pernar (1976) je profesorica slovenskega jezika in univerzitetno diplomirana literarna komparativistka. Osmo leto poučuje na OŠ Naklo slovenščino, vodi interesni dejavnosti novinarski krožek in multimedijsko delavnico. Je članica predmetne komisije za slovenščino in e-razvojne skupine za slovenščino. S kolegico Tatjano Lotrič Komac je zasnovala e-gradivo za slovenščino v 8. razredu, pri izdaji učnega gradiva za 7., 8. in 9. razred pri Založbi Mladinska knjiga je sodelovala kot recenzentka. Z učenci se udeležuje razpisanih foto- in filmskih natečajev (ZOOM, Sirikt, Tekmovalni dnevi IJS), s Tatjano Lotrič Komac pa Siriktovega natečaja za didaktična gradiva za uporabo z interaktivno tablo. Od leta 2005 sodeluje s prispevki na konferencah MIRK oz. Sirikt ter IS (Z digitalnim fotoaparatom do filma, EUO eJournal, Živ projekt – sodelovanje in učenje, E-domače branje, E-gradiva, Primer gradiva za interaktivno tablo pri pouku slovenščine …).

Tatjana Lotrič Komac (1976) je profesorica slovenskega jezika in diplomirana novinarka. Deveto leto poučuje na OŠ Naklo slovenščino in vodi interesni dejavnosti novinarski krožek in multimedijska delavnica. Na šoli je koordinatorka za mednarodni projekt Comenius. Sedmo leto je zunanja ocenjevalka pri zaključnem preverjanju znanja. Poučuje slovenščino na daljavo, je članica e-razvojne skupine za slovenščino in i-tablo. S kolegico Tino Žagar Pernar je zasnovala e-gradivo za slovenščino v 8. razredu. Z učenci se udeležuje razpisanih foto- in filmskih natečajev (ZOOM, Sirikt, Tek-

movalni dnevi IJS), s Tino Žagar Pernar pa Siriktovega natečaja za didaktična gradiva za uporabo z interaktivno tablo. Od leta 2005 sodeluje s prispevki na konferencah MIRK oz. Sirikt ter IS (Z digitalnim fotoaparatom do filma, EUO eJournal, Živ projekt – sodelovanje in učenje, E-domače branje, Primer gradiva za interaktivno tablo pri pouku slovenščine …) in Moodle.

Projektno učno delo v spletni učilnici pri slovenščini

Project work in the online classroom at slovene lesson

Špela Ašenberger
Osnovna šola Marije Vere Kamnik

Povzetek
Prispevek predstavlja primer projektnega učnega dela v spletni učilnici pri pouku slovenščine, ki omogoča aktivno vlogo učenca in sodelovalno delo pri učenju ter poučevanju. Učenci imajo projektno delo v spletni učilnici radi, vendar ugotavljam, da zaradi redko uporabljenega sodelovalnega učenja in nepoznavanja kakovostnega komuniciranja na daljavo sprva niso vešči te učne metode, zato je naloga učiteljev, da projektno učno delo na daljavo izvede pogosteje, saj bodo le tako učenci pridobili spodobnost sodelovalnega učenja in aktivnosti pri učenju ter poučevanju. Namen prispevka je na praktičnem primeru predstaviti, kako lahko učence s projektnim delom v spletni učilnici spodbudimo, da začnejo biti aktivni na področju učenja in poučevanja, ter jih naučimo sodelovalnega učenja pri slovenščini. Na ta način jih bomo počasi navadili pozitivnih učinkov sodelovalnega učenja in izboljšali njihovo spletno komuniciranje, ki postaja v zadnjem času velik primanjkljaj. V projektno delo je bilo vključenih 11 učencev. V tradicionalnem in virtualnem učnem okolju spletne učilnice so bile uporabljene sinhrone (klepetalnica) ter asinhrone (forum) učne metode. Ugotovitve njihovega dojemanja projektnega učnega dela na daljavo bodo učiteljem pomagale pri načrtovanju in izvedbi predstavljene oblike dela v razredu in izven njega.

Abstract
The paper presents the example of the project work in the online classroom at Slovene lesson, which enables the active role of the learner and cooperative work in learning and teaching. Learners like project work in the online classroom; however I noticed that because of the infrequent application of collaborative learning and the ignorance of qualitative communication from distance, they are not skilled in this learning method at the beginning. Therefore the role of the teacher is to carry out the project work from distance more often, so that learners gain the ability of collaborative learning and the activity in learning and teaching. The purpose of the contribution is to present, on the practical example, how we can encourage learners with project work in the online classroom to start being active in the area of learning and teaching and to teach them collaborative learning in Slovene lesson. In this way we will slowly accustom them to positive effects of collaborative learning and improve their network communication, which is lately becoming a large deficit. There were 11 learners involved in the project work. Synchronous (chat room) and asynchronous (forum) learning methods were used in traditional and virtual learning environment of the online classroom. The findings of learners' comprehension of the project work from distance will help teachers in planning and realizing the presented forms of work in the classroom and outside of it.

Ključne besede:
projektno učno delo, sodelovalno učenje, aktivno učenje, spletna učilnica.

Key words:
learning project work, collaborative learning, active learning, online classroom.

1. Uvod

Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) v razred prinaša sodobne metode poučevanja, kot so aktivno učenje, sodelovalno delo, projektno delo, izkustveno učenje in učenje iz življenjskih situacij, ki zagotavljajo pozitivne učinke na večanje kakovosti učenja in poučevanja. Spletna učilnica, ki nudi različne načine podajanja in sprejemanja snovi, omogoča tako sinhrono kot asinhrono komuniciranje, pri čemer pa se še vedno pojavlja problem, da učenci pri tem bolj opazijo spodbudno in sodobno učno okolje kot pa prednosti sodelovalnega učenja in aktivne udeležbe pri učenju ter poučevanju, česar so ob tem deležni. Da bi poglobili njihovo razumevanje namena aktivnega, izkustvenega in sodelovalnega učenja podprtega s spletno učilnico, moramo to učno metodo uporabiti v razredu pogosteje in primernejše. Posledično bi s tem izboljšali učenčevo kakovost komuniciranja na daljavo, ki postaja v zadnjem času vedno večji problem. Izpostavila bi torej predvsem problem učenčevega razumevanja pomena kakovostnega aktivnega vključevanja in sodelovalnega učenja pri vpeljevanju novega znanja v že obstoječe izkušnje ter nizke komunikacijske zmožnosti na daljavo. Namen prispevka je predstaviti primer projektnega učnega dela v spletni učilnici pri slovenščini in predstaviti pridobljena opažanja, ali učenci menijo, da je takšen način dela zanje učinkovitejši ali jim pomeni le prijetnejše učenje zaradi uporabe sodobnih učnih okolij; kako kakovostno je njihovo aktivno in sodelovalno učenje ter kakšne so njihove komunikacijske sposobnosti na daljavo. Na koncu sem povzela nekaj ključnih dejavnikov, na katere moramo biti učitelji pozorni, ko pripravljamo projektno učno delo na daljavo. Pri prispevku sem se naslonila na različne vire, ki imajo v središču raziskovanja učenje na daljavo, sodelovalno učenje in aktivno udeležbo pri učenju.

Cilji prispevka so:

- predstaviti projektno učno delo podprto z IKT, ki spodbuja sodelovalno in aktivno učenje,
- ugotoviti, ali učenec razbere pozitivne učinke pri aktivnem in sodelovalnem učenju,
- izpostaviti področja, na katera moramo biti učitelji pozorni, kadar oblikujemo projektno učno delo na daljavo.

2. Metode

Raziskava je bila izpeljana s kvalitativno metodo dela. Zbiranje podatkov je potekalo z opazovanjem učencev pri samem projektnem delu – tako individualno kot skupinsko; pri čemer sta bila uporabljena forum in klepetalnica ter druge tehnike za zbiranje podatkov, kot so anketa in analiza zbranega gradiva. Do rezultatov sem prišla z induktivno obrazložitvijo pridobljenih podatkov in informacij.

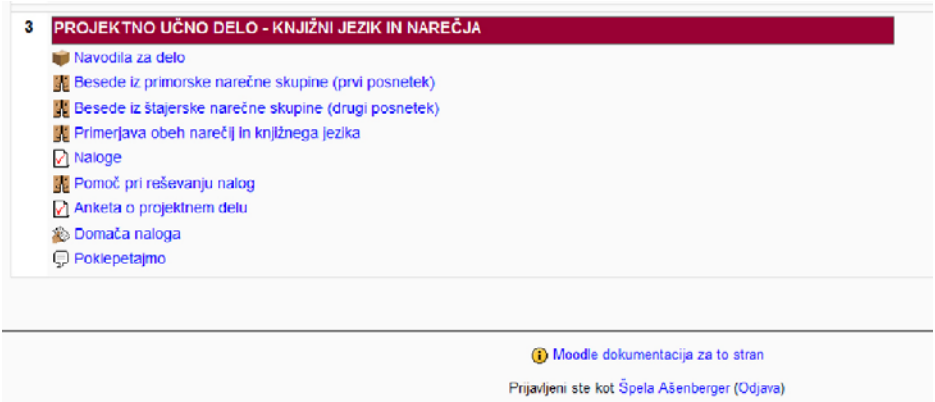
3. Potek projektnega učnega dela in raziskave

Projektno učno delo je potekalo v mesecu januarju, v šolskem letu 2009/10 na Osnovni šoli Marije Vere v Kamniku. Izvedla sem jo v šolski spletni učilnici podprti z aplikacijo Moodle, ki so jo učenci pred tem že dobro poznali. Vsi učenci so gradili eno skupino in vsi, rezen enega učenca, so imeli možnost dostopa do spleta tudi doma. Učenec, ki ni imel te možnosti, je imel na voljo računalnik v knjižnici, kar pa se ni izkazalo za dobro rešitev, saj so bile njegove aktivnosti kljub vsemu nižje kot od njegovih sošolcev.

Pouk je potekal tri ure v računalniški učilnici in v popoldanskem času na daljavo, kar pomeni, da smo se z učenci zbrali v spletni učilnici, kjer smo izvajali projekt in se učili s pomočjo foruma ali klepetalnice. Tako je bilo izvedeno sinhrono (klepetalnica, pouk v razredu) in asinhrono (forum) učenje.

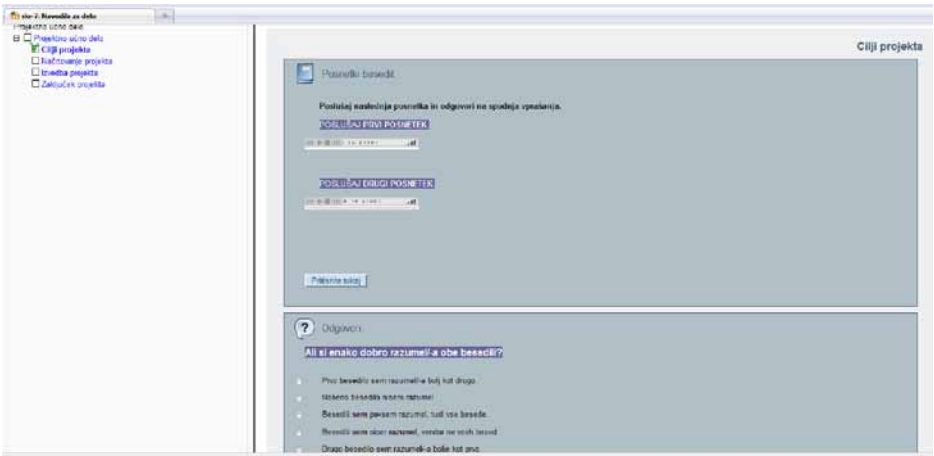
Projektno učno delo z učenci je bilo sestavljeno iz štirih etapah, in sicer:

- postavitev cilja,
- načrtovanje projekta,
- izvedba projekta in
- zaključek ter naloga.



Slika št. 1: Projektno učno delo v spletni učilnici

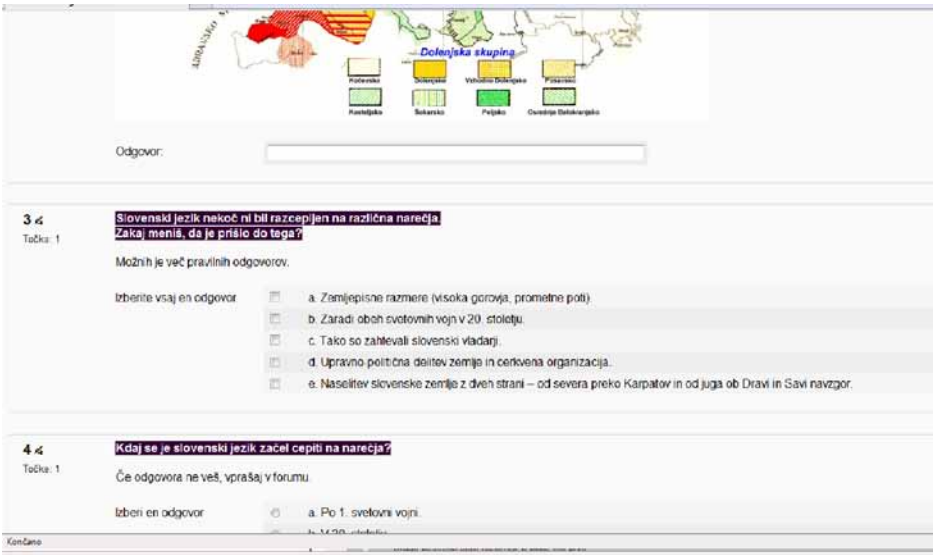
Ko so učenci vstopili v spletno učilnico, so se najprej seznanili z navodili za delo, ki so jih vodila skozi projektno delo. Ta sem naredila s pomočjo programa Exe Learning. Skozi projekt so se morali vedno znova vračati v ta navodila za delo. Prva naloga učencev je bila, da preverijo svoje predznanje o obravnavani učni snovi. Najprej so morali določiti cilje, torej kaj naj bi se s tem projektnim delom naučili. Glede na to, da so se učenci s takšno obliko dela srečali prvič, so imeli nekaj ciljev že določenih, kar jim je bilo v pomoč. Potem smo cilje določili skupaj. Cilji, ki so presegali učni načrt, smo postavili na stran in se osredotočili predvsem na doseganje ciljev, ki jih morajo učenci po učnem načrtu usvojiti. Dosego ciljev, ki smo jih določili v začetnem delu projektnega učnega dela, smo na koncu preverili s pomočjo nalog.



Slika št. 2: Prva etapa: postavitev ciljev

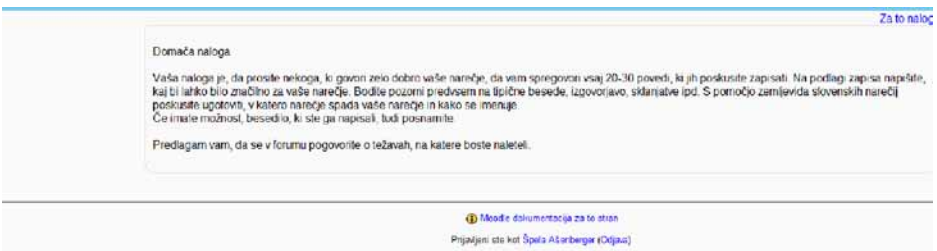
Pri načrtovanju projekta sem učencem predstavila, kako bo potekalo projektno učno delo. Navedli smo tudi učne cilje, ki smo si jih pri prvi točki skupaj zastavili.
Sledil je najobširnejši del projekta – to je izvedba. Pri tem so sodelovali in si izmenjevali svoje že obstoječe znanje v forumu, delili izkušnje in sodelovali pri reševanju nalog. Pri usvajanju novega znanja so imeli na voljo različna gradiva: besedilo, zvočne posnetke, slike, splet in orodja komunikacijske dejavnosti. V forumu sta se jima pridružila tudi govorca obeh posnetih narečij in jim pomagala pri ugotavljanju značilnosti posameznega narečja. Rešiti so morali tudi podobne naloge,

kot so jih reševali pri preverjanju svojega predznanja. Namen tega je bil, da učenci tudi sami vidijo napredek pri usvajanju novega znanja. Bistvo izvedbe projekta je bil, da se učenci naučijo, kako se lahko učijo drug od drugega (sodelovalno učenje) in da postanejo tudi sami aktivni pri načrtovanju in izvajanju učnega procesa. Obe omenjeni metodi učenja in poučevanja v zadnjem času postajata vedno bolj pomembni obliki poučevanja v tujih izobraževalnih sistemih.



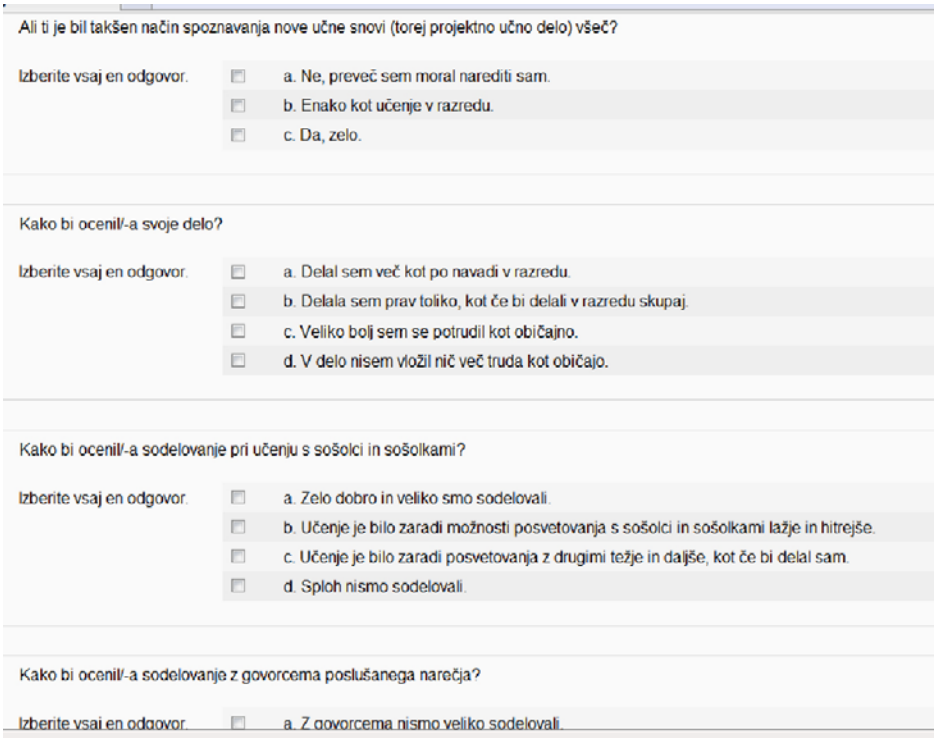
Slika št. 3: Naloge za utrjevanje znanja v spletni učilnici

Učenci so projekt zaključili z nalogo, ki so jo morali narediti individualno doma, pri čemer pa so še vedno imeli na voljo forum, kamor so se lahko obrnili po pomoč k učiteljici, sošolcem in sošolkam. Domačo nalogo so morali oddati v spletno učilnico, torej so jo naredili na daljavo.



Slika št. 4: Domača naloga v spletni učilnici

Pred zaključkom projekta so v namen refleksije rešili še kratko anketo z vprašanji odprtega in zaprtega tipa, s pomočjo katerih so bile pridobljene koristne informacije o njihovem dojemanju pomena projektnega učnega dela pri učenju in poučevanju. Pogovoriti so se morali o dveh vprašanjih, in sicer kakšne so pozitivne in kakšne negativne strani sodelovalnega učenja in njihove aktivne vloge pri tem.



Slika št. 5: Anketa v spletni učilnici

4. Zbiranje in obdelava podatkov

Zbiranje in obdelava podatkov je potekalo sproti, torej vsakodnevno, ko so učenci aktivno delali pri projektu. Rezultate ankete in interpretacija podatkov pa sem opravila po zaključku aktivnega sodelovanja učencev pri projektu. Pred zaključkom smo se z učenci tudi pogovorili, pri čemer so lahko povedali svoje mnenje o projektnem učnem delu. Povratne informacije sem si pridobila s pomočjo foruma in klepetalnice.

5 Rezultati raziskave

Glavni izvajalec aktivnosti pri projektnem učnem delu je učenec. Spletna učilnica že sama po sebi podpira aktivno udeležbo učencev, projektno delo pa omogoča sodelovalno učenje. Pomembno je, da pri delu učenci čim bolj izhajajo iz konkretni življenjskih situacij, zato sem jim posnela dva govorca, ki sta potem z njima sodelovala pri usvajanju novih pojmov. Vsebina je torej zajeta iz vsakdanje življenjske situacije. Pri njihovi domači nalogi, ko so morali sami posneti in zapisati svoje narečje, iz katerega so potem ugotavljali značilnosti, je prišlo do izraza izkustveno učenje. Posebej sem poudarila sodelovalno učenje.

Anketa, ki so jo na koncu projektnega dela rešili v spletni učilnici je pokazala naslednje rezultate.

Na vprašanje, ali jim je bilo projektno učno delo v spletni učilnici všeč, so vsi učenci odgovorili, da jim je bilo takšno delo zelo všeč in da nihče ni izbral, da ima pouk v razredu raje. Na vprašanje, kako bi ocenili svoje delo, je 10 učencev odgovorilo, da v delo niso vložili nič več truda kot običajno oz. da so delali toliko, kot po navadi, le eden je v takšno delo vnesel več truda. Pri ocenitvi sodelovanja pri učenju s sošolci in učiteljem je bilo 9 učencev mnenja, da je bilo delo zaradi tega lažje in hitrejše ter da so zelo dobro sodelovali. Dva učenca pa sta napisali, da nista veliko sodelovala z ostalimi. Sodelovanje s sogovorcema je dobra polovica ocenila kot dobro, zaradi česar je bilo delo lažje in

hitrejše. Ostalim so menili, da so premalo sodelovali. 9 učencev je bilo mnenja, da so se s takšnim delom naučili več, kot pa pri klasičnem pouku v razredu. Vsi so tudi napisali, da delo v spletni učilnici zanje ni oteževalo učenja in da si v naprej želijo več poučevanja s pomočjo spletne učilnice. Raziskava je pokazala, da so učenci pri sodelovalnem delu sicer upoštevali mnenje sošolcev, vendar je bila njihova interakcija količinsko majhna in ne preveč produktivna. Ugotovila sem, da imajo učenci precej težav s kakovostno komunikacijo. Pri komunikaciji s pomočjo asinhronih spletni orodij sem opazila nizko stopnjo spontanih odzivov in počasno razpravo, medtem ko je pri sinhronih orodjih, za kar sem uporabila klepetalnico, razprava potekala hitro in tekoče, pri čemer pa bi brez mojega nadzora in držanja rdeče niti namena razprave, le-ta zašla v povsem nove smeri. Pri nekaterih učencih je bilo ugotovljeno veliko večje udejstvovanje v razpravi, kot pa pri samem pouku.

Menim, da je glavni vzrok za nekoliko slabšo aktivnost učencev pri sodelovalnem učenju v forumu predvsem to, da takšne oblike učenja niso navajeni, da se ne znajdejo, zato je potreben čas, da usvojijo te veščine. Veliko je bilo izjav kot so »res je«, kar pa se ne šteje kot bistven doprinos. Izkazalo se je, da imajo učenci kar nekaj novih idej za reševanje določenega problema, zelo veliko pa se je pojavljalo tudi ponavljanje drug od drugega. Le dve učenki sta pri zapisu rešitve problema navedli tudi pojasnila. V raziskovalni skupini je bila pasivnost opažena le pri nekaterih učencih, pa še to bi se lahko reklo, da so bili pasivni le pri iskanju rešitev, v razgovor pa so se kljub temu vključili. Posebno radi so v svoje prispevke v debato vključevali posnemajoče medmete (smeh) in znakovne simbole. Temu primerno je tudi njihovo izražanje v razgovoru. Samo ena učenka se je trudila in pisala v knjižnem jeziku, pri vseh ostalih se pojavlja pokrajinski pogovorni jezik in sleng.

V zaključnem pogovoru so vsi pohvalili takšno obliko učenja, izrazili so tudi željo, da bi imeli takšnega učenja še več, menijo, da se pri učenju s pomočjo IKT naučijo več in bolje ipd. Kar pa je presenetljivo je to, da so takoj opazili, da je bil namen takšnega dela sodelovanje drug z drugim in da »se učimo drug od drugega«, da se »sami učimo«.

Pomembno vlogo sem imela v raziskavi tudi sama kot učiteljica. Naloga učitelja je, da časovno načrtuje aktivnosti učencev, ki vsaka zase predstavlja nek cilj, in pripravi usmeritve za vsebinske dejavnosti, s pomočjo katerih poteka delo. Ves čas mora biti učencem na voljo za usmeritve in pomoč ter jih spodbujati pri delu, saj bodo učenci le preko lastne aktivnosti razvijali svoje sposobnosti in znanja.

Iz rezultatov lahko sklepamo, da imajo učenci projektno učno delo s pomočjo IKT zelo radi, da prepoznajo pozitivne učinke sodelovalnega dela in aktivne udeležbe, da jim je delo z računalnikom sicer pozitivna spodbuda, vendar hkrati opazijo, da je sodelovalno učenje produktivno, da razumejo, kakšna je njihova vloga pri aktivnem učenju, vendar pa vseeno potrebujejo dosti učiteljevega usmerjanja in napotkov. Pri projektnem delu so se posebej pokazala določena področja, na katera moramo biti učitelji še posebej pozorni, kadar pripravljamo projektno učno delo s pomočjo IKT, in sicer:

- učencu je potrebno razložiti, kako bo potekalo projektno učno delo na daljavo,
- učenci morajo poznati, kako delujejo orodja v spletni učilnici,
- napisana morajo biti jasna in kratka navodila za delo,
- učitelj jim mora biti ves čas na voljo za nasvete in spodbude (v razredu in preko foruma, klepetalnice na daljavo),
- učitelj jih mora usmerjati, da razprava v forumu in klepetalnici poteka v skladu z dano temo,
- za projektno delo moramo izbrati učencem zanimivo temo,
- učenci morajo poznati cilje projektne naloge,
- učenci morajo imeti dostop do spleta tudi od doma,
- učencem je potrebno razložiti, da je pri tej učni metodi forum namenjen učenju in spoznavanju učne snovi in ne za zabavno komuniciranje,
- učence je potrebno primerno nagraditi za uspešno opravljano projektno učno delo.

6. Sklepi

V prispevku ugotavljam, da učenci še vedno slabo poznajo sodelovalno in aktivno učenje s pomočjo projektnega učnega dela na daljavo oz. se še ne znajdejo, kar pa še ne pomeni, da niso sposobni potegniti iz izkustvenega, aktivnega in sodelovalnega učenja na daljavo najboljše. Raziskava je pokazala, da se zelo dobro znajdejo v spletni učilnici, ko morajo naloge reševati individualno in po usvojenem znanju, ne pa tudi toliko, kadar se morajo v skupini drug od drugega spoznavati novo učno snov. To pomeni, da je pred nami še ogromno dela – najprej seveda, da nam učiteljem postane načrtovanje in učenje s pomočjo projektnega učnega dela na daljavo blizu in da naučimo učence, kako naj iz takšne oblike dela pridobijo čim več znanja. Kvantiteta njihovega komuniciranja med sabo je sicer na začetku slaba, po drugi strani pa nas raziskava opozarja, da se nekateri učenci, ki so pri pouku zelo pasivni, razprave preko asinhronih orodij raje udeležujejo. Tudi kakovost učenčevega sporazumevanja na daljavo bomo izboljšali le s pogostejšo uporabo sodobnih učnih metod podprtih z IKT. S prispevkom želim izboljšati učiteljevo razumevanju učenčevega dojemanja projektnega učnega dela, na kaj moramo biti učitelji pozorni, kako ravnati, kako učence motivirati za sodelovalno in aktivno učenje na daljavo in kako jih spodbuditi, da pri takšnem delu najdejo čim več pozitivnih učinkov. Učenci so na začetku sicer potrebovali več vodenja in razlage, kako takšno delo poteka, ko pa so bili v projekt vpeljani, je delo potekalo tekoče. S takšno metodo dela bi pridobili na kakovosti, trajnosti in kreativnosti podajanja učne snovi.

7. Viri in literatura

1. Aksal A., Fahriye. 2009. Action plan on communication practices: roles of tutors distance education institute to overcome social barriers in constructing knowledge. The Turkish Online Journal of Educational Technology –TOJET. 8/2. 1303–6521.
2. Azilawati, J., Quek Chooni, L. 2006. Using Asynchronous Online Discussions in Primary School Project Work. Australasian Journal of Educational Technology. 22/1. 64–87.
3. Chi Ng, K. 2007. Replacing Face-to-Face Tutorials by Synchronous Online Technologies: Challenges and pedagogical implications. International Review of Research in Open and Distance Learning. 8/1.
4. Garber, D. (2004). Growing Virtual Communities. International Review of Research in Open and Distance Learning. 5/2.
5. Hausstätter, R. S., Nordkvelle, Y. T. 2007. Perspectives on group work in distance learning. Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE. 8/1.
6. Jane E. Brindley E., Jane, Walti, C., Blaschke M., Lisa. 2009. Creating Effective Collaborative Learning Groups in an Online Environment. International Review of Research in Open and Distance Learning. 10/ 3.
7. Koh, C., Tan, O. S., Wang, C. K. Y., Ee, J., Chia Liu, W. 2007. Perceptions of Low Ability Students on Group Project Work and Cooperative Learning. Asia Pacific Education Review. 8/1. 89–99.
8. McBrien, L. J., Jones, J. 2009. Virtual Spaces: Employing a Synchronous Online Classroom to Facilitate Student Engagement in Online Learning. International Review of Research in Open and Distance Learning. Volume 10, Number 3.
9. Pisutova-Gerber, K., Malovicova, J. 2009.Critical and Higher Order Thinking in Online Threaded Discussions in the Slovak Context. International Review of Research in Open and Distance Learning. 10/1.
10. Precel, K., Eshet-Alkalai, Y., Alberton Y. 2009. Pedagogical and Design Aspects of a Blended Learning Course International Review of Research in Open and Distance Learning. 10/2.
11. Sundararajan, S. 2009. Impact of Communication Patterns, Network Positions and Social Dynamics Factors on Learning among Students in a CSCL Environment. Electronic Journal of e-Learning. 7/ 1.71–84.
12. Yeh, H.–T., Lahman, M. 2007. Pre-Service Teachers' Perceptions of Asynchronous Online Discussion on Blackboard. The Qualitative Report. 12/4. 680-704.

8. Kratka predstavitev avtorja

Špela Ašenberger, profesorica slovenščine

Spoznavanje s spletno knjižnico Cobiss

Use of virtual library Cobiss

Branka Vodopivec
Osnovna šola Predoslje Kranj
branka.vodopivec@guest.arnes.si

Povzetek
Živimo v času, ko zaradi rabe novih medijev in tehnologij prihaja v ospredje predvsem znanje računalniške pismenosti, ki zajema zmožnost dostopa do informacij, njihovo obdelavo, urejanje, interpretiranje in vrednotenje. Od leta 2008 je razvijanje digitalne zmožnosti – tj. zmožnosti zavestne in kritične rabe informacijskih družbenih tehnologij v procesu sporazumevanja – že neposredno umeščeno v učne načrte za pouk slovenščine na osnovnošolski ravni.
Če želimo učence navajati na samostojno iskanje, uporabljanje, vrednotenje informacijskih virov na vseh medijih in jih naučiti, kako producirati novo znanje, jih moramo že v osnovni šoli usmerjati k aktivnem iskanju informacij ter jih tako pripraviti na samostojno življenje. Prvi korak k temu je tudi spoznavanje s spletno knjižnico COBISS.

Abstract
We live in time, when due to the growing use of media and computers the knowledge of computer literacy is becoming more and more important. We have access to information, processing, editing, interpretation and evaluation. Since 2008 the development of digital capacities has been included into the curriculum of Slovene language in the primary schools.
If we want to teach pupils how to search, use and evaluate the source of information in all media, and how to produce their new knowledge, it is necessary to recommend, advise and prepare pupils for an independent life. The first step is also to get familiar with the on-line library COBISS.

Ključne besede:
IKT pri pouku slovenščine, spletna knjižnica

Key words:
ICT in Slovene curriculum, virtual library

1. Uvod

Živimo v času, ko prihaja v ospredje zaradi rabe novih medijev in tehnologij, ki od posameznika zahtevajo vedno nova znanja, predvsem znanje računalniške pismenosti, ki zajema zmožnost dostopa do informacij, njihovo obdelavo, urejanje, interpretiranje in vrednotenje.

Pouk materinščine – v slovenski šoli večinoma slovenščine – je temeljnega pomena, saj se v jeziku ustvarjajo in prenašajo pomeni in sporočila, v njem je ključ do razumevanja samega sebe in sveta, materinščina je osnovna možnost medsebojnega sporazumevanja in sodelovanja (UN slovenščina 2002, 5). Pouk slovenščine se torej po svojih učinkih in pomembnosti razteza daleč prek samega predmeta, seveda pa njegova temeljna naloga slej ko prej ostaja skrbno in vztrajno razvijanje učenčevega osebnega jezika v dobro uporabno in uzaveščeno obvladovanje materinščine same na sebi ter utrjevanje zavesti, da je slovenščina tudi državni jezik. Končni namen jezikovnega pouka, kot je tudi zapisano v uvodu v učni načrt, pa je opismenjenost v smislu kar najboljšega praktičnega in ustvarjalnega obvladovanja vseh štirih dejavnosti.

Pismenost moramo razumeti kot kompleksno zmožnost posameznika, pri čemer strokovnjaki poudarjajo pomen razvoja novih pismenosti, ne da bi pri tem zanemarili vlogo klasičnih. Še celo nasprotno – izpostavljajo nujnost povezave tradicionalne pismenosti in klasičnih gradiv z novimi mediji in tehnologijami in ne pristajajo na logiko ali : ali. Pri tem navajajo primer tradicionalne pismenosti proti računalniški pismenosti ali knjigo zoper nove medije (Keller 2007).

Učni načrt kot podlaga za načrtovanje pouka na makro in mikro ravni

Od leta 2008 je razvijanje digitalne zmožnosti – t. j. zmožnosti zavestne in kritične rabe informacijskih družbenih tehnologij v procesu sporazumevanja – že neposredno umeščeno v učne načrte za pouk različnih predmetov, tudi za pouk slovenščine na osnovnošolski ravni. Pri predmetu slovenščina je omogočeno razvijanje ključnih zmožnosti vseživljenjskega učenja, predvsem sporazumevanje v slovenskem jeziku, socialna, estetska, kulturna in medkulturna zmožnost, učenje učenja, samoiniciativnost, kritičnost, ustvarjalnost in podjetnost pa tudi digitalna zmožnost (Žveglič 2008). Učenci oz. dijaki razvijajo sporazumevalno zmožnost v slovenskem jeziku, t. j. zmožnost sprejemanja (poslušanja/gledanja in branja) in tvorjenja (govorjenja in pisanja) raznih besedil, kar se povezuje z uporabo IKT. Na ta način se pri predmetu slovenščina razvija digitalna zmožnost. Učni načrt za pouk slovenščine v osnovni šoli (2008) eksplicitno poudarja razvijanje digitalne zmožnosti ob dejavnem stiku z neumetnostnim in umetnostnim besedilom, ustvarjalno, kritično, predvsem pa varno uporabo podatkov in informacij. Skladno s posodobljenim učnim načrtom je izpostavljena tudi novost, in sicer učenci pridobivajo knjižnično informacijska znanja (med katera sodijo: uporaba raznih virov, iskanje podatkov, navajanje virov, uporaba jezikovnih priročnikov v knjižni in elektronski obliki idr.) Med načrtno in sistematično rabo programske opreme pa sodi tudi raba svetovnega spleta – uporaba brskalnikov, iskalnikov, spletnih knjižnic, spletnih slovarjev, besedilnih korpusov idr. (prav tam).

2. Uvajanje IKT v pouk slovenščine

V šolskem letu 2005/2006 sem svojo učno obveznost dopolnjevala z delom v šolski knjižnici. Tam sem se natančneje seznanila z delom in nalogami knjižničarja na osnovni šoli in spoznala, da učenci niso dovolj vešči v iskanju knjižničnega gradiva. Še celo nasprotno, med policami so se zelo slabo znašli, če pa slučajno katere knjige ni bilo v naši bazi podatkov (čeprav jim je na razpolago približno 8.300 enot knjižnega gradiva in številne mladinske in druge revije), niso vedeli, kako naj si pomagajo. Ugotovila sem, da so učenci v osnovni šoli zelo slabo seznanjeni z možnostjo uporabe spletne knjižnice. Le redki med njimi so o tem že nekaj slišali, večina pa je zanjo izvedela prvič. Zato sem se odločila, da bom nekaj ur slovenščine v devetem razredu namenila ravno IKT, predvsem spoznavanju s programi in spletnimi stranmi, ki jim bodo pri nadaljnjem izobraževanju v pomoč.

Šolske knjižnice so pomembne tako v šolskem kot tudi v knjižničnem sistemu, saj imajo pomembno nalogo v zvezi z vzgojno-izobraževalnim procesom – so prve, ki informacijsko opismenjujejo državljane. Če torej želimo učence navajati na samostojno iskanje, uporabljanje, vrednotenje in-

formacijskih virov na vseh medijih in jih naučiti, kako producirati novo znanje, jih moramo že v osnovni šoli usmerjati k aktivnem iskanju informacij ter jih tako pripraviti na samostojno življenje.
Pri zasnovi nenehnega izobraževanja oziroma izobraževanja skozi celo življenje (»lifelong education«), ki pomeni nov pogled na vzgojo in izobraževanje, po kateri pridobivanje izobrazbe poteka nepretrgoma in vzporedno z drugo dejavnostjo ljudi, se pojavlja še dodatni kriterij: poznavanje načinov učenja in sposobnost, motiviranost in pripravljenost za nadaljnje izobraževanje, izpopolnjevanje in usposabljanje (Bevc 2006, 50).
V osnovni šoli so za vsak razred predvidene štiri pedagoške ure medpredmetnih povezav knjižnično informacijskega znanja letno. Didaktična prenova glede na cilje prenove in procesno ciljno načrtovanje pouka spodbuja nove koncepte poučevanja (učenje z informacijskimi viri, projektno učno delo, raziskovalno učenje, delo z besedilom …), timsko delo in medpredmetno načrtovanje ciljev, kar pa je temelj za sodelovanje s knjižnico in izvajanje knjižnično informacijskih znanj (Steinbuch 2003, 173).
Izvajanje knjižničnih informacijskih znanj in informacijskega opismenjevanja bo kakovostno vključeno v vzgojno-izobraževalni proces šele tedaj, »ko bodo izpolnjeni temeljni pogoji za delo: ustrezna informacijska in komunikacijska opremljenost šolske knjižnice, podatkovna zbirka in izposoja, možnost dostopa do drugih on-line podatkovnih zbirk in spletnih strani, strokovna usposobljenost šolskih knjižničarjev na pedagoškem, bibliotekarskem in informacijskem področju« (Žumer 2000, 4).

Šolska knjižnica ima na šoli osrednje mesto in posebne naloge, ki naj omogočajo doseganje naslednjih ciljev:

- izboljšati preglednost in dostopnost do različne literature, tako za najmlajše kot tudi strokovne literature, revij in druge periodike ter s tem navajanje otrok na samostojno iskanje knjig tudi preko interneta;
- omogočati informacijsko pismenost za učence;
- uvajanje IKT v knjižnico in omogočanje učencem in učiteljem dostop do elektronskih virov;
- lažji, predvsem pa hitrejši pregled nad dostopnostjo določene knjige oziroma do vpogleda v fond knjig, ki so na voljo v knjižnici;
- nenehno izpopolnjevanje knjižničnih delavcev in omogočanje medpredmetnih povezav in izvajanje več knjižničnih ur;
- izboljšanje odnosa otrok do knjig in vzgajanje.

Informatizacija šolske knjižnice zajema strojno, programsko in komunikacijsko opremljanje šolske knjižnice. Prvi pogoj za sistematično vključevanje šolske knjižnice v informacijske tokove je urejeno komunikacijsko omrežje na šoli. Izgradnja spletnih strani in digitalne knjižnice je zahtevna naloga, ki terja stalno vzdrževanje in dograjevanje s tekočimi vsebinami. Na vsebinski ravni bo potrebno vključiti več zaposlenih, predvsem bo potrebna pomoč šolskega računalnikarja (sprotno urejanje spletne strani šolske knjižnice).

3. Učna ura s pomočjo spletne knjižnice COBISS

Učence že uro pred odhodom v računalniško učilnico seznanim z delom s spletno knjižnico. Skupaj z njimi se odpravim v šolsko knjižnico, kjer se seznanimo s pomenom in različnimi možnostmi iskanja informacij v vsakdanjem življenju. S knjižničarko jim predstaviva različna gradiva, ki so jim na voljo, od klasičnega, tiskanega gradiva pa vse do neknjižnega, za katerega potrebujemo posebne pripomočke.
Učence seznaniva z vrstami gradiva, kot je npr. monografija, strokovna literatura, učbeniki, leksikoni in enciklopedije, slovarji, bibliografije, imeniki idr. Učenci tako uro preživijo v šolski knjižnici, spoznavajo različna gradiva in samostojno iščejo različne vire in literaturo.
Naslednjo uro, pa se s pomočjo učnega lista seznanijo s spletno knjižnico. Učni list (Priloga 1) je zasnovan tako, da učence sproti usmerja na naslednjo stopnjo. Ura na računalnikih je zasnovana kot

samostojno delo učencev s pomočjo spletne strani COBISS. Učence spodbujam k samostojnemu delu in jih sproti, ob morebitnih težavah, usmerjam in jim pomagam z nasveti.
Tretjo šolsko uro v razredu s pomočjo projekcije skupaj preverimo rešitve. Zadnji del ure je namenjen refleksiji in analizi na novo pridobljenega znanja. Splošen vtis na koncu dela je pozitiven, saj mi učenci večinoma posredujejo pozitivne povratne informacije, predvsem pa se jim zdi spoznana spletna stran zelo uporabna in jo kasneje – pri pripravi seminarskih nalog, večinoma tudi sami uporabijo.

4. Zaključek

Uporaba IKT pri slovenščini se mi zdi zelo dobrodošla, saj tudi mi – slovenisti – moramo slediti času. S pomočjo IKT si lahko olajšamo delo pri pouku, ga naredimo privlačnejšega, drugačnega in sodobnega. Poleg tega pa npr. elektronska oblika slovarjev in pravopisa omogoča hitrejši dostop do želenih informacij. Na trgu je kar lepo število program in ostale IKT tehnologije, ki jo lahko uporabljamo pri slovenščini, le paziti moramo, da le ta ne postane sama sebi namen. Drug problem pa vidim v verodostojnosti te tehnologije. S tem mislim predvsem na vsebine, ki jih najdemo na medmrežju, saj velikokrat naletimo na netočne če ne že celo na popolnoma napačne podatke. Zato se mi zdi medsebojna komunikacija učiteljev, pa tudi drugih strokovnjakov, nujna.
Seveda pa so tu še druge ovire pri uporabi IKT pri pouku. Za kvalitetno rabo le te šole potrebujejo dodatna sredstva, predvsem v opremljenosti učilnic. Če želimo kvaliteten pouk s pomočjo IKT, potrebujemo sodobno opremljeno učilnico, kar pa je na večini šol (vsaj zaenkrat) še neuresničljivo.

5. Priloga – Učni list

COBISS – www.cobiss.si/
Na medmrežju poišči COBISS-ovo spletno stran in z njeno pomočjo reši spodnje naloge.

1. Razvozlaj kratico COBISS in pojasni njen pomen.
COBISS – _____
_____
Pomen : _____
2. Vstopi v virtualno knjižnico in napiši, katere baze podatkov (knjižnice) so ti na voljo.
_____
_____
3. Poišči in napiši, katere gorenjske osnovnošolske knjižnice so že vpete v virtualno mrežo knjižnic? Ali je naša knjižnica med njimi?
_____
_____
4. Med katerimi knjižnicami bi našel bibliografijo Osrednje knjižnice Kranj? Svoj odgovor utemelji.
_____
_____
5. Pojdi na bibliografijo Osrednje knjižnice Kranj. Koliko in katere oddelke ima ta knjižnica?
_____
_____
6. a) Izberi vse oddelke in poišči vso bibliografijo našega največjega pesnika. Koliko zadetkov si našel? _____
6. b) Katere zvrsti literature (besedilne vrste) o Francetu Prešernu so ti na voljo? Izberi 3 in jih navedi kot seznam literature (avtor, letnica, naslov, kraj, založba).
_____
_____
6. c) Izberi najstarejše delo Franceta Prešerna, ki ga hranijo v kranjski knjižnici, in ga opiši. Napiši, v katero zvrst književnosti spada in kako izgleda.
_____



_____

6. č) Ali si to knjigo lahko izposodiš v splošnem oddelku? Svoj odgovor utemelji.

_____

_____

6. d) Napiši nekaj literarnih zgodovinarjev, ki so proučevali Prešerna.

_____

_____

7. Vrni se na osnovno stran COBISS-a in poglej, koliko bibliografskih enot Franceta Prešerna hranijo v NUK-u. _____

8. Ali v NUK-u hranijo faksimile Prešernove pesniške zbirke iz leta 1847? Če jo, ali si jo lahko izposodiš? Svoj odgovor utemelji.

_____

_____

9. Kaj pomeni kratica NUK?

NUK – _____

10. a) S pomočjo internetne strani SSKJ razloži besedo BIBLIOGRAFIJA in FAKSIMILE.

Bibliografija: _____

Faksimile: _____

10.b) Pomagal sem si z naslednjo internetno stranjo (navedi jo kot navajanje literature):

_____

_____

11. Če ti je ostalo še kaj časa, poišči nekaj primerov literature, ki ti je lahko v pomoč pri tvojem referatu (seminarski nalogi).

_____

_____

6. Viri

1. BEVC, Milena. 2006. Ekonomski pomen izobraževanja. Izbrana poglavja. Koper: Fakulteta za management.
2. KELLER, Douglas. 2007. Novi mediji in nove pismenosti: rekonstrukcija vzgojno izobraževalnega dela za novo tisočletje. Vzgoja in izobraževanje, 4, 12–28.
3. KMECL, Matjaž ur. 2002. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo.
4. STEINBUCH, Majda. 2003. Stalno strokovno spopolnjevanje šolskih knjižničarjev v okviru razvoja šolstva in knjižničarstva. Moja Knjižnica 13, 172–179.
5. ŽVEGLIČ, Marica. Raba IKT za razvijanje sporazumevalne zmožnosti pri pouku slovenščine v 3. triletju osnovne šole in gimnazij. (17. 12. 2009) Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/eslo/index.php/gradiva/Category/3?download=2%3A.
6. ŽUMER, Franceska. 2000. Prenova šolskih knjižnic v devetletni osnovni šoli. V Šolska knjižnica 1, 4–6.

7. Kratka prestavitev avtorja

Moje ime je Branka Vodopivec, rojena sem 31. 3. 1978. Leta 2003 sem diplomirala na Filozofski fakulteti in Fakulteti za družbene vede ter si pridobila naziv profesorica slovenščine in univerzitetna diplomirana politologinja. Kasneje sem se vpisala na podiplomski študij Fakultete za management v Kopru, kjer sem leta 2007 pridobila naziv specialistka managementa v izobraževanju. Trenutno sem absolventka magistrskega študija na že prej omenjeni fakulteti. Po zaključku študija bom pridobila naziv magistrica znanosti managementa v izobraževanju.

Trenutno sem zaposlena kot predmetna učiteljica slovenščine na OŠ Predoslje Kranj, kjer opravljam naslednja dela in naloge: izvajanje vzgojno-izobraževalnega dela in drugega dela z otroki in starši (pouk, govorilne ure, razrednik); aktivno sodelovanje projektih in drugih aktivnostih na šoli (kulturnih dni); organizacija, izvedba in sodelovanje pri prireditvah in projektih na šoli in v kraju (prireditve in proslave za starše, otroke in vaščane); aktivno sodelovanje in soodločanje pri lastnem profesionalnem razvoju in razvoju šole kot celote; član strokovnega aktiva v Mrežah 2 (vodenje delavnic in predavanj za učiteljski zbor); vodja strokovnega aktiva (Umetniško-jezikoslovni aktiv); udeležba na seminarjih in predavanjih za učiteljski zbor ter na jutranjih sestankih; organizacija in izvedba tekmovanj iz znanja slovenščine. Bila sem tudi multiplikator Zavoda RS za šolstvo in vodila študijske skupine za slovenščino.

Ukvarjam se tudi z lektoriranjem, objavila pa sem tudi že nekaj člankov in aktivno sodelovala s prispevki s področja izobraževanja na mednarodnih in strokovnih konferencah.

Nova didaktika in korpus usvajanja slovenščine

New didactics and disseminate corpus of Slovenian

Tadeja Rozman
Trojina, zavod za uporabno slovenistiko, Škofja Loka
tadeja.rozman@trojina.si

Irena Krapš Vodopivec
Škofijska gimnazija Vipava
irena.kraps@guest.arnes.si

Povzetek
V okviru projekta Sporazumevanje v slovenskem jeziku, ki ga delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za šolstvo in šport, izvaja pa konzorcij petih ustanov, med drugim nastaja korpus usvajanja slovenščine. V korpus bodo zajeta besedila, ki jih učenci tretjega triletja osnovnih šol in dijaki različnih srednješolskih programov samostojno tvorijo pri različnih šolskih predmetih, oblikovan pa bo tako, da bo z njegovo pomočjo mogoče analizirati jezikovno zmožnost šolajoče se populacije in ugotavljati, s čim imajo učenci pri pisanju največ težav. Ti podatki nam bodo v okviru projekta služili kot pomoč pri pripravi osnutka pedagoške slovnice, slogovnega priročnika in didaktičnih priporočil za pouk slovenščine, korpus pa bo dostopen tudi učiteljicam in učiteljem, tako da ga bodo lahko uporabljali za svoje pedagoške potrebe (pripravo učnih ur, testov ipd.). V prispevku želiva predstaviti, kako poteka gradnja korpusa (urejanje avtorskih pravic, zbiranje in zajem besedil, digitalizacija, označevanje učiteljskih popravkov), kakšni so načrti glede nadaljnjega označevanja ter kako bo mogoče korpus uporabljati v šolske namene.

Abstract
Within the framework of the Communication in Slovene project - a project executed by a consortium of five institutions and co-financed by the European Union from the European Social Fund as well as by the Ministry of Education and Sport of the Republic of Slovenia - a corpus of the acquisition of Slovene is being compiled. The corpus will capture texts on various school subjects created independently by pupils of the third three-year period of primary school and of various secondary school programmes. It will be designed in such a way as to enable analysis of the language ability of the school population and determine which facets of writing pupils have the greatest difficulty with. Within the project framework this information will serve as an aid in the preparation of the draft of a pedagogical grammar, a style handbook and didactic recommendations for Slovene language instruction. The corpus will also be accessible to teachers, who will be able to use it for their pedagogical needs (preparation of lessons, tests, etc.). In the present article we seek to present how the construction of the corpus is undertaken (management of copyright, the collection and inclusion of texts, digitalization, labeling of teachers' corrections), what the plans are regarding the future corpus annotation and its potential as a source for school purposes.

Zgodovina – Geografija

History - Geography

Bo interaktivni zgodovinski atlas zamenjal atlas, kakršnega poznamo?

Will the interactive history atlas replace the atlas as we know it today?

Vesna Robnik
OŠ MISLINJA
vesna.robnik@gmail.com

Tine Pajk
OŠ MISLINJA
tine.pajk@gmail.com

Povzetek
Zgodovinski atlas, kakršnega poznamo danes, na enem mestu združi prostor in čas. Sodobni zgodovinski atlas je obogaten s slikami, krajšimi besedili, preglednicami in legendami, ki vodijo učence na prizorišča dogajanj, o katerih govorimo pri urah. Atlas je torej knjiga, ki jo lahko uporabljamo kot leksikon, priročnik ali učbenik, ki je učencem v pomoč pri učenju.
Sodobni učni cilji pri pouku zgodovine stremijo k temu, da mora biti znanje dinamično, celostno, sistematično, povezano, aktivno, trajno, uporabno, vrednostno in kritično. Znanje nikakor ne sme biti nepovezano, razdrobljeno, faktografsko, neuporabno, pasivno, neosebno. Zaradi tega sva se s kolegom odločila, da pripraviva interaktivni atlas. Na primeru zgodovine Etruščanov sva želela predstaviti nekatere načine pogledov, posredovanja informacij, ki jih papir ali uporaba PowerPointa ne zmoreta. Najina osnovna želja in didaktični namen, ki sta naju vodila pri pripravi interaktivnega atlasa, je bila želja zadovoljiti različne učne tipe učencev – avditivne, kinestetične in vizualne.

Abstract
History atlases as we know them today join space and time in one place. Modern history atlases are enriched with pictures, short texts, tables and captions that lead students to the scenes and places that are discussed during lessons. Therefore, atlas is a book that can be used as a lexicon, a handbook or a course book which students can use while learning.
Modern lesson aims in History lessons dictate that knowledge must be: dynamic, holistic, systematic, connected, active, permanent, applicable, qualitative and critical. Knowledge must not be: unconnected, fragmented, factographic, inapplicable, passive and impersonal. Because of this, my colleague and I decided to make an interactive atlas. On the example of the Etruscan civilization, we wanted to present some views and information that paper and the use of PowerPoint cannot do. Our main wish and didactical purpose, which led us while making the interactive atlas, was to satisfy the needs of different types of students – auditory, kinaesthetic and visual.

Ključne besede:
interaktivni atlas, zgodovinski atlas, sodobni učni cilji, sodobni pristop, učni tipi učencev, avditivni, kinestetični, vizualni, zgodovina Etruščanov

Key words:
history, history atlas, the history of the Etruscan civilization, interactive atlas, modern approaches.

1. Uvod

Čeprav učitelji zgodovine sledimo novim metodam pri poučevanju zgodovine, pa pouk zgodovine običajno še vedno poteka v frontalni obliki. Podano snov na takšen način najbolje dojamejo predvsem avditivni tipi učencev, vizualni in kinestetični tip pa sta večinoma prikrajšana pri obravnavanju učne snovi. Zaradi tega moramo metode dela pri pouku ZGO prilagoditi vsem učnim tipom (na tak način, da se poslužujemo različnih motivacijskih »prijemov« oz. metod, sredstev in virov poučevanja).

V zadnjem času mi je v velik izziv kako motivirati učence, ki nam med urami povzročajo največ preglavic, kadar njihove potrebe niso zadovoljene. Zaradi tega sva se s profesorjem tehnike in računalništva odločila, da pripraviva interaktivni atlas, ki je zasnovan tako, da zahteva tako od učitelja kot od učenca aktivno vlogo. Osnovni namen je bil, da jih vzpodbudiva k samostojnemu, ustvarjalnemu in poglobljenemu razumevanju učne snovi. Takšna oblika atlasa nudi učencem večjo prostorsko in časovno predstavljivost zgodovinskih dogodkov. Učenca vseskozi spodbujava z različnim slikovnim in tekstovnim gradivom, napeljeva jih k samostojnemu razmišljanju, ko primerjajo različna zgodovinska obdobja in ljudstva med sabo. Namen tega gradiva je, da učencem ob suhoparnem podajanju letnic ponudiva še nekaj več. Hkrati pa sva sledila cilju, da učencem omogočiva pestrejše in dopolnjeno spoznavanje ter utrjevanje učnih vsebin pri pouku. Gradivo je mogoče uporabiti pri različnih etapah učne ure.

Zakaj zahteve po drugačnem znanju in aktivnejši vlogi učencev?

Vstop v enaindvajseto stoletje z izzivi, ki jih prinaša za bivanje, se vse bolj zrcali tudi v šolski praksi. Procesi globalizacije v sodobnem svetu so prinesli bistvene spremembe, tako za posameznika kot družbo. Omejevanje ljudi in njihovo povezovanje le v okvirih nacionalne države pomeni danes zaostajanje v razvoju posameznika, družbe in gospodarstva kot celote. Na drugi strani pa kaže globalizacija na obzorju novo nastajajočo »svetovno družbo«, ki jo obvladujejo informacijske in komunikacijske tehnologije. Vstopanje v sfero globalizacije pomeni, da postajajo vsa dosedanja znanja o družbenem življenju in posamezniku neveljavna. Oddaljenost od centra dogajanja danes ne pomeni več zaostajanja pri spremljanju sprememb, sama bližina pa tudi ni jamstvo, da lahko sledimo spremembam.

Zanjo je značilna velika mobilnost ljudi, zato postaja njihova lokalna pripadnost vse težje določljiva. Težje razlikujemo, kaj je tuje, kaj domače, kdo je domačin in kdo tujec. Danes še ne moremo zanesljivo odgovoriti, kako bodo ti pojavi usodno vplivali na naš planet, nanje bo potrebno sproti odgovarjati.

Pripravljanje mladih na te izzive 21. stoletja je v tem, da sami prevrednotimo dosedanja pojmovanja znanja, ker s tem znanjem ne moremo več sami, še manj pa prihodnja generacija, razreševati bivanjska vprašanja.

Pogled v zgodovino šolstva nam kaže, da je prav definiranje kvalitete znanja ključno vprašanje, ki ga vse do današnjih dni še nismo zadovoljivo rešili:

Kognitivno znanje torej ni samo sebi namen, ampak predstavlja temelj sodobne izobrazbe. Vsako znanje ima tudi aplikativno vrednost, to pomeni, da ima tudi teoretično znanje svoj namen in pomen.

Danes v svetu didaktiki govorijo o treh vrstah znanja:

- deklarativnem znanju: tu gre za učenčeva vedenja, poznavanja pojmov, poznavanja določenih podatkov in razumevanje le-teh. Na tem nivoju je učenec sposoben prikazati določene vzročno-posledične odnose, izvesti posplošitve, skladne s starostjo in sposobnostmi. Na zgodovinskem časovnem traku zmore razvrstiti pomembne zgodovinske dogodke.
- proceduralnem znanju: tu gre za spretnosti in veščine kako se znanje pridobiva, sposobnosti poiskati podatke prek spleta, učbenika, leksikona, literature ... Proceduralno znanje je tista kvaliteta, ki se kaže v učenčevih spretnostih kako je usposobljen za delo z zgodovinsko karto, kako odkriva sporočila iz nebesednih virov, statističnih tabel in grafov.
- vseživljenjskem (procesnem) znanju: kjer učenec pokaže da obvladuje višje miselne ope-

racije (analizo, sintezo, razlikovanje med različnimi viri in informacijami po pomembnosti). V sodobni didaktiki se trudimo, da bi učence usposabljali za dokazovanje svojih trditev in logično utemeljevanje. Seveda pa je obseg in kakovost vseh treh vrst znanja odvisna od učenčeve psihofizične zrelosti.

2. Didaktična vrednost in prednost interaktivnega atlasa

Učenci so bili zelo motivirani, izredno aktivni in dosegali so dobre rezultate. Učenci imajo aktivno vlogo, zato jim je takšen način pouka zanimiv. Učitelj je v tem primeru samo režiser, ki učenca usmerja pri delu. Živimo v času, ko so učencem mediji blizu, zato jih ta oblika še posebej privlači.
Ob vsesplošni poplavi različnih informacij sem ugotovila, da učenci takšen način dela sprejemajo veliko manj formalno kot standardne oblike pouka. Nezavedno se učijo. Takšna oblika pouka pride v poštev, ko imajo učenci že določeno mero vedenja in znanja o obravnavani temi. Seveda pa obstaja možnost, da bodo določene informacije za nekatere učence popolnoma nove, drugi pa bodo svoje znanje le še poglobili in utrdili. Na ta način se upošteva individualnost učencev. Z ustreznim doziranjem, osebnim stilom poučevanja ter s sodelovanjem učencev sva dosegla zmagovito kombinacijo znanja, razumevanja, pomnjenja in zabave.
Zavedati pa se morava dejstva, da takšna oblika dela ne more zamenjati klasičnih učnih oblik, ampak je le pripomoček, ki uvaja novosti med metodo dela in medpredmetnim povezovanjem. Nenehna uporaba računalnika pri učnih urah bi lahko postala vzrok, da bi se učenci tega »prenasitili« in bi tako demonstracija izgubila svoj namen.
Razlika med klasičnim zgodovinskim atlasom in interaktivnim atlasom:

- večja aktivnost pri interaktivnem atlasu kot pri klasičnem,
- individualiziran pouk,
- velika motiviranost učencev (tudi za težje vsebine),
- učenci dosegajo rezultate ne glede na predznanje, zato so nenehno motivirani in koncentracija za delo ne pade,
- sprotno vrednotenje dela učencev,
- uporaba učnih listov za urjenje,
- urjenje funkcionalne pismenosti,
- medpredmetna povezava.

O e- atlasu

E- atlas je zemljevid z dodatnimi informacijami. Zemljevid je narejen tako, da je interaktiven, kar pomeni, da se bo ob kliku na določen objekt (interaktivni gumb) nekaj zgodilo – predstavi se več informacij.
Sam e-atlas je strukturiran tako, da so na naslovni strani (slika 1) predstavljeni pomembni podatki, kot so avtor, vir, uvod in navodila za delo. Navodila za delo pomagajo učencu, da se lažje znajde po e-atlasu in da se seznani z osnovnimi interaktivnimi gumbi (informacije na zemljevidu s klikom naprej in nazaj).



Slika 1: Naslovna stran e-atlasa

Ob kliku interaktivnega gumba naprej se nam pokaže interaktivni zemljevid (slika 2). Ta nam omogoča, da ob pritisku na interaktivni gumb  izvemo nekaj več o Ligurih, Venetih, Umbrijcih, Sabincih, Samnitih, Latinih in največ o Etruščanih.



Slika 2: Interaktivni zemljevid

Kot primer dodatne informacije so predstavljeni Veneti (slika 3).



Slika 3: Dodatna razlaga o Venetih

E-atlas je narejen s programom Flash, ki omogoča interaktivnost elementov.

3. Zaključek

Kot sva že uvodoma omenila, razred sestavlja pisana paleta vseh učnih tipov. Ugotavljava pa, da v zadnjih letih prevladujejo dijaki s kinestetičnim zaznavnim stilom. Zaradi tega sva pri pripravi gradiva sledila naslednjim ciljem:

- razmišljanje – dijaki aktivno obdelujejo podatke z ustvarjalnostjo, sklepanjem (uporaba atlasa, zemljevida, leksikona);
- soodvisnost – dijaki se učijo veščin timskega dela, sodelovanja, strpnosti do drugače mislečih;
- veččutnost – dijaki sprejemajo nove podatke preko več čutil hkrati, torej so upoštevani vsi tipi dijakov;
- zabava – dijaki v dejavnosti uživajo, so aktivni;
- jasno izražanje – dijaki ustno izražajo svoje misli, urijo se v veščinah javnega nastopanja.

Poleg zgoraj omenjenih ciljev sva sledila ideji vseživljenskega učenja in vnašanja sprememb v vzgojno-izobraževalni proces. Ideja vseživljenjskega učenja temelji na spoznanjih sodobnega zgodovinopisja in didaktike zgodovine, ki so:

- praktičnost,
- dobro izbrane teme,
- razvijanje zgodovinskega mišljenja,
- pridobiti »vseživljenjsko« znanje in možnost preverjanja usvojenega znanja.

Ravno uporaba sodobnih pristopov pri pouku zgodovine nas bo pripeljala k odgovoru na ključno vprašanje, ki ga je v priročniku Poučevanje evropske zgodovine 20. stoletja postavil Robert Stradling. Vprašanje se je glasilo: »Kaj bi želeli, da bi vaši učenci znali dolga leta po koncu šolanja?« In odgovor se glasi: »Široko razumevanje, kritično razmišljanje in pozitivne vrednote.«

4. Viri

- Brodnik, V., Zgodovina 1, DZS, Ljubljana, 1999, str. 136.
- Huergon, J., Življenje in navade Etruščanov, DZS, Ljubljana, 1982, str. 132.
- Settis, S., The Land of the Etruscans, Scala, Firenze, 1985, str. 50-60.
- Zgodovina v slikah, DZS, Ljubljana, 197, str.1372-1373.

5. Predstavitev avtorjev

Vesna Robnik: Sem Vesna Robnik in prihajam s Koroške, natančneje iz Slovenj Gradca. Po poklicu sem profesorica zgodovine in sociologije. Od leta 1996 sem zaposlena na Osnovni šoli Mislinja, kjer učence od 7. do 9. razreda poučujem zgodovino. Učno obveznost pa dopolnjujem na Srednji ekonomski šoli Slovenj Gradec. Pri svojem delu se trudim uvajati sodobne oblike pouka. S prispevkoma sem sodelovala na MIRK-u 2003 in 2005.

Tine Pajk: Sem Tine Pajk in prihajam iz Gortine, ki se nahaja na Koroškem. Po poklicu sem profesor tehnike in računalništva. Ker pa mi je v življenju cilj, da bi dosegel čim višjo izobrazbo, sem se v šolskem letu 2009/10 vpisal na tretjo stopnjo Bolonskega študija, smer tehnika v izobraževanju. Pri svojem delu poskušam uvajati nove oblike poučevanja in učenja.

E-domače naloge pri geografiji

E – homeworks at geography lessons

Andreja Prezelj
Osnovna šola Koroška Bela Jesenice
andreja.prezelj@telesat.si

Povzetek
V članku posvečam pozornost domačim nalogam, ki so obveznost in odgovornost vsakega učenca. Glede na to, da večini učencev pomenijo le neke vrste popoldansko nadlogo, ki je ne izpolnijo, sem se odločila, da jim ponudim drugačen način domačega dela – domače naloge, ki jih opravljajo s pomočjo IKT (uporaba računalnika, e-gradiv). Pripravila sem aktualne in zanimive vsebine z namenom, da jih pritegnem k opravljanju domačega dela, ki vodi k utrjevanju in poglabljanju znanja, pridobivanju učnih navad in usvajanju novih tehnik učenja. Takšno delo vodi tudi v odkrivanje zanimivih vsebin, h katerim se lahko učenci vračajo v svojem prostem času in čas ob računalniku kvalitetno preživljajo.
Takšna oblika dela od učitelja zahteva skrbno načrtovanje in posredovanje domačih nalog. V članku sem predstavila nekaj primerov domačega dela z uporabo računalnika. Praksa je pokazala, da se učenci takšnih nalog lotevajo z veseljem in so za takšno delo precej bolj motivirani, kar utemeljujem z rezultati ankete, ki sem jo izvedla med učenci, in s primerjavo števila ustrezno opravljenih domačih nalog. Za učitelja pa je takšno delo tudi naporno, saj zahteva veliko inovativnosti ter predvsem veliko dodatnega dela in časa. Takšne naloge lahko postanejo tudi oblika dela z nadarjenimi učenci.

Abstract
In my article I am dealing with the homework at Geography lessons since homework is every single pupil's responsibility and obligation. During my teaching I have come to the conclusion that homework is usually 'a pain in the neck' and that pupils usually avoid it. Therefore I offered different kinds of homework – homework based on ICT that includes computer learning and use of e-learning materials. I prepared interesting and up-to-date topics in order to revise and improve their knowledge as well as to develop their learning strategies and techniques. E-learning materials can help pupils to gain new knowledge and they can also spend some quality time using computer. This method requires a very careful planning. In my article there are some examples of good practice included. Pupils were willing to do their homework because e-materials raise their motivation and I can confirm this statement with the results of my survey made among pupils. From the teacher's point of view such homework certainly demands innovation and extra working time. Homework using e-materials is also suitable as a method of teaching and learning for gifted children.

Ključne besede:
domača naloga, uporaba računalnika, e – gradiva, evalvacija

Key words:
homework, use of computer, e-learning materials, evaluation

1. Uvod

Na naši šoli že nekaj let posvečamo več pozornosti domačim nalogam.
Domača naloga je obveznost vsakega šolarja in njegova odgovornost.
Redno opravljanje domačih nalog je temelj učenčevega znanja ter pomeni utrjevanje, poglabljanje in razširitev obstoječega znanja. Učenci na ta način razvijajo učne navade ter sposobnost samostojnega učenja. Učijo se odgovornosti, vztrajnosti in samodiscipline. Redno opravljanje domačega dela preprečuje kampanjsko učenje in učenje na pamet.
V zadnjem času se pogosto postavlja vprašanje ali so domače naloge obvezne. Sprašujem se, ali so potemtakem sploh smiselne. Večina učencev jih ne jemlje resno oz. svojega dela ne izpolnjuje. Iz izkušenj bi rekla, da sta starost učenca in kvaliteta opravljenega domačega dela, obratno sorazmerni. Povečuje se število učencev, ki svojega domačega dela ne opravijo. Nekateri nalogo prepišejo od sošolcev tik pred pričetkom šolske ure, drugi pa si upajo brez kančka slabe vesti povedati, da naloge pač nimajo, saj ni obvezna. Ti učenci niso najboljši zgled tistim, ki so motivirani, imajo bolj resen pristop do dela ter se zavedajo, da je za znanje potrebno vložiti tudi nekaj truda.
V okviru poučevanja geografije se sprašujem, ali vztrajati pri domačih nalogah, kako pogoste naj bodo le te in v kakšni obliki, da bodo motivirale tudi tiste učence, ki jih do sedaj niso opravljali vestno.

2. Cilj

Svoj projekt sem pričela pri najmlajših, ki jih poučujem. To so učenci šestega razreda, ki so še nekoliko boj vodljivi in delavni. Želela sem jih pripeljati do spoznanja, da je domače delo lahko hkrati poučno, koristno in zabavno.
Glede na to, da v današnjem času šolarji preživijo vse več prostega časa ob računalniku, sem se odločila za domače naloge v elektronski obliki (v nadaljevanju e – domače naloge).
Na ta način sem učence motivirala in takšen način domačega dela jim je postal všeč. Naloge niso bile vedno vezane le na utrjevanje in ponavljanje v šoli pridobljenega znanja, temveč so omogočale tudi razširitev in poglabljanje obstoječega znanja. S takšnim načinom dela lahko učenci odkrijejo marsikatero zanimivost, učno uspešnejši učenci pa lahko svoje znanje nadgradijo.
Tako je bil cilj dosežen. Domača naloga ni bila več popoldanska nadloga. Pritoževanja je bilo vedno manj. Prav tako pa tudi učencev, ki svojega domačega dela niso opravili. Lahko bi rekla, da smo združili prijetno s koristnim.

3. E - domače naloge

3.1. Organizacija

Z didaktičnega vidika morajo biti domače naloge organizirane tako, da dosežejo svoj namen. Vsaka domača naloga mora biti skrbno načrtovana in posredovana. Opravljeno domačo nalogo je nujno potrebno preveriti.
Seveda pa naj bodo domače naloge zanimive, raznovrstne, takšne, ki bodo učence motivirale in jih pritegnile. Če se potrudimo pri izbiri in načrtovanju, tudi uspeh ne izostane.

3.2. Namen e – domačih nalog

Namen takšnih domačih nalog je predvsem naslednji:

- kot pri običajnih pisnih domačih nalogah učenci utrjujejo, poglabljajo in razširjajo svoje znanje,
- takšno delo lahko služi kot uvod v novo učno snov (iskanje slikovnega gradiva ipd.),
- učenci znajo uporabiti znanje v danih primerih in situacijah,
- so motivirani za delo, ker ne gre za klasično pisanje,
- koristno preživijo svoj prosti čas ob računalniku,
- odkrivajo nove poučne spletne vsebine,
- spremljajo aktualne vsebine,
- se učijo veščin uporabe računalnika.

3.3. NačrtovanjE

Preden sem učencem posredovala domačo nalogo v elektronski obliki, sem jo skrbno načrtovala. To pomeni, da sem se najprej odločila za vsebino in obseg domače naloge.
Upoštevala sem naslednja dejstva:

- predvidela sem čas, ki ga bodo učenci porabili za uspešno izvedbo naloge,
- predznanje učencev (možna diferenciacija glede na predznanje),
- načine in postopke izvrševanja domačih nalog,
- preverjanje domačih nalog (trajanje, mesto in oblika preverjanja).

V programu hot potatoes sem izdelala vaje za ponavljanje in utrjevanje znanja. Učencem so bile dostopne na šolski spletni strani.
Uporabljala sem že pripravljena e – gradiva. Učenci so tudi sami s pomočjo računalnika izdelovali naloge različnih tipov, katere so prav tako dostopne na šolski spletni strani.
Samostojno izdelane naloge so jih pritegnile do te mere, da so si jih tudi sami izmenjavali preko e- pošte.
Geografija je predmet, pri katerem so takšne domače naloge lahko res zanimive in privlačne. Učenci ob domačem delu odkrijejo še marsikatero zanimivo in uporabno gradivo.
Paziti je potrebno na to, da takšne naloge niso prepogoste oz. ne postanejo stalnica. Nekaterim učencem pač ta način ni domač in zato je prav, da se odločimo za neko srednjo pot.

3.4. Posredovanje

Posebej sem bila pozorna na čas, ki je bil potreben za posredovanje navodil v povezavi z domačim delom. Učenci so navodila prejeli tudi v pisni obliki, na učnem lističu.
Dogovorili smo se, da lahko rešitve zapisujejo na več načinov (s tem tudi dokažejo, da so nalogo resnično opravili):

- naloge s pravilnimi rešitvami natisnejo in jih prilepijo v zvezke,
- v zvezke zapišejo zgolj rešitve posameznih nalog (predvsem, kdor nima možnosti tiskanja),
- rešene naloge shranijo in pošljejo učiteljici po elektronski pošti.

3.5. Izvajanje domačih nalog

4. Priprava učencev na opravljanje domače naloge s pomočjo računalnika

Preden sem se odločila za prvo domačo nalogo v takšni obliki, sem preverila, ali imajo vsi učenci možnost dostopa do računalnika. Izkazalo s je, da ena učenka te možnosti nima, zato sva se dogovorili, da enkrat tedensko prihaja v računalniško učilnico in naloge opravi v šoli (nekajkrat sem ji posredovala že natisnjene naloge).
Preveriti je bilo potrebno tudi računalniško znanje učencev. Pred prvo e - domačo nalogo smo izvedli učno uro v računalniški učilnici. Glede na to, da ima večina učencev računalnik doma, večjih težav ni bilo.

5. Primeri domačih nalog z uporabo računalnika

6. Samostojno iskanje podatkov in slikovnega gradiva

a) Prvi tematski sklop v šestem razredu se nanaša na geografijo kot vedo in na njeno delitev na fizično in družbeno geografijo.

Učenci so morali izdelati miselni vzorec o delitvi geografije kot vede. Za vse pojave, ki jih proučuje tako fizična, kot družbena geografija, so poiskali slikovno gradivo na spletu. Sličice so natisnili, izrezali in nalepili v zvezek v obliki miselnega vzorca.
Miselni vzorci so bili večinoma lično izdelani. Nekateri učenci doma nimajo tiskalnika, zato smo težavo rešili tako, da so slikovno gradivo poslali na šolsko e-pošto in natisnili smo ga v šoli.
Naloga je bila namenjena ponavljanju in utrjevanju znanja.

b) Vesolje in Zemlja

Učenci so na spletu poiskali slikovno gradivo o različnih nebesnih telesih v vesolju. Natisnili so posamezne sličice, jih izrezali, nalepili v zvezek ter poimenovali posamezna nebesna telesa.
Izbrali so si eno izmed nebesnih teles, poiskali o njem več zanimivosti in ga opisali ter predstavili pred razredom.
Namen domače naloge je bil uvesti učence v obravnavanje nove učne snovi. Slikovno gradivo in vprašanja učencev so služila kot motivacija za nadaljnje delo.
Nalogo so opravili vsi učenci. Težav s tiskanjem slikovnega gradiva smo uredili na enak način, kot pri prejšnji nalogi.

7. Ponavljanje in utrjevanje znanja ob že pripravljenih e - gradivih

a) Vesolje, Zgradba Zemlje, Značilnosti celin, Gibanje Zemlje, Upodabljanje zemeljskega površja

V tem primeru sem uporabila že pripravljena e – gradiva na spletnem naslovu http://www2.arnes.si/~osljjk6/seznami_nalog/geo/geo_6.htm, ki so namenjena ponavljanju in utrjevanju znanja.
Naloge na omenjeni spletni strani so vezane na različne tematske sklope. Učenci so glede na posamezni tematski sklop prejeli podrobna navodila za delo na delovnem listu. Skupaj smo si ogledali posamezne korake in se pogovorili o domačem delu.

DOMAČA NALOGA

Današnja domača naloga je malce drugačna. Za to, da jo boš uspešno opravil-a, boš potreboval-računalnik.
Na spletnem naslovu http://www2.arnes.si/~osljjk6/seznami_nalog/geo/geo_6.htm boš našel-la naloge, povezane z vesoljem in zemeljskim površjem.
Omenjene naloge najdeš tudi tako, da v iskalnik vtipkaš Geografija za 6. Razred.

Kaj moraš storiti:
- odpri zgornjo spletno stran,
- klikni na naloge za 6. razred (Zemlja in vesolje),
- reši prva dva sklopa nalog (glej spodnjo sliko),

Geografija za 6. razred



Vesolje - poveži pojme
Vesolje - sopomenke
Vesolje - vprašanja
Vesolje - križanka



Zemlja - križanka
Celine in oceani - dopolni

- rešene naloge natisni in jih prilepi v zvezek za geografijo.

Če nimaš možnosti, da bi natisnil naloge, jih shrani na ključek in jih bomo natisnili v šoli (označiš besedilo in ga preneseš v wordov dokument z ukazoma kopiraj / prilepi).

Tudi tako boš utrjeval znanje za pisno ocenjevanje, ki bo po počitnicah.
Veliko uspeha pri delu!

Učiteljica

Slika št. 1: Primer delovnega lista z navodili za domače delo.

Elektronska gradiva sem izdelala tudi sama. Učencem sem jih posredovala preko šolske spletne strani (zavihek geografija), kjer so tudi dostopna. Namenjena so ponavljanju in utrjevanju znanja.

8. Sestavljanje križank

Učenci so sestavljali tudi križanke. Glede na to, da je to kar zahtevna naloga, smo primer križanke sestavili najprej v šoli. Pri domačem delu so imeli učenci možnost izbire (križanka v elektronski obliki ali na papirju).
Učenci so na delovnem listu prejeli podrobna navodila za delo (po posameznih korakih).

Primer:

- v wordov dokument vstavi tabelo z desetimi do petnajstimi vrsticami,
- izmisli si gesla in jih vpisuj v križanko pod zaporedne številke (lahko so vodoravna ali navpična),
- zapiši vprašanja za posamezna gesla,
- križanko natisni ali jo pošlji na šolsko e – pošto.

Uspešnejši učenci s sestavljanjem križanke niso imeli težav. Za učence, ki s težavo dosegajo minimalne standarde, pa je bila to kar zahtevna naloga. Nekateri niso znali umestiti gesel v tabelo, drugi so izdelali križanko zgolj z vodoravnimi gesli. Toliko bolj pa so bili navdušeni nad reševanjem križank.
Vsak učenec je oddal prazno križanko z vprašanji. Vprašanja in prostore za odgovore sem natančno pregledala, nato pa jih vrnila učencem. Le ti so si jih izmenjali med seboj in jih reševali. Izmenjavali so si jih tudi po e – pošti in tako na nek način koristno preživljali prosti čas ob računalniku.

9. Preverjanje

Vsako posredovano domačo nalogo sem skrbno preverila.
Uspešno opravljeno domačo nalogo so učenci dokazali z eno od naslednjih možnosti:

- natisnili so rešene naloge,
- rešene naloge so posredovali po e – pošti na šolski naslov,
- v zvezke so zapisali rešitve posameznih nalog.

Po tem, ko sem preverila, ali so vsi učenci opravili domačo nalogo, smo pregledali tudi pravilnost rešitev. Nekajkrat smo to storili v računalniški učilnici, nekajkrat pa kar ustno, ob natisnjenih oz. izpisanih rešitvah.

10. Najpogostejše težave

Najpogostejše težave, so bile naslednje:

- težave tehnične narave (odpiranje določenih spletnih strani),
- učenci, ki so bili manj vešči pri uporabi računalnika (to so tisti, ki ga v vsakodnevnem življenju ne uporabljajo redno), so potrebovali več pomoči s strani staršev,
- zapleti pri pošiljanju dokumentov po e – pošti,
- velika poraba časa za preverjanje nalog.

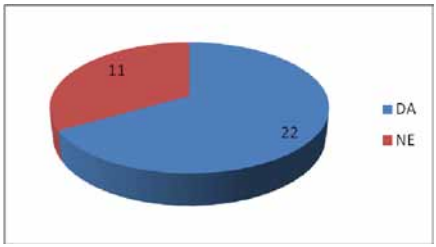
11. Evalvacija

Glede na to, da se s takšnim načinom domačih nalog srečujem prvič, sem želela pridobiti tudi povratno informacijo od učencev. Anketirala sem 33 učencev šestega razreda.
V anketi, ki sem jo izvedla, sem jim zastavila naslednja vprašanja:

1. Ali ti je takšen način domačega dela všeč?
2. Katera vrsta naloge s pomočjo računalnika ti je bila najbolj všeč?
3. Kakšne vrste domačih nalog si želiš v prihodnje?
4. Kaj te pri takšnih nalogah moti?
5. Ali si že kdaj prej opravil domačo nalogo na podoben način?
6. V kolikšni meri so ti pomagali starši?

12. Analiza ankete

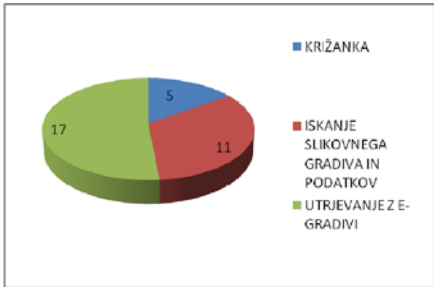
12.1 Ali ti je takšen način domačega dela všeč?



Grafikon št. 1

Večini učencev je takšna oblika dela všeč.
Tisti, ki so bili nasprotnega mnenja, so za to navedli naslednje razloge:
- pogosto ne deluje internet,
- ne najdejo ustrezne spletne strani,
- takšno delo je zamudno in komplicirano, ker je potrebno izdelek tiskati oz. ga pošiljati po e-pošti.

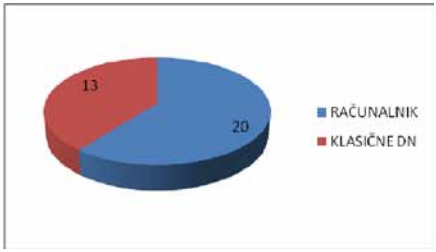
12.2. Katera vrsta naloge s pomočjo računalnika ti je bila najbolj všeč?



Grafikon št. 2

Polovica učencev ima najraje naloge, ob katerih utrjujejo in poglabljajo svoje znanje. Križanka je bila najbolj zanimiva le petim učencem.

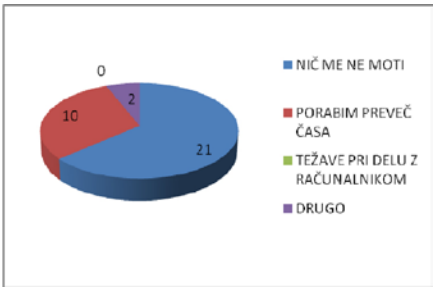
12. 3. Kakšne vrste domačih nalog si želiš v prihodnje?



Grafikon št. 3

Večina učencev si želi še več takšnih nalog, saj so zanimive, raznovrstne in predvsem drugačne od klasičnih.

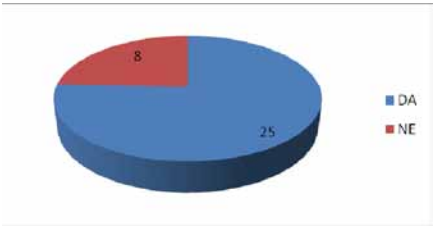
12.4. Kaj te pri takšnih nalogah moti?



Grafikon št. 4

Večino učencev pri takšnem delu nič ne moti. Približno tretjina pa je za takšno nalogo porabila več časa, kot običajno. Pod rubriko drugo so učenci navedli predvsem to, da je delo bolj zamudno in težavno. Večinoma tako mislijo učenci, ki niso najbolj vešči uporabe računalnika.

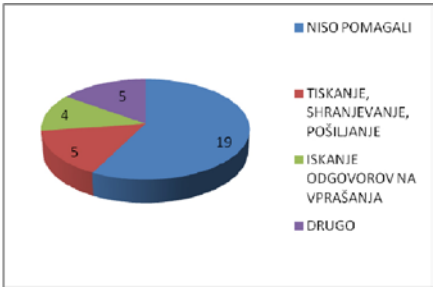
12.5. Ali si že kdaj prej opravil domačo nalogo na podoben način (tudi pri kakšnem drugem predmetu)?



Grafikon št. 5

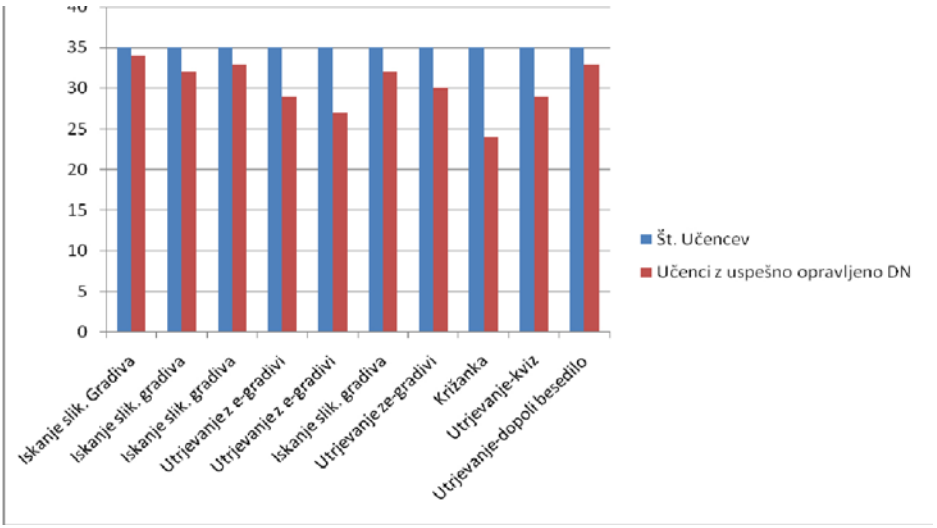
Le nekaj učencev je že opravljalo domačo nalogo na tak način, za večino pa je bila to novost.

12.6. V kolikšni meri so ti pomagali starši?



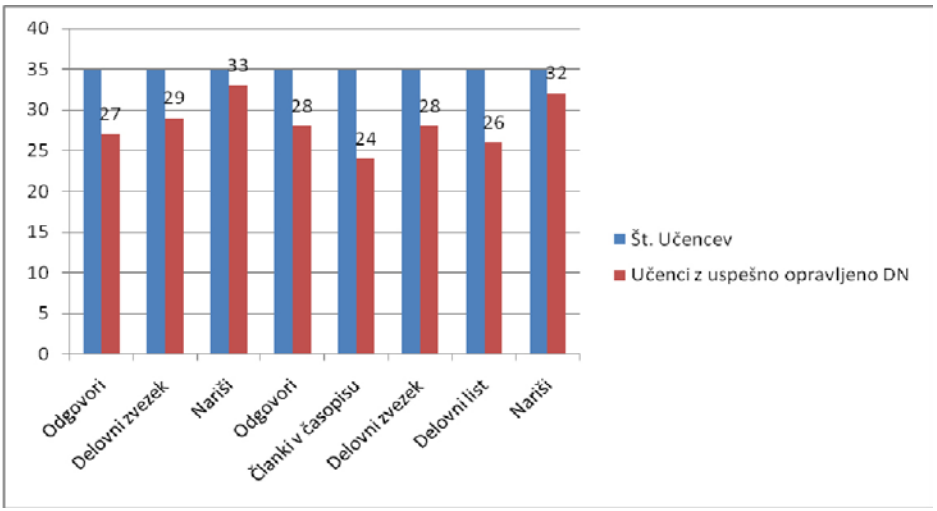
Grafikon št. 6

Večina učencev pri nalogi ni imela večjih težav. Starši so jim pomagali predvsem pri tehničnih težavah in shranjevanju in tiskanju. Učno šibkejšim učencem pa so starši pomagali tudi pri iskanju in zapisovanju pravilnih odgovorov.
Spodnji grafikon prikazuje število učencev z opravljenimi domačimi nalogami v prvem ocenjevalnem obdobju šolskega leta 2009/10. V tem primeru gre za domače naloge, opravljene s pomočjo računalnika.



Grafikon št. 7

Ciljna skupina je obsegala 35 učencev. Najslabši rezultat je bil dosežen pri sestavljanju križanke, ko je nalogo opravilo le 24 od 35 učencev. Pri tem moramo upoštevati, da je bila to predvsem za učence z učnimi težavami precej zahtevna naloga.
Za primerjavo si oglejmo še število učencev z opravljenimi domačimi nalogami, ki pa niso bile vezane na uporabo računalnika.



Grafikon št. 8

Najboljši rezultat je bil dosežen pri domačih nalogah, ki so od učencev zahtevale, da v zvezke narišejo določene pojave. Pri reševanju nalog v delovnih zvezkih in na učnih lističih je bila uspešnost opravljenih nalog nekoliko slabša.

13. Zaključek

S svojim projektom sem dokazala, da so domače naloge lahko zanimive in da jih učenci z veseljem opravljajo, če pokažemo določeno mero inovativnosti. Geografija je nasploh predmet, pri katerem imamo neskončno možnosti za to.

Naj povzamem dobre strani domačih nalog, ki jih učenci opravljajo s pomočjo računalnika:

- delo je zanimivo in predvsem drugačno,
- učenci so bolj motivirani za opravljanje domačega dela,
- motivacija se kaže tudi pri učni uri – ponosni so na svoje dosežke in želijo si jih predstaviti pred razredom,
- učenci odkrivajo zanimive vsebine, h katerim se vračajo tudi v svojem prostem času in ga tako ob računalniku koristno preživljajo.

Truditi se je potrebno za to, da domače naloge niso popoldanska nadloga učencev, to pa dosežemo s premišljenim načrtovanjem in izvajanjem le teh. Naloge naj bodo zanimive in ne prepogoste. Vsako domače delo moramo preveriti in ovrednotiti, sicer le to izgubi svoj namen. Trud in prizadevno delo učencev pa občasno lahko tudi nagradimo. Z lepo oceno, seveda.

14. Viri

1. Spletna stran http://www2.arnes.si/~osljjk6/seznami_nalog/geo/geo_6.htm
Interaktivne vaje, Geografija, Vaje za 6. razred, 13. 1. 2010

15. O avtorici

Andreja Prezelj je profesorica geografije in sociologije na OŠ Koroška Bela. Diplomirala je leta 1998 na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Trenutno poučuje geografijo in zgodovino, z veseljem pa se posveča tudi mlajši generaciji v podaljšanem bivanju in jih po malem že navdušuje z geografskimi vsebinami. Informacijsko komunikacijska tehnologija je nepogrešljiv pripomoček pri njenem delu. V učni proces pogosto vključuje delo z računalnikom. Pri svojem delu želi doseči čim večjo aktivnost učencev in narediti pouk čimbolj problemski. Teži k temu, da učenci sami poiščejo odgovore na problem, saj se s takšno izkušnjo naučijo več, kot le s pasivnim poslušanjem. Vseskozi se izobražuje in izpopolnjuje svoje znanje. Njena strast so potovanja, hobiji pa branje, fotografiranje in hoja v gore, kjer raziskuje še neraziskane kotičke narave in jih s pomočjo IKT vključuje v pouk.

Andreja Prezelj graduated from Geography and Sociology at The Faculty of Arts in Ljubljana in 1998. She is working as a teacher of Geography and History at Koroška Bela Primary School. ICT has become an important part in her teaching process. She often uses computer in order to make problem-solving lessons that increases pupils' activities. She has been improving her knowledge all the time and she is interested in creative teaching. She enjoys travelling, reading and taking photographs. She also likes hill walking and exploring nature.

Uporaba IKT pri individualizaciji in diferenciaciji pouka geografije

The use of ICT in the individualisation and differentiation of geography lessons

Bojan Lenart
Osnovna šola Šempeter v Savinjski dolini
bojan.lenart@guest.arnes.si

Povzetek
Referat ima namen predstaviti uporabo IKT pri individualizaciji in diferenciaciji pri pouku geografije. IKT omogoča vzpodbudno učno okolje, kjer učence najprej razdelimo v manjše skupine glede na učne stile (kriterij). Pred uporabo IKT pri izvedbi pouka je treba učence razdeliti glede na učni stil. Dobljeni rezultati nam omogočajo načrtovanje (opredelitev ciljev UN), organizacijo izvedbe (način dela, grupiranje, gradiva/sredstva/viri/IKT) in prostora ter učni potek (izbor vsebin in didaktičnih strategij, dejavnosti učencev, tehnične rešitve, zahtevnost in kompleksnost nalog – upoštevanje učnih stilov). Če poznamo učenčeve učne stile, lahko s pomočjo IKT izberemo tiste aktivnosti, ki jih bo učenec uporabljal pri doseganju učnih ciljev in razvijanju določenih učenčevih sposobnosti in spretnosti. Učenje z računalnikom, multimedija, učenju namenjene zgoščenke, iskanje informacij po internetu, komunikacija učitelj–učenec in učenec–učenec prek računalnika nudi nove možnosti pri razvijanju strategij uspešnega učenja. Namen individualizacije in diferenciacije je povečati uspeh pri učenju. Na primeru dobre prakse je v referatu prikazan celoten potek izvedbe uporabe IKT pri individualizaciji in diferenciaciji, od razvrstitve učencev glede na učni stil, izbire računalniške tehnologije, izbire učne teme in izbire nalog, ki so prilagojene učnim stilom.

Abstract
The purpose of this report is to present the use of ICT in the individualisation and differentiation in geography lessons. ICT enables an encouraging learning environment.
Students are first divided into smaller groups according to their learning styles (criteria) which enables the teacher to plan (identify the goals of the curriculum), to organize the lesson (learning strategies, grouping, material/means/resources/ICT) and classroom and to decide upon the course of teaching/learning (the choice of teaching/learning contents and didactic strategies, students' activity, technical solutions, the complexity of tasks according to the different learning styles).
By knowing the students' learning styles ICT can be used to choose those activities students are able to use to achieve learning goals and develop certain skills and abilities.
Learning with a computer, multi-media, CDs, searching the internet for information, teacher-student communication and student-student communication on-line, offer new possibilities for developing successful learning strategies.
The purpose of individualization and differentiation is to increase learning success. This report shows a complete course of ICT use in individualization and differentiation, from dividing students according to their learning styles to choosing the appropriate computer technology, choosing teaching/learning topics in tasks that are adapted to different learning styles.

Ključne besede:
individualizacija, diferenciacija, interaktivna tabla, vizualni učni stil, avditivni učni stil, kinestetični učni stil

Key words:
individualization, differentiation, interactive whiteboard, visual learning style, auditory learning style, kinesthetic learning style

1. Uvod

Individualizacija je didaktično načelo, ki zahteva, da v vzgojno-izobraževalnem procesu upoštevamo utemeljene razlike med učenci. Individualizacija (upoštevanje različnosti) šele omogoča enake možnosti za doseganje maksimalnih rezultatov učenja pri vseh in vsakem učencu.
Temeljni namen individualizacije je torej povečanje uspešnosti (zmanjšanje neuspešnosti) pri vseh učencih.
Diferenciacija je groba individualizacija, ki zajame učne in druge razlike med učenci, le v okviru manjše učne skupine. To pomeni, da se principi individualizacije upoštevajo pri delitvah (grupiranju) učencev v manjše skupine. Na ravni skupine se individualizacija ustavi, kar pomeni, da so učenci v isti skupini izpostavljeni enaki učni zahtevnosti in postopkom.
Obstajajo različni individualizacijski modeli, s katerimi upoštevamo potrebe učenca. Cilj teh modelov je oblikovati spodbudno učno okolje doma in v šoli. Z upoštevanjem socialnih oblik pouka učence grupiramo znotraj heterogenih oddelkov v manjše skupine po določenih kriterijih, ki niso zmeraj enaki. Glede na kriterije prilagajamo cilje, vsebine, metode in oblike dela v vseh fazah pouka.
IKT tehnologija omogoča vrsto dejavnosti, ki učencu povečujejo aktivnost pri pouku. Prav tako omogoča vzpodbudno učno okolje, kjer učence najprej razdelimo v manjše skupine glede na učne stile (kriterij). Preden začnemo uporabljati IKT tehnologijo pri izvedbi pouka, je potrebno učence razdeliti glede na učni stil. Dobljeni rezultati nam omogočajo naslednje:

- načrtovanje (opredelitev ciljev UN);
- organizacija izvedbe (način dela, grupiranje, gradiva/sredstva/viri/IKT) in prostora;
- učni potek (izbor vsebin in didaktičnih strategij, dejavnosti učencev, tehnične rešitve, zahtevnost in kompleksnost nalog – upoštevanje učnih stilov);
- povratne informacije, domače naloge;
- načini preverjanja in ocenjevanja znanja.

V nadaljevanju referata želim predstaviti učne stile, metode učenja za posamezen učni stil in predloge, kako vključiti IKT tehnologijo pri posameznem učnem stilu.

2. Učni stili

V zadnjem času se vse bolj upošteva spoznanje, da se ljudje razlikujemo po tem, katerim čutnim vtisom
(kanalom) dajemo prednost pri zaznavanju, predstavljanju, učenju in tudi sporočanju. Največkrat gre za delitev na naslednje učne stile (Marentič Požarnik, leto: 2000, str. 153).

- vizualni – vidni stil
- avditivni – slušni stil
- kinestetični – čutno-čustveni stil

Katere so vedenjske značilnosti učencev z različnimi stili zaznavanja in katere metode učenja lahko vključujemo pri posameznem učnem stilu, je zapisano v tabelah.

2.1.Vidni zaznavni stil

Vidni zaznavni stil	Metode učenja
• učenec bere veliko • pozorno opazuje, opazi podrobnosti • piše lepe zapiske: oblika, barva, pisava • je usmerjen na videz • potrebuje celovit pregled • raje vidi slike, kot posluša navodila • hrup ga ne moti	• ogled slik • branje navodil • zapisovanje lastnih zapiskov in miselnih vzorcev • risanje preglednic, grafov, diagrame, • uporabljanje barv, • pisanje poročil, seminarjev • pri pomnjenju uporaba miselnih slik • učenje v manjših skupinah

Tabela 1: Vidni zaznavni tip
Vir: Marentič Požarnik, Barica, Psihologija učenja in pouka. Barica Marentič Požarnik.Ljubljana:DZS,2000,str. 153

2.2.Slušni zaznavni tip

Slušni zaznavni stil	Metode učenja
• najraje posluša razlago • s seboj se glasno pogovarja • ko bere, premika ustnice • raje posluša kot bere • hrup ga moti • raje govori, kot piše • dobro pripoveduje • zapomni si s poslušanjem • je zgovoren	• poslušanje navodil • udeležba na predavanjih • glasno ponavljanje in povzemanje • učenje v paru ali skupini • učenje v tišini • igranje vlog, izvedba intervjuja • poročanje

Tabela 2: Slušni zaznavni tip
Vir: Marentič Požarnik, Barica, Psihologija učenja in pouka. Barica Marentič Požarnik.Ljubljana:DZS,2000,str. 153

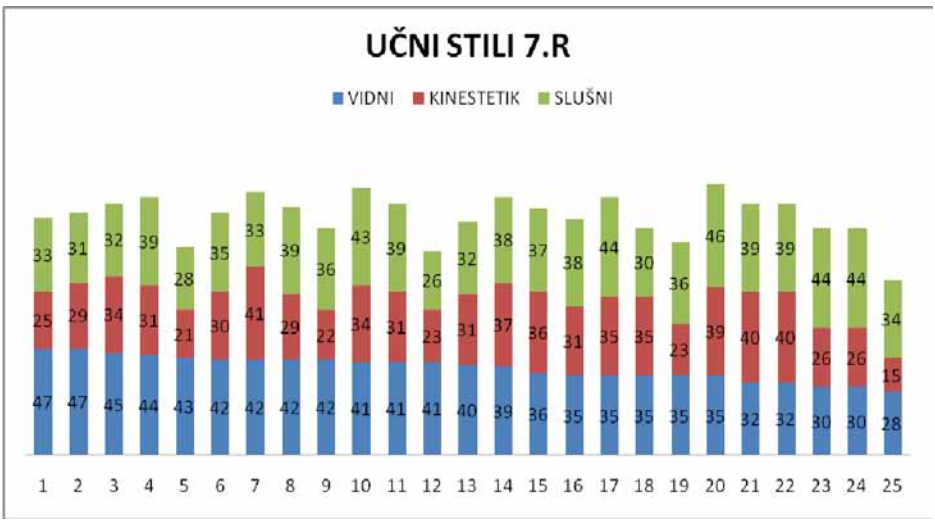
2.3.Kinestetični zaznavni tip

Kinestetični zaznavni stil	Metode učenja
• je čuteč, presoja z občutki • pomemben odnos z učiteljem • bolje razmišlja, če hodi • ko govori, veliko gestikulira • govori počasi • pomni s hojo, govorjenjem • dotika se ljudi • namesto da bere zemljevid, pot prehodi • uči se z dejavnostjo, izkušnjami • rad ima aktivne igre	• podčrtavanje navodil, obkrožanje ključnih besed, • dotikanje predmetov • izvedba eksperimenta • postopno učenje • kipari, izdelovanje modelov, šivanje • plesanje

Tabela 3: Kinestetični zaznavni tip
Vir: Marentič Požarnik, Barica, Psihologija učenja in pouka. Barica Marentič Požarnik.Ljubljana:DZS,2000,str. 153

3. Učni stili učencev 7. razreda

Če želimo upoštevati različne učne stile, je potrebno ugotoviti, kateri učni stili so prevladujoči pri učencih. S pomočjo vprašalnika o učnih stilih sem učence 7. razreda anketiral in z analizo podatkov dobil rezultat o njihovih učnih stilih. (glej grafikon št. 1).
Pravilnega ali popolnega učnega stila ni. Vsakdo izmed učencev izkazuje mešanico vseh treh učnih stilov, vendar pri večini učencev en stil prevladuje.
Iz tabele je razvidno, da ima 14 učencev prevladujoč vidni učni stil, slušni je prevladujoč pri 10 učencih, pri 2 učencih je prevladujoč kinestetični učni stil. Pomembno je poznati tudi svoj lasten stil.



Grafikon 1: Učni stili učencev 7. razreda

4. Uporaba IKT pri individualizaciji in diferenciaciji pouka geografije (primer dobre prakse)
Učenje z računalnikom, multimedija, učenju namenjene zgoščenke, iskanje informacij po internetu, komuniciranje učitelja z učenci ter učencev med seboj prek računalnika nudi nove možnosti pri razvijanju strategij uspešnega učenja(Marentič Požarnik, leto:2000, str. 172)
Če poznamo učenčeve učne stile, lahko s pomočjo IKT izberemo tiste učne aktivnosti, ki jih bo učenec uporabljal pri doseganju učnih ciljev in razvijanju določenih učenčevih sposobnosti ter spretnosti.
Proces poučevanja je potrebno prilagoditi vsakemu učencu. Gre za razvoj poučevanja glede na različne tipe učencev, gre za skrbno negovanje edinstvenih talentov vsakega učenca.
Namen individualizacije in diferenciacije je povečati uspeh pri učenju.

4.1. Primer dobre prakse
TEMA/VSEBINA
Politična slika Srednje Evrope

CILJI
- učenec s pomočjo zemljevida pokaže države Srednje Evrope;
- učenec primerja države Srednje Evrope po legi.

OBLIKE
- individualno delo, frontalna razlaga

METODE
- delo z računalnikom, delo z atlasom, razgovor, delo z interaktivno tablo

GRADIVO
- računalniški program: Sheppard (http://www.sheppardsoftware.com/Geography.htm);
- atlas;
- delovni list.

4.2. Scenarij individualizacije
Učna ura se izvede v računalniški učilnici. Že samo delo v računalniški učilnici motivira učence. Računalniški Program Sheppard zadovolji tako vizualne, slušne in kinestetične tipe učence.
Utemeljitev!
Učenec samostojno na različne načine doseže cilj. V doseganju ciljev imata vizualni tip in slušni tip boljše možnosti, pri preverjanju pride na svoj račun tudi kinestetični tip.

Potek dela:

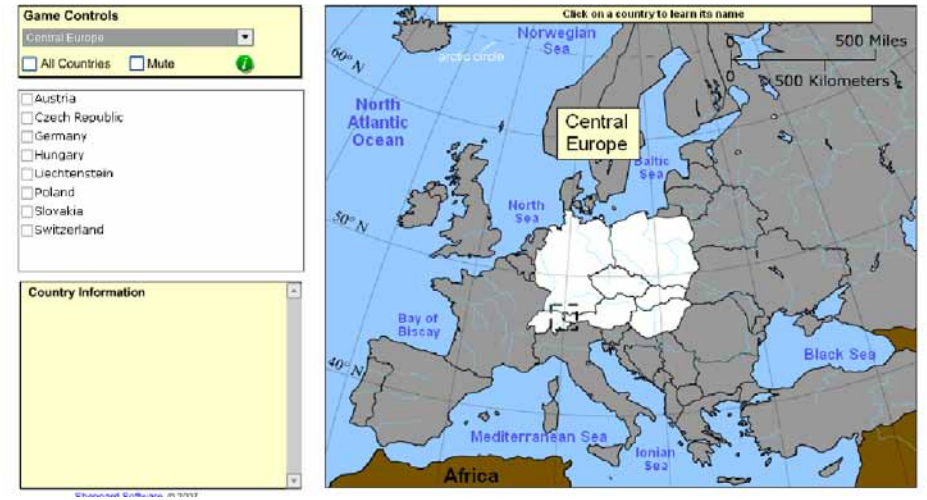
4.1. V uvodni motivaciji učenci poslušajo in si ogledajo posnetek na internetnem naslovu:
http://www.youtube.com/watch?v=oDZ4N7QyKFQ&feature=PlayList&p=77E76579967F4467&index=4
Učenci ugotavljajo naslov skladbe, kdo jo je napisal, katera reka je opevana v skladateljevem glasbenem delu.

4.2. Napoved učnega cilja: S pomočjo programa Sheppard boste spoznali države Srednje Evrope.
Vizualni tip učenca bo uporabljal karte, besedilo; slišni tip učenca bo poslušal ime države, glavnega mesta; kinestetik pa bo uporabljal svoje spretnosti z delom na računalniku.

4.3. Usvajanje učne snovi
Učenci preberejo navodila na delovnem listu in sledijo navodilom programa ter napredujejo po posameznih nivojih.

Prvi nivo:

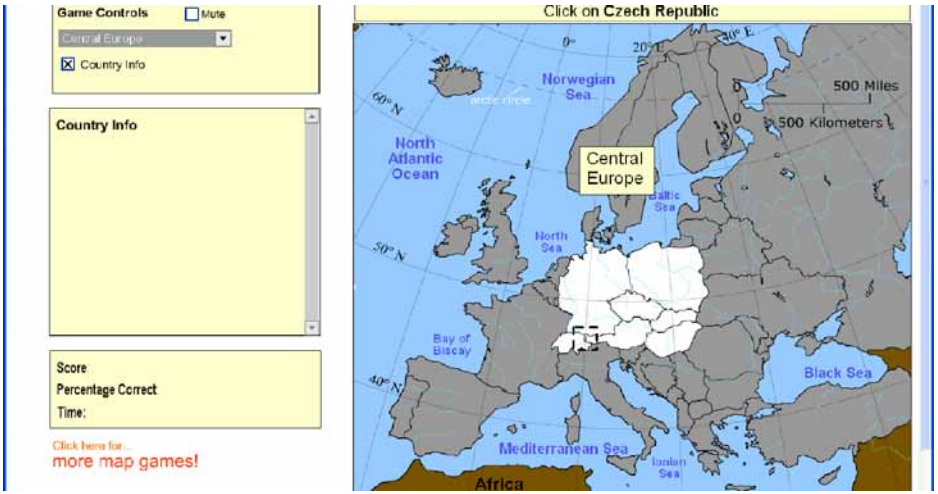
- – učenec spozna državo Srednje Evrope tako, da klikne na eno izmed držav ali da odkljuka državo v razpredelnici na levi strani.



Slika 1:Države Srednje Evrope
Vir: http://www.sheppardsoftware.com/country_europe_GL_click.html

Drugi nivo:

- učenec v drugem nivoju klikne na državo, ki mu jo določi program. Ob pravilni rešitvi dobi povratno informacijo.



Slika 2:Države Srednje Evrope
Vir: http://www.sheppardsoftware.com/Europe/Europe_travel_G0_double2.html

4.4. Preverjanje

S pomočjo zemljevida (atlas) učenci pokažejo obmorske in kontinentalne države Srednje Evrope.
V tej fazi učnega procesa lahko vključimo interaktivno tablo, kjer imamo zopet več možnosti za zadovoljitev vizualnega, slušnega in kinestetičnega tipa učenca.
Učenci nimajo samo enega učnega stila. Rezultati ankete so pokazali, da pri večini učencev izstopa posamezen učni stil. Pri nekaterih sta enakovredna dva učna stila. V večini primerov pa so zastopani vsi trije. Zato učitelj ne pripravi nalog samo za posamezen učni stil, ampak skuša sestaviti naloge, kjer bo vsak posamezen učenec imel možnost izkoristiti svoj najmočnejši učni stil.
V nadaljevanju sem za učence pripravil naloge za preverjanje znanja. Naloge so omogočile, da je vsak posamezen učenec lahko izkoristil svoj najmočnejši učni stil, tudi s pomočjo IKT:

Primer 1:

- učenec obkroži na zemljevidu države Srednje Evrope,
- učenec označi obmorske in celinske države Srednje Evrope.



Slika 3: Zemljevid Srednje Evrope
Vir: Slavko Brinovec, Geografija Slovenije, Si sport

Primer 2:

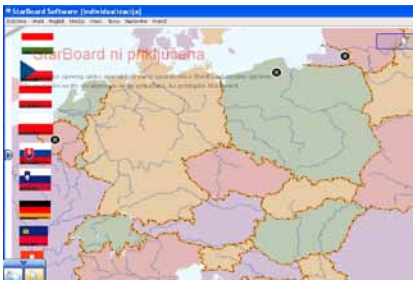
- učenec na nemi kart obkroži države Srednje Evrope.



Slika 4: Nema karta Evropa
Vir: http://wikibrowser.net/dt/sl/Evropa

Primer 3:

- učenec v nemo karto vnese zastave posamezne države (posluša državno himno).



Slika 5: Nema karta Srednje Evrope
Vir: Microsoft Student

Primer 4:

- – učenec v nemo karto vnese imena držav.



Slika 6: Nema karta Srednje Evrope
Vir: Microsoft Student

5. Zaključek

IKT se bo v prihodnje vedno bolj vključeval v vse faze poučevanja in od učitelja zahteval nenehno izobraževanje na tem področju. Učitelj mora biti e-kompetenten, da lahko pri svojem delu uporablja IKT. Učiteljeva vloga je tudi ta, da mora prilagoditi proces poučevanja vsakemu učencu, ki bo učencem nudil enakopravne učne možnosti za njihov optimalni razvoj. Individualizacija in diferenciacija pouka sta neposredno povezani s kriteriji, ki jih uporabljamo pri grupiranju učencev. Oblikovati je potrebno tudi spodbudno učno okolje. IKT že sam po sebi spodbuja pri učencih motiviranost za delo. Prepoznavanje učenčevih učnih stilov ter uporaba primerne računalniške tehnologije omogoča uporabo različnih učnih strategij. Potrebno bo sistematično spremeniti tudi metode poučevanja. V nove metode poučevanja bo vključen e-kompetenten učitelj s poznavanjem IKT.

6. Literatura

1. MARENTIČ POŽARNIK, A. Psihologija učenja in pouka.Barica Marentič Požarnik. Ljubljana:DZS,2000,str153,172.
2. MARGAN, U. dr. Nolimal, Fani. (2009). Individualizacija in diferenciacija v OŠ. Delovno gradivo.
3. MILEKŠIČ, . (2009). Individualizacija in diferenciacija. Delovno gradivo.
4. KALIN, J. (2006). Možnosti in meje notranje učne difernciacije in individalizacije pri zagotavljanju enakih možnosti. V: Sodobna pedagogika, posebna izdaja, str. 78-93.
5. World Maps – geography online games. Brad Sheppard Jr., citirano 19.01.2010. Dostopno na:

http://www.sheppardsoftware.com/country_europe_GL_click.html
6. World Maps – geography online games. Brad Sheppard Jr., citirano 19.01.2010. Dostopno na: http://www.sheppardsoftware.com/Europe/Europe_travel_G0_double2.html
7. Wikibrowser, citirano 19.01.2010. Dostopno na: http://wikibrowser.net/dt/sl/Evropa

7. O avtorju

Zaposlen sem kot učitelj geografije in zgodovine na OŠ Šempeter v Savinjski dolini. V prosveti delam že 26 let. Diplomiral sem na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Poučujem geografijo, zgodovino, državljansko in domovinsko vzgojo. V zadnjih letih me je pritegnila računalniška tehnologija in njena uporaba pri pouku. Sem multiplikator za področje geografije in izvajam seminarje na temo IKT pri pouku geografije, Šolska ekskurzija, IKT in mi. Vključen sem v projekt e-kompetenten učitelj za predmet geografija ter v razvojno skupino e-geografov.

I work as a Geography and History teacher at the primary school Šempeter v Savinjski dolini. I have been a teacher for 25 years. I graduated from the Faculty of Arts in Ljubljana. I teach Geography, History, Citizens Education and Tourism. In the last few years I have been intensely drawn to computer technology and its use in class. I am a teachers adviser on the field of Geography and I have been carrying out seminars on the following topics: the use of ICT in Geography lessons, how to organize school field trips, and ICT and us.

Doseganje učnih ciljev v geografiji s terenskim delom in uporabo informacijske tehnologije

Attaining learning objectives in geography by fieldwork and use of information technology

Tatjana Kikec
tatjana.kikec@gmail.com

Povzetek
V prispevku predstavljamo primer uporabe IKT pri terenskem delu v geografiji. Učenci/dijaki v skupinah z aktivnimi metodami dela in z uporabo IKT raziskujejo vodni in obvodni svet svojega domačega okolja. Navodila za delo in naloge po posameznih vsebinskih sklopih se nahajajo v spletni učilnici Moodle. Vsaka skupina rešuje naloge iz svojega vsebinskega sklopa, in sicer v učilnici in na terenu, ter rešitve vnese v wiki v spletni učilnici. Učenci/dijaki tako z aktivnim delom razvijajo sposobnosti uporabe preprostih metod geografskega raziskovanja, uporabe IKT, razvijajo sposobnosti dela v skupini, ob tem pa dosegajo učne cilje v geografiji. Po opravljenem delu so na enem mestu v spletni učilnici zbrani rezultati vseh skupin z obravnavanega tematskega sklopa Vodovje.

Abstract
The article presents an example of ICT use at fieldwork in geography. Using active methods and ICT, pupils/students divided into groups, research the water and side water world of their local environment. Instructions and tests according to particular learning contents are obtainable in the Moodle Online Classroom. By working in the classroom or in the field, each group solves assignments from their own learning content, and later uploads the results to the Wiki Online Classroom. By the help of active work, pupils/students develop their skills of using simple geographical research methods and ICT. They improve their team work abilities and attain the curriculum requirements. After the work is completed, all the results associated with the learning content »Waters« are assembled in the online classroom for future use.

Ključne besede:
geografija, izobraževanje, spletna učilnica, terensko delo, IKT

Key words:
geography, education, online classroom, fieldwork, ICT

1. Uvod

V dobi sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije, ki jo učenci nemalokrat obvladajo boljše kot učitelji, je dolžnost učiteljev, da jo po svojih zmožnostih vključujemo v izobraževalni proces. Poleg digitalnih fotoaparatov in kamer, interaktivnih tabel ter GPS naprav se v izobraževanju vse pogosteje uporabljajo tudi spletne učilnice Moodle. Čeprav jih učitelji pogosto uporabljajo le kot prostor, kjer zbirajo gradiva namenjena njihovim učencem/dijakom, pa nam le-te omogočajo veliko več, med drugim tudi samostojno delo učencev/dijakov pod vodstvom učitelja. S tem pa se uresničujejo učni cilji večje samostojnosti in aktivnosti učencev/dijakov pri pouku s pomočjo IKT. Uporaba spletne učilnice pravzaprav pomeni nadgradnjo znanja uporabe IKT.

2. Uporaba spletne učilnice Moodle

V kakšen namen in v kolikšni meri bomo uporabljali spletno učilnico je odvisno od nas samih in od časa, ki smo ga pripravljeni investirati. Vsekakor pa bosta vložen trud in čas kaj kmalu poplačana. Spletne učilnice so lahko namenjene učencem, kakor tudi učiteljem. Od ciljne skupine uporabnikov je odvisna njihova vsebina, v veliki meri pa tudi vrsta uporabljenih dejavnosti. V kolikor je učilnica namenjena učencem/dijakom je smiselno izbirati med vsebinami in aktivnostmi, ki bodo zanimive, privlačne in nenazadnje za njih uporabne, od tega je namreč v veliki meri odvisen njihov odziv.

Spletne učilnice lahko uporabljamo v različne namene:

- kot oglasno desko za posredovanje informacij, navodil,
- kot prostor kamor nalagamo različna gradiva (dokumente, presentacije, slike, animacije, video posnetke idr.; npr. gradiva, ki smo jih uporabili pri pouku, dodatna gradiva, zanimivosti …),
- za izdelavo različnih spletnih kvizov za utrjevanje ali preverjanje znanja, ki jih učenci/dijaki rešujejo v spletni učilnici,
- za pripravo spletne ankete, ki jo učenci/dijaki rešujejo v spletni učilnici,
- forum, v katerem diskutiramo na izbrano temo, nudimo pomoč na daljavo idr.
- za izdelavo spletnega (terminološkega) slovarja, kamor učenci/dijaki sproti dodajajo nova gesla, jih prevedejo oziroma razložijo,
- za sprotno izgradnjo in dopolnjevanje izbrane vsebine v wikiju,
- za objavo učenčevega dela (seminarske naloge, rezultati terenskega dela idr.) ipd.

Na začetku uporabe spletne učilnice se moramo naučiti nekaj preprostih osnov njene uporabe, ko pa bomo le-te osvojili, nam delo v učilnici več ne bo povzročalo težav. Seveda bomo morali na začetku investirati nekaj časa, da spletno učilnico oblikujemo po svojih željah in potrebah. Njen izgled je v prvi vrsti odvisen od namena njene uporabe. Ko imamo pripravljeno osnovno postavitev učilnice, postopno dodajamo različna gradiva in aktivnosti. Osnove uporabe spletne učilnice moramo naučiti tudi svoje učence/dijake, predvsem jim moramo predstaviti različne možnosti (dejavnosti), ki nam jih spletna učilnica ponuja. Pomembno je, da dovolimo, da so učenci/dijaki soustvarjalci spletne učilnice, s tem jih bomo motivirali za njeno uporabo. Sami lahko npr. izdelajo spletni kviz, anketni vprašalnik, dodajo novo geslo v spletni slovar, naložijo fotografijo s terenskega dela ipd. S tem bodo utrjevali znanje, hkrati pa bodo razvijali veščine uporabe spletne učilnice in IKT.

3. Primer uporabe spletne učilnice in wikija pri terenskem delu v geografiji

Spletne učilnice nam ponujajo zelo različne možnosti, ki pa jih učitelji še vse premalo uporabljamo. Kot primer navajamo uporabo spletne učilnice in wikija v namene samostojnega ali skupinskega terenskega dela učencev/dijakov v okviru pouka geografije. Predstavljene naloge se nanašajo na učni sklop vodovje in so zastavljene interdisciplinarno, kar nam omogoča izvedbo terenskega dela v povezavi z biologijo in kemijo. Seveda pa je možno na podoben način zastaviti delo tudi na druge izbrane teme.

Delo poteka v manjših skupinah in se lahko izvede v okviru rednega pouka, naravoslovnih dni,

interesnih dejavnosti ali izbirnih vsebin. Rezultate opravljenega dela učenci objavijo v šolski spletni učilnici. Zbrani rezultati dela vseh skupin nam dajo pomemben vpogled v stanje vodnega in obvodnega sveta v lokalnem okolju. Končni izdelek bo učencem služil kot pomoč pri njihovem vključevanju v delo in odločanje lokalne uprave pri pripravi načrtov za posege v vodni in obvodni svet.
V spletni učilnici se na temo vodnega in obvodnega sveta nahaja skupno deset različnih učnih listov. Vsak učni list predstavlja svoj vsebinski sklop (npr. vodotok, izvir, stoječe vode itd.) in je v spletni učilnici predstavljen kot samostojni sklop. V posameznem sklopu se nahaja učni list v obliki wordovega dokumenta in v obliki wikija. Zakaj wiki? Wiki je dejavnost, ki sodelujočim omogoča skupinsko urejanje dokumenta s preprostim jezikom označevanja prek spletnega brskalnika. (Zabukovec, 2006, 21) S klikom na wiki se nam odpre stran z že vstavljenim učnim listom, kamor učenci/dijaki v zavihku »Uredi« vnašajo rešitve posameznih nalog, stran po želji urejajo in shranijo spremembe, ki so vidne vsem sodelujočim v spletni učilnici.
V uvodnem sklopu se nahaja kratek opis namena učnih listov in predlog njihove uporabe. V obliki pdf dokumenta najdemo poleg navodil za delo tudi uporabljeno literaturo pri pripravi učnih listov. V uvodnem sklopu se nahaja tudi forum, ki je namenjen posredovanju dodatnih navodil in medsebojni pomoči.



Slika 1: Postavitev učnih listov v spletno učilnico (Print Screen).

Pri posameznem učnem listu je možno dodati dodatne naloge, obstoječe naloge prilagoditi sposobnostim učencev/dijakov, prav tako pa lahko v spletno učilnico dodamo tudi dodatne učne liste ter tako gradiva prilagodimo lastnim potrebam. Pri tem pa moramo biti pozorni, da prilagodimo vsebino učnega lista tako v wordovem dokumentu kot tudi v wikiju. Naloge so zastavljene tako, da od učencev/dijakov zahtevajo uporabo svetovnega spleta, digitalnega fotoaparata, GPS naprave in spletnih GIS orodij. V kolikor vseh naštetih možnosti nimamo, del naloge, ki se nanaša na njihovo uporabo izpustimo oziroma preoblikujemo našim zmožnostim. Vso našteto tehnologijo nam ponuja tudi že večina mobilnih telefonov, ki jih ima velika večina učencev/dijakov in so njihove uporabe vešči, kar velja izkoristiti.

Priporočljivo je, da učenci/dijaki učne liste rešujejo v parih ali v manjših skupinah (npr. 3 učenci/dijaki na skupino). Vsaka skupina reši po en učni list, delo znotraj skupine pa si razdelijo po načelih timskega dela. Prednost opisanega načina dela je, da učenci/dijaki aktivno uporabljajo spletno učilnico in ostalo IKT, pri tem pa si sami razporejajo čas in delo, ki ga je potrebno opraviti v skupini.

4. Potek dela

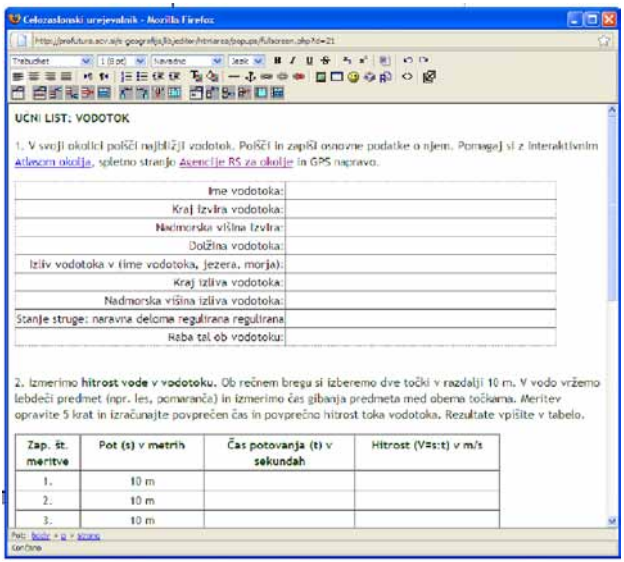
Učence/dijake razdelimo v pare ali v manjše skupine in vsaki skupini dodelimo po en vsebinski sklop (učni list) v spletni učilnici. Ob tem jih opozorimo na načela timskega dela in od njih zahtevamo, da si razdelijo delo znotraj skupine. Preden pa se lotijo dela po skupinah, skupaj ponovimo uporabo spletne učilnice, wikija in foruma. V kolikor še niso vešči uporabe wikija, jim pokažemo dodajanje in urejanje vsebin v wikiju ter dodajanje fotografij. Priporočljivo je, da se učenci/dijaki sami preizkusijo v uporabi wikija na primeru poskusnega wikija, ki ga dodamo v spletno učilnico. Po potrebi skupaj ponovimo tudi uporabo ostale tehnologije, katere uporabe morebiti niso zelo vešči (npr. GPS naprava), jo pa bodo morali uporabiti pri reševanju nalog. Seveda pa je to le en del priprav na terensko delo. Drugi del priprav se nanaša na osvajanje in utrjevanje metod terenskega dela kot so opazovanje, kartiranje, merjenje, uporaba laboratorijskega kovčka za opravljanje kemijskih analiz vode in drugo, ki so del rednih učnih priprav na terensko delo.

Vsaka skupina ima v spletni učilnici pod dodeljenim vsebinskih sklopom učni list v obliki wordovega dokumenta in v obliki wikija.



Slika 2: Učni listi posameznega vsebinskega sklopa (Print Screen).

Učni list v obliki wordovega dokumenta učenci/dijaki natisnejo in vzamejo s seboj na teren. Nekatere naloge lahko rešijo v razredu s pomočjo uporabe svetovnega spleta ter spletnih GIS orodij. Tovrstne naloge lahko rešijo še pred odhodom na teren ali po opravljenem terenskem delu. Zaradi varnosti spremlja učence/dijake na terenu učitelj, ki jim po potrebi nudi pomoč pri reševanju posameznih nalog. Po končanem terenskem delu se učenci/dijaki vrnejo v računalniško učilnico in rešitve nalog vnesejo v spletno učilnico. Rešitve vnašajo v wiki, ki se nahaja pod učnim listom v obliki wordovega dokumenta. Zahtevane fotografije in skenirane skice naložijo na za to predvideno mesto v wikiju. V tej fazi dela pomaga učitelj ob morebitnih težavah učencem/dijakom z nasveti preko objave v forumu. Priporočljivo je, da učence/dijake spodbudimo k medsebojni pomoči ne le znotraj posameznih skupin temveč tudi med posameznimi skupinami, pri tem pa uporabijo forum. Pogosto se namreč pri delu pojavijo podobne težave in z objavo v forumu so nasveti dosegljivi vsem skupinam hkrati. ,



UČNI LIST: VODOTOK

1. V svoji okolici poišči najbližji vodotok. Poišči in zapiši osnovne podatke o njem. Pomagaj si z interaktivnim atlasom okolja, spletno stranjo Agencije RS za okolje in GPS napravo.

Ime vodotoka:	
Kraj izvira vodotoka:	
Nadmorska višina izvira:	
Dolžina vodotoka:	
Izliv vodotoka v (ime vodotoka, jezera, morja):	
Kraj izliva vodotoka:	
Nadmorska višina izliva vodotoka:	
Stanje struge: naravna deloma regulirana regulirana	
Raba tal ob vodotoku:	

2. Izmerimo **hitrost vode v vodotoku.** Ob rečnem bregu si izberemo dve točki v razdalji 10 m. V vodo vržemo lebdeči predmet (npr. les, pomaranča) in izmerimo čas gibanja predmeta med obema točkama. Meritev opravite 5 krat in izračunajte povprečen čas in povprečno hitrost toka vodotoka. Rezultate vpišite v tabelo.

Zap. št. meritve	Pot (s) v metrih	Čas potovanja (t) v sekundah	Hitrost (V=s:t) v m/s
1.	10 m		
2.	10 m		
3.	10 m		

Slika 3: Vnašanje rezultatov v wiki (Print Screen).

Po opravljenem delu so v spletni učilnici zbrani rezultati vseh skupin, kar učencem/dijakom omogoča vpogled v delo in rezultate ostalih skupin, učiteljem pa olajša pregled opravljenega dela. Tako imamo na koncu na enem mestu zbrane in dostopne rezultate terenskega dela obravnavanega tematskega sklopa, v našem primeru vodovja.

5. Doseganje učnih ciljev v geografiji

Pri predstavljenem načinu dela učenci/dijaki z aktivnimi metodami dela s pomočjo učnih listov raziskujejo vodni in obvodni svet domačega kraja. Pri tem razvijajo sposobnosti uporabe preprostih metod geografskega raziskovanja, kot so opazovanje, merjenje, preprosta analiza, intervju, kartiranje, in sicer v učilnici kot tudi neposredno na terenu v njihovem domačem okolju. Hkrati se navajajo na uporabo kartografskega in statističnega gradiva, uporabo svetovnega spleta, se urijo v uporabi spletnih GIS orodij, digitalnega fotoaparata, GPS naprave in spletne učilnice. Možnost dela za računalnikom in uporaba IKT-ja dodatno motivira učence/dijake za delo, saj je uporabe omenjene tehnologije večina vešča. Z delom v parih oziroma v manjših skupinah zagotovimo večjo aktivnost in samostojnost učencev/dijakov, saj mora vsak posameznik v timu prevzeti določeno nalogo, za katero je odgovoren. S tovrstnim načinom dela razvijajo sposobnost komuniciranja, kakor tudi sposobnost za delo v skupini. (Geografija …, 1998; Učni …, 2003) Učitelj tako v fazi dela z učnimi listi v učilnici kot tudi na teren prehaja v vlogo mentorja, ki spremlja delo učencev/dijakov, jim svetuje in nudi pomoč, učenci/dijaki pa prevzamejo aktivno vlogo. S tem uresničujemo zahteve sodobnega pouka in zastavljene učne cilje v okviru pouka geografije.

6. Sklepne misli

V prispevku je predstavljen en izmed možnih načinov uporabe spletne učilnice pri terenskem delu v okviru pouka geografije. Dodana vrednost predlaganega načina dela je v tem, da učenci/dijaki prevzamejo aktivno vlogo v izobraževalnem procesu, se urijo v uporabi različne informacijsko-komunikacijske tehnologije, razvijajo sposobnosti uporabe preprostih metod geografskega raziskovanja, ob tem pa dosegajo zastavljene učne cilje. Seveda je potrebno učence/dijake predhodno usposobiti tako za uporabo različnih terenskih metod dela kot tudi za uporabo predvidene tehnologije, le tako bomo namreč lahko zagotovili doseganje zastavljenih učnih ciljev.



7. Literatura

1. Geografija: predmetni katalog – učni načrt. splošna gimnazija [online]. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana 1998 [10.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=6&pID=10&rID=123.
2. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. geografija [online]. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana 2003 [10.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Geografija_obvezni.pdf.
3. Zabukovec, Alenka. Vodnik po spletni učilnici: Priročnik za uporabo Moodle spletnih učilnic [online]. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana 2006 [10.12.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/seminarji/pdf/038_Uporaba_spletne_ucilnice_na_primeru_Moodle.pdf.

8. Predstavitev avtorja

Tatjana Kikec, profesorica nemškega jezika in geografije.

Razvijanje kompetence učenje učenja in digitalne kompetence pri pouku geografije

Developing the competence of teaching learning and digital competence at geography lesson

Stanislava Polajžer
ŠCRM Kamnik
stanislava.polajzer@guest.arnes.si

Bernarda Trstenjak
ŠCRM Kamnik
bernarda.trstenjak@guest.arnes.si

Povzetek
Pedagogika in didaktika v izobraževanju se spreminjata s širjenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije. Ta tehnologija je delovala tudi pri metodah poučevanja v tradicionalnem izobraževanju. Prinesla je razvoj novih, učinkovitejših metod učenja in poučevanja. Predvsem se težišče učnega procesa premika z učitelja na učenca. Informacijsko-komunikacijsko tehnologijo za šolske namene moramo vrednotiti po tem, kakšne so pedagoške posledice njene uporabe. Predstavili bova povezavo med kompetenco učenje učenja in digitalno kompetenco pri pouku geografije.
Spoznavni proces pri razvijanju digitalne kompetence, e-učenju, poteka drugače kot pri klasičnem učenju. Po rezultatih raziskav in trditvah strokovnjakov s tega področja je to učinkovitejše. V prispevku bova predstavili sedem stopenj spoznavnega procesa po Sheiferju (2003), v razredu pa sva razvijali 4. stopnjo, kjer učenec samostojno dela po učiteljevem načrtu.
Dijakom, kot tudi v prispevku, sva v uvodu predstavili veščine učenje učenja in digitalne veščine pri pouku geografije ter različne učne stile in poti učenja, ki omogočajo učinkovito aktivno učenje ter boljše pomnjenje. Nato sva z dijaki opravili ugotovitveni test učnih stilov. Rezultate sva uporabili za načrtovanje in izvedbo različnih aktivnih metod poučevanja pouka geografije. Ugotovitve sva preizkusili na temi naravnogeografske značilnosti Severne Evrope.

Abstract
Pedagogy and didactics in education are constantly changing with the spread of information communication technology. This technology has an impact on the teaching methods in the traditional way. It has brought new more effective methods of learning and teaching. The main tendency in education is the shift of the learning process from the teacher to the student. Information communication technology in the educational system must consider the pedagogical consequences of its use. We are going to present the digital competence at Geography lesson.
The process of developing digital competence, E-learning, develops differently than education in the traditional way. According to the findings of experts in this area, it provides more efficiency in learning. In our contribution we are going to present seven stages of learning according to Sheifer (2003). In the classroom, we have developed the fourth stage, as it increases independent student's work according to the teacher's syllabus.
Furthermore we have introduced the skills of teaching learning and digital competence to the secondary school students at Geography lesson by using different learning styles which enable a more efficient active learning and better memorising. Then, we have tested the students to find out their learning styles. The results have been used to plan and carry out different active methods of teaching Geography.
Our findings have been tested in the classroom with the topic Natural Geographical Features of Northern Europe.

Ključne besede:
učenje učenja, digitalna kompetenca, učni stili, geografija

Key words :
teaching learning, digital competence, learning styles, Geography

1. Uvod

Pedagogika in didaktika v izobraževanju se spreminja s širjenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije. Ta tehnologija je delovala tudi na metode poučevanja v tradicionalnem izobraževanju. Prinesla je razvoj novih učinkovitejših metod učenja in poučevanja. Predvsem se težišče učnega procesa premika z učitelja na učenca. Informacijsko-komunikacijsko tehnologijo za šolske namene moramo vrednotiti po tem, kakšne so pedagoške posledice njene uporabe. Učence z uporabo IKT lahko bolje motiviramo, ponudimo veliko več informacij, podaljšamo pozornost, izboljšamo spoznavanje ali napravimo pouk zanimivejši. Poleg teh neposrednih učinkov ima tudi posredne koristi, kot so pridobivanje informacijske pismenosti in vpliv na osebnostne lastnosti, kot so samostojnost, samozavest, iznajdljivost ali učna fleksibilnost (Rebolj, IS, 2008, 226).
Učiteljeva naloga je nedvomno ta, da učenca usposobi, da sam najde znanje, takrat, ko ga potrebuje. Za to pa potrebuje ustrezno organiziranje, prevzemanje odgovornosti, vzpostavljanje kritične distance do samega sebe in osvojene tehnike za učenje učenja (Rebolj, IS 2008, 225).
Ko informacijsko komunikacijsko tehnologijo vključujemo v pouk moramo v prvi vrsti razmišljati o prednostih, ki jih posamezna tehnologija nudi, in upoštevati najprimernejše informacijsko komunikacijsko učno okolje (spletna učilnica, interaktivna tabla, GIS – geografski informacijski sistem, ...). Nadalje določamo cilje, skrbno načrtujemo izvedbo in v zaključnem delu vrednotimo dosežke ter razmišljamo o nadgradnji gradiv.

2. Kompetenca učenje učenja

Boljše pomnjenje omogoča večpredstavnost, ko učenec dobi informacije preko različnih poti (jo prebere, vidi na grafu, sliši, občuti, naredi, …).
Ljudje se razlikujemo po tem, s katerim čutnim kanalom zaznavamo, si predstavljamo, pomnimo in si sporočamo informacije, ki jih iz okolja sprejemamo s petimi čutili: vidom, sluhom, okusom, vonjem in tipom.
Znanje dobimo:

- 1% z okusom,
- 1,5% z dotikom,
- 3,5% z vohom,
- 11% s sluhom,
- 83 % z vidom.

Zapomnimo si:

- 10% tistega, kar preberemo,
- 20% tistega, kar slišimo,
- 30% tistega, kar vidimo,
- 50% tistega, kar vidimo in slišimo,
- 80% tistega, kar rečemo,
- 90% tistega, kar rečemo in naredimo (Townsed, 1998, str.70).

Dijaki pri geografiji pridobivajo in razvijajo naslednje veščine:

- zmožnost vzeti si čas za učenje, biti samostojen in discipliniran,
- zmožnost osredotočanja na učenje daljši ali krajši čas,
- (samo)kritičnost do snovi in načina učenja,
- motivacijo in zaupanje v lastno sposobnost uspešnega učenja,

- željo po uporabi predhodnih geografskih in splošnih izkušenj in iskanje priložnosti za učenjev raznovrstnih življenjskih okoliščinah,
- zavest o kakovosti znanj, ki jih daje medpredmetno zasnovana geografska stroka,
- priprava za vseživljenjsko pridobivanje in uporabo novih znanj (učni načrt geografije, Polšak et al., 2008).

2.1. Učni stili

Vsak učenec ima drugačen stil zaznavanja. Stile delimo na:

UČNI TIP	ZNAČILNOSTI
Vidni-vizualni	Uporablja diagrame, risbe, skice, simbole, tabele, slikovne asociacije, besedo si nariše, miselne vzorce. Zanje je koristno, če si snov narišejo, predstavljajo v mislih, uporabljajo barve, različne oznake (! ? =), narišejo povezave med posameznimi elementi.
Slušni-avditivni	Informacijo mora slišati, ustna razlaga, glasno branje, glasno ponavljanje, pogovor, debata, pove še komu, TV, radio, avdio-video…
Čutno/čustveni-kinestetični (»hands on«).	V učenje vključuje ročne spretnosti, dela, piše, riše, hodi med ponavljanjem, podčrtuje, obkroži bistvo. Radi uporablja učne kartice.

Tabela 1: Učni stili in njihove značilnosti

Različne raziskave kažejo, da je:
- 35% vidnih/vizualnih tipov (slikovno gradivo),
- 25% slušnih/avditivnih tipov (pogovor, predavanja, zvok, glasba),
- 40% kinestetičnih tipov (ročne spretnosti, gibanje, delo, dotik).

Izkušnje med gimnazijci kažejo, da se dijaki v največjem številu prepoznajo kot vidni tipi, v manjšem številu kot kinestetični in najmanjšem kot slušni tipi. Večina jih je zmožna za sprejemanje učne snovi uporabiti vse tri vrste zaznav, kar je tudi najbolje (Ažman, 2009, str. 70).

2.2. e-učni stili

Ker ima vsakdo lastni učni stil je učno e-okolje za nekatere učence zelo ugodno. Komunikacija z računalnikom ali posredna komunikacija z drugimi prek računalnika je za introvertitane osebe manj obremenjujoča kot neposredna komunikacija. Nekaterim učnim stilom ustreza, da e-okolje omogoča manj linearno, hierarhično oz. sistematično napredovanje.
E-učenje poteka v razmeroma svobodni izbiri poti do znanja, kar ustreza mnogim učnim stilom, posebej še neodvisnim učencem (independent learners).
Večina učencev ima kombinirani učni stil in le redki imajo čiste učne stile, kar pomeni, da z vidika e-učenja izberemo tistega, ki je najprimernejši, najbolj praktičen.

UČNI TIP	ZNAČILNOSTI	PRIMERNOST E-OKOLJA
Vizualno-verbalni	Informacije najraje prebira. Ugodne so besedilne informacije, predstavitev v PowerPoint, slike s komentarjem itd.	Zelo primerno
Vizualno-neverbalni	Najraje se ukvarja z grafično ali kvantitativno predstavljenimi informacijami. Uspešneje se uči v e-okolju, ki vsebuje filme, karte in diagrame. Zelo mu je pomemben estetski videz slike na zaslonu.	Zelo primerno, če vsebuje veliko grafično podanih informacij
Slušno-verbalni	Informacije najraje posluša. Potrebuje slušne oziroma govorno posredovane informacije. Ustrežemo mu lahko z dodajanjem vzporednega zvočnega posredovanja zapisnih informacij.	Ni optimalno
Kinestetično-tipalni	Pri učenju potrebuje fizično izkušnjo in možnost otipa. Učenec potrebuje materialni svet, ki ga spoznava fizično. Lahko mu ponudimo 3D animacije, posnetke eksperimentov. Pomagamo mu lahko tudi tako, da določene informacije najprej spoznava fizično, nato se o njih uči še na spletu.	Primerno

Tabela 2: Učni tipi in učni stili v e-okolju (povzeto po Rebolj, 2008)

Tehnološke in vsebinske omejitve nam pogosto onemogočajo, da bi zadovoljili vse učne stile, pri načrtovanju e-učenja pa lahko v okviru možnosti upoštevamo tudi to. Vodilo nam mora biti, da do enakovrednih standardov znanja lahko pridemo po različnih poteh.
Številne raziskave po svetu pritrjujejo, da spoznavni proces pri e-učenju poteka drugače, učinkoviteje. Z napredkom v pedagogiki in didaktiki se težišče učnega procesa premika z učitelja na učenca. Proces tega premikanja je Sheifer opisal leta 2003 s sedmimi stopnjami:

- učitelj učenca poučuje (modelling),
- učenec nekatere poti do znanja išče sam, učitelj mu kot svetovalec in pomočnik stoji ob strani (coaching),
- učenec dela sam, učitelj pa svetuje, če je nujno da učenec napreduje,
- učenec dela po učiteljevem načrtu samostojno in se sam tudi preverja, (za e-izobraževanje pomembna stopnja).
- učenci med učenjem sami artikulirajo miselne procese (articulation),
- učenci prediskutirajo učne procese in reflektirajo znanje (reflection),
- učenci samostojno odkrivajo težave in jih rešujejo (exploration), (najpomembnejša stopnja). (Rebolj, 2008, str. 46,47).

V teoriji srečamo domneve, da mora biti dobro e-gradivo dovolj fleksibilno, da si lahko vsak učenec zase najde najprimernejšo pot.

3. Digitalna kompetenca

V literaturi zasledimo različne definicije digitalne kompetence. Že sam pojem kompetenca pomeni zmožnost oziroma pismenost. Digitalna zmožnost je zavedanje, odnos in sposobnost vsakega posameznika, da smiselno uporablja digitalna orodja in storitve za razločevanje, dostopanje, upravljanje, vključevanje, vrednotenje, analiziranje in sintetiziranje digitalnih virov, da ustvarja nova znanja, nove medijske izraze in se sporazumeva z drugimi v specifičnih življenjskih okoliščinah, da bi tako omogočil konstruktivna družbena dejanja in da bi lahko razmišljal o teh procesih (Kreuh,

2008).
Digitalna zmožnost tako vključuje sposobnost iskanja, zbiranja in obdelave informacij ter njihovo uporabo na kritičen in sistematičen način z oceno pomembnosti in razlikovanjem med resničnim in virtualnim ob hkratnem prepoznavanju povezav. Uporabnik mora znati uporabljati orodje za podporo kritičnemu razmišljanju, ustvarjalnosti in inovativnosti.(povzeto po Kreuh, 2008)
Wechtersbach (2009) pa pravi, da izgrajevanje digitalne kompetence omogoča izpeljavo različnih oblik na učenca usredinjenega (osredotočenega) učnega procesa. Tako je npr. sodelovalno učenje in poučevanje ter problemsko in raziskovalno učenje, kjer so učenci aktivnejši in jih zato učni proces bolj pritegne.

Dijakove digitalne kompetence pri pouku geografije:

- razvijajo zmožnost iskanja, zbiranja in obdelave informacij, podatkov in pojmov ter njihove uporabe na čim bolj sistematičen način,
- večajo zmožnost uporabe uslug informacijsko-komunikacijske tehnologije za podkrepitev kritičnega mišljenja, ustvarjalnosti in odkrivanja novega v različnih zvezah tako doma, v prostem času, kot v šoli in prihodnjem študiju ali poklicu,
- razvijajo kritičen odnos do razpoložljivih informacij,
- razvijajo pozitiven odnos in občutek za varno in odgovorno rabo medmrežja, vključno z varovanjem zasebnosti in spoštovanjem kulturnih razlik,
- s pomočjo geografskega informacijskega sistema (GIS) in drugih orodij (GPS, Google Earth) zbirajo, urejajo, obdelujejo in prikazujejo podatke o prostorskih pojavih in procesih. (Učni načrt geografije, Polšak et al., 2008).

4. Izvedba

Izhajali sva iz dveh (izmed osmih) ključnih kompetenc v okviru pouka geografije - kompetence učenje učenja in digitalne kompetence. Obe kompetenci sva razvijali pri usvajanju nove učne snovi. Dijaki naj bi že usvojeno znanje iz obče fizične geografije in naravnogeografskih značilnosti Evrope uporabili v procesu spoznavanja naravnogeografskih značilnosti Severne Evrope. Z različnimi metodami učenja bi dosegli enakovredne standarde znanja ter posebnosti izbrane teme prikazali na različne načine.
V ta namen sva predhodno predvideli, da ena skupina dijakov pripravi interaktivno gradivo v programskem orodju interaktivne table in pri tem izkoristi znanje in pomoč učitelja, ki je dovolj spreten, da dijake le usmerja pri načrtovanju in izdelavi gradiva. Učitelj pripravi in predstavi možne tipe nalog, ki jih s pomočjo programske opreme izdelajo tudi dijaki. Namen ni bil ta, da bi dijaki usvojili znanje načrtovanja gradiva v programskem orodju, pač pa da izkoristijo potencial interaktivne table in pripravijo nekaj interaktivnih nalog. Dijaki tako aktivno sodelujejo pri načrtovanju, izdelavi in končni predstavitvi gradiva ostalim dijakom. Druga skupina izdela predstavitev s pomočjo e-gradiva v PowerPoint in uporabi predvsem slikovni material, tretja pa pripravi govorni nastop.

Učna ura	Dejavnost učitelja	Dejavnost učenca	Učni cilj
1.	Priprava, izvedba in analiza ugotovitvenega testa učnih tipov	Reševanje testa	Spoznati učne tipe učencev in spoznati razliko med različnimi učnimi stili.
2.	Razdelitev učencev v dve skupini glede na rezultate testa	Usvajanje nove snovi v različnih oblikah in metodah dela	Doseči samostojnost in aktivnost dijakov v interakciji z učiteljem in učnim gradivom
3.	Spremljanje učencev pri izdelavi predstavitve	Izdelava predstavitev	Učenci so aktivni in z različnimi potmi dosežejo enakovredne standarde znanja.
4.	Spremljanje predstavitev in priprava evalvacijskega vprašalnika	Predstavitev in reševanje evalvacijskega vprašalnika	Rezultate upoštevati za nadaljnji razvoj veščin učenje učenja in digitalne kompetence

Tabela 3: Izvedba glede na dejavnosti in učne cilje

Pri realizaciji učnih ciljev v razredu sva dijakom najprej predstavili različne učne stile in njihove posebnosti. Za ugotavljanje individualnega učnega stila dijakov sva uporabili vprašalnik iz učnega kompleta Umetnost učenja (Colins, 1993, str. 87,88). Lahko bi uporabili tudi podoben test iz vira Tomič (1999, str 74).

Glede na rezultate testa učnih stilov, sva dijake razdelili v ustrezne skupine.

a) Prva skupina dijakov, ki je ustrezala slušnemu/avditivnemu tipu, je delo po navodilih izvajala samostojno z učbenikom in zapiski. Njihova naloga je bila pripraviti govorni nastop s predstavitvijo teme.

b) Druga skupina dijakov, ki je ustrezala vidno/vizualnemu in kinestetičnemu tipu, je bila najštevilčnejša in je znanje pridobivala s pomočjo e-gradiv. Za pripravo predstavitve sva jih razdelili v dve skupini:
- Prva skupina je v računalniški učilnici izdelala predstavitev v obliki prosojnic PowerPoint. V e-gradivih je možnost vizualizacije zelo velika. Animacije, slike, fotografije, video itd. omogočajo dijakom boljšo prostorsko predstavo o posameznem geografskem pojavu, procesu ali pokrajini.
- Dijaki druge skupine so v učilnici z interaktivno tablo informacije pridobivali z e-gradivom in jih iskali tudi na svetovnem spletu. Njihova naloga je bila izdelati predstavitev z uporabo programskega orodja interaktivne table Inter Write z usmerjenim vodenjem svetovalke za i-table. Pri tem so bili dijaki interaktivni z učiteljem in učno vsebino.

V nadaljevanju so opisani primeri nalog, ki so jih pripravili dijaki. Dijaki druge skupine so izdelali predlogo gradiva (slika 1), ki je služila prvi skupini za reševanje naloge po predlogi z označevanjem in dopolnjevanjem neme karte Severne Evrope.



Sliki 1,2: Predloga dijakov (levo) in rešitev predloge (desno)

S pomočjo uporabe orodja plasti so dijaki načrtovali tudi rešitev naloge. Priklic je bil enostaven, povratno informacijo so dobili takoj.



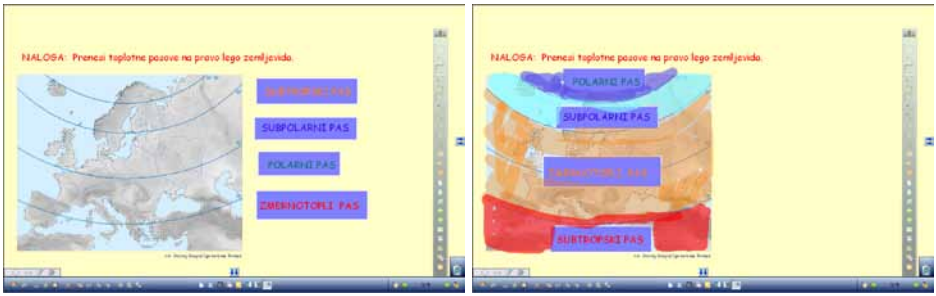
Slika 3: S pomočjo uporabe plasti, je v pripravi predloge že vključena rešitev

V naslednji nalogi so dijaki pri načrtovanju predloge uporabili možnost premikanja objektov. Tudi v tem primeru so dopolnjevali nemo karto Severne Evrope.



Sliki 4,5: Načrtovana predloga naloge (levo) in rešitev (desno)

Predlogo so pripravili tudi za toplotne pasove, ki so jih ustrezno razporedili in še dodatno z markerjem označili meje med njimi. Shema omogoča vizualizacijo teme.



Sliki 6,7: Pripravljena predloga (levo) in njena rešitev (desno)

5. Evalvacija

Občutki povezani s spoznavanjem učne vsebine in učne klime ter učenčeva refleksija doživetega procesa je pomembna sestavina današnjega koncepta kakovosti, zato sva takoj po končanih predstavitvah izvedli evalvacijo učne ure.

Dobrodošlo je povezovanje računalniških spretnosti s predmetom – geografijo. Možnosti za uporabo pri pouku je veliko, so pa odvisne od kvalitete pripravljenih gradiv, izvirnosti in ustvarjalnosti učitelja ter njegove naklonjenosti uvajanju sodobnih načinov učenja in poučevanja.

Po mnenju dijakov je bil pouk drugačen od običajnega, ker jim je omogočal samostojno delo in učenje. Zadovoljni so bili s slikovnim gradivom, kar je nekaterim omogočalo boljše pomnjenje. E-gradiva so razumeli kot popestritev in modernizacijo pouka.

Samostojno delo dijakov ob računalniku je potekalo nemoteno. Evalvacija je pokazala, da so bile vsebine nazorne, pestre in zato zanimivejše. Dijaki so izpostavili samostojnost in možnost določanja lastnega tempa reševanja nalog.

Pri načrtovanju in izdelavi gradiva s programskim orodjem InterWrite so bili zelo spretni in ustvarjalni. Hitro so našli ideje za pripravo predlog in njihove rešitve, ki zahtevajo predvsem aktivnost dijakov.

6. Zaključek

Dijakom, ki pripadajo različnim učnim stilom sva glede na njihove posebnosti ponudili ustreznejši način učenja od tradicionalnega, za kar je bila potrebna posebna dodatna priprava za delo z računalniki in interaktivno tablo ter navodila dijakom za uporabo e-gradiv pri izbrani temi.

Predhodno je bil potreben natančen pregled e-gradiv in izbor primerne teme. Načrtovanje je zahtevalo tudi povečanje števila ur za realizacijo učne teme . Rezervirati je bilo treba dodatno računalniško opremo in učilnico, saj imamo v geografski učilnici le en računalnik in platno.

Interaktivna tabla je nov didaktični pripomoček, katere prednost je nedvomno interaktivnost med učnim gradivom, učiteljem in učencem. S tem omogočamo kvalitetno poučevanje različnih tipov učencev z različnimi učnimi stili, predvsem vizualnih in kinestetičnih učnih tipov.

Pri tem sva se nenehno spraševali, ali informacijsko-komunikacijsko tehnologijo pravilno uporabljava ali dovolj izrabljava njene možnosti ali sva izbrali ustrezne vsebine, katere metode dela še omogoča, kaj v zvezi z njo bi še lahko ponudili dijakom, skratka, kako zmožnosti učenje učenja in digitalno zmožnost izkoristiti za šolsko, delovno in življenjsko uspešnost.

Zavedava se, da bodo le informacijsko pismeni dijaki znali ravnati z informacijami in se znali odločati ter presojati, v katere bodo vlagali svoje moči za pomnjenje, katere in kako pa bodo shranili in jih poiskali, ko jih bodo potrebovali.

Pri tem gre za veščino učenja in veščino urejanja informacij v - znanje, s čimer dijaki postajajo del globalizacijske družbe.

5. Viri

1. AŽMAN, Tatjana. Učenje učenja-kako učiti in se naučiti spretnosti vseživljenjskega učenja. Ljubljana: ZRSŠ, 2009
2. BAČNIK, Andreja. Didaktični potencial interaktivnih tabel. Vzgoja in izobraževanje, 2008, letnik 5, 20-21
3. COLIN, Rose in GOLL, Louisa. Umetnost učenja. Ljubljana: Tangram, 1993
4. KREUH, Nives. Digitalna zmožnost oz. kompetenca–kaj je zdaj to? Vzgoja in izobraževanje, 2008, letnik 5, 4-5
5. LIPOVŠEK, Igor. Digitalna geografija. Vzgoja in izobraževanje, 2008, letnik 5, 70-71
6. MARENTIČ-POŽARNIK, Barica. idr. Izziv raznolikosti. Nova Gorica: Educa, 1995
7. REBOLJ, Vanda. E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike. Radovljica: Didakta, 2008
8. TOWNSEND, Rose. Bogastvo učenja. Ljubljana: Lisac&Lisac d.o.o., 1998
9. TOMIČ, Ana. Izbrana poglavja iz didaktike. Ljubljana: CPI FF, 1999
10. WECHTERSBACH, Rado. Digitalna kompetenca in njeno izgrajevanje. Organizacija, 2009, letnik 41, št. 1, A1-A5
11. E-gradivo Geografija Severne Evrope [online]. Svarog, 2007, [december 2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
12. http://www.svarog.si/
13. Učni načrt gimnazija geografija [online]. MŠŠ, 2010, [januar 2010]. Dostopno na svetovnem spletu:
14. http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/geografija_spl_gimn.pdf

6. Kratka predstavitev avtoric

Stanislava Polajžer, profesorica geografije je zaposlena v Šolskem centru Rudolfa Maistra Kamnik. Je članica delovne skupine za samoevalvacijo v projektu unisVET in predsednica Komisije za kakovost na Srednji ekonomski šoli ŠCRM Kamnik.

Bernarda Trstenjak je zaposlena v Šolskem centru Rudolfa Maistra Kamnik. Je članica e-razvojne skupine za kemijo ZRSŠ in v skupini učiteljev mentorjev za uvajanje posodobljenega UN za kemijo, članica razvojne skupine za interaktivno tablo v projektu e-Šolstvo, konzulentka e-gradiv za kemijo, vodja projekta Mesec širjenja uporabe e-gradiv, vodja in članica inovacijskih projektov za rabo interaktivne table, avtorica člankov o uporabi interaktivne table pri pouku (Kemija v šoli, Sirikt, InfoKomTeh).





Matematika
Mathematics

Pokvarjeno žepno računalo kot katalizator pri poučevanju zgodnje matematike

Teaching elementary mathematics with broken calculator as catalyst

Darja Antolin
Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru
darja.antolin@uni-mb.si

Alenka Lipovec
Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru
alenka.lipovec@uni-mb.si

Povzetek
V prispevku podamo izsledke nekaterih tujih in domačih raziskav o uporabi računala na nižjih stopnjah izobraževanja. Ustavimo se ob različnih mitih, ki uporabo tega pripomočka omejujejo in predlagamo korak naprej v slovenskem šolskem prostoru. Prikažemo uporabo žepnega računala kot kognitivnega orodja, ki katalizira ojačenje in reorganizacijo mentalnih shem. Osredotočimo se na aktivnosti, poimenovane Zlomljena tipka, ki jih omogoča ali fizično žepno računalo ali tudi spletna aplikacija Broken Calculator združenja National Council of Teachers of Mathematics. Program ponuja primer učinkovite pedagoške strategije, ki razvija relacijsko oz. povezovalno razumevanje: če želimo preveriti, kako dobro nekdo razume množico orodij (v tem primeru števila in operacije), mu onemogočimo uporabo nekaterih orodij in ga izzovemo k uporabi ostalih v reševanju neke naloge. Podana je tudi analiza uspešnosti izvajanja predlaganih aktivnosti na manjšem vzorcu učencev razredne stopnje. Empirični rezultati so pokazali, da so učenci, ki so v tem procesu uporabljali žepno računalo, v povprečju dosegli za petino boljše znanje. Kljub temu se je pokazalo, da jim manjkajo nekatere spretnosti, ki jih lahko pridobijo le z uporabo žepnega računala.

Abstract
Some study researches originating abroad and one Slovenian study focusing on calculators at primary educational levels are provided. Myths narrowing educational purposes of calculators are addressed and step forward in this direction is proposed. This paper examines the idea that the arithmetic calculator can act as a cognitive tool, supporting the amplification or reorganization of systems of thought. In the spotlight of this article are activities Disabled keys, which can be done via physical calculators or internet application offered by National Council of Teachers of Mathematics. Application Broken Calculator offers an example of an effective pedagogic strategy, developing powerful or relational understanding: to gauge how well someone understands the use of a set of tools (in this case numbers and operations), we shall make the use of some of the tools impossible and challenge them to use the remaining ones to accomplish the task at hand. Results of pedagogical experiment on smaller sample of primary level students are analyzed. Empirical results showed approximately 20% better knowledge at students who used calculators. However, most of the students exhibited lack of cognitive or meta-cognitive knowledge necessary for efficient use of calculators.

Ključne besede:
žepno računalo, pouk matematike, razredna stopnja.

Key words:
calculator, mathematics education, primary level.

1. Uvod

Pri uvajanju novosti v izobraževanje, v našem primeru žepnega računala, se pri ljudeh porajajo strahovi in dvomi. Dodatno oviro predstavljajo miti kot npr., da bodo žepna računala ohromila računsko spretnost ali da računala poneumljajo učence (Bahr in de Garcia, 2008). Takšen strah je upravičen ob nepravilni uporabi žepnega računala. Če žepno računalo uporabljamo kot kognitivno orodje, kot pripomoček pri razmišljanju, miti izginejo. Zavedati pa se moramo, da učinkovite uporabe ne moremo doseči, če učenec nima razvitih potrebnih kognitivnih in metakognitivnih znanj kot npr. osnove dela z računalom (pomen vseh tipk na računalu, tehnike izračunavanja,…), sposobnost samonadzora pri računanju z računalom in sposobnost in navada odločanja o smiselnosti uporabe žepnega računala (Magajna in Žakelj, 2000). Raziskave o vpeljavi žepnih računal na vseh stopnjah šolanja se izvajajo po svetu že več kot dvajset let. Delni pregled podaja tabela 1.

AVTOR	LETO	DRŽAVA	ŠT. SODELUJOČIH	REZULTATI
Wheatly, (povz. po Slavec, 2003)	Raziskava Članek: 1979	ZDA	1500 učencev in 50 učiteljev, od 2. do 6. r.	Učenci so se enako dobro naučili osnovnih matematičnih znanj. Bili so tudi precej **bolj motivirani** za delo.
Herden, (povz. po Hodnik, 1996)	Raziskava Članek: 1985	Švedska	8 oddelkov učencev od 4. do 6. razreda	Učenci so pokazali **boljše razumevanje** in reševanje problemskih nalog.
Hembree in Dessart, (povz. po Ellington, 2003)	Metarazisk. Članek: 1986	ZDA	79 raziskav, učenci od vrtca do 12. razreda	Učenci z žepnimi računali so dosegli **boljše rezultate** pri reševanju problemov ter **izboljšali odnos** do matematike.
Shuard, (povz. po Hodnik, 2000)	Raziskava Članek: 1991	Anglija, Wales	800 učencev, od 6 do 11 let	Učenci so dosegli **boljše rezultate pri preizkusu znanja** in se naučili povsem novih računskih algoritmov.
Hembree in Dessart, (povz. po Ellington, 2003)	Metarazisk. Članek: 1992	ZDA	88 raziskovalnih študij, od 3. do 9. razreda	Žepno računalo ni imelo posebnega učinka na pridobitev konceptualnega znanja pri matematiki. Učenci so **izboljšali odnos do predmeta**
Stacey, (Stacey, 1994)	Raziskava Članek: 1994	Avstralija	60 učiteljev in 1000 učencev iz vrtca in 1. razreda	Učenci **so se naučili** zapisati račun ob modelu dveh skupin predmetov. Uporabljali so ga kot model za zapisovanje števil in raziskovanje o njih.
Huinker, (Huinker, 2002)	Raziskava Članek: 2002	ZDA	2 učiteljici, ena skupina vrtca in en 1. razred	Učenci **so se naučili** šteti, zapisovati števila, povezovati besedo števila z samim modelom na računalu in vrstnega reda števil.
Hodnik, (Hodnik, 2000)	Raziskava Članek: 2000	Slovenija	27 učencev 4. razreda	Učenci so pokazali slabo razumevanje odnosov med števili in **lažje** jim je **reševati naloge brez računala.**

Tabela 1: Raziskave po svetu in pri nas.

Zdi se, da uporaba (seveda primerna) žepnega računala pozitivno vpliva na znanje matematike in na odnos do nje. Uporaba žepnega računala na razredni stopnji v slovenskem učnem načrtu ni prepovedana, a tudi priporočena ni. O njej preprosto nič ne piše. Od 6. razreda naprej je uporaba računala kot učnega orodja priporočljiva v funkciji olajšanja učenja drugih vsebin. Uporaba žepnega računala v razredu je najprej dvojna – kot orodje za pridobivanje rezultatov (Izračunaj 234:23) ali kot kognitivno orodje. Znotraj druge skupine obstajata dve metafori za uporabo - računalo kot bergla in računalo kot katalizator. Opišimo najprej prvo. Žepno računalo v tej vlogi deluje kot pripomoček za preračunavanje in zato omogoča npr. formuliranje pravil (Z žepnim računalom izračunaj ….! Ali opaziš kakšno pravilo?) ali preizkušanje (Vstavi znake za računske operacije v enakost …. tako, da bo pravilna.) Računalo torej olajša računski proceduralni del in omogoči razvoj konceptualnega znanja. V obeh primerih žepno računalo igra vlogo računske »bergle«.

Namen prispevka je predstaviti program Broken Calculator, kjer računalo igra vlogo katalizatorja pri reorganizaciji kognitivnih shem.

2. Pokvarjena tipka

NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) je razvilo program Broken Calculator. Pokvarjeno žepno računalo je precej drugačno od navadnega računala, saj ima nekatere tipke onemogočene in v osnovi ni namenjeno pridobivanju rezultata. Pri nalogi tipa Zlomljena tipka: Kako bi na žepnem računalu, ki nima tipke za množenje (·), izračunal, koliko je 4 · 150? razvijamo matematično razumevanja oz. poglabljamo in povečujemo število relacij v učenčevih kognitivnih shemah. Računalo je katalizator oz. okolje, ki to omogoča. V tem konkretnem primeru mora učenec razumeti, da množenje pomeni seštevanje enakih seštevancev. Možna rešitev problema je torej: sešteli bi 150+150+150+150. Učenec je s tem na novo organiziral svoje kognitivne sheme o povezavi med množenjem in seštevanjem ter utrdil konceptualno osnovo operacije množenje.

Pokvarjen računalnik je plodovito okolje, v katerem lahko učenci razvijajo številske predstave in vpogled v strukture številskih sistemov in operacij nad števili. Žepno računalo v tem programu ne igra vlogo »bergle«, ampak vlogo katalizatorja, učinkovitega izziva učencu. V razredu lahko uporabimo običajna žepna računala in si samo predstavljamo, da so določene tipke pokvarjene. Lahko pa uporabimo tudi računalniško aplikacijo. Spletna verzija predstavlja podobo, ki zelo spominja na običajno žepno računalo. V ločeno okence »Cilj«, prikazano na sliki 1, učenec zapiše izraz, ki ga zahteva naloga.



Vir: www.nctm.org/eresources/view_article.asp?article_id=7457&page=11&add=Y
Slika 1: »Broken Calculator« - ločena ekrana Cilj in Pokvarjene tipke.

Nas bo najbolj zanimal ekran, ki omogoči izključitev nekaterih tipk, ki je prikazan na sliki 2. Izbrane tipke posivijo in jih je v osnovnem ekranu nemogoče uporabljati. Oglejmo si delovanje na primeru: Poskušaj zapisati 75, če je onemogočena tipka 5. Najprej uporabi ekran "Set a Goal" in vnesi 75. Nato v ekranu "Disable Keys" onemogoči tipko 5.



Vir: www.nctm.org/eresources/view_article.asp?article_id=7457&page=11&add=Y
Slika 2: »Broken Calculator« - ločena ekrana Cilj in Pokvarjene tipke.

Osnovni ekran, prikazan na sliki 3, na desni strani prikazuje »zgodovino«, ki izpisuje poskuse, v katerih učenec poskuša rešiti nalogo. Če je cilj dosežen, aplikacija učenca obvesti o uspešno rešeni nalogi. Če npr. učenec natipka 74+1, ali 82-7, ali (8+7)+(8+7)+(8+7)+(8+7)+(8+7), je naloga uspešno opravljena. Naloga postane zanimivejša, če onemogočimo npr. vse lihe tipke in tipko za seštevanje. Predlog rešitve za ta primer je 600:8. Jasno je, da rešitev vključuje mnogo elementov relacijskega razumevanja.



Vir: www.nctm.org/eresources/view_article.asp?article_id=7457&page=11&add=Y
Slika 3: »Broken Calculator« - osnovni ekran.

Predstavili bomo še nekatere naloge, ki so lahko osnova za aktivnosti s pokvarjeno tipko. Naloge prilagodimo mlajšim ali starejšim učencem s spreminjanjem številskega obsega. Naloge so zapisane v nevtralni obliki, ki omogoča delo s žepnim računalom ali brez njega.

1. Delujejo le tipke 2, 3, tipka za množenje in tipka =. Sestavi števila 6, 7, 8, 18,50. Predlog rešitve: $2 \cdot 3$, $2 + 2 + 3$, $2 + 2 + 2 + 2$, $2 \cdot 3 \cdot 3$, $2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 + 2$.
2. Kako bi izračunal račun $50 \cdot 3$, ne da množiš? Predlog rešitve: seštevali bi.
3. Miha je pri očetu v službi opazoval, kako so 240 kartonov mleka zlagali v zaboje. V vsak zaboj so dali 30 kartonov. Oče mu je naročil, naj hitro izračuna, koliko zabojev potrebujejo vsega skupaj. Miha je vzel v roke žepno računalo, vendar je žal ugotovil, da znak za deljenje, ki ga je želel uporabiti, ne dela. Kako naj sedaj reši to nalogo? Predlog rešitve: preštejemo kolikokrat mora odšteti število 30 od števila 240, da dobi 0.
4. Računovodja je zaključeval račune z žepnim računalnikom. Tik pred koncem pa so mu štiri tipke prenehale delati in sicer tipke za števila 2, 3, 4 in 5. Njegov zadnji izračun je bil $42 \cdot 35$. Kako naj sedaj dokonča svoje delo? Predlog rešitve: $(71 - 26) \cdot 6 \cdot 7$
5. Prodajalki se je pokvarila tipka za množenje ($\cdot$) na blagajni. Prišla je stranka, ki je želela kupiti 6 žemelj po 30 centov, 8 litrov mleka po 70 centov in 3 kozarce vloženih kumaric po 90 centov. Kako naj sedaj prodajalka naredi račun? Predlog rešitve: množenje nadomestimo s seštevanjem.

Primerjali smo rezultate učencev pri reševanju navedenih nalog z uporabo žepnega računala ali brez njega. Glede na doseženo znanje smo pri nalogi učencu podelili tri, dve ali eno točko. Izkazalo se je, da so učenci, ki so uporabljali žepno računalo dosegli za 21% boljši rezultat. Učencem, ki so lahko uporabljali žepno računalo, je bilo veliko lažje pri določenih nalogah, predvsem pri zadnjih, saj so imeli več možnosti preizkušanja in popravljanja lastnih napak. Opazili pa smo, da se na začetku reševanja niso vsi učenci dobro znašli z žepnim računalom.

3. Zaključek

Tuje in domače raziskave, ki smo se jih dotaknili, nam dajejo dober občutek in zaupanje v žepno računalo na razredni stopnji. Rezultati so spodbudni in še vedno so v teku, kar kaže na to, da se je pri učencih pokazal napredek in sprejetje s strani staršev ter učiteljev. Tega pri nas seveda ne moremo pričakovati od danes na jutri. Prihodnost razvijanja matematičnega razmišljanja pa je lahko le v žepnem računalu kot kognitivnem sredstvu in ne zgolj pripomočku za pridobivanje rezultatov pri težjih primerih. Raziskave (Brown et al., 2007) namreč kažejo, da tudi v okoljih, kjer je žepno računalo bolj uveljavljeno kot v Sloveniji, prepričanja razrednih učiteljev kažejo, da vidijo večjo vlogo žepnega računala kot bergle kot pa kot katalizatorja. Predvidevamo, da so ravno zaradi nerazumevanja in nepoznavanja obeh metafor učitelji tako skeptični o vpeljavi računala na razredno stopnjo.

4. Literatura:

1. BAHR, Damon, L. in DE GARCIA Lisa Ann. Elementary Mathematics is Anything but Elementary. Belmont:Wadsworth, 2009, 517.
2. Broken Calculator [online]. NCTM, 2010, obnovljeno 15.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu www.nctm.org/eresources/view_article.asp?article_id=7457&page=11&add=Y
3. BROWN, E. Todd, KARP, Karen; PETROSKO, Joseph M.; JONES, Jane; BESWICK, Gloria; HOWE, Carrie; ZWAGNIG, Kathy. Crutch or Catalyst: Teachers' Beliefs and Practices Regarding Calculator Use in Mathematics Instruction. School Science and Mathematics, 2007, 107, 3, 102.
4. HODNIK ČADEŽ, Tatjana. Žepno računalo kot kognitivno sredstvo?. Matematika v šoli, 2000, 8, 31 – 44.
5. HODNIK, Tatjana. Zakaj in kako vključiti žepni računalnik v pouk osnovnošolske matematike. V Prispevki k poučevanju matematike. Uredila Silva Kmetič. Maribor : Rotis, 1996, 201-209.
6. HUINKER, DeAnn. Calculators as Learning Tools for Young Childrens's Explorations of Number. Teaching children mathematics, 2002, 8, 316-321.
7. MAGAJNA, Zlatan in ŽAKELJ, Amalija. Uvajanje žepnega računala v osnovno šolo. Matematika v šoli, 2000, 8, 45 – 52.
8. SLAVEC, Neva. Žepno računalo. Diplomsko delo. Izola: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, 2003.
9. STACEY, Kaye. Calculators in Primary Mathematics: An Analysis of Classroom Activities. V Annual Meeting of the American Educational Research Association. New Orleans: University of Melbourne, 1994.
10. ELLINGTON, J. Aimee. A Meta – Analysis of the Effects of Calcualtors on Students' Achievement and Attitude levels in Precollege Mathematics Classes, Journal for Research in Mathematics Education, 2003, 34, 5, 433 – 463.

5. Predstavitev avtorja

Darja Antolin je profesorica matematike in pedagogike, zaposlena na mestu asistentke za Didaktiko matematike na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Intenzivno se ukvarja z vlogo staršev pri zgodnjem pouku matematike. Zanima jo tudi vključevanje IKT v elementarni pouk matematike.

Predstavitev avtorja: dr. Alenka Lipovec je izredna profesorica za Didaktiko matematike na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Ukvarja se z razvojem zgodnjih matematičnih pojmov. Sodelovala je pri pripravi različnih e-gradiv za matematiko na razredni stopnji.

E-domača naloga pri matematiki v osnovni šoli

Mathematics e-homework in primary school

Majda Švagan
OŠ Ljudski vrt, Ptuj
majda.svagan@gmail.com

Herman Pušnik
OŠ Ljudski vrt, Ptuj
herman.pusnik@guest.arnes.si

Povzetek
Domače naloge so del vzgojno-izobraževalnega procesa, so nadgradnja učnih ur in predstavljajo korak k utrjevanju znanja v smislu učenja. Predstavljajo vez s šolskim delom, utrjujejo pomnjenje in preprečujejo pozabljanje vsebin pouka. Domače naloge je potrebno približati učencem, naloge naj bodo privlačne in zanimive. Takšno delo je za učitelja izziv, še pomembnejši pa je odziv učencev. E-domača naloga pri matematiki je dejavnost, s katero opravljanje domačih nalog in pridobivanje delovnih navad približamo učencem, učenci so bolj pripravljeni izpolnjevati svoje učne obveznosti, z e-domačo nalogo je zagotovljena tudi učna diferenciacija in individualizacija.

Abstract
Homework represents a part of the educational process; it is an upgrading of school lessons and strengthens the knowledge in the form of learning. It forms a link between schoolwork, strengthens remembering and prevents forgetting the lessons learned at school. Homework should be brought closer to pupils and it should be appealing to them as well as interesting. Such work is a challenge for teachers and even more important is the pupils' response.
Mathematics e-homework in primary school is an activity by which making homework and gaining work habits can be brought closer to pupils who are then more prepared to fulfill their duties. The differentiation and individualization of lessons are enabled as well.

Ključne besede:
domača naloga, matematika, informacijsko-komunikacijska tehnologija, diferenciacija, individualizacija

Key words:
homework, mathematics, information-communication technology, differentiation, individualization

1. Domača naloga – da ali ne?

Če hočete, da vam bodo ljudje zgradili
dobro ladjo, jih navdušite za potovanja.
(Antoine de Saint Exupery)

Domača naloga je stara toliko let kot šola in v našem kulturnem okolju predstavlja tradicijo. Učne vsebine zahtevajo različen pristop k učenju in tudi različen čas za učenje. Določene vsebine zahtevajo kontinuirano delo tudi doma, da se znanje utrdi. Eden od razlogov je tudi vzgojni. Domača naloga učencem pomaga privzgojiti občutek in odgovornost do lastnega dela, naučijo se delovnih navad in delovnega ritma. Razumljivo je pričakovati, da učenci, ki doma opravljajo domačo nalogo, dosegajo višje rezultate kot učenci brez domačih nalog.
Glede na različna mnenja o smiselnosti domačih nalog, so bile opravljene številne raziskave in še danes je domača naloga zelo aktualen razvojno-raziskovalni problem. Še vedno ni razrešen konflikt med zagovorniki in nasprotniki ter med neučinkovitostjo in potrebnostjo domačih nalog (Čagran 2007).
Po TIMMS-ovih raziskavah (1997-2001, 2005-2008):

- namenimo v slovenskih šolah 11% časa učne ure za preverjanje domačih nalog (mednarodno povprečje 12%),
- se 60% učencev vključi v razpravo o domačih nalogah pri pouku matematike (m.p. 55%),
- pri pouku začne delati domačo nalogo 28% (m.p. 42%),
- Če je leta 1997 17% slovenskih učiteljev dalo visok indeks poudarka na matematični domači nalogi (m.p. 35%), jih je leta 2007 le še 6%, (m.p. 28%), srednji indeks je s 83% narasel na 89% (m.p. pa padlo z 62% na 49%). Visok indeks pomeni domačo nalogo najmanj enkrat ali dvakrat tedensko za več kot 30 minut. Nizek indeks pomeni opravljanje domače naloge, ki zahteva manj kot trideset minut dela, manj kot enkrat na teden ali nikoli. Srednji indeks zajema vse druge možne kombinacije odgovorov.
- in le 51% slovenskih učiteljev daje kakovostnemu opravljanju domačih nalog pri matematiki veliko težo kot eno od oblik preverjanja znanja (m.p. 60%).

Osmošolci v Sloveniji so po deležu učencev, ki porabijo veliko časa za domačo nalogo, pod povprečjem držav. V uspešnih državah se dosežek zvišuje z rastjo indeksa časa za domačo nalogo – bolj uspešni učenci delajo za matematiko doma več časa. Povprečni matematični rezultati pa so bili med učenci z nizko vrednostjo indeksa slabši od dosežkov učencev s srednjo in visoko vrednostjo indeksa porabe časa za domačo nalogo. (TIMMS 2007)
Kako naprej? Ali naj bo domača naloga sestavni del vzgojno-izobraževalnega procesa, ali pa jo preprosto ukinemo? Če rečemo domači nalogi NE, bi večina učiteljev pojasnjevala, da bi bili učenci veliko uspešnejši in znanje veliko boljše, če bi redno opravljali naloge. Pa tudi starši (vsaj večina) bi dodali, da je domača naloga koristna. Torej preostane: domača naloga DA, vendar takšna, ki jo približamo učencem in da je za učence privlačna ter zanimiva.
Učence je pogosto težko motivirati za opravljanje domačih nalog. Najboljša motivacija za opravljanje domačih nalog je, da otrok dela nekaj, kar ga veseli, na način, ki mu je blizu in ga zmore ter da je njegova vsebina prilagojena njegovemu predznanju in sposobnostim (Dražumerič 2007).
Po TIMMS-ovi raziskavi 2007 so najvišji povprečni matematični rezultat dosegli učenci, ki računalnik uporabljajo tako doma kot v šoli, najnižje rezultate pa tisti, ki računalnika ne uporabljajo, ali pa ga uporabljajo drugje kakor doma ali v šoli. Tudi slovenski dosežek učencev je boljši v družinah, kjer imajo učenci doma računalnik in internetno povezavo.
Zelo pogosta domača naloga je bila rešiti problem ali odgovoriti na vprašanja, saj v mednarodnem povprečju učitelji poročajo, da so več kot dvema tretjinama učencev vedno ali skoraj vedno dajali takšne domače naloge. V splošnem se vrsta domače naloge med letoma 2003 in 2007 ni zelo spremenila. V Sloveniji tri četrtine učencev skoraj vedno dobi za domačo nalogo reševanje nalog, dve tretjini pa vsaj včasih prebrati snov iz učbenika ali drugega vira. Deleži se od 2003 niso spremenili.

Uporaba IKT pri pouku matematike predstavlja vsakdanji izziv na vseh nivojih poučevanja matematike, tudi pri domačih nalogah. Z e-domačo nalogo lahko obogatimo domače delo učencev in tako premostimo sindrom »domača naloga – nadloga«. Uporaba tehnologije, računalnika, programov in omrežja učence pri domačem delu privlači, saj jim ponuja veliko možnosti za samostojno raziskovanje in odkrivanje ter realizacijo lastnih interesov. In domača naloga, ki je skrbno načrtovana, smiselna in odmerjena v pravi količini, je vrednota, ki poveže šolo s starši, vpliva na uspešnost otroka in njegovo samopodobo (Marovt 2007).

2. e–domača naloga

Za domačo nalogo velja, da naj bo načrtovana, posredovana, opravljena, preverjena in vrednotena na osnovi treh didaktičnih principov:

PESTROST	vsebina, namen, oblika in tehnika izvrševanja, kriterij obveznosti in predpisanosti, čas izvrševanja
DIFERENCIACIJA	kvantitativna, kvalitativna, metodična, interesna
RACIONALIZACIJA IN EKONOMIČNOST	optimalna poraba časa, sredstev in moči za opravljanje domačih nalog ob nezmanjšanih vzgojno-izobraževalnih učinkih

Tabela 1

Omenjene didaktične principe upoštevamo tudi pri oblikovanju e-domače naloge.

2.1. Načrtovanje e-domačih nalog

Učitelj matematike načrtuje e-domače naloge dolgoročno v letnem delovnem načrtu in kratkoročno za posamezen učni sklop/učno enoto tako, da vključuje naslednje:

- vsebina domače naloge,
- obseg in čas trajanja (dnevna, tedenska, mesečna, …) domače naloge,
- predvidena časovna obremenitev učencev pri opravljanju domačih nalog,
- didaktična funkcija domačih nalog,
- (pred)znanje učencev, ki je potrebno pri opravljanju domače naloge in e- kompetence učencev,
- metodika posredovanja domačih nalog: trajanje posredovanja domačih nalog, mesto in način posredovanja domačih nalog (učilnica – računalnik in projektor, računalniška učilnica, spletna učilnica, forum, spletna stran, e-pošta, …),
- načini in postopki opravljanja domačih nalog,
- metodika preverjanja domačih nalog: trajanje preverjanja domačih nalog (potreben čas pri pouku, po e-pošti, v spletni učilnici, …), mesto preverjanja domačih nalog (v šoli ali doma), oblika preverjanja (temeljit pregled s pomočjo IKT tehnologije z analizo in povratno informacijo).

2.2. Posredovanje e-domačih nalog

Učitelj s pomočjo zgornjih metod posredovanj e-domače naloge določi:

- vsebino domačih nalog – diferencirana in individualizirana (raznolika in blizu učenčevim znanjem, izkušnjam in interesom),
- namen domačih nalog (ponavljanje in utrjevanje učne snovi, poglabljanje in razširjanje, uporaba znanja v danih sorodnih ali novih primerih in situacijah, uvajanje v obravnavo nove učne snovi),
- razlago uspešnega opravljanja konkretnih učnih nalog v smislu dolgoročnega, sistematičnega razvijanja učnih in delovnih navad,

- metodiko opravljanja domačih nalog: oblika (individualna, v dvojicah, skupinska), tehnika opravljanja (pisna, ustna, praktična), kriterij obveznosti (obvezna, prostovoljna), kriterij diferenciacije (obseg, težavnost, metoda reševanja, interes, …).
- preverjanje učenčevega razumevanja posredovane domače naloge (med poukom, med opravljanjem e-domače naloge),
- usklajevanje posredovanja domačih nalog med učitelji, da ne pride do časovne preobremenitve pri izvrševanju domačih nalog (spletni koledar šole).

2.3. Opravljanje e-domačih nalog

- stalen in primerno urejen prostor za učenčevo učno delo (v šoli, doma, dostop do računalnika in medmrežja),
- sodelovanje in pomoč staršev - brez omejevanja samostojnosti,
- učiteljevo spremljanje učenčevega domačega dela, nudenje pomoči in povratne informacije, kontroliranje (e-pošta, spletna učilnica),
- učinkovite učne navade učencev, ki omogočajo racionalno opravljanje domačih nalog ter primerna učna motivacija (učiteljeve spodbude, sodelovanje s sošolci, …).

2.4. Preverjanje e-domačih nalog

Učitelj pri preverjanju e-domače naloge upošteva naslednje smernice:

- preverjanju domačih nalog je potrebno nameniti dovolj časa pri pouku ali po e-pošti ali v spletni učilnici,
- vsako posredovano domačo nalogo je potrebno preveriti, saj ima nepreverjena domača naloga podoben učinek kot neopravljena domača naloga,
- preverjanje domačih nalog ni le dajanje informacij o pravilnosti/nepravilnosti, ampak tudi povratni napotki o reševanju naloge ter spodbude za nadaljnje delo.

To potrjuje tudi zadnja TIMMSova raziskava: 82 % slovenskim učencem učitelji preverijo, ali so naredili domačo nalogo ali ne. Vendar le 12 % učencem nalogo popravijo in sporočijo rešitve. Polovica učencev mora domačo nalogo popravljati drug drugemu. Razen na Norveškem in v Koreji, učitelji v Sloveniji in v vseh drugih državah od dvakrat do sedemkrat večjemu deležu učencev domače naloge popravijo in sporočijo njihove napake. S pomočjo e-domače naloge lahko odstotek preverjanja domačih nalog bistveno povečamo.

3. Kaj potrebujemo za e-domačo nalogo?

Informacijsko-komunikacijsko tehnologijo: dostop do svetovnega spleta, e-pošta (vsi učenci v šoli npr. ime.priimek@ime-sole.si), e-gradiva, spletni dokument (googlovo orodje, možnost sočasnega oblikovanja skupnega dokumenta), spletna učilnica, klepetalnice, msn, programska orodja in paketi (geogebra, RiŠ, cabri, excell, word, power point, računalo, …). Nova orodja so privlačna in prijazna uporabnikom, tako recimo o Microsoft Math Add-In for Word 2007 Vidmar piše: »Kdo bo zdaj prepričal mulce, da naredijo domačo nalogo pri matematiki brez računalnika?« (Vidmar, 2008) 52% slovenskih učencev uporablja računalnik pri pouku matematike (15% več kot leta 2003), kar je visoko nad mednarodnim povprečjem (34%) – izkoristimo to možnost. (TIMMS 2007)

4. e-domača naloga pri matematiki

4.1. Primeri e-domačih nalog pri matematiki

- Naredi drugače (npr. načrtovanje trikotnikov v šoli s šestilom in ravnilom, doma z geogebro, cabrije, RiŠem, …).
- Reši (e-gradiva, npr. e-um, vpisovanje odgovorov, rešitev z možnostjo samopreverjanja).
- Izdelaj ali pomagaj si (npr. z modeli teles ali labirinti na mrežah teles ob določanju mrež teles,

projekcijah, …- http://torina.fe.uni-lj.si/labirint/labirint.html, …).

- Pogovori se (delo v skupinah – msn, forum,… npr. iskanje primerov uporabe ulomkov ali decimalnih števil v vsakdanjem življenju).
- Primerjaj (poišči primere podobnih nalog pri sovrstnikih v drugih državah, kako so določali kvadratne korene dedki in babice, dolžinske enote po svetu, …).
- Prepiši (matematični tekst, uporaba urejevalnika enačb v wordu, …).
- Poišči (druge merske enote, simboli, grška abeceda, oznake, …)
- Pripravi (referat, poročilo, seminarsko nalogo, …).
- Uporabi (računalo, pretvori enote, koledar, …).
- Raziskuj (število , zlati rez, fraktali, astronomija in matematika, …).
- Preizkusi se (spletna tekmovanja, npr. hitro računanje, kvizi, …)

4.2. Uspešnost reševanja e-domačih nalog pri matematiki

- Osnova domače naloge iz matematike je znanje in razumevanje matematične učne snovi.
- Znanje nekaterih matematičnih vsebin na ravni avtomatizacije (pravila, zakonitosti, definicije). To pa pomeni nenehno ponavljanje in utrjevanje, kar lahko dosežemo z zanimivimi e-domačimi nalogami.
- Za matematiko je značilna linearna logična zgradba (nova snov trdno stoji na prejšnji). Vrzeli v znanju lahko nadoknadimo z e-domačimi nalogami.
- Ustreznost računskega postopka pri reševanju številskih izrazov učenci pokažejo s tem, da preizkusijo pravilnost rezultatov in da poskušajo predvideti vsaj približno rešitev, nato pa dobljeno rešitev primerjajo s predvideno. S tem se izognejo grobim napakam in nesmiselnim rešitvam. Omenjeno lahko koordiniramo po e-pošti, v spletni učilnici, forumu, ...

5. Prednosti e-domače naloge

- Možnost diferenciacije in individualizacije.
- Medpredmetne povezave (urejanje besedil, računalniška omrežja, multimedija, tuj jezik).
- Učenec lahko učitelja vpraša o domači (zasebno po e-pošti ali javno v obliki foruma).
- Učenci si lahko pomagajo med seboj (sposobnejši učenci z navodili preko foruma).
- Učitelj lahko nalogo preveri že pred naslednjo učno uro in predstavi analizo opravljenih nalog, s tem pridobimo čas znotraj šolske ure.
- Učenec lahko sproti preverja svoje poti reševanja in rezultate.
- Dodatna motivacija za opravljanje domače naloge.
- Računalniško opismenjevanje učencev.
- Načrtovanje domačih nalog – uporaba spletnega koledarja.
- Povratna informacija, analiza učitelja.

Veliko rezerve je tudi v priložnosti, da domačo nalogo uporabimo kot osnovo razprave v razredu, kar je doslej uporabljeno v 19%, saj za mednarodnim povprečjem zaostajamo za 10%. (TIMMS 2007)

6. Slabosti e-domače naloge

- Dostop do računalnika – pri pripravi naloge upoštevamo, da je možno opraviti enakovredno alternativno klasično nalogo (zvezek, delovni zvezek, …); omogočimo opravljanje domače naloge v šoli (knjižnica, računalnica, e-točke, tiskanje, …).
- Dostop do svetovnega spleta – nalogo lahko opravi doma in jo prinese na eni od zunanjih pomnilniških enot.
- Poznavanje spletnih orodij, programov, … - z medpredmetnim načrtovanjem lahko te pomanjkljivosti odpravimo v sodelovanju z učiteljem izbirnega predmeta računalništva in z mentorji računalniških interesnih dejavnosti.
- Možnost kopiranja domačih nalog - kar velja sicer tudi za klasične domače naloge.

- Slabe e-kompetence učencev.

7. Zaključek

Med učenci iste kronološke starosti obstajajo razlike v znanju, sposobnostih, učnem tempu, kognitivnem stilu in interesih. Pogoje za »enake« vzgojno-izobraževalne možnosti in za najboljši individualni osebnostni razvoj lahko ustvarimo z diferenciacijo in individualizacijo domačih nalog. Prednost e-domače naloge pri matematiki je, da je z učenci lažje delati na različnih nivojih zahtevnosti. Učitelj vse aktivnosti učencev koordinira, odgovore sprotno preverja in vrednoti ter učence spodbuja pri učenju.

Izkušnje vzgojno-izobraževalne prakse potrjujejo, da uspešnejši učenci dajejo prednost težjim, vsebinsko raznolikim in problemsko zanimivim domačim nalogam, medtem ko učno manj uspešni učenci dajejo prednost lažjim domačim nalogam s številskimi izrazi, z možnostjo sočasnega kontroliranja pravilnosti reševanja s pomočjo danih rešitev.

Tudi učenci se strinjajo, da je domača naloga koristna, saj z njo utrdijo šolsko snov, pridobijo nova znanja, izkušnje, delovne navade. Zato naj bo domača naloga privlačna za učence, kar zagotovo lažje dosežemo s pomočjo računalniške tehnologije.

… in če jih bomo navdušili za opravljanje domače naloge,
bodo sami zgradili dobro znanje.

8. Literatura

1. Čagran, B. (2007). Proces spreminjanja prakse domačih nalog v smeri njihove višje učinkovitosti. V: Domača naloga - izziv ali obveza. Supra. Ljubljana. str. 10 – 15
2. Dražumerič, N. (2007). Različne domače naloge in motivacija. V: Domača naloga - izziv ali obveza. Supra. Ljubljana. str. 64 – 66
3. Marovt, M. (2007). Domača naloga v pedagoškem trikotniku. V: Domača naloga - izziv ali obveza. Supra. Ljubljana. str. 16 – 20
4. Mlakar, M. (2007). Matematične domače naloge v spletni učilnici. V: Domača naloga - izziv ali obveza. Supra. Ljubljana. str. 31 – 33
5. TIMMS 1999 Mathematics [online], Pedagoški inštitut, [citirano: 26.12.2009] V: 6. poglavju Izsledki matematika, TIMMS 1997-2001, Dostopno na svetovnem spletu: http://www.pei.si/UserFilesUpload/ma6pogl.pdf
6. TIMMS 2007 Mathematics [online], Pedagoški inštitut, [citirano: 26.12.2009] V:, TIMMS 2005-2008, Dostopno na svetovnem spletu: http://www.pei.si/Sifranti/InternationalProject.aspx?id=1
7. Vidmar, D. (2008). Matematika v wordu,. Monitor [online], 2008, januar [citirano:26.12.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.monitor.si/clanek/matematika-v-wordu/

9. Avtorja

Majda Švagan, predmetna učiteljica matematike in fizike ter profesorica pedagogike in sociologije, poučuje matematiko na OŠ Ljudski vrt Ptuj. Kot avtorica in recenzentka je sodelovala pri izdelavi elektronskih učnih gradiv za matematiko v 9-letni osnovni šoli, ki so objavljena na portalu e-um. Sodeluje v različnih projektih v zvezi s posodabljanjem pouka.

Herman Pušnik, profesor matematike, poučuje matematiko v OŠ Ljudski vrt. Sodeloval je v tekmovalnih komisijah tekmovanj iz znanja logike. Vključen je v projekte uporabe IKT pri pouku (koordinator raziskave Pedagoškega inštituta o uporabi IKT v osnovni šoli, pomočnik vodje projekta širjenja e-gradiv v šoli, e-kompetence).

Uporaba IKT pri pouku matematike - Hitro in zanesljivo računanje – tekmuj sam s sabo, s časom in s sošolci

ICT use in Math lessons - Fast and reliable calculations – compete with yourself, time and schoolmates

Karmen Debenjak
Osnovna šola Ivana roba Šempeter pri Gorici
karmen.debenjak@guest.arnes.si

Povzetek
Z računanjem se učenci ukvarjajo že od 1. razreda dalje in vse do konca šolanja, nato pa se z njim srečujejo v vsakdanjem življenju. V letih šolanja pa se med učenci pojavijo velike razlike v znanju zaradi najrazličnejših vzrokov. Te razlike poskušamo učitelji odpraviti na različne načine. Eden izmed njih je spletno tekmovanje Hitro in zanesljivo računanje, kjer lahko učenci primerjajo svoje rezultate z drugimi udeleženci tekmovanja, lahko pa samo spremljajo lasten napredek v računanju na pamet.
V prispevku bom predstavila cilje, ki se nanašajo na računanje, in sicer od 1. do 9. razreda, ter samo tekmovanje, ki je pravzaprav mednarodno.
Predstavila bom, kako smo na naši šoli načrtno spodbujali učence, da se priključijo k tovrstnemu načinu vadbe in kako je uporaba računalnika pripomogla k izboljšanju računskih spretnosti učencev.

Abstract
Pupils are introduced to calculation in the 1st grade of primary school and then they deal with it for the entire schooling period. After school, calculation is used in everyday life. Enormous differences regarding the knowledge of pupils appear during the years of schooling for various reasons. Teachers try to eliminate these differences by using different methods. One of them is The Fast and Reliable Calculation Competition where pupils can compare their results with other participants' results or they can follow their own progress just by calculating by heart.
In this abstract I will present the aims which refer to the calculation from the 1st to the 9th grade, as well as to the competition which is actually international.
I will also present how we deliberately encourage the pupils to take part in such a practice and how the use of computers has improved the numerical skills of pupils.

Ključne besede:
hitro in zanesljivo računanje, tekmovanje z vrstniki, s časom in s seboj, LEFO, redne učne ure in interesna dejavnost, osnovnošolci, srednješolci in odrasli.

Key words:
fast and reliable calculation; competing against coevals, time and oneself; LEFO; regular lessons and interest activities; pupils; students; adults.

1. Uvod

Pri pouku matematike učenci oblikujejo številne temeljne pojme in znanja, ki jih pozneje v različnih oblikah uporabljajo v vsakdanjem življenju. Pri učencu mora matematika razvijati zaupanje v lastne sposobnosti. Omogočiti mu mora dvoje: izziv in občutek uspeha. To pomeni, da mora vsak učenec/učenka pridobiti kar največ. Ne smemo pa zahtevati toliko, da bo njegova pogosta izkušnja neuspeh. Učencem pomagamo, da si ob uspešnem reševanju matematičnih problemov pridobijo samozavest ter pristopajo k problemu brez strahu. Matematika naj jim bo prijetna izkušnja. (Učni načrt matematike, 2002, str.7)

Matematika na predmetni stopnji sodi med najtežje predmete, predvsem zaradi različnih sposobnosti učencev, njihove notranje in zunanje motivacije, pa tudi zaradi stopnje predznanja. Zaradi tega in zaradi uvajanja abstraktnih vsebin imajo učenci težave pri usvajanju novih ciljev.

Učenec naj bi pri pouku matematike med drugim osvojil osnovne računske operacije in razvil strategije hitrega računanja, ki jih bo v vsakdanjem življenju potreboval.

Pri iskanju novih rešitev za učenčeve težave in za samo pripravo učnih ur je zelo pomembna vloga učitelja, ki naj bi zahteve učnega načrta spretno povezal z dejavnostmi, ki razveseljujejo učenca. Ena taka dejavnost je tudi računalnik, ki učence pozitivno motivira in jih vodi do učne uspešnosti.

2. Računanje v osnovni šoli

V vseh razredih osnovne šole najdemo cilje, ki so povezane z računanjem. Našteti so samo nekateri:

1. RAZRED
   - Seštevajo in odštevajo v množici naravnih števil do 10 (skupaj s številom 0).
2. RAZRED
   - Seštevajo in odštevajo v množici naravnih števil do 20 in do 100 (brez prehoda).
3. RAZRED
   - Seštevajo in odštevajo v množici naravnih števil do 100, do 1000 (brez prehoda),
   - usvojijo do avtomatizma produkte v obsegu do 10x10,
   - poznajo do avtomatizma količnike, ki so vezani na poštevanko.
4. RAZRED
   - Seštevajo in odštevajo do 1000 (s prehodom),
   - množijo in delijo do 1000,
   - ustno in pisno seštevajo in odštevajo do 10000 ,
   - ustno in pisno množijo z enomestnim številom v množici naravnih števil do 1000,
   - pisno množijo z dvomestnim številom v množici naravnih števil do 1000,
   - pisno delijo z večkratniki števila 10.
5. RAZRED
   - Seštevajo in odštevajo v obsegu do milijona,
   - množijo naravna števila do milijona,
   - delijo z dvomestnim naravnim številom.
6. RAZRED
   - Uporabijo računske zakone,
   - seštevajo, odštevajo množijo in delijo decimalna števila.
8. RAZRED
   - Seštevajo, odštevajo, množijo in delijo cela in racionalna števila.

V vseh razredih pa je poleg osnovnih ciljev, ki so vezani na računstvo, še veliko takih, ki posredno zajemajo računanje, npr. Obsegi in ploščine v 7. razredu, Površine in prostornine teles v 9. razredu ipd.

3. Uporaba ikt pri pouku matematike

Računstvo kot del aritmetike je področje, ki je zelo povezano z vsakdanjim življenjem, kar učencem predstavlja velik motiv za učenje. Uvajanje sodobne informacijske tehnologije nam daje pozitivne rezultate, saj učenci radi delajo z računalnikom. Sodobna informacijska tehnologija nam omogoča,

da učenci pridobijo znanja tudi brez knjige in učitelja ter se sami ocenijo, na katerem nivoju je njihovo znanje, sami lahko vodijo dnevnik lastnega napredka. Zato je IKT motivacija, ki vodi do izboljšanja razumevanja snovi, spremenil pa je tudi vlogo in položaj učitelja ter njegov odnos z učencem. Učitelj lahko popestri pouk z različnimi programi, ki jih dobi na spletu, zgoščenki ipd. Eden izmed njih je tudi spletno tekmovanje LEFO.

4. LEFO – hitro in zanesljivo računanje – tekmuj sam s seboj, s časom in s sošolci

Na spletnem naslovu http://sl.lefo.net/ so interaktivni računi. Vsak sodelujoči lahko preveri, kako spreten in zanesljiv je pri računanju na pamet, saj računalniški program rezultate točkuje.
Tekmovanje je namenjeno vsem starostnim skupinam, saj lahko tekmujejo tako osnovnošolci, srednješolci in tudi odrasli, seveda vsak v svoji starostni kategoriji.
Znanje lahko preverimo kot gostje, pri tem pa nam rezultata ne izpiše v tabelo sodelujočih. Če pa želimo, da se rezultat zabeleži, se moramo prijaviti. Tako lahko rezultat primerjamo z drugimi udeleženci tekmovanja. Ko utrjujemo znanje, se vedno zabeleži najboljši rezultat, kar predstavlja motivacijo za izboljšanje dosežkov. Število doseženih točk je odvisno od hitrosti in od zanesljivosti računanja, saj so težji primeri ovrednoteni z več točkami oziroma je zanje predviden daljši čas računanja.



Slika 1: Način komuniciranja



Slika 2: Predstavitev tekmovanja

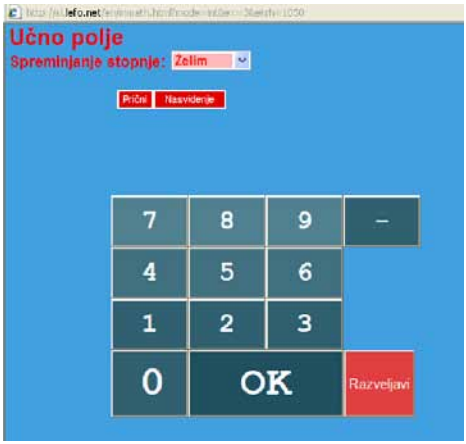
Preden začnemo tekmovati, lahko neomejeno dolgo vadimo na učnem polju, kjer lahko izbiramo med tremi kategorijami:

- naravna števila in število 0,
- cela števila,
- decimalna števila.



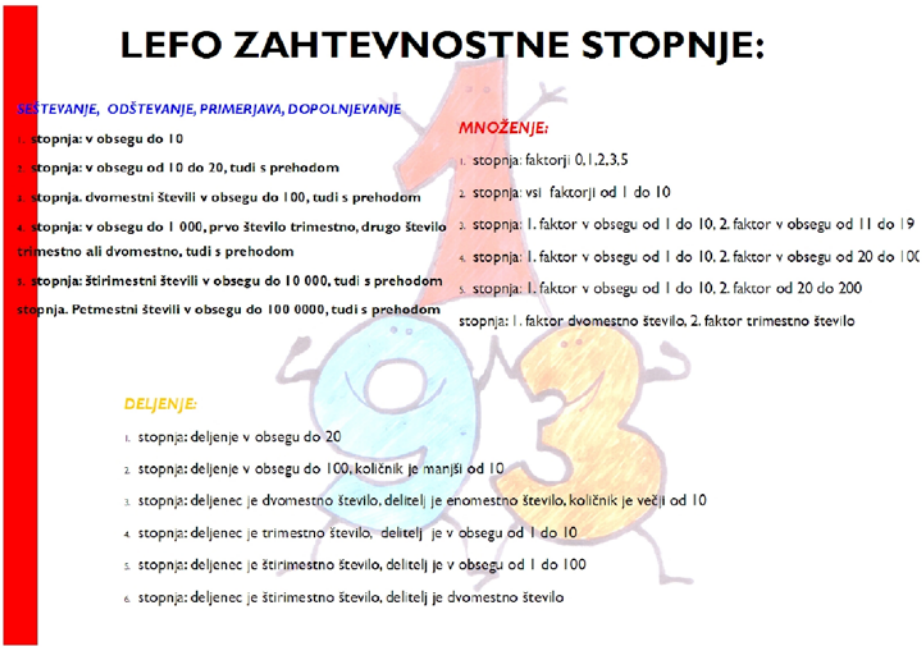
Slika 3: Učno polje kot možnost za vaje

Če kliknemo na Normal, bomo lahko sami nastavljali želeno težavnost računanja, če pa kliknemo Sprint bo računalnik stopnjeval težavnost. Med vajo si izberemo polje (npr. Seštevanje s celimi števili) in odpre se nam naslednje polje:



Slika 4: Učno polje

Če želimo, lahko spreminjamo težavnostno stopnjo nalog (odpre se na polju Želim). Težavnostne stopnje so naslednje:



Slika 5: Težavnostne stopnje

Po končani igri si je dobro ogledati morebitne napake. Učimo se lahko iz lastnih napak.



Slika 6: Analiza reševanja nalog in dosežen rezultat

Če smo prijavljeni, se nam rezultat izpiše v spodnji tabeli. Poiskati moramo kategorijo, v kateri smo vadili (npr. Naravna števila in normal ter seštevanje), nato poiščemo razred, v katerega sodimo. Izberemo lahko obseg rezultatov (samo na šoli, v občini ali v državi) in poiščemo, na katerem mestu smo.



Slika 7: Objava rezulatov

Ko smo dovolj pripravljeni, se lahko preizkusimo na tekmovanju, ki poteka v treh krogih preko svetovnega spleta, zadnji finalni krog pa je v živo. Vsak krog tekmovanja traja dva tedna. (glej sliko 2). Dovolj je, če v vsakem krogu tekmujemo enkrat. Če pa se nam kaj ponesreči in če smo prepričani, da lahko dosežemo več točk, lahko v času 60 minut od začetka tekmovanja tekmujemo še dvakrat. Upošteva se najboljši od treh doseženih rezultatov. Po preteku 60 minut ni mogoče več tekmovati v tem tekmovalnem krogu.
Najuspešnejši tekmovalci v državi se lahko udeležijo finala, ki poteka v živo na eni od šol.

Za uvrstitev v finale se upoštevata dva najvišja dosežka izmed vseh treh tekmovalnih krogov. Šele po končanih vseh treh krogih državna tekmovalna komisija vsem tekmovalcem sešteje rezultate iz dveh najboljših krogov. Vsakemu posamezniku se izbriše najslabši rezultat.
Državna tekmovalna komisija tudi opravi izbor udeležencev mednarodnega tekmovanja, ki je bilo zadnji dve leti v Estoniji.Ta država je tudi pobudnik in organizator tega tekmovanja.

5. Dogajanje na naši šoli

Na šoli poučujemo matematiko štirje učitelji in na skupnih sestankih ugotavljamo, da vse manj učencev obvlada hitro in spretno računanje na pamet, še posebej od takrat dalje, ko jih začnemo postopno seznanjati z žepnim računalom in ga uporabljati. Ker je spretnost hitrega računanja še kako potrebna v vsakdanjem življenju, sem začela raziskovati, kako bi učence motivirala za izboljšanje takega načina računanja. Tako sem v letu 2006/07 začela na šoli spodbujati mlade za vadbo na

spletni strani http://sl.lefo.net/. V prvem letu mi je uspelo pritegniti k sodelovanju malo učencev, v vsakem naslednjem letu pa se je vse več učencev predmetne stopnje udeleževalo tega tekmovanja. Konec lanskega šolskega leta sem razmišljala, da bi na šoli organizirala interni seminar za naše učiteljice razredne stopnje. Prehitela me je ga. Silva Kmetič, ko je v začetku letošnjega leta povabila učitelje na izobraževanje. Na šoli sem spodbudila naše učiteljice, da so se v zelo velikem številu udeležile tega seminarja, ki sem ga organizirala na naši šoli, vodila pa ga je ga. Bone. Naši učenci zelo radi vadijo na tej spletni strani, še vedno pa se ukvarjamo s problemom, kako jih prepričati, da se prijavijo in tudi zares tekmujejo. Sami so izrazili mnenje, da je dovolj sama vaja in lastna ocena napredka.

Učence sem začela pridobivati z razmišljanjem, kaj bodo pravzaprav pridobili, če bodo znali hitro in spretno računati. Samo po sebi se je pojavilo dejstvo, da bodo v trgovini izgubili strah pred tem, da so izbrali preveč artiklov in imajo premalo denarja. Z veliko vaje sem jim dokazala, da se jim bo povečala sposobnost obdelave podatkov in tudi pomnenja, hkrati s tem pa tudi samospoštovanje, saj so začeli zaupati v svoje matematično znanje in tudi strah pred števili je izginil. Prav tako je začel izginjati strah pred računalnikom pri tistih učencih, ki ga doma ne uporabljajo.

Sami so tudi ugotovili, da je za izboljšanje lastnih rezultatov potrebna le ena stvar – vaja. Obvladati moramo osnove matematike, poleg tega pa za izboljšanje svojih rezultatov lahko uporabimo tudi določene trike, ki so zelo lepo opisani v knjigi Edwarda H Juliusa: Hitro računanje triki in napotki.

Tako smo to spletno tekmovanje oziroma vaje vključili v reden pouk. Učenci lahko vadijo tudi v okviru interesne dejavnosti. Glede na željo večine učencev, da ne želijo tekmovati, sem jim pripravila tabelo, v katero zapisujejo svoje dosežke, in s tem sami spremljajo lasten napredek.

SEŠTEVANJE	1. stopnja	2. stopnja	3. stopnja	4. stopnja	5. stopnja	Stopnjo izbira računalnik
ODŠTEVANJE						
MNOŽENJE						
DELJENJE						

Tabela 1: Del tabele za spremljanje lastnega napredka

Pred začetkom in po obdobju vaj me je zanimalo, kako bodo učenci rešili preverjanje znanja, ki je zajemalo veščine hitrega in spretnega računanja. Preverjanje so pisali tudi tisti učenci, ki niso želeli vaditi na tem spletnem naslovu. Glede matematičnega znanja so bili v obeh skupinah tako učenci z učnimi težavami kot tudi bistri učenci.

Predvidevala sem, da bodo učenci, ki so za vadbo uporabljali računalnik in spletno stran LEFO, uspešnejši kot učenci, ki so vadili na klasičen način z zvezkom in svinčnikom.

Predvidevala sem tudi, da bodo učenci, ki so pridobili znanje z vajami na klasičen način, pri zapisovanju rešitev uspešnejši in bolj urejeni.

V nadaljevanju bom prikazala rezultate tega preverjanja, ki sem ga izvedla med učenci šestih, sedmih in osmih razredov pri pouku matematike ter primerjavo med dosežki učencev, ki so vadili s pomočjo računalnika, in tistih, ki so vadili na klasičen način.

6. Anketa

Na anketo so odgovarjali učenci, ki so uporabljali IKT.
Vzorec: 37 učencev 6., 7. in 8. razredov

6.1. Kako bi ocenil utrjevanje znanja s pomočjo uporabe računalnika?

A) Znanje raje utrjujem z računalnikom.
B) Vseeno mi je, kako utrjujem znanje.
C) Znanje raje utrjujem z učiteljem.

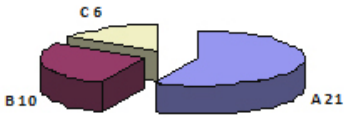


Diagram 1: Uporaba računalnika za pridobivanje znanja

6.2. Ali meniš, da je tvoje znanje dovolj utrjeno samo z uporabo računalnika?

A) Da.
B) Za popolno razumevanje in utrjevanje snovi rabim še pojasnila učiteljice.
C) Dovolj mi je utrjevanje snovi s pomočjo učiteljice.

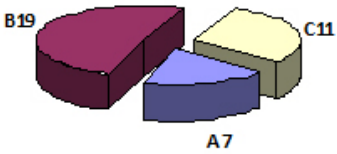


Diagram 2: Uspešnost utrjevanja znanja s pomočjo uporabe računalniške tehnologije

6.3. Kako najraje utrjuješ snov preko računalnika?

A) Sam in doma.
B) Sam in v šoli.
C) V dvojicah.
D) Računalnik uporablja samo učiteljica.

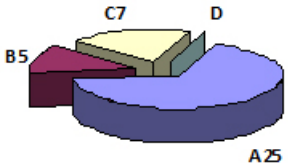


Diagram 3: Načini uporabe računalnika

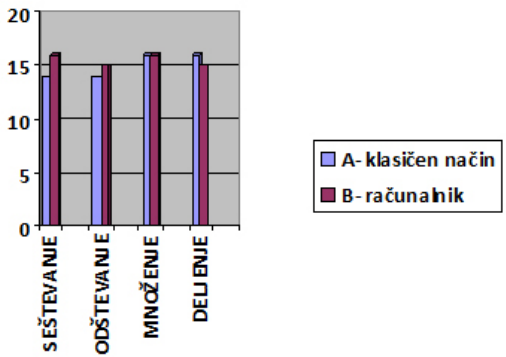
7. Analiza ankete

Anketo sem izvedla v šestih, sedmih in osmih razredih pri pouku matematike. 57% učencev rado utrjuje znanje s pomočjo uporabe računalnika, kar potrjuje moja predvidevanja. Pričakovala pa sem večji procent. Z dodatno analizo sem ugotovila, da niso dovolj disciplinirani, da bi ob računalniku ostali samo pri utrjevanju, pač pa jih rado zavede dogajanje na Facebook-u in na podobnih straneh. Poleg tega se še vedno najdejo primeri, ko doma nimajo računalnika ali internetne povezave, ali pa so v popoldanskem času zasedeni z različnimi dejavnostimi, tako da jim zmanjkuje časa za računalnik.

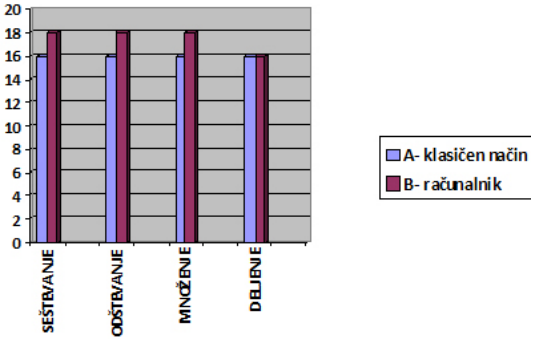
29% učencev je zadovoljno z utrjevanjem znanja preko računalnika, drugi potrebujejo pomoč učitelja (51%) oziroma ne rabijo IKT podpore (29%). Velik procent učencev, ki potrebuje pomoč učitelja, kaže na nezaupanje v lastno delo in zato potrebujejo potrditev odrasle osebe. Najraje utrjujejo snov samostojno doma (67%), nihče pa ne vidi rad, da računalnik uporablja samo učitelj. Visok procent učencev, ki najraje delajo doma, je na eni strani slika tega, da imajo doma mir pri delu in se s tem lažje skoncentrirajo, na drugi strani pa je protisloven s procentom učencev, ki potrebujejo učiteljevo pomoč. Z dodatno analizo sem spet prišla do zaključka, da raje delajo doma zaradi mnogih dejavnosti, ki jih lahko opravljajo na računalniku poleg same vaje.
13% učencev želi utrjevati snov s sošolcem, kar kaže na nezaupanje v lastno znanje matematike in v znanje uporabe računalnika.
Po natančnejši analizi sem ugotovila, da tisti učenci, ki so pri pouku nemotivirani (zaradi dejstva, da ne marajo urejenega zapisovanja v zvezke) menijo, da lahko preko e-gradiv dovolj utrdijo znanje. Na drugi strani pa imamo »pridne in urejene« učence, ki jim je tak način premalo in želijo imeti primere utrjevanja tudi v zvezku.

8. Pisno preverjanje pridobljenega znanja

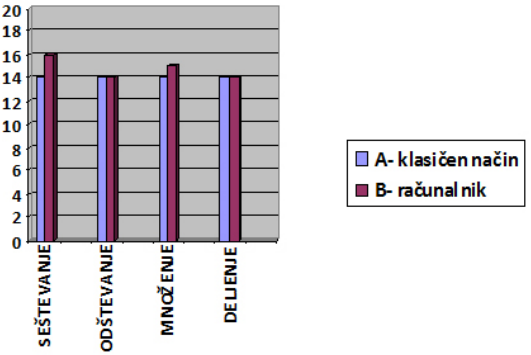
Poleg 37 učencev šestega, sedmega in osmega razreda je preverjanje znanja pisalo še 15 učencev 9. razreda. Učenci skupine A so utrjevali znanje računanja s pomočjo učiteljeve razlage in njegovih predpisanih vaj, učenci skupine B pa s pomočjo e-gradiv. Naloge za preverjanje znanja so bile enake za obe skupini. Učenci so reševali naloge brez uporabe kalkulatorjev. Šestošolci in sedmošolci so računali v obsegu naravnih števil in števila 0, osmošolci in devetošolci pa v obsegu celih števil. Preverjala sem znanje seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja. Preverjanje znanja je bilo časovno omejeno, in sicer za vsak sklop po 4 minute.V tem času so računali tako z enomestnimi števili kot z večmestnimi.



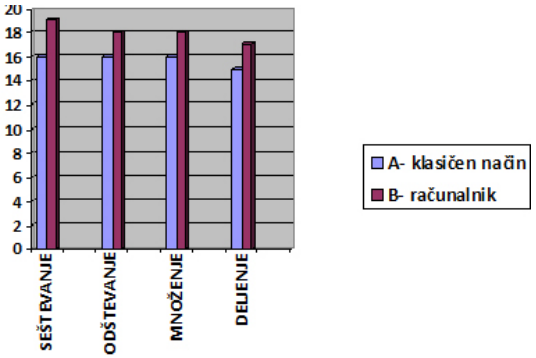
Graf 1: Povprečni rezultati pri seštevanju, odštevanju, množenju in deljenju naravnih števil - 6. razred



Graf 2: Povprečni rezultati pri seštevanju, odštevanju, množenju in deljenju naravnih števil - 7. razred



Graf 3: Povprečni rezultati pri seštevanju, odštevanju, množenju in deljenju celih števil - 8. razred

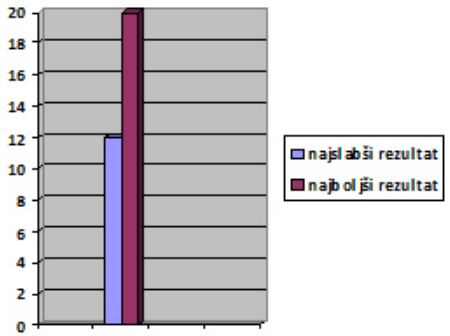


Graf 4: povprečni rezultati pri seštevanju, odštevanju, množenju in deljenju celih števil - 9. razred

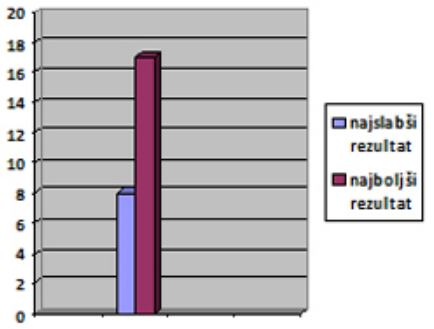
9. Analiza rezultatov pisnega preverjanja znanja

Iz zadnjih štirih grafov lahko razberemo, da so učenci, ki so utrjevali znanje s pomočjo spletnega tekmovanja LEFO, malenkost bolje reševali naloge kot tisti, ki so jih reševali na klasičen način s svinčnikom in zvezkom. Šestošolci so imeli približno enake rezultate, ne glede na to, s čim so vadili. Če primerjamo grafa 1 in 2, vidimo, da so sedmošolci bolje reševali naloge kot šestošolci, kar je posledica večje količine vaj, ki so jih imeli sedmošolci, ker so se s spletnim tekmovanjem seznanili že leto prej. Prav tako velja za devetošolce, da so veliko bolje reševali naloge kot osmošolci (grafa 3

in 4), ki so cela števila spoznali šele letos in njihovo znanje ni tako utrjeno kot znanje devetošolcev. Pri vseh štirih razredih pa so posamezniki, ki so vadili preko spleta zelo izstopali po svojih rezultatih in so dvignili povprečje svoje skupine.



Graf 5: Primerjava med dvema učencema 9. razreda, ki sta vadila s pomočjo računalnika.



Graf 6: Primerjava dveh učencev 9. razreda, ki sta vadila na klasičen način.

Ko sem analizirala posamezne učence, sem opazila, da so tisti, ki so vadili s pomočjo IKT, bolj napredovali kot tisti, ki so vadili na klasičen način. Tako lahko posameznik, ki ima močno voljo, doseže zavidljive rezultate tudi na tekmovanju LEFO – hitro in zanesljivo računanje.

10. Zaključek

Učenci se radi učijo s pomočjo računalnika, ker na ta način tudi utrjujejo svoje znanje in pridobivajo na hitrem in spretnem računanju. Všeč jim je kombinacija učiteljeve pomoči in samostojnega dela z računalnikom.

Spletno tekmovanje LEFO je oblikovano tako, da lahko vsak udeleženec najde nekaj zase in za lastno utrjevanje snovi. Vsak si lahko sam izdela urnik in tempo vadbe, ki je odvisen od želenega cilja. Zato je računalnik pri marsikaterem učencu v veliko pomoč pri njegovi motivaciji. Hkrati pa se najde kar nekaj učencev, ki še vedno potrebujejo dodatno učiteljevo spodbudo in dodatne namige, saj niso sposobni samostojnega dela. Takim učencem je potrebno pripraviti poseben program dela.

Hitro računanje mora vsakemu postati del vsakdanjega življenja. Tako lahko učenec uporablja računanje na pamet v trgovini, ko preverja blagajničarko, ali pa ugotavlja, koliko mu bo vrnila; poskuša lahko izračunati porabo goriva, preračunava lahko ceno ene enote izdelka z drugimi izdelki, hitro lahko izračuna popust pri razprodajah ipd.

S takim sprotnim hitrim računanjem lahko ohranjamo znanje, pomagamo pa si lahko tudi z računalnikom, ki nam nudi veliko spletnih naslovov, ki so nam v pomoč pri učenčevi radovednosti.

11. Viri

1. Julius, H.Edward.Hitro in spretno računanje triki in napotki.Uredila Mateja Arhar.Tržič:Učila,1998.
2. http://sl.lefo.net/, 2010, 8.1.2010
3. Predmetna skupina za matematiko. Učni načrt za matematiko. Uredili Zvonka Labernik, Dušan Flere.Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, 2002.



12. O avtorici

Karmen Debenjak je predmetna učiteljica matematike na OŠ Ivana Roba Šempeter pri Gorici, kjer poučuje 23. leto. Vsako leto je mentorica učencem, ki se pripravljajo na področna in državna tekmovanja iz logike in matematike, pa tudi učencem, ki se pripravljajo na tekmovanje v Hitrem in spretnem računanju. Njeni učenci dosegajo tako srebrna kot zlata priznanja.

Karmen Debenjak has been teaching Mathematics at Ivan Rob Primary School, Šempeter pri Gorici, for 23 years. Every year she is a mentor to the pupils taking part in regional and national Mathematics and Logic competitions, as well as to those pupils who prepare themselves for the Fast and Reliable Calculation Competition. Her pupils have obtained wonderful results, they have won numerous golden and sliver prizes.

Korak v matematično verjetnost s pomočjo računalnika

A step into mathematical probability with a computer

DušankaColnar
OŠ Frana Kocbeka Gornji Grad
dusanka.colnar@guest.arnes.si

Miro Colnar
Absolvent, PeF Ljubljana
mirocolnar@gmail.com

Povzetek
Z verjetnostjo se učenci srečujejo v različnih življenjskih situacijah in tudi pri urah matematike. Z učenci 9. razreda smo raziskovali verjetnost meta »kock« z resničnimi kockami in s pomočjo računalnika, ki nam omogoča simulirati veliko število metov v zelo kratkem času. Uporabili smo brezplačno spletno aplikacijo Google Dokumenti, ki nam poleg dela z preglednicami omogoča tudi soustvarjanje dokumentov in dostop do njih s katerega koli računalnika.

Abstract
Probability is something that pupils meet in many different life situations and also in 9th grade at math class as well. 9th class students used real dice and computer to simulate dice roll to research probability outcomes of different events. Students used free online application Google Documents to simulate throws, mark results in tables, draw graphs, cooperate on projects and share their work.

Ključne besede:
verjetnost, matematika, met kocke, dogodek, izid, naključje, preglednica, spletna aplikacija, soustvarjanje, raziskovanje

Key words:
probability, mathematics, dice roll, event, outcome, randomization, spreadsheet, online application, co-creation, experiment

1. Uvod

Učenci se z verjetnostjo srečajo že zelo zgodaj v otroštvu. Ponavadi začno s spoznavanjem in razumevanju pojmov kot sta je mogoče in ni mogoče. Osvajanje obeh pojmov lahko doživijo ob pravljicah, z igranjem raznih iger kot je npr. človek ne jezi se,… Nato pa ves čas obiskovanja osnovne šole spoznavajo nove pojme, jih uporabljajo v pogovoru in v različnih situacijah, tudi pri reševanju matematičnih nalog. V otroštvu se pogosto niti ne zavedajo, da te izraze uporabljajo. To pogosto privede do tega, da znajo pripovedovati o verjetnosti in logično sklepati, kakšni so možni izidi nekih dogodkov. Ko pa se s tem kasneje ukvarjamo pri urah matematike, pa se jim ta ista logika zdi tuja.

V 9. razredu osnovne šole proti koncu šolskega leta pri matematiki obravnavamo verjetnost. Do sedaj so se učenci s temi vsebinami srečevali na klasičen način, to je z uporabo raznih predmetov, papirja in svinčnika. Klasičen način dela je gotovo preverjena metoda, mi pa smo se dela lotili drugače, uporabili smo računalnik in brezplačne, vsem-dostopne spletne aplikacije. Ker pa naša šola sodeluje v tudi projektu Fleksibilni predmetnik, sem izkoristila možnosti, ki jih fleksibilni predmetnik ponuja. Organizirala in izvedla sem blok uro, v kateri so se medpredmetno povezovale vsebine matematike in računalništva. Učenci so pridobili matematična znanja, računalniška znanja in splošne izkušnje uporabe modernih tehnologij pri »tradicionalnem« pouku, hkrati pa so učenci pridobili tudi nekaj praktičnih izkušenj, ki jih bodo lahko uporabili v prihodnosti.

Za dve uri smo se torej preselili v računalniško učilnico in s raziskovali s pomočjo računalnikov.

2. Ideja

Ideja za tako načrtovano uro prihaja iz v uvodu opisane situacije, s ciljem povezati učenčeve obstoječe izkušnje z matematično verjetnostjo na zanimiv način.

Vsak učenec v 9. razredu, pa tudi že prej, pozna pravilen odgovor na vprašanje: »Kolikšna je verjetnost, da pri metu kovanca pade cifra?« Ko pa jim isto vprašanje postavim pri uri verjetnosti, pa se nekateri sprašujejo, kaj sploh hočem od njih. Z majhnim številom metov kovanca namreč učenci težje potrdijo odgovor, ki jim ga ponujajo življenjske izkušnje. Zamisel, da bi število metov kovanca postopno povečevali (do 1000, 10 000 ali celo 100 000 ponovitev), me je pripeljala do odločitve, da bi si pri tem lahko delo zelo poenostavili z računalnikom Ker pa učenci ne bi ničesar pridobili s tem, da jim odgovor samo predstavim, pa naj bo to z računalnikom ali kakorkoli drugače, sem se odločila, da se bodo do odgovorov prikopali sami, torej bodo raziskovali.

S fleksibilnim predmetnikom mi je bilo omogočeno, da izvedem uro, ki je hkrati ura matematike z računalnikom in ura računalništva, kjer učenci poleg računalniških spretnosti pridobivajo tudi matematična znanja.

Tu mi je na pomoč priskočil računalničar. Potrebovala sem namreč enostaven program za delo s preglednicami, ki bo omogočal uporabo osnovnih matematičnih funkcij. Želela pa sem tudi nekaj brezplačnega, kar lahko učenci doma uporabijo brez večjega truda. Odločila sva se za uporabo Google Dokumentov, ki so več kot ustrezali mojim željam, hkrati pa omogočili računalničarju vključiti nekaj zanimivih in modernih računalniških vsebin.



Slika 1: Prikaz uporabe računalnika in medsebojne povezanosti predmetov

3. Cilji

Cilje sva oblikovala timsko in medpredmetno, saj so pokrivali tako matematično področje kot tudi področje računalništva. Uri sta bili načrtovani tako, da učenci spoznajo tudi pomen uporabe računalnika pri tej snovi (ne samo »zato, da je kul«). Nekaj poudarka pa sva namenila tudi splošno uporabnemu znanju. Zastavljeni cilji:

- Učenci se z verjetnostjo srečajo na običajen, klasičen način in ob pomoči računalnika.
- Prepoznajo naključni dogodek in ga opredelijo.
- Naštejejo vse možne izide dogodka.
- Predvidevajo rezultate raziskovanja.
- Rezultate poskusov predstavijo v tabeli in grafično.
- Izračunajo verjetnost glede na zbrane podatke v preglednici.
- Spoznajo aplikacijo Google Dokumenti in njene glavne značilnosti (brezplačna, vsem dostopna, spletna, …aplikacija)
- Spoznajo možnost sodelovalnega dela in sourejanja preko Googlovih Dokumentov
- Uporabijo nekatere matematične funkcije (RAND, COUNT in SUM), računalniške preglednice in grafe.
- Razvijajo strategije dela v dvojicah, komunikacijo v tandemu in kritično presojo z raziskovanjem pridobljenih izračunov verjetnosti na klasičen način in tistih izračunov, pridobljenih z računalnikom.

4. Dejavnost učencev

Učenci so bili aktivni obe učni uri. Klasičnega frontalnega pouka je bilo zelo malo. Delo je potekalo ob pogovoru, eksperimentiranju, demonstraciji, raziskovanju in razreševanju problema, povezanega z verjetnostjo. Učenci so večino časa samostojno (v dvojicah) preiskovali dani problem s pomočjo računalnika, nekaj časa pa so eksperimentirali kar »ročno«. Tako so lažje razumeli pomen in razlog za delo z računalnikom.

In s čem so se ukvarjali učenci?

- Raziskovali so met kovanca, tetraedra in kocke (najprej s pravim predmetom in nato še z računalnikom) in računali verjetnost nekega dogodka.
- Zbirali so podatke, jih analizirali in interpretirali.
- Izvajali so delo z računalniškimi preglednicami in omenjenimi matematičnimi funkcijami.
- Izbirali in narisali so ustrezne grafe.
- Spoznali so možnosti sodelovanja, souporabe izdelkov in drugih zanimivih funkcij Google Dokumentov.
- Spoznali so pomen simulacije pri aktivnostih, ki jih v resničnem življenju težje izvedemo, ali pa bi bilo izvajanje teh aktivnosti predolgotrajno.

5. Potek učnih ur

Celoten potek lahko razdeliva na sklope, ki so si časovno sledili v naslednjem zaporedju:

- meti na klasičen način,
- postavitev problema,
- uporaba računalnika in kritično razmišljanje,
- spoznavanje naprednih funkcij Google dokumentov.

5. 1. Met kovanca, tetraedra in kocke

Ura se je pričela s kratko predstavitvijo poteka dela v teh dveh urah. Sledila je delitev učencev v skupine. Skupine (dvojice) smo oblikovali tako, da je vsaj eden od učencev že imel Googlov uporabniški račun. Učencem, ki ga še niso imeli, je računalničar pomagal pri odpiranju računa. Sledilo je žrebanje problema, ki ga bo skupina reševala. Učenci so se ukvarjali z metom kovanca, kocke ali tetraedra. S tem smo malo razširili tipično idejo, da lahko mečemo »le« kovance in kocke.

Učenci so najprej metali predmete in zapisovali izide. Nato so primerjali rezultate. Ugotovili so, da

pri 10 metih prihaja do velikih razlik v izidih. Pričakovani rezultati se niso ujemali s tistim, kar so pokazali izvedeni eksperimenti. To pa je predstavljalo težavo pri razumevanju pojma verjetnosti.

5. 2. Postavitev problema

Omenjeno težavo smo izpostavili kot skupni problem in začeli iskati možnosti, kako ga rešiti. S pogovorom smo prišli do ideje, da bi veliko ponovitev lahko pripeljalo do bolj natančnih ugotovitev. Razmišljali smo, da bi lahko prišli do velikega števila metov tako, da bi vsak par učencev metal kocko 1000-krat, vendar bi za to potrebovali preveč časa. Predlagali smo, da bi vsak učenec na šoli vrgel kocko 10-krat. S tem bi pridobili 2500 metov. Na razpolago pa nismo imeli toliko kock.

	1. runda	2. runda	3. runda	Skupaj
Ena pika	43	51	52	146
Dve Piki	57	54	41	152
Tri pike	48	53	48	149
Štiri pike	55	37	51	143
Pet pik	44	52	65	161
Šest pik	53	53	43	149
	300			**900**

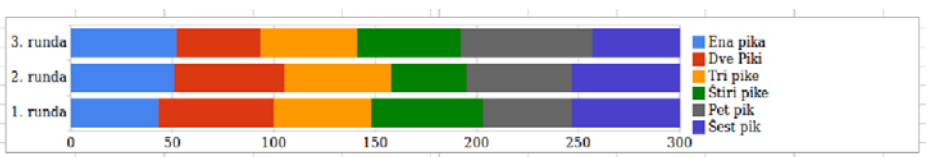
Slika 2: Beleženje pridobljenih rezultatov je potekalo samodejno s pomočjo matematičnih funkcij COUNT in SUM

Spoznali smo, da moramo poskus ponoviti prevečkrat, da bi ga lahko končali v tej učni uri. Zato smo se lotili raziskovanja s pomočjo računalnika, Googlovih Dokumentov in njihovih preglednic. Ker bo mete za nas opravil računalnik, bomo z raziskavo gotovo zaključili še v tej učni uri. Dogovorili smo se, da bodo najprej napravili tri-krat po 300 metov. To bo dovolj za začetek. Kasneje so spoznali, da ni težko to število metov povečati 10, 100 ali 1000-krat…

5. 3. Delo z računalnikom

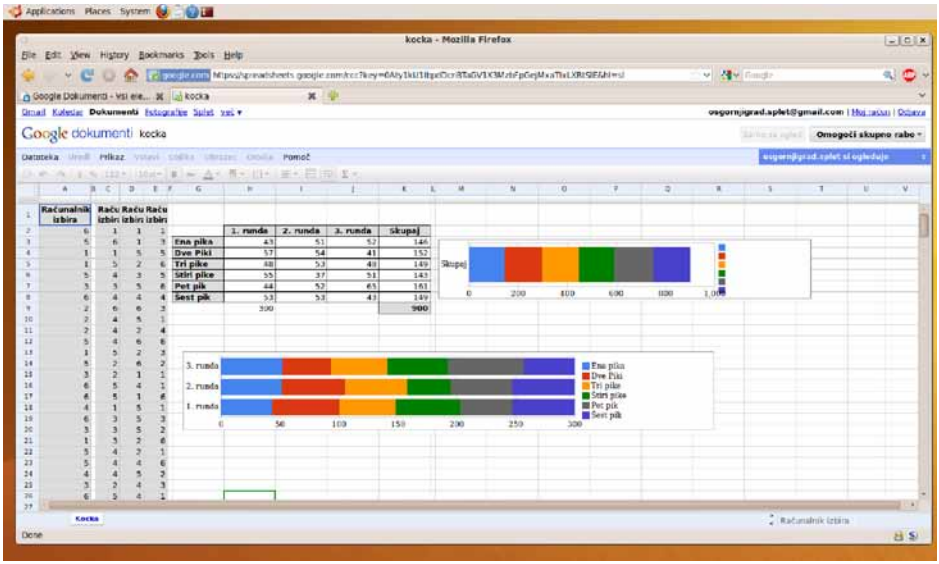
Učenci so najprej spoznali Google Dokumente. Pogovorili smo se o prednostih brezplačnih (in tudi odprtokodnih) aplikacij. Hitro smo spoznali nekaj osnov Google Dokumentov, nato pa se posvetili delu s preglednicami. Za lažje (in predvsem hitrejše delo) so učenci odprli že pripravljeno grafično oblikovano preglednico. S tem so prihranili nekaj časa, hkrati pa so spoznali, kako v Google Dokumentih odprejo dokument, ki ga je ustvaril nekdo drug in nam ga ponudil v uporabo.

Začeli smo z osnovami oblikovanja preglednic in njihovo uporabo. Učenci, ki že poznajo program Microsoft Excel so hitro ugotovili, da je delo z Google preglednicami zelo podobno, morda celo lažje. Nato se je začelo pravo delo. Učenci so spoznali nekaj matematičnih funkcij: RAND za »met«, COUNT za lažje štetje izidov, ter SUM za avtomatski seštevek rezultatov. Skupaj z učenci smo izvedli eno serijo 300 »metov«, nato pa so učenci nadaljevali sami. Ugotovili so, da je s pomočjo absolutnega in relativnega naslavljanja celic delo zelo enostavno.



Slika 3: Primerjava rezultatov treh serij po 300 metov - razlike so dobro vidne

Po uspešno izvedenih serijah smo ugotovili, da bi za lažjo predstavitev lahko uporabili katerega od ponujenih grafičnih prikazov. Odločili smo se za palični prikaz posamezne serije metov, saj smo tako lahko enostavno opazovali razlike med serijami. Za boljšo ponazoritev skupnih izidov pa smo se odločili za stolpčni prikaz. Učenci so sami vstavili dva grafikona v dokument in izbrali barve zanj. Ugotovili so, da so stolpci različnih izidov približno enako visoki, to pa predstavlja približno enako število izidov. Ugotovili so, da bi se s še več ponovitvami višina stolpcev še bolj izenačila.



Slika 4: Končni izdelek dvojice učenk

5. 4. Napredne funkcije

Učenci so nato predstavili svoje ugotovitve. Za predstavitev smo uporabili zelo zanimivo funkcijo Google Dokumentov, skupna uporaba. Vsaka dvojica je dokument dala v souporabo drugim učencem, tako so lahko med predstavitvami vsi učenci odprli isti dokument. Ugotovili so, da se tudi pri tako velikem številu poskusov rezultati ne ujemajo povsem natančno, so pa neprimerno boljši kot pri desetih metih v živo. Ker nam je preostalo še nekaj časa, smo izvedli simulacijo meta kocke, kjer izvedemo še večje število metov. Število metov smo povečevali po 100 000 in opazovali, kaj se dogaja z višinami stolpcev.



6. Zaključek

Obe učni uri sta potekali tekoče, cilji so bili doseženi, vsi učenci pa zelo motivirani in aktivni. Obravnava verjetnosti s pomočjo resnične kocke je še vedno nujna in je računalnik ne more nadomestiti. Zagotovo pa nam računalnik, kot pripomoček za učenje in raziskovanje, nudi veliko možnosti za nadgradnjo znanja. S pomočjo preglednic so učenci izvedli večje število »metov kock«, hkrati pa spoznali nekaj osnov dela z novim programom. Z uporabo matematičnih funkcij pa jim računalnik ni prihranil časa le pri metih, temveč tudi pri beleženju rezultatov, preštevanju izidov.

Različni načini organiziranja pouka v okviru fleksibilnega predmetnika, pa omogočajo, da učitelji povezujemo vsebine dveh in več predmetov. Učenci so se v teh dveh urah pouka učili matematične verjetnosti z računalnikom, hkrati pa so pridobili veliko računalniških spretnosti in znanj.

Glede na pridobljeno izkušnjo bomo tak način medpredmetne povezave gotove še večkrat izvedli. Pri matematiki v zadnji triadi je kar nekaj vsebin, ki jih je mogoče na zanimiv način uvesti ali nadgraditi s pomočjo računalnika, pri tem pa nimajo koristi le učenci, temveč tudi učitelja obeh predmetov.

7. Viri

1. Učni načrt za matematiko, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, 2006
2. Strnad M. in Štuklek M. : Presečišče 9, Ljubljana, DZS, 2005



8. Kratka predstavitev avtorjev

Dušanka Colnar je predmetna učiteljica matematike in fizike na OŠ Frana Kocbeka Gornji Grad. Spodbuja učence za delo na področju matematike in fizike, za kar je leta 2003 prejela priznanje DMFA. V šolskih letih 2000/01, 2001/02 in 2002/03 je vodila študijsko skupino za fiziko. Bila je mentorica učencem, ki so bili leta 2009 nagrajeni za najboljšo raziskovalno nalogo v projektu Raziskovanje informacijske družbe, ki ga izvaja FDV Ljubljana. Sedaj sodeluje v razvojni skupini NAMARS, v okviru Zavoda za šolstvo v projektu Fleksibilni predmetnik.

Miro Colnar je absolvent Pedagoške fakultete v Ljubljani. Bil je učenec osnovne šole Frana Kocbeka Gornji Grad, s katero še sedaj tesno sodeluje na področju računalništva in informatike. Šoli redno pomaga pri izvedbi projektov, tečajev in raziskovalnih nalog. Kot so-mentor je sodeloval pri zgoraj omenjenem projektu Raziskovanje informacijske družbe.

IKT – nadloga ali nuja pri pouku matematike v srednjih strokovnih šolah

ICT – Trouble or necessity in mathematical courses at vocational secondary schools

Andreja Pečovnik Mencinger
Srednja šola za gostinstvo in turizem Maribor
andreja.pecovnik@guest.arnes.si

Povzetek
Prispevek je namenjen predvsem učiteljem matematike v srednjih šolah. V gradivu je izpostavljenih nekaj motivov za uvajanje IKT v pouk matematike v srednjih strokovnih šolah. Uvodoma je na kratko predstavljen program Graph. Gradivo zajema pripravo na učno enoto iz tematskega sklopa Racionalna funkcija, enačba in neenačba, in sicer uvajanje racionalne funkcije s programom Graph s pomočjo situacije iz stroke. V nadaljevanju je predstavljenih nekaj raziskovalnih učnih listov za usvajanje omenjene teme s pomočjo programa Graph in grafičnih računal ter učni list za preverjanje usvojenega znanja.

Abstract
In this contribution some examples of introducing ICT in mathematical courses in vocational secondary schools are considered. The author hopes that math teachers, especially those who are teaching in secondary vocational schools will find it interesting. After presenting the Graph - freeware we have an insight into the following teaching material: Introducing the rational function using the Graph program. The introduction of rational function is based on a real-life practical situation. Finally, some (research oriented) worksheets and a check-test which are suitable for the Graph software and graphic calculators are presented.

Uporaba google sketchup-a pri pouku matematike

Google sketchup in teaching mathematics

Jerneja Bone
Zavod RS za šolstvo, Nova Gorica
jerneja.bone@zrss.si

Simon Gerdina
Osnovna šola Ivana Cankarja Vrhnika
simon.gerdina@guest.arnes.si

Povzetek
Google SketchUp je preprosta, brezplačna programska oprema, namenjena tridimenzionalnemu oblikovanju. Ali lahko uporabimo ta program tudi pri pouku matematike? Google SketchUp je primeren za predstavitev geometrije v prostoru in geometrijskih teles tako v osnovni kot v srednji šoli. Pri pouku matematike v višjih razredih osnovne šole obravnavamo geometrijska telesa. Predstavljeni bodo primeri uporabe Google SketchUp-a pri pouku matematike v osnovni šoli za risanje geometrijskih teles in njihovih mrež. Z didaktičnega vidika si bomo ogledali prednosti in slabosti uporabe programa Google SketchUp.

Abstract
Google SketchUp is free, simple to use software for three-dimensional design. Can we use it also in teaching mathematics? Google SketchUp is suitable for presentations in the spatial geometry and geometric bodies in primary and secondary school.
In upper levels of primary school geometric bodies are discussed. In our presentation we are aiming to show examples of using Google SketchUp for drawing geometric bodies and their networks at this level. We are also highlighting advantages and disadvantages of using Google SketchUp from the didactic point of view.

Aktivna uporaba tehnologije v procesu učenja matematike

An active use of technology in the process of learning mathematics

Silva Kmetič
Zavod Republike Slovenije za šolstvo, OE Maribor
silva.kmetic@zrss.si

Amela Sambolić-Beganović
SGGEŠ Ljubljana
amela.beganovic@guest.arnes.si

Tanja Janežič
TŠC Nova Gorica,
tanja.janezic@guest,arnes.si

Povzetek
Z vidika načina učenja bodo na delavnici izpeljane nekatere ključne situacije učenja, kot so opazovanje vzorcev, odkrivanje povezav, učenje ob dinamičnih slikah, raziskovanje problemskih situacij in podatkov ter učenje s povratno informacijo z različno programsko podporo. Utemeljili bomo razvoj produktivnega znanja in razvoj IKT-zrelosti.
Uporabo IKT-tehnologije lahko delimo na pasivno, kvaziaktivno in aktivno uporabo.
Pasivna uporaba tehnologije omogoča učencem, da opazujejo vizualizirane pojme in povezave med njimi ter sami eksperimentirajo. Eksperimentiranje je predvideno in vodeno, praviloma so to enolično rešljive situacije, učenci se učijo po začrtani poti. Pravimo, da na ta način sprejemajo gotovo znanje. V primerih aktivne uporabe tehnologije so lahko dani problemi odprti, učno okolje dovoljuje napake in omogoča učenje iz napak, eksperimentiranje brez omejitev in nadaljevanje ali razširitev danega problema. Učitelji in učenci so lahko ustvarjalni in lahko odločajo, kako in kje bo mogoče tehnologijo smiselno in učinkovito uporabiti. Le-to so učne situacije samodiferenciacije in nastajajočega znanja. Kvaziaktivna raba je v primeru uporabe didaktičnih predlog – datotek, ki jih lahko tako učitelji kot učenci spreminjajo in s tem bogatijo IKT-kompetenco.

Abstract
From the point of the learning method, the workshop will carry out some key learning situations such as observing patterns, discovering new connections, learning by using dynamic pictures, investigating problem solving situations and data as well as learning from feedback using different software. We will establish a development of productive knowledge and a development of ICT maturity.
ICT can be used on passive, quasi active and active way. Passive use of technology supports students' observations of visualised concepts and connections among them and their experimentations. The experimentation is foreseen and guided. These are usually uniquely solved situations, students are learning by provided way and by that reason they acquire ready made knowledge. In the case of an active use of technology given problems can be open- ended, a learning environment allows errors and learning from errors. Experimenting unwinds without constrains and the given problem can be continued or extended. Teachers and students can be creative; they can be decision makers regarding appropriate and effective use of technology. These are learning situations of self differentiation and knowledge by acting. Quasi active use is discussed when means of didactical templates are in usage. These are files that can be transformed by both students and teachers and in such a manner they all enrich ICT competence.

Poučevanje geometrije preko spleta s items projektnim modulom

Teaching geometry online with the items project module

Bernat Martinez
CEFIRE
C/ Malta, 2. Benidorm. SPAIN
cabernat@gmail.com

Povzetek
ITEMS (izpopolnjevanje izobrazbe učiteljev matematike in znanosti) je program vseživljenjskega učenja KA4 (2009-2010). Njegov namen je razviti okvir za izboljševanje kompetenc učiteljev matematike in znanosti ter posledično okrepiti znanje in zanimanje študentov na teh področjih. Partnerstvo ITEMS sestavljajo CEFIRE (Španija), Second Level Support Service (SLSS) iz Irske, Gimnazija Poljane (Slovenija) in Gimnazija Isernhagen (Nemčija). Spletna stran projekta ITEMS se nahaja na http://itemspro.net.
Glavni rezultati projekta ITEMS je komplet modulov e-učenja, ki so bili izdelani s pomočjo programa za virtualno učenje Moodle. Protokol za izgradnjo modula ITEMS lahko povzamemo s sledečimi besedami: zbrati Learning Objects (večinoma z multimedijsko vsebino: animacije, simulacije, video …) v VLE-Moodle format s pomočjo sodelujočih orodij (kvizi, forumi …). Takšni moduli pokrivajo nekatera področja srednješolskih učnih načrtov v znanosti (astronomija, elektrika, klimatske spremembe) in matematike (geometrija, grafi, linearne funkcije).
Namen te delavnice je predstaviti strukturo in vsebino modula Geometrija. Ta modul je sestavljen iz spletnega tečaja, izdelanega v Moodle, ter učnih pripomočkov, večinoma animacij, ustvarjenih v Flash in Geogebra, in vključenih v tečaj. To gradivo je na voljo na http://itemspro.net/moodle.

Abstract
ITEMS (Improving Teacher Education in Mathematics and Science) is a Lifelong Learning Programme KA4 project (2009- 2010). Its aim is to develop a framework for improving the competencies of science and maths teachers and, consequently, to increase students attainment and interest in these areas. ITEMS partnership is formed by CEFIRE (Spain), Second Level Support Service (SLSS) from Ireland, Gimnazija Poljane (Slovenia) and Gymnasium Isernhagen (Germany). The website of ITEMS project is at http://itemspro.net
The main outcomes of ITEMS project is a set of e-learning modules which are constructed using the Virtual Learning Environment Moodle. The protocol to build an ITEMS module could be summarized as following: to pack Learning Objects (mainly multimedia content: animations, simulations, videos ...) in the VLE-Moodle format by means of collaborative tools (quizzes, forums ...).
The purpose of this workshop is to describe the structure and the content of the Geometry module. This module consist of an online course developed in Moodle and a set of teaching resources, mainly animations developed in flash and Geogebra, embedded in the course. These materials are available at the following URL: http://itemspro.net/moodle



Računalništvo in odprta koda

Computer science and open source



Izbor orodja za začetno učenje programiranja

Selection of learning tool for introductory programming learning

Marija Oblak
Osnovna šola Preska
marija.oblak@gmail.com

Branko Kaučič
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
branko.kaucic@pef.uni-lj.si

Povzetek
V prispevku bomo obravnavali učne programske jezike in orodja za učenje programiranja. Osredotočili se bomo na tiste, ki so namenjeni začetnikom, in izmed njih predstavili orodja Alice, CeeBot, Logo, Scratch in Stagecast Creator.
CeeBot in Logo spadata med tekstovne, ostali pa med vedno bolj priljubljene vizualne programske jezike. Vizualni programski jeziki pripomorejo k lažjemu in hitrejšemu učenju osnovnih konceptov programiranja, saj uporabnik manipulira s konkretnimi objekti, kar naredi računalniško programiranje bolj razumljivo.
Zgoraj omenjena orodja so primeri uspešnih učnih programskih orodij, saj so preprosta za uporabo, tako da lahko uporabnik brez izkušenj iz programiranja v zelo kratkem času ustvari zanimive animacije, igre ipd. Vsebujejo uporabniku prijazen grafični uporabniški vmesnik, ki omogoča enostavno pisanje programske kode oz. omogoča celo delo brez sintaktičnih napak ter sprotno preverjanje napak. Uporabnik se z njimi nauči osnovnih konceptov programiranja ter pomembnega algoritmičnega mišljenja. Za tiste, ki bi želeli poglobiti svoje znanje programiranja, pa bo olajšan tudi kasnejši prehod na tradicionalne programske jezike.

Abstract
In this paper we deal with educational programming languages and tools that are designed for the learning of programming. We have focused on those that are designed for beginners and among them we chose Alice , CeeBot, Logo, Scratch, and Stagecast Creator.
CeeBot and Logo belong to textual programming languages, while others belong to more popular visual programming languages. Such languages enable easier and faster learning of introductory programming concepts since the user manipulates actual objects, which makes computer programming more understandable.
These tools are examples of successful learning programming tools since they are easy to use so that beginners are able to create simple but interesting animations, games, etc. They have a user friendly GUI that enables easy writing of program code or even working without any syntactical faults. They help the user to learn the introductory programming concepts and the algorithmic way of thinking. For those wanting to expand their knowledge of programming the later transition to traditional program languages will be easier.

Ključne besede:
poučevanje in učenje programiranja, učna programska orodja, programski jeziki

Key words:
teaching and learning programming, learning software tools, programming languages

1. Uvod

S trditvijo, da je programiranje zelo zahtevno, težko za razumevanje in včasih celo nerazumljivo, bi se strinjala večina učencev, dijakov in študentov, ki se prvič srečajo z njim. Mnogim se zdi učenje programiranja celo povsem odveč in potrata časa, saj so mnenja, da programiranje koristi le tisti skupini ljudi, ki pišejo programe, katere potem običajni uporabniki uporabljamo.

Pa vendarle učenje programiranja lahko koristi vsakemu izmed nas (Lukšič, 2009). Privaja nas na algoritmičen način razmišljanja, ki je nujna sestavina sodobne funkcionalne pismenosti, omogoča nam branje navodil ter postopkov, ki so pogosto v obliki diagramov poteka ipd., koristi nam za umno naročanje programske opreme in da znamo pravilno predstaviti problem, ki ga potem implementira nekdo drug, naprednejši uporabniki se slej ko prej srečajo s programiranjem (makro ukazi v uporabniških orodjih, dinamične spletne strani, popravljanje programov drugih avtorjev ipd.). Navsezadnje velja tudi »več jezikov znaš, več veljaš«, kar smo včasih enačili s poznavanjem tujih jezikov, v kontekstu delovne sile in računalniške srenje pa velja tudi za programske jezike in z njimi povezana orodja. Ne smemo tudi pozabiti, da z učinkovitim obvladovanjem veščin programiranja lažje razumemo tudi delovanje računalnika ter ostalih novih tehnologij, lahko sami ustvarimo zanimive računalniške igre in druge aplikacije, ki jih potrebujemo npr. za delo, učenje in zabavo. Ob vsem tem pa velja še poudariti, da so programerji v današnjem času iskana ter relativno dobro plačana delovna sila in lahko zaradi univerzalnosti programskih jezikov dobijo službo pravzaprav kjerkoli po svetu.

Iz pravkar zapisanega lahko zaključimo, da je programiranje pomembno za osebno in obče dobro, še vedno pa velja za težavno. Prav zato je pomembno, kako se programiranje predstavi zainteresiranim, pomemben pa je tudi sam način učenja programiranja ter učna orodja, ki se pri tem uporabljajo. V prispevku se bomo lotili slednjega in predstavili bomo različne učne programske jezike in orodja, specifično namenjena učenju programiranja in ne profesionalni, kompleksnejši, rabi. Osredotočili se bomo na tista, ki so namenjena začetnikom in so primerna za uporabo v osnovnih šolah, čeprav jih brez težav uporabimo tudi kasneje, celo na visokošolskem nivoju. V drugem poglavju prispevka bomo zato obravnavali učne programske jezike, temu pa bo sledilo poglavje o orodjih za učenje programiranja in njihova primerjava, ki bo olajšala izbiro orodja glede na ciljno publiko in želene cilje.

2. Učenje programiranja in učni programski jeziki

O programiranju lahko zasledimo tudi v slovenskem prostoru kar nekaj literature. Večina virov je specifično namenjenih posameznim programskim jezikom in orodjem, npr. (Gerlič, 1988; Batagelj, 1991), nekaj jih je s splošno vsebino in pristopi iz programiranja, npr. (Kononenko, 1997; Nančovska Šerbec, 2008), nekaj jih je tudi posebej za najmlajše, npr. (Gerlič, 1988; Lampe, 2007), ki so osrednja ciljna publika tega prispevka.

Ne glede na ciljno populacijo, je učenje programiranja s pomočjo učnih programskih jezikov (angl. educational programming language) enostavneje. Učni programski jezik je vsak programski jezik, ki je prvotno namenjen učenju in ne pisanju profesionalnih računalniških aplikacij (Oblak, 2009). Z njimi se predvsem mlajši uporabniki na manj stresen način naučijo programiranja ter pomembnega algoritmičnega mišljenja. Poleg tega, da učenci razvijajo sistematično in strukturirano mišljenje, jih običajno učijo tudi stvari, ki niso nujno povezane s programiranjem. Preko igre se namreč lahko učijo tudi matematičnih in drugih učnih vsebin, učijo se kreativnega izražanja, lažje tudi razumejo delovanje novih tehnologij, ki jih srečujejo v vsakdanjem življenju, spoznajo princip delovanja računalnika, itd.

Učnih programskih jezikov in z njimi tesno povezanih orodij je precej, npr. AgentSheets, Alice, Baltie, CeeBot, Guido van Robot, Karel, Karel++, Karel J. Robot, Lego Mindstorms, Logo, Pascal, Phrogram, RoboMind, Scratch, StageCreator, posebej namenjeni visokošolskem izobraževanju so npr. A++, BlueJ, Curry, Greenfot, Haskel, NetBeans, Qz, Qi II, Scheme ipd. Med naštetimi najdemo tako brezplačne kot plačljive rešitve. V nadaljevanju se bomo omejili zgolj na Alice, CeeBot, Logo, Scratch in Stagecast Creator namenjenim oktrokom in začetnikom.

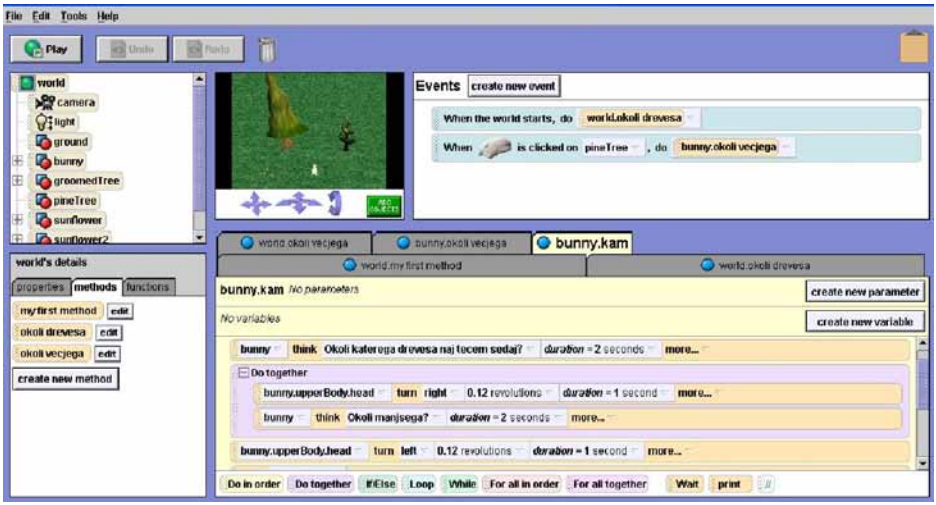
Od naštetih, Logo in CeeBot spadata med t.i. tekstovne programske jezike (angl. textual programming languages), Scratch, Alice in Stagecast Creator pa med vedno bolj priljubljene vizualne programske jezike (angl. visual programming languages). Mednje spadajo vsi programski jeziki, ki uporabniku omogočajo ustvariti program z grafičnimi elementi, namesto s tekstom (Wikipedia - Visual programming language, 2009). Ti so v zadnjih letih, predvsem zaradi enostavnejšega in učinkovitejšega začetnega učenja programiranja ter motivacijskega delovanja na učence, v svetu pridobili na popularnosti. Zelo so popularni v ZDA, kjer se spopadajo s padcem vpisov na računalniških smereh ameriških Univerz (Alice, 2009). Zaradi bolj zanimivega in enostavnejšega učenja programiranja, ki ga vizualni programski jeziki omogočajo, jih uporabljajo predvsem kot uvod v programiranje.
Prednost vizualnih programskih jezikov je v dejstvu, da poenostavijo učenje programiranja tako, da se uporabnikom ni potrebno ubadati s sintaktičnimi napakami, ker ponavadi omogočajo vso funkcionalnost združevanja grafičnih gradnikov programov (delov dejanske programske kode) v celoto. Kar je po eni strani prednost, pa je lahko po drugi tudi slabost. Ker se uporabniku ni potrebno poglobiti v sintakso jezika, se je tudi ne nauči, kar pa nikakor ni tako kritično. Pri začetnikih je pomembno, da čim prej usvojijo algoritmično mišljenje, saj se same sintakse jezika ni težko naučiti (Oblak, 2009). Težava se lahko pojavi tudi v omejenosti teh jezikov. Z njimi je običajno težko ustvariti kompleksne programe.

3. Izbor orodij za učenje programiranja

Kot smo v prejšnjem poglavju že omenili, dandanes na spletu lahko najdemo kar nekaj učnih programskih jezikov in orodij, ki so lahko v pomoč tako učenju, kot tudi poučevanju programiranja in so izdelana ter prilagojena predvsem mladostnikom in začetnikom brez kakršnega koli predznanja iz programiranja. Večina razvijalcev teh orodij je pri njihovi izdelavi pazila, da imajo lastnosti uspešnih učnih programskih orodij: morajo biti primerna za začetnike brez predhodnih izkušenj iz programiranja, morajo biti preprosta za uporabo, vendar tudi dovolj močna, da omogočajo ustvarjanje kompleksnih in raznovrstnih projektov, vsebovati morajo motivacijske elemente, imeti morajo enostaven grafični uporabniški vmesnik, ki omogoča delo brez sintaktičnih napak.
Za učenje programiranja v slovenski osnovni šoli ocenjujemo, da so najprimernejša naslednja orodja: Alice, CeeBot, Logo, Scratch in Stagecast Creator. Zanje smo se odločili na podlagi preučitve kopice podobnih programskih jezikov in orodij. Poleg lastnosti uspešnih učnih orodij imajo tudi dovolj podpornega gradiva.

3.1. Alice

Orodje Alice je namenjeno predvsem začetnemu učenju objektno orientiranega programiranja. Z njim lahko uporabnik ustvari različne 3D interaktivne računalniške igre, animirane filme itd. Prvo verzijo so razvili na univerzi Carnegie Mellon leta 1999, pod vodstvom profesorja Pausch-a. Orodje je brezplačno dosegljivo na uradni spletni strani (Alice, 2009), kjer najdemo tudi veliko podpornega gradiva. Obstajajo pa tudi učbeniki (Dann, Cooper, Pausch, 2006; Herbert, 2007), vendar na žalost samo v angleškem jeziku.
Pri ustvarjanju interaktivnih računalniških animacij uporabnik, po principu »povleci in spusti«, sestavlja grafične dele programske kode in pri tem ne rabi paziti na sintakso in s tem povezane napake, ki začetnikom povzročajo kar nekaj preglavic. Vizualni programski jezik Alice temelji na programskih jezikih kot so Java, C++ in C#, zato je tudi kasnejši prehod na »resnejše« programske jezike za uporabnika lažji. Uporabniku omogoča delo z vsemi osnovnimi koncepti programiranja, ki jih vsebuje tudi programiranje v objektno orientiranem programskem jeziku Java.
Orodje je bilo ustvarjeno predvsem za učence srednjih šol, vendar ga lahko uporabljajo tako mlajši učenci, kot tudi starejši in bolj izkušeni programerji. Pri delu z Alice osnovnošolcem pravzaprav ni potrebno razmišljati o samem objektnem programiranju, saj le to temelji na naravnih dejstvih »pripadnosti, vključevanja, dedovanja ipd.«, tako da učencem pri programiranju zadošča intuitivno razmišljanje ter povezovanje s primeri iz realnega sveta. Slika 1 prikazuje delo z orodjem Alice.



Slika 1: Programiranje z orodjem Alice.

3.2. CeeBot

CeeBot je plačljiva zbirka orodij CeeBot-Teen, CeeBot-A, CeeBot3 in CeeBot4, prilagojenih različnim starostnim skupinam in potrebam uporabnikov. Razvili so jih v podjetju Epsitec SA, za učenje objektno orientiranega programiranja (CeeBot, 2009). CeeBot-Teen in CeeBot3 sta najbolj primerna za osnovnošolce, pri čemer je drugi nadgradnja prvega. Ostala dva sta namenjena srednješolcem ter starejšim uporabnikom.

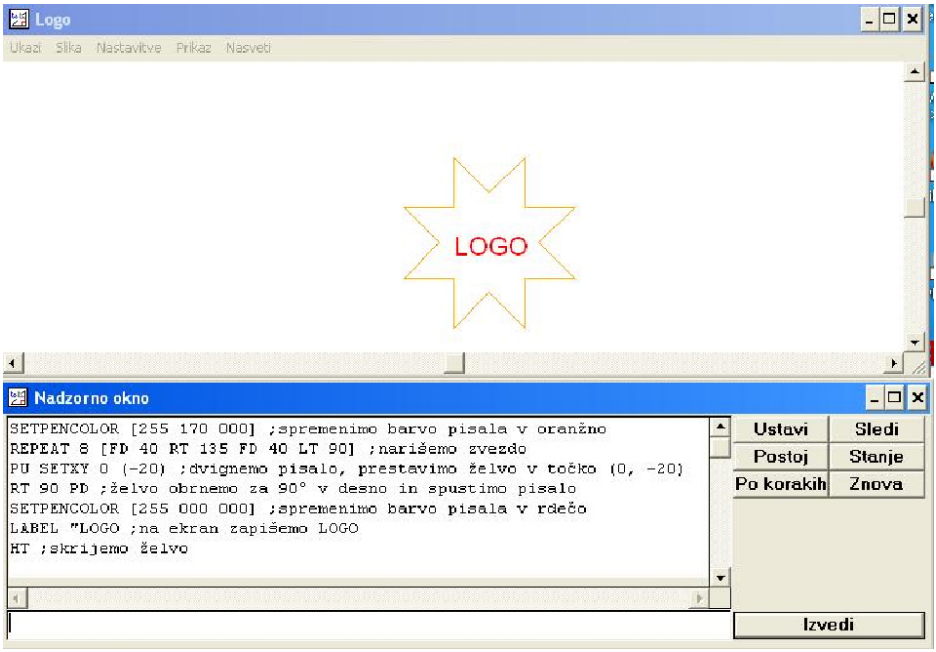
Uporabnik se uči programiranja preko vodenih nalog, s katerimi programira robote znotraj različnih 3D okolij. Pri tem ne potrebuje predznanja iz programiranja, saj pri vsaki verziji korak za korakom spoznava osnovne gradnike programiranja. Vaje si sledijo po težavnosti od najenostavnejše do najbolj kompleksne. V pomoč so dodane tudi rešitve. Pri programiranju se uporablja tekstovni programski jezik CBOT, ki je podoben programskemu jeziku Java in C++. Ker ni vizualni programski jezik, pri katerih sintaktične napake niso možne, orodje omogoča takojšen izpis in pregled napak. Na sliki 2 je prikazan grafični uporabniški vmesnik orodja CeeBot3.



Slika 2: Grafični uporabniški vmesnik orodja CeeBot3.

3.3. Logo

Logo je tekstovni programski jezik, ustvarjen leta 1967 v podjetju Bolt, Beranek in Newman (BBN) pod vodstvom Feuzeig-a in Papert-a (Gerlič, 1988; Guzdial, 2003; Logo, 2009). Do danes je nastalo kar 197 izvedb in dialektov programskega jezika Logo. V Sloveniji je najbolj podprt in razširjen prosto dostopni MSW Logo in njegov naslednik FMS Logo. Namenjen je tako začetnikom in otrokom, kot tudi bolj izkušenim programerjem, saj omogoča delo z vsemi osnovnimi gradniki programiranja. Ena od prednosti je zagotovo tudi njegov prevod v slovenski jezik. Slika 3 prikazuje delo z orodjem MSWLogo.



Slika 3: Programiranje z orodjem MSWLogo.

MSWLogo vsebuje tudi štiri vizualna programska orodja (MSG – GLASBA (slika 4), MSR – SLIKA, MSA – ANIMACIJA in MSZ - ZGODBA), ki so namenjena predvsem mlajšim uporabnikom. Pri ustvarjanju programov s temi orodji, uporabnik ne piše ukazov, ampak manipulira le z grafičnim vmesnikom.

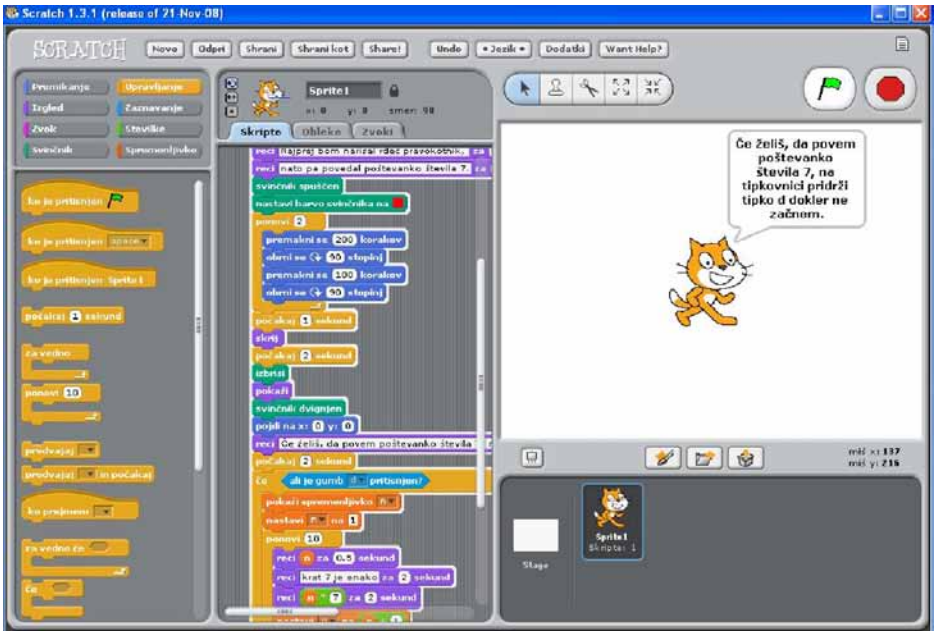


Slika 4: Orodje MSG - GLASBA.

3.4. Scratch

Scratch je vedno bolj popularno prostodostopno programsko orodje, s katerim lahko uporabnik ustvari različne animacije, igre, glasbo, interaktivne zgodbe ipd. ter izdelke objavi na uradni spletni strani orodja (Scratch, 2009). Tu lahko najdemo tudi veliko podpornega gradiva za učitelje in učence. Leta 2007 ga je razvila skupina raziskovalcev v MIT Media Lab, pod vodstvom Resnick-a. Namenjen je predvsem otrokom in mladostnikom od 8. leta starosti, saj ne omogoča procedur in funkcij, rekurzije, definiranja razredov in objektov, dedovanja, vnosa teksta, branja iz datotek in pisanja v datoteke ter pisanja komentarjev.

Uporabniku prijazen grafični uporabniški vmesnik je tudi poslovenjen in omogoča delo z ukazi, tako da jih uporabnik po principu »povleci in spusti« vizualno zlaga kot kocke (slika 5). Ker spada pod vizualne programske jezike, sintaktične napake niso mogoče.



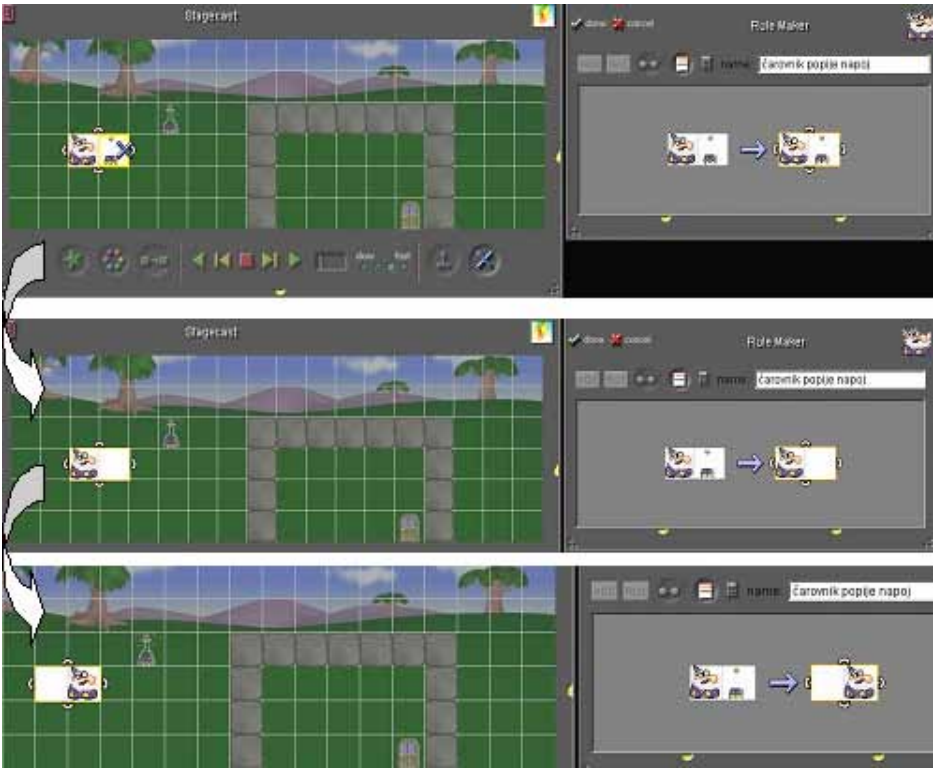
Slika 5: Programiranje z orodjem Scratch.

3.5. Stagecast Creator

Stagecast Creator je plačljiv vizualni programski jezik, ki temelji na programiranju z demonstracijo. Z njim lahko uporabnik enostavno ustvari dvodimenzionalne simulacije, igre, interaktivne zgodbe idr. Zaradi svoje enostavnosti je namenjen tako mlajšim otrokom, kot tudi starejšim uporabnikom, saj lahko z njim ustvarimo tudi bolj kompleksne simulacije.

Prvotno se je Stagecast Creator imenoval KidSim, razvijati pa sta ga leta 1993 začela Cypher in Smith v Apple-ovem Advanced Technology Group (Stagecast Creator, 2009). Leta 1994 so projekt preimenovali v Cocoa in leta 1999 v Stagecast Creator. Na uradni spletni strani orodja Stagecast Creator najdemo veliko podpornega gradiva.

Prednost programiranja z demonstracijo je v tem, da omogoča uporabniku prikaz pravila v konkretni situaciji (slika 6), namesto pisanja abstraktnih pravil. Uporabnik programira tako, da objektom s premikanjem po zaslonu določi njihovo pot in način izvedbe določene akcije.



Slika 6: Programiranje z orodjem Stagecast Creator.

4. Primerjava orodij

Trenutno se v naših osnovnih šolah za učenje programiranja že uporablja orodje Logo, ki je izmed vseh omenjenih najstarejše, vendar to še ne pomeni, da je slabše od ostalih. Vsako orodje ima svoje prednosti in slabosti (Oblak, 2009), v nadaljevanju podajamo glavne ugotovitve.

Medtem, ko lahko orodja Alice, Logo in Scratch zastonj namestimo na naš računalnik, sta CeeBot in Stagecast Creator plačljiva, kar je zagotovo tudi njuna največja slabost.

Čeprav so vsa orodja namenjena začetnemu učenju programiranja, so Logo (predvsem z orodji MSP), Scratch in Stagecast Creator primerni tudi za nižje razrede osnovne šole oz. celo za predšolske otroke. Prednost Scratch-a in Logo-ta je zagotovo prevod v slovenščino. Prednost Scratch-a in Stagecast Creator-ja pa je ta, da onemogočata sintaktične napake, kar je zagotovo zelo pomembno za mlajše učence, ki so že dovolj obremenjeni z novim, njim tujim, načinom razmišljanja.

Vsa orodja so primerna tudi za samoučenje, saj vsebujejo dovolj podpornega gradiva. Stagecast Creator omogoča samostojno programiranje celo otrokom, ki še ne znajo brati. Predvsem mlajši učenci (čeprav je priporočljivo tudi za starejše) potrebujejo pri svojem delu zadostno zunanjo motivacijo, kar jim omenjena orodja prav gotovo nudijo. Učence motivacijsko pritegne možnost enostavnega ustvarjanja zanimivih animacij in iger ter tudi zanimiv in uporabniku prijazen grafični uporabniški vmesnik.

Izmed omenjenih orodij je verjetno za učence motivacijsko še najmanj zanimivo orodje Logo, s svojim enoličnim grafičnim uporabniškim vmesnikom, s katerim učenci ne morejo, na primer ustvariti igre, animacije ipd. Zato pa Logo omogoča popolnejše učenje programiranja, saj lahko uporabniki programirajo z vsemi osnovnimi gradniki programiranja, medtem ko uporabniki pri delu s Stagecast Creator-jem in Scratch-om spoznajo okrnjeno zbirko osnovnih gradnikov programiranja.

Orodji Alice in CeeBot sta bolj primerna za začetno učenje programiranja na predmetni stopnji in srednjih šolah, saj na tej stopnji večina učencev že usvoji abstraktno mišljenje. Prav gotovo sta primerni za starejše začetnike, ki bi se radi naučili programirati, npr. za študente na fakultetah.
Čeprav spada Alice pod vizualne programske jezike, lahko z njim ustvarimo zelo kompleksne animacije, saj vsebuje zelo obsežen nabor grafičnih ukazov, ki jih lahko uporabnik tudi sam spreminja. Uporabnik pri učenju z orodjem Alice spozna vse osnovne koncepte programiranja in tako kot ostala orodja, omogoča uporabniku tudi učenje na napakah, saj lahko sproti primerja programsko kodo ter obnašanje objektov znotraj ustvarjene animacije.
Z vidika učenja programiranja je zelo zanimivo tudi orodje CeeBot, čeprav ne nudi vizualnega programiranja in je za delo z njim potrebno plačati. Izmed vseh je najbolj primerno za samoučenje, saj vsebuje vodene vaje. Njegov grafični uporabniški vmesnik omogoča takojšen pregled sintaktičnih napak in takojšno pomoč ter razlago posameznih gradnikov programiranja, ki jih uporabnik potrebuje pri reševanju določene naloge. Uporabniku omogoča tudi izvedbo napisane programske kode korak za korakom, kar je zagotovo velika pomoč pri učenju programiranja.

5. Zaključek

Mnogo učencev, ki se prvič sreča s programiranjem, ne vidi smisla v učenju le tega. Pomembno je, da pred začetkom učenja programiranja, učitelj učence čimbolj motivira ter osmisli učenje programiranje. Prav tako je za uspešno učenje pomemben ustrezen učni programski jezik in orodje za učenje programiranja. Pet takšnih orodij in njihovo kritično primerjavo smo predstavili v tem prispevku.
V prihodnosti lahko pričakujemo nastanek še več novih programskih orodij v pomoč učenju programiranja, ki bodo poskušala pritegniti k učenju programiranja čim več mladih. Verjetno bodo za začetno učenje programiranja še kar nekaj časa popularni vizualni programski jeziki, saj so se v svetu kar dobro prijeli. Primerni so predvsem za začetno učenje programiranja, saj potrebujejo začetniki čimbolj enostavno uporabniku prijazno okolje, ki omogoča programiranje brez sintaktičnih napak ter s tem nekoliko zmanjša frustracijo, ki jo občutijo uporabniki pri učenju programiranja. To je pomembno še posebej pri mlajših uporabnikih.
V prispevku opisana orodja so primeri uspešnih učnih programskih orodij in zagotovo ne bi bilo slabo, če bi katerega izmed njih vnesli tudi v naš učni načrt ter s tem spodbudili učenje programiranja tako pri mlajših, kot tudi pri starejših učencih.

6. Viri

1. Alice. Dostopno na http://www.alice.org [19.1.2010]
2. BATAGELJ, Vladimir. Ferdinand in Logo. Ljubljana: ZRSSS. 1991.
3. CeeBot. Dostopno na http://www.ceebot.com/ceebot/index-e.php [19.1.2010]
4. DANN, W., COOPER, S., PAUSCH, R. Learning to Program with Alice. Prentice Hall. 2006.
5. GERLIČ, Ivan. Prvi koraki v Logo. Ljubljana: ZOTKS. 1988.
6. GUZDIAL, M. Programming Environment for Novices. V Computer Science Education Research. Uredili S. Fincher, M. Petre. Swets and Zeitlinger. 2003. Poglavje 3.
7. HERBERT, C. An Introduction to Programming Using Alice. Thomson Course Technology. 2007.
8. KONONEKO, Ivan. Logično programiranje in drugi principi programskih jezikov. Ljubljana: Založba FE in FRI. 1997.
9. LAMPE, Jasna. Programiranje za najmlajše. V Moj Mikro. 2007. Dostopno na http://el.media.mit.edu/logo-foundation/logo/index.html [19.1.2010]
10. LUKŠIČ, P. Učenje programiranja – sklop interaktivnih gradiv, V Zbornik SirIKT 2009. Kranjska Gora. 2009
11. NANČOVSKA ŠERBEC, Irena., KAUČIČ, Branko. Poskusna uvedba programiranja v paru pri poučevanju programiranja. V Zbornik SirIKT. Kranjska Gora, 2008.
12. OBLAK, Marija. Programska orodja v pomoč učenju pogramiranja. Diplomsko delo, Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani. 2009.

13. Scratch. Dostopno na http://scratch.mit.edu/ [19.1.2010]
14. Stagecast Creator. Dostopno na http://www.stagecast.com/ [19.1.2010]
15. Wikipedia - Visual programming language. Dostopno na http://en.wikipedia.org/wiki/Visual_programming_ language [19.1.2010]

7. Kratka predstavitev avtorjev

Marija Oblak je diplomirala leta 2009 na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani, smer matematika in računalništvo iz teme poučevanja programiranja. Sedaj, kot pripravnica, poučuje na OŠ Preska.

Branko Kaučič je leta 2004 končal doktorski študij na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Mariboru. Leta 1998 se je zaposlil na Pedagoški fakulteti v Mariboru in leta 2005 kot docent za računalništvo v izobraževanju svojo pot nadaljeval na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Dela na področju razvoja programske opreme in uvajanja novih tehnologij na področju izobraževanja.

Poker z vidika učenja in poučevanja pri predmetu računalništva

Poker from the learning and teaching view in the subject of Computer Science

Gašper Strniša
Tehniški šolski center Kranj
Kidričeva 55, 4000 Kranj
strnisa.tsckr@gmail.com

Povzetek
Celotno šolstvo se spreminja že čez vso svojo zgodovino z namenom, da se izboljša kakovost izobraževalnega procesa in s tem dviga raven znanja učencev. Medpredmetne povezave so eden izmed načinov, s katerim dijakom prikažemo povezanost učnih vsebin med različnimi predmeti. Problemsko stanje predstavlja predvsem izbor ustrezne teme, ki mora biti za dijake dovolj zanimiva in se jo da uporabiti pri različnih predmetih. Ena izmed takšnih tem je igra poker, ki je predvsem po zaslugi spletnega igranja v zadnjem času doživela velik razvoj. Poker ni opredeljen kot igra na srečo, ampak kot igra znanj, zaradi česar nudi nove raziskovalne izzive. Znanja, potrebna za uspešno igro, se nanašajo predvsem na področji matematike in psihologije, nezanemarljiva pa so še mnoga druga, ki niso neposredno povezana s samim igranjem. Pomembno vlogo predstavljajo tudi računalniška znanja, saj je poker zaradi svoje kompleksnosti ena redkih iger, kjer računalnik v igralnih sposobnostih še ni dohitel človeka. V prispevku je torej na konkretnih primerih poker prikazan kot učna vsebina v višjih letnikih strokovno tehničnih gimnazij pri predmetu računalništva, vendar bi se ga z določenimi modifikacijami lahko uporabilo tudi na drugih šolah in v povezavi z ostalimi predmeti.

Abstract
The entire educational system has been changing throughout its history with the intention of improving the quality of educational process and consequently the level of students' knowledge. The inter-subject connections are one means of demonstrating students how topics of different subjects are interconnected. The main problem is how to use a certain topic, which has to be interesting for the students and applicable to various school subjects. One of such topics is the game of poker, which has been blooming lately thanks to web games. Poker is not defined as a gambling game, but rather as a game of knowledge, which calls for new research challenges. In order to play a successful poker game the knowledge needed derives mainly from the fields of mathematics and psychology, and also some others, which do not directly have to do with playing itself. Computer science also plays an important role, since poker, due to its complexity, is one of the few games where the computer has not caught up with the man in its playing skills. Using concrete examples, in this article poker is shown as a teaching method for computer science in the higher grades of technical high schools. With some further modifications, it could easily be used at different schools and applied to different subjects.

Ključne besede:
poker, učna vsebina, računalništvo, tehnična gimnazija, medpredmetna povezava

Keywords:
poker, learning content, computer science, technical high school, inter-subject connections

1. Uvod

Celotno šolstvo, tako sam sistem, kot tudi izvajanje pouka že skozi vso svojo zgodovino doživlja temeljite reforme. Večina reform je bila namenjena izboljšanju kakovosti izobraževalnega procesa in s tem dvigu ravni znanja učencev. Največkrat so se te reforme dogajale in izvajale sistemsko, danes pa se z njimi ukvarjajo tudi posamezne šole, v želji po doseganju odličnosti. Vendar pa zgolj akcijski načrti sprejeti na nivoju vodstva šole niso dovolj. Zanje morajo biti dovzetni predvsem učitelji, saj le oni lahko neposredno vplivajo na dvig kakovosti vzgojno izobraževalnega procesa. Strojinova pravi, da mora učitelj nenehno iskati vzvode, kako učenca motivirati, zlasti za povečanje notranje motivacije, ki vodi v kvalitetno samostojno učenje (Strojin, 2006), Hopkins pa, da dokazi mednarodnih raziskav, kot je na primer PISA, kažejo da: je razred ključna enota za dviganje dosežkov (Hopkins, 2007).

Zadnja leta se veliko govori tudi o visoki stopnji koristnosti medpredmetnih povezav. Kot pravijo Sardoč idr., je v okviru izhodišč in teoretičnih načel Izhodišč za kurikularno prenovo eden od temeljnih ciljev prenove izobraževanja izpostavljen tudi doseganje večje stopnje povezanosti med disciplinarnimi znanji s »povezovanjem med predmeti« in z »vključevanjem medpredmetnih področij« (Sardoč, 2004). Glavni cilj medpredmetnega povezovanja predstavlja dijakom, ki pri nekem predmetu ne vidijo praktične povezave novo naučenih vsebin z dejanskim svetom, priložnost da ob povezanih vsebinah dobijo popolnejši vpogled in lažje najdejo korelacije z vsakdanjikom.

Za vzbuditev zanimanja dijakov in motivacijo tako pri sodelovanju kot nadaljnjem raziskovanju oz. učenju, učitelji najlaže dosežejo s povezavo obravnavane snovi in konkretnih primerov iz realnega življenja. Problem se pojavi le, ker dijaki in učitelji omenjenim primerom postavljajo različno uporabno vrednost, zaradi česar slednji v dobri veri po zanimivih predavanjih ne dosežejo pravega učinka. Tako je naloga učitelja, da učne snovi ne prilagaja primerom iz prakse, kateri se zdijo zanimivi njemu, temveč da ugotovi interes dijakov in na tej osnovi gradi izvedbo učnih vsebin.

2. Izbira teme za obravnavo

Največji izziv pri zasnovi medpredmetnih povezav, ki bi združeval večje število predmetov in ob enem predstavljal visoko stopnjo interesa za dijake, se kaže pri izbiri teme za obravnavo. Zmožnost zagotovitve ustrezne teme, je pogojena z dobrim poznavanjem nekega širšega nabora dejavnosti, s katerimi se dijaki v določenem času intenzivno ukvarjajo. Časovna komponenta v prejšnjem stavku je bistvenega pomena, saj se trendi in zanimanja za določeno stvar pri mladini zelo hitro spreminjajo. V kolikor torej želijo učitelji spoznati interese dijakov, se jim morajo približati na neformalen način, kar pa praktično pomeni izven pedagoških ur, saj je takrat potrebna avtoriteta učitelja, ki pa je ni moč zagotoviti s »prijateljskim« pristopom.

Glede na to, da živimo v času hitrega pretoka informacij predvsem po zaslugi interneta in televizije, je potrebno slediti tudi svetovnim trendom, za katere so mladi še posebej dovzetni. Še nekaj let nazaj, so bili trendi predvsem lokalnega, danes pa zelo hitro preidejo v pomen globalnega značaja.

3. Poker kot svetovni trend

Enega izmed sodobnih trendov, ki je v zadnjih nekaj letih doživel ne sluten razvoj in ga opažamo tudi med našimi dijaki predstavlja poker. Konkretno bo v tem prispevku govora o različici imenovani No Limit Texas Hold'em. Zanimanje zanj je v očeh javnosti naraslo leta 2003, ko se je amaterski igralec Chris Moneymaker preko spletne poker sobe uvrstil na glavni turnir svetovnega prvenstva s pristopnino $10.000, ter prvo nagrado $2.500.000 in zmagal. Že naslednje leto, se je število prijavljenih igralcev na glavnem turnirju povišalo iz 839 na 2.576, v letu 2005 na 5.619, v letu 2006 na 8.773, to leto, pa je bila zabeležena tudi najvišja glavna nagrada, ki je znašala kar $12.000.000. Zaradi svetovne gospodarske krize in recesije, se je število udeležencev v naslednjih letih sicer nekoliko zmanjšalo, še vedno pa si roke manejo številne spletne poker sobe, ki so se na internetu pojavile kot gobe po dežju, v njih pa igralci lahko igrajo za namišljen ali pravi denar. Velik del pri popularizaciji ima seveda televizija, na kateri si je možno ogledati večje število oddaj, kjer znani pro-

fesionalni pokeraši igrajo z velikimi vsotami denarja. Reklamni čas je seveda v večji meri namenjen propagiranju internetnih poker sob. Nuttall je za Financial Times zapisal, da je trend sprevidelo tudi socialno omrežje Facebook, ki je postalo največja igralniška platforma. Izmed 200 milijonov aktivnih uporabnikov, je najpopularnejša aplikacija Texas Hold'em poker, ki jo uporablja kar 11 milijonov izmed njih (Nuttall, 2009).

4. Predstavitev pokra

Preden bi lahko poker predstavili kot učno vsebino, ga je najprej potrebno še ustrezno definirati. Poker ni igra na srečo, temveč igra znanj oz. spretnosti, za katere Žove pravi da:

- vsebujejo možnost posameznega udeleženca, da vpliva na izid igre oz. sooblikuje negotov dogodek, ki je predmet igre,
- ne more vnaprej in enolično določiti verjetnosti vseh možnih izidov igre, oz. negotovega dogodka, ki je predmet igre.

Pri igrah na srečo pa so udeležencem naključja vnaprej znane verjetnosti (vseh možnih izidov) igre in s tem možnosti pridobitve dobitkov, velikokrat pa je vnaprej znana tudi verjetnost dobitkov. Igre naključja torej lahko označimo za tvegane, igre znanj pa za negotove igre (Žove, 2006).
Kot so zapisali Ponsen in ostali, je poker igra s kartami, med najmanj dvema igralcema. Smisel je v zmagovanju iger (posledično dobivanje denarja), z najboljšo kombinacijo kart na koncu igre, ali pa da igralec ostane edini aktiven. Igra vključuje več stavnih krogov, med katerimi igralci lahko investirajo svoj denar. Igralci lahko ostanejo aktivni z enačenjem najvišjega vložka kateregakoli izmed ostalih igralcev, ali pa odstopijo. V primeru da ostane aktiven le še en igralec, ostali pa odstopijo, aktiven avtomatično zmaga igro. Zmagovalec pobere denar investiran od vseh igralcev (Ponsen et al., 2008).
Zapisali so tudi, da je za večino namiznih iger računalnik vsaj ujel človeka v igralnih sposobnostih. Izjema je igra pokra, ki nudi nove raziskovalne izzive. Kompleksnost igre je namreč trojna, saj je poker (1) igra nepopolnih informacij s (2) stohastičnim izidom v (3) nenaklonjenem okolju sestavljenem iz več faktorjev (Ponsen et al., 2008).

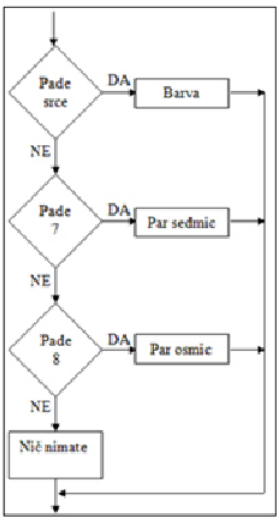
5. Poker kot učna vsebina

Ena izmed pomembnejših predpostavk ki jo je potrebno vzeti v obzir je, da namen predstavitve pokra kot učne vsebine ni v novačenju dijakov k tej igri. Predstavlja pa odlično tematiko, ki jo večina od njih že pozna, ne poznajo pa kompleksnosti in števila znanj, ki so zanj potrebni. Tudi za tiste ki igre še ne poznajo razumevanje ne bo predstavljalo večjih težav, saj je učenje pravil zelo hitro in enostavno. Poker je namreč dobil slogan: »A Minute to Learn and a Lifetime to Master« oz. »minuta za učenje, celo življenje da se ga obvlada«.
Glede na to, da smo poker opredelili kot igro znanj oz. spretnosti bi bilo smotrno zapisati, katera znanja so zanj potrebna. Za uspešno igranje sta to v prvi vrsti poznavanje psihologije in znanje matematike. Pri psihologiji gre predvsem za zaznavanje vedenjskih vzorcev nasprotnikov, kjer določene kretnje ali pa količine stavljenega denarja nakazujejo moč oz. šibkost posameznika. V matematičnem delu ima glavno vlogo verjetnostni račun, saj je pogosto potrebno izračunati, kakšne so naše možnosti za dosego zmagovite kombinacije kart. Nato nastopijo še teorija odločanja, kjer se mora igralec na osnovi pridobljenih dejstev odločiti, ali bo z igro nadaljeval in na kakšen način, ekonomsko upravljanje s svojim premoženjem, samodisciplina idr.
Ker pa naš glavni namen ni naučiti dijakov kako uspešno igrati, ampak jim predstaviti nove učne snovi na primerih ki jih poznajo, bi lahko poker kot učno vsebino uporabili pri predmetu računalništva, v povezavi z ostalimi predmeti, kateri poučujejo prej omenjena znanja in so potrebna za samo igranje. Konkretno bo primer zapisan za predstavitev v višjih letnikih strokovno tehničnih gimnazij, vendar bi se ga z določenimi modifikacijami lahko uporabilo tudi na drugih šolah.
Računalništvo bi bil torej nosilni predmet, kjer bi dijaki poizkušali razumeti logiko same igre in jo na začetku narisati z blokovnimi diagrami. Sledila bi predstavitev verjetnostnega računa iz strani ma-

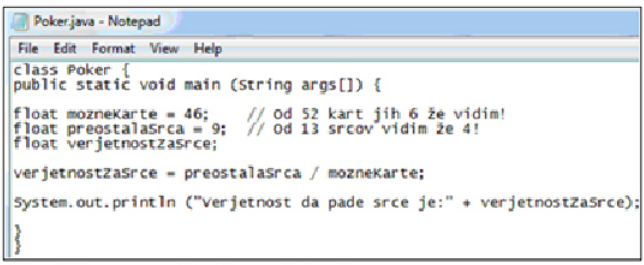
tematike, nato pa realizacija le tega pri računalništvu v programskem jeziku. Povezava psihologije in računalništva bi temeljila na osnovi umetne inteligence, kjer bi se dijakom predstavilo vedenjske navade posameznih igralcev, katere se ugotovi z rudarjenjem podatkov iz preteklih iger. Tudi glede na učni načrt predmeta računalniški sistemi in omrežja, kateri v 4. letniku obravnava odločitvene sisteme in posledično teorijo odločanja bi se našla povezava, kjer bi dijaki izvedli izbor najracionalnejše odločitve, na osnovi različnih kriterijev. Korelacija se kaže tudi z tujim in maternim jezikom, saj je literatura in terminologija večinoma dostopna v angleškem jeziku. Na ta način smo dobili zelo širok nabor predmetov, za katere lahko uporabimo enostavno učno vsebino, ki je dijakom blizu in do nje ne bodo čutili avtomatskega odpora.

6. Konkreten primer uporabe

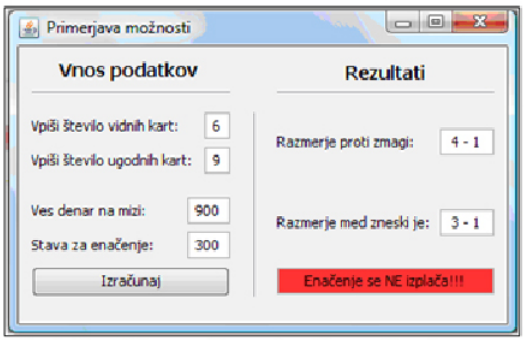
Dodeljeni sta nam bili karti  , skupne karte na mizi pa so  . Dijaki za dani primer narišejo blokovni diagram za switch stavek, ki bo ob zadnji skupni karti izpisal našo končno kombinacijo kart. Primer blokovnega diagrama prikazuje Slika 1. Za izračun verjetnostni da bo zadnja karta srčeva, kjer je potrebno deliti število ugodnih izidov z možnimi, naj dijaki napišejo program v programskem jeziku. Paziti morajo, da upoštevajo karte, ki jih že vidijo. Program v Javi prikazuje Slika 2.



Slika 1: Blokovni diagram



Slika 2: Program za izračun verjetnosti



Slika 3: Grafični vmesnik za primerjavo možnosti

Sprejetje odločitve, kako nadaljevati z igro v primeru nasprotnikovega višanja mora biti utemeljena. Ena izmed odločitvenih metod v pokru je primerjava možnosti proti naši zmagi z zneskom, ki ga je potrebno plačati. Dijaki za ta primer lahko izdelajo enostaven program z grafičnim vmesnikom, ki bo na podlagi formul in vnesenih podatkov uporabniku sporočil, ali je stava zanj ugodna ali ne. Grafični vmesnik je prikazan na Sliki 3.

V tem poglavju bi lahko navedli še ogromno število primerov. Glede na prej omenjeno povezavo med maternim in tujim jezikom, bi med eno izmed medpredmetnih povezav te vrste dijaki lahko izdelali terminološki slovarček, katerega bi kasneje spet lahko realizirali s programiranjem. Marsika-

tera ideja pa se bo zagotovo porodila tudi dijakom samim, medtem ko bodo pri delu tako v razredu kot tudi doma viharili svoje možgane.

7. Zaključek

Dijakom je v izobraževalnem procesu potrebno zagotoviti kar se da kakovostno podajanje učnih vsebin. Potrebno pa je zagotoviti tudi ustreznost snovi, ki jo bodo dijaki razumeli. Najboljši način za dosego tega cilja je v podajanju konkretnih primerov, ki so neposredno povezani z interesi dijakov in nudijo možnosti nadaljnjega raziskovanja. Poker predstavlja ustrezno vsebino zaradi svoje popularnosti in enostavnosti razumevanja osnovnih pravil, vendar nudi široko paleto možnosti za proučevanje in nadaljnji razvoj. Kot so zapisali Billings in drugi, je skupnost računalniške znanosti do nedavnega zavračala poker. Vendar pa ima igra množico atributov, ki jo delajo zanimivo za raziskovanje umetne inteligence (Billings et al., 2002). Morda bo prav eden izmed naših dijakov svoje raziskovalno delo posvetil tej znanosti in razvil program, kateri bo uspel premagati najboljše človeške igralce. Da je tema primerna tudi za izobraževalne ustanove dokazuje dejstvo, kot je na primer poučevanje pokra s strani profesorja Nessona na Harvardu. Le ta je dejal, da je skrajni čas, da poker postane tema akademskih poizvedb (King, 2007).

8. Viri

1. Billings, D. et al. The challenge of poker. Artificial Intelligence 139, 2002. Str.: 201-240.
2. Hopkins, D. Vsaka šola odlična šola: Razumeti možnosti sistemskega vodenja. Ljubljana: Državni izpitni center, 2007. Str.: 25.
3. King, N. Harvard Ponders Just What It Takes To Excel at Poker. The Wall Street Journal, 2007, May 3. Str.: A1
4. Nuttall, C. Facebook lures 200m with poker and pets. Financial Times [online], 2009, April [citirano 9.11.2009]. Dostopno na: http://www.ft.com/.
5. Ponsen, M. et al. The Dynamics of Human Behaviour in Poker. Proceedings of the 20th Belgium-Netherlands Conference on Artificial Intelligence (BNAIC 2008). University of Twente. Enschede, The Netherlands, 2008. Str.: 225-232.
6. Ponsen, M. et al. Bayes-Relational Learning of Opponent Models from Incomplete Information in No-Limit Poker. Proceedings of the 23rd national conference on Artificial intelligence - Volume 3, Chicago, Illinois, 2008. Str.: 1485-1486.
7. Sardoč, M. Medpredmetno povezovanje vzgojno izobraževalnega procesa v 9-letni osnovni šoli: teoretični uvod [online], 2002, Julij [citirano 22.11.2009]. Dostopno na: http://www.mss.gov.si/.
8. Strojin, M. Motivacija in frustracija skozi dinamiko učenja – Gradivo 1. Seminar Moderni izzivi poučevanja matematike (Ljubljana, 3. in 4. februar 2006). [citirano 5.11.2009] Dostopno na: http://uc.fmf.uni-lj.si/mi/arhivpoletih/gradiva/0506/Motivacija.pdf .
9. Žove, M. Izbire, odločanje in učinkovitost na trgih športnih stav. Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, 2006. Str.: 11.

9. Avtor

Gašper Strniša je diplomiral na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru, smer Informatika v organizaciji in managementu. Na isti smeri zaključuje tudi magistrsko delo. Kot študent je prevzel vlogo vodje dejavnosti za fakultetno politiko in izobraževanje na Študentski organizaciji FOV. Najprej je bil zaposlen kot svetovalec na področju programskih rešitev za kadrovski management, danes pa je učitelj strokovno teoretičnih predmetov iz področja računalništva na Strokovni gimnaziji Tehniškega šolskega centra Kranj. Področje njegovega raziskovanja je neposredno povezano s vsebinami računalništva in izobraževanja.

Analiza in evalvacija brezplačnih orodij za izdelavo spletnih vprašalnikov

Analysis and evaluation of free web based tools for designing online questionnaires

Dejan Cvitkovič
BIC Ljubljana
Ižanska cesta 11, 1000 Ljubljana
dejan.cvitkovic@ssgtlj.si

Povzetek
Prispevek opisuje različna spletna orodja za izdelavo vprašalnikov. Nastal je kot posledica dejanskih problemov, s katerimi smo se srečevali v šoli na različnih nivojih. Izdelava vprašalnikov s spletnimi orodji je enostavna, zahteva relativno malo predznanja in kar je najpomembneje, rezultati izvedene ankete so takoj na voljo za nadaljnjo obdelavo. Leto pomeni, da jih ni potrebno ročno prenašati v digitalno obliko (kot je to najpogosteje pri tiskanih vprašalnikih). Istočasno spletni vprašalniki zagotavljajo visoko stopnjo anonimnosti in so današnjim učencem privlačnejši kot klasični vprašalniki v papirni obliki.
Podrobneje so opisane tri rešitve, ki na svoj način rešujejo določene probleme. Vsaka izmed omenjenih rešitev ima svoje prednosti in pomanjkljivosti (le-te so podrobneje opisane v prispevku), vendar so za reševanje določenega problema zelo učinkovite. Namen prispevka je opisati različne vidike uporabe teh rešitev in pokazati, v katerih primerih je njihova uporaba za učitelje najbolj smiselna.

Abstract
The article describes different web tools for designing online questionnaires. This article was set up as a result of actual problems we were faced with in school at different levels. The creation of questionnaires with web tools is simple, it requires relatively little prior knowledge and, what is most important, the results of such queries are available instantly for further analysis. In that way we do not need to transform them into digital form manually (which is always the case with paper questionnaires) but we have them ready for the analysis immediately. At the same time web questionnaires provide high level of anonymity and they are also more appealing to students than paper questionnaires.
Three solutions that solve different problems are described in detail. Every one of them has its advantages and disadvantages (as described in the article) but provides an optimal solution for a certain problem. The aim of the article is to describe different views of web questionnaires usage and to show in which case their use is most suitable.

Ključne besede:
spletni vprašalnik, LimeSurvey, Google, Moodle

Key words:
web questionnaires, LimeSurvey, Google, Moodle

1. Uvod

Človek se vsakodnevno srečuje z različnimi problemi in težavami. Uspešnost reševanja zastavljenih problemov pa je tista, ki odlikuje uspešne posameznike. Vsa v nadaljevanju opisana orodja so bila uporabljena pri reševanju konkretnih problemov. Vsako izmed njih je bilo uporabljeno v določeni situaciji in v takšni situaciji se je izkazalo kot optimalno za tisti problem z danimi viri.

Prvi problem, na katerega smo naleteli v šoli, je bila izvedba ankete za dijake z namenom ugotavljanja njihovega zadovoljstva s šolo, z učitelji, izvedbo pouka ... Najprej smo seveda pomislili na komercialne rešitve, vendar so se izkazale za predrage in hkrati premalo fleksibilne za naše potrebe. Po krajšem brskanju po spletu smo odkrili aplikacijo LimeSurvey. Njena uporaba je opisana v naslednjem poglavju. LimeSurvey se izkaže za zelo hvaležno orodje, ki omogoča praktično vse, kar si nekdo lahko zaželi pri izdelavi spletnih vprašalnikov. Žal pa je za vsakdanjo uporabo in sestavljanje ad hoc vprašalnikov prezahteven in za uporabnika, ki se prvič srečuje z njim, zahteva preveč časa za sestavljanje samega vprašalnika.

V primeru krajših in enostavnejših (ad hoc) vprašalnikov (npr. zadovoljstvo študentov/dijakov s predmetom) si lahko pomagamo z orodjem vgrajenim v Google Docs. Google Docs je skupek pisarniških orodij, ki na prvi pogled spominja na Microsoftov Office. Sama orodja (urejevalnik besedil, preglednic, predstavitev ...) sicer nimajo vseh funkcionalnosti, kot jih imajo Microsoftova orodja, vendar za delo povsem zadostujejo, saj je dokazano, da posameznik uporablja le manjši del vseh možnih funkcionalnosti (Rickwood, 2008). Po drugi strani pa Googlovi »dokumenti« omogočajo določene funkcionalnosti, ki jih Microsoftova orodja ne premorejo: urejanje s kateregakoli računalnika povezanega v internet, sočasno delo več uporabnikov na posameznem dokumentu, skrb za shranjevanje dokumentov in nadgradnje programske opreme je v celoti na strani ponudnika in še bi lahko naštevali. Del zbirke pisarniških orodij Googla je tudi orodje za izdelavo vprašalnikov, ki je enostavno za uporabo in nadvse primerno za hitro izdelavo krajših vprašalnikov.

Zadnje opisano orodje pa ni namenjeno vsebinski analizi, temveč služi za (samo)preverjanje in ocenjevanje znanja. Uporabljeno je bilo pri študentih v obliki krajših kolokvijev. Gre za del spletne učilnice Moodle (kvizi), ki omogoča izdelavo vprašalnikov za (samo)preverjanje in ocenjevanje znanja. S tem orodjem lahko izdelamo različne tipe vprašanj in ponuja raznovrstne možnosti ocenjevanja. Vsa opisana orodja so v slovenščini in za končnega uporabnika popolnoma brezplačna.

2. LimeSurvey

Prvo opisano orodje za izdelavo spletnih vprašalnikov je LimeSurvey. Gre za zelo zmogljivo orodje za izdelavo spletnih vprašalnikov, ki je brezplačno pod pogoji uporabe GPL (General Public License), kar pomeni, da lahko vsak prosto uporablja in tudi spreminja izvorno kodo aplikacije. Ustanovitelj projekta leta 2003 (takrat imenovanega PHPSurveyor) je bil Jason Cleeland, ki je leta 2006 celoten projekt in vodilno vlogo v njem prepustil Carstenu Schmitzu (LimeSurvey, 2009). Trenutna verzija aplikacije je 1.87 (LimeSurvey, 2009). Za delovanje aplikacije in izdelavo spletnih vprašalnikov z LimeSurvey potrebujemo spletni strežnik z eno izmed naslednjih podatkovnih baz: MySQL 4.1 ali več, Microsoft SQL Server 2000 ali več, Postgres 8.1 ali več. Poleg tega mora naš strežnik omogočati izvajanje skript PHP (verzija 5 ali več). Ker je verjetnost, da bi tovrstni strežnik imeli na šoli ali doma zelo majhna (saj je njegova namestitev in vzdrževanje zapleteno opravilo), lahko v šolah uporabimo Arnesovo gostovanje dinamičnih spletnih strani (Arnes, 2010), ki zadostuje vsem pogojem za namestitev in delovanje orodja LimeSurvey. Namestitev na strežnik je za povprečnega uporabnika računalnika zahtevnejše opravilo, vendar z malo branja pomoči in dokumentacije ne nemogoče. Povedano drugače: vsak, ki se je že srečal z nameščanjem Joomle ali Mamba na spletni strežnik, z nameščanjem LimeSurveya ne bi smel imeti večjih težav. Namestitev (skupaj z zahtevanimi pogoji za strežnik) je najzahtevnejši del uporabe LimeSurveya. Ravno zaradi tega orodje ni primerno za nevešče uporabnike.

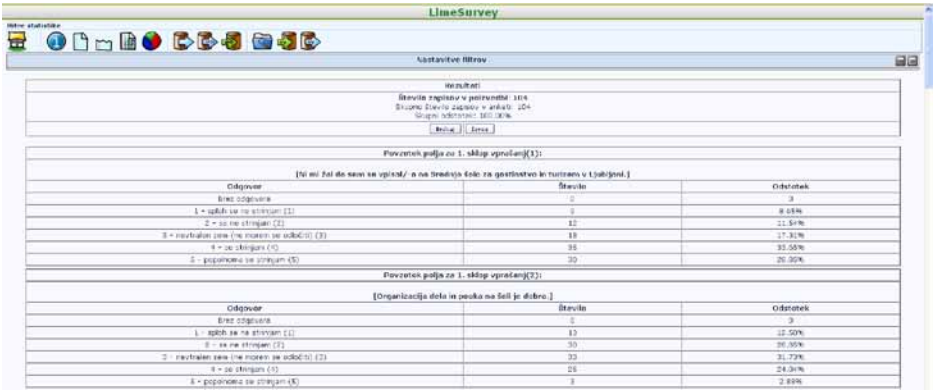
Po uspešni namestitvi lahko začnemo ustvarjati svoje spletne vprašalnike. Samo orodje ni zapleteno za uporabo, vseeno pa zahteva nekaj časa, da se nanj privadimo. Orodje omogoča izdelavo praktično vseh tipov vprašanj. Vprašanja lahko razdelimo v posamezne sklope in izberemo, na ka-

teri strani naj se prikaže določeno vprašanje (Slika 1). Poleg tega je možno tudi prilagoditi nadaljevanje ankete glede na določen odgovor (npr. če pri prvem vprašanju anketirani odgovori z da, dobi drugačna vprašanja v nadaljevanju kot tisti, ki odgovori z ne). Nastavimo lahko tudi, da so določena vprašanja obvezna in sistem anketirancev ne spusti naprej, preden ne odgovorijo nanje. Poleg tega lahko določimo tudi kvote za posamezne udeležence. Možna je tudi prilagoditev oblike vprašalnika (vrsta pisave, barve, logotip ...).



Slika 1: Vnos novega vprašanja v LimeSurvey

Za izvedbo ankete potrebujemo samo povezavo do spletne strani, na kateri se anketa nahaja. Le-to sistem samodejno generira. To povezavo posredujemo anketirancem, ki s klikom nanjo pričnejo z reševanjem.
Rezultate lahko analiziramo kar znotraj same spletne aplikacije, ki omogoča enostavnejšo statistično analizo (Slika 2), lahko pa podatke izvozimo v program za analiziranje (SPSS, Excel) v različnih standardnih oblikah (csv, pdf, xls) in jih kasneje podrobneje obdelamo.



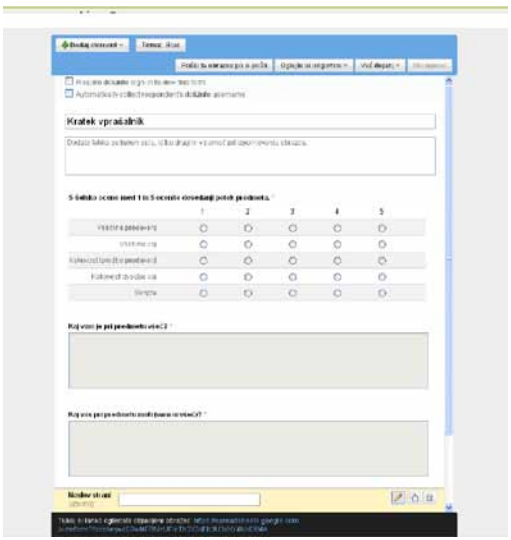
Slika 2: Prikaz rezultatov v LimeSurveyu

LimeSurvey je odlično orodje za izdelavo spletnih vprašalnikov, saj ponuja praktično vse možnosti, ki jih uporabnik od takšnega orodja pričakuje, in se lahko primerja tudi s profesionalnimi (in plačljivimi) rešitvami. Verjetno je njegova glavna pomanjkljivost v zahtevnejši namestitvi in nekoliko neintuitivnemu sestavljanju vprašalnikov. Prav tako so za izdelavo enostavnejših vprašalnikov na voljo tudi druge rešitve, ki ne zahtevajo veliko predznanja od uporabnika.

3. Google

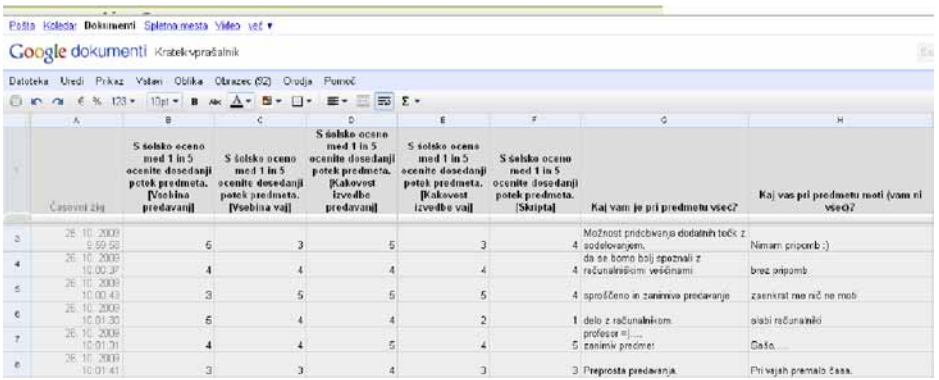
Kot že omenjeno, Google v sklopu svojih pisarniških orodij ponuja tudi enostavno orodje za izdelavo spletnih vprašalnikov (Google, 2010). Dostop do orodja je omogočen vsakemu, ki ima ustvarjen račun pri Googlu (običajno za elektronsko pošto) ali znotraj Google Apps (zbirka Googlovih orodij namenjena organizacijam). Nahaja se v sklopu, ki se imenuje Dokumenti. Google orodje imenuje Obrazci, saj jih lahko uporabimo tudi za namene vnosa podatkov v vnaprej pripravljena polja. Novo

anketo ustvarimo enostavno (Ustvari nov Obrazec) in ji tudi na zelo enostaven način dodajamo nova vprašanja. Izbire pri tipih vprašanj ni toliko kot pri LimeSurvey, vendar je po drugi strani orodje enostavnejše za uporabo in ne potrebuje nobene dodatne namestitve (Slika 3). Omogoča tudi uporabo vnaprej pripravljenih predlog, žal pa lastnih elementov (npr. logo) ne moremo dodajati. Povezavo na anketo lahko objavimo na spletni strani ali pa vprašalnik pošljemo po elektronski pošti na izbrane naslove. Anketa s tem še vedno ostane anonimna (če tako želimo).



Slika 3: Vnos vprašanj v Google

Odgovori na vprašanja se avtomatično (ob vsaki poslani anketi) shranjujejo v Googlovi preglednici. Tu lahko opravimo tudi enostavnejšo analizo podatkov ali pa jih izvozimo (Slika 4). Pri izvozu imamo dovolj možnosti, da lahko podatke kasneje uvozimo s katerimkoli programom za statistično analizo (csv, xls, pdf ...).



	Časovni žig	S šolsko oceno med 1 in 5 ocenite dosedanji potek predmeta. [Vsebina predavanj]	S šolsko oceno med 1 in 5 ocenite dosedanji potek predmeta. [Vsebina vaj]	S šolsko oceno med 1 in 5 ocenite dosedanji potek predmeta. [Kakovost izvedbe predavanj]	S šolsko oceno med 1 in 5 ocenite dosedanji potek predmeta. [Kakovost izvedbe vaj]	S šolsko oceno med 1 in 5 ocenite dosedanji potek predmeta. [Skripta]	Kaj vam je pri predmetu všeč?	Kaj vas pri predmetu moti (vam ni všeč)?
3	26. 10. 2009 9:59:58	5	3	5	3	4	Možnost pridobivanja dodatnih točk z sodelovanjem.	Nimam pripomb :)
4	26. 10. 2009 10:00:37	4	4	4	4	4	da se bomo bolj spoznali z računalniškimi veščinami	brez pripomb
5	26. 10. 2009 10:00:43	3	5	5	5	4	sproščeno in zanimivo predavanje	zaenkrat mo rič ne moti
6	26. 10. 2009 10:01:30	5	4	4	2	1	delo z računalnikom	slabi računalniki
7	26. 10. 2009 10:01:31	4	4	5	4	5	profesor =).... zanimiv predmet	Saša....
8	26. 10. 2009 10:01:41	3	3	4	3	3	Preprosta predavanja.	Pri vajah premalo časa.

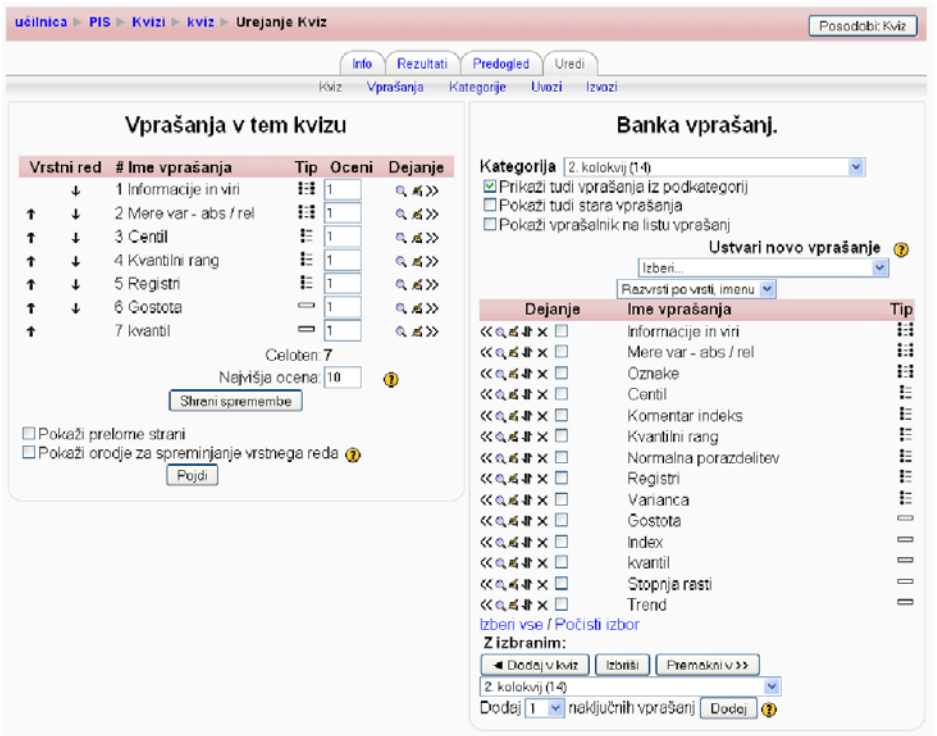
Slika 4: Prikaz rezultatov v Googlu

Googlova rešitev za spletne ankete je preprosta, enostavna za uporabo in namenjena predvsem izdelavi nezahtevnih (krajših) vprašalnikov. Uporabniki, ki so navajeni dela z Googlovo pisarno, se bodo počutili povsem domače, ostali pa ne bodo potrebovali veliko časa za privajanje na orodje.

4. Moodle

Moodle kot verjetno najbolj znano orodje za upravljanje izobraževanja (angl. LMS – Learning Management System) je na voljo pod licenco GPL (Moodle, 2010a). Poleg njegove primarne funkcije v obliki okolja za izobraževanje ima vgrajen tudi modul za izdelavo vprašalnikov. Vendar so za razliko od prej omenjenih rešitev vprašalniki v Moodlu namenjeni primarno (samo)preverjanju znanja in ne analizi mnenj uporabnikov. Čeprav ga lahko uporabimo tudi za to, je smiselnost njegove uporabe v te namene vprašljiva, saj Moodle ne omogoča uporabe neregistriranim udeležencem. S tem pa se izgubi možnost anonimnega odgovarjanja in verjetnost, da bo posameznik podal realne odgovore, je s tem manjša. Zato je orodje namenjeno bolj za izobraževalne namene kot pa za analitične.

Namestitev Moodla lahko primerjamo z namestitvijo LimeSurveya. Tudi pri namestitvi Moodla potrebujemo spletni strežnik, ki podpira MySQL 4.1.16 ali Postgres 8.0 ali MSSQL 9.0 ali Oracle 9.0 in PHP 4.3.0 (Moodle, 2010). Sama uporaba Moodla je relativno enostavna, vseeno pa je potrebno nekaj časa, da se navadimo novega okolja (če se z njim srečujemo prvič). Izdelava vprašalnikov, ki se v Moodlu imenujejo Kvizi, zahteva nekaj učenja. Za razliko od prej omenjenih orodij je pri Moodlu najprej potrebno pripraviti bazo vprašanj in šele nato lahko sestavimo svoje konkretne vprašalnike (Slika 5).



Slika 5: Priprava kviza v Moodlu

Kot že omenjeno, so vprašalniki pri Moodlu namenjeni primarno izobraževanju uporabnikov za preverjanje (lahko tudi ocenjevanje) znanja. Tipi vprašanj so primerljivi z Googlom in prilagojeni preverjanju znanja (recimo tip vprašanja Poveži). Imamo pa veliko več možnosti pri določanju, kdo in kdaj lahko izpolni vprašalnik – nastavimo lahko tudi geslo, ki onemogoča vstop nepovabljenim uporabnikom. Pri ugotavljanju pravilnosti odgovorov uporabimo sam sistem, ki to avtomatično

preverja. Nastavimo tudi, koliko točk je vredno posamezno vprašanje, nakar Moodle avtomatično oceni vsakega udeleženca. Po končanem kvizu lahko uporabnikom omogočimo vpogled v njihove odgovore, hkrati pa jim pokažemo tudi pravilne. To lahko opravijo kadarkoli po končanem kvizu. In kar je najlepše – to lahko naredijo kjerkoli. Hkrati sistem učitelju ponuja tudi pregledno analizo pravilnih oz. napačnih odgovorov (Slika 6).

Preglednica analize elementov

V#	Besedilo vprašanja	Besedilo odgovora	delni odgovor	Število odgovorov	0.%	% Pravilno Možnost	SO	Disc. indeks	Disc. koefi.
(77)	Registri: Označite v Sloveniji obstoječe registre.	Register prostorskih enot	(0,33)	17/46	(37%)	40%	0,369	-0.06	0,58
		Centralni register prebivalstva	(0,33)	37/46	(80%)				
		Poslovni register Slovenije	(0,33)	32/46	(70%)				
		Register finančnih izdatkov	(-0.25)	7/46	(15%)				
		Centralni register gospodinjstev	(-0.25)	11/46	(24%)				
		Register kmetijskih objektov	(-0.25)	15/46	(33%)				
		Centralni register zaposlenih	(-0.25)	16/46	(35%)				
(86)	Mere var - abs / rel: Povežite mere variabilnosti z ustrezno vrsto mere.	variacijski razmik: absolutna mera	(1,00)	22/46	(48%)	55%	0,310	-0.28	0,50
		varianca: absolutna mera	(1,00)	27/46	(59%)				
		standardni odklon: absolutna mera	(1,00)	28/46	(61%)				
		koeficient variacije: relativna mera	(1,00)	24/46	(52%)				
		koeficient variacije: absolutna mera	(0,00)	22/46	(48%)				
		variacijski razmik: relativna mera	(0,00)	24/46	(52%)				
		varianca: relativna mera	(0,00)	19/46	(41%)				

Slika 6: Analiza pravilnih odgovorov v Moodlu

Ker je Moodle sestavljen iz več modulov, ki omogočajo različne stvari, je zelo primeren za ocenjevanje različnih aktivnosti udeležencev. To so lahko razne naloge, mnenja, referati ipd. Če sestavimo kviz za preverjanje in ocenjevanje znanja v Moodlu, se vse ocene avtomatično seštejejo in tako lahko na enostaven način spremljamo udeležencev napredek in ga usmerjamo k študiju tistih delov snovi, za katere vidimo, da jih ni opravil uspešno.
Orodje za izdelavo vprašalnikov v Moodlu je namenjeno predvsem (samo)preverjanju in ocenjevanju znanja, saj ne omogoča anonimnosti in je prilagojeno sestavljanju vprašanj za preverjanje znanja. Izbira tega orodja za to nalogo je zelo primerna, ker omogoča uporabo različnih tipov vprašanj. V primeru enostavnejših odgovorov omogoča tudi samodejno ocenjevanje.

5. Zaključek

Vsaka izmed opisanih rešitev omogoča izdelavo spletnega vprašalnika, prilagojeno ciljem analize. Za izdelavo kratkih, manj zahtevnih, ad hoc vprašalnikov je najprimernejše orodje vgrajeno v Google Docs. Sestavljanje vprašalnikov z njim je enostavno, hkrati pa omogoča dovolj možnosti, da je primerno za resnejšo analizo. Za sestavljanje zahtevnejših vprašalnikov je najprimernejše orodje LimeSurvey, ki omogoča praktično neomejene možnosti za sestavo vprašalnikov. Posebno mesto med omenjenimi orodji zavzema modul vgrajen v Moodle, ki je primarno namenjen sestavljanju vprašalnikov za (samo)preverjanje ali ocenjevanje znanja udeležencev spletne učilnice.
Vsa orodja so v slovenščini in brezplačna. V informacijski dobi prinaša njihova uporaba toliko pozitivnih stvari, da je da jih je smiselno uporabljati. Poleg tega so takšne ankete privlačnejše za končnega uporabnika. Pri sami analizi podatkov pa nam ni potrebno skrbeti za točnost vnešenih odgovorov, saj so avtomatično shranjeni v bazo.

6. Viri

1. ARNES: Gostovanje dinamičnih spletnih strani (PHP/MySQL) in virtualnih strežnikov [online], [4. 1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.arnes.si/gvs/
2. GOOGLE: Forms: Creating forms. [online], [5. 1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://docs.google.com/support/bin/answer.py?hl=en&answer=87809

3. LIMESURVEY: LimeSurvey Documentation, LimeSurvey [online], [29. 12. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://docs.limesurvey.org/tiki-index.php?page=UserPage+c_schmitz
4. MOODLE: Standard Moodle Packages[online], [6. 1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://download.moodle.org/
5. MOODLE: What is Moodle? [online], [6. 1. 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://moodle.org/about/
6. RICKWOOD, Lee: Google Apps: Killer software or killer decision? Pcworld [online], 23. 3. 2007 [28. 12. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.pcworld.ca/news/column/8088b6470a01040800f483b40707b39a/pg1.htm

7. O avtorju

Dejan Cvitkovič je zaposlen na Srednji šoli za gostinstvo in turizem v Ljubljani. Je magister znanosti s področja informacijsko-upravljalskih ved. Sodeloval je pri več projektih izgradnje spletnih strani, informatizacije poslovanje in podatkovnih baz za slovenska podjetja.

Mahara in podpora za europass

Mahara and europass support

Gregor Anželj
Gimnazija Ledina
Resljeva cesta 12, 1000 Ljubljana
gregor@ledina.org

Povzetek
V članku želim prikazati medsebojno povezavo spletnih aplikacij med sistemom za e-listovnik Mahara ter spletnimi orodji Europass. Prednost takšnega povezovanja je v tem, da uporabniku ni potrebno vpisovati podatkov v vsako spletno aplikacijo, kar mu omogoča lažjo uporabo obeh spletnih aplikacij.

Abstract
The purpose of this article is to show the connection of web applications between e-portfolio system Mahara and Europass online creation tools. The advantage of such interchange of data lies in the fact that the user does not need to enter his data into every web application. This enables him easier use of both web applications.

Ključne besede:
E-listovnik, Mahara, vtičnik, XML, XSLT, SOAP, WSDL, spletna storitev, Europass, Europass življenjepis, Europass jezikovna izkaznica

Keywords:
E-portfolio, Mahara, plug-in, XML, XSLT, SOAP, WSDL, web service, Europass, Europass CV, Europass Language Portfolio



1. Kaj je e-listovnik in kaj omogoča

E-listovnik ali e-portfelj (angl. e-portfolio, webfolio …) je spletna zbirka digitalnih izdelkov in refleksij, s katero lahko dijak časovno prikaže oz. dokaže svoj razvoj. e-listovnik je podoben običajnemu listovniku, le da fizično obstaja na spletu. To s seboj prinaša precej prednosti, saj je tak e-listovnik na voljo kadar koli, vendar le tistemu, ki ima do njega delni ali polni dostop, npr. dijak/učenec, ki je lastnik e-listovnika, sošolci, ki lahko izdelke oz. zapise v e-listovniku komentirajo in učitelj, ki lahko poleg komentiranja e-listovnik tudi oceni.

E-listovnik naj bi dijaku/učencu omogočal zbiranje njegovih izdelkov, razmišljanj in refleksij ter izdelavo in vzdrževanje življenjepisa (angl. Resume, CV – Curriculum Vitae). Prav tako naj bi e-listovnik dijaku/učencu omogočal pridobivanje povratnih informacij s strani učiteljev in/ali sošolcev. e-listovnik naj bi predstavljal tudi dostopen dokaz dijakovega/učenčevega napredka.

E-listovnik naj bi dijaku/učencu zagotavljal lastništvo e-listovnika, možnost nastavitve dovoljenj dostopa do e-listovnika drugim uporabnikom/skupinam, možnost dodajanja meta-podatkov vsem dijakovim vnosom in digitalnim izdelkom ter prilagodljivost za vnose iz formalnih ali neformalnih (socialnih ali osebnih) področij.

2. Predstavitev sistema za e-listovnik Mahara

Mahara je odprtokodni sistem, ki je osredotočen na življenjepis oz. CV in digitalne izdelke. Beseda Mahara v maorskem jeziku (Te Reo Māori) pomeni misliti, razmišljanje, misel.

Sistem Mahara se od drugih sistemov za izdelavo eListovnika razlikuje predvsem v tem, da je pri sistemu Mahara uporabnik tisti, ki določi, katere podatke (izdelke) v okviru eListovnika lahko vidijo drugi uporabniki. Uporabnik je lastnik vseh svojih podatkov in izdelkov.

Mahara je predvsem eListovnik, vendar je tudi spletni dnevnik oz. blog, graditelj življenjepisa in socialni mrežni sistem. Poleg tega sistem Mahara uporabnikom ponuja orodja za izdelavo okolja za vseživljenjsko osebno izobraževanje oz. razvoj.

Za lažji dostop do posameznih podatkov oz. izdelkov le-te združimo v t.i. pogled. Vsak uporabnik lahko ima različno število pogledov (toliko, kot jih potrebuje), v katerih so lahko prikazani različni podatki in/ali izdelki, ki so lahko namenjeni različnim ciljnim skupinam (domačim, sošolcem, učiteljem, potencialnim delodajalcem …)

Drugi uporabniki (sošolci, učitelji …) lahko komentirajo izdelke, razmišljanja in refleksije posameznega uporabnika. Mahara omogoča učitelju, da oceni pogled, ki mu ga prej pošljejo dijaki/učenci. Dokler učitelj pogleda ne oceni, je le-ta zaklenjen, kar preprečuje, da bi dijaki/učenci pogled naknadno spreminjali oz. popravljali.

3. Kaj pa Europass?

Za državljane držav članic Evropske unije je bil prost pretok po vsej Uniji v principu že dosežen. Imajo pravico prosto živeti, delati in potovati po vsej EU. Pri prestopanju meje se zahteva osebna izkaznica ali potni list, viza, delovno dovoljenje ali druga specifična dovoljenja pa se ne zahtevajo. V večini držav članic pa je potrebna registracija, če ostaneš tam dlje kot le na počitnicah.

Ena največjih ovir za opravljanje dela zunaj svoje države je priznavanje kvalifikacij. Naj gre za poklic, ki zahteva nekaj let višje izobrazbe ali dejavnost, ki zahteva določeno usposobljenost, delavci pogosto težko dobijo službo drugje kot v državi, v kateri so se izobrazili oz. usposobili. Celo tam, kjer so osnovne veščine enake, se morajo ljudje še dodatno usposabljati, da se »prekvalificirajo« za delo v drugi državi članici.

Za rešitev tega problema je EU ustvarila sistem vzajemnega priznavanja diplom; tako lahko tisti, ki so kvalificirani za opravljanje dela na določenem področju v eni državi članici, opravljajo enak poklic tudi v katerikoli drugi in imajo za to enake pogoje kot lokalni prebivalci. V določenih poklicih, kot je npr. medicina, so bila sprejeta določena soglasja, da bi zagotovili visoke standarde storitev po vsej EU.



Slika 1: Europass logotip

Europass je orodje, ki posameznikom:

- zagotavlja jasno in enostavno predstavitev njihovih znanj in kompetenc v vsej Evropi (Evropski uniji, državah EFTE/EGP in državah kandidatkah);
- omogoča prosto gibanje v Evropi.
- Europass sestavlja pet dokumentov:
- dva dokumenta (Europass življenjepis in Europass jezikovno izkaznico) lahko posameznik izpolni sam;
- tri dokumente (Europass prilogo k spričevalu, Europass prilogo k diplomi in Europass mobilnost) izpolnijo in izdajo pristojne ustanove.

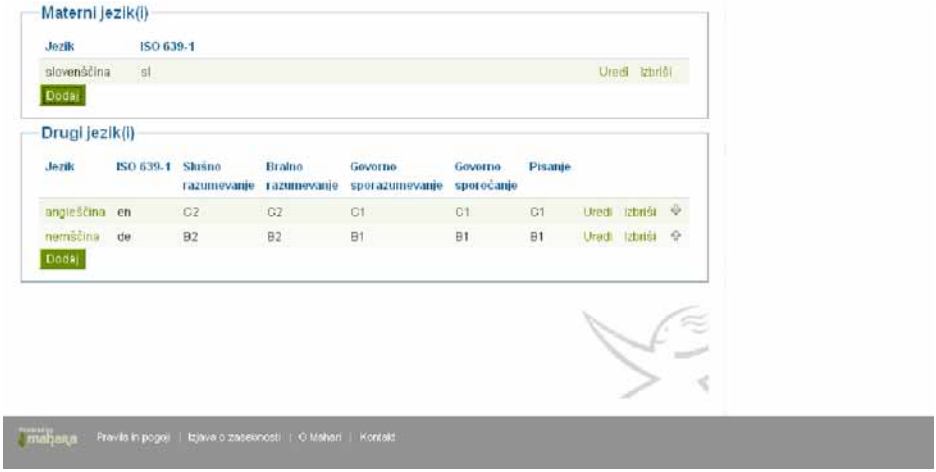
Europass so vzpostavili z Odločbo št. 2241/2004/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. decembra 2004 o enotnem okviru za transparentnost kvalifikacij in kompetenc.
Posameznik lahko preko svetovnega spleta, s pomočjo spletnega obrazca, izpolni svoj Europass življenjepis in Europass jezikovno izkaznico .
Tukaj pa naletimo na težavo oz. dilemo. Zakaj bi posameznik svoje osebne, kontaktne in druge podatke, dosežke, znanja in kompetence vpisoval v e-listovnik, če jih bo moral nato ponovno vpisovati v spletni obrazec, s katerim si bo izdelal Europass življenjepis ali Europass jezikovno izkaznico. Težava oz. dilema je rešljiva, če bi obstajal vtičnik (angl. plug-in) za sistem za e-listovnik Mahara, ki bi omogočalpovezovanje oz. povezavo med Maharo in spletnimi orodji Europass.
Mahara je odprtokodni sistem, ki je zasnovana tako, da je zelo enostavno dodajati lastne vtičnike ter na ta način razširiti delovanje oz. uporabnost osnovnega sistema.

4. Povezava med Maharo in Europass spletnimi orodji

Pri zagotavljanju povezave med sistemom Mahara in Europass spletnimi orodji je dobro vedeti dve stvari:

1. Europass spletna orodja ne shranjujejo posameznikovih podatkov na strežnikih, temveč v XML datoteki. Takšna XML datoteka se imenuje Europass XML ter ustreza XML standardom. Obstajata dve vrsti Europass XML datotek – ena za Europass življenjepis, druga pa za Europass jezikovno izkaznico.
2. Europass spletna orodja zagotavljajo spletno storitev (angl. web service), ki iz ustrezne Europass XML datoteke izdela ali Europass življenjepis ali pa Europass jezikovno izkaznico v obliki, ki jo izbere uporabnik. Izbirati je možno med naslednjimi oblikami zapisa datotek: Adobe® PDF + Europass XML, Microsoft® Word, OpenDocument (OpenOffice.org Writer), HTML in Europass XML.

Ideja povezave je pravzaprav preprosta: v Mahari je potrebno napisati vtičnik, ki bo vseboval obrazec za vpisovanje podatkov, ki jih vsebuje Europass ter niso vsebovani v osnovnem sistemu Mahara. Ti podatki so npr.: različne kompetence, zaželena zaposlitev oz. poklicno področje, vozniško dovoljenje, ter jezikovna znanja: materni jezik(i) in tuji jezik(i).

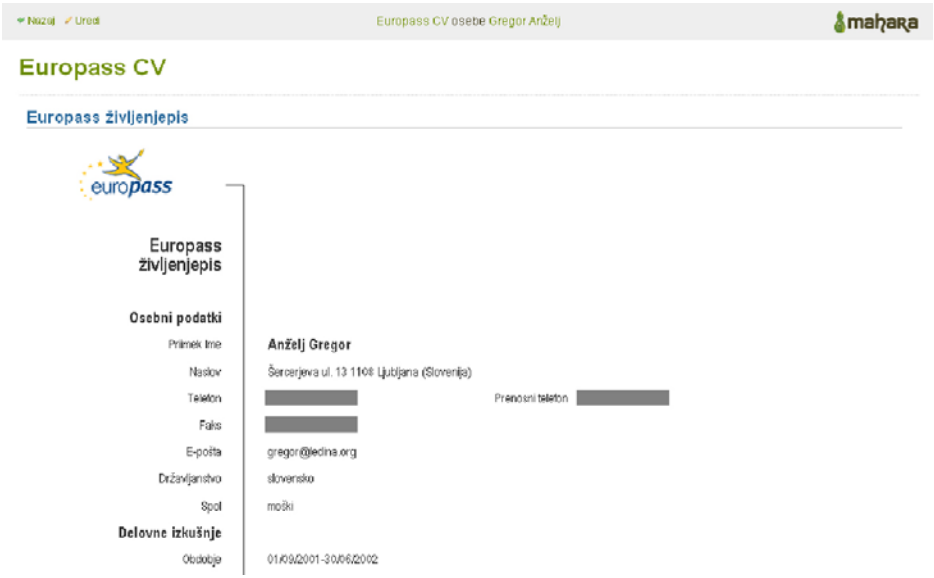


Slika 2: Del obrazca v Mahari za vpisovanje jezikovnih znanj



Slika 3: Zgornji del obrazce v Mahari, ki izpiše podatke, ki so že vpisani v podatkovni bazi

Nato je potrebno napisati t.i. bloke, ki bodo pomagali uporabniku predstaviti te podatke znotraj samega sistema Mahara.

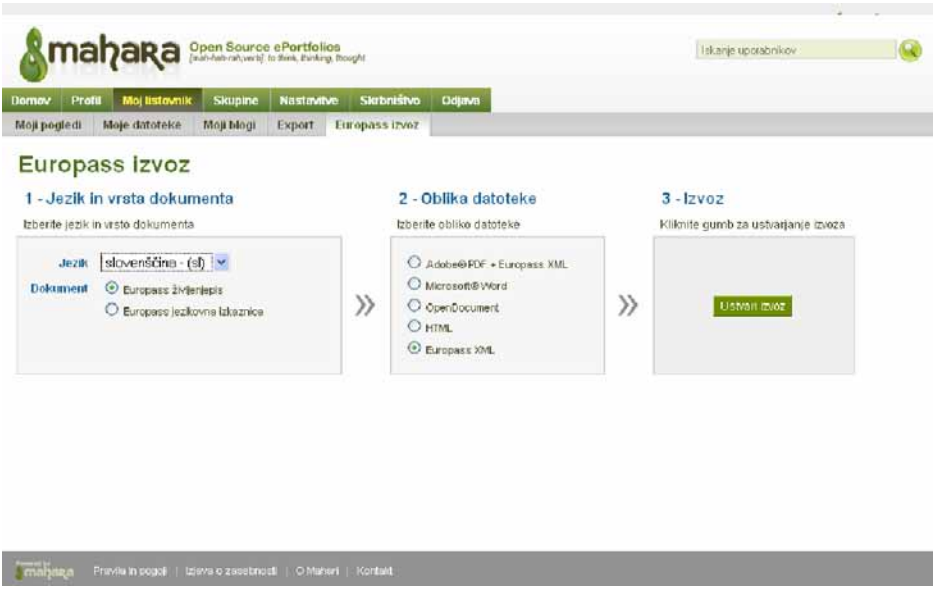


Slika 4: Blok za prikaz Europass življenjepisa v sistemu Mahara



Slika 5: Blok za prikaz Europass jezikovne izkaznice v sistemu Mahara

Na koncu pa je potrebno napisati še funkciji, ki bosta dinamično izdelali ustrezna Europass XML dokumenta iz uporabnikovih podatkov, shranjenih v podatkovni bazi sistema Mahara.



Slika 6: Obrazec v Mahari, s pomočjo katerega se povežemo z Europass spletnimi orodji, ki nam izdelajo Europas življenjepis ali Europass jezikovno izkaznico v določeni obliki

5. Zaključek

Mislim, da je takšno medsebojno povezovanje spletnih aplikacij zelo dobrodošlo, saj po eni strani omogoča posamezniku oz. uporabniku sistema za e-listovnik Mahara, da ima vse svoje podatke na enem mestu ter lahko določa kdo bo imel dostop do njegovih podatkov, ter do katerih podatkov bo imel dostop.

Po drugi strani pa uporabniku omogoča izdelavo standardiziranih oblik prikaza življenjepisa in drugih znanj – v obliki Europass življenjepisa ali Europass jezikovne izkaznice – brez nepotrebnega podvojevanja vnosa istih informacij, znanj in podatkov posameznika.

6. Viri

1. Open source e-portfolio and social networking software - Mahara ePortfolio System [online]. Catalyst IT Ltd., 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://mahara.org>
2. Developer documentation for Mahara [online]. Catalyst IT Ltd., 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://wiki.mahara.org/Developer_Area>
3. Plugins for Mahara [online]. Catalyst IT Ltd., 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://wiki.mahara.org/Plugins>
4. Pieforms Concepts and Terms [online]. Catalyst IT Ltd. (Nigel McNie) [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://pieforms.sourceforge.net/doc/html/user/concepts.html>
5. Pieforms Configuration [online]. Catalyst IT Ltd. (Nigel McNie) [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://pieforms.sourceforge.net/doc/html/user/configuration.html>
6. Pieforms Usage [online]. Catalyst IT Ltd. (Nigel McNie) [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://pieforms.sourceforge.net/doc/html/user/usage.html>
7. Pieforms Elements [online]. Catalyst IT Ltd. (Nigel McNie) [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://pieforms.sourceforge.net/doc/html/user/elements.html>
8. Reading and writing the XML DOM with PHP [online]. IBM (Jack Herrington), 2005, obnovljeno 6.12.2005 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.ibm.com/developerworks/opensource/library/os-xmldomphp/>

9. Dynamic XML document construction with the PHP DOM [online]. TechRepublic, 2006, obnovljeno 6.12.2006 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://articles.techrepublic.com.com/5100-10878_11-6141415.html>
10. Parsing XML file through PHP while using XSLT as the main template file [online]. StackOverflow, 2009, obnovljeno 10.9.2009 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://stackoverflow.com/questions/1400641/parsing-xml-file-through-php-while-using-xslt-as-the-main-template-file>
11. Using PHP and XSL to Transform XML into Web Content [online]. Zend.com, 2003, obnovljeno 22.1.2008 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://devzone.zend.com/article/1302>
12. Introduction to NuSOAP [online]. Scott Nichol, 2003, obnovljeno 3.11.2004 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.scottnichol.com/nusoapintro.htm>
13. Programming with NuSOAP [online]. Scott Nichol, 2003, obnovljeno 24.4.2003 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.scottnichol.com/nusoapprog.htm>
14. Programming with NuSOAP Part 2 [online]. Scott Nichol, 2003, obnovljeno 29.5.2003 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.scottnichol.com/nusoapprog2.htm>
15. Programming with NuSOAP Using WSDL [online]. Scott Nichol, 2004, obnovljeno 3.11.2004 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.scottnichol.com/nusoapprogwsdl.htm>
16. Re: UTF-8 encoding bug. - msg#00008 [online]. Osdir.com – mailing list archive (list: php.nusoap.general), 2008 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu:
17. <http://osdir.com/ml/php.nusoap.general/2008-02/msg00008.html>
18. Europass CV [online]. European Communities, 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://europass.cedefop.europa.eu/europass/home/vernav/Europass+Documents/Europass+CV.csp>
19. Europass Language Passport [online]. European Communities, 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://europass.cedefop.europa.eu/europass/home/vernav/Europass+Documents/Europass+Language+Passport.csp>
20. Europass XML Schemas and XSLT Resources [online]. European Communities, 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://europass.cedefop.europa.eu/europass/home/hornav/Downloads/TechnicalResources/XML.csp>
21. Europass XML Schema v2.0 Description [online]. European Communities, 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://europass.cedefop.europa.eu/TechnicalResources/XML/xsd/europass_XML-schema-v2.0-description.pdf>
22. Europass Web Services [online]. European Communities, 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://europass.cedefop.europa.eu/europass/home/hornav/Downloads/TechnicalResources/Web_Services.csp>

7. Predstavitev avtorja

Gregor Anželj je diplomiral na Pedagoški fakulteti, smer matematika – računalništvo. Na Gimnaziji Ledina, Ljubljana, poučuje informatiko. Sodeluje v študijski skupini za predmet informatika v programu za gimnazijo. Kot multiplikator predava na seminarjih za izobraževanje pedagoških delavcev. Kot mentorski učitelj uvaja novosti in sodeluje pri prenovi učnega načrta za predmet informatika.

8. About the Author

Gregor Anželj studied Mathematics and Computer Science at the Pedagogical Faculty, University of Ljubljana. He teaches ICT at Gimnazija Ledina, Ljubljana. He takes part in the ICT study group for the grammar school programme. He also lectures as a teacher trainer.





Tehinka in robotika

Tehnics and robotics



Ruska (slovenska) tipkovnica
Russian (slovenian) keyboard

Gregor Anželj
Gimnazija Ledina, Ljubljana
gregor@ledina.org

Povzetek
Pri pouku ruščine v gimnazijah, srednjih šolah ali drugje je potrebno pri delu z računalnikom uporabljati rusko abecedo oz. pisati v cirilici. Prispevek želi prikazati nekaj pristopov do tega problema in trenutno njegovo rešitev v okoljih Microsoft Windows, različnih Linuxovih distribucijah in Mac OS X.

Abstract
When learning Russian language in grammar schools, high schools or elsewhere, one is facing a huge problem – using Russian alphabet or writing in Cyrillic while working with computer. This article wants to show some approaches to this problem and possible solution for Microsoft Windows, different Linux distributions and Mac OS X.

Ključne besede:
tipkovnica, razporeditev črk, ruščina, cirilica, Windows, Linux, Mac OS X

Keywords:
keyboard, Keyboard Layout, Russian, Cyrillic, Windows, Linux, Mac OS X

1. Uvod

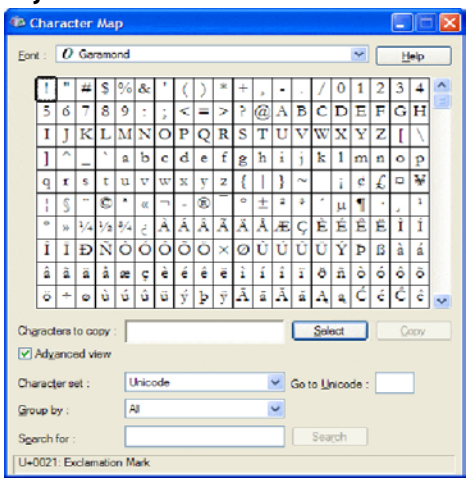
Pri učenju ruščine oz. ruskega jezika se je potrebno naučiti in uporabljati novo abecedo – rusko abecedo oz. cirilico, ki vsebuje 33 črk. Težava nastane, ko želimo rusko abecedo uporabljati pri delu z računalnikom.

V nadaljevanju prispevka si bomo ogledali več možnih pristopov do reševanja te težave. Vsak izmed pristopov ima svoje prednosti in seveda tudi slabosti.

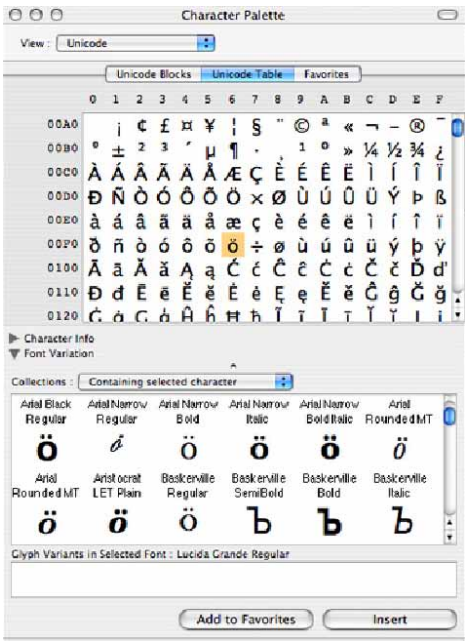
Optimalno, za uporabo ruskega jezika pri delu z računalnikom je, če bi imeli celoten operacijski sistem in vse programe lokalizirane oz. prevedene v ruski jezik. To je idealna rešitev za govorce ruskega jezika, ne pa tudi za začetnike, ki se ruskega jezika šele začenjajo učiti.

3. Za začetnike obstajajo trije glavni pristopi:

3.1. Program za vstavljanje različnih simbolov in črk (tudi črk cirilice) – npr. program Character Map v operacijskem sistemu Windows ali Linux ter Character Palette v operacijskem sistemu Mac OS X.



Slika 1: Character Map - Windows



Slika 2: Character Palette - Mac OS X



Slika 3: Character Map - Linux

3.2. Zaslonske tipkovnice, npr. programček Tipkovnica na zaslonu (On-Screen Keyboard) v operacijskem sistemu Windows in podobni vendar še zmogljivejši programi drugih proizvajalcev oz. avtorjev.



Slika 4: Tipkovnica na zaslonu - Windows

3.3. Ruska tipkovnica oz. tipkovnica z rusko razporeditvijo črk.



Slika 5: Ruska tipkovnica

Prvi in drugi pristop sta za vsakdanje delo in uporabo neustrezna, saj je potrebno vsako črko dvokliknit ali vstaviti na kakšen podobno dolgotrajen način (npr. klikanje črke z miško, izbiranje črke z miško, …).
Za praktično uporabo in delo z računalnikom se najbolj izkaže tretji pristop. Vendar ima tudi ta svoje pomanjkljivosti.
Vsi modernejši operacijski sistemi dopuščajo oz. omogočajo, da lahko uporabnik spremeni t.i. razporeditev tipk (Keyboard Layout) na tipkovnici. Seveda obstajajo razporeditve tipk že skoraj za vsak jezik, vsekakor pa obstajajo za ruščino. Težava je le v tem, da so črke pri ruski razporeditvi tipk razporejene drugače, kot slovenske črke pri slovenski razporeditvi tipk.
Naslednja ideja je, da bi lahko uporabili srbsko razporeditev črk cirilice, vendar se izkaže da srbska cirilica ni enaka ruski cirilici. Vsaka izmed abeced vsebuje nekaj črk, ki jih druga abeceda ne vsebuje.
Zadnja ideja, ki predstavlja tudi trenutno ustrezno oz. delujočo rešitev je, da sami izdelamo lastno razporeditev tipk ruske abecede, ki naj fonetično ustreza razporeditvi črk oz. tipk pri slovenski tipkovnici.

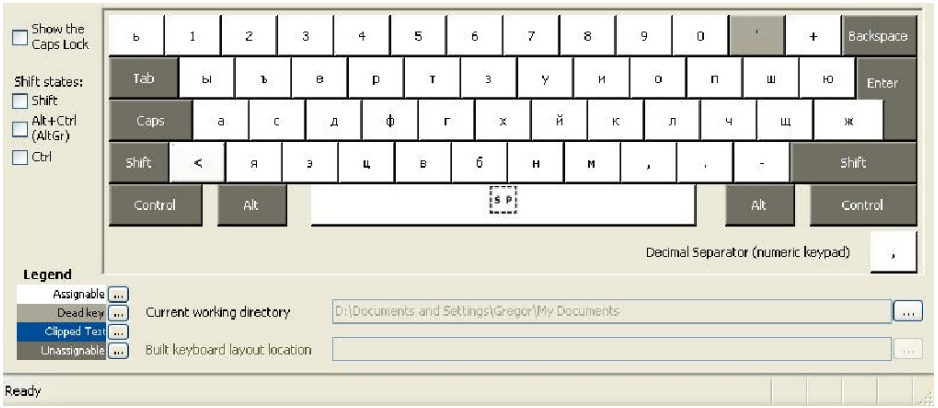
Vsi modernejši operacijski sistemi nam poleg zamenjave razporeditve črk (Keyboard Layout) omogočajo tudi izdelavo lastne razporeditve črk. V nadaljevanju bom opisal postopek izdelave lastne razporeditve tipk za tri bolj znane operacijske sisteme: Microsoft Windows, Linux z namizjem KDE oz. Gnome ter Apple Mac OS X.

4. Izdelava razporeditve črk za okolje Windows

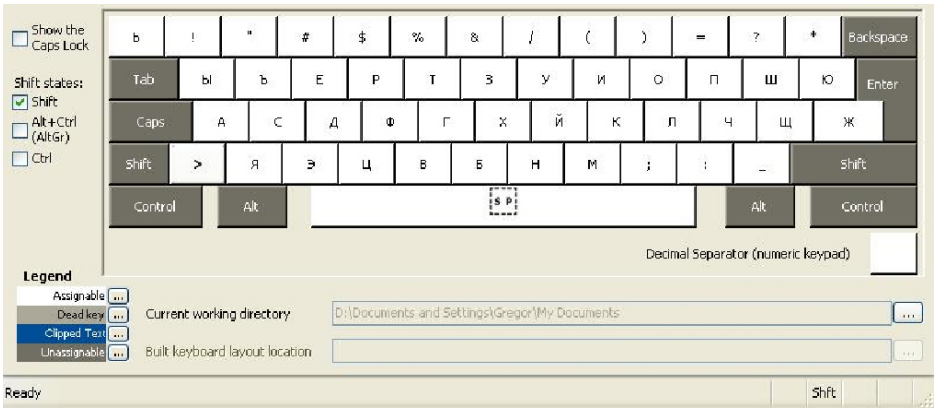
Obstaja več pripomočkov za izdelavo lastne razporeditve črk. Sam sem se odločil za program Microsoft Keyboard Layout Creator (MSKLC) različice 1.4. Program je zelo dobro dokumentiran ter vsebuje podrobna navodila, opremljena z zaslonskimi slikami, ki vas korak za korakom vodijo pri izdelavi lastne razporeditve črk od začetka ali pri spreminjanju oz. prilagajanju obstoječe razporeditve črk.
Sam sem se naloge lotil tako, da sem obstoječo slovensko razporeditev črk spremenil tako, da sem slovenske črke zamenjal z ustreznimi črkami iz ruske abecede po fonetičnem načelu (kjer je bilo to mogoče). Težave so nastale pri samoglasnikih, ki jih je v ruski abecedi več kot v slovenski, vendar sem uporabil črke na tipkovnici, ki jih v slovenski abecedi ne uporabljamo (Q, W, X, Y in ¨) ter jih zamenjal z nekaterimi ruskimi samoglasniki ter trdim in mehkim znakom.
Takole izgleda del kode v izvorni datoteki, ki določa kateri znaki/črke naj se izpišejo ob pritisku na ustrezne tipke (tipke Q,W,E,R,T in Z):

```
...
SHIFTSTATE

0       //Column 4
1       //Column 5 : Shft
2       //Column 6 :    Ctrl
6       //Column 7 :    Ctrl Alt
7       //Column 8 : Shft  Ctrl Alt

LAYOUT              ;an extra '@' at the end is a dead key

//SC    VK_     Cap     0       1       2       6       7
//--    ----    ----    ----    ----    ----    ----    ----

10      Q       1       044b    042b    -1      005c    -1 // CYRILLIC SMALL
LETTER YERU, CYRILLIC CAPITAL LETTER YERU, <none>, REVERSE SOLIDUS, <none>
11      W       1       044a    042a    -1      007c    -1 // CYRILLIC SMALL
LETTER HARD SIGN, CYRILLIC CAPITAL LETTER HARD SIGN, <none>, VERTICAL LINE, <none>
12      E       5       0435    0415    -1      0451    0401
// CYRILLIC SMALL LETTER IE, CYRILLIC CAPITAL LETTER IE, <none>, CYRILLIC SMALL LETTER IO, CYRILLIC CAPITAL LETTER IO
13      R       1       0440    0420    -1      -1      -1 // CYRILLIC SMALL
LETTER ER, CYRILLIC CAPITAL LETTER ER, <none>, <none>, <none>
14      T       1       0442    0422    -1      -1      -1 // CYRILLIC SMALL
LETTER TE, CYRILLIC CAPITAL LETTER TE, <none>, <none>, <none>
15      Y       1       0437    0417    -1      -1      -1 // CYRILLIC SMALL
LETTER ZE, CYRILLIC CAPITAL LETTER ZE, <none>, <none>, <none>
...
```

Program MSKLC omogoča tudi izdelavo namestitvenega paketa, ki ga enostavno prenašate in na druge računalnike ter tudi na drugih računalnikih omogoča enostavno namestitev lastne razporeditve črk tako, da samo dvo-kliknete namestitveno datoteko.
Izvorna datoteka, ki služi izdelavi lastne razporeditve črk je v bistvu besedila datoteka s končnico .klc, npr.: ruska_sl.klc.



Slika 6: MSKLC - tipke brez pritisnjenih tipk Shift, Alt ali Ctrl



Slika 7: MSKLC - tipke s pritisnjeno tipko Shift

5. Izdelava razporeditve črk za okolje Linux

V operacijskem sistemu Linux je naloga malce zahtevnejša, saj ne obstaja noben program, s katerim bi enostavno izdelali izvorno datoteko. Izkaže pa se, da so datoteke, ki jih operacijski sistem Linux uporablja za razporeditev črk v bistvu le besedilne datoteke.

Za izdelavo nove razporeditve črk je potrebno dopolniti oz. spremeniti dve datoteki ter izdelati tretjo, ki predstavlja bistvo oz. dejansko razporeditev črk.

Pri različnih Fedora, Kubuntu in podobnih distribucijah so datoteke za razporeditev črk shranjene v mapi /usr/share/X11/xkb/symbols/, pri Ubuntu in podobnih distribucijah, pa v mapi /etc/X11/xkb/symbols/.

Če datotek za razporeditev ne boste našli v nobeni izmed zgornjih map oz. nobena izmed zgornjih dveh map na vašem sistemu ne obstaja, potem poiščite mapo symbols.

Če želite uporabljati lastno razporeditev črk, morate ustvariti datoteko, ki bo to razporeditev vsebovala, npr.: ru_sl, jo kopirati v mapo symbols ter spremeniti dve datoteki.

Najprej spremenite datoteko .../xkb/rules/base.xml, v katero dodate oz. vpišete naslednje vrstice, ki opredeljujejo novo oz. lastno razporeditev črk:

```
<layout>
  <configItem>
    <name>ru_sl</name>
    <shortDescription>Rus</shortDescription>
    <shortDescription xml:lang=«sl«>Rus</shortDescription>
    <description>Russia (Slovenian)</description>
    <description xml:lang=«sl«>ruska (slovenska)</description>
  </configItem>
</layout>
```

Nato spremenite še datoteko .../xkb/rules/base.lst, v kateri v razdelku ! layout dodate vrstico, ki opredeljuje novo oz. lastno razporeditev črk:

```
ro      Romania
ru      Russia
ru_sl   Russia (Slovenian)  - ta vrstica je dodana!
cs      Serbia
si      Slovenia
sk      Slovakia
```

Izvorna datoteka za lastno razporeditev črk je, kot sem že omenil, v bistvu besedilna datoteka, ki izgleda nekako takole (prikazan je del za tipke Q,W,E,R,T in Z):

```
// This layout is suitable for writing russian (cyrillic) with slovenian keyboards
// Most keys are arranged phonetically, according to slovenian keyboard layout

//include »latin«

name[Group1] = »Russia«;

...
key <AD01> {[   Cyrillic_yeru,    Cyrillic_YERU,   backslash,    NoSymbol ]};
key <AD02> {[Cyrillic_hardsign, Cyrillic_HARDSIGN,      bar,    NoSymbol ]};
key <AD03> {[     Cyrillic_ie,     Cyrillic_IE, Cyrillic_io, Cyrillic_IO ]};
key <AD04> {[     Cyrillic_er,     Cyrillic_ER,  registered,  registered ]};
key <AD05> {[     Cyrillic_te,     Cyrillic_TE,  trademark,  trademark ]};
key <AD06> {[     Cyrillic_ze,     Cyrillic_ZE,   NoSymbol,   NoSymbol ]};
...
```

6. Izdelava razporeditve črk za okolje Mac OS X

Za izdelavo lastne razporeditve črk v operacijskem sistemu Mac OS X obstaja program Ukelele . Uporabil sem različico 1.8.4. Program je enostaven za uporabo in omogoča izdelavo lastne razporeditve črk od začetka ali spreminjanje oz. prilagajanje obstoječe razporeditve črk.
Sam sem se naloge lotil tako, da sem obstoječo slovensko razporeditev črk, ki jo je pripravil oz. izdelal Jonas Žnidaršič , spremenil tako, da sem slovenske črke zamenjal z ustreznimi črkami iz ruske abecede – enako kot pri razporeditvi črk za operacijski sistem Windows.
Datoteka, ki jo ustvarimo s programom Ukelele in v kateri je definirana lastne razporeditev črk, je v bistvu »običajna« XML datoteka. Takole izgleda del kode v izvorni datoteki, ki določa kateri znaki/črke naj se izpišejo ob pritisku na ustrezne tipke (tipke Q,W,E,R,T in Z):

...
<keyMap index=«1«>
...
<key code=«12« output=«ы«/> <key code=«13« output=«ъ«/> <key code=«14« action=«E«/>
<key code=«15« action=«R«/> <key code=«16« output=«3«/> <key code=«17« output=«T«/>
...
</keyMap>
...

V definiciji razporeditve so za posamezno tipko uporabljene različne kode oz. številke (spodnja slika prikazuje, kako so te številke definirane za tipkovnice računalnikov Mac)



Slika 8: Kode posameznih tipkna Mac tipkovnicah

Izvorna datoteka, ki služi izdelavi lastne razporeditve črk je v bistvu besedila datoteka s končnico .keylayout, npr.: ruska_sl.keylayout.
V OS X Leopard ali novejšem to izvorno datoteko namestite v mapo Macintosh HD/Library/Keyboard Layouts. Ponovni zagon sistema ni potreben (morda le odjava in ponovna prijava). Izbrati morate le novo razporeditev črk oz. tipkovnico – npr.: Russian (Slovenian) - v System Preferences/International.



Slika 9: Ukelele - tipke brez pritisnjenih tipk Shift, Option ali Command



Slika 10: Ukelele - tipke s pritisnjeno tipko Shift

7.Viri

1. The Microsoft Keyboard Layout Creator [online]. Microsoft Corporation, 2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://msdn.microsoft.com/en-us/goglobal/bb964665.aspx>
2. Keyboard Layout Creator [online]. Ottawa Personal Computer Users Group (OPCUG), Inc. (Jocelyn Doire), 2005, obnovljeno 30.4.2005 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://opcug.ca/public/Reviews/keyboard_layout.htm>
3. Altering or Creating Keyboard Maps [online]. LinuxQuestions.org, 2010, obnovljeno 1.9.2009 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://wiki.linuxquestions.org/wiki/Altering_or_Creating_Keyboard_Maps>
4. Creating custom keyboard layouts for X11 using XKB [online]. Michał Kosmulski, 2004, obnovljeno 2.1.2007 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu:
5. <http://hektor.umcs.lublin.pl/~mikosmul/computing/articles/custom-keyboard-layouts-xkb.html>
6. Mac Keyboard [online]. Classicteck (Jose L. Cuevas), 2006, obnovljeno 1.12.2006 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://classicteck.com/rbarticles/mackeyboard.php>
7. Installable Keyboard Layouts – Technical Note TN2056 [online]. Apple Inc, 2009, obnovljeno 2.10.2009 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://developer.apple.com/mac/library/technotes/tn2002/tn2056.html>
8. Mac OS X Slo tipkovnica, drugič [online]. Jonas Žnidaršič, 2006, obnovljeno 15.8.2006 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu:
9. <http://jonas.blog.siol.net/2006/08/15/mac-os-x-slo-tipkovnica-drugic/>
10. Ukelele – Mac OS X Keyboard Layout Editor [online]. SIL International, 2009, obnovljeno 15.1.2010 [citirano 18.1.2010]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://scripts.sil.org/cms/scripts/page.php?site_id=nrsi&id=Ukelele>

8. Predstavitev avtorja

Gregor Anželj je diplomiral na Pedagoški fakulteti, smer matematika – računalništvo. Na Gimnaziji Ledina, Ljubljana, poučuje informatiko. Sodeluje v študijski skupini za predmet informatika v programu za gimnazijo. Kot multiplikator predava na seminarjih za izobraževanje pedagoških delavcev. Kot mentorski učitelj uvaja novosti in sodeluje pri prenovi učnega načrta za predmet informatika.

Gregor Anželj studied Mathematics and Computer Science at the Pedagogical Faculty, University of Ljubljana. He teaches ICT at Gimnazija Ledina, Ljubljana. He takes part in the ICT study group for the grammar school programme. He also lectures as a teacher trainer.

Je videokonferenčna oblika pouka zgodovine pouk prihodnosti?

Is videoconference as a form of history lessons the future of lessons?

Vesna Robnik
Šolski center Slovenj Gradec, Srednja ekonomska šola
vesna.robnik@gmail.com

Marcelj Furman
Šolski center Slovenj Gradec, Srednja ekonomska šola
furman.marcelj@gmail.com

Tine Pajk
OŠ MISLINJA
tine.pajk@gmail.com

Povzetek
Živimo v času, ko naš vsakdan obdajajo različne nove tehnologije. Uporaba teh tehnologij pri pouku pa je učencem danes blizu, saj je internet že vsakdanji način sporazumevanja z ljudmi in nepogrešljiv vir pri iskanju informacij. Zaradi tega se je nam, učiteljem, porodila ideja o videokonferenčni učni uri pri pouku zgodovine. Videokonferenca je komunikacija dveh ali več ljudi na daljavo. Pri videokonferenci se prenašata zvok in slika, lahko pa tudi drugi podatki. Za vzpostavitev videokonference potrebujemo zaslon, spletno ali drugo kamero, mikrofon, zvočnik ali slušalke, internet in ustrezno programsko opremo (Skype, Cu-See Me …). Za videokonferenco smo uporabili program Skype. Potrebovali smo tudi zaslon, spletno kamero, mikrofon, slušalke in spletno povezavo.
Pri izvedbi učne ure smo uresničili cilje, ki smo si jih zadali:
- aktivna vloga učitelja in učenca
- raziskovalno učenje
- razvijanje zgodovinskega mišljenja
- sposobnost analiziranja in razvijanja kritičnega mišljenja

Abstract
We live in a time when different sorts of technology surround us. Nowadays, students are familiar with the use of technology in school lessons. The Internet has become a way of communication between people as well as an indispensable tool for searching information. It is because of this fact that we came up with the idea of using videoconference in a History lesson. Videoconference is communication between two or more people that do not have direct physical contact but are at different locations. When talking about videoconferences, we talk about the transmission of sound and picture. However, other data can also be transmitted. To set up a videoconference one needs to have a monitor, a webcam, a microphone, speakers or headsets, the Internet and the appropriate software (Skype, Cu- See Me, …). We used the Skype programme to set up the videoconference. We also needed a monitor, a webcam, a microphone, headsets and an Internet connection.
We realized the following lesson aims:
- active role of the teacher and students,
- research learning,
- the development of historical thinking,
- the ability to analyze and develop critical thinking.

Ključne besede:
zgodovina, komunikacija na daljavo, videokonferenca, kritično mišljenje, kustos

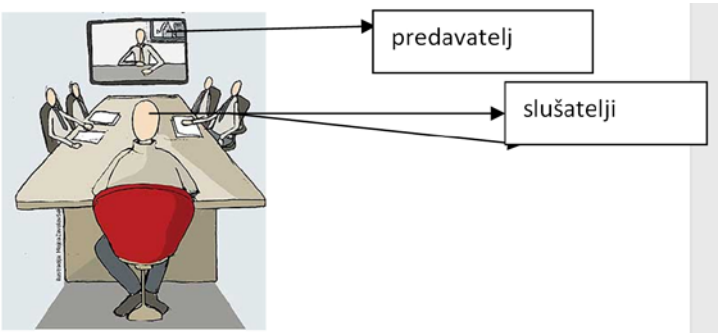
Key words:
lesson, History, long distance communication, videoconference, critical thinking, curator

1. Uvod

Živimo v času, ko naš vsakdan obdajajo različne nove tehnologije. Uporaba teh tehnologij pri pouku pa je učencem danes blizu, saj je internet že vsakdanji način sporazumevanja z ljudmi in nepogrešljiv vir pri iskanju informacij mladih. Zaradi tega se je nam učiteljem porodila ideja o videokonferenčni učni uri pri pouku zgodovine. Izvedba takšne oblike učne ure je bil premik k zahtevnejšim učnim ciljem, kot sta razvoj kritične presoje in usposabljanje za samostojno učenje. Hkrati pa je ta oblika od nas zahtevala, da zmanjšamo delež tradicionalnih učnih prijemov, ki temeljijo na metodah po večini v učitelja in snov usmerjenega transmisijskega pouka, na račun bolj interaktivno zasnovanega pouka, ki miselno in čustveno spodbudi učence k dejavnosti. Med učno uro smo spodbujali vse več različnih oblik povezovanja učencev med seboj in z različnimi viri znanja, pri čemer je postopno naraščala njihova samostojnost in odgovornost za uravnavanje lastnega učenja med uro ter odgovornost za učne dosežke.
Za sodelovanje smo zaprosili še Koroški pokrajinski muzej iz Slovenj Gradca, saj se je glavnina učne ure odvijala ravno tam.
Zakaj ravno muzej? Čas recesije je nehvaležen tudi do obiskov različnih galerij in muzejev. Tudi sam muzej se sooča z vpadom obiska mladinske populacije. Zaradi tega nas je zanimalo, ali lahko takšna oblika pouka nadomesti klasično vodenje po muzeju. Pri pripravi učne ure smo sledili znanju, ki naj bo: dinamično, celostno, sistematično, povezano, aktivno, trajno, uporabno, vrednostno in kritično. Znanje ne sme biti nepovezano, razdrobljeno, faktografsko, neuporabno, pasivno, neosebno … Ravno uporaba sodobnih pristopov pri pouku zgodovine nas bo pripeljala k odgovoru na ključno vprašanje, ki ga je v priročniku Poučevanje evropske zgodovine 20. stoletja postavil Robert Stradling. Vprašanje se je glasilo: »Kaj bi želeli, da bi vaši učenci vedeli dolga leta po koncu šolanja?« In odgovor se glasi: »Široko razumevanje, kritično razmišljanje in pozitivne vrednote.«

2. Kaj je videokonferenca?

Videokonferenca je prenos slike, govora in podatkov (video, avdio, podatki) med različnimi lokacijami. Načinov prenosa je več. Obstaja več vrst priprav, tako fizičnih naprav kot tudi računalniških programov, ki omogočajo podobno funkcionalnost. Videokonferenco lahko primerjamo z dobro poznanim telefonskim klicem. Pri telefoniranju se preko omrežja prenaša zvok – govor. Na nek način jo lahko smatramo kot nadgradnjo tega, saj omogoča hkratno prenašanje zvoka in slike. S tem dosežemo veliko bolj osebni pristop, saj sogovornika hkrati slišimo in vidimo. Sodobni sistemi pa ne omogočajo prenašanje samo zvoka in slike, pač pa tudi podatkov. Torej preko videokonference lahko v živo predvajamo predstavitveno predstavitev iz svojega računalnika.
Seveda videokonferenca ni sama sebi namen, uporabljamo jo lahko na različne načine in hkrati izkoristimo veliko njenih dobrih lastnosti.



Slika 1: Primer videokonference
Vir: http://beta.finance-on.net/pics/cache_1b/1b19Untitled-5.1238173727.jpg

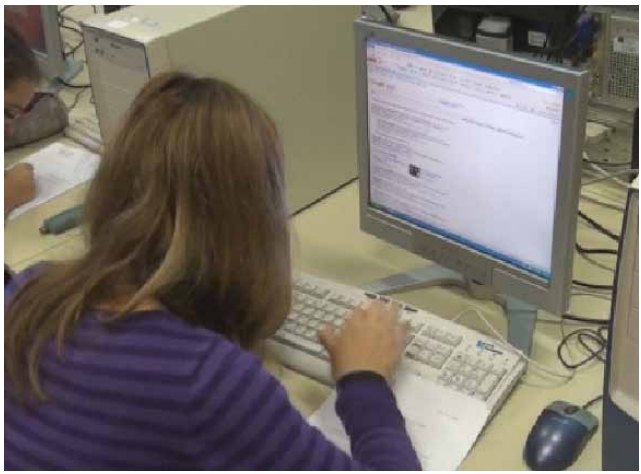
2.1. Sestavni deli, ki jih potrebujemo za izvedbo videokonference

Za izvedbo videokonference potrebujemo audio-vizualno opremo (zaslon, kamero, mikrofon, zvočnik ali slušalke), programsko opremo in pa seveda povezavo med udeleženci.

Zaslon

Danes obstaja na tržišču veliko različnih vrst zaslonov. Tako poznamo na primer monitorje, ki temeljijo na različnih načinih delovanja (CRT, LED, LEP, LCD ...), monitorje različnih oblik in velikosti (polkrožni, ravni).

Pri videokonferenci je pomembno predvsem to, da dobro vidimo tistega s katerim imamo vzpostavljeno povezavo.



Slika 2: LCD monitor uporabljen na video uri.

Kamera

Videointernetne kamere so primerne tako za domače kot za poslovno okolje. Omogočajo pošiljanje video e-mailov, video pogovorov preko interneta ali video konference s poslovnimi partnerji. Omogočajo zajemanje visokokakovostne slike in lahko imajo vgrajen mikrofonček za avdioregistriranje ter enostavno programsko opremo za kreiranje video datotek.

Pri videokonferenci moramo imeti nameščeno kamero tako, da nas ostali uporabniki vidijo. Torej najbolje je, da je kamera nekje v višini glave (po navadi se namesti kar na vrh monitorja).



Slika 3: Videokamera, ki smo jo uporabili za povezavo med učilnico in muzejem.
Vir: http://www.e-misija.si/bimage.php?src=6910&w=800&web-kamera-logitech-webcam-c200-13mp-640x480.jpg

mikrofon

Naslednja naprava, ki jo potrebujemo za videokonferenco je mikrofon. Obstaja jih več vrst, na primer namizni mikrofon, kravatni mikrofon ... Pomembno je, da ga postavimo na takšno mesto, da sprejme naš glas brez ostalih motenj.



Slika 4: Namizni mikrofon.
Vir: http://i.expansys.com/i/l/l120582.jpg

zvočnik ali slušalke

Če želimo slišati kaj nam želi sporočiti naš sogovornik, potrebujemo zvočnik. Ker je zvočnik glasen lahko z njim motimo okolico, sploh če zraven nas dela več ljudi. Zato raje uporabljamo naglavne slušalke, ki pa morajo biti dovolj dobre kakovosti, če želimo imeti kvaliteten zvok.



Slika 5: Naglavne slušalke z mikrofonom, katere je uporabljal kustos v muzeju.
Vir: http://si.centrsource.com/upload/advertiser/creative/0/f/0/0/0f00fc06-a2e2-4c67-8b6a-ea850fcd545e-Big.jpg

2.2. Programski namizni sistem

Možnosti uporabe je nešteto, ne nazadnje skoraj vsi poznamo spletne klepetalnice in različne programe, ki omogočajo klepet preko spleta (MSN, ICQ, Skype ...). Do nedavnega se je s pomočjo računalnika »klepetalo« le s prenašanjem natipkanih sporočil preko različnih protokolov na internetu. Dandanes v takšno komuniciranje že bistveno posega t.i. videopogovor – videoklic. Eden izmed prvih na tem področju je bil Netmeetig, sedaj so ga večinoma že izpodrinili novejši uporabniku prijaznejše in novejše programske rešitve, kot sta: Microsoft Live Messenge, Skype idr.



Slika 6: Skype
Vir:http://download.skype.com/share/siteimages
/skype2videocall.png

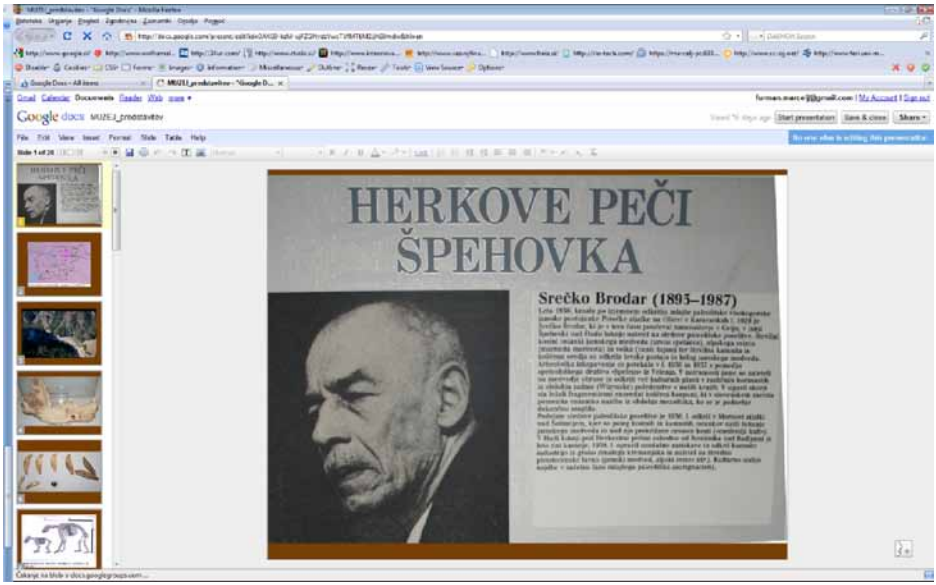


Slika 7: Messenger
Vir http://www.academia.si/clanek/46/image010.jpg

2.3. Elementi videokonference pri izvedbi učne ure

- Na glavnem računalniku in na prenosniku v muzeju je bil nameščen najnovejši skypov program. Za ta program smo se odločili, ker sta namestitev in uporaba enostavni. V primerjavi z MSN-jem je tu izmenjava datotek hitrejša in stabilnejša. Podpira tudi prenos datotek, ki so velike nekaj GB, pogovarjanje poteka brez težav, glas je jasen in razločen.
- Sliko smo prenašali z dvema običajnima web kamerama 1.3 milijonov pikslov.
- Kustosa v muzeju smo ozvočili z naglavnim mikrofonom, v učilnici smo imeli postavljen mikrofon v središču dogajanja zaradi boljšega prenosa zvoka in dostopnosti, saj so hodili spraševat pred mikrofon.
- Zvočniki so bili 20W(RMS) in so normalno oglasili učilnico in muzej.
- Zaradi slabše kvalitetne slike (učenci niso mogli videti vseh podrobnosti) smo se odločili, da jim bomo posnetke muzejskih eksponatov predstavili preko Googlove aplikacije Google Docs.

Kaj je Google Docs?
Google Docs omogoča izdelavo predstavitve podobni Microsoftovem Power Pointu. Naredili smo dva googlova računa, eden je bil za pripravo in kontroliranje poteka predstavitve. Drugega so odprli učenci na svojih računalnikih in si ogledali predstavitev, ki je omogočala tudi postavljanje vprašanj.



Slika 8: Primer uporabe Google Docs-a na šolskem računalniku.

3. Ali lahko videokonferenčna oblika sprehoda skozi muzejske zbirke zamenja klasične muzejske ure?

Osebni stiki so pri komuniciranju zelo pomembni in bodo taki tudi ostali. Zavedali smo se dejstva, da videokonferenca ne more nadomestiti klasične muzejske ure in pa osebnega stika med kustosom in dijaki, prinaša pa nekatere druge ugodnosti kot omogočanje bolj pristnega odnosa; komuniciranje z elektronsko pošto (iskanje virov preko spleta) ali komuniciranje preko telefona. Obiski muzejev pa so povezani tudi s stroški, izgubo časa in seveda s spremljevalci dijakov in ne nazadnje tudi s prevelikimi razredi.

3.1. Kako so potekale priprave?

Videokonferenca je potekala med dijaki v razredu in kustosom ter dijaki v arheološki zbirki. V učilnici so dijaki spremljali dogajanje preko projekcije na zaslonu. V osebna računalnika v učilnici in muzeju sta računalnikarja namestila kartico, kamero, mikrofon ter zvočnike.



Slika 9: Priprava računalniške opreme v muzeju.

Računalnikarja sta že pred začetkom preverila, ali oprema deluje, tako da sta jo na začetku videokonference samo vključila. Sama kot učiteljica v razredu in kustos v muzeju sva se že na predhodnih srečanjih dogovorila, kako bo potekala učna ura. Sama sem imela vlogo usmerjevalke v razredu, njegova vloga pa je bila vodenje po razstavi, dijaki pa so se aktivno vključevali v razlago z vprašanji. Določili smo tudi dolžino trajanja videokonference, eno šolsko uro, 45 minut. Med pomembnimi posebnostmi videokonference je bila zamuda med dejanskim govorjenjem in njegovim posnetkom. Zaradi tega smo kustosa v muzeju že vnaprej opozorili, da naj po prenehanju razlage počaka nekoliko dlje kot pri pogovoru v živo, da bo lahko od dijakov v učilnici dobil odgovore in komentarje.
Še počasnejši kot prenos govora je prenos vidnega posnetka, saj kamera navadno sledi zvoku in zato govorca ujame šele po nekaj trenutkih govorjenja. Sledili smo tudi bontonu pred kamero, saj smo kustosa in dijake, ki so odgovarjali iz učilnice, poprosili, da naj gledajo naravnost v kamero, da je bilo videti, kot da nagovarjajo tudi vse tiste na oddaljeni lokaciji. Kamero smo imeli nameščeno nad monitorjem, kar je olajšalo govorjenje v kamero, saj je kustos hkrati na zaslonu videl obraze dijakov in obratno.



Slika 10: Kustos med razlago, dijake je videl na posnetku v ozadju.



Slika 11: Dijaki med spremljanjem kustosove razlage.

4. Zaključek

S pomočjo osnovnega vedenja o uporabnosti videokonference in seveda z osnovnimi računalniški pripomočki smo izvedli video uro ali pouk na daljavo. Za vse sodelujoče je bil to velik izziv, saj se ta vrsta komunikacije veliko bolj uporablja v poslovnem svetu kakor v izobraževalnih ustanovah. Hkrati smo bili vsi enotnega mnenja, da se premalo zavedamo možnosti uporabe videokonference, ki pa je na žalost povezana s stroški pri nakupu vrhunskega sistema. Spoznali smo tudi naslednje pravilo, da težave nastanejo, ko hrup iz ozadja lokacije preglasi trenutnega govorca in preusmeri nase tudi video. Kljub vsem začetniškim pomanjkljivostim pa smo uresničili didaktične cilje, katere sva si pred začetkom izvedbe video ure zadala skupaj s kustosom. Ti so bili:

- aktivna vloga kustosa/učitelja in učenca
- raziskovalno učenje
- razvijanje zgodovinskega mišljenja
- sposobnost analiziranja in razvijanja kritičnega mišljenja.

Ob koncu ure sem uporabila metodo refleksije. Z njihovimi odgovori sem dobila vpogled v to, kaj moram še popraviti, ali je takšna oblika pouka zadovoljila različne tipe dijakov. Primeri vprašanj:

- Kdaj ste se med uro najbolje počutili?
- Kaj ste težko razumeli?
- Kaj vam je bilo všeč?
- Kdaj ste se počutili zelo uspešni?
- Za kaj bi se spet odločili, če bi imeli možnost?
- Čemu bi se izognili, če bi imeli možnost?

5. Viri

1. Brinovec, S., 2004: Kako poučevati zgodovino – Didaktika pouka, ZRSŠ: Ljubljana, 298 str.
2. Trškan, D., 2003: Sodobno pisno preverjanje in ocenjevanje znanja pri zgodovini v srednji šoli na izbranih temah 20. stoletja, ZRSŠ: Ljubljana, 195 str.
3. Predavanja – dr. Matjaž Debevc, Matjaž Debevc, 2002, 23.12.2002. http://www.debevc.uni-mb.si/HCI2001/Seminarske/Video_konferenca_Ales_Mihelic.pdf . Matjaž Debevc, 2002.

6. Predstavitev avtorjev

Vesna Robnik: Sem Vesna Robnik in prihajam s Koroške, natančneje iz Slovenj Gradca. Po poklicu sem profesorica zgodovine in sociologije. Od leta 1996 sem zaposlena na Osnovni šoli Mislinja, kjer poučujem zgodovino učence od 7. do 9. razreda. Učno obveznost pa dopolnjujem na Srednji ekonomski šoli Slovenj Gradec. Pri svojem delu se trudim uvajati sodobne oblike pouka. S prispevkoma sem sodelovala na MIRK-u 2003 in 2005.

Marcelj Furman: Sem Marcelj Furman iz Radelj ob Dravi. Po poklicu sem računalniški tehnik, trenutno sem v 2. letniku višje računalniške šole Maribor (FERI) - smer Računalništvo in informatika. Zaposlen sem na Šolskem centru Slovenj Gradec, kot vzdrževalec učne tehnologije.

Tine Pajk: Sem Tine Pajk, prihajam iz Gortine, katera se nahaja na Koroškem. Po poklicu je profesor tehnike in računalništva. Ker pa mi je v življenju cilj, da bi dosegel čim višjo izobrazbo, sem se v šolskem letu 2009/10 vpisal na tretjo stopnjo Bolonskega študija (tehnika v izobraževanju). Pri svojem delu poskušam uvajati nove oblike poučevanja in učenja.

Daljinsko zaznavanje in okoljske vsebine
Remote Sensing and Environmental Content

Jože Pernar
Gimnazija Krško
Šolski center Krško – Sevnica
joze.pernar@guest.arnes.si

Povzetek
Spremembe okolja se odvijajo hitreje, kot se je še do nedavna predvidevalo. Človek se odziva prepočasi in še vedno neodgovorno. Večina problemov, ki nastajajo v naravi, povzroča človek. Izobraževanje za spremembo vrednot bo v prihodnosti verjetno edina možna rešitev.
V prispevku je prikaz koristne uporabe prostodostopnega programa Earth Google. S pomočjo spoznavanja programa in njegove enostavne uporabe je mogoče z nekaj primeri nalog prikazati uporabnost in smiselnost daljinskega zaznavanja in fotointerpretacije v šoli. Z dobro pripravljenimi navodili in ciljno naravnanimi nalogami je mogoče odkrivati ekološke probleme v bližnji in daljni okolici. Divja odlagališča odpadkov, ekološko nevarni objekti, ekološke črne točke in problemi svetlobnega onesnaženja lahko postanejo ciljni projekti preučevanja in ugotavljanja človekovega vpliva na okolje in naravo. Na pereče ekološke probleme lahko mladi z omenjeno IKT-opremo opozarjajo pristojne organe in s tem pomagajo k splošnemu dvigu ekološke zavesti. Pravilno in strokovno pripravljeno gradivo lahko služi kot podlaga za realno in resnično sanacijo katerega od okoljskih problemov.
Iz tega sledi, da z direktnim in posrednim merjenjem, opazovanjem in zaznavanjem sprememb na terenu pridobivamo izkušnje in argumente za določena spoznanja. Le-ta morajo biti jasna in konkretna, da lahko dijak nato sprejema ustrezne rešitve in zaključke.

Abstract
Changes in the environment are more rapid than still believed not long ago. Man responds too slowly and still irresponsibly. The majority of problems in nature are caused by man. Education in the view of changed values will probably be the only possible solution in the future.
This contribution is dedicated to the beneficial use of the program Google Earth. With the program and its easy application it is possible with only few school cases to show the usefulness and advisability of remote sensing and photo-interpretation in school. A well-developed guidelines and targeted tasks make possible to detect environmental problems in the near and far surroundings. Illegal dumping sites, hazardous facilities, environmental black spots and problems of light pollution may become a target projects study and assessment of human impact on the environment and nature. The students with ICT equipment warn the competent authorities, helping to raise general environmental awareness on the pressing environmental problems. Properly and professionally prepared material can serve as the basis for real and genuine rehabilitation of the environmental problems.
In other words, with direct and indirectly measurements, observation and perception of changes in the field, we hope to acquire knowledge and arguments for a particular insight. These must be clear and concrete, to enable the students to come to suitable solutions and decisions.

Ključne besede:
ekologija, Earth Google, IKT, fizika, merjenje, opazovanje, okolje, odlagališča odpadkov, svetlobno onesnaženje.

Key words:
Ecology, Earth Google, ICT, Physics, measurement, observe, environment, dumps ecologically, light pollution.

1. Uvod

Daljinsko zaznavanje je veda, s katero se hote ali nehote srečujemo ves čas svojega življenja.
Človek opazuje svet okoli sebe od njegovega nastanka. Predmet fizika ponuja možnost razvijanja te vrline. Opazovanje in zaznavanje je pri tem naravoslovnem predmetu zelo pomembno. Res je, da je osnova za preučevanje fizikalnih pojavov merjenje, vendar brez pravega in predvsem pravilnega opazovanja pojava, lahko zgrešimo bistvo.
V srednji šoli se srečujemo z različnimi oblikami zaznavanja in interpretacije. V določenih vsebinah posegamo po zaznavanju mikro struktur in zopet drugje zelo velikih in oddaljenih pojavov in objektov. Opazovanje planetov, zvezd in ostalih astronomskih objektov je nedvomno daljinsko zaznavanje. Razvoj informacijsko telekomunikacijske tehnologije pa je omogočil delo z omrežji in opremo, ki jo ponuja svetovni splet.
Kako uporabiti to tehnologijo v vedi daljinskega zaznavanja, pri tem pa še zajeti vsebine naravoslovja, fizike in varstva okolja?

2. Pomen daljinskega zaznavanja v šoli

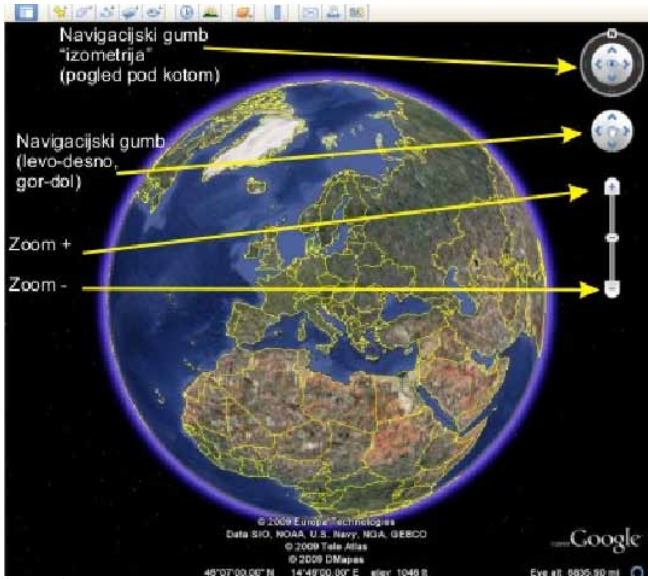
Daljinsko zaznavanje in fotointerpretacija še nista prodrla na šolsko področje. V srednji šoli komaj nekaj malega omenimo satelite in njihovo gibanje. Obravnavanje Kepplerjevih zakonov pri fiziki se samo posredno dotakne računanja hitrosti umetnih satelitov.
Trenutno poteka prenova gimnazijskih programov, kjer se daje velik poudarek na med - predmetni povezavi. To je idealna priložnost za vnos uporabnih učnih metod, ki jih daljinsko zaznavanje ponuja. Predmeti, kot so fizika, matematika, informatika, zemljepis, zgodovina, biologija idr se lahko povezujejo in interdisciplinarno pristopajo k nalogam ali problemom (ekološki) v našem okolju.
Programi in internetne povezave nudijo obilo informacij in baz podatkov, ki lahko služijo k učinkovitemu in predvsem zanimivemu poučevanju. Na spletni strani avtorja prispevka [6] so pripravljena navodila in naloge za konkretno uporabo.

3. Google Earth

Google že kar nekaj časa razvija orodja za objavo in uporabo satelitskih posnetkov. Nova verzija Google Earth je prosto - dostopno orodje, ki je tudi prevedeno v slovenski jezik. Vsaj baza programa. Bolj zahtevni deli programa so še vedno izvorno engleški. Program Google Earth lahko presnamemo iz spletne strani [8].

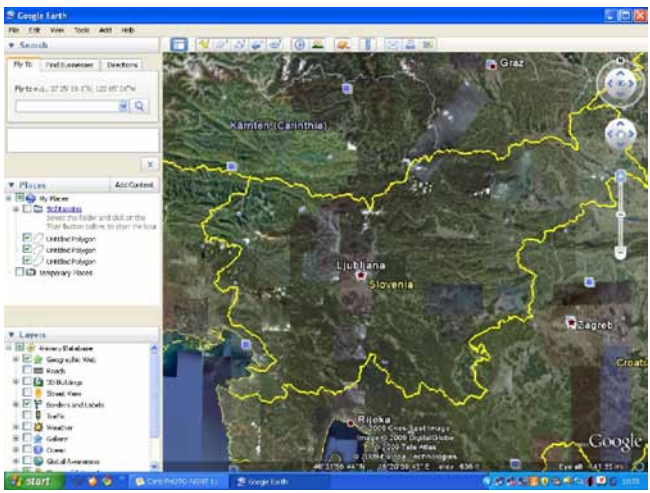
4. Orodja in orientacija

Z nekaj kratkimi navodili v 1. nalogi [Google Earth – uporaba (http://www2.arnes.si/~sssknm1/terenske_vaje/nal_dal_prva.pdf)] se dijak seznani z zagonom in uporabo programa. Uporaba navigacijskih gumbov in orodnih vrstic je potrebna za relativno enostavno rokovanje s programom. Z iskanjem znanih krajev in ogledom satelitskih slik skušamo motivirati dijake, da poiščejo področja, ki jih poznajo iz vsakdanjega življenja.



Slika 1: Navigacijski gumbi

Pri iskanju domačega kraja (slika 2) in njihovih domov skušamo vpeljati pomen koordinat geografske dolžine in širine. Pri delu vzpodbudimo dijake k domači uporabi in načinom pretoka programa iz svetovnega spleta.



Slika 2: Iskanje domačih lokacij

V zadnjem delu 1. naloge poizkušajmo še z ogledom tujih področij in velemest, ki se močno razlikujejo od posnetkov domačih krajev.

5. Iskanje objektov

Z iskanjem konkretnih ciljev (Šolski center Krško – Sevnica, Hočevarjev trg, Jedrski reaktor NEK) skušamo določati natančne koordinate objektov ali njihovih delov.



Slika 3: Ciljni objekti
(Šolski center Krško – Sevnica, Hočevarjev trg, Jedrski reaktor NEK)

Pri daljinskem zaznavanju je zelo pomembno, da znamo oceniti čim več iz danega posnetka. Tako v 2. nalogi [Iskanje objektov] poizkušamo iz posnetka ugotoviti čas, ko je bil ta narejen.
Primer na sliki 4 prikazuje jedrsko elektrarno. Izpostavljeni zadrževalni hram jedrskega reaktorja s svojo višino ustvarja vidno senco. S pomočjo pravilne orientacije slike in odmerjenega (ocenjenega) kota lahko vsaj približno izračunamo zorni kot, ki ga je oklepala senca glede na strani neba.



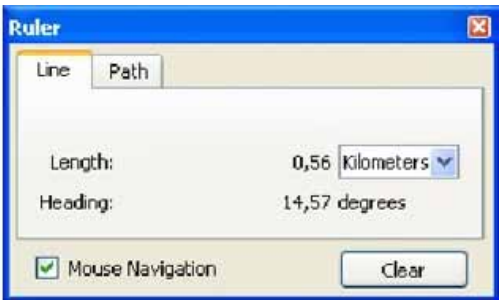
Slika 4: Določanje kota sence

Če je na sliki 4 orientacija severa zgoraj, lahko ocenimo, da je šlo za dopoldanski posnetek. Podatek lahko še natančneje ocenimo z določanjem kota in 15˚ - sko razdelitvijo na uro. Če je v našem primeru kot približno 30˚ nam to pove, da je bil posnetek narejen okoli 10 – te ure dopoldan.
Z natančnim pregledom okolice in rastlinja lahko ocenimo tudi letni čas. V našem primeru imamo znano okolico, kjer so nasadi hruškovih dreves. Iz ozelenitve le teh lahko približno ocenimo pomladansko vegetacijo (april).
Dolžina sence določenega objekta (znana višina zadrževalnega hrama) bi nam ob uporabi dobrega risarskega programa omogočila preverbo podatkov o času in obdobju. S pomočjo znane višine Sonca lahko za vsak dan in uro v letu preračunamo dolžino sence določenega objekta. To lahko storimo tudi obratno.

6. Merjenje dolžin in računanje površin

Program Google Earth je zelo primeren tudi za določena fizikalna merjenja, ki jih je na terenu zelo težko ali celo nemogoče izvajati. Še posebno to velja za srednješolska merjenja. Daljše razdalje in večje dimenzije so lahko ovira za omejena orodja in razpoložljiv čas, ki ga imamo v šoli.





Slika 5: Merjenje dolžin in površin

Z določenimi orodji (slika 5 »Ruler«) omenjenega programa lahko dokaj enostavno in hitro merimo dolžine ravnih (A) ali krivih linij (slika 6). Merimo lahko tudi ploščine objektov (slika 5) ali poljubne konture. Iz fizikalnega stališča je dobrodošla možnost določanja enot merjenih vrednosti. Nekaj primerov uporabe je zajetih v 3. nalogi [Merjenje dolžin in računanje površin].

Z določitvijo razdalje šole od jedrskega reaktorja lahko ugotovimo v kateri pas evakuacijskega načrta spada naša ustanova. Vsak dijak lahko opravi to nalogo za svoj dom.

Terenske vaje pri pouku fizike običajno izvajamo v kompleksu Forme Vive Kostanjevica na Krki ali pri Kostanjeviški jami pri potoku Studena. S pomočjo programa ugotovimo kolikšna je razlika v zračni razdalji in cestni povezavi med šolo in vhodom Forma Vive. Natančno točkovno določanje krivulje poti nam omogoča izmero dolžine poti nekaj kilometrov.



Slika 6: Merjenje krive poti

V nalogi 3 vzpodbudimo tudi konstruktivno razpravo in »špekulativno« predvidevanje rezultatov.

Pri tej obliki učenja je nadvse pomembna analiza, ki pokaže kje so vzroki za razlike v predvidevanjih in izmerjenih dimenzijah. Na ta način dijaki pridobijo na občutku pravilnega ocenjevanja in razumevanja velikih razdalj in dimenzij.

7. Ekološki pomen daljinskega zaznavanja

Mnoga področja, ki niso vsakodnevno obiskana lahko obravnavamo z daljinski zaznavanjem. Ravno takšna področja so velikokrat prostor, ki ga človek izkoristi za svoje nespametno odlaganje odpadkov.

Drug primer prednosti daljinskega zaznavanja je v zaznavanju razsežnosti. Velike razdalje ali območja lahko brez večjih težav obravnavamo s to metodo iz enega mesta.

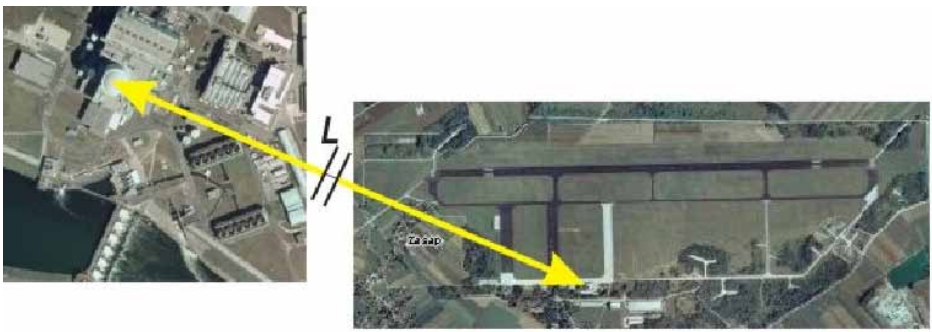
8. Nevarni objekti v našem okolju

Posavje in krška kotlina je že vrsto let obeležena z nevarnimi objekti. Včasih zelo velika onesnaževalka tovarna Celuloze Videm je svojo proizvodnjo ustavila. Kljub temu je ostala vrsta posledic tega papirnega giganta. Jedrska elektrarna Krško je edinstven primer tehnologije v Sloveniji. Sicer zelo varna tehnologija lahko v kombinaciji z nekaterimi drugimi vplivi predstavlja veliko ekološko nevarnost. Vojaški kompleks letališča Cerklje ob Krki je prav tako v več pogledih ekološko vprašljiv. Poleg velikih potencialnih groženj pa se moramo zavedati tudi vseh manjših onesnaževalcev in povzročiteljev ekoloških problemov.

9. Vojaško letališče in NEK

NEK Krško in Vojaško letališče Cerklje ob Krki sta objekta, ki predstavljata potencialno ekološko nevarnost za okolje (5. naloga) . Da sta takšna objekta tako blizu pa je verjetno edinstven primer v Evropi. Z izmero zračne razdalje L med reaktorskim hramom NEK in komandnim stolpom vojaškega letališča pridemo do količine, ki jo nato lahko primerjamo s podobnimi okolji po Evropi in svetu. Pri natančnem ogledu lahko dijaki opazijo karakteristične oblike letališča (dolge linije pristajalno-vzletnih stez, obračalni krogi, konci stez pri vhodih v hangarje…). Takšne oblike objektov bodo morali iskati po izbrani državi.

Iz tabele jedrskih elektrarn v svetu si izberejo eno in jo na osnovi koordinat poiščejo. S pregledovanjem okolice jedrskega objekta ocenimo ali je na razdalji L ali bližje kakšen objekt vojaškega ali civilnega letališča. Če najdemo omenjeni objekt, izmerimo L, ga določimo s koordinatami in shranimo zaslonsko sliko.



Slika 7: Razdalja med letališčem in NEK

Tabela koordinat jedrskih objektov: http://www.icjt.org/plants/index.html

10. Divja odlagališča odpadkov

V kraju, kjer živimo smo zagotovo že opazili tako imenovana črna ali divja odlagališča odpadkov. Ponavadi se ta nahajajo v obrobju gozdov, gozdnih jasah, zapuščenih gramoznih jamah,. (slika 8). Na satelitskem posnetku lahko določimo lokacijo takšnega nedovoljenega odlagališča, ga označimo, določimo koordinate in shranimo zaslonsko sliko. Več takšnih raziskav bo na koncu rezultiralo ekološko karto nedovoljenih odlagališč odpadkov.

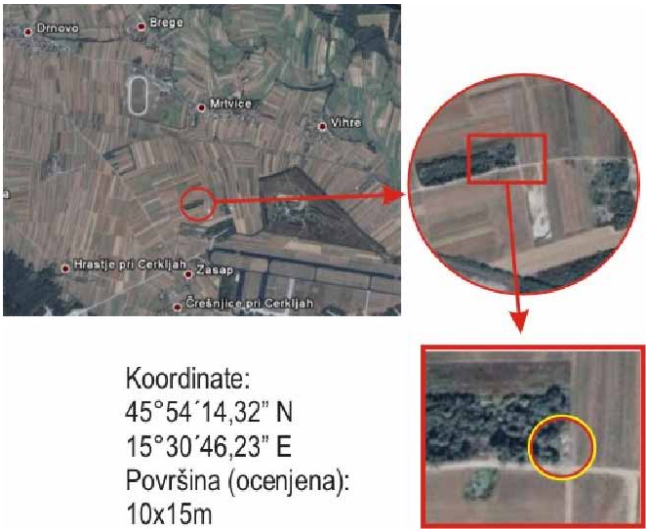


Slika 8: Gozdiček sredi polja Grbce.



Slika 9: Kaj se skriva v gozdičku?

Na posnetku slika 8 je jasno vidno nedovoljeno odlagališče odpadkov. Sredi polja med Krškim in Gorjanci je takšnih odlagališč kar nekaj. Žalosti dejstvo, da jih sanirajo popolnoma nestrokovno in zagrinjajo vse kar je bilo odvrženo. Po podrobnem pregledu satelitske slike 9 je mogoče odkriti pravo ekološko bombo. S skrbnim opazovanjem satelitskih posnetkov ali letalskih slik lahko odkrijemo marsikateri ekološki problem. Če ga ustrezno dokumentiramo (slika 10), lahko naše delo postane podlaga za reševanje omenjenih problemov. O svojem delu lahko obvestimo pristojne občinske službe in komunalna podjetja.



Slika 10: Kosovnica evidentiranega nedovoljenega odlagališča odpadkov.

11. Pomen zemljevida nedovoljenih odlagališč

Satelitsko iskanje nedovoljenih odlagališč odpadkov in pripravljanje gradiva ima lahko velik psihološki vpliv na izvajalce in njihovo okolico. O svojem delu zagotovo seznanjajo svojo domačo sredino. V kolikor raziskujejo lokacije v domačem okolju je lahko ta vpliv še širši. Delo s domačem krajevnim okoljem ima tako pomemben obojestranski vpliv.



Slika 11: Zemljevid divjih odlagališč »Krško polje«

12. Svetlobno onesnaženje in javna svetila

Včasih so lahko ljudje uživali ob pogledu na temno nebo, na katerem se je razgrinjalo na tisoče svetlečih zvezd, ki so noč za nočjo uprizarjale prekrasne predstave. Zakaj včasih? Veliko je že krajev, iz katerih ni več mogoče videti teh nebesnih predstav. V večini urbanih naselij in mest zvezd sploh ni mogoče več videti. Kje so vzroki, da vidimo vse manj zvezd in ostalih astronomskih objektov? Naše nočno nebo postaja iz dneva v dan bolj svetlo. Vzrok za to je v nepravilni nočni razsvetljavi Svetlobno onesnaženje je ekološki problem, ki ogroža tudi naše področje (7. naloga). Že na dvorišču naše šole (slika 12) imamo popoln primer nepravilne osvetlitve. Iz satelitskega posnetka (slik 16) si izberemo okraj (ulica, naselje) in ga raziščimo.



Slika 12: Pred vhodom v šolo



Slika 13: Za šolo

Kaj je pravzaprav svetlobno onesnaženje [5]? Svetlobno onesnaženje okolja je sevanje svetlobe in svetila za zunanjo razsvetljavo neposredno ali posredno v nebo. Posledica je onemogočanje raziskovalne in poljudnoznanstvene dejavnosti astronomskih observatorijev, motenje selitev ptic in žuželk, neekonomična raba energije ter ogrožanje naravnega ravnotežja.
Najslabše od vseh svetil so okrogle svetilke v obliki svetleče krogle. Večji del energije pri teh svetilih gre v nebo. Spodnji del s podstavkom in stojalom celo pripomore k večjemu odboju svetlobe v nebo kot na Zemljo. Te svetilke so izredno nevarne zaradi slabe zaščite. Veliko je poškodovanih in razbitih. Ko so stare in umazane, so zelo podobne Luni, zato jih žuželke zamenjujejo za to nebesno telo. Na karti jih označimo rumeno, kot najbolj vidne.
Večina vseh razsvetljav je delno zasenčenih (rdeča pika). Ta svetila del svetlobe odbijajo v nebo. Del svetlobe, ki je nad vodoravnico (črta, ki je vodoravna glede na točko izvora svetlobe), je Slika 14: Vrste svetil
nekoristen in moteč. Ta del energije je popolna izguba.
Edina primerna svetila, ki ne ogrožajo okolja, narave ter so hkrati varčna, so zasenčena svetila. Njihova svetlobna energija je usmerjena proti tlom. Tudi odboj od tal ali predmetov ne presega dopustnih vrednosti.
S pomočjo satelitskih posnetkov izbranih področij in fotografij, ki smo jih posneli na terenu lahko izdelamo pravo ekološki zemljevid svetlobnega onesnaženja.



Slika 15: Parkirišče pred vhodom ŠC Krško



Slika 16: Zemljevid svetlobnega onesnaženja (dvorišče ŠC Krško)

Na skromni površini šolskega dvorišča in bližnje ceste je na ta način mogoče odkriti kar 23 nezasenčenih in 19 delno zasenčenih svetilk. Skupaj kar 42 neustreznih svetilk na zelo majhnem prostoru.
Pomen zemljevida javnih svetil - svetlobnega onesnaženja
Tovrstna dokumentacija, ki se lahko pripravlja v dogovorjenem merilu je lahko zelo koristna podlaga za obveščanje pristojnih organov. Za same izvajalce (dijake) je to edukativni način spreminjanja

mišljenjskih vzorcev, saj je večina (njihovi starši) v preteklosti izbirala najcenejša svetila. Ne smemo zanemariti tudi pomen raziskovalnega dela in dejstvo, da mladi s svojim delom obveščajo že omenjene ustanove. Koristnost dela in pomen tovrstnih vaj pridobi na vrednoti tudi v očeh samih izvajalcev.
Dobro izdelana dokumentacija je lahko tudi osnova za naslednji korak, ko pristojne službe konkretno pristopijo k sanaciji in zamenjavi obstoječega sistema javne razsvetljave.

13. Zaključek

Prikaz spletnega orodja, ki omogoča pravo raziskovanje in direktno vplivanje na nastalo situacijo v okolju lahko vsem uporabnikom le koristi. Nekaj pripravljnih nalog [6][7], ki so vezane na določeno geografsko področje je samo prikaz in izhodišče za pripravo podobnega gradiva v domačem okolju.
Uporaba orodja je odkrila veliko željo mladih po reševanju stanja v okolju. Dokumantiranje nastalih situacij na terenu ima tako poleg koristne dokumentacije, potencialne sanacijske podlage tudi psihološki pomen koristnosti dela mladih.

14. Literatura

1. Krištof Oštir, Daljinsko zaznavanje, Univerza v Ljubljani, Založba ZRC, Ljubljana (2006).
2. Spletna stran: http://earth.google.com/ .
3. Spletna stran jedrskih objektov v svetu: http://www.icjt.org/plants/index.html (zadnji ogled 23.3.2009).
4. Spletna stran Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano,GERK: http://rkg.gov.si/GERK, (zadnji ogled 5.4.2009).
5. Spletna stran o Svetlobnem onesnaževanju, avtor strani: Jože Pernar, [obnovljeno, 14.03.2005] http://www2.arnes.si/~sssknm2
6. Spletna stran Fizika, avtor strani: Jože Pernar, [obnovljeno, 10.01.2010] http://www2.arnes.si/~sssknm1
7. Spletna stran Daljinsko zaznavanje in fotointerpretacija, avtor strani: Jože Pernar, [obnovljeno, 03.06.2009] http://www2.arnes.si/~sssknm1/terenske_vaje/daljinsko_zaznavanje.htm
8. Program Google Earth, http://earth.google.com/

15. Avtor

Magister znanosti Jože Pernar je učitelj fizike na Gimnaziji Krško. Je avtor več on- line projektov iz področja okolijskih vsebin in astronomije. Ukvarja se z razvojem učne tehnologije in raziskovalno eksperimentalnim delom na področju fizike in varstva okolja. V zadnjih letih se ukvarja z uvajanjem informacijske in telekomunikacijske tehnologije v redno šolsko delo. Njegovo raziskovalno delo je posvečeno laboratorijskim in terensko eksperimentalnim računalniško podprtim poskusom, ter meritvam pri pouku fizike. URL: http://www2.arnes.si/~sssknm1
Joze.Pernar@guest.arnes.si

Didaktično e-gradivo delovanja motorjev

Didactic e-material on internal combustion engines

Jakob Rožnik
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
jakobcek@gmail.com

Branko Kaučič
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
branko.kaucic@pef.uni-lj.si

Stanislav Avsec
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
stanislav.avsec@pef.uni-lj.si

Povzetek
Učenje z uporabo IKT ima pomembno vlogo v izobraževanju, tudi pri vsebinah iz tehnike in tehnologije. Pri obravnavi motorjev kot eni izmed številnih vsebin je poleg učiteljevega podajanja učne snovi zaželena tudi uporaba animacij in simulacij, v katerih prikažemo delovanje motorja na nazornejši način.
V prispevku predstavljamo didaktično e-gradivo, ki z nazornimi animacijami in simulacijami predstavlja delovanje dvotaktnega in štiritaktnega motorja. Gradivo je izdelano v multimedijski platformi Adobe Flash in je kot tako primerno tudi za objavo na spletu.

Abstract
ICT supported learning has an important role in nowadays education, also when learning about technical sciences and technologies. Learning about combustion engines, as an example of lecture, is a good example where ICT support with animated and simulated e-materials can be very helpful at understanding the principles.
In this contribution we present didactical sound e-material which is using several animations and simulations of two stroke and four stroke combustion engines. The material is developed in multimedia platform Adobe Flash and is suitable to be used on web sites.

Ključne besede:
e-gradivo, animacija, simulacija, Adobe Flash, motorji z notranjim izgorevanjem

Key words:
e-material, animation, simulation, Adobe Flash, internal combustion engines

1. Uvod

Pri pouku tehnike in tehnologije v osmem razredu devetletke v sklopu energetike, obravnavamo delovanje dvotaktnega in štiritaktnega motorja z notranjim izgorevanjem (Papotnik, 1999). Z izkušnjami, ki smo jih pridobili med izvajanjem pedagoške prakse v osnovni in srednji strokovni šoli opažamo, da imajo učenci pri razumevanju delovanja motorja nemalo težave. Na spletu se pojavljajo različne animacije, ki opisujejo delovanje motorja in jih lahko vključimo v pouk, vendar glede na pregledane animacije ocenjujemo, da je malo celovitih animacij, ki bi predstavljale vsebino delovanja motorja v skladu s cilji učnega načrta.

V prispevku predstavljamo primer lastnega didaktičnega e-gradiva, ki nazorno prikazuje delovanje motorja kot celote in med drugim vsebuje tudi animacije in simulacije delovanja. Uporabljena je multimedijska platforma Adobe Flash, ki omogoča izdelavo najrazličnejših animacij, primernih tudi za objavo na spletu. Z našim gradivom lahko učenci preskušajo različne dejavnike in njihov vpliv na pravilno delovanje motorja. Simulacije namreč zahtevajo interaktivno sodelovanje učencev, kar učencem dodatneje vzpodbuja miselne procese in tako lažje usvojijo predvidene učne cilje.

2. Uporaba in vpliv e-gradiv na učence

Spremembe pri pedagoškem delu so postale skoraj samoumevne. Novi učni pripomočki naj bi bili dinamični, sodobni in multifunkcionalni. Nove učne metode se lahko razvijejo le na podlagi intenzivnega proučevanja družbenih sprememb, ki vplivajo na šolo, izobraževanje in pogoje učenja. V času razvoja informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) so v ospredju izobraževalnega aparata didaktična e-gradiva. Zavedati se je treba, da enotne opredelitve, kaj je e-gradivo ni, tako se opiramo na opredelitev, da je e-učno gradivo „digitalno gradivo z določenim učnim ciljem in namenom ali vidnim oz. razvidnim učnim ciljem", še več „e-učno gradivo je vsak (uporaben) digitalni vir, ki je sestavni del lekcije, zbirka lekcij, enot, modelov, tečajev in celo programov" (McGreal, 2004: 13).

Izkušnje kažejo, da se novo tehnologijo lahko uporablja kot učni pripomoček, s katerim pridobimo isto znanje na drugačen način. Zavedamo se, da tehnologija sama po sebi ne izboljšuje učenja, ampak to dosežemo tudi z uporabo animacij in simulacij, izdelanih na ustrezen didaktičen način. Od učitelja, ki pripravlja gradivo, je odvisno kako in na kakšen način bosta animacija in simulacija pripomogla k lažji, zanimivejši in učinkovitejši uporabi e-gradiva. Raziskave kažejo, da je 86% evropskih učiteljev prepričanih, da uporaba IKT-ja vpliva na motivacijo učencev pri pouku, še posebej pri učencih osnovne šole (Balanskat, Blamajke, Kefala, v Krnel in Bajd, 2009: 98).

V moderni družbi e–gradiva popestrijo pouk, dvigujejo raven motivacije, nudijo takojšnjo povratno informacijo ter povečajo sprejemanje odgovornosti za lastno znanje (Učakar, 2008).

Po Rheinbergu je razmerje med motivacijo, učnim procesom in učnim uspehom določeno s tremi faktorji:

- trajanje in pogostost učenja,
- oblike učenja, in
- volje učenca med učenjem

in vse to je odvisno od učne strategije in učnega pripomočka (e-gradivo) (Juriševič, Pučko v Krnel in Bajd, 2009: 98). Raziskave so tudi pokazale, da učenje z e-gradivom pogosto motivira učence, ampak ne vedno. Clark (2005) poudarja, da so e–gradiva privlačnejša za učence, ker prikazujejo učno snov na bolj zabaven in igriv način, vendar je količina usvojenega znanja še vedno večja, če učno snov predstavi učitelj. Thatcher (v Krnel in Bajd 2009: 99) trdi, da je pozornost pomemben faktor motivacije, s katero ohranimo učenčevo trajno opazovanje premikajočih se objektov v animaciji (in simulaciji).

Zasledimo lahko tudi, da so učenci naklonjeni kombinaciji računalniške animacije in učbenika. „Animacije uporabljamo zato, ker z njimi povečamo interes za učenje nasploh" (Krnel in Bajd 2009: 99). Formula PRSZ (ang. ARCS) avtorja Keller-ja nas opozarja na štiri dejavnike uporabe animacij in simulacij. Omenili smo že pozornost, sledi ji relevantnost, kjer učenci sprejmejo uporabnost in učinkovitost animacije za nadaljnje delo. Samozavest se navezuje na relevantnost, da učenci usvojijo

znanje v zmernem času. Zadnji dejavnik je zadovoljstvo, ki ga predstavlja končni del, t.j. razumljeno znanje (Krnel in Bajt, 2009: 100).

3. Animacije in simulacije

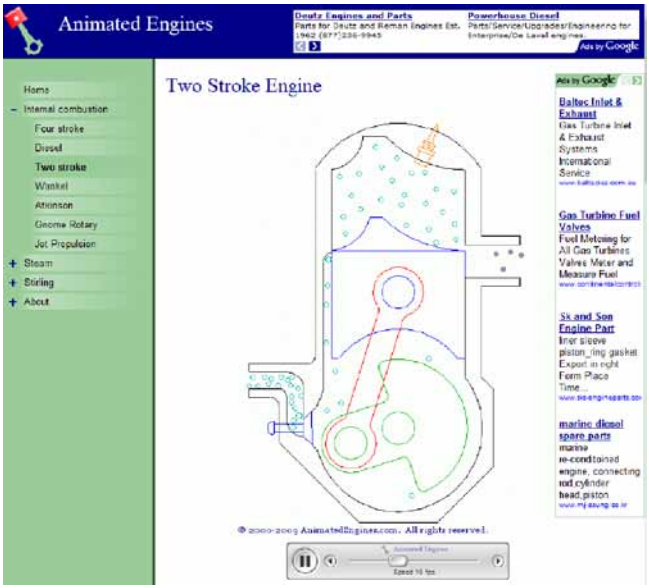
Animacija, kot zvrst e-gradiva, je namenjena predstavitvi najrazličnejših postopkov, ki jih samo z uporabo besedila in statične slike težje opišemo. Izboljšuje učinkovitost poučevanja z uporabo vizualizacije. Uporablja se pri težje predstavljivih vsebinah, da jih prikažemo nazorno in razumljivo (Krnel in Bajt, 2009). Prednost animacije pred klasičnim videom je v spremembi vloge učenca iz gledalca v aktivnega udeleženca v postopku učenja, saj gradivo zahteva interakcijo z uporabnikom. Dodatno simulacija, kot nadgradnja animacije, že aktivnega udeleženca še intenzivneje aktivira prek klikanja, izbiranja, vpisovanja in opazovanja delovanja in zakonitosti sprememb v animaciji. Animirana učna snov mora biti skrbno pripravljena, prilagojena določeni skupini, še bolj pomembno je, da se nanaša na učno gradivo, ki je bilo že obravnavano pri pouku.

V široki ponudbi multimedijskih platform je Adobe Flash eno od zmogljivejših. Platforma je s pripadajočo programsko opremo za izdelavo animacij in simulacij zelo primerna, saj vsebuje dobro razdelano orodjarno za načrtovanje grafik, pregledno časovno os in terminalsko okno v katerem uporabljamo programski jezik Action Script.

3.1 Prosto dostopne animacije delovanja motorjev

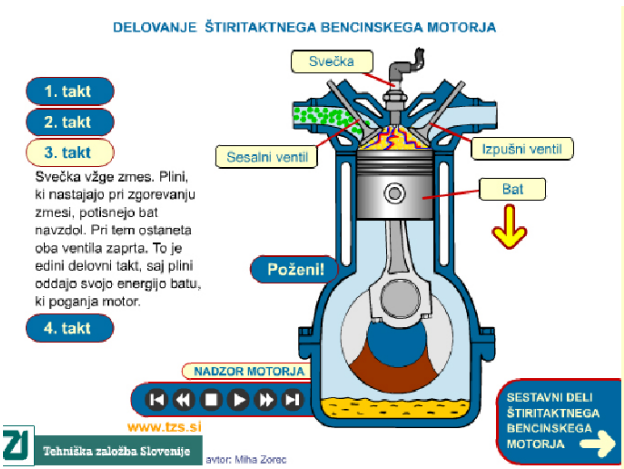
Na spletu je prosto dostopnih veliko animacij, ki predstavljajo delovanje motorja, vendar zelo malo prosto dostopnih simulacij. Večina animacij predstavlja delovanje različnih motorjev površno in nepoglobljeno, brez besedilnega ali glasovnega opisa. V nadaljevanju podajamo kratko oceno dveh naključno izbranih. Ocenjevali smo stopnjo navezave na učni načrt in spodbujanje aktivnosti učencev na različnih ravneh znanja (1=zelo neprimerno .. 5=zelo primerno) ter interaktivnost animacije (primerna ali neprimerna).

Prva [http://www.animatedengines.com/twostroke.shtml] (slika 1) opisuje delovanje dvotaktnega motorja. Posamezni takti so predstavljeni s pomočjo slik. Učenec lahko animacijo zaustavi v določenem trenutku, zato je interaktivnost primerna. Možnost povečevanja velikosti animacije ni vključena, zato je animacija manj primerna za predstavitev na zaslonih z nižjo ločljivostjo. Sestavni deli delovanja na manjših zaslonih tako niso vidni v celoti. Na zastavljene učne cilje se navezuje manj poglobljeno, saj opisuje le delovanje motorja v posameznih postavitvah bata. Posamezni takti delovanja niso poimenovani in opisani med animiranjem sestavnih delov. Možnost koračnega delovanja ni vključena, zato ni dovolj nazorno prikazana razlika v posameznih taktih. Prav tako sestavni deli motorja niso nazorno označeni in poimenovani. Oceno navezave na učni načrt ocenimo z 2. Pri učencu ne spodbuja stopnje zanimanja na učno snov, saj je grafika animacije izdelana skromno, zato smo ocenili spodbujanje aktivnosti učencev z oceno 2.



Slika 1: Delovanje dvotaktnega motorja

Oglasna sporočila ob animaciji odvračajo pozornost bralca od spremljanja dogajanja v motorju. Bolj celostna je animacija delovanja štiritaktnega motorja, predstavljena na povezavi [http://www.tzs.si/edu/tehnika/animacije/motor_26_10.html] (slika 2). Animacija vključuje gumbe, s pomočjo katerih uporabnik animacijo ustavi ali vključi predvajanje. Primerno je opisano delovanje posameznih delov motorja, ki so obenem tudi poimenovani. Ne vključuje pa sestavnih delov, kot je naprava za ustvarjanje zmesi goriva, karter, ki je nujno potreben za pravilno delovanje motorja. Animacija je izdelana za fiksno velikost ekrana. Uporabniki z manjšimi ločljivostmi zaslonov imajo med predvajanjem celotnega motorja težave, ker motor ni viden v celoti. Oceno stopnje navezave na učni načrt ocenimo z 2. Spodbujanje aktivnosti učencev na različnih ravneh znanja smo ocenili s 4, saj animacija vključuje zelo zanimivo in nazorno izdelano grafiko.



Slika 2: Delovanje štiritaktnega motorja

Večina animacij, ki smo jih preučili na spletu npr. na [http://www.youtube.com/watch?v=gUBmBT_K_nM&feature=player_embedded], [http://www.cs.sbcc.net/~physics/flash/heatengines/2stroke.html], [http://en.wikipedia.org/wiki/Engine], ipd., je za celovito prikazovanje pri pouku neprimernih.
Pregledane animacije prikazujejo le delovanje motorjev v idealnih pogojih. V naravnem okolju povzročajo različni dejavniki različne situacije v delovanju motorja. Simulacije prikazujejo delovanje motorja najbolj celovito, vendar jih je na spletu skoraj nemogoče najti.

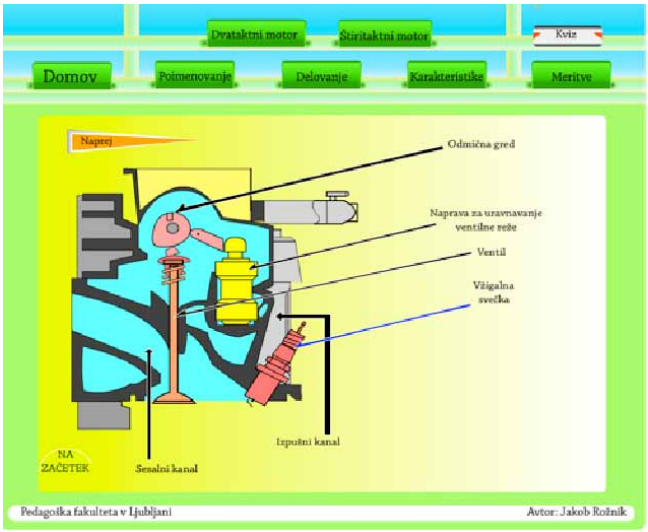
3.2 Lastno e-gradivo delovanja motorjev

Zaradi zgoraj naštetih pomanjkljivosti pri spoznavanju delovanja in zakonitosti delovanja motorjev smo se odločili izdelati lastno e-gradivo. Hkrati s tem smo želeli dokazati, da kvalitetno gradivo, s poudarkom na animacijah in simulacijah, lahko pripravi vsak učitelj z dovolj interesa v uporabi IKT. Pred izdelavo učnega e-gradiva smo skrbno preučili literaturo delovanja dvotaktnega in štiritaktnega motorja z notranjim izgorevanjem ter učne cilje. Delovanje motorja in njegovih premikajočih se delov prikažemo s pomočjo animacije in simulacij. Vstopno stran vidimo na sliki 3.



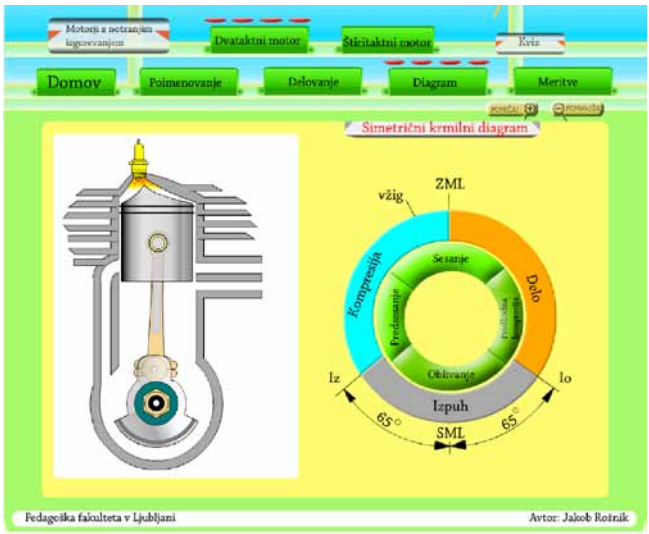
Slika 3: Vstopna stran e-gradiva

Osnova gradiva je izbira na prvem nivoju med dvotaktnim in štiritaktnim motorjem in pri vsakem motorju, nato na poimenovanje, delovanje, karakteristike in meritve. Na sliki 4 vidimo del gradiva, namenjenega poimenovanju posameznih sestavnih delov, pri čemer učenec aktivno dopolnjuje motor s sestavnimi deli.
Animacija delovanja motorja v sklopu delovanje je izdelana tako, da se vsak sestavni del motorja premika glede na ostale dele. Besedilni opis dopolnjuje animirano vsebino in hkrati razvija bralno jezikovno spretnost učenca. Pri sestavljanju animacije smo bili pozorni na tiste dele učne snovi, kjer imajo učenci največ težav z razumevanjem. Animacijo smo zato zaustavili oz. upočasnili na tistih predelih, ki jih težje opišemo z besedami in jo s tem prilagodili odzivnosti uporabnika. Učenec sicer nadzoruje animacijo z uporabe računalniške miške. Gumbi za sprožitev posameznih taktov delovanja motorja so postavljeni na skrbno izbrana mesta znotraj teksta. Bralcu omogočimo, da besedilo najprej prebere in nato sproži animacijo navezano na prebrano besedilo. Na tak način bralcu pokažemo slike posameznih sestavnih delov ter štiritaktni bencinski motor, kot celoto.



Slika 4: Poimenovanje sestavnih delov motorja

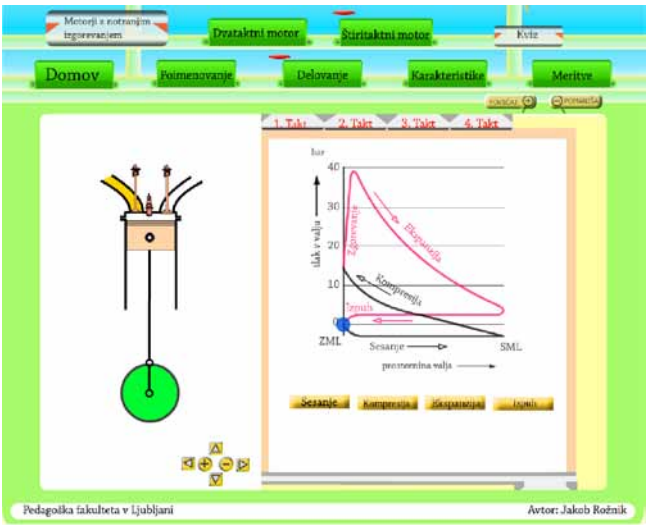
Animacija delovanja in besedilo stojita na zaslonu drug ob drugem. Dele motorja (slika 4) smo med seboj obarvali z različnimi barvnimi polnili. Obenem smo pobarvali tudi ključne besede in dodali zvočne elemente, kar skupaj pripomore k boljši prepoznavnosti posameznih odsekov simulacij. Nekoliko drugačen nadzor nad animacijo lahko vidimo na sliki 5. Gumbi na desni strani omogočajo koračno spremljanje animacije in tudi z obliko nakazujejo ciklično delovanje motorja.



Slika 5: Prikaz obarvanih odsekov v animaciji

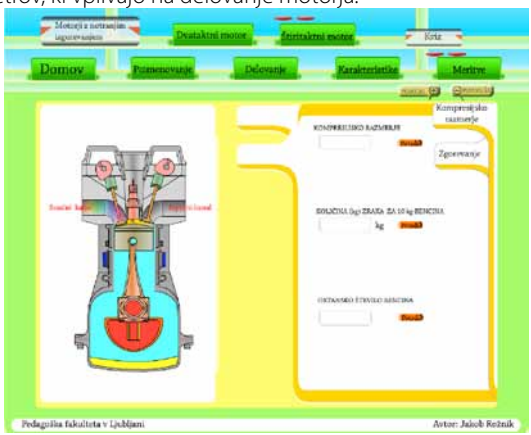
Učenci poleg osnovnih znanj; poimenovanja in prepoznavanja sestavnih delov motorja; usvojijo tudi problemska znanja, ki vključujejo poznavanje različnih dejavnikov na pravilno delovanje motorja, zato se animacija v celoti navezuje in pokriva učne cilje ki so zapisani v učnem načrtu. Učne vsebine se navezujejo tudi na pouk fizike in matematike. Na sliki 6 prikazujemo del e-gradiva, kjer

se učenec s pomočjo animacij nauči opisati delovanje na p–V diagramu, kjer vsaka točka ponazarja odvisnost tlaka od volumna valja. Med spreminjanjem položaja točke na grafu se predvaja simulacija delovanja motorja na levi strani zaslona. Učenec med spremljanjem položaja točke na diagramu, ki se navezuje na animiran motor lažje razume predstavitev delovanja motorja s pomočjo p-V diagrama.



Slika 6: p–V diagram

Kot smo v uvodu že zapisali, gradivo ponuja tudi simulacije. Predstavitev ene od simulacij vidimo na sliki 7, kjer imamo prikaz pravilnega delovanja motorja, pri čemer lahko uporabnik v vnosnih poljih spreminjanja različne parametre motorja. Vnosna polja zahtevajo vnaprej predviden zapis vrednosti parametrov kompresijskega razmerja, oktanskega števila goriva in količine zraka, ki je primešana vnaprej predvideni količini goriva. Nepravilne nastavitve motorja povzročajo med njegovim delovanjem črn dim na zaslonu, glasovno opozorilo in tekstovno opozorilo o pravilnem ali nepravilnem vnosu. Poskušanje delovanja pri različnih vnosih in nastavitvah motorja vključujejo učenčevo življenjsko okolje in naravne pogoje delovanja. Učenec dobi hitro povratno rešitev o razumevanju parametrov, ki vplivajo na delovanje motorja.



Slika 7: Simulacija s spreminjanjem parametrov

Učenec lahko svoje znanje preveri še s pomočjo izdelanega kviza (slika 8). Le-ta omogoča takojšnjo povratno informacijo o pravilnosti ali nepravilnosti podanega odgovora. Z uporabo kviza pri pouku učno snov povzamemo in strnemo v celoto in povzamemo celotno predstavitev. Učenci, ki aktivno sodelujejo v kvizu dobijo veliko povratne informacije o novo usvojenem znanju.



Slika 8: Kviz

4. Zaključek

Učenci imajo težave z razumevanjem dejavnikov, ki vplivajo na izmenjavo izpušnih plinov z novo pripravljeno zmesjo bencina in zraka ter predstavitvijo delovanja z uporabo p – V diagrama. Pripravili smo e-gradivo delovanje dvotaktnega in štiritaktnega motorja, s pomočjo katerega učencem olajšamo razumevanje tega. Izhajali smo iz doseganja učnih ciljev. Učenec je tako sposoben preučiti motor z notranjim izgorevanjem. Na modelu animacije lahko sestavi in razčleni dvotaktni in štiritaktni motor, poimenuje sestavne dele in ugotovi pomen sestavnih delov v motorju ter obenem razloži njegovo delovanje. Uspešno tudi loči med seboj oba modela motorjev - dvotaktnega in štiritaktnega in razume, v čem so prednosti in slabosti posameznega motorja. Učenec tudi ugotovi sestavo goriva za pravilno delovanje in definicijo kompresijskega razmerja ter kritično presodi vpliv omenjenih dejavnikov na pravilno delovanje. Z uporabo simetričnega krmilnega diagrama in p-V diagrama povzame celotno znanje in delovanje prikaže grafično, znanje pa obenem povezuje s predmetom fizike in kemije.

5. Viri

1. AnimatedEngines. Dostopno na http://www.animatedengines.com [17.1.2010]
2. CLARK, Richard. Five common but questionable principles of multimedia learning V Cambridge handbook of multimedia learning. Uredil Urednik (Richard E. Mayer). Cambridge: Cambridge University Press, 2005, 97–117 str.
3. KRNEL, Dušan in BAJD, Barbara. Learning and E-Materials. Acta Didactica Napocensia http://adn.teaching.ro/, 2, 1 [17.1.2010]. Dostopno na http://adn.teaching.ro/article%202_1_10.pdf
4. MCGREAL, Rory. Online Education using Learning Objects. London, New York: Routledge Falmer. 2004. 13 str.

5. PAPOTNIK, Amand in ostali. Učni načrt; Tehnika in tehnologija. Uredili Zvonka Labernik, Dušan Flere. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo znanost in šport, 1999. 37 str.
6. Tehniška založba Slovenije. Dostopno na http://www.tzs.si [17.1.2010]
7. UČAKAR, Melita. E-gradiva dvigujejo motivacijo za učenje francoščine. V Zbornik SirIKT. Kranjska Gora. 2008.

6. Kratka predstavitev avtorjev

Jakob Rožnik je absolvent študija matematike-tehnike na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani. Zanima ga IKT in vpeljava le-tega v pouk tehnike in tehnologije.

Branko Kaučič je leta 2004 končal doktorski študij na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Mariboru. Leta 1998 se je zaposlil na Pedagoški fakulteti v Mariboru in leta 2005 kot docent za računalništvo v izobraževanju svojo pot nadaljeval na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Dela na področju razvoja programske opreme in uvajanja novih tehnologij na področju izobraževanja.

Stanislav Avsec je diplomiral na Fakulteti za strojništvo in magistriral iz ekonomskih ved, bogate izkušnje pa pridobival tudi v Litostroju in kot učitelj. Od leta 2002 dela na Pedagoški fakulteti UL, vodi vaje iz področja didaktike tehnike in didaktike tehnične vzgoje na področju učnih okolji in izobraževalnih tehnologij, se ukvarja z raziskavo tehniškega izobraževanja in dela na številnih projektih EU.

Učinkovita raba sodobne IKT-opreme pri izbirnem pouku Robotika v tehniki

Effective Implementation of ICT in Teaching Robotics in Primary School

Tomaž Kušar
Osnovna šola Mokronog
tomaz.kusar@guest.arnes.si

Povzetek
Izvajanje izbirnega predmeta Robotika v tehniki je za marsikaterega učitelja velika »uganka«. Naštejemo lahko celo vrsto dejavnikov, ki imajo pomembno vlogo pri zagotavljanju kakovostnega in učinkovitega pouka. To so na primer strojna in programska oprema, število učencev v skupini, način poučevanja ter domiselnost in kreativnost učitelja in podobno. Pomembni so predvsem tisti dejavniki, na katere lahko neposredno vplivamo. Poleg teh dejavnikov način dela pogosto zahteva individualni pristop, kar posledično pomeni za učitelja veliko vloženega truda in časa.
Uporaba IKT-sredstev nam je v takšnih primerih lahko v veliko pomoč. Še posebej se pokaže moč videovsebin v kombinaciji s spletno učilnico. Slednja je predvsem uporabna in nepogrešljiva pri usvajanju nepoznanih ali celo abstraktnih vsebin. Vsa ta sredstva pa nam navsezadnje omogočajo tudi kvalitetno izvajanje diferenciacije, celo individualizacije, s katero se soočamo tudi pri izbirnih predmetih, kot je na primer Robotika v tehniki.
Kljub veliki popularizaciji IKT-sredstev pa se nam v konkretnih okoliščinah še vedno zastavi vprašanje, na kakšen način uporabiti ta sredstva? Kako in v kolikšni meri jih vključiti v pouk? Kaj želim z uporabo teh sredstev izboljšati?
V tem članku bom navedel le nekaj zgledov, kako lahko obogatimo vsebino pouka s pomočjo IKT-sredstev oziroma kako le-ti lahko postanejo nepogrešljivi člen učne ure.

Abstract
Teaching Robotics in a primary school is often a challenging task for the teacher. There are several different factors that play an important role in providing quality and effective lessons, such as hardware and software, the number of students in a group, the method of teaching, and the teacher's inventiveness and creativeness. The main stress is on the factors that can be directly influenced by the teacher. However, it is not only these factors that demand a lot of effort and time from the teacher, it is also the individual approach to teaching that can be challenging for them.
The use of ICT can be of great help to the teacher in such situations. A combination of video clips and eClassroom has proven very successful. eClassroom can be very useful and effective when presenting new and abstract topics. All of the aforementioned means also enable teachers to successfully implement the process of differentiation and individualization into their lessons.
Despite the fact that ICT is widely used in schools nowadays, a lot of teachers still encounter problems when dealing with it. They are unsure about the different ways of using it, the amount of lesson time that should be dedicated to the use of ICT, and nevertheless the objectives that are to be met by implementing ICT into classrooms.
This article provides some examples as to how lessons can be improved with the use of ICT and how it can become an integral part of every lesson.

Ključne besede:
IKT sredstva, programska oprema, spletna učilnica, video vsebine, predloge programov, diferenciacija, individualizacija.

Key words:
ICT, Programming software, eClassroom, video clips, programming templates, differentiation, individualization.

1. Uvod

Trend vpeljevanja sodobne komunikacijske opreme v šolstvo oziroma posodabljanje že obstoječe opreme odpira vedno nova in nova vprašanja o tem, kako jo najučinkoviteje uporabiti. Dokaz temu so mnogi natečaji in razpisani projekti, kot sta recimo Inovativni projekt in projekt e-šolstvo, s katerimi želijo spodbuditi učitelje za delo z IKT sredstvi. Pričakovati je, da bo učinkovita raba sodobnih IKT sredstev v prihodnosti povzročila dvig kakovosti izobraževanja v šolstvu. Veliko se »reklamira« tudi uporaba spletnih učilnic. A kljub vsemu se učitelj še vedno znajde v položaju, ko ne ve, kako bi vso to opremo uporabil v praksi.
Dejstvo je, da je svetovni splet preplavljen z najrazličnejšimi e-gradivi, ki so namenjeni prav poučevanju. Pomislimo samo na svetovni oglaševalski prostor Youtube. Povzročil je pravo revolucijo. Kljub temu pa je veliko šolskih ur še vedno izpeljano povsem klasično. Kaj bi lahko bil vzrok, da uporaba IKT sredstev ne zaživi v večji meri? Pomanjkanje e-gradiv zagotovo ne. Eden od razlogov je tudi nemotiviranost otrok za učenje z računalnikom. Po vseh urah, ki jih učenci doma presedijo pred računalnikom, se morajo z njim soočati tudi pri pouku, gradiva pa so včasih dolgočasna. In res je tudi, da vsaka snov ni primerna za obravnavo preko teh medijev. A navsezadnje niti ne moremo trditi, da brez sodobnih IKT sredstev ne moremo izpeljati kakovostne učne ure.
Zagotovo pa lahko v šolskem predmetniku najdemo predmete, pri katerih že ob pogledu na ime dobimo asociacijo na sodobna IKT sredstva. Tak predmet je zagotovo izbirni predmet Robotika v tehniki.

2. Računalnik pri pouku robotike

Robotika je že apriorno tesno povezana z računalnikom in robot brez računalnika praktično ne obstaja. Enako je tudi pri pouku robotike. Če želimo robotiko učencem predstaviti na izviren in zanimiv način, jim moramo v največji možni meri ustvariti resnično okolje. Problemi morajo biti življenjski in nazorni. To pa pomeni, da je računalnik, skupaj s programabilnim računalniškim vmesnikom, obvezna oprema.
Ker učenci pri pouku robotike večino časa ustvarjajo z računalnikom, moramo temu prilagoditi tudi način podajanja snovi oziroma gradiva. Izkaže se, da so klasična gradiva zelo nepraktična. Prostora je malo, poleg tega pa se učenci ob takšnem delu težko osredotočijo na delo z besedilom. To je že prvi tehten razlog, zakaj razmišljati o e-gradivih.
Pri opremljanju učilnice za robotiko na slovenskem trgu sicer nimamo velike izbire, a ob tem je vredno pomisliti na tehnično podporo oziroma dokumentacijo, ki jo prejmemo poleg konstrukcijskih zbirk. Za zgled lahko vzamemo komplet LEGO MINDSTORM. Gradiva so obogatena z multimedijskimi elementi. A slabost teh kompletov je zagotovo cena. Komplet FISCHER je cenejši in mnogo bolj »odprt«, a gradiva so v tem primeru večinoma klasična. Izbira opreme pa pravzaprav naša lastna odločitev.
Pri pregledu gradiv zgoraj omenjenih zbirk se morda pojavi vprašanje, ali ni to konstruiranje morda preveč podobno igranju, oziroma sestavljanju igrač po navodilih? Ali ti kompleti resnično spodbujajo učence k ustvarjalnemu razmišljanju in inovativnosti?

3. Izbira programske opreme

3.1 Univerzalna programska oprema

Na izbiro računalniške opreme pogosto ne moremo veliko vplivati. A z jasnim ciljem pred seboj in z malo iznajdljivosti ter vloženega truda lahko dosežemo marsikaj. Pri »opremljanju« učilnice je name vplivala težnja po neki univerzalni opremi, ki učencem nudi široke ustvarjalne možnosti. Programska oprema, ki je v večini tehničnih zbirk, namenjenih robotiki, je največkrat namenjena

točno določeni populaciji oziroma točno določeni starostni skupini, v našem primeru učencem do nekje petnajstega leta starosti. Res je, da je ta meja starosti zelo relativna, a dejstvo je, da je takšna programska oprema, lahko bi rekli, starostno prilagojena. A vseeno je programsko orodje dovolj močno, da omogoča zahtevnejše programiranje. To sicer pomeni, da pri načrtovanju pouka vsekakor nismo omejeni.
A naša pričakovanja pri usvajanju znanja so lahko večja. Ali učencem lahko ponudimo programsko okolje, da bi dobili občutek, da programirajo s pravimi resnimi programi in se ne igrajo zgolj z drago igračo? Rešitev je programsko okolje Visual Basic [1], podjetja Microsoft, ki je navsezadnje tudi najcenejša možnost, saj je ekspresna različica programa prosto dostopna na spletu.

3.2 Zakaj programsko okolje Visual Basic?

Mnogi osnovnošolski učitelji, ki poučujejo robotiko, so mnenja, da je ikonsko programiranje primernejše kot vrstično programiranje [2]. Sam sicer nimam zadržkov glede ikonskega programiranja, a vseeno sem se odločil za program Visual Basic, kjer se prakticira vrstično programiranje. Razlogov je več, in naštel bom le najpomembnejše.
Zelo velik vpliv na izbiro omenjenega programa ima njegova dostopnost. Expresna različica je namreč prosto dostopna na spletu, kar je velika prednost pri opremljanju učilnice. Druga prednost je ta, da je program primeren za začetnike [3], kot tudi za napredne uporabnike. Omenjen program je profesionalno razvojno orodje, oziroma dobra podlaga za delo s pravimi profesionalnimi orodji, kot sta C# in C++. Navsezadnje sta tudi ekspresni različici slednjih dveh orodij brezplačni. Na tem mestu je vredno poudariti, da za omenjen program na spletu najdemo veliko kvalitetnih e-gradiv, iz katerih se lahko uči programiranja sleherni začetnik na področju računalniškega programiranja [4]. Tako lahko učence dodatno motiviramo, še posebej sposobnejše učence. Večina vsebin teh e-gradiv seveda ni direktno povezana z vsebino in cilji predmeta, a posredno zelo vpliva na razumevanje programskih struktur, ki pa so navsezadnje nepogrešljivi člen programiranja. Z zanimivimi vsebinami tako lahko v učencih vzbudimo zanimanje za programiranje, kar je zelo pozitivno. Pri navajanju teh dejstev pa se pojavi tehnično vprašanje in sicer, ali obstaja zbirka, ki jo lahko programiramo s temi orodji? Odgovor je da.
Navedel bi dve možnosti izbire in sicer Fisherjev vmesnik ROBO [5] in nekoliko manj poznan vmesnik eProDas-Rob1 [6]. Prvi je apriorno sicer namenjen ikonskemu programiranju, a z malo računalniškega znanja in nekaj klikanja po svetovnem spletu vmesnik hitro prilagodimo programskemu okolju Visual Basic (VB), C# ali C++. Iz dokumentacije drugega lahko hitro ugotovimo, da ga je mogoče programirati z vsemi zgoraj naštetimi orodji in še več.
Skratka, program VB je zelo odprt v ustvarjalnem smislu. Morda je na tem mestu vredno omeniti tudi to, da si s poznavanjem tega programskega okolja pridobijo kvalitetno predznanje, ki ga lahko zelo dobro unovčijo ob nadaljnjem šolanju.

4. Uporaba ikt tehnologije pri pouku na primeru dobre prakse

Pouk robotike je z vidika uporabe sodobnih IKT sredstev zelo odprto in široko področje. Poleg vseh naštetih sredstev, ki sem jih naštel že prej in ki so do neke mere, glede na naravo predmeta, nekako samoumevne, lahko pri urah robotike uporabljamo najrazličnejša sodobna komunikacijska sredstva. Naštel bi nekaj, sicer že znanih, komunikacijskih sredstev in nekako opravičil njihovo upo(rabo) za doseganje učinkovitega podajanja učne snovi.

4.1 Spletne učilnice pri robotiki

Eno od sredstev je zagotovo spletna učilnica. Kaj vse omogoča ne bi posebej naštevali, vredno pa je omeniti, da imajo e-gradiva pri pouku robotike veliko prednost pred klasičnimi gradivi. Za primer vzemimo enostavno zapisano besedilo, ki predstavlja del programske kode. Naloga od učencev zahteva, da zapišejo takšen program in ga preizkusijo. V primeru klasičnih gradiv, bodisi učbenikov, ali knjig, morajo učenci besedilo prepisovati, kar je zelo zamudno. Poleg tega so učenci pri prepisovanju, predvsem angleških besed, zelo površni. Takšno delo je zamudno in neučinkovito.

V primeru, da imamo programsko kodo zapisano v elektronski obliki, je prenos besedila trivialen. Ni potrebno posebej poudarjati, da s takšnim delom prihranimo veliko časa in truda. Temeljni cilj znanja programiranja na tej stopnji je navsezadnje pravilna (upo)raba določenih programskih struktur, kar pomeni da učenec določene strukture lahko prekopira in jih glede na določen primer samo smiselno preoblikuje. S takšnim delom se njihovo znanje postopoma nadgrajuje. Rezultati dela so vidni takoj, kar učence še dodatno motivira. Seveda pa lahko od uspešnejših učencev zahtevamo še kaj več. Navsezadnje lahko tudi pri ikonskem programiranju učencem pomagamo s sliko programa, kar jim olajša delo.

4.2 Video vsebine

Programiranje pa ni edina težava. Mnogo trši oreh v organizacijskem smislu predstavlja tudi konstruiranje modelov [7]. Pravzaprav se tu pojavlja več težav. Narava pouka je takšna, da od učitelja zahteva veliko improvizacije, predvsem zaradi različne opremljenosti učilnic. Načrtovanje samega pouka pa je tesno povezano z opremo oziroma možnostmi, ki so nam na voljo. Verjetno je ta raznolikost opreme tudi razlog, zakaj ni enotnega učbenika za omenjen izbirni predmet? Učitelj mora zato pouk skrbno načrtovati, si pripraviti gradiva, opremo, vse pa prilagoditi sebi v prid. Torej, ne pomagajo mu gradiva in priprave drugega učitelja, saj osnovna sredstva za izvedbo pouka niso enotna.

Drug »problem« pri podajanju snovi je privlačnost učnih pripomočkov. Samo predstavljajte si otroka, ki drži v rokah škatlo kock. Kakšni so njegovi gibi? Iz prakse vemo, da učenci kljub navodilom poskušajo pokukati v škatle in pregledati, kaj vse je v njih. S tem seveda ni nič narobe. Otroci so pač radovedni in ustvarjalni, zato je takšno ravnanje navsezadnje povsem pričakovano. Ni si težko predstavljati, kako težko je obvladati množico otrok, ki bi rada sestavljala modele, mi pa jih zasujemo z navodili?

Sam sem mnenja, da jih pri ustvarjanju ne smemo ovirati oziroma zavirati, kvečjemu spodbujati. Pojavi se vprašanje, kako voditi in nadzorovati delo in hkrati doseči standarde znanja ob tako zanimivih učilih s tako veliko množico? Kako učence motivirati, da bodo vendarle sestavili modele po navodilih? Pomislimo na rešitve, ki jih poznamo iz klasičnega pouka. Učenci so lahko zelo samostojni in disciplinirani, če imajo zadostno motivacijo in predvsem jasna navodila. Učitelj ima pri takem delu le vlogo nadzorovanja in opazovanja.

Kako pa je pri robotiki? Sta motivacija in jasna navodila dovolj za samostojno delo? Za prvo lahko rečemo, da je kar močna. Tudi z navodili se zagotovo potrudimo maksimalno. Iz izkušenj, pridobljenih na različnih seminarjih, tečajih in poletnih šolah pa vem, da to dvoje za kakovostno izvedbo še vedno ne zadostuje. Vsak osnovnošolec, ki je na tem področju začetnik, potrebuje ob sebi mentorja. Naloge problemskega tipa so kompleksne in učenec hitro naleti na nerešljiv problem. Zaradi neizkušenosti je rešitev zanj nedosegljiva, kar hitro povzroči utrujenost in nemotiviranost za delo. Učenec zgubi koncentracijo.

Vloga video vsebin je tako močna, da učence pritegne, kar je delni ključ do uspeha. Prikaz sestavljanja določenih zapletenih konstrukcij je razumljiv in nazoren, zato naloga v hipu postane trivialna. S posnemanjem učenci sestavljajo hitro in samostojno, učitelj pa je med tem samo pomočnik oziroma mentor, ki večinoma nudi pomoč samo pri oživljanju robota - programiranju. To pa je še drugi del poti k uspehu, saj za dosego zastavljenega cilja učenci zagotovo potrebujejo ob sebi učitelja. Frontalna razlaga pri robotiki ni praktična.

4.3 Diferenciacija s pomočjo IKT-ja

V zadnjem času se vse bolj poudarja takšna ali drugačna diferenciacija. Kljub temu, da je robotika izbirni predmet, imamo tudi tu seveda opravka z različno sposobnimi otroci. Problem so tako hitri in nadarjeni otroci kot tudi nekoliko manj sposobni oziroma počasnejši. Oboji potrebujejo posebno pozornost učitelja, kar pa je v tem primeru težko zagotoviti.

Z izdelavo video vsebin in gradiv, ki so dostopna v spletni učilnici je izvajanje diferenciacije poenostavljeno, predvsem zaradi njihove samostojnosti pri delu. Zaradi jasnih navodil, ki jih lahko dobijo

preko multimedijskega opisa naloge, boljši učenci nalogo lahko opravijo povsem samostojno. A ti opisi nalog ne služijo samo boljšim. Jasnejšo predstavo o tem, kaj se od njih zahteva, zagotovo dobijo tudi manj sposobni učenci. Poleg tega si učenci vsebine lahko ogledajo tudi doma. Nekateri iz radovednosti že pred poukom pregledajo vse video vsebine, kar pa ima konec koncev svoj učinek. Namreč, učenci v šoli pred izvedbo vaje točno vedo, kje začeti. S kratko razlago dodamo še piko na i in pouk lahko nemoteno steče.

4.4 Obravnava zahtevnih vsebin s pomočjo IKT sredstev

Za primer dobre prakse pri uporabi IKT sredstev bi posebej izpostavil obravnavo težkih vsebin, kot je na primer pri robotiki obravnava krmiljenja robota s povratnim delovanjem, pri čemer uporabljamo analogni senzor premika – potenciometer. Vaja je zahtevna tako z vidika konstruiranja, kot tudi programiranja. Seveda lahko vajo izvedemo na več načinov. Eden od načinov bi lahko bilo reševanje projektne naloge [7], a vsebina je za začetnika zelo kompleksna. Na podlagi izkušenj iz prejšnjih let sem se odločil za vodeno vajo, predvsem zaradi varčevanja s časom, ki bi ga porabili pri izkustvenem učenju. Vpliv vizualnega medija, natančneje video posnetka, je neverjetno učinkovit. Na podlagi skrbno pripravljenega videa (slika 1), učenci pri konstruiranju nimajo težav. Navsezadnje je s posnetka razvidno tudi končno delovanje konstrukcije oziroma namen vaje.



Slika 1: Primer video vsebine

Težave s programiranjem pa lahko rešimo s predlogami (templates), ki jih učenci na začetku samo spreminjajo. S takšnim načinom dela lahko prihranimo veliko časa in truda. Že sama razlaga celotne vaje je lahko na takšen način učinkovitejša, po vaji pa nam ostane veliko več časa za evalvacijo. Osnove teh vaj so sicer enake, a s takšnim pristopom lahko kvalitetno izvajamo diferenciacijo. Ostane nam dovolj časa, da se posvetimo počasnejšim in manj uspešnim učencem, najuspešnejše pa lahko dodatno zaposlimo. Torej, pri robotiki resnično lahko govorimo o individualiziranem pouku [8].

5. Sklep in evalvacija

Na področju uvajanja IKT sredstev v pouk lahko rečem, da sem bolj na začetku, kar pa ne pomeni, da se ne zavedam pomena le-teh. Že pri samem načrtovanju pouka sem premišljeval o IKT sred-

stvih. Predvsem uporaba spletne učilnice in bogatih video vsebin je bil zame ključ do uspeha. Priprava gradiv, v mojem primeru predvsem video izrezov, zahteva veliko vloženega truda, a rezultati so mojo prizadevnost upravičili. Učenci k robotiki prihajajo sproščeni in motivirani. Njihova storilnost je celo presegla moja pričakovanja. Vaje potekajo hitro, ostane pa dovolj časa za reševanje posameznih zapletov, ki spremljajo poučevanje robotike. Na kratko lahko povzamem, da so IKT sredstva v zgoraj opisanem primeru odlično dopolnilo k klasičnim gradivom. Pravzaprav pa si izvedbo pouka robotike niti ne predstavljam brez uporabe sodobnih komunikacijskih sredstev.

6. Viri

1. Microsoft Express, Microsoft, obnovljeno 2010, Dostopno na svetovnem spletu: http://www.microsoft.com/express/ Downloads/#2008-Visual-Basic
2. Hlade Milan, Prednosti blokovnega programiranja robotov v osnovni šoli, Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi – Zbornik 12. Mednarodne multikonference, Rajkovič Vladislav, Bernik Mojca, Dinevski Dejan, Urbančič Tanja, Maribor, Univerza v Mariboru – Tiskarna tehniških fakultet, 2009, str. 26.
3. Šuler A., Spoznajmo Microsoft VISUAL BASIC, Flamingo, Šempeter pri Gorici, 1999
4. Beginner Developer Learning Center, Microsoft, obnovljeno 2010, dostopno na svetovnem spletu: http://msdn.microsoft.com/en-us/beginner/default.aspx
5. Fischertechnik, obiskano 2010, dostopno na spletu: http://www.fischertechnik.si/prog.php?skup=70-05
6. Comlab Computerised Laboratory in Science and Technology Teaching, obiskano 2010, dostopno na spletu: http://e-prolab.com/en/eqdaq/rob1/rob1.html.
7. Florjančič Franko, Zajc Sonja, Tehnika in tehnologija od prvega do petega razreda, dr. Amand Papotnik, Leonida Močivnik, Ljubljana, ZRSŠ, 2002, str. 38 – 39, 85.
8. Strmčnik France, Učna diferenciacija in individualizacija v naši osnovni šoli, dr. Zdenko Medveš, Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport, 1993, str. 8 – 10.

7. O avtorju

Tomaž Kušar - profesor fizike in tehnike, zaposlen kot osnovnošolski učitelj tehnike in tehnologije ter izbirnih predmetov s področja tehnike in računalništva na Osnovni šoli Mokronog. Moja priljubljena področja, kjer aktivno delujem, so tehnika, fizika in robotika. Predvsem me zanima kvalitetno in učinkovito poučevanje teh predmetov. Aktivno sem že sodeloval pri razvoju e-gradiv v slovenskem projektu E-gradiva prav na področju robotike. Sodeloval sem v mednarodnem projektu Leonardo Da Vinci na področju razvoja računalniško podprtega laboratorija, aktivno pa sem že sodeloval tudi pri organizaciji in vodenju poletnih šol robotike.

Preverjanje/ocenjevanje znanja učencev iz uporabe programskih orodij CAD pri tehniki in tehnologiji v 7. razredu osnovne šole – primeri nalog

CAD programing tool usage examination at Design and technology subject for 13 years old pupils – examples of exercises

Monika Pepelnjak
Elektrotehniško-računalniška strokovna šola in gimnazija Ljubljana
monika.pepelnjak@gmail.com

Janez Jamšek
Pedagoška fakulteta Univerza v Ljubljani
janez.jamsek@pef.uni-lj.si

Povzetek
Posodobitev učnega načrta za tehniko in tehnologijo leta 1999 je pomenila spremembo osnovne naloge tehničnega risanja v osnovni šoli, ki ni več v pridobivanju spretnosti risarskih veščin, temveč služi podpori razvijanja idej pri oblikovanju novih predmetov in konstrukcij. Učenci z ročnim tehničnim risanjem usvojijo osnovna pravila, ki jih kasneje uporabijo pri risanju z izbranim naborom CAD-programskih orodij. Programsko orodje ciciCAD je bilo ciljno razvito za tehnično risanje v osnovnih šolah, kjer je dandanes tudi prevladujoče orodje. V e-gradivih, učbenikih in delovnih zvezkih najdemo malo primerov nalog za tehnično risanje s pomočjo programskih orodij CAD. V prispevku podajamo vzorčna primera nalog za področje tehničnega risanja pravokotne projekcije. Primeri nalog so razvrščeni po Bloomovih taksonomskih stopnjah znanja in imajo pripisan tip naloge, učni cilj, minimalni oziroma temeljni standard znanja ter navidezno težavnost. Primeri nalog temeljijo na reševanju v programu ciciCAD. Programsko orodje nudi učencem vse možnosti nastavitev, ki jih potrebujejo za risanje pravokotne projekcije.

Abstract
Update in Design and technology subject curriculum in 1999 brought a change of basic objective of technical drawing in primary schools. It is no longer the acquisition of skills in technical drawing but rather a support for the development of ideas concerning the modeling of new objects and constructions. Pupils adopt the basic rules of technical drawing by drawing by hand which they later apply to a selected set of CAD programme tools. CiciCAD programme tool has been developed for use in primary schools and has become the prevailing tool for technical drawing in primary schools. There are very little examples of exercises for technical drawing using CAD programme tools in e–materials, textbooks, and workbooks. This paper offers two examples of exercises for technical drawing of right-angled projections. The examples are arranged according to Bloom's taxonomy and are supplemented with the type of the task, lesson aims, minimal standards of knowledge, and the level of difficulty. Further they are prepared to be solved using CiciCAD programme tool. The programme offers all kinds of settings used for right-angled projections.

Ključne besede:
tehnika in tehnologija, tehnično risanje, pravokotna projekcija, CAD programska orodja, Bloomova taksonomska stopnja znanja.

Keywords:
Design and Technology, technical drawing, right-angled projection, CAD programme tools, Bloom's taxonomy.

1. Uvod

Posodobitev učnega načrta Tehnike in tehnologije (TiT) leta 1999 je spremenila temeljno nalogo tehničnega risanja. Tako njena naloga ni več v pridobivanju spretnosti risarskih veščin, temveč služi podpori razvijanja idej pri oblikovanju novih predmetov in konstrukcij. Učenci z ročnim tehničnim risanjem osvojijo osnovna pravila, ki jih kasneje uporabijo pri risanju z izbranim naborom CAD programskih orodji. Za nove vsebine je potrebno sestaviti kakovostne naloge in obnoviti e–gradiva, učbenike ter delovne zvezke. Za kakovostno sestavo nalog mora biti jasna opredelitev učnih ciljev, standardov znanja in kot posledica tega poznana lestvica vrednotenja teh standardov. Pri nalogah različnih tipov in nalogah, opredeljenih po Bloomovi taksonomiji, učenci izkazujejo različne komponente znanja ter celovit večstopenjski razmislek na višjih taksonomskih stopnjah. Pri predmetu Tehnika in tehnologija ima tehnično risanje velik pomen, saj se učenci prvič seznanijo z risbo, ki ima predpisana pravila risanja. Za tehnično risanje v osnovnih šolah je bilo leta 2002 razvito slovensko CAD programsko orodje ciciCAD in je dandanes prevladujoče orodje za tehnično risanje v osnovnih šolah. CiciCAD je zasnovan za dvodimenzionalno risanje in nudi učencem vse možnosti nastavitev, ki jih potrebujejo za risanje pravokotne oziroma izometrične projekcije. Poleg ciciCAD–a vpeljemo v pouk TiT še druga alternativna programska orodja, ki omogočajo tudi tridimenzionalno (3D) modeliranje, s katerim si učenci izboljšujejo prostorsko predstavo. Ob pregledu e–gradiv, učbenikov in delovnih zvezkov zasledimo malo primerov nalog za tehnično risanje in še manj primerov nalog za tehnično risanje s pomočjo CAD programskih orodij. Državna komisija (DK) za vodenje nacionalnega preverjanja znanja (NPZ) v osnovni šoli je pripravila navodila in konkretne napotke za sestavo nalog, vendar pri predmetu TiT ni še nobeno področje pokrito z nalogami na ta način. Namen prispevka je podati celovito in celostno zastavljena primera nalog za tehnično risanje predmeta TiT v 7. (8.) razredu za izbran nabor CAD programskih orodij. Pri sestavi primerov nalog upoštevamo navodila in konkretne napotke, ki jih predlaga DK za vodenje NPZ v osnovni šoli.

2. Metodologija sestavljanja nalog

Programsko orodje ciciCAD je bilo ciljno razvito za tehnično risanje v osnovnih šolah. Zaradi tega dejstva sta primera nalog predvidena za reševanje s tem programskim orodjem. Pri sestavi nalog je potrebno upoštevati vse obstoječe določbe, navodila in priporočila.

Izhodišče pri sestavljanju nalog naj bo učni načrt [2], da zagotovimo vsebinsko veljavnost in upoštevanje različnih taksonomskih stopenj s katerimi moramo zagotoviti najmanj ravni standardov znanja, ki so predpisani v učnih načrtih. Najbolj razširjena je Bloomova taksonomija, s katero lahko zagotovimo preverjanje vseh komponent znanja Bloom je različne vrste znanja in spretnosti na spoznavnem področju opredelil v 6 taksonomskih stopenj, to so [1]: (I) Poznavanje, ki se kaže kot prepoznava ali obnova dejstev, podatkov oziroma informacij, izrazov, simbolov, pravil in postopkov. Sem prištevamo tudi obnavljanje razlag in interpretacij, ki so nepredelana ponovitev že prej danega. Znanje na stopnji poznavanja je zapomnitev. (II) Razumevanje, kjer učenec ponotranji in sistematizira znanje. Za razumevanje je značilno dojemanje smisla oziroma bistva sporočila. To stopnjo znanja Bloom pojmuje kot razumevanje v ožjem smislu, kot najnižjo stopnjo razumevanja v širšem smislu, ki je vključeno v višje taksonomske stopnje. (III) Uporaba se kaže v uporabi splošnih idej, teorij, pravil, postopkov, metod ... v konkretnih situacijah oziroma v novih primerih. Problem ne sme biti rešljiv rutinsko. Pomembno je tudi, da so problemi realistični in smiselni. (IV) Analiza je razstavljanje sporočila na sestavne elemente ali dele tako, da so jasni odnosi med njimi in tudi njihova organiziranost oziroma relativna hierarhija. Bistvo je, da uvidimo strukturo, ki je za sporočilom. (V) Sinteza je povezovanje delov in elementov v novo celoto, njihovo urejanje in kombiniranje v strukturo, ki do tedaj še ni obstajala ali ni bila razvidna. (VI) Vrednotenje ali evalvacija je presoja idej, argumentov, rešitev, izdelkov in metod v skladu z nameni oziroma kriteriji. Združuje vse prejšnje

stopnje znanja in jih presega. To je sistematično vrednotenje, ki izhaja iz globljega razumevanja in analize v skladu z nekaterimi kriteriji, ki so lahko notranji ali zunanji.

2.1 Vodila pri sestavi nalog

Ob upoštevanju ciljev in strokovnih zahtev pri sestavi nalog za preizkus znanja so v DK za vodenje NPZ v osnovni šoli pripravili vodila. Nekatera takšna vodila so [3]:

- Pri sestavi nalog je potrebno izhajati iz učnega načrta in preizkus znanja mora vključevati vse ravni standardov znanja, ki so predpisani v učnih načrtih.
- Preizkus znanja naj ne vsebuje preveč različnih tipov nalog, priporočeno 3–4.
- Naloge v obliki vprašanja so ustreznejše kot naloge v obliki nedokončanega stavka.
- Pri nalogah izbirnega tipa naj ne bo manj kot 3 in ne več kot 4–5 možnih odgovorov. Izbirni tip nalog z več možnimi odgovori ni primeren za preverjanje zelo zahtevnih ali lahko dosegljivih učnih ciljev oziroma standardov. Zahtevne ali lažje cilje je bolje preverjati z odprtim tipom nalog, kjer učenec sam oblikuje odgovor.
- Pri strukturiranih nalogah naj bodo besedilo, skica in risba pred vprašanji oziroma nalogami in ne obratno. Bolj smiselno je namreč, da učenec najprej pogleda uvodno informacijo in šele nato vprašanja oziroma naloge.
- Pri oblikovanju vprašanj ne smemo uporabljati enakih formulacij, kakršne so v učbeniku. Pri odgovarjanju na takšna vprašanja pogosto pride v veljavo spominsko znanje, čeprav vprašanje zahteva zgolj višjo raven znanja.
- Pri nalogah tipa povezovanja mora biti v enem stolpcu več postavk kot v drugem. Predlagamo dve do tri postavke več, s čimer zmanjšamo možnost slučajnega reševanja.
- Za vsak tip nalog je treba na začetku preizkusa znanja navesti navodilo, v katerem mora biti učencu razumljivo razloženo, za kakšen tip nalog gre, koliko pravilnih odgovorov naloga vsebuje in način reševanja.
- Pri vezanih nalogah ne smemo učencev večkrat kaznovati z ne dodeljenimi točkami. Če je učenec na primer prvo nalogo napačno rešil, naslednjo, ki izhaja iz prve, pa je glede na uporabljeni napačni odgovor iz prve naloge smiselno reševal, odgovor na drugo nalogo ovrednotimo pozitivno.
- Točkovanje preizkusa znanja naj bo čim bolj preprosto, tako da bo razumljivo učencem in staršem. Odgovorov ne vrednotimo z decimalkami, temveč s celimi števili.

3. Primera nalog in diskusija

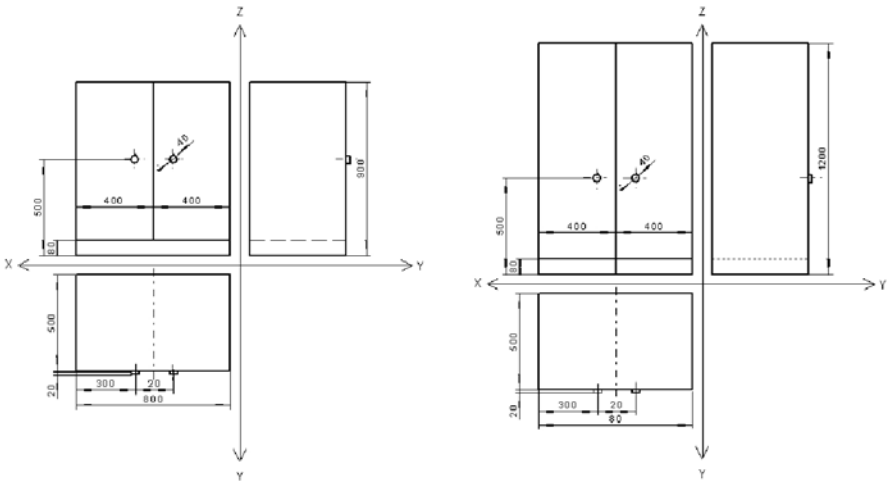
Podana primera nalog nakazujeta primerno zgradbo naloge, in primeren tip naloge za višji taksonomski stopnji za primere predmetov iz vsakdanjega življenja. Pri sestavi nalog smo upoštevali vsa omenjana izhodišča in vodila, poglavje 2.1. Nalogi sta sestavljeni iz treh delov, (I) besedilo naloge, (II) navodilo reševanja, (III) rešitev in točkovanje. V besedilu naloge je predstavljena uvodna informacija z risbo predmeta. Navodilo reševanja je namenjeno natančni razlagi reševanja naloge. V rešitvah so podani odgovori in rešene tehnične risbe pravokotnih projekcij. Za vsako rešitev je podano tudi vrednotenje v obliki točk.

3.1 Taksonomska stopnja - uporaba

Uporaba se kaže v uporabi splošnih pravil pri risanju pravokotne projekcije v konkretnih, za učenca novih primerih. Na tej stopnji so problemi risanja pravokotne projekcije lahko podobni že znanim, vendar z nekaterimi novostmi. Bistvo je samostojno reševanje in pojasnjevanje problemsko zastavljenih nalog za risanje pravokotne projekcije z geometrijskim orodjem in svinčnikom ter CAD programskim orodjem, napovedovanje učinkov in posledic povezanih s pravokotno projekcijo. Na osnovi usvojenih principov in posplošitev reševati nove probleme povezane s pravokotno projekcijo. Podan je primer problemske naloge, kjer učenec sklepa o posledicah na osnovi sprememb ene od projekcij in zna narisati pravokotno projekcijo v programu ciciCAD. V skladu z razvrstitvijo v tri težavnostne stopnje (lahke, srednje težke in težke naloge) spada podani primer pod težke naloge.

Cilj naloge v skladu z učnim načrtom, je: Učenec sklepa o posledicah na osnovi sprememb ene od projekcij in zna narisati pravokotno projekcijo v programu ciciCAD.

- Besedilo naloge. Nina je v programu ciciCAD narisala pravokotno projekcijo omare v merilu 1 : 10, ki jo ima v svoji sobi, slika 1a.



Slika 1: (a) Pravokotna projekcija omare in (b) rešitev naloge

- Navodilo reševanja naloge.
  - Nina potrebuje višjo omaro. V katerih projekcijah mora popraviti risbe pravokotne projekcije stare omare, slika 1? (1 točka)
  - V programu ciciCAD popravi pravokotno projekcijo omare, ki bo za 30 cm višja od stare omare in jo pravilno kotiraj. (3 točke)

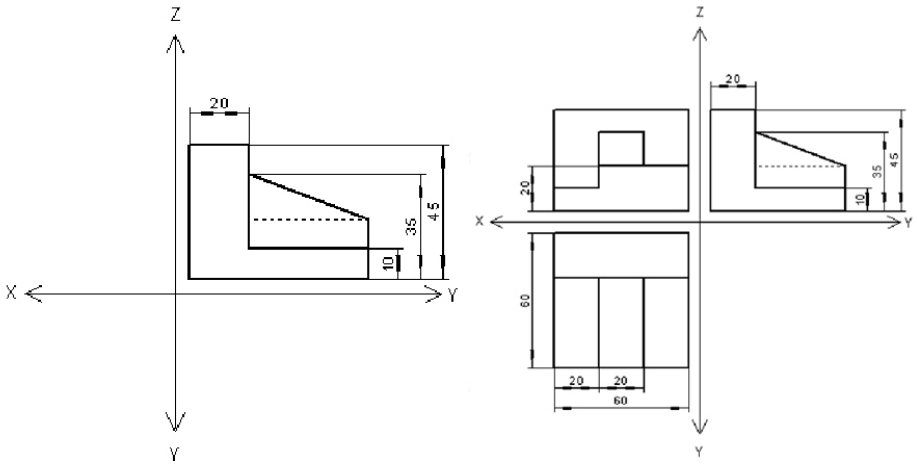
- Rešitev in točkovanje naloge. Nina mora pravokotno projekcijo popraviti v narisu in stranskem risu, slika 1b. Odgovor je vreden 1 točko. Za popravljeno projekcijo v narisu in stranskem risu dobi učenec po 1 točko, slika 2. Za pravilno kotirane nove mere omare dobi učenec 1 točko, torej so 4 možne točke.

3.2 Taksonomska stopnja - sinteza

Bistvo te taksonomske stopnje je v povezovanju delov in elementov v novo celoto. V to stopnjo znanja sodi povezovanje posameznih projekcij v novo pravokotno projekcijo, razvijanje in oblikovanje novih idej v pravokotni projekciji, priporočanje in načrtovanje idejnih rešitev v pravokotni projekciji. Urejanje in kombiniranje delov in elementov tako, da sestavljajo vzorec ali strukturo, ki do tedaj še ni obstajala ali ni bila razvidna. Sem prištevamo utemeljevanje odločitev, samostojno interpretiranje še nepoznane problemske situacije, samostojno načrtovanje strategij v pravokotni projekciji in oblikovanje novih modelov in struktur v pravokotni projekciji. Ravnanje na tej stopnji oblikujeta kreativnost in divergentnost. Odgovori so novi in enkratni.

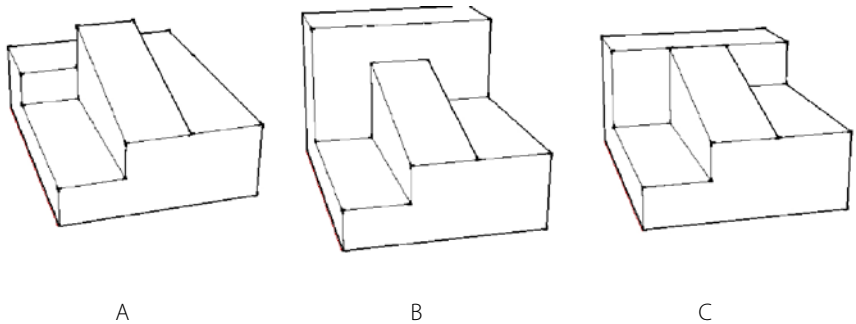
Primer naloge povezovanja in spada pod srednje težke naloge, kjer je dana ena projekcija, naloga učenca pa je v razpoznavanju pravokotne projekcije predmeta. Cilj naloge je: Učenec s pomočjo ene projekcije uvidi pravokotno projekcijo predmeta.

- Besedilo naloge. Pri pouku je Jana narisala samo eno projekcijo predmeta, slika 2a.



Slika 2: (a) Pravokotna projekcija predmeta in (b) rešitev naloge

- Navodilo reševanja.
  - Ko je prišla domov, je pozabila kateri predmet mora dokončati. Ugotovi, kateri predmet je to, slika 3, in na črto zapiši črko pravilnega predmeta. (1 točka)



Slika 3: Slikovni izbor predmetov.

  - V programu ciciCAD dopolni pravokotno projekcijo predmeta, če veš, da je predmet dolg in širok 60 mm, ter ga pravilno kotiraj. (3 točke)

- Rešitev in točkovanje naloge.
  - Za pravilen odgovor B dobi učenec 1 točko.
  - Za vsako pravilno narisano projekcijo dobi učenec po 1 točko in za pravilno kotirane mere dobi učenec še 1 točko, slika 5, torej so možne 3 točke, slika 2b.

3.2 Diskusija

Pri sestavi nalog smo izhajali iz učnega načrta in s tem zagotovili vsebinsko veljavnost. Naloge so sestavljene po napotkih, ki jih je pripravila DK za vodenje NPZ v osnovni šoli za sestavo preizkusov znanja. Naloge so razvrščene po Bloomovih taksonomskih stopnjah. Za vsako Bloomovo taksonomsko stopnjo smo sestavili mrežni diagram, kjer je za vsak primer naloge pripisan učni cilj, standard znanja, točke, tip naloge in navidezna težavnost. Za razstavljanje pravokotne projekcije

na njene sestavne dele in obratno povezovanje elementov v novo celoto smo uporabili naloge povezovanja. Pri nalogah povezovanja zaradi preglednosti nismo nanizali stolpcev, temveč smo postavke nanizali zaporedno. S problemskimi nalogami pridobimo odgovore, ki izkazujejo učenčev celovit večstopenjski razmislek na višjih taksonomskih stopnjah. Še več primerov nalog za TiT za tematiko tehničnega risanja vseh taksonomskih stopenj, različnih tipov nalog in zahtevnostnih stopenj najdete v [4].

4. Sklep

Namen prispevka je podati primer celovitega in celostnega načina sestavljena nalog za tehnično risanje v 7. razredu ter pri tem upoštevati vse obstoječe določbe, navodila in priporočila. Izhajali smo iz učnega načrta TiT, navodil in konkretnih napotkov, ki jih je pripravila DK za vodenje NPZ v osnovni šoli za sestavo preizkusov znanja in rezultatov izvedenega NPZ za TiT leta 2007/08. Za tehnično risanje v osnovnih šolah je bilo narejeno programsko orodje ciciCAD, zato so tudi primeri nalog prirejeni temu orodju. Naloge lahko predvidevajo tudi uporabo 3D modeliranja predmetov, česar ciciCAD ne omogoča [4]. Za takšne primere so na svetovnem spletu dosegljiva brezplačna programska orodja, ki omogočajo 3D modeliranje, kot sta BlockCAD in Google SketchUp. Prednost predstavljenih nalog je tudi v tem, da temeljijo na primerih predmetov iz vsakdanjega življenja, kar nakazuje uporabnost pravokotne projekcije v vsakdanji praksi. Navodila nalog temeljijo na reševanju v programu ciciCAD, vendar lahko besedila priredimo ter s tem omogočimo reševanje nalog v kateremkoli CAD programskem orodju. Priporočljiva je uporaba že pripravljenih nalog v ciciCAD–u, kjer učenci nadaljujejo z risanjem nedokončane tehnične risbe kar v programu. Lahko bi izdelali vzorčne primere predmetov iz vsakdanjega življenja, ki bi jih učenci preučili in narisali s pomočjo CAD programskih orodij. Poleg reševanja v CAD programskih orodjih bi v naloge lahko vključili tudi CAM programska orodja. Računalniško podprto načrtovanje (CAD) bi neposredno povezali z računalniško vodeno izdelavo predmeta (CAM) in s tem ustvarili CAD/CAM–sistem.

5. Literatura

1. Bloom Benjamin, »Taksonomija iti klasifikacija obrazovih i odgojnih ciljeva«, Beograd, Republički zavod za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja, 1981, str. 49-138.
2. Papotnik Amand in ostali, Učni načrt - Tehnika in tehnologija, Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2002, str. 25-32.
3. [3] Napotki za pripravo preizkusov znanja v osnovni šoli, Državna komisija za vodenje nacionalnega preverjanja znanja v osnovni šoli, 2005, [September 2006]. <http://www.ric.si/mma_bin.php/$filel/2006070611534321/$fileN/Napotki%20za%20pripravo%20preizkusov%20NPZ_popravkiDK250106.pdf.>
4. Pepelnjak Monika, Primeri nalog za tehnično risanje predmeta tehnike in tehnologije v 7. in 8. razredu osnovne šole za izbran nabor CAD programskih orodij, diplomsko delo, Univerza v Ljubljani – Pedagoška fakulteta, 2009, str. 41-124.

6. Predstavitev avtorjev

Monika Pepelnjak, je diplomirala na Pedagoški fakulteti v Ljubljani iz smeri Matematika in tehnika. Leta 2008 je poučevala matematiko v osnovni šoli Antona Aškerca v Rimskih Toplicah. Od leta 2009 je profesorica matematike na Elektrotehniško-računalniški strokovni šoli in gimnaziji Ljubljana.

Dr. Janez Jamšek, doc. je diplomoral, magistriral in doktoriral iz elektrotehnike (kibernetika v medicini), vse na Univerzi v Ljubljani, deloma na Lancaster University, Lancaster, Velika Britanija. Od leta 1997 do 2006 je vodil vaje pri predmetih iz področja elektrotehnike, elektronike, robotike in računalniških merjenj. Od leta 2006 naprej pa predaval predmete specialne didaktike tehnike, vse na Pedagoški fakulteti v Ljubljani.

Uporaba didaktičnega kompleta Lego MindStorms (Robotics Invention System)

The use of didactic set of Lego MindStorms (Robotics Invention System)

Peter Vrčkovnik
Šolski center Velenje, Elektro in računalniška šola
peter.vrckovnik@guest.arnes.si

Povzetek
Didaktični komplet lego kock Lego MindStorms (Robotics Invention System) je pomanjšana verzija osnov robotskih sistemov, ki jih v današnjem času vedno več uporabljamo tako v industriji kot tudi v zasebnem življenju. Namenjen je ljudem z domišljijo, ki želijo spoznati osnove robotike.
Lego kocke so nastale po drugi svetovni vojni. Seveda so imele takrat drugačen namen. Z leti so se razvijale in prilagajale industrijskim spremembam, v zadnjih desetih letih pa so doživele pravi razcvet zaradi razvoja industrije, avtomatike in interneta. Še pred desetimi leti si ne bi mogli predstavljati, da bi lahko robot, sestavljen iz lego kock, opravljal določeno nalogo. Lego Mindstorms so kocke oz. preprosti roboti, ki so namenjene otrokom. Omogočajo vstop v svet mehatronike (elektrotehnike, strojništva in računalništva). Seveda se lahko svojih spretnosti pri sestavljanju robotov naučijo tudi mlajši uporabnik kompleta Mindstorms ob pomoči starejših oseb. Didaktični komplet je zanimiv za vrtce, osnovne šole, srednje šole, saj se lahko uporablja pri kreativnem pouku. Komplete pa uporabljajo tudi univerze po svetu za resne projekte.
Prispevek predstavlja primere kreativne uporabe didaktičnega kompleta Lego MindStorms na nezahtevni ravni za posredovanje znanja pri naravoslovnih, družboslovnih in tehničnih predmetih.

Abstract
The didactic Lego MindStorms set (Robotics Invention System) is a shortened version of the bases of robotic systems, which have been used more and more not only in industry but also in private life. It is intended for people with imagination who are eager to acquire the bases of the robotics.
Lego bricks came into the world after the Second World War. At that time they had a completely different purpose. Throughout the years they have been developing and adjusting to the industrial changes. They have experienced a real boom in the last ten years due to the development of industry, automatics and Internet. Only ten years ago one could not imagine that a robot, composed of lego bricks, could perform a task at all. Lego Mindstorms are bricks – simple robots designed for children. They enable us to enter the world of mechatronics (electrotechnics, mechanical engineering and computing). Accompanied by a grown-up person, young users can acquire their skills of composing a robot with the set of Mindstorms. The didactic set could be interesting for nursery schools, elementary schools as well as secondary schools, especially within creative lessons. The sets are used by universities throughout the world in order to carry out serious projects.
The following article represents different examples of the creative use of the Lego Mindstroms set on a rather uncomplicated level in order to interpose knowledge within the natural science, sociology and technical subjects.

Elektrika pri predmetu TIT v 7. razredu z uporabo IKT

Electricity in the Technique and technology subject in the 7th class using ICT

Matjaž Pintarič
OŠ Škofja Loka-Mesto
matjazpintaric@gmail.com

Petra Veber
OŠ Škofja Loka-Mesto
petra.veber@hotmail.com

Povzetek
Predstavila bi rada eksperimentiranje, utrjevanje in ocenjevanje elektrike pri predmetu tehnika in tehnologija v 7. razredu z uporabo IKT.
Po obravnavani snovi o elektriki sem izvedla eksperimentiranje z električnim vezji s pomočjo spletne simulacije ter preverjanje in ocenjevanje snovi v spletni učilnici. V spletni učilnici so učenci podajali svoje mnenje o snovi v forumu in rešili elektronsko anketo o takem načinu dela.
Pri eksperimentiranju so bili učenci 7. razreda po parih razdeljeni v dve skupine, kjer je polovica razreda praktično eksperimentirala in izpolnjevala delovni list, druga polovica v drugem razredu pa je eksperimente izvajala na malih prenosnih računalnikih z uporabo simuliranega vezja PHET. Tako pridobljeno snov smo nato preverili in ocenili v spletni učilnici z reševanjem pripravljenih testov.
Simulirano vezje, narejeno za sestavljanja in merjenja električnih elementov in prirejeno osnovnošolskemu nivoju, je izdelala skupina PHET na Univerzi v Koloradu in je prevedeno v slovenščino ter je za izobraževalne namene prosto dostopno na njihovi spletni strani http://phet.colorado.edu/simulations/translations.php#sl.

Abstract
We would like to present experimentation, consolidation and evaluation of electricity in the Technique and Technology subject in the 7th class with implementation of ICT. According to the presented subject on electricity, followed by experimentation with electrical circuitry and through online simulations students take the test in the online classroom. In online classroom, the students convey their views on the matter in the forum, and fill in e-survey regarding this process. In the experiment, students of 7th class worked in pairs, divided into two groups where half of the class practically experimented and completed the worksheet, and another half in the second group experimented using simulated circuits PHET on small portable computers. In such a way obtained material was then checked and evaluated in an online classroom with solving the ready-made tests.
Simulated circuit, designed for assembling and measuring electrical components, is suitable also for a primary school. The simulation was developed by PHET group at the University of Colorado and has been translated into Slovene, and is freely available for educational purposes on their website http://phet.colorado.edu/simulations/translations.php#sl.

NAUK – interaktivna e-gradiva iz fizike

NAUK – Interactive e-learning content in physics

Boris Horvat
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Ljubljana
boris.horvat@fmf.uni-lj.si

Mojca Čepič
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
mojca.cepic@ijs.si

Gorazd Planinšič
Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani
gorazd.planinsic@fmf.uni-lj.si

Ana G. Blagotinšek, Monika Cerinšek, Sergej Faletič, Peter Gabrovec, Iztok Kavkler, Matija Lokar, Primož Lukšič, Timotej Maroševič, Aleš Matijevič, Aleš Mohorič, Alen Orbanić, Jerneja Pavlin, Katarina Susman

Povzetek
V okviru projektov NAUK za izbrane teme v osnovni in srednji šoli razvijamo podporo k rednim učnim enotam iz fizike. Na osnovnošolskem nivoju ta podpora vsebuje nabor motivacijskih posnetkov s spremljevalnim gradivom, ki jih je mogoče uporabljati na začetku šolske ure ob vpeljavi nove tematike, za ugotavljanje predznanja in obstoječih predstav ter za vpeljavo nove terminologije. Sama učna ura mora vsaj v osnovni šoli potekati aktivno ob praktičnih dejavnostih in v zahtevnejših primerih ob demonstracijskih poskusih.
Po drugi strani pa so v zadnjem obdobju številne raziskave na področju poučevanja in učenja fizike v srednji šoli pokazale, da poučevanje, ki temelji zgolj na razlagi in reševanju nalog, ki zahtevajo predvsem iskanje pravilne »formule« in vstavljanje podatkov, ne vodi do sposobnosti kritičnega razmišljanja, sposobnosti uporabe znanja v novih situacijah in razumevanja fizikalnih konceptov. Pri izgradnji e-gradiv za fiziko v srednji šoli smo si zato zadali naslednje smernice: dijaki naj bodo aktivnejši pri delu z gradivi, učitelj naj dobi bogato povratno informacijo o tem, kako uspešno so dijaki reševali naloge, gradivo naj vključuje sveže primere iz realnega sveta, ki je blizu dijakom, in gradivo naj na aktiven način vključuje meritve dejanskih poskusov ali pojavov iz vsakdanjega življenja. Pomemben del učnih enot e-gradiv, razvitih v projektih NAUK, je oblikovanih tako, da učencem in dijakom, ki so bili odsotni ali morda manj pazljivi, omogočajo osvojiti dejavnosti, izvajane v razredu. Kot nadgradnja vsebujejo učne enote možnosti ponavljanja in utrjevanja, učitelju omogočajo aktivni nadzor nad individualno formiranimi nalogami, prav tako pa tudi preverjanje in ocenjevanje znanja s sestavo individualnih, a med seboj enakovrednih testov.
Predstavljeni bodo primeri izbranih novih interaktivnih e-gradiv iz fizike za osnovno in srednjo šolo.

Abstract
Through NAUK projects we develop a support for regular teaching units for selected topics in physics at elementary and secondary school. At the primary level, this support includes a set of motivational multimedia with accompanying material, which can be used at the beginning of school-lessons while introducing new topics, for the determination of current knowledge and to introduce new terminology. A lesson, at least in primary school, must be active, must include practical activities and, in difficult cases, also demonstration experiments.
On the other hand, in the recent period a number of research studies on teaching and learning physics in high school showed that teaching based solely on the interpretation and resolution

tasks, which require particular finding of the correct "formula" and inserting the data into it, does not lead to creation of critical thinking skills, neither to the ability to use knowledge in new situations and understanding physical concepts. In the process of construction of e-learning content for physics in high school, we have therefore set the following guidelines: learners should be more active at using the material (while learning), teachers should get proper feedback on how well the learners solved tasks, the material should include examples from a "real world" which is close to the learners and materials should include interactive measurements of the actual experiments or events from everyday life.

Important part of units of e-learning content (so-called building blocks) developed in NAUK projects are designed in such a way that they allow learners who were absent from a school-lesson or may be less vigilant, to conquer the activities carried out in the classroom. Building blocks can be used for repetition and consolidation while teachers can actively control individual tasks. Moreover, with the ability to compose individual tests, it can be used for testing and evaluating knowledge.

The presented examples include selected new interactive e-learning material in physics for elementary and high schools.

Moj robotek me uboga

My robot is obeying me

Matevž Malej
Univerza na Primorskem, Fakulteta za management

Povzetek
Da bi bili sposobni opravljati dela v človeškem okolju, se morajo roboti gibati po notranjih in zunanjih terenih. Ta delavnica bo pokrila osnove pri izgradnji našega prvega robota s pomočjo kompleta LEDO MINDSTORMS EDU in programiranje, ki je potrebno, da se robot premika naprej in nazaj. Na koncu bomo izvedli še kratko tekmo med ekipami.
Naučili se bomo:
I. sestaviti robota
II. nastaviti LEGO MINDSTORMS Edu NXT Software
III. napisati program s pomočjo programskega okolja NXT
IV. povezati robot z računalnikom in nanj naložiti program
V. upravljati in zaganjati programe na NXT-kocki
VI. programirati robota, da bo sposoben narediti več različnih zaporednih dejanj
VII. tekmovati proti ostalim ekipam

Abstract
In oreder to be able to do useful tasks around human eviroment, the robot needs to be able to move around common types of indoor and outdoor terrain. This workout will cover the basic to built our first robot from LEGO MINDSTORMS EDU set and programming required to make robot move forward and backward. At the end we will also make a little race between the teams.
We well be able to:
I. Built the robot
II. Set up the LEGO MINDSTORMS Edu NXT Software
III. Write a program using NXT programming software
IV. Connect the robot to computer and download programs to it
V. Navigate to and run programs on the NXT
VI. Program robot to perform multiple actions in sequence
VII. Race against other teams

Foto – Video
Photo -Video

Od piksla do fotografske razstave kot kulturnega dogodka - Prostor dialoga – razstavišče II

From Pixel to Photography Exibition As a Cultural Event - Place Of Dialog – Gallery II

Stojan Brezočnik
Osnovna šola Mežica
stojan.brezocnik@guest.arnes.si

Aljaž Banko
Osnovna šola Koroški jeklarji, Ravne na Koroškem
aljaz.banko@guest.arnes.si

Povzetek
Miselni okvir, v katerega skušava smiselno vpeti fotografsko delavnico, je publikacija Pedagoškega inštituta (2008) z naslovom Kultura in umetnost v izobraževanju – popotnica 21. stoletja. V učenčev razvoj vpeljemo možnost razvijanja ustvarjalnosti kot ene temeljnih vzgojno-izobraževalnih kompetenc, močnejšo kulturno identifikacijo, več samozavesti in osebnega zadovoljstva. Cilj fotografskega projekta je, da vse pridobljene spretnosti, znanja in fotografska dela postavimo na ogled javnosti v galeriji. Otvoritev spremlja kritiški zapis poznavalca umetnosti in kulturni program.

Abstract
The concept we are trying to incorporate the photo workshop in is the publication of Pedagogic Institute (2008) entitled Culture and Art in Education - accompaniment of the 21st century. The students are thus enabled to develop creativity as one of the fundamental educational components, stronger cultural identification, further development of self-confidence and personal satisfaction. The aim of the photographic project is to display all the acquired knowledge, skills and the photographic achievements to the wider audience in the art gallery. The opening will be accompanied by our expert's review and a cultural program.

Izdelava spletnega videa za potrebe učnega procesa

Making web video for the needs of teaching process

Mojca Filipčič
OŠ Vincenzo e Diego de Castro Piran
mojca.filipcic@gmail.com

Povzetek
Delavnica je namenjena vsem, ki se želijo naučiti, kako za potrebe predstavitve šolskega projekta, demonstracije procesa ipd. izdelati spletni video ter v videu združiti fotografije, powerpoint predstavitev, kratek filmček in vse skupaj opremiti še z glasbo in lastnim komentarjem.

Abstract
The workshop is aimed at those who want to learn how to create video files from a PowerPoint presentation, photos and a short video for the needs of e.g school project, demonstration etc., to which they will later add their own comment and background music.

Didaktični vidiki uporabe IKT – podcast

Didactical aspects of ICT usage –podcast

Boris Čujež
OŠ Hruševec Šentjur
boris.cujez@guest.arnes.si

Robert Gajšek
OŠ Hruševec Šentjur
robert.gajsek@gmail.com

Povzetek
Delavnica je namenjena prikazu priprave, izvedbe in objave podcasta.

Abstract
Workshop is aimed to show how to prepare, execute and publish a podcast.

E-gradiva
E-materials

Standardi za pakiranje elektronskih učnih gradiv

Packaging Standards for Electronic Learning Materials

Jernej Južna
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko
jernej.juzna@fri.uni-lj.si,

Alenka Kavčič
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko,
alenka.kavcic@fri.uni-lj.si

Povzetek
V članku obravnavamo problematiko interoperabilnosti elektronskih učnih gradiv, posebej pa smo izpostavili vprašanje načina pakiranja učnih gradiv ter s tem povezanimi težavami. Poudarjena je nujnost uporabe standardov pri pakiranju elektronskih izobraževalnih vsebin, saj je to edini način za dosego združljivosti, prenosljivosti, izmenljivosti, dostopnosti in ponovne uporabljivosti gradiv med različni virtualnimi učnimi okolji. Članek tako predstavi najpogostejše standarde za pakiranje vsebin, med katerimi izstopata predvsem ADL SCORM in IMS Common Cartridge. Standard SCORM je dobro uveljavljen in množično uporabljan tudi širom Slovenije ter podprt s strani Ministrstva za šolstvo in šport. IMS Common Cartridge je novejši standard, ki pa se počasi že uveljavlja v izobraževalni sferi, saj uspešno zapolnjuje vrzel, ki jo je prinesla uporaba sodobnih spletnih tehnologij pri poučevanju (kot so na primer socialna omrežja, wikiji, forumi, klepetalnice). Opisane probleme delno pokriva tudi evropski projekt ASPECT, ki se osredotoča na privzemanje standardov in specifikacij za izobraževalne vsebine ter njihov vpliv na uporabnost in izmenjavo izobraževalnih vsebin.

Abstract
The article addresses the issue of interoperability of electronic learning material, focusing on content packaging and related problems. We emphasize the necessity of using standards in packaging of electronic learning materials, since this is the only way to achieve compatibility, portability, accessibility, and reusability of content in different Virtual Learning Environments. In the paper, we present some of the most common standards for content packaging, in particular ADL SCORM and IMS Common Cartridge. SCORM is well established and widely used in Slovenia; it is also supported by Slovenian Ministry of Education. IMS Common Cartridge is a newer standard, which is slowly being adopted in the educational framework, as it successfully fills the gap in the use of modern Web technologies in education (social networks, wikis, forums, chat rooms, for example). Described problems are partially covered by European project ASPECT, which focuses on adoption of standards and specifications for educational content and their influence on (re)usability and exchange of educational content.

Ključne besede:
Common Cartridge, gradiva za e-izobraževanje, interoperabilnost, pakiranje gradiv, ponovna uporaba, prenosljivost, SCORM, specifikacije, standardi

Keywords:
Common Cartridge, content packaging, e-learning materials, portability, interoperability, reusing, SCORM, specifications, standards

1. Uvod

Informacijsko komunikacijske tehnologije so z množično uporabo računalnikov v šolah in doma ter njihovo širokopasovno povezavo v internet postale pomemben del izobraževanja. S tem se je predvsem v zadnjih letih razširila tudi ponudba elektronskih izobraževalnih vsebin, ki so prosto na voljo tako učiteljem kot tudi učencem. Elektronska učna gradiva so tako postala nepogrešljiv del izobraževalnega procesa, pa naj bodo uporabljena v razredu kot dopolnitev klasičnih učnih aktivnosti (kombinirano učenje) ali kot podpora pri samostojnem delu učenca in utrjevanju snovi (e izobraževanje).

Elektronske izobraževalne vsebine navadno uporabljamo znotraj virtualnega učnega okolja (Virtual Learning Environment ali krajše VLE), ki je namenjeno računalniško podprtemu učenju in poučevanju. Sistem VLE je programska oprema za e-izobraževanje, ki omogoča učinkovito upravljanje elektronskih učnih gradiv in virov (npr. priprava, uvoz in urejanje gradiv, dostop do učnih vsebin in virov, njihov prenos in prikazovanje) ter učnega procesa in učencev (npr. vzpostavitev zaporedja prikazovanja učnih objektov, sledenje učenčevemu napredovanju, izdelava poročila o učenčevem obvladovanju učne snovi in uspehu pri osvajanju znanja). Za poimenovanje takih e-izobraževalnih sistemov se pogosto uporablja tudi kratica LMS, ki pomeni sistem za upravljanje z učnimi vsebinami (Learning Management System ali Learning Content Management System).

Ker lahko različni sistemi VLE uporabljajo različne načine zapisa in hranjenja učnih gradiv, to pomeni, da gradiva v splošnem niso prenosljiva med različnimi sistemi. Tako na primer učnega gradiva, izdelanega v sistemu Moodle, ne moremo enostavno prenesti in uporabiti v sistemu ILIAS ali Dokeos (vsaj ne brez večjih sprememb in prilagoditev). Takim problemom se lahko izognemo le, če je izobraževalna vsebina pripravljena v ustreznem formatu, ki ga prepoznajo in izvajajo različni sistemi VLE. Edini način za pripravo vsebine, ki je popolnoma neodvisna od določenega VLE, je ta, da se držimo podprtih standardov za zapis te vsebine, saj le ti omogočajo popolno interoperabilnost.

2. Standardi za pakiranje izobraževalnih vsebin

Potreba po izmenjavi in prenašanju učnih virov med različnimi sistemi VLE in orodji za izdelavo vsebin je spodbudila razvoj skupnih formatov in procedur za pakiranje in opis vsebine [7]. Ti zajamejo ustrezne učne vire in jih povežejo v učne enote z dodano strukturo in želenim obnašanjem (zaporedjem aktivnosti), ki sta enolično predstavljena, kar omogoča njuno prestavitev in ponovno izvedbo v heterogenih okoljih. Glavni namen pakiranja je tako ponuditi standardiziran način za izmenjavo (in ponovno uporabo) učne vsebine med različnimi sistemi ali orodji. Hkrati pa paket nudi tudi mesto za opis strukture ali organizacije ter želenega obnašanja zbirke učnih vsebin.

Standardi za pakiranje elektronskih vsebin omogočajo sistemom VLE, da uvozijo, predvajajo, ponovno uporabijo ali izvozijo učno vsebino na standardiziran način [10]. Hkrati lahko pripravljavci vsebin, z upoštevanjem specifikacij, pripravijo učne enote, ki so izmenljive, prenosljive in neodvisne od posameznega sistema VLE. Uporaba standardov za pakiranje je zato odločilnega pomena za interoperabilnost, ponovno uporabljivost, trajnost in dostopnost vsebin.

2.1. AICC CMI

Pionirsko delo na tem področju je že leta 1993 začelo mednarodno združenje AICC (Aviation Industry Computer-Based Training Committee) s svojimi smernicami za računalniško podprto urjenje v letalski industriji CMI Guidelines for Interoperability [2]. Glavni namen teh smernic je bil določiti vmesnike in pravila, ki omogočajo različnim vsebinam za računalniško podprto urjenje delovanje v sistemih CMI (Computer Managed Instruction). Smernice tako določajo način opisa tečaja, njegovo strukturo in tudi zaporedje enot, vendar pa ne obravnavajo načina za pakiranje vseh sestavin tečaja, kar bi omogočalo njegovo enostavno prenosljivost. Slednje je zajeto v ločeni specifikaciji AICC Packaging Specification [3], ki predpisuje natančno strukturo tečaja v arhivu zip.

2.2. ADL SCORM

Sledilo je več drugih poskusov poenotenja in standardizacije na področju elektronskih izobraževalnih vsebin. Med njimi je najbolj opazna in odmevna iniciativa ADL (Advanced Distributed Learning), ki je nastala leta 1997 na pobudo ameriškega obrambnega ministrstva. Svoje začetke ima v široko zastavljenem pilotskem projektu izobraževanja na daljavo, ki bi omogočilo povečanje delovne storilnosti in zagotovilo možnosti izobraževanja preko spleta za ameriško vojaško osebje. Glavni namen iniciative ADL pa je razvoj širše strategije za uporabo učne in informacijske tehnologije z namenom posodobiti izobraževanje in usposabljanje ter pospešiti sodelovanje med vlado, univerzami in podjetji za skupen razvoj standardov za e-učenje. Iz tega je izšel skupek tehničnih standardov SCORM (Sharable Content Object Reference Model) [1], ki urejajo razvoj, pakiranje in dostavljanje učnih objektov ter njihovo interakcijo s sistemom VLE. Čeprav izhaja iz vojaškega okolja, se je standard SCORM trdno usidral v e-izobraževanju ter tako postal eden od vodilnih svetovnih standardov na tem področju.

Standard SCORM pokriva tako model združevanja vsebin kot tudi njihovo interakcijo s sistemi VLE; definira namreč tudi vmesnik API (Application Programming Interface) in podatkovni model za vzpostavitev komunikacije med učno vsebino in sistemom. Prenosljivost in ponovno uporabljivost učnih vsebin v paketu SCORM zagotavlja ustrezna organizacija teh vsebin v t.i. vsebinskem paketu (arhivska datoteka zip) ter zapis te organizacije v t.i. manifestu (datoteka xml). Vsebina je razgrajena na učne objekte standardne oblike (Sharable Content Object ali SCO), ki se uporabljajo kot gradniki za izgradnjo vsebinskega paketa. Sam opis paketa je zapisan ločeno v manifestu, ki navaja vsebino paketa in lokacije gradnikov SCO. Različica SCORM 2004 omogoča tudi nadzor nad prikazanim zaporedjem učnih aktivnosti, ki je ločeno od vsebine in obravnavano na nivoju sistemov VLE.

2.3. LETSI SCORM 2.0

Standardi na področju e-izobraževanja odsevajo duh in potrebe svojega časa in okoliščin, v katerih so nastajali. Tako je standard SCORM namenjen predvsem samostojnemu učenju in utrjevanju snovi, kar pri današnjem, bolj sodelovalno usmerjenem načinu poučevanja ne zadošča več. Glavna pomanjkljivost standarda SCORM je njegov zastarel in okoren model, ki je bil zasnovan za računalniško podprto učenje in urjenje, kjer tempo učenja določa sam učenec. Zato mu manjka podpora za obdajajoča učna okolja (simulacije, igre in virtualni svetovi), sodelovalna orodja (wikiji, klepeti, forumi in socialna omrežja), nove oblike preverjanja znanja, različne spletne učne aktivnosti in podobne sodobne učne tehnologije.

Tega se zavedajo tudi pri ADL, zato je bila na njihovo pobudo ustanovljena mednarodna federacija LETSI (International Federation for Learning, Education, and Training Systems Interoperability), ki je začela razvijati naslednika modela SCORM, poimenovali so ga projekt SCORM 2.0 [15], kot naslednjo generacijo interoperabilnosti v e izobraževanju.

Projekt SCORM 2.0 je bil zaključen v letu 2009, njegove ugotovitve pa povzema poročilo projekta [6]. Glavne rezultate projekta lahko strnemo v naslednje tri točke [15]:

- Iniciativa ADL bo še naprej razvijala model SCORM 2004 ter s tem zagotavljala stabilno podlago za skupnost njegovih uporabnikov.
- Izražena je bila močna potreba po podpori interoperabilnosti med sistemi, ki predstavljajo pedagoške, tehnološke in poslovne modele, različne od tistih, ki jih pokrivajo današnji standardi v e-izobraževanju, vključno s standardom SCORM.
- Sodobnejši pristop k interoperabilnosti bi z uporabo agilnih programskih tehnik in odprtokodnih programskih projektov, izhajajočih iz skupnosti, lahko pripeljal do bolj hitrega in doslednega sprejemanja programskih standardov ter hkrati znižal ovire za inovativnost.

Tako predlagan model SCORM 2.0 zajema dve komponenti. Prva je splošen referenčni model, jedro SCORM, ki temelji na splošno sprejetih in priznanih standardih za učne tehnologije, ki podpirajo osnovno interoperabilnost. Druga pa zajema dodatne komponente, ki podpirajo širše sprejete funkcionalnosti in izobraževalne možnosti, temelječe na specifikacijah, ki še niso postale standardi.

2.4. IMS CC

Sočasno s projektom SCORM 2.0 je poskušala zakrpati luknjo na področju standardizacije in podpore interoperabilnosti pri uporabi nove generacije izobraževalnih tehnologij tudi organizacija IMS GLC (IMS Global Learning Consortium). Ta je s svojimi specifikacijami IMS Common Cartridge (IMS CC) [9], prvič objavljenimi leta 2008, sicer posegla bolj na področje digitalnih učnih vsebin in digitalnih knjig v šolskem okolju ter kombiniranega učenja. Namen specifikacije Common Cartridge tako ni zamenjati SCORM [8], temveč v izobraževalnih scenarijih ponuditi nove, naprednejše pristope pri preverjanju znanja, interaktivnih vsebinah, sodelovanju, podpori in avtorizaciji, za katere SCORM enostavno ni bil predviden.

3. IMS Common Cartridge

IMS Common Cartridge [9] je standard za pripravo bogate učne e-vsebine, ki skuša z novimi pristopi izboljšati integracijo vsebine s storitvami sistema VLE. Specifikacija omogoča izdelavo celovitih učnih enot, ki lahko poleg same vsebine vključujejo v učni proces tudi sodobna učna okolja (kot so virtualni svetovi), sodelovalna orodja (kot sta wiki ali forum), spletne storitve ter nove oblike preverjanja znanja.

IMS CC je v bistvu skupek standardov, med katerimi so najpomembnejši naslednji [4, 9]:

- standard za pakiranje IMS CP (Content Packaging),
- standard za opis testov za preverjanje znanja IMS QTI (Question and Test Interoperability) ter
- standard za vključitev učnih orodij IMS LTI (Learning Tool Interoperabilty).

Standard za pakiranje [9] skrbi za samo izdelavo paketa, kar omogoča prenosljivost učne enote. IMS CC se pri tem postopku zgleduje po standardu SCORM. Oba namreč za pakiranje uporabljata standard IMS CP, ki vse datoteke, potrebne za izvajanje enote, zapakira v en sam arhiv zip, tega pa dodatno opremi z manifestom, ki vsebuje opis vsebine. Tudi oblika manifesta je v splošnem enaka kot pri standardu SCORM, saj navaja vsebino in organizacijo paketa ter lokacije in tip gradnikov, ki sestavljajo učno enoto.

Standard IMS QTI [9] predpisuje način vključevanja interaktivnih testov v učno enoto. Zagotavlja podporo šestim najpogostejšim vrstam nalog: vprašanja pravilno/napačno, večizbirna vprašanja z enim ali več pravilnimi odgovori, vstavljanje besed, prosto besedilo in povezovanje parov. Standard predvideva, da naloge, ki jih želimo vključiti v učno enoto, podamo v datoteki xml, ki na predpisan način vsebuje vse potrebne podatke o nalogah (vsebina naloge, vsi možni odgovori, pravilni odgovori, način ocenjevanja ...). Za izdelavo take datoteke je najprimerneje uporabiti obstoječa orodja za izdelavo interaktivnih kvizov, ki omogočajo izvoz v obliki QTI. Tako pripravljeno datoteko xml nato vključimo v vsebino paketa z ustreznim vnosom njenih podatkov v manifest. Za samo predvajanje nalog v končni fazi poskrbi sistem VLE, ki naloge prikaže uporabniku na predpisan način (standardna oblika in funkcionalnost), hkrati pa samodejno poskrbi za pravilno ocenjevanje in beleženje rezultatov.

Standard IMS LTI [9] omogoča integracijo učne vsebine s storitvami sistema VLE in tudi ostalimi spletnimi storitvami. Postopek opremljanja učne enote s želeno storitvijo je identičen vključevanju interaktivnih testov: zgrajeno ustrezno datoteko xml, ki vsebuje vse potrebne podatke o storitvi, vpišemo v manifest in jo vključimo v paket. Za sam prikaz in pravilno delovanje storitve nato poskrbi sistem VLE. Specifikacija omogoča obogatitev vsebine z najpogostejšimi sodelovalnimi orodji, kot so klepet, forum, wiki ..., in so sestavni del praktično vsakega sistema VLE. Učno enoto pa lahko obogatimo tudi z zunanjimi spletnimi storitvami, tako s prosto dostopnimi (kot je na primer Google Maps) kot tudi z zaščitenimi (kot je na primer dostop do e-knjige). Avtorizacija dostopa do slednjih je za uporabnika nevidna, saj standard IMS LTI omogoča samodejno avtorizacijo s pravicami na ravni celotnega paketa ali na ravni uporabnika sistema VLE.

3.1. Razlike med IMS CC in SCORM

Na prvi pogled razlika med paketoma SCORM in IMS CC ni opazna. V obeh primerih imamo arhiv zip, ki poleg učne vsebine vsebuje tudi manifest. Ime datoteke z manifestom je pri obeh paketih enako, razlike se pokažejo šele v vsebini manifesta, pa še tu je sama oblika datoteke zelo podobna. Podobnost je celo tako velika, da obstaja avtomatski pretvornik iz paketa SCORM v paket IMS CC. Večje razlike se pokažejo šele pri samem izvajanju vsebine paketa.

Ena najočitnejših razlik je pri interakciji vsebine s sistemi VLE. Medtem ko standard SCORM definira programski vmesnik API, pa IMS CC nima nikakršnega mehanizma za interakcijo. Uporaba vmesnika API omogoča paketom SCORM nadzor nad vrstnim redom izvajanja vsebine paketa (npr. naslednja lekcija je možna šele, ko učenec pravilno odgovori na vprašanja iz prejšnje lekcije) in beleženje rezultatov poljubnih nalog (npr. interaktivnih kvizov, narejenih v okolju Adobe Flash). Taka interakcija zahteva tudi posebno okolje za ogled vsebine, ki klice vmesnika API ustrezno interpretira. IMS CC po drugi strani nima možnosti nadzora nad vrstnim redom izvajanja vsebin in beleženjem rezultatov (paket lahko sicer še vedno vsebuje poljubne naloge, a so te primerne le za samopreverjanje znanja), a ravno zato ogled vsebine ne zahteva posebnega okolja.

A tudi paket IMS CC interaktira s svojo okolico, vendar na nekoliko drugačen način. Medtem ko paket SCORM sam skrbi za prikaz vse svoje vsebine in od okolja zahteva le izvajalno okolje, pa se paket IMS CC za prikaz in delovanje delov svoje vsebine zanaša na sistem VLE. Pri IMS CC je tako okolje tisto, ki skrbi za pravilen prikaz in izvajanje tako nalog v obliki QTI kot tudi storitev v obliki LTI. Zato se izgled vsebine paketa lahko med različnimi sistemi razlikuje (predvsem zaradi boljše integracije z enotnim izgledom okolja), vendar pa se hkrati zagotavlja standardno funkcionalnost te vsebine. Ker torej pri paketu IMS CC za delovanje vsebine skrbi sistem VLE, je prikaz te vsebine lahko prilagojen uporabniku sistema in njegovim pravicam (npr. dostop do rešitev nalog je dosegljiv samo učitelju).

Uporaba različnih spletnih storitev in predvsem sodelovalnih okolij, ki jih lahko vključuje paket IMS CC, pa se odraža tudi na načinu in tipu učenja. Če je SCORM namenjen predvsem samostojnemu učenju in utrjevanju snovi, je pri IMS CC bolj poudarjena družbena komponenta učenja, saj podpira sodelovalno učenje in usmerjen način poučevanja, ki se uporabljata pri kombiniranem učenju.

3.2. Orodja za pripravo in predvajanje paketov CC

Za udobno delo s paketi IMS CC potrebujemo množico orodij, ki omogočajo izdelavo, urejanje, preverjanje in navsezadnje tudi izvajanje teh paketov.

Prvi korak je izdelava učne vsebine in je hkrati najtežji. Za kreiranje standardne spletne vsebine lahko uporabimo poznana orodja za urejanje datotek html, slik, videa, animacij in drugih multimedijskih vsebin. Datotek z vsebino ni potrebno opremiti s klici API, tako kot to zahteva standard SCORM. Za izdelavo kvizov QTI je najbolje uporabiti grafična orodja, ki omogočajo izdelavo nalog brez poznavanja samega standarda in izvoz končnega izdelka v ustrezni obliki QTI. Primer takih programov sta odprtokodna QTItools [13] in plačljivi Questionmark Perception [14]. Tudi vsi pomembnejši sistemi VLE (kot so na primer Moodle, BlackBoard ali Sakai) omogočajo izvoz svojih nalog v obliki QTI. Trenutno je v IMS CC najtežje vključiti vsebino preko storitev LTI. Zaradi relativne novosti standarda so trenutno na voljo le prototipi orodij, ki podpirajo ta standard, vendar še vedno zahtevajo veliko ročnega dela in dobrega poznavanja specifikacij.

Naslednji korak je izdelava ustrezne datoteke manifest, ki navaja vsebino in organizacijo učne enote. Tudi tu je situacija podobna kot pri izdelavi vsebine LTI – relativna novost standarda IMS CC se odraža v pomanjkanju ustreznih orodij. Trenutno obstaja nekaj plačljivih orodij in odprtokodni Common Cartride Creator [11], ki pa so vsaj za zdaj še na začetni ravni razvoja. Manko teh orodij zaenkrat nadomešča program Scorm2CC [16], ki paket SCORM pretvori v paket IMS CC, pri postopku pa iz paketa izloči klice API in sekvenčenje. Trenutno se za najboljši način za izdelavo paketa IMS CC izkaže ročno delo, ki pa zahteva veliko znanja in časa ter pogosto vodi do napak. Na srečo obstaja vsaj zelo dobro orodje Common Cartridge test tool [4] za preverjanje pravilnosti tako sestavljenega paketa, ki pa je žal na voljo le članom konzorcija IMS GLC.

Pred uporabo moramo pripravljen paket Common Cartridge naložiti v izvajalno okolje. Najprimernejši so sistemi VLE, katerih najnovejše različice standard v okrnjeni obliki že podpirajo. Podporo standardu IMS CC tako že sedaj nudijo Moodle, Blackboard, Sakai, Angle ter še nekateri drugi sistemi. Vsi omogočajo uvoz paketa in pravilen prikaz vsebine paketa, spletne vsebine in v veliki meri tudi nalog QTI. Trenutno je še največ težav pri vključevanju standardnih storitev sistema VLE (kot so forum ali wiki) in pri uporabi ostalih storitev LTI. Prav tako večina sistemov VLE še ne podpira izvoza v paket IMS CC.

3.3. Projekt ASPECT in njegova vloga

Korak proti večji uporabi in razširjenosti standardov predstavlja tudi projekt ASPECT (Sprejemanje standardov in specifikacij za izobraževalne vsebine) [12]. Projekt združuje 22 partnerjev iz 15 evropskih držav, vključno z devetimi ministrstvi za šolstvo, štirimi komercialnimi ponudniki vsebin in vodilnimi ponudniki tehnologije. V projekt je preko partnerja Univerza v Ljubljani vključeno tudi slovensko Ministrstvo za šolstvo in šport. Strokovnjaki iz vseh mednarodnih standardizacijskih teles in konzorcijev, ki so aktivni na področju e izobraževanja (kot so CEN/ISSS, IEEE, ISO, IMS, ADL), delujejo pri tem projektu skupaj z namenom izboljšati privzemanje standardov in specifikacij na področju učnih tehnologij.

Projekt ASPECT ima zastavljene tri glavne cilje [5]. Prvi cilj je analizirati različne standarde in specifikacije v smislu njihove uporabljivosti in primernosti za različna učna gradiva, tako komercialna kot tudi javna (vključno z vsebinami, ki jih ustvarijo učitelji). Drugi cilj je preučiti, kako lahko z uporabo standardov in specifikacij izboljšamo evropsko medsebojno izmenjavo in uporabnost izobraževalnih vsebin ter sistemov za razvoj, iskanje, prenos in uporabo teh vsebin. Tretji cilj projekta pa je pripraviti in vpeljati primere dobrih praks, ki združujejo obstoječe specifikacije v celovite rešitve za potrebe šolskih skupnosti v Evropi, s poudarkom na odkrivanju, izmenjavi in ponovni uporabi učnih gradiv.

Tekom projekta bomo v aktivnosti vključili tudi širšo skupino organizacij ter razviti edinstven sodelovalni okvir za vse zainteresirane, ki bodo imeli koristi tudi od vrste novih podpornih storitev: registra učnih objektov, banke šifrantov za izobraževanje, registra metapodatkovnih shem, samodejne prevajalske storitve za LOM in formate pakiranja vsebine, testiranja skladnosti, storitev preoblikovanja ter dostopa do znanih vprašanj interoperabilnosti.

4. Zaključek

Problem standardov za pakiranje elektronskih izobraževalnih vsebin je pomemben, saj le z njegovo izpostavitvijo in ustrezno obravnavo lahko dosežemo združljivost, prenosljivost, izmenljivost, dostopnost in ponovno uporabljivost učnih gradiv. Čeprav je za pakiranje vsebin na voljo več različnih standardov in specifikacij, ni popolne rešitve, ki bi pokrivala vse možne načine uporabe. Vsaka ima svoje prednosti in slabosti, s pametno kombinacijo in prilagoditvami konkretnim problemom pa lahko najdemo najboljšo. Obstoječi starejši standardi (npr. SCORM) so zelo razširjeni, a ne pokrivajo sodobnih pristopov v izobraževanju, medtem ko novi standardi (npr. IMS CC), kljub dobri zasnovi, še niso splošno sprejeti in razširjeni v praksi.

Problem pri uveljavljanju novih standardov v praksi je tudi v pomanjkanju ustreznih orodij za izdelavo učnih paketov, ki so združljivi s temi standardi. Pregled obstoječih orodij nakazuje, da trenutno še ni možna enostavna izdelava in vključevanje takih paketov v učni proces. Od izida standarda je namreč minilo premalo časa, da bi bila lahko že razvita in ustrezno testirana primerna orodja, ki bi zaobjela vse novosti in zmožnosti novih standardov. Sčasoma bodo obstoječa orodja dozorela in omogočila poenostavljeno delo s paketi v vseh fazah njihovega razvoja.

5. Zahvala

Predstavljeno delo sofinancira Evropska komisija v okviru programa eContentplus – projekt "ASPECT: Adopting Standards and Specifications for Educational Content" (št. pogodbe ECP-2007-EDU-417008).



6. Bibliografija

1. Advanced Distributed Learning SCORM [online]. ADL [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/default.aspx
2. AICC-CMI Guidelines for Interoperability [online]. AICC, 2004 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.aicc.org/docs/tech/cmi001v4.pdf
3. AICC Packaging Specification [online]. AICC, 2006 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.aicc.org/docs/tech/cmi012v1.pdf
4. [ASPECT - Common Cartridge [online]. European Schoolnet, 2008 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.aspect-project.org/node/71
5. ASPECT (Project No. ECP 417008) Description of Work. Plan dela projekta ASPECT, interni dokument. 2008.
6. Assumptions Document, SCORM 2.0 Project Report [online]. LETSI, 2009 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: https://letsi.org/images/letsi_media/SCORM_2%200_Assumptions_2009Feb09.pdf
7. CEN WS-LT Learning Technology Standards Observatory [online]. CEN WS-LT LTSO, 2010 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.cen-ltso.net/
8. Dahn, Ingo. Common Cartridge is not SCORM: A Note. Interni dokument projekta ASPECT. 2009.
9. IMS GLC: Common Cartridge Alliance [online]. IMS Global Learning Consortium, 2008 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.imsproject.org/cc/index.html
10. Kavčič, Alenka. Specifications and standards for use of educational digital content. V Research, reflections and innovations in integrating ICT in education, Vol. 1. Badajoz: Formatex, 2009, pp. 577-581.
11. Learning Components [online]. Learning Components, 2009 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: www.learningcomponents.com
12. Projekt ASPECT [online]. European Schoolnet, 2008 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://aspect-project.com
13. QTItools [online]. University of Southampton, 2008 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: www.qtitools.org
14. Questionmark [online]. Questionmark, 1995 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: www.questionmark.com
15. SCORM 2.0 Project [online]. LETSI, 2008 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: https://letsi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=95
16. Scorm2CC [online]. CodePlex, 2006 [citirano 2010]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.codeplex.com/scorm2cc

7. Avtorja

Jernej Južna je študent podiplomskega študija na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani in je zaposlen na fakulteti kot raziskovalec na projektu ASPECT.

Alenka Kavčič je asistentka na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Njeno glavno področje raziskovanja so hipermediji in računalniško podprto učenje, posebej prilagodljivi hipermedijski sistemi in modeliranje uporabnika.

Izdelava lastnih e-gradiv s pomočjo naprednih učnih kock

creating personalized e-learning content using advanced learning blocks

Primož Lukšič
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Primoz.Luksic@fmf.uni-lj.si

Boris Horvat
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Boris.Horvat@fmf.uni-lj.si

Matija Lokar
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Matija.Lokar@fmf.uni-lj.si

Iztok Kavkler
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko
Iztok.Kavkler@fmf.uni-lj.si

Alen Orbanić
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Alen.Orbanic@fmf.uni-lj.si

Povzetek
Pogosto slišimo in beremo o spremenjeni vlogi učitelja, ki iz "govorečega učbenika" postaja strateg, pedagoški diagnostik, organizator pedagoškega dela in svetovalec. Poleg tega je vedno bolj izpostavljena potreba po individualnem pristopu k učencu.
Pomemben del pri podpori uveljavitve omenjenih pristopov nosijo učna gradiva. Ali sodobna e-gradiva podpirajo to novo, spremenjeno vlogo učitelja?
Skupina raziskovalcev na Fakulteti za matematiko in fiziko, UL in Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko se že nekaj let ukvarja s problematiko gradnje elektronskih učnih gradiv. Tako smo začeli z gradnjo portala NAUK (http://www.nauk.si), ki postaja osrednja dostopna točka za različna e-gradiva s področja matematike, računalništva, fizike in logike. Bistvo projektov je izgradnja naprednih učnih vsebin, ki učitelju dajejo možnost prilagajanja. Vendar si želimo tudi, da bi učitelj ta gradiva lahko spreminjal kar na samem portalu. Zato bomo v okviru projekta e-Sigma ponudili okolje, kjer bo lahko učitelj vzel obstoječe gradivo ali izdelal novega, ga prilagodil svojim željam ter ga takoj objavil na spletu.
Cilj omenjenih projektov je tako ponuditi nova učna gradiva hkrati z orodjem, ki bo omogočalo enostavno gradnjo in objavo novih e-gradiv.

Abstract
We often hear and read about how the teacher's role has changed from the "textbook, which speaks" to strategist, educational diagnostician, the organizer of teaching, and counselor. In addition, the need for individual approach to each pupil is increasingly exposed.
An important part in supporting the enforcement of these approaches is carried out by the teaching materials. But does contemporary e-learning content support this new, changed role of the teacher?
A team of researchers at the Faculty of Mathematics and Physics, UL and the Institute of Mathemat-

ics, Physics and Mechanics has been involved with constructing electronic learning materials for several years now. Lately, we have started with the construction of the NAUK portal (http://www.nauk.si), which is becoming the central access point for various mathematics, computer science, physics and logic e-learning content. The essence of the projects is the construction of advanced learning content, which gives the teacher the opportunity to adapt it. But we also want the teacher to personalize the content on the site itself. Therefore, we will offer – in the scope of the project e-Sigma – an environment where the teacher will take existing materials or produce new ones, adapt them to his or her needs, and immediately post them online.
The aim of these projects is to offer new learning materials along with tools that will enable easy construction and publication of new e-learning content.

Ključne besede:
e-izobraževanje, e-gradiva, izdelava gradiv, e-storitve, napredne učne kocke

Key words:
e-learning, e-learning content, content creation, e-services, advanced learning blocks

1. Uvod

V procesu izdelave izobraževalnih e-gradiv, ki je v Sloveniji v zadnjih letih močno poraslo tudi zaradi različnih razpisov na to tematiko, se je vedno bolj zapostavljalo učitelja in vpeljevalo dvosmerno relacijo med avtorjem gradiva ter uporabnikom – učencem. V sklopu projektov UPAM – »Učenje Programiranja« (Lukšič, 2009) ter »Aktivna Matematika« (Lokar et al., 2009), ki sta bila izvedena v okviru projektov izdelave e-gradiv Ministrstva za šolstvo in šport (MŠŠ), smo zato namenili poudarek pripravi takšnih gradiv, ki jih je mogoče spreminjati in kombinirati in na ta način v prakso prenesti spoznanja, ki smo jih tekom let pridobili pri pripravi in uporabi učnih e-gradiv (Batagelj et al., 2007 in 2009), tj. da učitelji želijo gradiva, ki jih je mogoče enostavno spreminjati in ponovno uporabiti v lastne namene.
V sklopu priročnika za učno osebje Inštituta za interaktivne medije in učenje Univerze za tehnologijo v Sydneyju (IML, 2009) med drugim piše, da je ena od pomembnih lastnosti dobrega učitelja ta, da vedno uporablja učna gradiva na način, ki najbolj ustrezajo razredu, ki ga trenutno poučuje. Med priprave učitelja na poučevanje pa sodita tudi pregled in izbor učnih gradiv, ki jih bo uporabljal.
Tudi raziskava, ki so jo naredili v Južni Koreji (Hwang, 2008) glede zadovoljstva učiteljev z e-gradivi, je dala zanimive rezultate. Po njej je eden glavnih faktorjev, ki vpliva na zadovoljstvo učiteljev z e-gradivom in s tem tudi na dejansko uporabo e-gradiva v razredu, obstoj možnosti, da je gradivo mogoče prilagajati svojemu načinu poučevanja.
Vseskozi je zato pri sodelavcih projektne skupine nastajala nova paradigma o sistemu, ki omogoča kombiniranje gradiv in s tem pripravo lastnih učnih poti iz zbirke obstoječih gradiv. Pri tem smo izhajali iz naslednjih težav, povezanih z obstoječimi e-gradivi:

- pogosto so realizirana kot digitalizirani učbeniki,
- manjka jim kontekstne odvisnosti (ki je uporabna, ko želimo učečega podučiti o njegovi napaki, ki jo je naredil nekaj korakov nazaj in posledicah, ki iz te napake izhajajo),
- opazna je pomanjkljiva uporaba novih učnih pristopov (učenci bodo gradiva pogosto uporabljali tudi takrat, ko učitelj ne bo prisoten, zato je zelo pomembna večkratna razlaga istega pojma, motivacija s primerom pred razlago, postopno nadgrajevanje znanja, preverjanje znanja po razlagi itd.),
- manjkajo navodila za učitelja (kako poučevati s tem gradivom, kaj je cilj oziroma namen vsebine na posameznem koraku itd.).

Vendar smo po koncu izvajanja projektov UPAM iz odzivov učiteljev spoznali tudi določene pomanjkljivosti našega pristopa. Res je, da je kar naenkrat učitelj dobil možnost kombiniranja ter prilagajanja učnih vsebin, a je bilo to precej zahtevno. Zahtevalo je znanje naprednejše uporabe

spletnih učilnic, znanje jezika HTML, poznavanje specifikacije SCORM, itd. Ugotovili smo tudi, da je premalo le ponuditi vsebino, ampak jo je potrebno tudi primerno opisati, vstaviti v ustrezni klasifikacijski sistem ter jo med seboj povezati.
Nadalje je bilo zmotno pričakovati, da bodo učitelji gradiva le uporabljali, saj se je izkazalo, da so imeli tudi precej didaktičnih in tudi tehničnih pripomb. Nenazadnje so oni tisti, ki bodo ta gradiva uporabljali pri pouku. Kot takrat največje presenečenje pa se je pokazalo dejstvo, da jih večina ne želi zlagati gradiv v celoto, ampak popravljati že narejene predloge za določena učna področja. Najsi je bil vzrok v nemotiviranosti, zahtevnosti postopka, ali pa v pomanjkanju kvalitetnih vsebin, v vsakem primeru je bilo potrebno odkriti težave in jih popraviti.

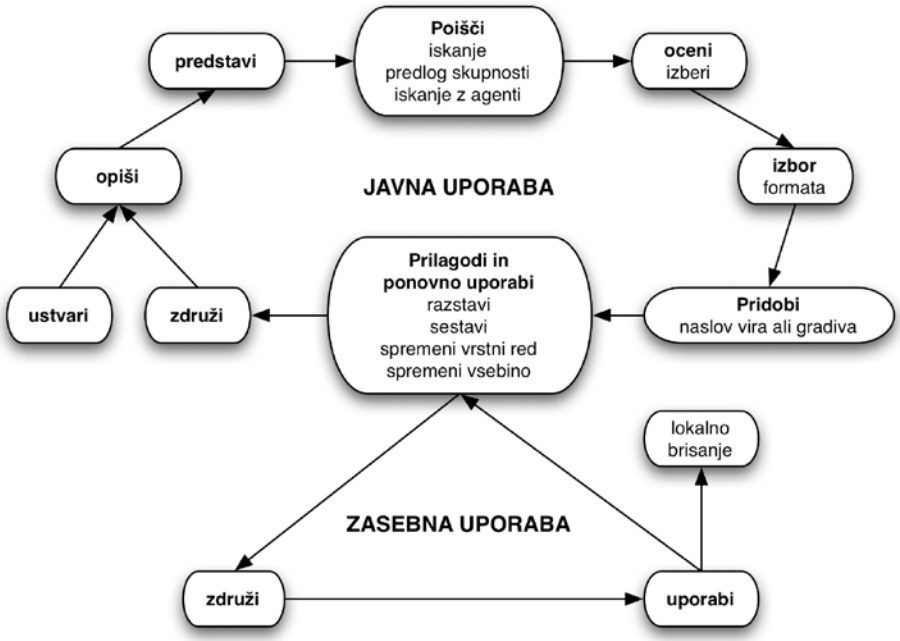
2. Napredne učne kocke

Prav s ciljem odprave prej omenjenih težav je nastala skupina NAUK – napredne učne kocke (Lukšič et al., 2009), ki nadaljuje in nadgrajuje paradigmo, ki je bila predstavljena v projektih UPAM. Idejo je mogoče primerjati s priljubljenimi lego kockami, saj je osnovna zahteva, da morajo avtorji e-gradiv na uporabo ponuditi: osnovne gradnike, izdelane modele, ki jih je mogoče popraviti in načrte (navodila) za izdelavo novih modelov. Namesto matematike za srednje šole in učenja programiranja obsegajo projekti v sklopu skupine NAUK področja matematike (SŠ), logike, fizike (OŠ in SŠ) ter računalništva in informatike (vse ravni). To obljublja večji krog uporabnikov hkrati pa nam nalaga tudi večjo odgovornost.



Slika 1: Enotna vstopna točka projektov v sklopu skupine NAUK je na naslovu http://www.nauk.si

Zato je bilo potrebno predvideti možne scenarije uporabe gradiv ter se šele nato lotiti izgradnje oziroma nadgradnje vsebin. Ob pripravi e-gradiva je namreč pomembno, da upoštevamo njegov celotni življenjski cikel. Ta zajema proces izdelave, uporabe in spreminjanja e-gradiva. Celoten proces upravljanja z e-gradivom je lepo opisan v (van Assche in Vuorikari, 2006), od koder je povzeta slika 2.



Slika 2: Življenjski cikel učnega e-gradiva (van Assche in Vuorikari, 2006).

Predvsem pomanjkanje orodij, ki so enostavna za uporabo in hkrati omogočajo funkcionalnosti, ki jih potrebujemo za zagotavljanje kvalitetnega izobraževanja, ter preveč sistemsko-tehničnega znanja, ki je potrebno za izvajanje elektronsko podprtih izobraževanj, sta glavni oviri, ki danes v Sloveniji onemogočata širšo uporabo e-izobraževanja tako v šolskem prostoru kot zunaj njega.

3. Orodja za izdelavo e-gradiv

Nabor in prilagoditev "pravih" tehnologij in orodij ter vzpostavitev delujočega okolja za izdelavo e-gradiv sta ključnega pomena za zagotovitev osnovne podpore in popularizacijo e-izobraževanja. Seveda to ni naloga za učitelja. Vzpostavitev okolja v katerem bo mogoče kvalitetno e-izobraževanje ter vseh spremljajočih storitev je naloga tekočega projekta e-Sigma, kjer nameravamo gradivom, ki nastajajo v sklopu projektov NAUK ponuditi tehnološko podporo, ki ne bo vezana le na ustvarjalce gradiv, ampak tudi na vmesne uporabnike – učitelje.

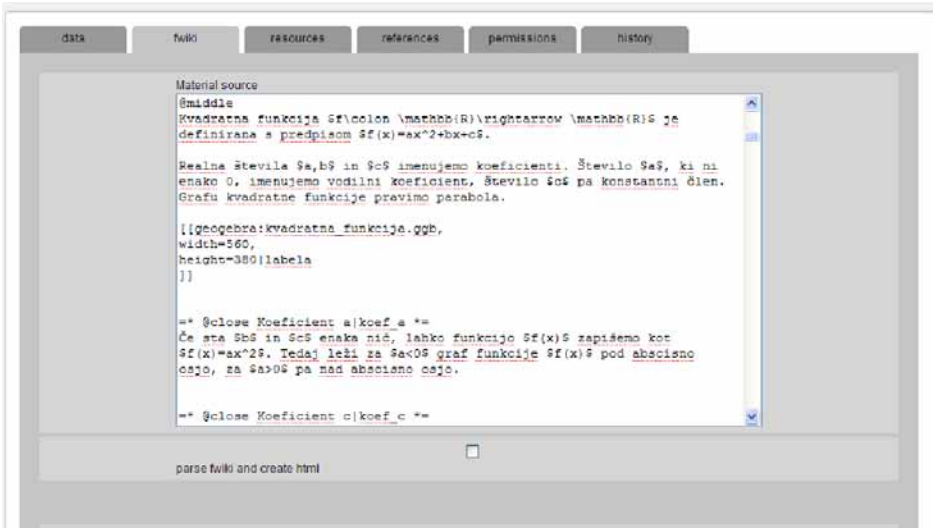
Glavna komponenta predlaganih storitev je repozitorij gradiv, ki za razliko od množice obstoječih sistemov ni namenjen le hranjenju e-vsebin, ampak ponuja možnosti kombiniranja obstoječih gradiv v nove učne enote. Obstojnost in uporabnost e-gradiv je namreč odvisna ravno od prilagajanja novim potrebam in tehnologijam, kar za monolitne e-vsebine, ki jih trenutno srečamo povsod po spletu, seveda ne drži.

Kar sledi so le glavni scenariji, ki smo jih predvideli pri uporabi repozitorija spletnih gradiv:

- Učitelj bi rad sestavil novo kontrolno nalogo iz svojega predmeta.
- Učitelj potrebuje učno pot, tj. zaključeno učno gradivo, za poučevanje določene tematike iz učnega načrta.
- Učitelj, ki uporablja spletne učilnice, bi rad sestavil preverjanje znanja.
- Učitelj pripravlja domačo nalogo in želi vsakemu učencu pripraviti svojo nalogo z isto vsebino, a z drugačnimi podatki.
- Učitelj bi rad uporabil že sestavljeno kontrolno nalogo.

- Učitelj bi rad v repozitorij sam prispeval eno od nalog.
- Učitelj ima idejo za novo učno gradivo.

Oblika SCORM (SCORM, 2010) je, kljub temu, da je ena redkih standardov za delo z e-gradivi, premalo uporabna, da bi učiteljem omogočala možnosti, ki smo jih pravkar omenili. Ker smo želeli karseda poenostaviti zapis besedila, vnos interaktivnih elementov ter omogočiti zgoraj omenjene zahteve, smo se odločili za podobno sintakso, ki jo uporabljajo okolja wiki (npr. znana enciklopedija Wikipedija). Seveda pa naša sintaksa vsebuje še dodatne značke, ki omogočajo dodajanje različnih multimedijskih elementov, povezave med posameznimi učnimi stranmi, odzive na uporabnikove vnose itd. Primer sintakse je razviden na sliki 3. V nadaljevanju projekta nameravamo ponuditi tudi grafični urejevalnik, ki bo nadomestil pisanje že tako dokaj preprostih značk.



Slika 3: Primer vpisa gradiva v obliki, ki je podobna sintaksi wiki. Iz kode je viden vnos simulacije v GeoGebri ter zapis matematičnih besedil.

Uporabnik, tj. učitelj, bo lahko vzel gradivo iz repozitorija, ga spremenil ali dopolnil, shranil in takoj objavil na portalu oziroma ga izvozil ter uporabil v svojih spletnih učilnicah. S tem bomo odstranili vmesno fazo izvoza originalnih vsebin ter zahtevo po tehničnem znanju, ki je ponavadi potrebno pri spreminjanju gradiv v obliki SCORM. Tako učitelj ne bo več primoran le slediti zamislim prvotnih avtorjev e-gradiv, ampak bo lahko vsebine z malo truda prilagodil svojim potrebam in jih naredil takoj uporabne. Lahko bo na primer:

- zbral nekaj vprašanj iz obstoječih kvizov, jih povlekel skupaj in zgradil novega,
- vzel že zgrajeno učno enoto, odstranil določeno poglavje ter zamenjal vrstni red dveh drugih poglavij,
- popravil animacijo oziroma dodal svoj primer,
- zgradil test iz zbirke vprašanj, kjer bo izbor naslednjega vprašanja odvisen od pravilnosti odgovora na prejšnjega,
- dodal preskoke v učni poti in s tem zgradil nelinearno strukturo,
- dodal povratne informacije glede na pravilnost odgovora na vprašanje, itd.

Poleg omenjenih vsebinskih možnosti se pri vsaki spremembi gradiva shranijo razlike, saj obstaja v repozitoriju sistem, ki vodi kontrolo različic. Tako je v primeru napak enostavno izbrati starejšo različico in nadaljevati delo. Možno je tudi dovoliti sodelavcem delo na lastnih gradivih, za kar skrbi

sistem dodeljevanja privilegijev. Nadalje je potrebno vsako gradivo opremiti z metapodatki, ki nam omogočajo uvrstitev gradiva v učne tematike po učnem načrtu. Velikokrat spregledana lastnost, ki jo potrebujejo repozitoriji gradiv, so namreč dobri iskalniki gradiv. S tem ne mislimo le iskanje po naslovih in vsebini, ampak tudi izdelavo kazal, ki bodo vsebino urejala po učnih načrtih, tipu gradiv, njihovi namembnosti, obsegu, priljubljenosti itd. Ravno to je težava obstoječega Slovenskega izobraževalnega omrežja – SIO (Čač et al., 2007), ki se polni z vse večjo količino gradiv, vendar je zaradi slabe klasifikacije ali pa zaradi napačnega načina opisovanja, težko ločiti gradiva med seboj. Tako smo primorani pregledati goro gradiv na isto tematiko, pri čemer sproti ugotavljamo, da nekatera sestojijo le iz enega dokumenta pdf, druge so celotne učne poti, spet tretje pa le povezave na druge naslove na spletu.
Na repozitoriju avtorji že izdelujejo e-gradiva v okviru projektov skupine NAUK. Čeprav vseskozi dodajamo nove funkcionalnosti, je sama oblika e-gradiv že večinoma določena, kar pomeni, da učiteljem ne bo potrebno skrbeti za videz učnih vsebin, ampak le za njihovo vsebino ter postavitev znotraj učne poti. Primer naloge, zgrajene v sistemu je viden na sliki 4 in se generira avtomatsko ko uporabnik vpiše vrste elementov, ki jih želi imeti na strani (tj. besedilo naloge, vprašanje tipa ujemanje, besedilo za namig ter gumba za namig in preskok).



Slika 4: Naloga iz logike, avtomatsko zgrajena v sistemu e-Sigma.

4. Nadaljnje delo

Tako neformalni razgovori s številnimi učitelji in konzulenti MŠŠ, kot tudi prve reakcije uporabnikov že pripravljenih e-gradiv so pokazali, da je omenjen pristop dober in jim bo ob upoštevanju njihovih pripomb omogočal kvalitetnejše poučevanje. Ocenili smo, da se izplača v omenjene koncepte vložiti dodaten trud. Prva zahteva, ki smo implementirali na portalu NAUK je enotna vstopna točka, kjer bodo na voljo novice in prihajajoči dogodki, izobraževanja ter natečaji za izdelavo e-gradiv. S tem nameravamo povečati zanimanje učiteljev ter jih aktivno vključiti v proces izdelave in uporabe e-gradiv.
V ta namen nameravamo zgraditi tudi spletno skupnost, kjer bo mogoče oddajati svoja mnenja in komentirati že obstoječa gradiva. Na minulih seminarjih se ne namreč izkazalo, da imajo učitelji tudi željo po objavi svojih gradiv, še več pa imajo idej, ki pa jih zaradi pomanjkanja časa ali znanja ne uspejo realizirati.
Ker se je izkazalo, da se dobre IKT rešitve na področju izobraževanje hitro razširijo (Beyond Textbooks, 2009), upamo na uspeh predstavljene rešitve, prav tako pa se zavedamo, da je nadaljnji razvoj na tem področju močno odvisen od končnih uporabnikov, ki pa so tako učitelji kot učenci, kateri bodo ta gradiva uporabljali pri učenju.

5. Viri

1. van ASSCHE, F. & VUORIKARI, R. A Framework for Quality of Learning Resources. V Handbook on Quality and Standardisation in E-Learning, Springer. Uredila: Ehlers, U. & Pawlowski, J.M., Berlin: Springer, 2006, 443-456.
2. BATAGELJ, V., KAVKLER, I. & LOKAR, M. Project CALIBRATE - calibrating elearning in schools, Organizacija (Kranj), 2007, 40(6): 279-287.
3. BATAGELJ, V., KAVKLER, I. & LOKAR, M. Mreža evropskih skladišč učnih gradiv. V Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT. Uredila: Orel, M. Ljubljana: Arnes, 2009, 209-214.
4. Beyond Textbooks: Digital Learning Resources as Systemic Innovation in the Nordic Countries, Organisation for economic co-operation and development, objavljeno 7.12.2009. Dosegljivo na svetovnem spletu: http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?CID=&LANG=EN&SF1=DI&ST1=5KSJ0TFD5DQ5
5. ČAČ, J., ČAMPELJ, B., Flogie, A., GAJŠEK, R., GOLOB, M., HAREJ, J., KOZJEK, M., LOKAR, M., PAPIĆ, M., RAZBORNIK, I., SULČIČ, V. & TURK, M. Idejna zasnova programa projektov izdelave Slovenskega izobraževalnega omrežja. Delovno gradivo Programskega sveta za informatizacijo šolstva, 2007.
6. HWANG, D. (2008). EDUNET: The Core of Korea's Knowledge Bank, predavanje na 2nd Strategic meeting EdReNe, Lizbona, 9. – 11. junij 2008, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://edrene.org/ seminars/seminar2Lisbon.html
7. Teaching Matters: A handbook for UTS academic staff , IML – The Institute for Interactive Media & Learning (2009), obnovljeno 18.4.2007. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.iml.uts.edu.au/learnteach/ resources/tm/
8. LOKAR, Matija, LUKŠIČ, Primož, PEPERKO, Aljoša. V 5 minutah do matematičnega testa: Ali si UP-AM? V Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT. Uredila: Orel, Mojca. Ljubljana: Arnes, 2009, str. 805-813.
9. LUKŠIČ, Primož. Učenje programiranja – sklop interaktivnih gradiv. V Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT. Uredila: Orel, Mojca. Ljubljana: Arnes, 2009, str. 626-632.
10. LUKŠIČ, Primož, LOKAR, Matija, HORVAT, Boris. NAUK - Napredne Učne Kocke za učitelje V Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi : zbornik konference. Uredniki: Rajkovič, Vladislav, Bernik, Mojca, Dinevski, Dejan, Urbančič, Tanja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Institut Jožef Stefan: Zavod Republike Slovenije za šolstvo; Kranj: Fakulteta za organizacijske vede, 2009, str. 235-242.
11. SCORM – The Sharable Content Object Reference Model, Advanced Distributed Learning, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/default.aspx

6. Predstavitev avtorjev

Dr. Primož Lukšič spada med prvotne avtorje spletnih učilnic Fakultete za matematiko in fiziko. Bil je sodelavec projektov »Učenje programiranja« in »Aktivna matematika« za izdelavo e-gradiv, vodja projekta nadgradnje orodja eXe za izdelavo e-gradiv ter vodja projekta e-Sigma. Je avtor več prispevkov s področja e-izobraževanja, ki pokrivajo tako teoretična izhodišča kot tudi primere dobre prakse.

Dr. Boris Horvat je raziskovalec na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani. Njegovo raziskovalno področje sega od diskretne matematike do teoretičnega računalništva, projektnega vodenja, spletnih tehnologij, multimedije, podjetništva in e-izobraževanja. Je eden od nadzornikov sistema e-izobraževanja na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, kjer aktivno raziskuje in preizkuša nove učne tehnologije. Je tudi eden od vodilnih v projektu izdelave e -gradiv NAUK – napredne učne kocke in projektu izdelave Enciklopedije naravne in kulturne dediščine na Slovenskem - DEDI.

Mag. Matija Lokar je zaposlen na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani kot vodja računalniškega centra in kot višji predavatelj. Je avtor več knjig in člankov s področja računalništva in uvajanja računalniške tehnologije v pouk. Sodeloval je pri številnih domačih in mednarodnih projektih na temo uporabe IKT v izobraževanju.

Dr. Iztok Kavkler je sodeloval pri več projektih s področja skladišč elektronskih učnih gradiv, med drugim na EU projektih CALIBRATE in EdReNe. Bil je glavni sestavljavec specifikacije modula Trubar v Slovenskem izobraževalnem omrežju in svetovalec pri nekaterih sorodnih projektih. Sodeloval je tudi na projektih »Učenje programiranja« in »Aktivna matematika« za izdelavo e-gradiv.

Dr. Alen Orbanić je vodja Razvojno tehnološke skupine IMFM, kjer koordinira delo na raziskovalno-razvojnih projektih. V sklopu skupine NAUK vodi projekte s področja računalništva in informatike.

E-VA pri pouku fizike

Usage of E-VA at Physics Lessons

doc. dr. Renato Lukač
Gimnazija Murska Sobota
Renato@s-gms.ms.edus.si

Marko Žigart
Srednja šola Slovenska Bistrica
Marko.Zigart@guest.arnes.si

Stanislav Šenveter
Gimnazija Ptuj
Stanislav.Senveter@guest.arnes.si

Povzetek
Prispevek podaja pregled nad konceptom izdelave in uporabe e-gradiv projekta E-VA. Sklop nastajajočih interaktivnih gradiv je namenjen učenju in poučevanju fizike v osnovni in srednji šoli. Na konkretnih primerih je argumentirana in pojasnjena uporabljena tehnologija.

Abstract
The article gives an overview of the concept and the composition of E-learning materials of the project E-VA, which are designed for learning and teaching physics in primary and secondary schools. The used technology is discussed and explained on concrete examples.

Ključne besede:
e-učenje, poučevanje, fizika

Key words:
e-learning, Teaching, Physics

1. Uvod

Poplava E-gradiv, ki smo jim zadnji čas priča na spletu, spravlja v zadrego marsikaterega pedagoga. Med nastalimi gradivi je mnogo dobrih, žal pa se pojavljajo tudi gradiva, ki so nedodelana ali pa celo neprimerna ali oporečna. Očitno so se na Ministrstvu za šolstvo in šport [1] zavedali teh problemov in tudi pomena sodobnih E-gradiv v kurikulumu, zato so v okviru Evropskega socialnega sklada [2] podprli koordinirano in kvalitetno strogo nadzorovano izdelavo E-gradiv za razna predmetna področja v skladu z veljavnimi učnimi načrti. Za fiziko nastajajo gradiva v projektu E-vadnica za fiziko 1 in 2 (E-VA) [3], ki ga v nadaljevanju predstavlja prispevek.

2. Izhodišča

Fiziki in matematiki smo bili že pred mnogo leti pionirji pri vpeljavi uporabe računalnika v učni proces in te svoje pionirske vloge ne predamo kar tako drugim kolegom tudi pri vpeljavi drugih sodobnih tehnologij. Sama fizika temelji na poskusih in tako ni nič presenetljivega, da ves čas težimo k interaktivnosti. Težavnost dojemanja posredovanih znanj je na tako visokem nivoju, da smo si prislužili oznako enega najtežjih predmetov, kar jih učenci imajo tako v pozni devetletki, kot tudi v srednji šoli. Ob prehodu iz srednješolskega v univerzitetno izobraževanje se potem večina mladih poslovi od tega predmeta. Reduciranje fizike na univerzitetnem nivoju nam nalaga v srednjih šolah še toliko bolj odgovorno in težko nalogo posredovanja znanj potrebnih za celovito razumevanje obnašanja narave, zato se fiziki trudimo približati naše učne vsebina na čim bolj enostaven in prijazen način učencem in dijakom. Pri tem si pomagamo tudi z najsodobnejšo učno tehnologijo, kjer ne gre brez računalnikov in E-gradiv.

Nacionalna preverjanja znanj iz fizike v primerjavi z mednarodnimi preverjanji (npr. TIMSS in PISA) pokažejo, da naši učenci in dijaki v mednarodnem merilu dosegajo solidne rezultate. Pri preverjanju znanj višjih taksonomskih ravni pa je še precej rezerve. Zaostanek je predvsem pri motivaciji za samorazvoj, pri analiziranju in ocenjevanju informacij, pri ustvarjalnem mišljenju, pri uporabi informacij v novih situacijah, v veščinah odločanja in analitičnih veščinah. Naši učenci in dijaki so revnejši v komunikacijskih veščinah in veščinah timskega dela ter zmožnostih upoštevanja drugačnih mnenj.

Cilj gradiv projekta E-VA je prispevati k zmanjšanju zgoraj navedenih zaostankov. E-gradiva so lahko zelo primerno okolje in didaktični sistem za odpravljanje vseh zgoraj naštetih vrzeli, le pri načrtovanju takšnih gradiv je treba skrbno paziti, da strokovno-didaktični vidik ne zaostaja za samo formo gradiv.

3. Opis projekta E-VA

Leta 2006 je razvojna skupina projekta E-UM [4] pripravila temelje za nastajajoča gradiva s področja matematike. E-gradiva, ki so takrat nastala za osnovno in srednjo šolo so uspešno prestala predstavitev v slovenskem in tudi tujem strokovnem prostoru. Takratna skupina je projekt E-UM zastavila širše, saj je v matematično bazo vključila še gradiva drugih predmetnih področij, kot so fizika, kemija in biologija. Takratni avtorji fizikalnih gradiv so se v zadnji polovici leta 2008 ponovno povezali s skupino E-UM in pričeli načrtovati samostojna projekta izdelave E-gradiv za fiziko v osnovni in srednji šoli. Prijavitelj projektov je v januarju 2009 postala Srednja šola Slovenska Bistrica s konzorcijskim partnerjem Fakulteto za naravoslovje in matematiko Univerze Maribor. V skupino so bili povabljeni in kasneje vključeni ostali sodelavci, ki so se že predhodno dokazali na različnih strokovnih področjih delovanja.

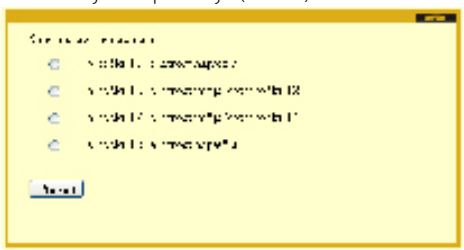
Namen projekta ni izdelati elektronski učbenik, ampak E-vadnico z dinamično generiranimi nalogami. Projektna skupina se deli v dve skupini: prva razvija in ureja gradiva za devetletko in druga za gimnazijo. V vsaki skupini je uredniški odbor, recenzentski odbor, tehnična podpora in seveda avtorji E-gradiv. Recenzenti pregledajo izdelke avtorjev in jih po potrebi vrnejo nazaj v popravo ali izboljšavo. To se dogaja tako dolgo, dokler recenzent ni zadovoljen s kvaliteto gradiva. Do avtorja lahko naknadno priroma gradivo nazaj tudi, če ima praktik pripombe, sicer gre preko lektorja na uradni portal [3].

Vsebina je skladna z veljavnim učnim načrtom in izdelan je njen natančen razrez. Definirane so natančne zahteve glede vsebine, didaktike, oblike in uporabe tehnologij. Vsak avtor je zadolžen za izdelavo določenih sklopov v natanko določenem roku. Posamezno gradivo sestavlja vsaj pet zaslonskih slik, pri čemer se zahtevnost stopnjuje. Vse naloge morajo biti dinamično generirane naloge, lahko se vključujejo slike, zvok, animacije in appleti. Prva zaslonska slika bi naj imela povzetek z zanimivim elementom brez formalnega sloga, besedilo bi naj bilo tekoče berljivo, z jasnim sporočilom, brez nadležnih izrekov in dokazov. Naslednja zaslonska slika bi naj imela nalogo, ki bi zagotavljala doseganje minimalnega standarda. Tretja in četrta zaslonska slika bi naj vsebovale že zahtevnejše naloge z vključenimi dinamičnimi gradniki. Zadnja zaslonska slika bi naj podala zahtevnejšo strukturirano nalogo, vsebinsko pa lahko kombinira tudi druga vsebinska področja.
Eno osnovnih vodil pri izdelavi gradiv je bilo, da se s tehničnega vidika ne išče „tople vode", ampak se uporabijo bogate izkušnje projektne skupine E-UM. Za pisanje in urejanje gradiv se uporablja prirejena različica orodja XHTML urejevalnika eXe [5], to je Eum eXe, ki vsebuje posebne dodatne gradnike, med katerimi je najpomembnejši za vstavljanje dinamično generiranih nalog. Za njihovo tvorbo imajo avtorji preko administracijskega portala na voljo Eum generator dinamičnih nalog. Naloge so lahko samostojne, lahko pa so povezane z appleti. Za izdelavo appletov uporabljajo avtorji predvsem GeoGebro [6]. Pomembno je, da je applet lahko povezan z generiranimi podatki in tako služi kot dobra in potrebna ilustracija k besedilu naloge, istočasno pa služi kot pomoč pri odčitavanju podatkov in s tem olajša reševanje naloge. Pri tem velja poudariti neobhodno podpora E-UM tima. Za obdelavo zvoka je priporočilo za Audacity [7] za slikovne elemente pa Gimp [8].
Administrativni portal [9] je dostopen samo projektni skupini. Na njem so na voljo celovite informacije o priporočenih orodjih in navodilih za uporabo orodij. Administrativni portal omogoča nalaganje in pregled gradiv, njihovo recenziranje in arhiviranje. Avtor lahko naloži gradivo v obliki .eum ali .zip (SCORM) datoteke in ga opremi s statističnimi podatki kot so: število interaktivnih vprašanj, število konstrukcij, trajanje simulacij, trajanje risank, število slik, trajanje zvoka in trajanje videa. Avtor dobi pregled svojega dela na portalu, ki ga lahko opremi s podatki, kateri vodijo do zelo natančne časovnice dela na projektu. Sistem vodi tudi statistiko stanja gradiv po avtorjih glede na to, v kateri fazi se nahaja gradivo. Svoje lokalne datoteke lahko avtorji naložijo na interno ali javno področje portala. Vsi člani projektne skupine imajo dostop do spletne učilnice [10], kjer preko foruma rešujejo morebitne težave.
Posebej pomemben del administrativnega portala je sistem za dinamično generiranje nalog, ki daje možnost vnosa nove naloge, pregled nad že vnesenimi nalogami, njihovo urejanje, brisanje in preizkušanje. Uporabnik portala lahko pogleda kodo in preizkuša naloge ostalih uporabnikov, s čimer se prenašajo izkušnje med avtorji nalog. V nalogi lahko uporabimo besedilo, konstante, spremenljivke (tudi polja) in definiramo rezultate. Na voljo so aritmetični, logični in relacijski operatorji, pogojni stavki, izpis izrazov z LaTeX sintakso, obsežna knjižnica matematičnih funkcij, Eum knjižnica in knjižnica Eum za GeoGebro. S tako močnim orodjem je možno generirati naloge najrazličnejših tipov, kar daje avtorjem velik maneverski prostor pri sestavi nalog. Ob primerno raznoliki uporabi nalog se tako zagotavlja njihova pestrost in stopnjevanje težavnosti. Ko je naloga dodelana in preskušena, jo avtor izvozi s portala na lokali računalnik in tam prenese v sistem za urejanje gradiva Eum eXe.

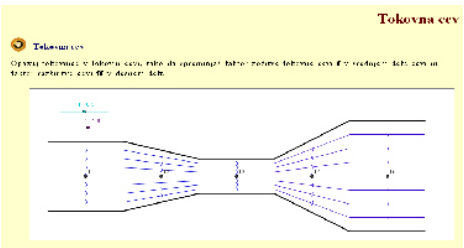
4. Primer gradiva

Gradiva je najbolje kar preizkusiti „v živo" s portala projekta [3]. V grobem se gradiva najprej delijo na dve zbirki: Devetletka in Gimnazija. Zbirka za devetletko se deli na 13 poglavij, ki se nato delijo na 110 podpoglavij (gradiv), zbirka za gimnazijo pa se deli na 22 poglavij, ki se nato delijo na 125 podpoglavij (gradiv). Vsako gradivo sestavlja praviloma 5 zaslonskih slik. Zahtevnost nalog se stopnjuje. Naloge so različnih tipov. Najbolj enostavne so take, kjer je treba označiti en sam pravilen ali en sam napačen odgovor (Slika 1). Jasno da pri ponovnem pregledu naloge ne bo enaka razporeditev odgovorov, niti ni nujno, da so morebitne vrednosti v odgovorih in v vprašanju enake. To je smisel dinamično generiranih nalog.

Naloga se lahko nanaša na sliko, animacijo, filmček, zvok ali applet in tako dodatno poskrbi za dinamičnost. Med appletom in nalogami ima avtor možnost vzpostaviti povezavo, podatkovno odvisnost. Appleti imajo praviloma podporno vlogo, zato jih kaže pri reševanju nalog uporabiti. S spretnim vodenjem, opazovanjem in analiziranjem simulacije appleta je olajšano reševanje naloge. Primer appleta (Slika 2) kaže tokovno cev, sestavljeno iz petih delov. Trije deli imajo stalen presek, prvi povezovalen del je zožitev, drugi povezovalen del pa razširitev. S pomočjo drsnikov lahko spreminjamo faktor zožitve prvega dela v tretjega in faktor širitve prvega dela v petega ter opazujemo kaj se dogaja s tokovnicami, to pa potem spretno uporabimo kot izhodišče za odgovor na zastavljeno vprašanje (Slika 1).

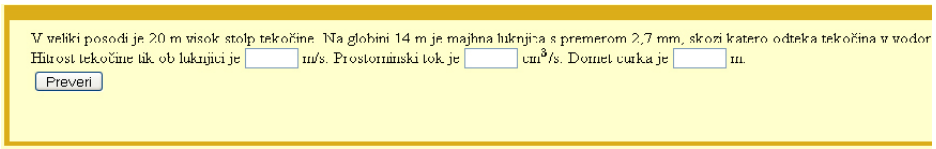


Slika 1: Dinamično generirana naloga k appletu.



Slika 2: Primer appleta za prikaz tokovnic v tokovni

Nekatere naloge za označevanje so take, da je možnih več pravilnih odgovorov, spet druge so take, da podajajo numerične podatke, ki zahtevajo v odgovoru natančno določene vrednosti (Slika 3). S klikom na gumb „Preveri" se z zeleno označijo polja, kjer je bil podan pravilen odgovor, z rdečo pa polja z napačnim odgovorom. Izpiše se statistika, koliko je bilo pravilnih odgovorov in koliko napačnih, pojavi se tudi gumb „Pokaži pravilne rezultate", za katerega je jasno kaj naredi. Tak sistem ni nič novega za tiste, ki jim E-UM ni tuj.



Slika 3: Generirana naloga, ki zahteva vnos treh

5. Zaključek

E-VA ni spletni učbenik. E-VA je E-vadnica za fiziko. Na že precej zasičeno in onesnaženo področje E-gradiv prinaša zaključen sklop dinamično generiranih nalog, ki so celovito in vsebinsko usklajene z učnima načrtoma devetletke in gimnazije. Učencem in dijakom bosta zbirki nalog služile tako za dopolnilno urjenje kot tudi za samostojno učenje poljubnega učnega sklopa. Povratne informacije in izboljšave gradiv bodo zbirki izpopolnile v nepogrešljivo pomoč pri sodobnem učenju in poučevanju fizike.

6. Viri

1. Ministrstvo za šolstvo in šport, Delovna področja / IKT v šolstvu / E-gradiva, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mss.gov.si/si/delovna_podrocja/ikt_v_solstvu/e_gradiva/
2. Evropski socialni sklad, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.ess.gov.si/slo/ESS/ess.htm
3. [3] E-VA, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.fiz.e-va.si/
4. E-UM, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-um.si/index.php
5. [5] eXe - the eLearning XHTML editor, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://exelearning.org/
6. GeoGebra, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.geogebra.org/cms/
7. Audacity, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://audacity.sourceforge.net/
8. Gimp, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.gimp.org/
9. Administrativni portal projekta E-VA, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://admin.fiz.e-va.si/index.php
10. E-va skupnost za fiziko, citirano 20.1.2010. Dostopno na svetovnem spletu: http://moodle.fiz.e-va.si/

7. Avtorji

Renato Lukač je diplomiral leta 1992 v Ljubljani iz fizike, tehnična smer. Na Dunaju je januarja 2000 doktoriral z disertacijo o računalniških simulacijah tekočih kristalov na molekularnem nivoju. Nato je bil dve leti na post-doktorskem delu na Oddelku za kemijo Univerze Warwick v Veliki Britaniji. Na Gimnaziji Murska Sobota poučuje predmeta fizika in informatika, na dislocirani enoti Višje strokovne šole Velenje pa predava programiranje 1 in 2 ter operacijske sisteme prav tako 1 in 2. Posebno skrb namenja uvajanju odprtokodne programske opreme v učni proces na srednjih šolah.

Marko Žigart je diplomiral leta 1995 iz elektronike na 1. stopnji FERI-ja in leta 2000 iz fizike na takratni Pedagoški fakulteti v Mariboru. Trenutno poučuje fiziko na Srednji šoli Slovenska Bistrica in sodeluje kot asistent s Pedagoško fakulteto v Mariboru pri predmetu Naravoslovje in Spoznavanje narave in naravnih pojavov. Trenutno vodi projekta E vadnica za fiziko1 in 2.

Stanislav Šenveter je učitelj matematike na Gimnaziji Ptuj. Ukvarja se z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije v šoli. Popularizira pa tudi odprtokodne in inovativne didaktične rešitve, pomembne za uporabo pri pouku.

Spletno učenje s programom Authorpoint

Web learning with AuthorPoint

Kristina Novak
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
kristina.novak1@guest.arnes.si

Branko Kaučič
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
branko.kaucic@pef.uni-lj.si

Stanislav Avsec
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
stanislav.avsec@pef.uni-lj.si

Povzetek
Z novimi tehnološkimi odkritji prihajajo novi načini izobraževanja in poučevanja. Vse več učiteljev uporablja splet, spletna okolja ali virtualne učilnice za posamezni predmet, na katerem objavijo ustrezno gradivo. Orodij in programov za pripravo e-gradiv je veliko. Med najbolj uporabnimi so PowerPoint, Microsoft Producer, eXe itd.
Kot primer izdelave multimedijskih gradiv, smo raziskali program AuthorPoint, ki je nadgradnja programa PowerPoint in lahko ustreza zahtevni in povprečni publiki, je preproste uporabe. E-gradivo združuje PowerPoint prosojnice, avdio in video gradivo ter avtorjeve opombe v končno Adobe Flash predstavitev, uporabno je preko različnih brskalnikov, posredovano na različna spletna okolja, z dobro kakovostjo, hitrim dostopom in preprosto navigacijo. Kot primer podajamo e-gradivo o zobniških gonilih iz področja tehnike in tehnologije.

Abstract
With new discoveries there comes also new ways of education. There are more and more teachers using web, web tools and virtual classrooms for their courses where they publish their e-materials. There are many tools and applications for preparing the e-materials as are PowerPoint and Microsoft Producer, eXe etc.
As an example of preparing multimedia e-material we have researched a software tool AuthorPoint, which represents addition to the PowerPoint and is suitable to be used by a demanding or an average public, it is simple to use. Resulting e-materials combine PowerPoint presentations with avdio/video files into Flash video. E-material can be used with different web browsers, send to different web sites, with good quality, fast access and simply navigation. As an example of using AuthorPoint we present e-material from the field of technique and technology.

Ključne besede:
učenje na daljavo, spletno učenje, multimedija, večpredstavnost, AuthorPoint

Key words:
distance learning, web based learning, multimedia, AuthorPoint

1. Uvod

Z vse večjim razvojem tehnologije, tako medijske kot računalniške, v mnogih šolah skoraj ne izvajajo več učnih ur brez uporabe računalnika, spleta ali druge vrste medijev.

Časi, v katerih je bil učitelj avtoritativna ikona, ko je bil fizično prisoten v učilnici in nadzoroval celoten proces učenja, so po nekaterih šolah že minili. Spremenil se je način posredovanja znanja, spremenila se je vloga učitelja. Postal je usmerjevalec, moderator poučevanja, motivator za učence, oblikovalec njihovega dela. Hkrati je njegovo delo postalo sodelovanje z učenci v nekem skupnem učnem okolju, kjer je srečanje z učenci usmerjeno v pomoč in razjasnitvi dvomov, ki jih učenci pridobijo med samostojnim učenjem [Bregar, 1995].

Z razvojem večpredstavnosti oz. multimedije, je poučevanje tako na tradicionalen način, kakor poučevanje preko spleta, postalo multimedijsko obogateno, z izobraževalno komunikacijsko tehnologijo pa omogočeno skoraj vsem, z različnih koncev sveta in z manj časovnimi omejitvami. Pri tem za učitelje vedno predstavlja dilemo želja po resnično učinkovitem gradivu, času, ki so ga pripravljeni v to vložiti ter enostavnosti in učinkovitosti orodja, v katerem bi gradivo pripravili in kasneje po potrebi tudi spreminjali. Ker so si izobraževalna okolja med seboj različna, je prav, da sledimo razvoju tehnologije in se za boljše sprejemanje in oddajanje informacij poslužujemo novih, inovativnih in uporabnih izobraževalnih tehnologij. Prav zaradi tega je v tem prispevku obravnavano multimedijski program AuthorPoint, ki je v osnovi združljiv s programom PowerPoint, njegova orodja in končni izgled gradiva so obogatena video gradiva, podobna izdelkom Microsoft Producerja, vendar za splet in uporabo mnogo primernejša.

1.1. Multimedija

Da se mediji uporabljajo v izobraževanju izhaja iz dveh razlogov, in sicer, pedagoškega (večja nazornost, motiviranost učečih, itd.) in tehnološkega (zvok, animacija, grafika, itd.). Po navadi so ti mediji združevali računalnik in tradicionalne izobraževalne tehnologije npr. diaprojektor, magnetofon, kasetofon, videorekorder, itd. Tako smo že v preteklosti želeli podajati učno gradivo na zanimiv in »bolj privlačen« način, kot le prosto poučevanje. S tehnološkim razvojem računalnika, se sedaj medije kombinira na tak način, da se medsebojno podpirajo in dopolnjujejo [Gerlič, 2000].

Z vse večjim razvojem računalniške tehnologije, se je multimedija začela pojavljati tudi pri učenju. Pri poučevanju preko računalnikov se je začela izpostavljati individualnost in raziskovalno delo učečih, tudi preko interneta [Mayer, 2001]. Z razmahom gradiv na spletu in spletnega učenja, pa se morajo učitelji bolj temeljito pripravljati na samo srečanje z učenci ali pa na objavo gradiva, do katerega lahko dostopajo. Slediti morajo novim programom, gradivom, ki omogočajo čim bolj enostavno, kakovostno in dvosmerno komunikacijo preko računalnika.

Multimedijsko gradivo je že sedaj dopolnilo k že tradicionalnemu izobraževanju, bodisi za uporabo gradiva iz spleta za pouk ali za kasnejše ponavljanje doma, predvsem pa za tiste, ki izostanejo od pouka in v prihodnosti lahko pričakujemo le še intenzivnejšo uporabo.

2. AuthorPoint

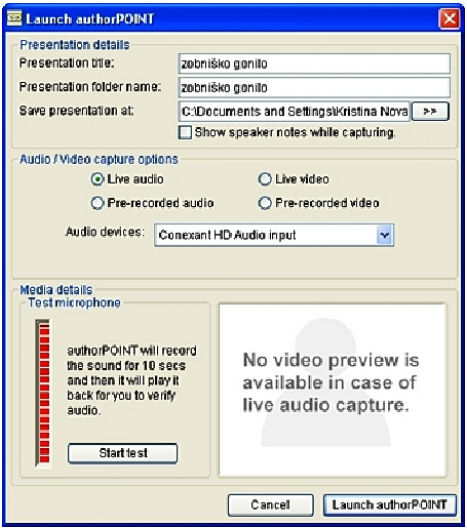
Osnovne in srednje šole poskušajo v veliki meri biti v koraku z novostmi v izobraževalni tehnologiji. Tako vse bolj uporabljajo virtualne učilnice posameznih predmetov, razna spletna okolja in spletne povezave. Tudi objava raznovrstnih spletnih učnih gradiv ima veliko veljavo. Eden izmed programov, ki omogoča izdelavo multimedijskega izobraževalnega gradiva, je program AuthorPoint. Gradivo je v njem pripravljeno preprosto, uporabno v vseh okoljih, ki podpirajo Adobe Flash in hitro dostopno.

Program je plačljiva nadgradnja programa PowerPointa in njegovih prosojnic. Na prosojnicah so lahko vstavljena besedila, skice, slike in dodan lahko zvok, ki spremlja predstavitev. Posamezen element prosojnice je lahko tudi animiran, kar pomeni, da se premika, vrti, potuje po zaslonu, itd. Program AuthorPoint dodatno omogoča snemanje zvočne spremljave ob celotni predstavitvi in njeno objavo na spletu. Za to funkcijo potrebujemo le mikrofon in kamero, da posnamemo želeno. Snemanje lahko popestrimo s sprotnim označevanjem, s pisalom različne barve, pomagamo pa si

lahko tudi s sprotnimi opombami, ki se predvajajo ob določeni prosojnici. Program ob namestitvi najdemo v orodni vrstici programa PowerPoint in
v med programi sistema. V meniju programa AuthorPoint lahko izbiramo med različnimi orodji, od teh sta najbolj pomembni orodji »Launch AuthorPoint« (Zajem predstavitve) in »Content Manager« (Vsebinski urejevalec).

2.1. Orodje "Launch AuthorPoint"

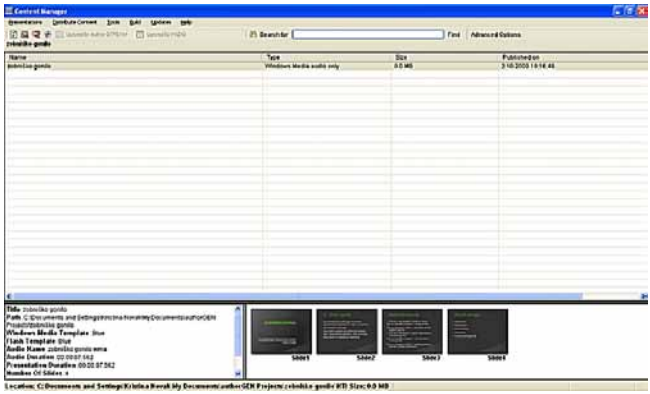
V tem orodju določimo osnovne podatke predstavitve in posnamemo ali vgradimo že posneto avdio/video gradivo. Ko imamo v PowerPointu pripravljene in shranjene prosojnice, z ukazom »Launch AuthorPoint« začnemo postopek uvažanja prosojnic v program AuthorPoint, kjer nato nadaljujemo z zajemom predstavitve, snemanjem ali vključevanjem avdio/video gradiva. Pred samim začetkom se odpre okno, kjer zapišemo nekaj osnovnih podatkov predstavitve (slika 1). Če želimo gledati opombe avtorja, ki jih je vpisal v PowerPoint programu, označimo, da se med samim predvajanjem pojavijo tudi opombe. Med avdio/video možnostjo, lahko izbiramo med snemanjem v živo, ali vnaprej posnamemo avdio/video gradivo in nato vključimo v predstavitev.
Po kliku na »Launch AuthorPoint«, se odpre okno z AuthorPoint predstavitvenim oknom za zajem avdio/video gradiva. Pojavijo se predstavitvene prosojnice in predstavitvena snemalna vrstica z osnovnimi ukazi snemanja. Ko zaključimo snemanje, se shrani čas predstavitve in prosojnice ter delo nadaljujemo v orodju »Content Manager«.



Slika 1: Okno »Launch AuthorPoint«.

2.2. Orodje "Content Manager"

»Content Manager« je vgrajena programska oprema za dokončno izoblikovanje končne Adobe Flash predstavitve (slika 2). Vsebuje informacije in funkcije vsake predstavitve. Okno orodja je razdeljeno na tri predele: seznam predstavitev, informacije o izbrani predstavitvi in nabor prosojnic. Tukaj najdemo tudi pomembna orodja, s katerimi izoblikujemo in zgradimo končno predstavitev:

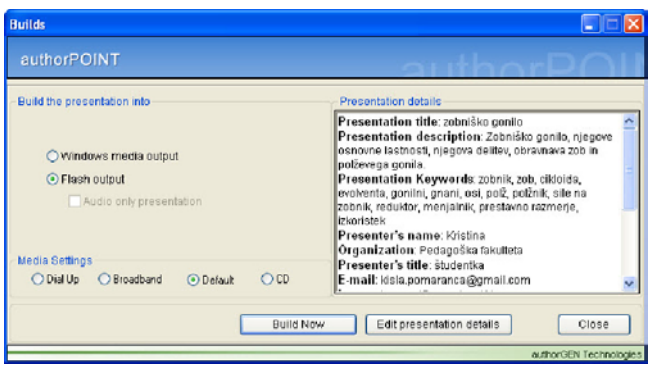


Slika 2: Okno »Content Manager«.

Orodje »Tools« : omogoči vpogled v informacije predstavitve. V njem je ukaz »Search«, s katerim si lahko olajšamo pot, ko iščemo določeno podrobnost pri posamezni predstavitvi. Če želimo določeno predstavitev premakniti v drugo mapo, storimo to z ukazom »Move to«. Ukaz «Refresh Content« pa nam omogoči osvežitev celotnega seznama z novejšimi shranjenimi predstavitvami.

Orodje »Build« (slika 3): omogoča končno izdelavo predstavitve v izbranem formatu (Windows Media, Flash ali Audio only Presentation). S klikom na ukaz »Edit presentation details«, lahko dodamo še končne osnovne lastnosti predstavitve: podatki o avtorju, kratek opis predstavitve, barvo sheme, zapis spletnih povezav, ključne besede predstavitve, naslov posameznih prosojnic in avtorjeve opombe ter čas predstavitve.

Orodje »Distributing Presentations« : omogoča objavo predstavitve in pošiljanje gradiva, zapisano kot SCORM (Sharable Content Object Reference Model) standardizirano predstavitev, ki je lahko direktno posredovana na kak sistem LMS (Learning Management System), npr. Moodle. Kot smo že omenili, je gradivo možno shraniti tudi na CD/DVD. Omogočena je tudi objava na samostojnem strežniku FTP (»Single Server«) ali večjih strežnikih (»Multiple Server«). Pri objavi lahko uporabimo tudi možnost objave na spletnih naslovih authorSTREAM ali WiZiQ, ki zadnje čase postajajo vedno bolj popularna t.i. skladišča gradiv.



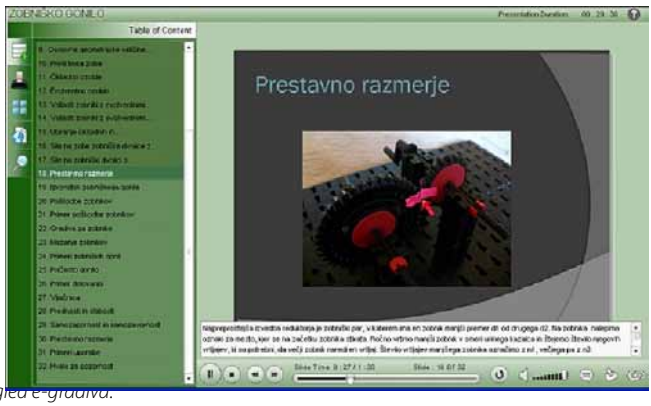
Slika 3: Okno »Build«.

3. Primer uporabe programa AuthorPoint

Pri predmetu tehnika in tehnologija se učenci srečajo z vsebino o zobniških gonilih. S pomočjo programa AuthorPoint smo pripravili gradivo, ki podrobneje opiše lastnosti zobniških gonil, vrste zobniških gonil, njihovo delovanje, prednosti in slabosti, poškodbe zobniških gonil, njihovo uporabnost, opisano je tudi polžasto gonilo, itd. Na začetku je nastal nabor prosojnic, ki vsebujejo besede, slike, animacije, animirani GIF in video gradivo - posneto delovanje konkretnega sestavljenega primera zobniškega gonila.

Samo gradivo je zelo obsežno in zavzema celotno poglobljeno snov o zobniških gonilih. Zato je bilo pomembno, da so bile prosojnice zanimive, da so vsebovale bistvo in da pritegnejo učenčevo pozornost. Pomemben korak pri sestavi gradiva, je bil zapis opomb, ki so za učence pomembne, če si želijo dodatnih pojasnil. S programom AuthorPoint smo nato združili prosojnice in v živo posneli sprotne komentarje. Pred objavo gradiva smo še dopisali spletne povezave za dodatne informacije o zobniških gonilih, kratko povzeli vsebino gradiva, zapisali naslove posameznih prosojnic ter objavil in shranili gradivo.

Končni izgled gradiva prikazuje slika 4, kjer je na levi strani prikazano kazalo prosojnic, predstavitev avtorja, spletne povezave, v osrednjem delu so prikazane prosojnice, pod njimi opombe in preprosta navigacija (naprej, nazaj, glasnost, itd.), v zgornjem levem delu pa je prikazan čas celotne predstavitve. Gradivo je uporabno za osnovno šolo, srednjo šolo in visokošolsko izobraževanje. Med ogledom Flash predstavitve prehajamo med prosojnicami in si ogledamo le tisto, kar je za nas pomembno, predstavimo le tisto, kar morajo učenci bolje razumeti, itd.



Slika 4: Končni izgled e-gradiva.

4. Zaključek

V današnjem svetu učenje in poučevanje brez uporabe računalnika in spleta ni mogoče. Z uporabo vse bolj razvite spletne tehnologije, ima že skoraj vsaka šola vsaj del s poučevanjem povezanih aktivnosti omogočenih preko spletnih okolij. Potrebno je uporabljati kvalitetno tehnologijo, ki bo nadomestila tradicionalno pot pridobivanja znanja. To pomeni, da gradivo, ki je posredovano za učenje, lahko uporabno z različnimi programi in dosegljivo preko različnih brskalnikov. Dober primer programske opreme za gradnjo večpredstavnostnega gradiva je program AuthorPoint. Z njim lahko ustvarimo sinhronizirane multimedijske predstavitve s prosojnicami, ustreznih avdio/video del, avtorjevih opomb in preprostega orodja za navigacijo. Njegovo kakovost nadgrajuje format Flash, ki PowerPoint datoteko spremeni v format, ki omogoča hitrejši prenos preko interneta, dostopnost preko različnih brskalnikov in dobro ločljivost pri različnih zaslonskih predstavitvah. Je dober nadomestek za tradicionalno posredovano učno gradivo, predvsem pri predmetih kot je tehnika in tehnologija, kjer lahko učencem nazorneje prikažemo določeno snov npr. posnamemo sestavljanje določenega modela, podamo opis s PowerPoint prosojnicami in združimo v učno gradivo.

5. Viri

1. ANDERSON, T., ELLOUMI F., eds.: Theory and Practice of Online Learning, Athabasca University, 2004.
2. AuthorGEN. Dostopno na http://www.authorgen.com/authorpoint/trialversion.htm [20.01.2010].
3. BREGAR, L. Študij na daljavo - nove priložnosti za izobraževanje, Ekonomska fakulteta, 1995.
4. GERLIČ, Ivan. Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju, DZS, 2000.
5. MAYER, M. Multimedia Learning, New York: Cambridge University Press. 2001.
6. Kratka predstavitev avtorjev
7. Kristina Novak je leta 2009 diplomirala na Pedagoški fakulteti, smer matematika in tehnika. V sklopu predmeta Programska oprema, je v diplomskem delu obravnavala spletno učenje in preučila uporabo programa AuthorPoint ter pripravila gradivo iz področja tehnika in tehnologija.

6. Avtorja

Branko Kaučič je leta 2004 končal doktorski študij na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Mariboru. Leta 1998 se je zaposlil na Pedagoški fakulteti v Mariboru in leta 2005 kot docent za računalništvo v izobraževanju svojo pot nadaljeval na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Dela na področju razvoja programske opreme in uvajanja novih tehnologij na področju izobraževanja.

Stanislav Avsec je diplomiral na Fakulteti za strojništvo in magistriral iz ekonomskih ved, bogate izkušnje pa pridobival tudi v Litostroju in kot učitelj. Od leta 2002 dela na Pedagoški fakulteti UL, vodi vaje iz področja didaktike tehnike in didaktike tehnične vzgoje na področju učnih okolji in izobraževalnih tehnologij, se ukvarja z raziskavo tehniškega izobraževanja in dela na številnih projektih EU.

Virtualne ekspedicije po slovenski naravni in kulturni dediščini

Virtual expeditions along the Slovenian natural and cultural heritage

Gregor Torkar
ZRC SAZU
Geografski inštitut Antona Melika, Ljubljana
gregor.torkar@guest.arnes.si

Boris Horvat
IMFM & Hruška, d. o. o., Ljubljana
boris.horvat@fmf.uni-lj.si

Mateja Šmid Hribar
ZRC SAZU
Geografski inštitut Antona Melika, Ljubljana
msmid@zrc-sazu.si

Daniel Vladušič
XLAB, d. o. o., Ljubljana
daniel.vladusic@xlab.si

Povzetek
Digitalna enciklopedija naravne in kulturne dediščine na Slovenskem (DEDI) predstavlja prvi poskus večmedijske digitalne predstavitve slovenske naravne in kulturne dediščine. Prvič so na enem mestu za pregledovanje dostopne vse 4 vrste dediščine (nepremična, premična in živa kulturna ter naravna dediščina) v 3 okoljih: v sklopu digitalne enciklopedije DEDI, v interaktivnem spletnem atlasu Geopedija ter v trirazsežnostnem geografskem informacijskem sistemu Gaea+. Vsi uporabniki enciklopedije DEDI imajo možnost soustvarjanja zbirk dediščine. Predstavili bomo različne načine uporabe enciklopedije DEDI v vzgojno-izobraževalnem procesu z vidika učenca in učitelja. Predstavili bomo tudi proces nastajanja virtualne ekspedicije (oziroma t. i. napredne dediteke). Največ pozornosti bo namenjene načinom uporabe enciklopedije DEDI pri pouku – načrtovanje šolskih ekskurzij in učnih lekcij, projektno delo, preverjanje znanja ter samostojno delo z računalnikom. Digitalna enciklopedija med drugim omogoča uporabnikom lasten, kreativen pristop k iskanju in povezovanju ter soustvarjanju jutrišnje dediščine.

Abstract
Digital encyclopaedia of Slovenian natural and cultural heritage (DEDI) represents the first attempt to develop a multimedia digital presentation of Slovenian natural and cultural heritage. For the first time, all four types of heritage (immovable, movable and live cultural and natural heritage) in three areas: in the context of the digital encyclopaedia DEDI, interactive online atlas Geopedia and three-dimensional geographic information system Gaea +. All users of DEDI can co-create database of heritage objects. We intend to present different ways of DEDI use in the educational process, in terms of student and teacher. We will also present the process of formation of a virtual expedition (so called advanced dediteka). The focus will be on methods how to use DEDI in the classroom – for planning school field-trips and school lessons, project work, examinations and independent work with a computer. Among other advantages, digital encyclopaedia allows users to use their own creative approach for finding and linking content and co-creation of tomorrow's heritage.

Sestavljanje e-gradiv iz računalništva

E-learning content composition in informatics

Alen Orbanić
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Jadranska 19, 1000 Ljubljana
alen.orbanic@fmf.uni-lj.si

Boris Horvat
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Jadranska 19, 1000 Ljubljana
boris.horvat@fmf.uni-lj.si

Iztok Kavkler
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Jadranska 19, 1000 Ljubljana
iztok.kavkler@fmf.uni-lj.si

Matija Lokar
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Jadranska 19, 1000 Ljubljana
matija.lokar@fmf.uni-lj.si

Povzetek
Zakaj ne bi tudi pri pripravi učnih gradiv s področja računalništva uporabljali podobnih načel, kot jih pri pisanju programske kode? Tam stremimo k temu, da imamo možnost enostavnega kombiniranja in prilagajanja vnaprej pripravljenih gradnikov. Zakaj torej ne bi bila tudi učna e-gradiva "fleksibilna"? Na ta način bi učitelju računalništva omogočili, da bi s pripravo gradiv lažje sledil tako pogosto izpostavljeni zahtevi po individualnem pristopu k učencu. Prikazane bodo učne enote gradiv iz računalništva in informatike: animacije reševanja problemov v programskem jeziku Python, gradiva o uporabi programske opreme podjetja Microsoft – predvsem programov Word in Excel ter gradiva o operacijskih sistemih Windows, Linux in Mac OS X. Prikazane bodo tudi zbirke interaktivnih kvizov, ki bodo služili preverjanju razumevanja predstavljenih vsebin, ter naloge, ki bodo vsebovale strukturirane namige in bodo glede na znanje učečih spodbujale k razmišljanju tako pri pouku kot pri samoučenju. Izdelavo e-gradiv lahko primerjamo z znanimi LEGO kockami; avtorji e-gradiv na uporabo ponudijo: osnovne gradnike, izdelane modele, ki jih je mogoče popraviti, in navodila za izdelavo novih – zahtevnejših modelov.

Abstract
Why should not we use, in the process of preparation of e-learning materials in informatics, similar principles as those that are used when writing a computer program? There, we tend to have a possibility of a simple combination and adaptation of pre-prepared building blocks. So why would not be the e-learning content also "flexible"? With this approach the computer science teacher would be able to adapt the content creation to the individual needs of the learner and the current didactic situation in the classroom. The following units of e-learning content from computer science will be presented: animations on how to program in programming language Python, the material on how to use Microsoft software - in particular Word and Excel and materials on Windows, Linux and Mac OS X operating systems. The collections of interactive quizzes, which are designed to test the understanding of presented materials will be shown, together with the exercises which include structured hits that encourage learner to think, regardless of if the e-learning material is used in classes or for self-learning.
Composition of e-learning content can be compared with known LEGO blocks; authors of e-learning content should offer: the basic building blocks, the pre-designed models, which can be later reconstructed and the instructions for creating new - more complex models.

Algodoo – interaktivni izobraževalni program

Algodoo – An Interactive Educational Software

Tomaž Levstek
Biotehniški center Naklo
tomaz.levstek@guest.arnes.si

Povzetek
Nove tehnologije, kot so na primer nizkocenovne interaktivne table, omogočajo široko uporabo interaktivnih programov.
Interaktivni izobraževalni programi pri uporabi omogočajo precejšnjo avtonomijo in ustvarjalnost, vendar kljub temu večinoma potekajo po vnaprej določenih, programiranih scenarijih.
Namen predstavitve je prikaz osnovnih značilnosti delovanja programa Algodoo – novega interaktivnega programa, ki temelji na najnovejših tehnologijah za interaktivno večfizikalno simulacijo s številnimi dodatki za mehaniko in visoko učinkovitimi numeričnimi metodami. Na zabaven in poučen način vzpodbuja uporabnikovo ustvarjalnost in motivacijo za pridobivanje novih znanj.
Kaj vse omogoča program Algodoo?

- Uporabo preprostih risalnih orodij za ustvarjanje, urejanje, nalaganje in kopiranje različnih scen v dvodimenzionalnem prostoru.
- Prikazovanje vseh vrst vektorskih simulacij s preprostimi premiki, ki potekajo po fizikalnih zakonih.
- Spreminjanje fizikalnih količin in s tem tudi potek scen.
- Prikazovanje lastnosti trdnih teles, tekočin, gonil, gravitacije, zvez, trenja, pršenja, laserskih žarkov, optičnih pojavov in delovanja motorjev.
- Povezovanje uporabnikov v skupnost, ki nudi veliko količino že narejenih scen in zanimivih posnetkov s portala YouTube. Glavni uporabniki so predvsem učitelji, animatorji in znanstveni centri.
- Portal Algodoo, ki učiteljem omogoča izmenjavo idej, lekcij, delovnih listov, vaj in scen. Prav tako pa omogoča izmenjavo izkušenj učencem, dijakom in študentom.

Abstract
New technologies, like low-cost interactive whiteboards, offer a wide use of interactive software. Interactive educational software enables a wide range of user autonomy and creativity, however at the same time they mostly still run on preset, programmed scenarios. The purpose of my presentation is to present the basic characteristics of the new interactive software Algodoo which is based on highly competitive technologies for interactive multiphysics simulation, including numerous add-ons for mechanics and high performance numerical methods. It is designed to encourage user's own creativity, ability and motivation to obtain new knowledge. The synergy of science and art makes Algodoo as much educational as it is entertaining.
What does Algoddoo offer?

- Creating and editing scenes using simple drawing tools, saving and loading scenes, starting and stoping simulation, interacting with simulation by click, drag, tilt and shake. Adding color traces, force and velocity vectors for enhanced visualization.
- Presentating a physics of rigid bodies, fluids, chains, gears, gravity, contacts, friction, restitution, springs, hinges, lock, motors, laser rays, optics.
- User community Algodoo that has a large community with over 10.000 user provided scenes and thousands of entertaining YouTube clips. Among the users are youth, animators, teachers and science centers.
- The algodoo portal that enables educators to exchange ideas, lectures and scenes, as well as collaborative work between pupils.



I-tabla

Interactive whiteboard



Primera uporabe interaktivne table pri športni vzgoji v osnovni šoli

Examples of the interactive board usage at physical education in primary

Gorazd Sotošek
Zavod RS za šolstvo, Ljubljana
gorazd.sotosek@zrss.si

Nives Markun Puhan
Zavod RS za šolstvo, Ljubljana
nives.markun@zrss.si

Bogdan Šiler
Osnovna šola Valentina Vodnika, Ljubljana
silerbogdan@gmail.com

Povzetek
Predstavljena sta dva primera uporabe interaktivne table pri pouku športne vzgoje v osnovni šoli. Medpredmetno povezovanje tujega jezika, naravoslovja in tehnike ter športne vzgoje je prvi primer, kjer je interaktivna tabla uporabljena za posredovanje novih informacij in preverjanje znanja. V drugem primeru je opisana možnost priprave na plavalni tečaj s pomočjo interaktivne table. Uporabimo jo lahko tudi za preverjanje počutja učencev med plavalnim tečajem in po njem.

Abstract
This article deals with the use of an interactive board at physical education in primary school. The first example shows how to carry out the interdisciplinary connection among three different subjects (foreign language, science and technology and physical education) when an interactive board is used either for passing some new information or for evaluating the acquired knowledge. The second example presents another possibility of using an interactive board for a pre-swimming course lesson, with some crucial information presented on it. It can be also simply used to check the pupils' feelings during and after the taken course.

Ključne besede:
športna vzgoja, interaktivna tabla, poučevanje športne vzgoje, medpredmetno povezovanje, osnovna šola.

Keywords:
physical education, interactive board, teaching physical education, interdisciplinary, primary school.

1. Uvod

Informacijsko komunikacijska tehnologija (v nadaljevanju IKT) vedno bolj postaja sestavni del našega vsakdana, dela, učenja in tudi našega prostega časa. Učenci prihajajo v šolo z znanji in izkušnjami na različnih področjih uporabe IKT, ki so jih pridobili v času predhodnega izobraževanja, doma ali pri različnih zunajšolskih aktivnostih. Pravzaprav se večina otrok že od rojstva vsakodnevno srečuje z različnimi oblikami IKT. Z vključevanjem IKT v učni proces učencem stopimo nasproti in izkoristimo tisto, kar sami že dobro poznajo in z veseljem uporabljajo. Pomembno je, da učitelj prepozna in učinkovito uporabi njihove obstoječe spretnosti in znanja ter jih vključi v proces poučevanja in učenja.

Uporaba IKT pri pouku športne vzgoje ni več nekaj novega ali posebnega. Športni pedagogi vedno pogosteje izkoriščajo IK tehnologije kot pomoč za večjo kakovost pouka in motiviranje učencev. Do sedaj se je že dodobra uveljavila uporaba računalniškega programa Graf, ki omogoča sistematično spremljanje napredka posameznega učenca ali skupine. Uporaba kamere in fotografskega aparata, merilcev srčne frekvence, števcev korakov pa predstavljajo odlično pomoč ter sredstvo motiviranja učencev v različnih stopnjah učnega procesa.

V nadaljevanju sta predstavljena dva primera uporabe interaktivne table (v nadaljevanju I-tabla). Prvi primer predstavlja medpredmetno povezovanje tujega jezika, naravoslovja in tehnike ter športne vzgoje v osnovni šoli. Pri drugem primeru pa je predstavljeno, kako si s pomočjo I-table lahko pomagamo pri organizaciji plavalnega tečaja. V obeh primerih ni nujno, da je I-tabla v telovadnici, lahko uporabimo I-tablo, nameščeno v zbornici ali v razredu.

2. Primer medpredmetne povezave športne vzgoje, naravoslovja in tehnike ter tujega jezika angleščine zuporabo interaktivne table

Namen medpredmetnega sodelovanja učiteljev je povezati različne predmete in obdelati isto učno vsebino z vidika različnih predmetov. Vsak na svojem področju skušajo z učenci dosegati cilje, ki so skupni več predmetom. Učenci na tak način isto vsebino obdelajo pri različnih predmetih z različnih zornih kotov, hkrati pa se vsebine nadgrajujejo. Tudi terminologija (poenotenje različnih strokovnih izrazov) je usklajena. S tem postane znanje otrok trajnejše in kakovostnejše.

Pri športni vzgoji je poleg obveznih vsebin športne vzgoje, cilje možno doseči tudi z izvajanjem vsebin programa Krpan. V tem programu je poleg praktičnega potrebno izkazati tudi teoretično znanje, ki se navezuje na zdrav način življenja. Vsi učenci, ki izkažejo ustrezno praktično in teoretično znanje, predpisano v tem programu, osvojijo diplomo ali medaljo.

Program Krpan predpisuje v petem razredu OŠ usvajanje ter preverjanje znanja o škodljivosti kajenja. Zaradi sorodnih učnih vsebin so se odločili povezati učitelji, ki v petem razredu poučujejo športno vzgojo, angleščino, naravoslovje in tehniko (NIT). Pri tujem jeziku učenci poimenujejo dele telesa, pri NIT pa izvedo o dihanju živih bitij. Kot nadgradnja poučevanja sorodnih učnih vsebin pri omenjenih treh predmetih sledi še skupna ura, v kateri so učne vsebine smiselno povezane. Ponavljanje poteka tako, da učenci ponovijo nove besede v angleškem jeziku, skozi vsebine NIT in ŠVZ, s pomočjo uporabe I- table.

3. Načrtovanje in priprava na pouk

Skupni cilj je, da učenci razumejo vpliv kajenje na delovanje pljuč. Kot učni pripomoček uporabimo tudi I-tablo, s pomočjo katere izvedemo z učenci ponavljanje in utrjevanje pridobljenega znanja. Za preverjanja znanja so izbrane različne metode in možnosti, ki jih omogoča uporaba I-table. Pri takem načinu dela sodelujejo vsi učenci, saj je delo z I-tablo in z računalniškimi programi podprtim učnim procesom za učence zelo zanimivo. V angleškem jeziku učenci najprej poiščejo znane besede. Nato jih prevedejo v slovenščino (lahko tudi obratno) in s prenosom preko čarobnega klobuka preverijo svoje znanje ali izvedo pravilno rešitev. Na tak način izkoristimo tudi možnost interaktivne vključitve učencev v učni proces.



Slika 1: Primer uporabe strani table pri učenju novih besed

Zatem učenci ob podpori kratkih 'flash filmov', predvajanih v angleščini in ob dodatni razlagi učitelja angleščine, poskušajo razbrati pomen sporočila angleškega besedila. Pri tem si pomagajo s slikami in že znanimi besedami. I-tabla omogoča tudi pisanje, risanje in označevanje preko filma, s čemer se določena vsebina še posebno poudari.
Poznavanje in razumevanje učne vsebine se na koncu preveri s pomočjo glasovalnega sistema. S tem pridobimo takojšnjo povratno informacijo o tem ali učenci razumejo vsebine in dosegajo cilje.

4. Praktična izvedba skupne učne ure
Zamisel je preizkušena na OŠ Valentina Vodnika v Ljubljani v 5. razredu. Učna ura poteka v razredu z I-tablo in pomeni le nadgradnjo že izpeljanim uram pouka angleščine, športne vzgoje ter naravoslovja in tehnike. Stopnja učnega procesa je utrjevanje znanja. Za izvedbo ure je uporabljena I-tabla, glasovalni sistem in drugo didaktično gradivo. Vse to omogoči tudi takojšnjo povratno informacijo o znanju učencev.
Učenci so se na uporabo pisala in orodij, ki jih nudi I-tabla hitro navadili. Slišna informacija je bila nadgrajena sz vidno (slikovnim gradivom in kratkim filmom).



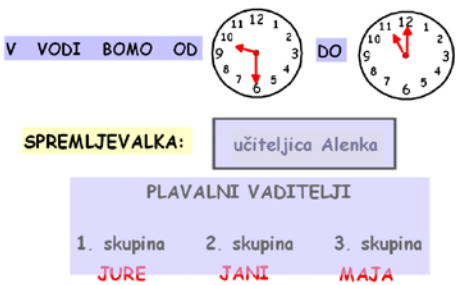
Slika 2: Ena od strani I-table, uporabljene na uri.

Izvedena ura se je izkazala za zelo uspešno ob aktivnem sodelovanju vseh učencev.

5. Možnost uporabe interaktivne table pri izvedbi plavalnega tečaja v osnovni šoli
Kot ena od možnosti uporabe I-table se kaže tudi njena uporaba pri pripravi različnih aktivnosti pri predmetu športna vzgoja. Malo je možnosti, da bi dosegli takšen standard opremljenosti telovadnic ali športnih dvoran, ki bi vključeval tudi I-tablo. Tudi v spremljajočih prostorih, kot so kabinet športnih pedagogov, manjše dvorane in podobno, I-table zelo verjetno ne bo. Pravzaprav za kaj

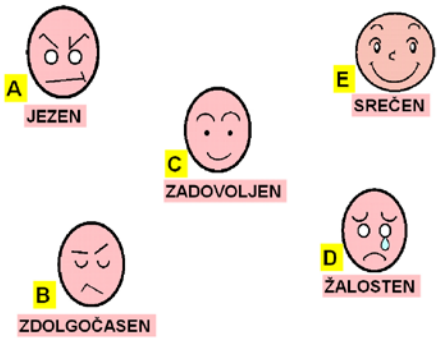
takega trenutno tudi ni prave potrebe, saj lahko prednosti uporabe I-table izkoristimo za pouk športne vzgoje tudi drugače.
Že omenjena je možnost uporabe I-table pri pripravi različnih aktivnosti in ena izmed njih je prav gotovo plavalni tečaj. Le-ta je v obsegu 20 ur sestavni del ur športne vzgoje v 1. triletju osnovne šole.
Plavalni tečaj v 1. triletju šole se običajno izvaja v tretjem razredu in sicer v strnjeni obliki v obdobju enega ali dveh tednov. Kako lahko pri tem uporabimo I-tablo? Z izdelavo ustrezne predstavitve učence na interaktiven, njim zanimiv in bližji način, seznanimo s/z:

- časom odhoda in prihoda, časom v vodi, organizacijo pouka v tem času, malico.
- razdelitvijo v vadbene skupine. Z ustrezno pripravljenimi vprašanji v obliki risbic ali animacij lahko učence že pred začetkom tečaja razdelimo v vadbene skupine po znanju plavanja, kot ga sami opredelijo. S tem prihranimo čas v začetku plavalnega tečaja, v primeru potrebe pa učenci med tečajem lahko preidejo v drugo skupino. Zelo verjetno je, da bomo na ta način določili popolne neplavalce ter se s tem mogoče izognili za te učence neprijetnemu prikazu (ne)znanja plavanja
- vaditeljem oziroma plavalnim učiteljem vsake skupine.
- vadbenim prostorom na bazenu. V na skici prikazanih vodnih površinah označimo vadbeni prostor posamezne skupine. Tega lahko po potrebi med trajanjem tečaja tudi spremenimo.
- opremo, ki jo bodo vsak dan potrebovali na plavalnem tečaju: vrsto kopalk, plavalno kapo, dovolj veliko brisačo ali kopalni plašč, šampon in drugo.
- pripomočki, ki jih ne bodo potrebovali in jih ni potrebno nositi s sabo: plavalna očala, plastični natikači za v vodo, podvodna maska, itd.
- postopki pred vstopom v vodo in po odhodu iz nje: ogrevanje in razgibavanje, tuširanje, sušenje las.
- znaki (piktogrami), ki jih bodo učenci videli pred in na plavališču.



Slika 3: Primer predstavitve dejavnosti na plavalnem tečaju.

Vse te informacije pripravi športni pedagog ali razredne učiteljice same za predstavitev na I-tabli. Učencem jih razredne učiteljice predstavijo nekaj dni ali teden pred začetkom plavalnega tečaja. Tako predstavljene informacije bodo podaljšale čas učenja plavanja in hkrati prinesle boljše znanje plavanja.
V času izvajanja plavalnega tečaja s pomočjo I-table vsak dan preverimo počutje učencev po prejšnjem in pred naslednjim dnem. Enako naredimo po zaključenem plavalnem tečaju. To lahko izvedemo v razredu s pomočjo glasovalnih naprav, če pa le-te niso na voljo, lahko učenci povlečejo kopijo ustreznega obrazka ali naredijo le znak ob njem.



Slika 4: Preverjanje počutja z glasovalno napravo po izvedenem dnevu ali plavalnem tečaju v celoti.

Tudi pri pripravi šole v naravi, smučarskega tečaja ali zgolj športnega dne si lahko pomagamo z uporabo I-table. Možnosti je toliko, kolikor jih učitelji vidijo in kolikor jih učenci lahko s pridom izkoristijo.

6. Zaključek

Kompetenca IKT je sestavni del temeljne izobrazbe vsakega učitelja, tudi športnega pedagoga. Ker je to področje večini učencev dokaj dobro poznano, ga z veseljem sprejmejo in se v njem tudi hitro znajdejo. Možnosti uporabe IKT pri pouku športne vzgoje je precej, interaktivna tabla je ena izmed njih.

Uporaba I-table kot pomoč pri organizaciji tečaja omogoča vsem udeležencem neke aktivnosti ves čas dostopne informacije, ki jih lahko vsak udeleženec kadarkoli preveri, tudi če organizator tečaja ni prisoten. Interaktivnost učencev je omogočena pri samooceni predznanja plavanja, kakor tudi pri izražanju mnenja o svojem napredku ali počutju v skupini.

S pomočjo medpredmetnega povezovanja pa dosežemo, da pri športni vzgoji ne porabimo veliko časa za podajanje teoretičnih vsebin, ampak se le navežemo na učne vsebine, ki so že bile obravnavane pri drugih predmetih. Tako učenci načrtovano vsebino ponovijo, obnovijo znanje, ki so ga pridobili pri ostalih predmetih in tudi povežejo delčke znanj v celoto. Interaktivna tabla nam je v pomoč pri večji nazornosti predstavitve in daje možnost interaktivnosti učencev – omogoči jim, da preverijo svoje znanje.

7. Viri

1. Bačnik, A. (2007). Elektronske table aktivno ali interaktivno? Zbornik mednarodne konference Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007. Kranjska gora, 19.-21.4. 2007
2. Kovač, M. Uporaba IKT pri športni vzgoji. Gradivo, namenjeno usposabljanju multiplikatorjev, 2005, Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.
3. Markun Puhan, N. s sod. (2008). Smiselna uporaba IKT pri pouku športne vzgoje. Vzgoja in izobraževanje 5/2008 (74-78). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
4. Sotošek, G. s sod. (2007). Uporaba interaktivne table pri pouku športne vzgoje. Zbornik referatov 21. mednarodnega strokovnega posveta športnih pedagogov Slovenije, Ljubljana, 13. -15.11.2008.
5. Wechtersbach, R. Učenje ob računalniku. V Rupnik Vec; T.: Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu. Zbornik prispevkov, 2005, Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

8. Kratka predstavitev avtorjev

Gorazd Sotošek je profesor športne vzgoje in sedaj zaposlen kot višji svetovalec za športno vzgojo na Zavodu RS za šolstvo.

Nives Markun Puhan je profesorica športna vzgoje, svetovalka za športno vzgojo na ZRSŠ v Ljubljani od leta 1999. Pred tem je enajst let poučevala športno vzgojo v osnovni šoli. Je vodja razvojne skupine za uporabo IKT pri športni vzgoji od leta 2006.

Bogdan Šiler je profesor športne vzgoje, zaposlen na OŠ Valentina Vodnika.

Gorazd Sotošek is a professor of physical education working as a counselor for Physical Education at a National Education Institute of Slovenija. Before that, he worked as a PE teacher for 15 years at primary school. He is a member of ICT with PE development experts group.

Nives Markun Puhan is a professor of physical education. Now she is a member of the National Education Institute of Slovenija as a counselor for Physical Education since 1999. Before becoming the counselor, she used to work as a PE teacher for eleven years. She is the leader of ICT with PE development group.

Bogdan Šilar: professor of physical education, teaching at primary school Valentina Vodnika, Ljubljana.

Slovenija – moja dežela (državljanska vzgoja ter medpredmetno povezovanje z i-tablo v tretjem razredu OŠ)

Slovenia – my country (citizenship education and cross-curicular integration with Interactive Whiteboard in the third class of ES)

mag. Andreja Burger Muhič
OŠ Drska, Novo Mesto
andreja.muhic@guest.arnes.si

Povzetek
V prispevku Slovenija – moja dežela je predstavljena obravnava tematskega sklopa Slovenija v Evropi. Učni sklop se obravnava v tretjem razredu osnovne šole in zajema naslednje cilje: učenci spoznavajo, da živimo v državi Sloveniji, da se Slovenija nahaja v Evropi in meji na sosednje države, da v Sloveniji živijo Slovenci in govorijo slovenski jezik, prepoznavajo in razlikujejo slovenske znake in simbole od drugih ter se naučijo zapeti slovensko himno.
Vsebine za doseganje ciljev so pripravljene s pomočjo interaktivne table – z osnovnimi in naprednimi orodji, ki omogočajo pripravo interaktivnih nalog. Primeri nalog so prispevku dodani kot slikovno gradivo. Natančno je opisan postopek razvoja gradiva ter didaktični pristopi pri obravnavi snovi.
V prispevku je prikazano tudi medpredmetno povezovanje. Poleg ciljev pri poznavanju okolja so učenci dosegali tudi cilje pri slovenskem jeziku (branje, zapisovanje, pomnenje besedila), matematiki (slovenski denar in računanje z denarjem), glasbeni vzgoji (poslušanje himen, učenje ljudskih pesmi), športni vzgoji (ljudski plesi) ter likovni vzgoji (risanje slovenskih simbolov).
Gradivo so sooblikovali učenci s svojo vedoželjnostjo. Naučili so se iskati informacije na spletu, spoznavali so orodja i-table ter se učili samostojno uporabljati orodja, ki jih i-tabla ponuja. Pripravljeno gradivo so samozavestno predstavili sošolcem.

Abstract
The article Slovenija – my country presents the discussion of the thematic unit Slovenia in Europe. The learning unit is part of the third year of Elementary school and includes the following goals: the pupils learn the fact that they live in Slovenia, that Slovenia is placed in Europe and borders the neighbouring countries, that the Slovenes live in Slovenia and speak Slovene language, pupils identify and distinguish Slovene symbols from others and learn to sing the Slovene anthem.
The contents for reaching the goals are prepared by an interactive board – with basic and advanced tools, which enable the preparation of interactive exercises. Exemplary exercises are added to the article as images. The procedure of material development and didactical handling of the discussed unit is accurately described.
The article also presents the cross-curricular integration. In addition to reaching goals in the Science subject the pupils have also reached goals in the following subjects: Slovene (reading, note taking, text memorising), Maths (Slovene currency and calculating with the money), Music (listening to the anthems, learning of the folk songs), P.E. (folk dances) and Art (drawing of Slovene symbols).
The material was prepared together with the pupils' curiosity. They learned how to search for the information on the internet; they got to know the tools of Iboard and learned how to use tools that Iboard offers independently. The pupils have presented the prepared material to their schoolmates with self-confidence.

Ključne besede:
naravoslovje, Slovenija - moja dežela, interaktivna tabla, interaktivne vsebine, medpredmetno povezovanje

Key words:
natural science, Slovenia – my country, interactive board, interactive content, cross-curricular integration

1. Uvod

Letošnje šolsko leto je zame prelomno. V septembru sem v razred dobila interaktivno tablo in delo od takrat poteka drugače. Moje priprave so usmerjene v izdelavo konkretnega gradiva, ki ga učencem vedno znova skušam predstaviti na drugačen način z različnimi interaktivnimi vajami. Pri pripravi gradiva se pogosto osredotočim tudi na medpredmetno povezavo.
Tako je nastalo tudi gradivo z naslovom Slovenija – moja dežela, ki medpremetno povezuje spoznavanje okolja (tema Slovenija v Evropi), slovenski jezik (spoznavanje slovenskega pesnika Prešerna ter njegovih del, zapis besedila himne, spoznavanje slovenskih naročij), matematiko (slovenski denar in računanje z denarjem), glasbeno vzgojo (petje slovenske himne ter drugih slovenskih ljudskih pesmi iz različnih pokrajin), športno vzgojo (slovenski ljudski plesi različnih pokrajin) ter likovni pouk (risanje slovenske zastave ter grba).
Preden sem se lotila izdelave gradiva sem imela pred seboj cilje, ki so povezani s temo Slovenija v Evropi. Le ti so naslednji:

- učenci spoznavajo, da živimo v državi Sloveniji,
- učenci spoznavajo, da se Slovenija nahaja v Evropi in meji na Italijo, Hrvaško, Avstrijo, Madžarsko,
- učenci vedo, da v Sloveniji živijo Slovenci in govorijo slovenski jezik,
- učenci vedo, da v Sloveniji živijo tudi pripadniki drugih narodov.
- učenci spoznavajo, prepoznavajo in razlikujejo slovenske znake in simbole od drugih
- učenci se naučijo zapeti slovensko himno,
- učenci spoznavajo plese različnih pokrajin in nekatere plese tudi zaplešejo.

Dela sem se lotila tako, da sem upoštevala nekatera osnovna didaktična načela – predvsem sem izhajala od znanega k neznanemu (ponovili smo snov prvega in drugega razreda), od bližnjega k daljnemu (najprej smo spoznavali šolo, okolico šole, bližnji kraj, regijo, Slovenijo, dotaknili smo se tudi Slovenije v Evropi in svetu), upoštevala sem načelo postopnosti (vsak dan so učenci spoznali nekaj novega), snov sem prilagodila tako sposobnejšim učencem (dodatne naloge) kot tudi učencem s specifičnimi učnimi težavami. Predvsem pa sem se (s pomočjo otrok iz razreda) potrudila, da je nastalo gradivo jasno in uporabno za vsakega slovenskega šolarja.



Slika 1: Moja šola

Na začetku smo ponovili vse kar vemo o naši šoli (ime, znak, naslov), šolskih prostorih, delavcih šole…Pogledali smo si tudi spletno stran šole in pobrskali po prispevkih, ki so jih v lanskem šol-

skem letu objavili učenci iz razreda.
Učenci so preko pogovora opisovali slike notranjih prostorov šole, jih povečevali, zmanjševali, s pomočjo slik so opisovali delavce šole, pripovedovali kako pridejo do nekega prostora (orientacija) ter na tabli samostojno raziskovali spletno stran šole.



Slika 2, 3: Okolica šole in moje mesto

Sledil je pogovor o bližnji okolici šole. Učencem sem pripravila slike bližnje okolice in ugotavljali so kje so posnete. Poimenovali smo bližnje ulice, ceste, stavbe, pomembne objekte (pošta, trgovina…). Kmalu so začeli pripovedovati o domačem kraju – Novem mestu. Zato smo spoznali kraj s pomočjo zračnega posnetka.
Učenci so poiskali svoj dom (označili so kje so doma), pripovedovali so o svoji poti v šolo. Na sliki meta so svinčnikom različnih debelin in barv označevali kje teče reka Krka, kje je glavno semaforizirano križišče, kje je Glavni trg itd. Spoznali so tudi mestno zastavo in grb ter na internetni strani poiskali nekaj osnovnih značilnosti, ki smo jih prikazali v tabeli (število prebivalcev, površina, ustanovitelj).
S pomočjo table sem jim prvič pokazala zemljevid Novega mesta. Učenci so se na njem hitro orientirali. Tudi zemljevid so po navodilih označili (obkroži, prevleci, podčrtaj).



Slika 4: Interaktivna prosojnica - Slovenija

V naslednjih urah spoznavanja okolja so spoznavali Republiko Slovenijo. S pomočjo interaktiven prosojnice so spoznavali obliko Slovenije ter obliko površja. Poimenovali so večje kraje in opisovali kje so bili in kaj so tam delali. Učenci so v šolo prinesli slike/razglednice slovenskih krajev in pripravili razstavo le teh. S pomočjo nekaterih že pripravljenih interaktivnih prosojnic (vedeževo e-gradivo) so spoznavali glavno mesto – Ljubljano.
Tabla vsebuje dva zemljevida – zemljevid brez imen mest in takega, ki ima označena mesta. S prosojnostjo lahko učenci sami ugotavljajo pravilnost zapisov na nemem zemljevidu.



Slika 5: zemljevid Slovenije

S pomočjo zemljevida so učenci spoznali Slovenijo. Z različnimi barvami so označili reke, ceste, gore, večja mesta, kraje kjer so že bili. Poiskali so kraje kjer so doma babice in dedki, kraje kjer so bili na počitnicah, kraje kjer še niso bili.
Na zemljevidu so se dobro orientirali, za poimenovanje smeri so uporabljali besede zgoraj/spodaj, levo/desno.



Slika 6: Spletne povezave do predstavitvenih filmov

Učencem sem s pomočjo spletnih povezav, ki so navedene na tabli, pokazala tudi nekaj promocijskih gradiv (filmov), ki predstavljajo raznolikost slovenske dežele. Vsi so uživali ob gledanju in po končanem ogledu tudi komentirali gradivo. Izmed vseh so izbrali tudi film, ki jim je bil najbolj všeč in bi ga pokazali prijateljem iz tujine.



Slika 7: Slike slovenskih znamnitosti

Pri dodatnem pouku je skupina otrok (tim) raziskovala. Na spletu so poiskali slike in jih pisno opisovali ter zapise predstavili sošolcem. Opisane slike smo skupaj prilepili v gradivo., zapise pa razstavili na razredni oglasni deski.



Slika 8 in 9: Državni simboli

S tabelsko sliko o državnih simbolih so učenci spoznali simbole,k i jih ima vsaka država. Z odkrivanjem prekritega besedila so aktivno sledili pouku. S klikanjem na puščice pa so spoznali slovenske simbole (zastavo, grb ter himno). Vsaka povezava je imela tudi povratno povezavo, tako, da so vedno izhajali iz te slike.

Primer tabelske slike Slovenska himna prikazuje raznolike zapise himne (Prešernov zapis, uglasbeni zapis, oblika čaše). Na tej strani je tudi nekaj povezav na spletne strani na katerih lahko učenci samostojno:

- poiščejo dodatne informacije o Prešernu,
- poslušajo himno,
- spoznajo slovenski kovanec za 2€ s podobo prešerna ter zapisom dela Zdravljice.

Učenci, ki so želeli več podatkov o slovenskem denarju so lahko to samostojno raziskovali s pomočjo table predstavljene v sliki 10:



Slika 10: Slovenski denar danes in nekoč

Na tabli so klikali na aktivne povezave znotraj table same (če želiš izvedeti, klikni). Puščica na dnu jih je vračala eno stran nazaja, puščica na vrhu pa na stran kovanca za 2€. Na tej tabelski sliki so tudi aktivne internetne povezave, ki so učencem nudile dodatne informacije z lastnim raziskovanjem.



Slika 11:Lipa - naloga za dodatni pouk

Četrti simbol Slovenije (lipov list) so spoznavali učenci pri dodatnem pouku, ko so po različnih knjigah iskali podatke o lipi, njenem pomenu ter uporabi v zdravilstvu. Ugotovitve so predstavili na razredni razstavi.
Učenci so samostojno brskali po internetu, iskali podatke, jih smiselno urejali….Na tabli je predstavljena samo ena od dobljenih strani, v razredu pa je nastal zanimiv plakat.



Slika 12: Slovenske noše ter ljudske pesmi in plesi

Pri glasbeni vzgoji smo, s pomočjo posnetkov in povezav na internet, spoznavali slovenske ljudske pesmi z različnih pokrajin.
Učenci so poslušali melodičnost in raznolikost besedila. Nekatere pesmi so se tudi naučili ali pa se jih še bodo (Zajček, Ob bistrem potočku je mlin, Tribučko kol, Lepo je pomlad na svet, Polževa snubitev, Izidor ovčice pasel).
Pri urah športne vzgoje smo preko plesnih dejavnosti spoznavali ljudske plese ter se naučili ples Izodor ovčice pasel ter Tribučko kolo. Preko spletne povezave smo si ogledali kako omenjena plesa plešejo člani folklornih skupin ter jih poskušali posnemati.
Učenci so v računalniškem kotičku lahko samostojno pregledovali videoposnetke in poslušali avdio posnetke. Na ta način so ponavljali in utrjevali pridobljeno znanje.



Sliki 13 in 14: Sosednje države z državnimi simboli

Naslednja naloga je učencem pomagala, da so spoznali meje Slovenije s sosednjimi državami. Meje so prevlekli z zahtevano barvo ter spoznali imena sosednjih držav. Ugotavljali so katera meja je najdaljša, katera meja nam je najbližja, v katerih sosednjih državah so že bili ipd.
S klikom na imena držav pa so lahko spoznali državne simbole sosednjih držav (grb, zastava ter povezava na himno) kot je razvidno iz primera za povezavo na stran z Italijanskimi simboli.



Slika 15:Slovenija v Evropi in svetu

Učenci so spoznali, da je Slovenija del Evropske unije. Ugotavljali so, da je Slovenija velika država, vendar jev Evropi ena manjših držav. Na zemljevidu sveta pa je tako majhna, da je niso našli. Spoznali so tudi evropsko zastavo in himno.
Učenci so s povečevanjem zemljevidov ugotavljali velikost Slovenije v Evropi in svetu.



Slika 16: Naloga za preverjanje znanja

V fazi preverjanja in ocenjevanja znanja sem učencem pripravila različne naloge, ki so jih reševali frontalno, v parih ali pa individualno. Naloge so bile različne – npr.

- orientacija na zemljevidu (nariši, obkroži, poveži),
- poimenovanje krajev, jedi, plesov, noš…
- ob posnetku so zaplesali otroški ljudski ples ali zapeli ljudsko pesem,
- z interaktivnimi prosojnicami (primer slika 16), ki omogočajo samopreverjanje, so preverili svoje znanje.

2.Zaključek

Ko sem se pripravljala na učni sklop Slovenija v Evropi, sem imela namen pripraviti le nekaj prosojnic z zemljevidi ter slikami in kakšno interaktivno nalogo. Pa so učenci pokazali velik interes in zanimanje za mnogotere stvari. Tako je počasi nastajalo gradivo, ki so ga razširjali in sooblikovali učenci s svojo vedoželjnostjo. Kar nekaj dejavnosti smo naredili pri dodatnem pouku (slovenski kovanci, opis drevesa), saj so učenci za te teme pokazali večji interes. Sami so se naučili iskati informacije na spletnih straneh, spoznavali so orodja Itable ter se učili samostojno uporabljati tablo ter veliko orodij, ki jih Itabla ponuja. Pripravljeno gradivo so znali samozavestno predstaviti sošolcem.
Tudi pri dopolnilnem pouku je nastalo gradivo zelo uporabno skozi celo šolsko leto. Dopolnilni pouk večinoma obiskujejo učenci tujci, ki slabo poznajo jezik. S pomočjo slik ne le spoznavajo Slovenijo, ampak se tudi urijo v opazovanju podrobnosti, orientaciji v bližnji in daljni okolici ter, kar je najpomembneje, bogatijo svoj besedni zaklad v slovenskem jeziku.
Medpredmetno povezovanje, ki je prikazano v prispevku, je nastalo spontano kot del učnega procesa in interesa otrok. Prisluhnila sem njihovim željam in v pouk vnesla vsebine, ki so bile sicer planirane v drugem obdobju. Tako je nastal sklop, ki je smiselno povezan z vsemi predmetnimi področji.
Glede na prejšnja leta, ko sem isto snov podajala brez Itable lahko zaključim, da so bili letos učenci (predvsem zaradi vključenosti novega medija) pri pouku:

- bolj motivirani za delo,
- večja je bila pozornost in koncentracija,
- aktivno vključeni so bili v vse faze poučevanje (preverjanje predznanja, spoznavanje nove učne snovi, ponavljanje, preverjanje),
- aktivno so sodelovali ter soustvarjali gradivo (timsko delo),
- bili so samostojnejši – sami so izrazili željo po novih informacijah ter sami tudi iskali podatke, pridobljeno znanje so s predstavitvijo posredovali sošolcem,
- gradivo so lahko večkrat pregledovali, ga dopolnjevali, ponavljali ob zvočnih ter video zapisih…

Učenci me občasno še vedno spomnijo na nastalo gradivo in si ga želijo še enkrat pregledati. Tako hitro ponovijo in utrdijo pridobljeno učno snov. Znanje pridobljeno z mnogoterimi čutili (vid, sluh, tip) je prav gotovo trajnejše.

3.Literatura

1. BAČNIK A.: »Elektronske table – aktivno ali interaktivno«. Mednarodna konferenca SIRIKT, U: Vreča M in Bohte U. Ljubljana. Arnes. 2007. str. 84-88.
2. BUČAR U.: Interaktivna tabla pri preverjanju in ocenjevanju. PIO. Preverjanje in ocenjevanje. 08, l. 5, št. 02/03. Str. 51-58. Melior d.o.o. Nova Gorica..
3. BUČAR U.: Interaktivna tabla v OŠ. Educa. 2009, l. XVIII, št. 3/4. str. 27-34. Melior d.o.o. Nova Gorica..
4. BURGER MUHIČ A.: Analiza naravoslovnih dejavnosti v učbeniških kompletih za spoznavanje okolja v prvem razredu devetletne šole. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta. 2003.
5. JERAS N: Interaktivna tabla kot kvaliteten pripomoček pri pouku. VI mednarodna konferenca SIRIKT 2008. U: Vreča M in Bohte U. Ljubljana. Arnes. 2008. str. 234.

6. VRŠČAJ D. et al: Opazujem, raziskujem, razmišljam. Učbenik za spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole. DZS. Ljubljana.2009.
7. VRŠČAJ D. et al: Opazujem, raziskujem, razmišljam. Delovni zvezek za spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole. DZS. Ljubljana. 2009.

Slike so s spletnih strani:
1. http://www2.arnes.si/~opoljanelj/projekti/gozdna_pot/izkaznicedreves_lipa.htm
2. http://lipa.de/si/folklore.html
3. http://www.ung.si/~jezik/console/si/slike/map_slo.jpg
4. http://www.gobe.si/slike/Slovenijakraji.gif
5. http://www.hervardi.com/zemljevidi/slovenija_relief.jpg

Povezave so do naslednjih spletnih strani (s teh strani so tudi slike, ki so sestavni del gradiva):
1. http://www.o-drska.nm.edus.si/
2. http://sl.wikipedia.org/wiki/Novo_mesto
3. http://sl.wikipedia.org/wiki/Slovenski_evrokovanci
4. http://www.hervardi.com/tolar_evro.php
5. http://sl.wikipedia.org/wiki/Zdravljica

Posnetki predstavitve Slovenije:
1. http://www.youtube.com/watch?v=Fe4x5bxptME
2. http://www.youtube.com/watch?v=mluKmCj_XXw
3. http://www.youtube.com/watch?v=UduZE4lBfEQ
4. http://www.youtube.com/watch?v=2OsRhZBKzYQ
5. http://www.youtube.com/watch?v=SCiDaneW1Cw

Himne:
1. http://www.genspot.com/video-39349/himna-slovenija.aspx
2. http://www.genspot.com/video-39371/himna-italija.aspx
3. http://www.genspot.com/video-39335/himna-hrvaske.aspx
4. http://www.genspot.com/Video/ShowVideo.aspx?video_id=39369
5. http://www.genspot.com/Video/ShowVideo.aspx?video_id=39370

4. Predstavitev avtorja

Andreja Burger Muhič je profesorica razrednega pouka s končnim magisterijem na smeri Poučevanje mlajših otrok. Poučuje na OŠ Drska v Novem mestu v prvi triadi.
Kot multiplikator že pet let predava učiteljem . Od 2009 je članica razvojne skupine za Itablo ter izvajalka seminarjev Uporaba Itable pri pouku.
IKT je nepogrešljiv pripomoček pri njenem delu. S pomočjo Itable, poskuša doseči večjo aktivnost učencev ter dinamičen pouk, ki povečuje koncentracijo ter usmerja pozornost učencev.

Interaktivnost interaktivne table

Interactivity of interactive whiteboard

Katja Prnaver
IMFM, Ljubljana
katja.prnaver@imfm.uni-lj.si

Jernej Regvat
Gimnazija Ptuj
jernej.regvat@guest.arnes.si

Stanislav Šenveter
Gimnazija Ptuj
stanislav.senveter@guest.arnes.si

Povzetek
Interaktivne table z uvajanjem informacijsko- komunikacijske tehnologije (IKT) v šolah postajajo del vsakdanjika v učnem procesu. V prispevku so orisane nekatere možnosti uporabe interaktivnih tabel, od osnovne uporabe (kot platno in projektor) do uporabe v kombinaciji z interaktivnimi e-gradivi in uporabe različnih programov, ki nam pomagajo pri nazorni predstavitvi učnih vsebin. Elektronska interaktivna učna gradiva učitelju lahko pomagajo, vendar jih mora uporabljati smotrno – npr. gradiv, ki vsebujejo zvok, ne more uporabiti pri individualnem pouku ali pri delu v parih oz. manjših skupinah (razen z ustrezno strojno opremo). E-gradiva, izdelana v sklopu e-um projektov, so nadgrajena s povezavo zvoka in geogebre, kar omogoča učečemu še nazornejšo predstavitev problema in celo drugačen pristop k samostojnemu učenju, pomagajo pa tudi učitelju, saj bo učečega tako lažje motiviral in usmerjal k iskanju novih spoznanj.

Abstract
Introducing information communication technologies (ICT) in schools has made interactive whiteboards part of everyday learning process. This paper describes few options of usage of interactive whiteboard, from its simple use as screen and projector to advance use in combination with interactive e-learning material and other tools, which help making presentation of teaching content clearer. Interactive e-learning materials can be large help to the teacher if one uses them properly – e.g. e-learning materials with sounds cannot be used when working individual with the child or when working in pairs or small groups (except with special hardware equipment). E-materials developed within E-um project are upgraded with sounds linked to Geogebra applets. This gives additional value to the explanation of the subject to the student and opens a new approach to individual learning. Furthermore, it provides a tool for motivating students easier and broadening their knowledge.

Računalniško podprta uporaba miselnih vzorcev v šolstvu

Computer based mindmaps in schools

Suzana Harej
OŠ Milojke Štrukelj Nova Gorica
suzana.harej@guest.arnes.si

Povzetek
Miselni vzorci v šolah niso novost, temveč so že privzeto postali del učnega procesa. Z možnostjo uporabe IKT pri ustvarjanju miselnih vzorcev pa se možnosti za njihovo uporabo še povečajo: miselni vzorec lahko poljubno spreminjamo, popravljamo, dodajamo brez strahu, da nam bo zmanjkal prostor na listu. V kratkem času ga lahko dopolnimo s slikami in s tem povečamo učinkovitost njegove uporabe. Z objavo miselnega vzorca na internetu (na spletnih straneh, v spletni učilnici) povečamo dostopnost; spletne storitve nam omogočajo tudi skupno rabo več uporabnikov miselnih vzorcev, in sicer na zelo enostaven način. V prispevku so opisane možnosti za pripravo računalniško podprtih miselnih vzorcev ter dva primera dobre rabe le-teh v učnem procesu.

Abstract
Mindmaps in schools aren't novelty – they're part of learning process by default. With the possibility of using ICT for creating mindmaps, possibilities of their use increase: mindmaps can easily be changed, corrected; we can easily add pictures and so increase efficiency of mindmaps; by publishing mindmaps on the web (websites, virtual classes) we increase accessibility; online services allow very simple simultaneous work of many users on the same mindmap. This article describes options to prepare computer supported mindmaps and the description of two cases of their successful application in the learning process.

Orodja interaktivne table
Interactive whiteboard tools

Jožica Štrajhar
OŠ Marije Vere, Kamnik
jozica.strajhar@amis.net

Povzetek
V slovenskih šolah so interaktivne table čedalje pogostejše. Uporabljamo jih kot navadno tablo, kot projekcijsko platno za računalniške predstavitve, za interaktivne programe … V prispevku predstavljam še nekatere možnosti, ki jih interaktivna tabla ima. Pri interaktivni tabli je podobno kot pri računalniških programih – največkrat izkoristimo le majhen del zmožnosti. Zato predstavljam nekaj orodij interaktivne table: anagram, razvrščanje podatkov v tabeli, vrtincu, povezovanje pojmov z opisi, kviz, dopolnjevanka, spomin, vprašanja in odgovori, male sive celice, ugani pojem – vislice. Ta orodja so enostavna za urejanje in uporabo. Kar nekaj so jih izdelali učenci sami, seveda na določeno temo, da je bil izdelek uporaben pri pouku. Izdelki so zanimivi (motivacija) in uporabni tudi pri utrjevanju oz. ponavljanju učne snovi.

Abstract
In Slovenian schools the interactive whiteboard becomes more and more frequent. We use them as an ordinary board, as screen for computer presentations and perhaps also for interactive programmes..... In my contribution some other possibilities are shown regarding the usage of the interactive whiteboard. We can find a similarity between the interactive whiteboard and computer programmes, namely – most of the time we use just one small part of all the possibilities they offer. Therefore, I present some tools of the interactive whiteboard; anagram, category sort in charts, in whirls, wortex sort, keyword match, multiple choice, crossword, pairs – memory, word biz, note reveal, word guess - hangman. These tools are easy to regulate and use. Some of them were edited by our pupils. They were created on a specific theme in order to make the product useful for our lessons. The products are interesting (motivation) and they can also be useful during the consolidation and repetition of the learning material.

Uporaba i-table pri pouku v prvem triletju osnovne šole

The use of Interactive Whiteboard in the first trienium in Primary School

Urška Bučar
OŠ Dolenjske Toplice
urska.bucar@guest.arnes.si

Živa Tomc
OŠ Šmartno pod Šmarno goro
ziva.tomc@guest.arnes.si

Marija Zakotnik
OŠ Cvetka Golarja, Škofja Loka
mojca@zakotnik.net

Nataša Jeras
OŠ Šmartno pod Šmarno goro
natasa.jeras@guest.arnes.si

Povzetek
I-tabla postaja pogosta tehnologija v naših šolah in je ob pravilni didaktični uporabi izjemen motivacijski pripomoček, ki pripomore k sodobnemu, nazornejšemu in učinkovitemu podajanju učne snovi ter uspešnejšemu doseganju učnih ciljev.
V delavnici bomo na različnih programskih opremah (Promethean, Smart, Interwrite in Hitachi) predstavile uporabo interaktivne table v prvem triletju osnovne šole.
Na začetku bodo udeleženci delavnic spoznali dva praktična primera uporabe i-table s področja SLO (obravnavo pravljice in poustvarjanje) in SPO (učni sklop Zdrav način življenja). Nato bodo v skupinah (glede na vrste i-tabel) s pomočjo spoznavanja osnovnih in naprednih orodij na nekaj prosojnicah oblikovali lastno gradivo na temo Zdrav način življenja kot nadaljevanje uvodnega dela (miselni vzorec z uporabo pisal, plasti, zakrivanje, vnašanje slikovnega in zvočnega materiala iz knjižnice in spleta ter povezave na ostale dokumente), ki ga bodo lahko preizkusili na delavnici in pri svojem delu.
Cilj delavnic je torej udeležencem predstaviti kvalitetno didaktično uporabo i-table, doživeti prvi stik s tehnologijo ter jih navdušiti za nadaljnje izobraževanje na tem IKT-področju. Ni namreč sama tehnologija po sebi učinkovita, to postane, ko uporabo didaktično osmislimo.

Abstract
The IWB is becoming a very common integrating source of technology in the primary school curriculum. It can be an effective motivating support that makes the teaching and adopting new topics more successful and stimulating. By the right use, the aims of the lesson are easier achieved. In this workshop, the use of IWB in the first triennium will be represented in various software (Promethean, Smart, Interwrite and Hitachi).
Firstly, the participants will come to know two practical samples of IWB use: in the Slovenian language (fairy-tale creativity) lessons and in Science (Healthy way of living).
Secondly, the participants will be grouped according to the type of IWB. They will be able to create their own topic on transparencies, concerning Healthy way of life, as continuation of the introductory part (mind-map containing different means and documents) which will be tested during the workshop.
The goals of the workshops are mainly to represent the didactical use of IWB, to be in contact with ICT and, moreover, to encourage the participants to develop their skills in using it. The technology itself has no sense; it becomes effective when using it in practice.

I-tabla in tuji jezik stroke

Interactive board and foreign languages for specific purposes (FLSP)

Suzana Rehberger
Srednja elektro-računalniška šola Maribor
Smetanova ulica 6, 2000 Maribor.
suzana.rehberger@sers.si

Povzetek
Tuji jezik stroke z uporabo i-table predstavlja nov izziv v učnem procesu, tako za učitelja kot tudi za učečega. Z uporabo i-table pripravimo gradivo, ki je za pouk zanimivo in atraktivno, hkrati pa učečega pripravimo k sodelovanju in skupinskemu delu pri samem pouku. Priprava gradiva za i-tablo je lahko zelo raznolika. Uporabljajo se lahko materiali, kot so slike, dokumenti, besedila, animacije in vse drugo, kar smo že pripravljali za pouk brez i-table. Tako se lahko poslužujemo že predhodno pripravljenih gradiv, ki jih s programom za i-tablo poljubno preoblikujemo.
Na delavnici bodo predstavljena lastna avtorska gradiva za pouk angleškega in nemškega jezika stroke (računalništvo in elektrotehnika).
Delavnica ponuja praktično izdelavo gradiva za i-tablo Promethean, predvsem za pouk pri tujem jeziku. Udeleženci delavnice bodo s tem programom spoznali uporabo i-table Promethean in izdelali gradivo za svoj pouk. Seznanili se bodo tako z uporabo osnovnih začetnih kot tudi zahtevnejših orodij: prekrivanje elementov, snemanje, vstavljanje animacij in podobno.
Nastala gradiva si bodo udeleženci lahko shranili in uporabili pri svojem pouku.
I-tabla pri pouku pomeni sodoben način vključevanja v učni proces, predvsem v obliki motiviranja, utrjevanja in podajanja snovi.

Abstract
Foreign languages for Specific Purposes (FLSP) used with the interactive board is a new challenge in the learning process for teachers and students. With the i-board the materials used in the class can be prepared in an attractive way and the student is invited to work individually or in a team. The materials prepared with the i-board can vary from simple pictures, documents to more complex, like animations. The i-board offers the opportunity to use the previous prepared materials and prepare or use them with the i-board.
On this workshop I will show the materials for English and German languages for specific purposes (Computing and Electronics).
This workshop is meant to create own materials with the Activstudio Professional Edition V3 program for Promethean board. You will learn how to create your own materials with the simple and more complex tools, like hiding elements, shooting, animation editing and similar.
The materials prepared on this workshop can later be used in the class.
Working with an i-board is a modern way of teaching methods, especially for motivation, consolidation and presentation.

Pouk tujih jezikov z i-tablo

Language teaching with interactive whiteboards

Jezerka Beškovnik
Osnovna šola Lucija, Portorož
jezerka.beskovnik@guest.arnes.si

Maja Gržina Cergolj
Osnovna šola Lucija, Portorož
maja.grzina@gmail.com

Špela Grum
Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola
spela.drmota@gmail.com

Mojca Jamnik
Osnovna šola Šmartno pod Šmarno goro
mojca.jamnik@gmail.com

Mojca Šebjanič
Osnovna šola Franca Rozmana Staneta, Ljubljana
Osnovna šola Preska, Medvode
mojca.francoska@gmail.com

Povzetek
Z i-tablo in vsemi njenimi funkcijami se nekateri srečujejo komaj nekaj mesecev, nekateri pa že kar nekaj let. V tem času so največji navdušenci in najstarejši uporabniki te revolucionarne iznajdbe postali že pravi strokovnjaki, vsi pa se izobražujemo in trudimo, da bi izkoristili čim več novih, zanimivih in uporabnih možnosti, ki jih i-tabla nudi.
Pripravili smo jezikovne delavnice (francoščina, italijanščina, nemščina in angleščina), ki vključujejo kratke simulacije pouka z i-tablo in izdelovanje gradiva z osnovnimi orodji i-table. Pri delu bomo uporabljali tri različne znamke i-tabel, in sicer tiste, ki so bile sofinancirane s strani Ministrstva za šolstvo na zadnjem razpisu za strojno računalniško opremo: Hitachi, Promethean in Smart. Na primerih iz razreda bomo predstavili nekaj "trikov" za pouk tujih jezikov. Udeleženci bodo aktivni v obeh vlogah: učečega in učitelja.

Abstract
Some of language teachers have been active users of the interactive whiteboard for only a few months, but among us there are also some very experienced teachers, who have been using it for several years. While some of us are attempting to learn the basic functions of the interactive whiteboard, some enthusiasts have already become real experts in the field of this revolutionary invention. However, we are all trying to take full advantage of all the new, useful and interesting options the interactive whiteboard can offer to improve the language education.
We have prepared language workshops (French, Italian, German and English) which include classroom simulation and creating new classroom resources by using some of the basic tools the interactive whiteboard offers. We are going to work with three different brands of interactive whiteboard, those that have been co-financed by the Ministry of Education in the last bid for computer equipment: Hitachi. Promethean and Smart. We are going to present a few »tricks« we find useful in foreign language teaching. The participants in our workshops will play an active role both as students as well as teachers.

Uporaba i-table na primeru medpredmetnega povezovanja zgodovine in geografije

The use of Interactive Whiteboard in cross-curriculum History and Geography project

Eneja Baloh
Osnovna šola Koper
enejabaloh@gmail.com

Maja Vičič Krabonja
Srednja ekonomska šola Maribor
maja.vicic1@guest.arnes.si

Povzetek
Z novimi generacijami prihajajo v šole učenci in dijaki, ki so odraščali z daljinskim upravljalnikom, miško in mobilnim telefonom. Navajeni so spremljati več stvari hkrati, šola pa jim običajno zaposli le en čut – večinoma sluh. Z uporabo i-tabel želimo v šoli povečati aktivnost udeležencev v izobraževalnem procesu, izboljšati njihovo motivacijo in razvijati predstavnost tudi pri predmetih, ki so tradicionalno bolj arhivski oziroma terenski.

Abstract
New generations are entering school doors that grew up with remote-control, cell phone and mouse. They are used to monitor more than one thing in a moment. However, schools are keeping them busy by the single way – mostly listening. With Interactive Whiteboards we attempt to increase the activity and motivation of our students, and to improve their imagination also in the traditionally more archival or field subjects.

Uporaba IKT pri migrantih (tujcih) za poučevanje italijanščine

The use of ICT for children of migrants in europe (foreigners) in the italian language teaching

Martina Seražin Mohorčič
Osnovna šola Koper
martina.serazin@gmail.com

Maja Gržina Cergolj
Osnovna šola Lucija, Portorož
maja.grzina@gmail.com

Povzetek
V okviru projekta Migranti nastaja delovno gradivo za poučevanje italijanščine za tujce. Ker želimo, da se gradivo uspešno uporablja, smo mu dodali še interaktivne vaje, s katerimi lahko popestrimo ure in izboljšamo kvaliteto podajanja, utrjevanja, preverjanja in ocenjevanja znanja učencev migrantov. V okviru naše delavnice želimo predstaviti pripravljeno interaktivno gradivo in ga preizkusiti s pomočjo udeležencev, ki bodo lahko v tako malem času videli, kako in na kakšen način lahko migrantom (tujcem) olajšamo prehod v novo okolje in poznavanje novega tujega jezika. Poleg tujega jezika se v okviru našega dela ukvarjamo tudi s problematiko multikulturnosti in medkulturnosti tako, da s pomočjo jezika otrokom približamo vse kulture, s katerimi so v stiku: domačo, kulturo države, kjer živijo, in kulturo jezika, ki se ga učijo.

Abstract
The objectives of the workshop are to present the teaching materials for teaching Italian to Children of Migrants in Europe that are being developed and piloted within the project on migrants. The materials include also interactive exercises created in order to facilitate the use of materials by teachers. In this way the quality of all stages of teaching: presentation, use, consolidation and assessment are enhanced. Furthermore, the materials help Children of Migrants in adapting to the new environment and learning the new language. Workshop participants will also be able to try out the materials. Finally, the workshop will also address the necessity to intertwine language teaching with intercultural and cross-cultural issues. By learning a foreign language the children will raise their awareness about the new culture, the culture of their new country as well as the culture of the target language, in this case Italian.

Kemija z interaktivno tablo

Chemistry with the Interactive Whiteboard

Rafaela Kožlakar
Šolski center Rudolfa Maistra Kamnik
rafaela.kozlakar@guest.arnes.si

Marja Pahor
OŠ Škofja Loka mesto
marja.pahor@siol.com

Bernarda Trstenjak
Šolski center Rudolfa Maistra Kamnik
bernarda.trstenjak@guest.arnes.si

Povzetek
V prispevku delavnice so opisane naše izkušnje pri uporabi interaktivne table za poučevanje kemije. Opisani so primeri uporabe treh različnih gradiv za različno stopnjo poučevanja – osnovna šola in srednja šola – gimnazija. Gradivo je nastajalo v dveh programskih orodjih za dve različni interaktivni tabli. V delavnici bo izvedena simulacija pouka z uporabo opisanih gradiv in prikaz nekaterih najuporabnejših orodij posamezne interaktivne table.

Abstract
In this workshop, our experiences when using the interactive whiteboard for teaching Chemistry are presented. Three different materials are depicted that were used at different levels of teaching; in primary and secondary – grammar school. Our materials came into existence in two different programme tools for two different interactive whiteboards. We are going to carry out a classroom simulation using the above described materials. We will also demonstrate the usage of the most frequently used tools for each individual interactive whiteboard.

Dodana vrednost i-table pri pouku slovenščine

Added value of interactive whiteboard in Slovene lessons

Tatjana Lotrič Komac
OŠ Naklo
tatjana.lotric@guest.arnes.si

Tina Žagar Pernar
OŠ Naklo
tina.zagar1@guest.arnes.si

Povzetek
Vse pogostejša raba i-tabel v šolskem sistemu spodbuja razmišljanje o tem, kako pripravljati čim bolj didaktično osmišljena, učinkovita in interaktivna gradiva, ki vključujejo tudi že obstoječa v spletu objavljena e-gradiva. Ključno vprašanje, ki se ob tem zastavlja, je usmerjeno k iskanju dodane vrednosti i-table, tj. k preseganju njene rabe izključno pri razlagi, demonstraciji in prezentaciji ter posledično odpravi nezavednega favoriziranja frontalne oblike pouka.
Namen delavnice je pokazati udeležencem, da bo pouk z rabo i-table in njenih programskih ter strojnih orodij kakovostnejši, bolj dinamičen in bolj interaktiven le, če bo vloga učenca v učnem procesu postala aktivnejša, če bo učitelj znal in zmogel izkoristiti že obstoječe vire (že pripravljena e-gradiva, zvoke, videe, animacije …) in če bo v učnem procesu tako za učitelja kot za učence izkoriščena tudi možnost sprotnega preverjanja znanja oz. znajdenja v novih situacijah

Abstract
Frequent use of interactive whiteboards in schools nowadays stimulates reflection on how to prepare interactive resources designed to support didactically challenging and efficient lessons which would also integrate already existing online learning resources. Key question is focused on added value of interactive whiteboards, namely how to surpass its use only as the explanation, demonstration and presentation tool and how to avoid unconscious teacher-centred teaching.
The purpose of this workshop is to show the participants how to prepare qualitative, dynamic and interactive lessons with the use of appropriate hardware and software, in which pupils are stimulated and active. It will also be suggested how to integrate already existing online learning resources (audio, video, animations ...) and the possibility of tracking students' performance.

Uporaba i-table pri likovni vzgoji

The use of interactive whiteboard in art education

Renata Kern
Osnovna šola Šmartno pod Šmarno goro
renata77.kern@gmail.com

Vlasta Henigsman
Osnovna šola Belokranjskega odreda Semič
vlasta.henigsman@guest.arnes.si

Petra Novak Trobentar
Osnovna šola Franceta Bevka Ljubljana
petra.novak@guest.arnes.si

Povzetek
Metode poučevanja se iz dneva v dan spreminjajo. Tehnologija nam omogoča nov učni pripomoček, s katerim pouk ne bi smel biti dolgočasen. V delavnici želimo prikazati, kako lahko pouk z uporabo interaktivne table poteka bolj dinamično, zanimivo, ustvarjalno, predvsem pa kako aktivno vključiti učenca.
Uporaba i-table motivira učence, seveda na zanimiv in privlačen način, zato jo je treba izkoristiti za usvajanje posebnosti likovnih problemov. Učitelj jo lahko vključuje kot pripomoček za nazorno predstavitev likovnih problemov, za spoznavanje, širjenje in povezovanje likovnih informacij in nadomesti običajen način usvajanja učne snovi. V ospredju sta aktivna vloga učencev in sodelovalno učenje. Delo na i-tabli omogoča učencem, da prevzamejo aktivno vlogo, da so čim samostojnejši in ustvarjalnejši, da posredujejo svoja razmišljanja o likovni nalogi. Izpostavi se pomembna vloga pridobivanja likovnih znanj.
Čez delavnice vas bomo na različnih i-tablah vodile likovne pedagoginje in vam predstavile simulacijo pouka likovne vzgoje, v kateri boste začutili prednosti interaktivnega (so)delovanja. Postavili se boste v vlogo učencev in spoznali možnosti, ki jih izbrana programska oprema ponuja.

Abstract
Teaching methods vary from day to day. The technology is offering us a new teaching resource, with which teaching should not be boring. In the workshop we want to demonstrate how the use of interactive whiteboard makes teaching more dynamic, interesting, creative and, above all, how to enable a more active involvement of the student.
The use of i-board, of course, motivates students in an interesting and attractive way and should be used for acquisition of specific art problems. The teacher can include it as a tool for visual demonstration of artistic problems, for learning about, spreading and integrating visual information and thus replacing the usual means of acquiring teaching materials. At the forefront are the active role of learners and collaborative learning. Work on the i-board allows students to take an active role, enabling them to be as independent and creative as possible and to communicate their thoughts on the visual task given to them. Thus we highlight the important role of acquiring art skills.
Throughout the workshop you will be guided by several art teachers at different i-boards and you will be presented simulations of art education by using i-board and by which you will, hopefully, feel the benefits of interactive (co)operation. You will be enabled to put yourselves in the role of pupils and learn about the possibilities offered by the selected software offers.

Od vrtca do fakultete - primeri učnih aktivnosti z uporabo ActivClassroom

From Kindergarten to University - samples of learning activities using the ActivClassroom

dr. John Collick
Promethean

Povzetek
Ta delavnica bo ponudila pregled nad spektrom učnih aktivnosti, povezanih z nagrajeno Prometheanovo rešitvijo ActivClassroom, ki pokrivajo vse stopnje od vrtca do fakultete. Delavnica bo zelo praktične narave. Udeleženci bodo lahko preverili svoje znanje in spretnosti preko različnih aktivnosti ob uporabi glasovalnih sistemov ActiVote in ActivExpression, dual pen-a ter kratkih lekcij, povezanih s Prometheanovo programsko opremo ActivInspire. Namen delavnice je predstaviti, kako lahko tehnologijo uporabimo za učinkovitejšo izvedbo učnega načrta, pa tudi kako lahko učitelji z uporabo enostavnih tehnik podajajo učno snov na bolj zanimiv in dinamičen način.

Abstract
This workshop will look at a whole range of learning activities built around Promethean's award-winning ActivClassroom solution, from Kindergarten level through to examples of University and College resources. The workshop will be very much hands-on. The audience will be asked to test their knowledge and skills through a range of activities, using ActiVote and ActivExpression learner response systems, dual pens and a range of subject-based mini-lessons built around Promethean's ActivInspire software. The aim is to show how the technology can be used to teach effectively across the curriculum, and how teachers can use simple techniques to create exciting and dynamic classes.

Didaktična delavnica za integrirano uporabo Smart interaktivne table

Didactic workshop for the integrated use of Smart interactive whiteboards

Gregor Zorman
Svarog - izobraževalni zavod

Povzetek
Uporaba SMART interaktivne table dobi še višji didaktični pomen, če jo znamo uporabljati z ostalimi interaktivnimi napravami, kot je odzivni sistem ali interaktivna tablica. V delavnici se bomo naučili izdelave interaktivnih vprašanj in njihove uporabe pri pouku v šoli. Na začetku bodo udeleženci v vlogi učencev, saj se lahko tako najhitreje naučijo, čemu je tehnologija za poučevanje namenjena in ocenijo njeno aplikativnost. Vsak udeleženec bo lahko izdelal ali podal svoj predlog za izdelavo naloge ali učnega koraka. S pomočjo vodje delavnice se bo njegova idejo tudi realizirala. Glavni namen delavnice je, da se naučimo uporabe programske in strojne opreme SMART Technologies tako, da so učenci čim bolj vključeni v delo učitelja. To lahko storimo z glasovalnim sistemom pri katerem se bomo v delavnici naučili, katere vrste nalog lahko izdelamo in kako lahko sledimo učencem pri njihovem odgovarjanju.
Delavnica bo omogočala udeležencem spoznanje, da obvladovanje določene programske opreme za delo na interaktivni tabli SMART omogoča hitro in enostavno osvajanje novega znanja s področja uporabe ostale tehnologije namenjene za poučevanje. Vsak udeleženec bo lahko sam na interakivni tabli izvedel določen korak, ki bo hkrati vključil še glasovalni sistem in interaktivno tablico. Na koncu delavnice bodo udeleženci svoje izdelke še testirali in z njimi naudušili drug drugega.

Abstract
The use of a smart interactive whiteboard gets an even bigger didactic significance if we are able to use it with other interactive devices like the response system or interactive tablet. The participants of the workshop will learn to create interactive assessments and how to use them in their classes. First, the teachers will be in the role of the students, this enables them to quickly grasp what the teaching technology is used for and how to value its applicability. Every participant will be able to create their own example of an exercise or teaching step. The head of the workshop is going to help to implement the teachers' ideas. The main aim of the workshop is to learn to use SMART Technologies software and hardware in a way which enables the utmost involvement of students in the teacher's work. This can be achieved with the use of the response system; teachers will learn which types of exercises they can make and how to monitor students when they answer questions.
The workshop will enable the participants to see that the understanding of certain software for the use on interactive SMART boards enables quick and easy learning of subjects related to the use of other teaching technology. All participants will be able to create content on the interactive whiteboard which will also incorporate the response system and the interactive tablet. At the end of the workshop teachers will be able to try out their material and stimulate each other.



Spremljanje in vrednotenje znanja

Monitoring and evaluation of knowledge

Izobraževalna komunikacijska tehnologija kot podpora pri pripravi, izvedbi in vrednotenju znanja pri pouku v prvem razredu osnovne šole

Educational information technology as a support at groundwork, performance and evaluation of knowledge in the first grade in primary school

Mojca Tomažin, spec.
OŠ Krmelj
mojca.tomazin@guest.arnes.si

Povzetek
V prispevku predstavljam, kako izobraževalno komunikacijsko tehnologijo vključujem v kurikulum določenega predmetnega področja kot podporo pri načrtovanju in izvajanju VIZ dela in nenazadnje tudi kot sredstvo za vrednotenje znanja. Primeri praktičnih napotkov usmerjajo učitelja, kako naj učni proces izvaja z »igro« kot temeljno metodo dela in kako jo lahko v vseh fazah poučevanja podpre z izobraževalno komunikacijsko tehnologijo.

Abstract
In my paper I discuss how communication technology in education is included in the curriculum of a certain subject area as a support in planning and realization of work in education and also as a means of evaluation of knowledge. Examples of practical instructions direct a teacher how s/he should carry out a learning process with the »didactical game« as a basic method of work and as a support of teaching in all phases with communication technology.

Ključne besede:
igra, didaktična igra, didaktična računalniška igra, IKT v razredu, kriteriji za izbiranje rač. did. iger, načrtovanje, izvajanje in vrednotenje učnega procesa s pomočjo IKT.

Keywords words:
game, didactic game; current communication technology in education; external computer hardware; computer software; criteria for selecting computer software; planning, realization and evaluation of learning process with ICT support.

1. Uvod

V svetu, v katerem živijo in se izobražujejo naši otroci, se vsak dan srečujejo, tako doma, kakor v šoli, z izobraževalno komunikacijsko tehnologijo. Zato si danas ne moremo več zamisliti življenja brez nje. Uporaba računalnika je v današnjem informacijskem svetu nujno potrebna. Tudi v šoli je postalo tako. Uporabljamo ga tako učitelji, kakor učenci. Računalniški programi z didaktičnimi igrami stavljajo za učence dodatno motivacijsko sredstvo, učitelju pa služijo kot didaktično-snovno sredstvo za usresničevanje ciljev iz učnih načrtov posameznih predmetov. Narejeni so sistematično in v njih se za vsakega učenca najde določena stopnja zahtevnosti znanja in razvijanja spretnosti, ki jo bo lahko uspešno rešil in tako dobil motivacijo za reševanje še bolj zahtevnih nalog. Delo z IKT je moj vsakdanjik, zato s tem prispevkom predstavljam praktične in konkretne napotke, kako zagotoviti učencu zdravo in zanimivo učno okolje, tako z igro, kot temeljno metodo dela v prvem triletju osnovne šole, kot tudi s podporo sodobne IKT v razrednem računalniškem kotičku.

2. Igra- temeljna metoda dela za razvijanje otrokovih spretnosti

V okviru vzgojno-izobraževalnega dela v prvem triletju osnovne šole, ima igra osrednje mesto. Na tej razvojni stopnji predstavlja naravni način učenja in je temeljna otrokova aktivnost. Učitelju služi kot osnovno motivacijsko sredstvo za ustvarjalno dejavnost pri uresničevanju ciljev učnega procesa. Ko se otrok igra s konstrukcijskimi igračami, ko z njimi kombinira oblike in velikosti konstrukcijskih elementov v statične in komleksne celote, ko sestavlja puzzle, ko zlaga domine v logične nize, ko niza kroglice v ogrlico, ko išče sličice za različne glasove (prvi, zadnji glas), ko niza predmete po izbrani lastnosti, razvija različne spretnosti in se ob taki igri nauči največ. Torej, skrbno izbrana didaktična igrača in ob njej ciljno usmerjena igra, razvijata pri otroku celotno psihomotoriko, spretnosti medsebojnega sodelovanja in reagiranja v dani situaciji (afektivnost). Ob igri dobiva otrok nove izkušnje, nove spretnosti, razvija sposobnosti in delovne navade. Razvija tudi osnovne spretnosti kognicije, spretnosti drobnih gibov rok in koordinacijo gibov celotnega telesa. Igra spodbuja interakcijo z drugimi otroki in ob tem razvoj govora ter komunikacijskih spretnosti.

Igra temelji na otroški logiki, saj otrok z njeno pomočjo spreminja realnost v skladu s svojimi izkušnjami in doživetji. V igri se otrok dokazuje in spoznava samega sebe, brez velikih razočaranj. Učeneje ob igri spodbuja razvoj samostojnosti in pozitivne samopodobe. Ob že vsem navedenem, igra omogoča pridobivanje logično matematični predstav in razvija sposobnosti opazovanja narave, predmetov in ljudi v medsebojni povezanosti. Didaktičnih, ciljno usmerjenih iger si ne izmišljujejo učenci, temveč učitelji. Cilji, ki jih želimo uresničiti z igro so poznani samo učiteljem in učenci se niti ne zavedajo, da se v bistvu učijo. S skrbno izbranimi in ciljno usmerjenimi didaktičnimi igrami, učitelj torej otroke postopno uvaja v svet matematike, slovenščine, spoznavanja okolja, v svet računalništva, tehnike in tehnologije, ter njenih zakonitosti in delovanja. Pričakovani rezultati, ustvarjalno izkušenjskega in z didaktično igro podprtega učnega procesa, so različni otroški izdelki: slike, risbe, enostavne skice, konstrukcije, makete, zbirke, nizi, besede, računi, rešen računalniški problem preko didaktične računalniške igre. Pri operacionalizaciji ciljev igre, mora biti učitelj pazljiv, da z njo enakovredno uresničuje cilje s področja vseh nivojev taksonomije (KOGNICIJA-znanje, PSIHOMOTORIKA-govor, gibalna usklajenost in spretnosti, KONICIJA-vzgoja, čustva), da posamezniku tako omogoča njegov optimalni individualni napredek. Ustvarjalna dejavnost otrok izzvana z igro, razvija kompleksno mišljenje, analitičko mišljenje, odločanje, govorne sposobnosti, bogati besednjak na različnih predmetnih področjih, prav tako razvija pozitiven in odgovoren odnos do dela in pozitiven odnos do otrok (sodelovanje, strpnost, podrejanje, jasno izražanje mišljenja, itd.). Za vsako izbrano igro in dejavnosti v njej, mora učitelj predvideti tudi primeren prostor, v katerem se bo nemoteno odvijala. Zagotoviti mora tudi varnost. To dosežemo s takim izborom igre, ki je primerna razvojni stopnji otroka in z izborom ciljev, ki usmerjajo v naprej predvidene dejavnosti. Če je delo skupinsko, je pomembno, da učitelj usmerja otroke v oblikovanje takih skupin, v kateri je primerno število otrok in upoštevati mora tudi razvojne posebnosti otrok. Tudi dogovor o pravilih igre in postopkih igre, ki ga morajo otroci dosledno upoštevati pomaga, da igra poteka uspešno in nemoteno.

Otroška domišljija je brezmejna, kadar se v igri dobro počuti. V ta namen razred preuredimo v

trgovino, v zdravniško sobo, v prometno križišče, v kuhinjo, itd. Lahko povabimo v goste policista, šiviljo, lovca, zdravnika ali obiščemo zdravstveni dom, pošto, banko, frizerski salon, avtomehanično delavnico, pekarno, čebelarja, lovca, itd.. Tako učenec spoznava različne poklice, situacije, pojave v okolju in z igrivim učenjem nadgrajuje svoje že obstoječe izkušnje.



Sklop slik št. 1.: Igra-temeljna metoda dela z otroci v prvem triletju OŠ.



Sklop slik št.2: Otroška domišljija je brez meja.

3. Didaktična računalniška igra - metoda dela za razvijanje izobražeavno komunikacijskih spretnosti

Z didaktično računalniško igro, kot podporo pri usmerjanju zgodnjega učenja in pridobivanja spretnosti s področja IKT, se otrokovo razmišljanje razvija tako, da najprej sopoznava okoliščine, ki mu jih ta tehnologija nudi. Bodisi v računalniškem kotičku v razredu, bodisi v računalniški učilnici. Učitelji naj bi bili pri uporabi nove učne tehnologije otrokom za zgled. Navdušiti jih moramo predvsem za izobraževalne oblike dela, ki jim jih nudi računalnik in didaktične računalniške igre, saj se vse preveč staršev rado pohvali, da njihov otrok že zna delati z računalnikom. Velikokrat pa gre le za igranje igric, pri katerih otroci le klikajo ukaze, da pride njihov računalniški super junak do cilja. Takšne igrice, pa so žal največkrat ponujajo nasilno vsebino.

Otroke ob izvajanju didaktične računalniške igre najprej seznanim s samo kapaciteto opreme, torej s periferno strojno opremo (multimedijski mrežni računalnik, tiskalnik, optični čitalnik, digitalni fotoaparat, kamera, risalniki, internet), z opremo za predstavitve (interaktivna tabla, LCD projektor) in s samo programsko opremo (s strani Ministrsva za šolstvo priporočeni in lisenčno podprti programski košarici: osnovna košarica programov, didaktična košarica programov). Pomembno pri pridobivanju spretnosti s področja IKT je, da učitelj najprej preveri izkušnje, ki jih ima otrok s to tehnologijo (predznanje). Kajti učenci, ki imajo že veliko izkušenj, lahko nudijo pomoč tistim učencem, ki jih imajo manj, ali jih sploh nimajo. Ob spoznavanju IKT, mora učitelj skupaj z učenci oblikovati pravila in red, ki veljajo za njeno uporabo. Red in pravila veljajo tako v razredu, v računalniškem kotičku, kakor tudi v računalniški učilnici. Dogovori za ravnanje z IKT nastajajo ob samem izvajanju učnega procesa z računalniško didaktično igro in s pobudami otrok. Tako otroci red in pravila sprejmejo za svoja, saj zastopajo njihove izkušnje, hotenja in pravice. Tako oblikovana pravila obnašanja ob uporabi IKT otroci spoštujejo in jih upoštevajo vsi. Dobro je tudi, da kotiček z IKT označimo s prijetnim simbolom in ga poimenujemo- računalniški kotiček.

4. Kako umestiti IKT v učni načrt/letno pripravo predmeta

Sodobna izobraževalna komunikacijska tehnologija je postala v razredu nepogrešljiva, zaradi ciljnega vpletanja vsebin didaktičnih računalniških programov in možnosti izbora aktualnih dogodkov, ki jo ponuja svetovni splet v učne načrte posameznih predmetov.

IKT učitelju omogoča tudi integracijo ciljev različnih predmetnih področij, omogoča razvijanje različnih spretnosti in veščin, pa tudi diferenciacijo dela, individualizacijo dela in samostojno učenje. V razredu namestimo IKT v tako imenovani računalniški kotiček, ki je postal del razrednega življenja in dela. Učencem omogoča veliko igre, zabave in pustolovščin. Ponuja bogastvo informacij na enem mestu. Spodbuja humor, fantazijo in domišljijo. Nudi priložnost za pristno komunikacijo in spodbuja k tveganju s pozitivno dinamiko dela, predvsem pa razvija sodelovalno učenje z visoko stopnjo motivacije.

Ko izbiram IKT, bodisi za motivacijo, usvajanje nove snovi, urjenje ali preverjanje oz. ocenjevanje znanja, vedno upoštevam naslednje kriterije:

1. Biti mora v skladu z učnim načrtom predmeta ali področja obravnave.
2. Ustrezati mora razvojni stopnji otroka.
3. Spodbujati mora tiste produktivne dejavnosti in spretnosti, s katerimi želim uresničevati zastavljene cilje posameznega predmetnega področja ali več predmetnih področij hkrati.
4. Spodbujati mora tudi raziskovanje in praktično delo ter interaktivno delo.
5. Omogočiti mora učenje v lastnem tempu.
6. Ponujati mora učne strategije, ki vključujejo višje oblike učenja pri diferenciaciji pouka in sicer glede na stopnjo predznanja in veščin, s katerim operira posameznik.
7. Zagotoviti mora ustrezno multimedijsko predstavitev.
8. Omogočiti mora spoznavanje nečesa, kar bi bilo v naravi nevarno, nedosegljivo ali težko vidljivo.
9. Spodbujati mora samostojnost pri delu.
10. Omogočati mora tudi razvijanje socialnih zmožnosti in razvijanje komunikacijskih spretnosti.

Drugi korak, pri izbiri izobraževalno komunikacijske tehnologije je, da ustreza predmetnemu področju (matematika, slovenščina, spoznavanje okolja, likovna vzgoja, športna vzgoja). Tu se poslužujem dveh pristopov. Izberem didaktično računalniško igro oziroma program ali problematiko objavljeno na svetovnem spletu in iščem cilje v učnem načrtu, ki bi jih z izborom lahko uresničila pri posameznem predmetu. Druga možnost je, da izberem cilje iz učnega načrta, bodisi enega predmeta ali predmetnega področja/sklopa in jim poiščem ustrezen didaktični program ali problematiko objavljeno na svetovnem spletu. Oba načina izbora zahtevata od učitelja dobro poznavanje učnih načrtov in določeno stopnjo profesionalizma. Biti profesionalno kompetenten pomeni, da mora učitelj dobro obvladati določeno poklicno področje, zmožen mora biti transformirati svoje sposobnosti, spretnosti in znanja v nove situacije na določenem delovnem področju. (Beardwell in Holden,1994)

Učitelj je temeljni ustvarjalec delovnega vzdušja v razredu in kot profesionalec na svojem področju vpliva na delovno naravnanost razreda. Ta izhaja iz kompetenc snovne narave: poznavanje UN, standardov znanja, ciljev in vsebin predmetov, ki jih poučuje. Kompetenc didaktične narave: poznavanje in uporaba različnih metod, oblik, modelov, strategij in tehnik poučevanja. Kompetenc socialne narave: sposobnost vodenja, stil komunikacije, stiki z učenci in kompetenc osebnostne narave: jasnost zahtev, pravičnost, doslednost, vztrajnost, pripravljenost pomagati.

Drugačni pristopi k načrtovanju VIZ dela in aktivne oblike dela, spodbujajo in hkrati razvijajo drugačno vlogo učiteljev kot drugačno vlogo učencev v učnem procesu

Učitelj postaja organizator dela in se razvija kot koordinator, spodbujevalec in na podlagi različnih znanj aktivira, usmerja, pomaga in evalvira delo z učenci. Učitelj ni več edini vir informacij - pri učencih razvija nova znanja, različne spretnosti in veščine, s pomočjo različnih virov izobraževalno komunikacijske tehnologije. Na poti pridobivanja novih znanj in spretnosti računalnik postaja hiter, zanesljiv, uporaben, vsestranski vir informacij in znanj. Pomembno pa je tudi dejstvo, da IKT v razredu povezuje vse udeležence, učitelja, učence in starše.

Tretji korak je načrtovanje samega vzgojno izobraževalnega procesa na nivoju letnega delovnega načrta, v katerem načrtuješ uporabo tiste IKT, ki ustreza učiteljevemu načinu dela in razvojni stopnji otrok. Tako je potrebno vsako leto v učni načrt vnesti tudi morebitne zahteve po posodobitvi periferne strojne opreme ali programske opreme. V letnem delovnem načrtu se opredeli tudi izobraževanje na področju IKT. Na nivoju letne priprave za določen predmet opredelim tisto programsko opremo iz področja IKT, ki mi nudi uresničevanje temeljnih standardov in ciljev predmeta. Ministrstvo za šolstvo in šport priporoča naslednje didaktične računalniške programe: Alma- moja prva števila, Miškin potep, Štejem in razvrščam, Seštevam in odštevam, Igrive številke, Napadalci s planeta matematike, Gordijev matematični spopad, Čarobna soba, Super um, Moja prva knjiga.

Sledi načrtovanje dela z IKT na operativni ravni. V okviru vsakodnevih priprav na pouk načrtujem didaktično-snovno pripravo in organizacijasko-izvedbeno pripravo. V didaktično snovni pripravi načrtujem izbor primernih didaktičnih računalniških iger in opredelim cilje ter dejavnosti, ki jih bodo učenci uresničevali z njihovo uporabo. V organizacijasko-izvedbenem delu priprave pa načrtujm dejavnosti pred samo izvedbo računalniške didaktične igre, morebitno diferenciacijo, če jo računalniška igra ponuja, koliko iger se bo izvajalo, kako bom beležila rezultate rešitev, če jih program ne ponuja in kako poteka organizacija dela za tiste učence, ki ne delajo z IKT. Seveda se vsako delo zaključi z evalvacijo, ob kateri si vedno odgovorimo na naslednja vprašanja: »Kaj smo delali? Kako smo bili pri tem delu uspešni? Kaj nam je povzročalo težave? Kako smo oz. bi težave odpravili?«



Sklop slik št.3: Računalniški kotiček v razredu

5. Kako načrtovati, izvesti in vrednotiti VIZ delo pri pouku matematike tudi s pomočjo IKT

Matematika mora učencem v prvem razredu osnovne šole zagotoviti dvoje: izziv in občutek uspeha. Z didaktično računalniško igro in s podporo sodobne IKT je to možno uresničiti, ker računalnik pri pouku že ves čas uporabljam, vključujem ga v sam proces in nikoli mi ne služi kot mašilo. Predstavila vam bom korake načrtovanje VIZ procesa za predmet matematiko v 1. razredu in sicer za različne etape učnega procesa (obravnave nove snovi, utrjevanje, preverjanje in ocenjevanje znanja). Izbrala sem sklop - geometrijske oblike in enoto - geometrijska telesa.

V letni pripravi za predmet matematike, v izbranem tematskem sklopu poiščem operativne cilje, ki jih bom uresničila v samem učnem procesu in standarde znanja. Za enoto geometrijska telesa se temeljni standart znanja glasi: »Učenec prepozna in opiše osnovna geometrijska telesa v svojem okolju (kroglo, valj, kocko, kvader).« Operativni cilji pa so naslednji: Izdela modele teles iz plastelina. Razlikuje geometrijska telesa. Razvrsti geometrijska telesa. Po navodilu razvrsti različna geometrijska telesa v niz. Število posameznih teles prikaže s stolpci, prebere prikaz s stolpci. Uporablja primeren računalniški program za urjenje ali preverjanje znanja. Ta cilj v lentno pripravo umestim sama.

Po izboru ciljev, sledi načrtovanje operativnih faz dela glede na tip ure, z načrtovanjem strategij dela, z načrtovanjem uporabe učil, pripomočkov in z načrtovanjem izbora IKT.

Pri uvajanju nove snovi in pridobivanju novih izkušenj najpogosteje uporabljam konkretni material in didaktično igro. V uvodni uri se izogibam uporabi matematične terminologije in uporabljam besednjak učenčevega okolja. Problemski pouk načrtujem tako, da so problemi, ki jih rešujemo vzeti iz otrokovega vsakdanjega življenja. Pridobivanje novih vsebin poteka po majhnih korakih s poudarkom na utrjevanju (lahko tudi s pomočjo uporabe računalniških programov). Vsak matematični pojem uvedem preko treh korakov oz. nivojev (konkretni, grafični, simbolni).

Pri načrtovanju izbora IKT, opredelim organizacijo dela, torej kje bom izvajala obravnavo, utrjevanje in urjenje. Bodisi v računalniški učilnici, bodisi v matični učilnici. Izberem tudi ustrezno programsko opremo oz. didaktično računalniško igro, s pomočjo katere bom uresničevala cilje načrtovane učne ure. Za sklop geometrijska telesa uporabljam program Ministrstva za šolstvo in šport in Zavoda RS za šolstvo: Miškin potep - Igrive številke.

Uvodna ura ali problemski pouk pri uvajanju nove učne vsebine, kot sem že omenila poteka na konkretnem nivoju. Učno sredstvo za pridobivanje novih izkušenj in spretnosti je didaktična igra. V nadaljevanju vam predstavljam nekaj primerov takih iger.

Z igrami, ki ja v nadaljevanju opisujem, učenci razvrščajo geometrijska telesa glede na eno izbrano lastnost, ugotovijo izbrano lastnost, po kateri so predmeti razvrščeni in jo ubesedijo. Odkrijejo predmete vsiljivce, ki ne ustrezajo izbrani lastnosti. Prepoznajo niz in ga nadaljujejo.

Igra se odvija tako, da pred začetkom ure, telesa razvrstim po mizah in omarah. Vsak učenec izbere dve telesi in se usede na svoj stol v krogu. Sledi preizkušanje, kako se telesa premikajo. Ob preizkušanju kotaljenja teles, učenci sami odkrijejo kriterije: telo se kotali in se ne kotali. Sledi razvrščanje.

V rdeč obroč dajo telesa, ki se ne kotalijo, v moder pa tiste, ki se kotalijo. Ogledujemo si jih in iščemo vzroke, zakaj se ena telesa kotalijo, druga ne. Učence povabim, da predmete, ki jih še nismo poimenovali za matematčna geometrijska telesa, opišejo. Če imajo pri tem težave, jih usmerjam z vprašanji, da pridobimo nove pojme: se kotali, je okroglo, se ne kotali, je oglato. Ko telesa in njihovo premikanje spoznamo, sledi igra utrjevanja pojmov se kotali, se ne kotali, je oglato, ni oglato. Razvrščanje se odvija tako, da po razredu razvrstim obroče in vanje položim piktograme, ki ponazarjajo omenjene pojme. Slika žoge pomeni, da se telo kotali. Slika kocke za igro »Človek ne jezi se« pomeni, da se telo ne kotali. Slika mize, pomeni, da je telo oglato in slika maminega valjerja, pomeni, da telo ni oglato. Ko se igra zaključi, si ogledamo razvrstitve teles v obročih. Učenci pregledajo, če so razvrstitve pravilne in jih utemeljijo. V samem procesu igre učitelj že preverja razumevanje pojmov in načrtuje nadaljne korake dela.

Naslednja igra je lahko nadgradnja te in z njo učenci odkrijejo predmet(e) vsiljivce, ki nimajo izbrane lastnosti niza. Po razvrstitvi geometrijskih teles v obroče s piktogrami, učenci ugotovijo lastnost, po kateri so telesa razvrščena in jo ubesedijo. Telesa v obročih poravnamo v nize. Nato se učenci usedejo v krog in enega pošljemo iz razreda. V času njegove odsotnosti izberem učenca, ki v obročih naredi nered z vsiljivcem, torej doda/vzame/premakne eno telo. Učenca, ki smo ga poslali iz razreda pokličemo in ugotoviti mora, kaj je nagajivi škrat spremenil. Spremembo ubesedi.

Naslednja igra je namenjena poimenovanju teles. V zaboj dam vsa geometrijska telesa in jih pokrijem. Vsak učenec pod krpo izbere eno telo in ga ob tipanju opisuje. Začne učitelj s komentarji. Predmet lahko objamem, ker ima svoje telo. Telo, ki ga tipam ima same ravne površine. Vse so enako velike. Pojem »geometrijska telesa«, uvede učitelj. Ker so vse površine ravne in enako velike se to telo imenuje kocka. Učitelj tako otipa vsa telesa in jih poimenuje: krogla, kocka, kvader, valj. Sledi ponovitev igre, tako da vsak učenec izbere svoje geometrijsko telo in ga otipa in po spominu poimenuje. Variacija te igre je, da učenci v svoji okolici poiščejo po en predmet, ki ima obliko geometrijskih teles, ki smo jih spoznali. Lahko se igramo igro »Kdo prepozna čimveč predmetov«, ki imajo, npr. obliko valja, krogle, kocke, kvadra. Učitelj postopoma kaže na valj, kroglo, kocko, kvader; otrok, ki ga učitelj izbere, pa našteva predmete iz razreda ali vsakdana, ki so te oblike.

Naslednja igra je namenjena izdelavi geometrijskih teles in utrjevanju pravilnega poimenovanja. Učenci iz plastelina naredijo po eno geometrijsko telo. Ko si učitelj telesa ogleduje, mu povedo, katero telo so oblikovali in ga pravilno poimenujejo. Ta igra že predstavlja tudi fazo preverjanja znanja. Igra »Kaj bomo setavili?« razvija sodelovalno učenje, spodbuja k oblikovanju dogovorov v skupini in iskanju primernih postopkov gradnje ter prikazovanju števila posameznih teles v stolpcih. Otroci delajo v skupinah. Iz ponujenih modelov geometrijskih teles sestavijo domišljijsko figuro, hišo, grad, itd., Po končani gradnji povedo, koliko kvadrov, kock, valjev, krogel so za izdelek porabili. In to označijo v stolpce na plakatu s križcem. Ob tem geometrijska telesa tudi poimenujejo. Učiteljica lahko posameznega učenca povabi, da »zaploska« tolikokrat, kolikor je npr. kock v domišljijski figuri. Izobraževalne komunikacijske tehnologije in z njo didaktične računalniške igre se najpogosteje poslužujem v fazi urjenja, vzporedno s konkretno izkušnjo, ki pa jo otrok lahko pridobi tudi ob računalniku. IKT pa uporabljam tudi za preverjanje znanja in tudi ocenjevanje znanja.

V prvi fazi, didaktični računalniški program učencem predstavim in demonstriram njegovo delovanje preko interaktivne table. Ob tem predstavim vse možnosti reševanja, ki jih program ponuja in učence opozorim na težave, ki se ob igri lahko pojavijo.

Pri prvi igri »Miškin potep - Igrive številke« učenec prepozna osnovne geometrijske oblike v predmetih, ki ga obkrožajo. Učenci označijo predmet in ga vnesejo v razpredelnico k ustreznemu geometrijskemu telesu. Pri drugi igri učenec prepozna osnovna geometrijska telesa in jih poimenuje. Učence opozorim, da označijo ukaz: »Ne izpolnjujem preglednice.« Z miško pritisnejo na stol s številom, kjer dobijo navodila: »Telesa na sliki pobarvaj z enako barvo, kot so v preglednici.« Otrok izbere ustrezno barvo in pobarva sliko, ki je narejena iz geometrijskih oblik. Računalnik sam vnaša v razpredelnico število posameznih geometrijskih teles. Učenci in učitelj imajo ves čas povratno informacijo o rešitvah. Pri tretji igri učenec prepozna osnovna geometrijska telesa in jih poimenuje. Tu učenci označijo: »Izpolnjujem preglednico«. Z miško pritisnejo na stol s številom, kjer dobijo na-

vodila: »Telesa na sliki pobarvaj z enako barvo, kot so v preglednici.« Učenec izbere ustrezno barvo in pobarva sliko, ki je narejena iz geometrijskih oblik. Ob vsaki pobarvani obliki, mora učenec še v razpredelnici označiti geometrijsko telo. Učenci imajo ves čas povratno informacijo o rešitvah. V razredu predstavljeno didaktično računalniško igro, lahko učenci igrajo v fazi urjenja in preverjanja, bodisi individualno ali v dvojicah. V fazi ocenjevanja znanja pa le individualno, ostali učenci medtem izvajajo podobne dejavnosti po delovnih postajah ali na učnem listu.
Ocenjevanje znanja poteka in dividualno v računalniškem kotičku in s praktičnim delom ob izvajanju že predhodno opisanih didaktičnih iger.
Cilj ocenjevanja je, ugotoviti glede na predpisan standard znanja, kako učenec prepozna in opiše osnovna geometrijska telesa v svojem okolju (kroglo, valj, kocko, kvader).«
Otroci se učnih ur s potporo IKT zelo veselijo. Ker večina otrok veliko uporabljajo računalnik tudi doma, z komuniciranjem preko njega nimajo težav.
Ob vsem tem pa bi poudarila, da nam računalnik in sodobna IKT ne morejo nadomestiti pogovora in igranja s starši učitelji ali vzgojitelji.

6. Zaključek

Uporaba sodobne komunikacijske tehnologije v razredu, predstavlja kompetentnemu učitelju vsestransko podporo pri načrtovanju in pri izvajanju ustvarjalnega učnega procesa. V končni fazi tudi pri preverjanju in ocenjevanju znanja. IKT v razredu je naložba, ki se ne sme konča samo z nakupom sodobne opreme in računalniškim opismenjevanjem učiteljev, ampak zahteva celovite spremembe. Spremembe v reorganizaciji šole in razredov, v načrtovanju strategij in ciljev izobraževanja, oblik in metod učenja in poučevanja. Sodobna IKT pa ne spreminja samo podobe šole, spreminja tudi vlogo učitelja, učenca in navsezadnje tudi starša v njej.
Želela bi poudariti, da pouk kljub računalniku in sodobni IKT, brez kompetentnega učitelja ne bo nikoli boljši, kvalitetnejši. Učitelj je kot človek tisti, ki vnaša v razred spremebe, dinamiko, veselje, ustvarjalnost, počutje. Z vsemi svojimi lastnostmi, je tisti, ki ustvarja razredno klimo oz. počutje. Izobraževalno komunikacijsko tehnologijo osebno vidim brez ustvarjalnega učitelja, učiteja, ki v svojem delu vidi veselje in izzive, le kot katerokoli drugo orodje, ki ponuja najboljšo ali najlažjo možnost, da z njim delo izvedeš z manj napora.

7. Viri

1. Cotič, M. (1999): Prvo srečanje z geometrijo; Ljubljana
2. Glasser, W. (1998): Učitelj v dobri šoli. Regionalni izobraževalni center; Radovljica
3. Krapše ,T. (1999): Kostruktivizem v procesu učenja in poučevanja; Razredni pouk, 2/1999
4. Kroflič, R. (1997): Učno-ciljno in procesno- razvojno načrtovanje kurikula; Zbornik kurikularna, Prenova, Ljubljana
5. Labinowiecz, E. (1989): Izvirni piaget; Državna založba Slovenije, Ljubljana
6. Marentič Požarnik, B. (2000): Psihologija učenja in pouka; Državna založba Slovenije, Ljubljana
7. Mutič, S. (1996): Konstruktivistično poučevanje matematike; Matematika v šoli 4
8. Pečjak, S. (2000): Z igro razvijamo komunikacijske sposobnosti učencev; Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana
9. Pečjak, S. (1999): Ali slišiš – ali vidiš?; Izolit
10. Učni načrt Matematika. (2002): Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ministrstvo za šolstvo; Ljubljana.

8. Kratka predstavitev avtorja

Sem učiteljica razrednega pouka. 17 let poučujem v prvem triletju osnovne šole. Že od vsega začetka v razredu uporabljam IKT in sem tudi multiplikatorka za IKT za prvo triletje.

Računalniško vrednotenja znanja z interaktivnimi nalogami

Computer assisted assessment with interactive items (questions)

Boštjan Štih
Osnovna šola Hudinja, Celje
bostjan.stih@gmail.com

Andreja Bačnik
Zavod RS za šolstvo, OE Ljubljana
andreja.bacnik@zrss.si

Povzetek
Prispevek obravnava tematiko uporabe IKT za neposredno vrednotenje znanja, t. i. računalniško podprto vrednotenje (CAA). Ker je področje vrednotenja znanja (z IKT) precej kompleksno, smo se v prispevku omejili na področje preizkusov znanja z interaktivnimi nalogami, ki lahko pri pouku ali ob njem poteka zgolj elektronsko. Osredotočili smo se na didaktično-tehnično primerjavo programov oz. orodij za izdelavo interaktivnih nalog z uporabo različnih kriterijev. Zaključili bomo z našim videnjem prednosti in pomanjkljivosti uporabe interaktivnih nalog pri pouku.

Abstract
This article shortly discusses some aspects of computer assisted assessment. We confined ourselves on computer assisted assessment of knowledge with interactive items (questions), which can be taken only electronically. This article focuses on the didactical-technical comparison of the programs (tools) for creating the interactive items, with use of different criteria. We conclude with some key advantages and weakness in usability of interactive items in the classroom.

Ključne besede:
računalniško podprto vrednotenja, interaktivne naloge, programi za izdelavo interaktivnih nalog, pouku

Key words:
computer based assessment, interactive items (questions), programs (tools) for interactive items, lessons

1. Uvod

Tako kot na ostalih področjih izobraževanja, tudi na področju vrednotenja znanja oz. učnih rezultatov IKT, z vsemi svojimi prednostmi in pomanjkljivostmi, vse bolj pridobiva na pomenu oz. uporabnosti. Z vrednotenjem znanja mislimo na sestavini preverjanje in ocenjevanje znanja (Marentič Požarnik, 2000) in v tem kontekstu največkrat govorimo o računalniško podprtemu vrednotenju znanja ali krajše CAA (Computer Assisted Assessment), kot uporabi računalnika za testiranje znanja učencev (Bačnik, 2008). Velikokrat je v uporabi tudi izraz CBA (Computer Based Assesment) (Štraus, Bačnik, 2009). Najbolj zaznana slabost CAA je dejstvo, da mnogo vprašanj izbirnega tipa preverja le faktografsko znanje oz. zelo zniža taksonomsko raven preizkusa in slabi pisno in ustno komunikacijo učencev (Marentič in Peklaj, 2002). Vendar pa z ustrezno formulacijo vprašanj v CAA lahko ugotavljamo tudi druge spretnosti oz. zmožnosti, kot so razumevanje, uporabo in analizo. Pri uporabi računalniško podprtega vrednotenja je bistvenega pomena skrbno predhodno načrtovanje, ne samo posameznih vprašanj, temveč celotnega preizkusa znanja (mrežni diagram), pri čemer so pomembni prav vsi vidiki vrednotenja, predvsem pa, da namen ustreza pričakovanim učnim dosežkom (Bačnik, 2008).

Ker je področje vrednotenja znanja sila kompleksno smo se v pričujočem prispevku omejili na pripravo preizkusov znanja (testov) v smislu (samo)ocenjevanja znanja z interaktivnimi nalogami, ki lahko poteka zgolj elektronsko. Posebej smo se osredotočili na didaktično-tehnično primerjavo programov oz. orodij za pripravo interaktivnih nalog, saj Zabukovšek (2008) ugotavlja, da med avtorskimi orodji za CAA ni bistvenih razlik, predvsem kar se tiče tipov interaktivnih nalog (vprašanj). Navaja le razlike v možnostih vključitve multimedijskih dodatkov, pri načinu vračanja rezultatov učitelju in omogočanju izdelave ocenjevalnih testov. Zaključili bomo z našim videnjem prednosti in pomanjkljivosti uporabe interaktivnih nalog pri pouku.

2. Uporaba IKT za vrednotenje znanja pri (ob) pouku

Zelo poenostavljeno lahko zapišemo, da IKT pri vrednotenju znanja pri (ob) pouku uporabljamo na dva načina:

- posredno, z uporabo programov za urejanje besedila, s katerimi le zapišemo in natisnemo pisni preizkus znanja. Višjo stopnjo take uporabe predstavlja npr. računalniška zbirka za avtomatsko sestavo pisnega preizkusa znanja, ki smo jo pripravili v okviru izobraževanja multiplikatorjev ZRSŠ (Bačnik, 2006) in vključuje program, ki iz ustrezno pripravljene zbirke nalog po izbranih kriterijih avtomatsko sestavi pisni preizkus znanja, v skladu z vsemi didaktičnimi načeli (vključevanje ustreznega deleža nalog na različnih taksonomskih stopnjah, različni tipi nalog itd.).
- neposredno, kjer poteka vrednotenje na računalniku (On computer) in sodelujoči odgovore na vprašanja vnašajo neposredno v računalnik (Bačnik,2008). V ta namen uporabljamo različna spletna avtorska orodja: samostojna (npr. Hot Potatoes, Articulate Quiz Maker, NetQuiz Pro) ali taka, ki so vgrajena v sisteme za upravljanje z učnimi vsebinami (Learning menagment system - LMS) kot je Moodle in znotraj njega aktivnost preizkus (quiz). Z omenjenimi programi lahko izdelamo preizkus znanja, ki ga objavimo bodisi na spletni strani, v spletni učilnici ali pa uporabimo na interaktivni tabli. Reševanje takih preizkusov je zgolj elektronsko.

3. Primerjava programov za neposredno vrednotenje znanja na računalniku (pripravo interaktivnih nalog) z didaktično-tehničnega vidika

Pri računalniško podprtem vrednotenje znanja, ne moremo mimo prepleta didaktično-vsebinskih in tehničnih vidikov, zato se bomo osredotočili na primerjavo programov za izdelavo interaktivnih nalog prav z didaktično-tehničnega vidika, po različnih kriterijih.

Kriterij \ Programi	Hot Potatoes	Quizmaker	NetQuiz Pro	Moodle
Ali je program prostodostopen na spletu (brezplačen)?	DA	NE	DA	DA
Ali je orodje možno prilagoditi slovenskemu govornemu področju?	DA	DA	NE	DA
Ali je interaktivne naloge v testu možno prilagoditi slovenskemu govornemu področju?	DA	DA	NE	DA
Ali je interaktivni test možno z orodjem grafično oblikovati?	OMEJENO	OMEJENO	NE	NE
Ali je interaktivni test možno grafično preoblikovati z drugimi orodji?	DA	NE	NE	NE
Ali orodje omogoča različno grafično oblikovanje vsake posamezne naloge?	OMEJENO	NE	NE	NE
Ali je interaktivne naloge možno različno grafično oblikovati z drugimi orodji?	DA	NE	NE	NE
Ali je besedilo interaktivne naloge možno poljubno oblikovati (velikost, oblika, barva, poudarki…)?	DA	NE	NE	DA
Ali je v interaktivne naloge možno vstaviti sliko?	DA	DA	DA	DA
Ali je v interaktivno nalogo možno vstaviti flash animacijo?	DA	NE	DA	POGOJNO
Ali je v interaktivno nalogo možno vstaviti video datoteko?	DA	NE	DA	NE
Ali je v interaktivno nalogo možno vstaviti kemijsko strukturo v mol formatu?	DA	NE	NE	DA
Ali orodje omogoča izdelavo različnih tipov nalog in v koliko različnih oblikah:				
▪ naloge alternativnega tipa	DA	DA	DA	DA
▪ naloge izbirnega tipa z enim pravilnim odgovorom	DA	DA	DA	DA
▪ naloge izbirnega tipa z več pravilnimi odgovori	DA	DA	DA	DA
▪ naloge povezovanja s pomočjo spustnega seznama	DA	DA	NE	DA
▪ naloge povezovanja po sistemu povleci in spusti	DA (tekstovno in grafično)	DA (tekstovno)	DA (tekstovno in grafično)	NE
▪ naloge razvrščanja	DA (tekstovno in grafično)	DA (tekstovno)	DA (tekstovno in grafično)	NE
▪ naloge dopolnjevanja z izbiro s spustnega seznama	DA	NE	DA	DA
▪ naloge dopolnjevanja v vpisom manjkajočih pojmov	DA	NE	DA	DA
▪ križanka	DA	NE	DA	NE
▪ zapis kratkega odgovora	DA	DA	DA	DA
▪ zapis definicije	DA	NE	DA	DA
▪ zapis enačb	POGOJNO	POGOJNO	POGOJNO	POGOJNO
▪ slikovni odgovor – iskanje vročih točk	NE	DA	DA	NE
▪ strukturirane naloge	NE	NE	NE	NE
▪ odgovor v obliki odprtega besedila (esej, avtentična naloga)	NE	DA	DA	DA
Ali interaktivne naloge razlikujejo med številskimi in alfanumeričnimi odgovori?	DA	NE	NE	DA
Ali interaktivne naloge razlikujejo med velikimi in malimi črkami?	DA	NE	NE	DA
Ali je pri reševanju možno uporabljati potenčni in indeksni zapis?	NE	NE	NE	NE
Ali je pri reševanju možna uporaba simbolov (puščice, grške črke…)	NE	NE	NE	NE
Ali orodje omogoča nastavitev univerzalne povratne informacije?	DA	DA	NE	DA
Ali orodje omogoča nastavitev povratnih informacij za vsako nalogo posebej?	DA	DA	DA	DA
Ali lahko učitelj ročno določi število možnih	NE	NE	DA	DA

Ali interaktivni test vodi statistiko reševanja?	NE	NE	NE	DA
Ali je možno časovno omejiti reševanje?	DA	NE	NE	DA
Ali interaktivni test določi oceno po poljubno postavljenem točkovniku?	NE	DELOMA	NE	DA
Ali interaktivni test shranjuje rezultate v bazo podatkov?	NE	DA	DA	DA
Ali lahko učenec po reševanju pregleda svoje rešitve?	NE	DA	DA	DA
Ali lahko učitelj poljubno nastavlja prag za dosego določene ocene?	NE	DA	NE	DA
Ali lahko učitelj pregleda učenčeve odgovore po reševanju?	NE	POGOJNO	POGOJNO	DA
Ali je lahko učitelj ovrednoti učenčeve odgovore in jih komentira?	NE	NE	NE	DA
Ali je interaktivni test možno reševati preko svetovnega spleta?	DA	DA	DA	DA
Ali interaktivni test deluje brez baze podatkov	DA	DA	DA	NE
Ali je izdelava interaktivnega testa za učitelja enostavna?	DOKAJ	DA	DA	NE
Ali interaktivni test omogoča vmesno shranjevanje rezultatov?	NE	NE	NE	DA
Ali interaktivni test omogoča pošiljanje rezultatov po elektronski pošti?	NE	DA	NE	NE
Ali orodje omogoča izvoz v Scorm ali Lms paket?	NE	DA	NE	DA
Ali je interaktivni test možno uvoziti v spletno učilnico?	DA	DA	DA	DA

Tabela 1: Didaktično-tehnična primerjava programov za izdelavo interaktivnih nalog

Marentič Požarnikova in Peklajeva (2002) za uporabo računalniško podprtega vrednotenja neposredno pri pouku izpostavljata predvsem vidike sestavljanja in razvijanja testnih vprašanj oz. nalog, postopka ocenjevanja znanja in shranjevanje, sporočanje in analizo rezultatov. Z ozirom na to, lahko z zgornjo primerjavo programov ugotovimo, da sta za izdelavo interaktivnih nalog in s tem preizkusov znanja za uporabo pri (ob) pouku najbolj primerna programa Moodle in Hot Potatoes, Quizmaker in NetQuiz Pro pa nekoliko manj.

4. Prednosti in slabosti uporabe interaktivnih nalog pri (ob) pouku

Tuji avtorji, ki raziskujejo uporabo interaktivnih nalog v okviru računalniško podprtega vrednotenja (McKelvie-Almar et al., 2008 v Štraus, Bačnik, 2009) zanj navajajo naslednje prednosti :

- zahteva manj jezikovnih spretnosti
- lahko je enostavnejše in cenejše za šolsko administriranje – brez kopiranja, razdeljevanja itd.
- omogoča kompleksno pripravo preizkusov, npr. učenci se v enakih testnih nastavitvah zlahka prijavijo k različnim verzijam vrednotenja
- lahko predstavi bolj zgoščene informacije v krajšem času
- omogoča zbiranje več raznolikih informacij o reševanju preizkusa, npr. porabo časa za posamezno nalogo, učenčev potek reševanja itd.
- omogoča direktno točkovanje iz učenčevih odgovorov
- je zlasti uporabno v vrednotenju naravoslovnega znanja, za simuliranje naravoslovnih pojavov, ki jih ne moremo zlahka opazovati v realnem času (npr. upočasnjen ali pospešen posnetek itd.), ali pojavov, ki niso vidni s prostim očesom (npr. gibanje molekul v plinu); omogoča ponavljanje (npr. posnetkov) itd.
- posebej prilagojen računalniško zasnovan preizkus lahko vodi k vrednotenju, ki ima dvojni cilj – pomaga tudi pri učenju (npr. učencu, katerega prvi odgovor ni bil ustrezen, pomaga z vodilom).

Sami lahko dodamo še naslednje prednosti uporabe interaktivnih nalog pri (ob) pouku:

- Njihova interaktivnost, ki je glavna odlika v primerjavi z tradicionalnimi (papirnimi) nalogami.
- Ko imamo enkrat izdelano zbirko (bazo) nalog različnih taksonomskih stopenj, različnih tipov in razvrščene glede na cilje in standarde znanj v posameznem razredu, je izdelava interaktivnega preizkusa znanja hitra.
- Učenec pri reševanju ni omejen zgolj na šolski prostor in čas, pač pa se reševanja lahko loti doma, ko ima čas. Prav tako si lahko tempo reševanja prilagaja svojim individualnim potrebam in ni omejen na šolskih 45 minut.
- Učencem lahko ponudimo mnogo več nalog, kot če smo omejeni na delovni zvezek ali učni list.
- Tak način del spodbuja sodelovalno učenje, saj lahko pri reševanju učenci preko različnih forumov ali klepetalnic izmenjujejo informacije med sabo in z učiteljem, pri čemer spet niso omejeni na šolski prostor in čas.

Pomembno pa je, da se zavedamo tudi pomanjkljivosti uporabe interaktivnih nalog pri pouku:

- Dostopnost IKT oz. opremljenost šol z IKT je zelo različna; vsi učenci predvsem iz socialno šibkih okolij doma nimajo računalnika in povezave v svetovni splet, ali pa je ta slaba, kar lahko omejuje uporabo interaktivnih nalog zgolj na pouk sam.
- Danes, ko je IKT bolj dostopna kot včasih, samo reševanje interaktivnih nalog na računalniku ne predstavlja več motivacije same po sebi. Učitelj mora za motivacijo poskrbeti dodatno.
- Kontrola nad učenčevo aktivnostjo, če dela izven pouka. Če učenec rešuje naloge doma, učitelj težje preveri, ali je naloge učenec rešil sam, ob pomoči drugih, ali pa mu jih je celo rešil nekdo drug.
- Uporaba nalog polodprtega in odprtega tipa, zaradi težav pri vsebinskih vidikih (predvidevanje vseh možnih odgovorov) in tehničnih vidikih.
- Odsotnost osebnega stika med učencem in učiteljem. Izmenjevanje informacij na daljavo ter dodatno pojasnjevanje s strani učitelja je težje in manj nazorno.
- Branja iz računalniškega zaslona je bolj problematično kot iz lista in predstavlja nekaterim učencem težavo.
- Množica interaktivnih nalog, ki smo jih pripravili (še posebej, če preverjajo iste cilje ali zahtevajo enake miselne operacije) lahko učence odvrnejo od reševanja.

5. Zaključek

Področje vrednotenja znanja, preverjanja in ocenjevanja, bo vedno aktualno, tudi v smislu uporabe IKT, z vsemi prednostmi in pomanjkljivostmi vred. Pri uporabi IKT za vrednotenje znanja ne moremo mimo prepleta didaktično-vsebinskih in tehničnih vidikov. Tako smo v didaktično-tehnični primerjalni analizi programov za izdelavo interaktivnih nalog ugotovili, da sta za njihovo uporabo pri (ob) pouku najbolj uporabna programa Moodle in Hot Potatoes. Še tako dober program oz. orodje za interaktivne naloge pa ne pomaga, če v ozadju ni premišljene didaktično-vsebinske priprave nalog (strokovno in v skladu z vsemi sodobnimi pedagoško-psiholoških spoznanji), ki mora nujno prehoditi tehnični izvedbi (pripravi, oblikovanju nalog oz. sestavi kvalitetnega preizkusa znanja).

6. Viri

1. BAČNIK, A. (2008). Uporabnost IKT pri preverjanju in ocenjevanju znanja. V: Zbornik SIRIKT 2008. Uredili: Orel, M. et al.. Ljubljana, str. 116.
2. BAČNIK, A. (2006). Računalniška zbirka za avtomatsko sestavo pisnega preizkusa znanja kot uporaben pripomoček in vzpodbuda učiteljem kemije za uporabo IKT. V: Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Uredili: Rajkovič, V., Bernik, M. Ljubljana: 2006.
3. BULL, J. and Collins, C.. Ways of using technology to assess higher order skills: a comparison of subjective and objective assessment techniques and the implications for teaching and learning. Paper presented at ALT-C 2001

4. MARENTIČ POŽARNIK, B (2000): »Psihologija učenja«, DZS, Ljubljana.
5. MARENTIČ POŽARNIK, B. in PEKLAJ, C. (2002). Preverjanje in ocenjevanje za uspešnejši študij. Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete. Ljubljana: 2002.
6. MASON, B.J., et al. (2001) An examination of the equivalence between non-adaptive computer-based and traditional testing. Journal of Educational Computing Research. 24(1), 29-40.
7. PAHOR, M., ŠTIH, B. (2008) Izdelava testov v spletni učilnici v okolju Moodle. V: Zbornik SIRIKT 2008. Uredili: Orel, M. et al.. Ljubljana.
8. SINGELTON, C. (2001). Computer-based assessment in education. Educational & Child Psychology, 18(3), 58-74.
9. ŠTRUS, M., BAČNIK, A. (2009). Uporaba računalnika pri preverjanju naravoslovne pismenosti v raziskavi PISA 2006, SIRIKT 2009.
10. Using computer-assisted assessment (CAA). The UK Centre for Legal Education (UKCLE) http://www.ukcle.ac.uk/resources/ict/caa.html [13.1.2010].
11. ZABUKOVŠEK, U. (2008). Spletna avtorska orodja za preverjanje znanja. V: Preverjanje in ocenjevanje, 4 2008, 40 – 81.
12. Portal razvojne skupine za e-kemijo ZRSŠ: http://www.bostjanstih.net/e-kemija/ [13.1.2010].
13. http://hotpot.uvic.ca/ [13.1.2010].
14. http://www.articulate.com [13.1.2010].
15. http://www.ccdmd.qc.ca/ressources/?id=1119 [13.1.2010].
16. http://moodle.org/ [13.1.2010].

7. Predstavitev avtorjev

Boštjan Štih je profesor kemije in biologije na OŠ Hudinja v Celju. Je član razvojne skupine za e-kemijo na ZRSŠ in glavni urednik portala razvojne skupine za e-kemijo ZRSŠ, vodja ŠS za kemijo OŠ Celjske regije, konzulent e-gradiv za kemijo, vodja projekta Mesec širjenja uporabe e-gradiv, …

Boštjan Štih works as teacher of chemistry and biology at the Hudinja primary school in Celje. He is a member of expert group for e-chemistry at National Education Institute and main editor of its internet site….

Andreja Bačnik je višja svetovalka za kemijo na Zavodu RS za šolstvo. Ukvarja se z aktivnimi metodami in oblikami poučevanja in učenja. Vodi razvojno skupino za e-kemijo s katero pripravlja seminarje za učitelje kemije o uporabi IKT pri pouku.

Andreja Bačnik work as a senior consultant for Chemistry at the National Board of Education. Her research and working area is chemical (science) education, particularly use of ICT in active teaching and learning approaches in general and science education. She coordinate expert group for e-chemistry at national education Institute, with main focus on organizing teacher training and implementing use of ICT in the classroom.

Vloga IKT in e-portfolija pri preverjanju in predstavljanju znanja v prvem triletju OŠ

The role of ICT and e-portfolio in the learning process at the primary level

Natalija Aber Jordan
Osnovna šola Mislinja
natalija.aber@guest.arnes.si

Špela Kunčič
Osnovna šola Prežihovega Voranca, Ljubljana
spela.kuncic1@guest.arnes.si

Klavdija Križovnik
Osnovna šola Mislinja, POŠ Dolič
klavdija.krizovnik@guest.arnes.si

Povzetek
Namen članka je predstaviti možnosti za didaktično uporabo informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) pri preverjanju in predstavljanju znanja v prvem triletju osnovne šole. Predstavljeni so različni primeri iz prakse, kjer so učitelji in učenci znanje preverjali s pomočjo orodij IKT, zbrane dosežke pa shranjevali in prikazovali s pomočjo razrednega e-portfolija, kjer je vsak učenec z učiteljevo pomočjo oblikoval osebni e-portfolijo. Sodoben način izobraževanja omogoča učencu takojšnjo povratno informacijo, možnost izražanja refleksij, povečuje notranjo učno motivacijo in razvoj pozitivne samopodobe. Učitelju pa nudi kvalitetnejše spremljanje učenčevega napredka in dosežkov ter s tem informacijo o učinkovitosti lastnega poučevanja. Izobraževalna tehnologija nam omogoča tudi, da učenčeve dosežke hitro shranimo ter jih tekom šolskega leta kjerkoli predstavimo ciljni skupini, kot npr. staršem na govorilnih urah. Z integracijo IKT in e-portfolija v učni proces so učenci dosegali, preverjali in prikazovali različne spretnosti in znanja ter s tem postajali vse bolj digitalno pismeni ter pripravljeni na izzive življenja v informacijski družbi.

Abstract
The main purpose of this paper is to demonstrate the didactic use of information and communication technologies (ICT) for the assessment and presentation of knowledge and skills at the primary level. We have summarized various examples of good practice in which teachers and pupils used ICT tools to examine knowledge. The results were collected and stored in a classroom e-portfolio. Each pupil was able to contribute to his/her own personal e-portfolio with the teacher's assistance. Classical education enriched in such a way provides the students with immediate feedback, the possibility of expressing reflections, increases intrinsic learning motivation and helps build a positive self-image. This modern approach enables teachers to monitor pupils' progress and thereby obtain feedback on the effectiveness of teaching. Educational technology also enables to quickly store the learners' achievements and present them later to the target group (e.g. parents). With the integration of ICT and e-portfolio into the learning process, pupils' achieved, assessed and presented different skills and have thus become more and more digitally literate, and consequently prepared for the challenges of information society.

Ključne besede:
IKT, e-portfolijo, didaktična uporaba, primeri iz prakse

Keywords:
ICT, e-portfolio, didactic use, practical examples

1. Uvod

Z namenom oblikovanja kvalitetnejše povratne informacije, lažjega spremljanja napredka in hitrejšega ter zanimivejšega preverjanja znanja smo se v letošnjem šolskem letu odločili, da v prvem triletju znanje večkrat preverimo in prikažemo tudi s pomočjo IKT. Ob tem smo učitelji v sodelovanju z učenci in starši oblikovali tudi e-portfolijo razreda, ki s premišljenim izborom izdelkov, fotografij, video in avdio zapisov pripoveduje zgodbo o razredu in hkrati o razvoju posameznih učencev na vseh področjih šolskega dela. Znotraj razrednega e-portfolija ima namreč vsak posamezni učenec tudi osebni e-portfolijo, kjer z reprezentativnimi izdelki in rezultati preverjanj znanja kaže svoj učni napredek. Ker smo v proces izdelave (priprava, izbor izdelkov, predstavitev in povratna informacija o izdelkih) vključili tudi starše, smo poleg zgoraj omenjenega pridobili tudi dragocene sodelavce v učnem procesu, ki niso bili samo prejemniki podatkov o učnih dosežkih, temveč tudi vir dragocenih informacij o njihovih otrocih.

2. e-Portfolijo

Praksa izdelave e-portfolija v drugem triletju OŠ [1] se je v lanskem šolskem letu izkazala kot pozitivna izkušnja, vendar z nekaj pomanjkljivostmi, ki smo jih letos želeli odpraviti. Da bi premostili ovire pri lanski izvedbi projekta, ki so se kazale predvsem na področju prenosa podatkov, saj smo e-portfolije posameznih učencev shranjevali na USB ključke, smo letos za oblikovanje in gostovanje e-portfolija uporabili že pripravljen portal [2]. Gre za slovensko spletno skupnost s podporo e-portfolija, ki ga je po naročilu Centra RS za poklicno izobraževanje izdelalo podjetje KiwiCom. Posebnost portala je, da ponuja že vnaprej pripravljene dokumente za izdelavo e-portfolija, ki so prvotno namenjeni kandidatom v postopku Nacionalne poklicne kvalifikacije (NPK) ter učiteljem in javnim uslužbencem. Ker sam portal omogoča, da po registraciji uporabnika dodajamo izdelke, urejamo mape ter podmape, jih brišemo, dodeljujemo dostop do njih, vsebino pa komentiramo, smo brezplačen sistem izkoristili in organizacijsko preoblikovali za potrebe uporabe v pedagoški učni praksi prvega triletja.

Z namenom shranjevanja in uporabe e-portfolija smo v tem šolskem letu odprli svojo stran, kamor vstopamo z uporabniškim imenom in geslom. S skupnimi močmi vseh sodelujočih v učnem procesu prispevamo k izgradnji razrednega e-portfolija s fotografijami, računalniškimi grafikami, zapisi in posnetki o skupnih dogodkih pedagoškega procesa. Ta del razrednega e-portfolija nam koristi pri predstavitvi utripa šole oz. razreda. Znotraj razredne mape pa ima vsak učenec tudi svojo podmapo, ki jo imenujemo osebni e-portfolijo. V njem se nahajajo samo učni dosežki (izdelki, avdio in video posnetki) posameznega učenca (slika 1).



Slika 1: e-Portfolijo učenca.

Ker ponudnik omogoča sprotno komentiranje tik pod izdelki, učence ob pregledovanju izdelka navajamo tudi na izražanje pogledov in vtisov, ki jih med poukom morda niso uspeli ali želeli izraziti. Učenci tako med sabo sodelujejo in izmenjujejo mnenja, učitelji pa možnost komentiranja izkoriščamo za individualno povratno informacijo o vsebinah učenčevega e-portfolija.

3. Primeri iz prakse

Konec avgusta smo si za letošnje šolsko leto zastavili okviren načrt preverjanja znanja s pomočjo IKT in oblikovanja kvalitetnejše povratne informacije, ki jo le-ta ponuja. Smiselno se nam je zdelo, da pri vseh predmetih vključimo različne kvalitetne in didaktično premišljene pripomočke, programe in e-gradiva, ki so dostopna na svetovnem spletu, hkrati pa sproti nastale učenčeve izdelke shranjujemo s pomočjo razrednega in osebnega e-portfolija. Z namenom prikazovanja prednosti in slabosti takšnega načina preverjanja in prikazovanja znanja navajamo v nadaljevanju besedila podrobne ilustrativne primere iz pedagoške prakse.

3.1. Športna vzgoja

Pri športni vzgoji so učenci s pomočjo posnetka z zamikom VideoLAN - VLC media player [3] opazovali in vrednotili svojo izvedbo prevala naprej. Ob pomoči športnega pedagoga so se učenci najprej dobro ogreli in po postajah izvedli nekaj predvaj. Na zadnji postaji pa je učenec samostojno ali ob pomoči učitelja izvedel preval naprej. Izvajanje smo posneli s pomočjo računalniškega programa, ki omogoča posnetek z zamikom in Web kamero. Tak način dela je učencu omogočil, da je svoje izvajanje pogledal in ga v naslednjem poskusu popravil oz. izboljšal. Skupaj smo si ogledali posnetke in spodbudili učence k vrednotenju. Posnetke smo dodali v osebni e-portfolijo. Snemanja z Web kamero smo se poslužili predvsem, ker nam omogoča zamik posnetega dejanja. Učenec si tako lahko po kratkem premoru pogleda posnetek in v naslednjem poskusu popravi napake.

3.2. Matematika

Pri matematiki so učenci v računalniški učilnici utrjevali hitrostno računanje s pomočjo e-gradiva Lefo [4] in spletnih vaj [5] oblikovanih s programom Hot Potatoes [6]. Najprej je vsak zase preizkusil svoje znanje, nato pa smo izvedli razredno tekmovanje v hitrem in zanesljivem računanju. Podelili smo diplome najboljšim. Seštevanje in odštevanje do 20 s prehodom so učenci utrdili tudi v pripravljenem didaktičnem e-gradivu v programu Power Point. Po končanem delu so učenci zapisali refleksijo, učitelj pa je ovrednotil njihovo znanje. Učenci so drugačen način preverjanja z zanimanjem sprejeli. Skozi igro so še bolj sproščeno reševali naloge in tako dosegli boljše rezultate.

3.3. Slovenščina

Pri slovenščini smo preverjali in vrednotili branje, poznavanje značilnosti pravljice, govorni nastop ter individualen zapis povedi.

Branje smo preverjali v dveh šolskih urah. Najprej v računalniški učilnici, kjer so učenci brali zgodbico na spletni strani e-gradiva Župca [7]. Po uspešno prebrani zgodbi so si natisnili diplomo. Po končanem delu so zapisali tudi refleksijo. Ugotovili so, da je branje lahko zelo zabavno. Naslednje preverjanje pa smo izvedli v računalniškem kotičku, kjer je učenec s pomočjo Snemalnika zvoka posnel branje zapisane zgodbe (slika 2). Posnetek smo dodali k dokumentom v osebni e-portfolijo. K shranjenem posnetku so učenci pod komentar zapisali svoje mnenje o prebranem.

V kolikšni meri poznajo učenci značilnosti pravljice smo preverili skozi kviz na interaktivni tabli. Učenci so z velikim zanimanjem spremljali vprašanja, ki jih je učiteljica glasno brala. Pri tem pa so s pomočjo glasovalnih naprav odgovarjali na vprašanja izbirnega tipa (slika 3).

Slika 2: Snemanje branja s pomočjo Snemalnika zvoka.

O delu so ob koncu reševanja kviza zapisali samorefleksijo, pregledali pa smo tudi dobljene rezul-

tate za vsakega posameznika. Delo je potekalo dinamično in vsi akterji vključeni v učni proces so o odgovorih na posamezna vprašanja dobili takojšnjo povratno informacijo. Prenos podatkov v Excelovo datoteko, ki jo program na interaktivni tabli ponuja, pa nam je omogočil, da smo dosežke posameznikov lahko ovrednotili in jih pripeli v njihov e-portfolijo.



Slika 3: Glasovanje na interaktivni tabli.

Na govorni nastop so se učenci samostojno pripravili že doma, saj so si sami izbrali temo. Posneli smo ga s kamero, tako da je bilo mogoče večkrat pogledati posnetek. Ob ogledu posnetkov so učenci na podlagi vnaprej zastavljenih kriterijev lažje objektivno sodelovali pri vrednotenju. Vsi pa so izrazili željo, da se posnamejo še kdaj. To je bil tudi edini dokument, ki ga ni bilo moč shraniti na portal, zato smo videoposnetke govornih nastopov shranili na CD.
Samostojen zapis povedi z velikimi tiskanimi črkami so učenci pisali tudi s pomočjo računalnika v računalniškem kotičku, in sicer v programu Word (slika 4).



Slika 4: Samostojni zapis povedi v programu Word.

Zapisano so potem ilustrirali tudi v Tux Paintu [8]. Glede na to, da učenci že iz prvega razreda poznajo osnove dela z miško in tipkovnico, pri delu v večini niso imeli težav. Občasna pomoč učiteljice je bila potrebna le pri shranjevanju dokumentov.

3.4. Likovna vzgoja

Pri likovni vzgoji so učenci svojo upodobitev motiva preverili s pomočjo programa ArtRage [9], ob njem pa utrjevali tudi poznavanje likovnih materialov in njihovih značilnosti. Učenci so tokrat svojo računalniško grafiko izdelovali v računalniški učilnici (slika 5), skozi ustvarjanje pa so lahko

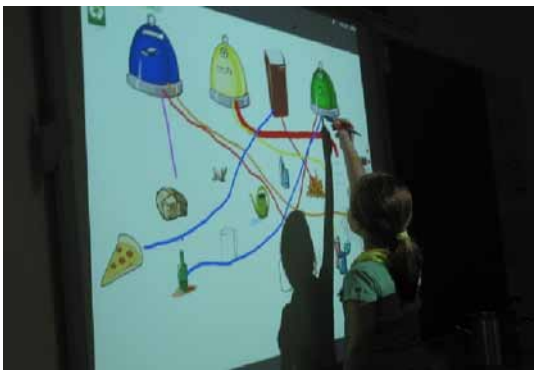
spoznavali nove možnosti, ki jih program ponuja. Po končanem delu so izpolnili tudi pripravljen list za refleksijo. Nastale grafike smo skupaj z zapisi refleksij shranili v osebne e-portfolije. Iz refleksij smo razbrali, da so bili vsi učenci nad drugačnim načinom dela navdušeni. Veselilo jih je, da so lahko nastale napake popravili, izdelek pa hitro in učinkovito spremenili. Sami so se lahko odločili, s katero tehniko bodo upodobili motiv in katere likovne materiale bodo pri tem uporabili.



Slika 5: Izdelava računalniške grafike v Art Ragu.

3.5. Spoznavanje okolja

Pri spoznavanju okolja smo znanje o koledarju najprej utrjevali ob elektronskih prosojnicah v Power Pointu, nato pa smo ga preverili s pomočjo kviza na interaktivni tabli. Pri tem so učenci svoje znanje dokazovali z glasovanjem na glasovalnih napravah. Rezultate glasovanja smo sproti vrednotili, dosežek posameznega učenca pa smo prenesli v Excel ter ga shranili v e-portfolijo. Usvojeno znanje smo nekajkrat vrednotili tudi pri sodelovalnem učenju, kjer so si učenci pri delu pomagali s fotoaparatom in različnimi e-gradivi (npr. ModriJan, Vreme, Igraje z Jelko). Drugačen način dela smo skrbno dokumentirali s fotoaparatom in kamero, rezultate dela pa smo ob pomoči nastalih izdelkov lažje komentirali in ovrednotili. Ravno tak način dela nam je omogočil, da smo pri učencih lažje spoznavali njihove kognitivne stile učenja, močna in šibka področja ter sposobnost sodelovanja v skupini.



Slika 6: Tehniški dan – Ekologija.

Pri izvajanju projekta learn z naslovom S Smetkom po smeti [10], smo s pomočjo gradiva, ki smo ga izdelali na interaktivni tabli, cilje povezane z ekologijo preverili tudi v sklopu tehniškega dne (slika 6). Pri tem smo večjo pozornost posvetili predvsem procesno-razvojnim ciljem in razvijanju ekološke osveščenosti učencev.

3.6. Glasbena vzgoja

Glede na izredno visoko motiviranost učencev za delo z interaktivno tablo smo le-to večkrat izkoristili tudi pri urah glasbene vzgoje. Pri učenju pesmic smo preko glasbenega slikovnega zapisa spoznavali, utrjevali in na koncu tudi preverjali razumevanje simboličnosti glasbenega slikovnega zapisa. Ob tem so imeli učenci tudi možnost eksperimentiranja pri oblikovanju glasbene spremljave. V računalniškem kotičku so lahko svoje znanje preverjali tudi ob e-gradivu na CD-romu Groovy Jungle [11]. Usvojen glasbeni besednjak posameznih učencev pa smo preverili s pomočjo glasovalnih naprav na interaktivni tabli. Snemanja s pomočjo Snemalnika zvoka so bili učenci že vajeni, zato smo le-tega izkoristili v namen samovrednotenja lastnega petja. Glede na zmožnosti, ki jih portal za e-portfolijo omogoča, smo ga izkoristili tudi v namen komentiranja petja med sošolci. Učenci so dokazali, da dobro poznajo kriterije, ki smo jih pri tem postavili. Do svojega petja in petja sošolcev so bili ravno prav samokritični in notranje motivirani, da so pomanjkljivosti tudi popravljali.

4. Predstavitev projekta na spletni strani šole

Z namenom, da potek projekta lahko spremljajo tudi starši, smo na spletni strani šole oblikovali stran z naslovom Didaktična uporaba IKT orodij v 2. razredu OŠ [12]. Na njej smo na kratko predstavili namen in potek projekta, objavili nekaj fotografij in uporabne spletne strani, kjer lahko učenci in njihovi starši najdejo razna e-gradiva za utrjevanje znanja. Priložili pa smo tudi učne priprave in liste za refleksijo.

5. Zaključek

V prispevku smo obravnavale vlogo IKT in e-portfolija pri preverjanju ter predstavljanju učnih dosežkov učencev v prvem triletju osnovne šole. Izvedena pedagoška praksa nakazuje, da ima premišljeno vključevanje izobraževalne tehnologije v posamezne učne predmete močno didaktično vrednost, obenem pa je izkazan primer inoviranja lastne pedagoške prakse in nadgrajevanje tradicionalnih metod poučevanja.

Preverjanje znanja z najrazličnejšo izobraževalno tehnologijo ter oblikovanje razrednega in osebnega e-portfolija kot učenčevega spletnega dnevnika učenja omogoča kvalitetno in sprotno povratno informacijo o opravljenem delu, povečuje možnosti za refleksijo in podpira notranjo motivacijo za učenje. Shranjevanje, prebiranje in prikazovanje izdelkov v procesu izdelave e-portfolija omogoča učencu, da spremlja svoje delo in ga vrednoti. S tem prevzema odgovornost za svoj proces učenja, spoznava lastne sposobnosti, izdeluje in prikazuje izdelke, na katere je ponosen in tako oblikuje pozitivno samopodobo. Ob oblikovanju izdelkov v osebnem e-portfoliju učenca preplavi notranji zanos, ki povzroči globoko koncentracijo in omogoči, da učenec ve, kaj želi narediti in kako dobro napredovati. Z ustvarjanjem e-portfolija na različnih ravneh utrjujemo tudi občutek povezanosti med otrokom in pomembnimi ljudmi v njegovem življenju. Ko ti sodelujejo pri nastajanju izdelka, pokažejo, da jih njihove učne dejavnosti zanimajo, s tem pa izkazujejo otroku partnerstvo med šolo in družinami, ki tvorijo šolsko skupnost. Učenec je ob soustvarjanju izdelka postavljen v središče dogajanja in s tem aktiven ter odgovoren za svoje dosežke. Dejavnosti pri oblikovanju omogočajo tudi zastavljanje realnih in privlačnih ciljev, ki so pomemben vir spodbude, zlasti še, če si jih učenec zastavi sam in tako nadzoruje učni proces.

Ob uporabi IKT in izdelovanju e-portfolija v pedagoškem procesu so učenci dosegali, preverjali in prikazovali različne spretnosti in znanja ter usvajali učne cilje pouka. Ne gre pa spregledati dejstva, da so postajali tudi vse bolj digitalno pismeni in pripravljeni na izzive v informacijski družbi.

6. Viri

1. Aber Jordan, N.; Kunčič, Š.; Križovnik, K. Razvijanje digitalne pismenosti ob izdelavi e-portfolija na razredni stopnji osnovne šole. V: Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT. Uredila (Mojca Orel). Ljubljana: Arnes, 2009, str. 534–540.
2. e-Portfolijo [online]. CPI, 2009, citirano 16. 1. 2010. Dostopno na: http://www.eportfolio.si/.
3. [3] VideoLAN - VLC media player [online]. Več avtorjev, 2009, citirano 20.1.2010. Dostopno

http://www.videolan.org/.
4. Lefo.net [online]. Več avtorjev 1994, citirano 19.1.2010. Dostopno na: http://sl.lefo.net/.
5. Učiteljska.net. Računamo do 100 [online]. Saje, A. 2009, citirano 19.1.2010. Dostopno na: http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/racunamoDo100/racuni.htm.
6. Hot Potatoes version 6 [online]. Več avtorjev, citirano 19.1.2010. Dostopno na: http://hotpot.uvic.ca/.
7. Medved in miška [online]. Več avtorjev, 2000, citirano 19.1.2010. Dostopno na: http://www.zupca.net/evina_soba/izlet/medo_miska/medved_mis.htm .
8. Tux Paint [online]. Več avtorjev, 2002, citirano 19.1.2010. Dostopno na: http://www.tuxpaint.org/.
9. Art Rage [online]. Več avtorjev, 2009, citirano 19.1.2010. Dostopno na: http://www.artrage.com/index.html.
10. S smetkom po smeti [online]. Več avtorjev, 2009, citirano 20.1.2010. Dostopno na: http://www.o-fp.kr.edus.si/projekti/Smetko/.
11. Groovy Jungle [CD-rom, online]. Sibelius, 2010, citirano 20.1.2010. Dostopno na: http://www.sibelius.com/products/groovy/jungle.html.
12. Didaktična uporaba IKT orodij v 2. razredu OŠ [online]. Aber Jordan N.; Križovnik, K., 2010, citirano 20.1.2010. Dostopno na: http://os-mislinja.mojasola.si/dolic/projekti/IKTorodja/default.aspx.

7. Avtorice

mag. Natalija Aber Jordan, rojena 1974, je diplomirala na Pedagoški fakulteti Maribor s področja opismenjevanja. Sedaj dvanajsto leto poučuje na OŠ Mislinja, kjer trenutno opravlja delo pomočnice ravnateljice, hkrati pa poučuje v 2. razredu na podružnici Dolič. Je sodelavka v projektu e-Šolstvo, znotraj katerega izvaja seminarje za učitelje razredne stopnje. Magistrirala je na Pedagoški fakulteti v Ljubljani na temo Uporaba portfolija na razredni stopnji OŠ.

Špela Kunčič, rojena 1979, je profesorica razrednega pouka na OŠ Prežihovega Voranca v Ljubljani. Za diplomsko delo s področja motivacijskih sredstev pri pouku matematike je prejela Prešernovo nagrado Univerze v Ljubljani. Izobraževanje nadaljuje na podiplomskem študiju Pedagoške fakultete v Ljubljani. Njeno razvojno raziskovalno delo je osredotočeno na področje uporabe IKT v izobraževanju. Je avtorica spletne strani 123matematika in sodelavka v projektu e-Šolstvo.

Klavdija Križovnik, rojena 1975, je diplomirala na Pedagoški fakulteti v Mariboru, smer razredni pouk. Uspešno je opravila študijski program za poučevanje angleškega jezika v drugem triletju osnovne šole. Sedaj deseto leto poučuje na osnovni šoli učence razredne stopnje, trenutno v 2. razredu. Prav tako poučuje angleški jezik v drugi triadi OŠ. Je sodelavka v projektu e-Šolstvo.

Posebne potrebe
Special needs

DISLEKSIJA IN IKT - Prednosti uporabe IKT pri delu z učenci z disleksijo

DYSLEXIA AND ICT - Advantages of ICT when working with children with dyslexia

Natalija Augustinovič
Osnovna šola borcev za severno mejo Maribor

Povzetek
Predstavila bom možnosti uporabe IKT pri delu z otroki s posebnimi potrebami. Osredotočila se bom predvsem na otroke z disleksijo. Raziskovala bom možnosti, ki nam jih ponuja tehnologija, dosegljiva po svetu in pri nas, ter obenem opozorila na možnosti, ki nam jih ponuja že sam osebni računalnik. Navedla bom pravila, ki jih moramo upoštevati pri oblikovanju besedila za učence z disleksijo ter na kaj moramo biti pozorni pri oblikovanju spletne strani za isto skupino otrok. V zaključku bom spregovorila o preslabi usposobljenosti specialnih pedagogov in učiteljev, ki smo vse prevečkrat prepuščeni lastni iniciativi in samoizobraževanju.
Prav tako je vidno pomanjkanje ustrezne opreme in prešibka povezanost strok.

Abstract
I will introduce the possibilities of using ICT when working with children with special needs and will mostly focus on children with dyslexia. Moreover, I will also research the possibilities that technology all over the world and in Slovenia and then throw light upon the possibilities a personal computer offers. I will list rules which should be abided when forming texts for children with dyslexia, but also how to design websites for children with such disorder.
In the end I will talk about non-qualified teachers, who are left to self-initiative and self-education. There is also a lack of appropriate equipment and a too weak connectedness among the children.

Ključne besede:
otroci s posebnimi potrebami, disleksija, osebni računalnik, oblikovanje besedila, oblikovanje spletnih strani.

Key words
Children with special needs, dyslexia, , personal computer, designing texts, designing web- sites

1. Uvod

V izhodiščih za spremembe in dopolnitve zakona o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami (2009) je naveden podatek, da je bilo v letu 2009 kar 9000 otrok in dijakov, ki imajo odločbo o usmeritvi, kar predstavlja kar 3,6 % všolane populacije.

Po podatkih se srečuje z disleksijo okoli 10% prebivalstva. In prav tako otroci z disleksijo predstavljajo tudi velik del skupine usmerjenih otrok.

Galeša (1990) je navedel, da Sprinthail pravi, da je v prvih štirih skupinah preko 90% otrok in večina teh se šola v rednih osnovnih šolah.

Vrsta težave	procenti
Učne težave	37%
Govorne težave	30%
Duševno zaostali (motnje v duševnem razvoju)	18%
Emocionalne težave (vedenjske in čustvene motnje)	8%
Kombinirane težave	1%
Ortopedske težave	1%
Gluhi	1%
Slepi	0,5%
Gluhi in slepi	0,05%
Ostali	3%
Vrsta težave	procenti

Tabela 1.Struktura populacije otrok s posebnimi potrebami.

2. Kaj je disleksija?

Beseda disleksija je nastala iz grške besede »dys«, kar pomeni slabo ali neprimerno in besede »lexsis«, kar pomeni jezik, beseda. Disleksija je ena izmed težav pri učenju. Težave se pojavljajo pri dekodiranju posameznih besed, kar je povezano tudi z težavami v fonološkem zaznavanju. Težave so nepričakovane glede na starost in razvitost ostalih kognitivnih funkcij ter akademskih sposobnosti. Težave se pogosto najpogosteje in najvidneje odražajo na področju branja in pisanja. To je tudi najpogostejša klasifikacija težav, saj so težave na področju branja res obsežne in sicer je moten tempo branja, pravilnost prebranega in razumevanje prebranega. Ne smemo pa pozabiti, da se težave kažejo še na področju v perceptivnem, jezičnem in pojmovnem razvoju. Prav tako ima lahko oseba z disleksijo težave pri kratkotrajnem pomnenju, težave pri zaporednem delu, pri organizaciji časa in težko si organizira informacije (predvsem nove).

Zraven naštetega je ena izmed značilnosti tudi neenakomernost razvitosti otrokovih sposobnosti. Ob tem pa ne smemo pozabiti, da je duševni proces, ki povzroča disleksijo tudi dar, v najresničnejšem pomenu te besede. Naštela bom nekaj osnovnih sposobnosti ljudi z disleksijo: znajo uporabiti posebno sposobnost možganov, da spreminja in ustvarja zaznave, močno se zavedajo svojega okolja, nadpovprečno so radovedni, večinoma razmišljajo v slikah in ne v besedah, zelo so intuitivni in pronicljivi, razmišljajo on opažajo večdimenzionalno, misli doživljajo kot realnost in imajo bujno domišljijo.(Davis, 2008, st.30)

3. Prilagojena in pomožna tehnologija v slovenskem šolskem prostoru.

V slovenskem šolskem prostoru je dosegljive že kar nekaj pomožne in prilagojene tehnologije za delo z otroki s posebnimi potrebami. K temu prištevamo vsako tehnologijo, ki posamezniku omogoča doseči cilje, ki jih brez nje ne bi uspel doseči. Cilj pomožne in prilagojene IKT je tudi ustvarjanje možnosti za osebni razvoj otrok s posebnimi potrebami in povečanje samostojnosti ter mobilnosti v vsakdanjem življenju (Končar, 2007). Tako na primer poznamo prilagojene tipkovnice, prilagojene miške, statične miške, miške vodene z nogami, razna stikala, grafične tablice, optične čitalnike s sistemom za razpoznavanje besedila, vhodne in izhodne komponente nadzorovane z vidom, vhodne in izhodne komponente nadzorovane z glasom, Brailove vrstice, Brailove tiskalnike,

elektronske povečevalnike, sintetizator govora in verjetno še marsikaj. Večina teh pripomočkov se uporablja na šolah, kjer izvajajo prilagojene programe za učence s posebnimi potrebami.
Sama pa sem zaposlena na redni osnovni šoli in večino svojega dela opravim z otroki, ki imajo težave na posameznih področjih učenja. Seveda se vsake toliko časa na redno osnovno šolo všolajo tudi otroci s drugačnimi motnjami. Na šoli imamo slabovidno deklico, ki ji uporaba lupe in osebnega računalnika omogočata uspešno spremljanje pouka. Učitelji ji pripravijo večino gradiv na USB ključku in tako se deklica enakovredno vključi v vzgojno- izobraževalni proces. Vendar, kot sem zapisala, prevladujejo otroci z motnjami branja in pisanja, motnjami koncentracije in pozornosti, diskalkulijo itd. Zato bom v prispevku razmišljala o uporabi ITK pri delu z otroki z motnjami branja in pisanja.

4. Možnosti uporabe ITK pri delu z otroki z disleksijo

Od ITK ne pričakujemo, da bo »ozdravila« otroke s posebnimi potrebami, ampak jim ponudila možnost, da izkažejo svoje znanje, sposobnosti in velikokrat tudi svojo nadarjenost. Disleksija je stanje, pri katerem se pojavljajo težave pri branju, pisanju in črkovanju kljub povprečnim intelektualnim sposobnostim. Branje in pisanje sta ključni spretnosti, ki prežemata sleherni predmet v osnovnošolskem izobraževanju. Otroci se dnevno srečujejo s teksti, besedili, delovnimi listi. Od IKT se mi zdi še posebno primerno sredstvo za izkazovanje znanja in šolsko delo osebni računalnik, ki se lahko uporablja že brez posebne strojne in programske opreme. Učenci lahko izkoristijo že možnosti, ki jih ponuja program Word, na primer pregled črkovanja, slogi pisave, možnost uporabe barv in odebeljenega tiska. Pregled črkovanja na primer omogoča, da se lahko oseba osredotoči na nalogo ali komunikacijo, ne da bi izgubljala potrebno energijo zaradi neuspeha pri zapisu besed. Potrebno pa je upoštevati še nekaj pravil pri oblikovanju besedil, da bodo ta čimbolj uporabna za učence z disleksijo. In če vemo, da že s pravilno uporabo pravega sloga pisave, velikostjo črk, razmaka med znaki in vrsticami, barvnim ozadjem znatno olajšamo delo otroku z disleksijo, je osebni računalnik idealno orodje.
Na spletnih straneh British Dyslexia association je navedeno, da moramo upoštevati naslednje:

- uporabljajmo slog pisave sans serif (pisava brez kratkih črtic na koncih črk) in sloga Arial ali Comic Sans,
- velikost črk mora biti vsaj 12 ali več,
- povečajmo razmik med vrsticami in lahko tudi med črkami,
- za poudarjanje uporabljajmo odebeljen tekst, izogibajmo se podčrtavanju besed in še posebej podčrtavanju celotnih stavkov ali naslovov, ker to lahko vodi v spajanje črk.
- Vrstice naj bodo poravnane na levo, izogibajmo se obojestranske poravnave.
- Uporabljajmo odstavke,
- kadar navajamo, uporabljajmo naštevanje z oštevilčenjem ali oznakami v stolpiču.
- Odstavke ločimo z dvema presledkoma med vrsticami.
- Ne začnemo stavka na koncu vrstice.
- Največ težav povzroča osebam z disleksijo branje iz belega papirja. Vsaka oseba si naj sama izbere barvo ozadja. To lahko dosegamo tudi z barvnimi ravnilci, ki pa so lahko moteči, kadar ima otrok še težave s pozornostjo, organizacijo prostora ali orientacijo na ploskvi.
- Izogibajmo se sličicam v ozadju.
- Kadar bomo besedilo natisnili, obrnimo list ležeče.

Iz navedenega je jasno, da lahko učitelj veliko pomaga učencu, če pri pripravi teksta upošteva navodila. Delovne liste, ki jih ima pripravljene, brez težav spremeni v prilagojene delovne liste.
Ker že govorim o urejanju teksta, bi želela povedati še, na kaj bi morali biti pozorni oblikovalci spletnih strani, da bi bile le te primerne tudi za uporabnike z disleksijo. O tem govorimo predvsem v času, ko učenci in ljudje nasploh lahko najdejo na spletu veliko informacij in, ko je elektronsko učenje začelo zavzemati pomembno mesto v izobraževanju.
Pri oblikovanju spletnih strani upoštevajmo: da se da nastavljati barva ozadja in teksta, kar omogo-

ča čim boljši kontrast med elementi na posamezni strani. Še posebej naj bo razlika med tekstom in ozadjem, ki naj bo v eni barvi in brez vzorčkov. Izogibati se je potrebno zeleni in rdeče/pink barvi, ker lahko povzroča zmedo pri barvno slepih uporabnikih. Pozorni moramo biti na prevelik kontrast (črna in bela barva). Posebno pozorni moramo biti na to, da lahko bralec sam določa hitrost gibanja po tekstu (prezentacije) ter se premika nazaj in naprej po tekstu. S slikami in grafi lahko prelomimo tekst, da ni preveč zlit, prav tako lahko to naredimo z horizontalnimi črtami. Vstavimo tudi video posnetke ter zvočne zapise. Pozorni moramo biti, da na eni strani ni preveč različnih informacij (50% strani naj bi bilo izpolnjene z besedilom). Pomembno je tudi, da se da tekst iz spletne strani natisniti, tako, da ga lahko oseba z disleksijo prebere v svojem tempu, doma in zato ne rabi biti priključena na internetno povezavo. Izogibajmo se besedilu, ki utripa ali se premika. Upoštevajmo, da mora biti prostor /gumb za iskanje na dobro vidnem mestu (na vrhu ali v sredini strani) in naj bo toleranten do napak pri črkovanju. Prav tako naj bo dobro viden gumb za pomikanje na naslednjo stran. Če je potrebno vnašati podatke v okvirčke, naj bo podano navodilo o tem kako. (napr. dan, mesec, leto).Zraven napisanega je seveda potrebno upoštevati vse, kar naj bi olajšalo delo z besedilom in sem navedla že prej.

Druga pomembna stvar je uporaba osebnega računalnika za zapisovanje snovi. Računalnik omogoča sledenje tempu pisanja vrstnikov, opozarjanje na napačno zapisane napake, možnost samo dopolnjevanja v delno pripravljen zapis, ki učenca še vedno sili v pozorno spremljanje pouka in ne nazadnje urejanje zapiskov doma tako, da jih bo učenec z disleksijo najlažje uporabljal za učenje doma. Seveda je predpogoj znanje desetprstnega tipkanja in možnost nabave osebnega računalnika.

Še ena stvar na katero ne smemo pozabiti so tudi računalniške igrice, ki ob pravilni izbiri in doziranju koristijo otroku z disleksijo. Na zabaven način se uči opazovati, brati, vzdrževati pozornost. Seveda je potreben primeren material, ki pa ga je seveda veliko več v tujem jeziku.

Zanimive za otroke z disleksijo so tudi zvočne knjige, ki jih otrok posluša.

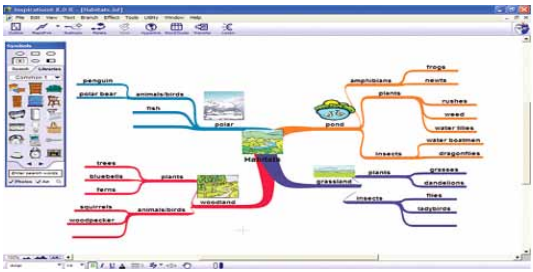
Ob raziskovanju ponudbe tehnologije, ki je v pomoč osebam z disleksijo, sem našla veliko pripomočkov ali programske opreme, ki znatno izboljša učenje in dvigne kvaliteto življenja osebe z disleksijo. Žal je vse to na voljo v angleškem in nemškem jeziku (nisem preverila francoskega in španskega jezika) in žal je Slovenija zaradi svoje majhnosti tržno nezanimiva. Predstavila bom nekaj zanimivih tehnoloških pripomočkov.

- Čitalec teksta – sistem omogoča, da tekst na monitorju (dokumente, spletne strani, elektronsko pošto) osebni računalnik s pomočjo zvočne kartice prebere. Prav tako se lahko uporablja tiskani tekst, ki se s pomočjo optičnega čitalnika pretvori v digitalni zapis, ki ga prav tako prebere računalnik. Ti sistemi omogočajo tudi učenje branja, saj se lahko prikazuje posamezna beseda, lahko se odebeli ali obarva stavek na monitorju in omogoča, da oseba spremlja slišano tudi vizualno. Spomnimo se, koliko knjig, člankov, nasploh besedil, smo morali prebrati v času svojega izobraževanja. In kako se naj skozi vse to prebijejo naši učenci, dijaki, študentje? Sama se srečujem z mamami otrok, ki dnevno berejo svojim otrokom šolsko snov. Ob pomoči čitalnikov pa bi bilo vse to toliko lažje dosegljivo. Pri nas se najdejo že podobne naprave v prostoru, ki skrbi za pomoč slepim.



Slika 1. Čitalec teksta

- Organizatorji misli, idej – učenci z disleksijo imajo pogosto težave organizirati svoje misli, sestaviti zgodbo oziroma pisno izraziti svoje poglede. Pri tem jim pomaga program, ki omogoča izdelavo miselnih vzorcev, povezav s puščicami, barvno organizacijo misli oziroma zgradbe zapisanega. Vse to lahko pretvorijo tudi v zapis v alinejah.



Slika 2. Organizator idej

- Predvidevanje besed – črkovanje besed med tipkanjem povzroča učencem z disleksijo nemalo težav. Na voljo je program, ki nenehno predvideva besede, ki jih tipkamo, glede na predhodne zapise. Kadar se učencu zatakne, lahko s seznama predvidenih besed s klikom izbere besedo in jo vstavi v tekst ter nemoteno nadaljuje z delom.
- Zapisovalec govora – uporabnik govori v mikrofon, lahko besedo po besedo ali z normalnim tempom govora. Računalnik zapisuje govorjeno besedilo. Težava programa je v tem, da je potrebno ob koncu prebrati in preveriti pravilnost zapisa, ker računalnik včasih ne razume narekovane besede pravilno. In ker vemo, da je branje ponavadi težava, je to pomanjkljivost programa.



Slika 3. Zapisovalec govora

Upam, da bo v bodoče tudi za naše učence na voljo čim več pripomočkov, ki so v drugih razvitih državah na dosego vsakomur, saj so tudi cene programov dosegljive.

5. Zaključek

Povzemam, da je IKT pomembno orodje za izkazovanje znanj oseb s posebnimi potrebami, da je potrebno za iskanje ustrezne tehnologije imeti dovolj časa, da se poišče tisto, kar osebi s posebnimi potrebami ustreza in da ni recepta, ki bi bil koristen vsem, ki so usmerjeni kot otroci z isto motnjo. Potrebno bi bilo tudi, da bi imeli otroci s posebnimi potrebami v odločbi zapisane pripomočke, saj je tudi v strokovnem mnenju rubrika pripomočki, ki so potrebni za vključitev otroka v program ter prilagoditev prostora in opreme. Morda je sprememba Zakona o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami prava priložnost, da se pomisli tudi na to. Žal pa se to še vedno v veliki večini uporablja predvsem v primerih inkluzije slepih, slabovidnih, naglušnih, gibalno oviranih. Menim pa, da se pozablja na otroke z disleksijo, diskalkulijo, motnjami pozornosti in koncentracije. Verjamem,

da je to tudi posledica premajhnih finančnih sredstev namenjenih pomoči otrokom s posebnimi potrebami. V članku sem navedla možnosti, ki jih vidim, in verjamem, da se bodo tudi na področju dela z otroki s posebnimi potrebami začele izkoriščati in bolj sistematično uvajati, tako kot se je to začelo dogajati pri rednem vzgojno- izobraževalnem procesu na naših osnovnih šolah. Verjamem, da lahko samo povezanost med strokovnjaki s področja posebnih potreb in strokovnjaki s področja IKT obrodi sadove, ki bodo v prid otrokom s posebnimi potrebami. Zaradi vedno večje uveljavitve IKT v šolskem prostoru ter seznanjanjem strokovnjakov in javnosti z disleksijo, bodo morali tudi strokovnjaki za tehnologijo začeti prinašati novosti tudi v slovenski prostor.

6. Literatura

1. Končar, M.,Gorše, A.,Rupar,T.,Računalniška informacijska komunikacijska tehnologija na področju vzgoje in izobraževanja otrok s posebnimi potrebam, Pedagoška fakulteta Ljubljana, Littera picta d.o.o., 2007
2. Končar, M:, Rabič, N., Računalnik v vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1999, 127 str.
3. Rosenblit, S.G.,(2005)«Distance education and e-learning; Not the same thing, Higher education«
4. Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami(23.3.2007)
5. http://www.washington.edu./doit/video/wt_learn.html
6. http://www.bda¬¬_dyslexia.org.uk/
7. Izhodišča za spremembe in dopolnitve zakona za usmerjanje otrok s posebnimi potrebami , Ministrstvo za šolstvo in šport
8. http:// www.hud.hr/
9. http.//www.techdis.ac.uk/resources/files/dyslexia.doc
10. Davis, D.,Ronald, Braun, M:, Eldon, Dar disleksije, Maja Brodschneider Kotnik, Ljubljana, V.B.Z. Ljubljana, 2008, 259 str.

7. Kratka predstavitev avtorja

Po izobrazbi sem diplomirana vzgojiteljica predšolskih otrok in profesorica defektologije. Moja službena pot me je vodila od vrtca, stanovanjskih skupin, zavoda za otroke s težjo in težko motnjo v duševnem razvoju do osnovne šole, kjer peto leto nudim dodatno strokovno pomoč otrokom s posebnimi potrebami. Veliko sem delala na področju doživljajske pedagogike, v zadnjem obdobju pa se ukvarjam predvsem z možnostmi, ki jih ponuja IKT za uspešnejšo pomoč učencem z težjimi učnimi težavami v osnovni šoli.

Z interaktivno tablo v svet pismenosti

With the interactive whitebord into the world of literacy

mag. Tadeja Rupar
OŠ Antona Janše Radovljica
tadeja.rupar@guest.arnes.si

Andreja Gorše
OŠ Jela Janežiča Škofja Loka
andreja.gorse@guest.arnes.si

Povzetek
Branje, ena od štirih temeljnih sporazumevalnih spretnosti, je sklop mentalnih procesov, ki jih oseba izvaja z namenom pridobivanja informacij iz različnega tiska. Sposobnost učenja branja je pogojena z otrokovo starostjo in stopnjo njegove razvojne pripravljenosti. Z upoštevanjem zakonitosti razvoja bralnih spretnosti ob podpori IKT lahko za učence s posebnimi potrebami pripravimo tako učno okolje, ki bo vzpodbujalo usvajanje bralnih spretnosti. Z raziskavami (Jerman 2000, Jurišić 2001, Rupar 2006) je dokazano, da k usvajanju branja največ prispevajo fonološke spretnosti. Z domišljenimi aktivnostmi (različnimi igrami) na interaktivni tabli lahko pripravimo vzpodbudno učno okolje za urjenje teh spretnosti in z njo hkrati presegamo različne ovire učencev na posameznih področjih delovanja (fina motorika, koordinacija oko–roka, vidno zaznavanje, usmerjanje procesov …).

Abstract
Reading, one of the four communicative skills, is a complex of mental processes, which is carried out with the purpose of acquiring information from different printed sources. The competence of learning how to read is conditioned with the child's age and the level of his developmental readiness. If the development of reading skills is taken into consideration, with the help of ICT the learning environment can be created, which stimulates assimilation of reading skills for children with special needs. Several researches (Jerman 2000, Jurišić 2001, Rupar 2006 …) have proven that phonological skills contribute the most to the assimilation of reading. The skills of phonological processing are trained when using inventive activities (various games) on the interactive whiteboard. With the help of the interactive whiteboard we also surpass various obstacles of the students in different areas (fine motor skills, eye hand coordination, visual perception, attention …).

Ključne besede:
IKT, interaktivna tabla, otroci s posebnimi potrebami, fonološko procesiranje, branje

Key words:
ICT, interactive whiteboard, children with special needs, phonological skills, reading

Spletni naslov - internet sources:
http://www2.arnes.si/~oskraj/
http://www2.arnes.si/~oskrjj2s/

1. Uvod

Informacijsko-komunikacijska tehnologija (dalje IKT) ima pri prestrukturiranju procesa poučevanja in učenja pomembno vlogo, saj posamezniku omogoča pridobiti, povezati, analizirati in sporočiti informacijo natančneje in hitreje, kot je bilo mogoče kdaj koli doslej. Dognanja o smotrnosti vključevanja sodobne IKT-opreme v učni proces je nujno upoštevati tudi na področju poučevanja učencev s posebnimi potrebami. Z domišljenimi in preudarnimi vnašanji nove tehnologije v posamezne segmente učnega procesa, že od najzgodnejšega šolskega obdobja dalje, lahko pripravimo tako učno okolje, ki bo vzpodbujalo miselne procese, konstruktivno diskusijo in komunikacijo, hkrati pa omogočalo tudi socialno interakcijo in medsebojno podporo.

Teorija in praksa kažeta, da učenci s posebnimi potrebami podobno kot njihovi polnočutni vrstniki usvajajo potrebne veščine za rokovanje z IKT-opremo. Ta po eni strani predstavlja pomembno motivacijsko sredstvo za učenje, po drugi pa učencem s posebnimi potrebami pomaga pri preseganju njihovih primanjkljajev. Proces učenja rokovanja z njo poteka sočasno z osvajanjem učnih vsebin. Edina pogoja za obvladovanje rokovanja z IKT sta njena dostopnost in seveda ustrezna usposobljenost učiteljev. Učitelj s poznavanjem možnosti, ki jih IKT ponuja, lahko optimalno diferencira in individualizira njeno rabo v učnem procesu.

2. IKT in usvajanje bralnih spretnosti

2.1.Bralne spretnosti

Učni načrt za slovenščino v osnovnih šolah, ki izvajajo prilagojen vzgojno izobraževalni program (dalje OŠPP) z nižjim izobrazbenim standardom, omogoča uresničevanje sodobnega, komunikacijskega pouka jezika in književnosti. Njegov glavni cilj je opismenjenost v smislu praktičnega obvladovanja vseh štirih sporazumevalnih sposobnostih – govorjenja, poslušanja, branja in pisanja. Pridobivanje bralnih spretnosti je kontinuiran proces, ki sega od predbralnega obdobja do obdobja bralne pismenosti, tj. od zelo preprostega prepoznavanja besed, preko dekodiranja, do vse bolj kompleksnih bralnih spretnosti. Pomembno vlogo pri razvoju bralnih spretnosti igrajo fonološke spretnosti oz. fonološko procesiranje, ki vključujejo tri pomembne segmente: fonološko zavedanje, fonološki spomin in dostop do fonoloških informacij. Poleg fonoloških spretnosti imajo v zgodnjem bralnem razvoju pomembno vlogo tudi vidno-motorične spretnosti. Sposobnost učenja branja je pogojena z otrokovo starostjo in stopnjo njegove razvojne pripravljenosti. Oboje je potrebno upoštevati pri poučevanju učencev s posebnimi potrebami, vključenih v OŠPP z nižjim izobraževalnim standardom. V prvem in drugem razredu je tako velik poudarek na poslušanju in govorjenju ob sočasnem osvajanju spretnosti fonološkega procesiranja. Težišče opismenjevanja v OŠPP z nižjim izobrazbenim standardom je tako v drugem, predvsem pa v tretjem, četrtem in še petem razredu. Z zgodnjim odkrivanjem stopnje razvitosti fonološkega procesiranja in vidno-motorične integracije lahko učitelji učencem pripravijo vsebine, ki ta razvoj omogočajo in še dodatno vzpodbujajo. Zavedati se je potrebno, da je začetne razlike v stopnji razvitosti predbralnih spretnosti med otroki moč zmanjšati samo v zgodnjem obdobju. Po preteku določenega obdobja otroci z dobrimi temelji zelo hitro usvajajo bralne spretnosti. Otroci s slabšimi temelji, ki teh veščin v zgodnjem obdobju ne pridobijo, začnejo za svojimi vrstniki zaostajati.

Učence prvih in drugih razredov OŠPP z nižjim izobrazbenim standardom je s spričo zgoraj navedenih dejstev nujno sistematično voditi skozi proces pridobivanja bralnih spretnosti, tj. urjenja spretnosti fonološkega zavedanja, ki si morajo slediti v hierarhičnem zaporedju glede na stopnjo težavnosti (rime, slušno razločevanje, spajanje glasov, besedno ujemanje, izolacija glasov, štetje glasov, glasovna segmentacija), urjenje fonološkega spomina in hitrega poimenovanja ob sočasnem urjenju vidno-motoričnih spretnosti. Pri tem nam je v veliko pomoč sodobna IKT, ki nam nudi pester izbor možnosti za pripravo učnih vsebin z različnimi programskimi orodji in opremo. Med sodobno IKT štejemo tudi interaktivno tablo, katero bi na tem mestu še posebej izpostavili. Z njeno pomočjo so otroci dobili orodje, s katerim imajo možnost na najbolj neposreden način premostiti težave na področju fine motorike, koordinacije oko–roka, vidnega zaznavanja, usmerjanja procesov …

2.2. Interaktivna tabla

Interaktivna table je kljub visoki tehnologiji, ki se skriva v njej, zelo enostavna za uporabo. Pa vendar je v našem prostoru še veliko učiteljev, ki zaradi strahu pred neznanjem uporabe i-table, ostajajo pri »zelenih« tablah. Z večjim poudarkom na usmerjenem izobraževanju učiteljev za postopno usvajanje znanja i-table in s sistematičnim širjenjem novih oblik gradiv, bi učitelje zagotovo vzpodbudili k uporabi le-te.
Raziskava o uporabi SMATR Board tehnologije v osnovnih šolah (B. Morrison, P. Kirdy, 2008) je pokazala prednosti uporabe i-table v izobraževalnem procesu. Kar 90 % učiteljev, ki so i-tablo uporabljali v vsakodnevni pedagoški praksi, se je strinjalo, da je pomembno orodje za poučevanje. Ob njeni uporabi se je, po njihovem mnenju, povečalo njihovo razumevanje mesta IKT v procesu poučevanja. 95 % učiteljev, zajetih v raziskavo, je redno uporabljalo i-tablo v učnem procesu z namenom podajanja učne snovi in povečanja aktivnosti učencev ob tem. Učitelji so i-tablo v razredu uporabljali še za predstavite in podkrepitve učnih postopkov in programov, vzpodbujanje aktivnosti za individualno učenje ali učenje v manjših skupinah, proučevanje posameznih vsebin v skladu z zanimanji, izkušnjami in željami učencev, uporabo interaktivnih didaktičnih vsebin, ponavljanje učnih vsebin (po istem postopku) ter urjenje spretnosti na področjih opismenjevanja in številskih predstav.
Tako kot so bile dokazane pedagoške koristi v omenjeni raziskavi, le-te lahko potrdimo tudi učitelji OŠPP, ki interaktivno tablo že vključujemo v vsakodnevni učni proces. Diferenciran pristop pri uporabi i-table nam omogoča uresničevanje ciljev, zapisanih v individualiziranih programih vključenih učencev. Pomaga nam pri sledenju učenčevega napredka s tem, ko nam omogoča, da shranjujemo njegovo delo na tabli. Ob tem pa lahko sprotno dopolnjujemo in gradimo tudi učencev osebni listovnik (portfolija).

2.3. Uvajanje i-table v učni proces

Za uresničevanje omenjenih pedagoških ciljev ob uporabi i-table je na šolah potrebno poskrbeti za njeno postopno in sistematično uvajanje v učni proces. V nadaljevanju je predstavljena ena od možnosti uvajanja i-table v učni proces preko treh korakov. Prvi korak je uporaba i-table kot navadne zelene table. Drugi korak je uporaba že znanih programov (urejanje besedil, grafov, predstavitev …) in interneta na i-tabli. Šele tretji korak je uporaba i-table s pripadajočimi orodji.

1. korak – »zelena« tabla
   I-tablo lahko uporabljamo kot navadno »zeleno« tablo. Kredo zamenjamo s svinčnikom ali prstom in enostavno pišemo ter napisano brišemo z uporabo radirke. Znanje, ki ga potrebujemo za pisanje in brisanje, je: vklop računalnika in LCD-projektorja ter odpiranje orodjarne s svinčnikom oz. radirko. Objekte imamo možnost prestavljati in napisane strani shranjevati.
2. korak – računalnik
   Večina učiteljev pri svojem delu že uporablja programe za urejanje besedil, tabel in predstavitev. Namesto da jih projiciramo na platno, jih projiciramo na i-tablo. Prednost pri projiciranju na i-tablo je v tem, da lahko uporabljamo svinčnik (ki ga sedaj že obvladamo) za označevanje pomembnega dela besedila. Pri predstavitvenih programih se že z dotikom na tablo lahko prestavimo na naslednjo prosojnico, lahko pa naredimo povezavo neposredno na objekt, kar nam omogoča, da učenci s pravilnim izborom oz. odgovorom prehajajo na naslednjo prosojnico. Z uporabo interneta na i-tabli se nam odpre veliko možnosti. V učni proces lahko vnesemo različne vsebine od slikovnega materiala, filmov, zemljevidov do e-gradiv, ki jih je tudi v slovenskem jeziku vedno več in so vedno bolj kvalitetna. V tem koraku ima učitelj možnost uporabljati več lažjih orodij, ki jih nudi orodjarna i-table, kot so npr. zavesa, žaromet itd.
3. korak – z uporabo pripadajočih orodij
   S tem znanjem učitelj že aktivno uporablja i-tablo. Programska oprema, ki je sestavni del vseh i-tabel, je zmogljiva aplikacija, ki lahko popestri učne ure z interaktivnim učnim gradivom. Naj jih omenimo samo nekaj: razvrščanje objektov, različni vprašalniki, zanimivi načini prekrivanja, čarobne škatle, magični krogi itd. Vsem pa je skupno, da učenci dobijo takojšno povratno informacijo o pravilnosti izbire. Poglobljena vedenja o uporabi zahtevnejših orodij i-table lahko postopoma pridobi preko interneta ali še boljše z izobraževanjem, ki ga ponuja e-šolstvo.

2.4. Interaktivna tabla v osnovnih šolah s prilagojenim programom

IKT-oprema je v vse šole, tako tudi v OŠPP, prinesla velike spremembe. Učencem in učiteljem je odprla okno v svet informacij, v svet podatkov, ki smo jih do takrat lahko dobivali le v knjigah, ki so bile včasih na polici preveč oddaljene od naših rok. Učenci so hitro – velikokrat še hitreje kot učitelji – osvojili digitalni svet. Pojavila se je upravičena bojazen, da bo razkorak med polnočutnimi otroki in otroki, ki obiskujejo program z nižjim izobrazbenim standardom, z uporabo IKT-opreme še večji. Za otroke z lažjo motnjo v duševnem razvoju usvajanje digitalnega sveta ni tako samoumevno in pri usvajanja tega znanja potrebujejo (vsaj na začetku) veliko spodbude in konkretnega prikaza. Učitelji, ki poučujejo omenjene učence, so naredili veliko korakov, ko so hodili od učenca do učenca (od računalnika do računalnika), da so pokazali posamezne korake pri didaktičnih programih. Z i-tablo je to delo veliko lažje. Spoznavanje posameznih didaktičnih programov sedaj lahko poteka tudi frontalno. Manjše število otrok v posameznih oddelkih nam omogoča, da so učenci resnično aktivni tudi pri taki obliki podajanja/usvajanja snovi oz. didaktičnih programov. Z vključevanjem gibanja ob aktivni manipulaciji z različnimi programi istočasno aktiviramo vse tri senzorne kanale (vid, sluh in tip) ter na ta način omogočimo multisenzorno učenje, ki je za otroke s posebnimi potrebami izjemnega pomena. S pomočjo i-table otrokom s posebnimi potrebami približamo digitalni svet in jim pomagamo pri prvih korakih usvajanja le-tega.

Veliko otrok, ki obiskujejo OŠPP, ima težave na področju fine motorike in s koordinacijo oko–roka. Obe omenjeni težavi predvsem pri mlajših otrocih omejujeta uporabo računalniške miške in s tem računalnika. Uporaba didaktičnih programov in interneta je bila omejena zgolj na programe, ki so poleg miške med orodji imeli vgrajene smerne tipke. Pri nekaterih učencih pa smo težave poskušali premostiti s posebnimi miškami s sledilno kroglo. Taki učenci so potrebovali tudi do dve leti treninga, da so osvojili spretnosti, potrebne za obvladovanje računalniške igre. Z uporabo i-table smo te težave presegli, saj učenci didaktične programe lahko rešujejo neposredno z dotikom – brez uporabe miške.

3. Z interaktivno tablo v svet pismenosti

Interaktivna tabla na obeh OŠPP predstavlja pomembno učno sredstvo, katerega prednosti učitelji s pridom izkoriščajo v učnem procesu praktično v vseh razredih programa z nižjim izobrazbenim standardom ter posebnem programu vzgoje in izobraževanja.

Tako je uporaba interaktivne table našla svoje mesto tudi pri usvajanje bralnih spretnosti v prvi triadi. Usvajanje bralnih spretnosti zahteva postopnost, zato smo se v samem učnem procesu najprej osredotočili na spoznavanje glasov, podprtih z gibom, glasovno podobo in grafemom (fonomimična metoda), iskanje rim, prepoznavanje prvega glasu v besedi in določanje zlogov (nadaljevanje besede).

Na tržišču imamo kar nekaj programov, ki nam omogočajo usvajanje naštetih spretnosti (Stavnica, Potovanje v svet glasov, črk in besed …). Za populacijo, ki obiskuje večinske osnovne šole, so ti programi zelo uporabni, saj črke – glasove navadno usvajajo zelo hitro. Na OŠPP pa veščine opismenjevanja usvajamo bolj počasi. Učenci potrebujejo več časa za pridobivanje, ponavljanje in utrjevanje učne snovi. Prav zaradi tega potrebujemo didaktične programe, ki omogočajo usvajanje snovi po korakih oz. posameznih glasovih ter imajo možnost velikega števila ponovitev. V ta namen smo si pomagali s programskima orodjema PowerPoint in Smart Notebook. Izdelali smo prosojnice, kjer imajo učenci možnost izbire slikovnega materiala ob podpori zvočnega zapisa s takojšno povratno informacijo o pravilnosti rešene naloge. Z uporabo obeh programov smo dosegli večjo pestrost pri pouku, saj smo imeli možnost uporabe istih slikovnih in zvočnih predlog na različne načine.

Učenci so na ta način podane vsebine hitro vzeli za svoje, z veseljem so se igrali in se na ta način urili v pridobivanju bralnih spretnosti. Učenje preko tovrstne igre je povečalo motivacijo učencev, preseglo njihove primanjkljaje na področju vidno-motoričnih spretnosti in hkrati prispevalo k večji in trajnejši zapomnitvi učne snovi.

4. Zaključek

Uvajanje interaktivnih tabel v slovenski šolski prostor je v vse večjem razmahu. Ta relativno nov IKT - pripomoček je v OŠ razširil možnosti podajanja učnih vsebin s poudarkom na multisenzornem pristopu. Učencem s posebnimi potrebami je na eni strani omogočil premostitev težav, ki so jim onemogočale usvajanje računalniških spretnosti, po drugi strani pa jim je ponudil vzpodbudno učno okolje za usvajanje učnih vsebin.

Širok spekter izbire za pripravo učnega materiala učiteljem omogoča inovativno delo, spodbuja jih k vključevanju novosti v potek učne ure in jim omogoča spremljanje napredka posameznega učenca. I-tabla daje možnost učiteljem, ki poučujejo na OŠPP z nižjim izobrazbenim standardom, priprave takih učnih vsebin, ki upoštevajo individualne posebnosti učencev in njihove individualizirane programe.

Z uporabo i-table v razredu pri usvajanju predbralnih spretnosti smo tako učenci kot učitelji uživali. Oba programa, ki smo ju uporabili, sta nam dala možnost postopnega usvajanja, ponavljanja in utrjevanja učne snovi (npr. posameznih glasov). Rezultati, ki so jih učenci dosegli, pa so nas še bolj utrdili v prepričanju, da je i-tabla v učnem procesu zelo koristen pripomoček.

5. Literatura

1. KONČAR M., GORŠE A., RUPAR T. Računalniška informacijska komunikacijska tehnologija na področju vzgoje in izobraževanja otrok s posebnimi potrebami. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Ljubljana, 2007, str. 9.
2. BRUER T. John. School for Thought: A Science of Learning in the Classroom. Cambridge. MA: MIT Press 1993.
3. LAVONEN M. Jari, MEISALO P. Veijo, LATTU Matti. Problem Solving with an Icon Oriented Programming Tool: A Case Study in Technologiy Education. Jurnal of Technologiy Education, 2001, Vol. 12 No. 2. (15.12.2009) http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v12n2.
4. JERMAN, J. (2000). Ugotavljanje razvoja fonološkega zavedanja pri predšolskih otrocih. Ljubljana, Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani (neobjavljena doktorska dizertacija).
5. JURIŠIČ, D.B. (2001). Ugotavljanje zgodnjih bralnih zmožnosti otrok pred vstopom v šolo. Ljubljana, Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani (neobjavljena doktorska dizertacija).
6. RUPAR, T. (2006). Bralne spretnosti učencev prvega razreda osnovne šole. Ljubljana, Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani (neobjavljeno magistrsko delo).
7. ROSE, D. & DALTON, B. (2002). Using Technology to Individualize Reading Instruction. In C.C. Block, L. B. Gambrell & M. Pressley (Eds.), Improving comprehension instruction: Rethinking research, theory, and classroom practice (str. 257-274). http://www.cast.org/udl/index.cfm?i=3096.
8. UČNI NAČRT za prilagojen izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom – SLOVENŠČINA (2006). (4.1.2010)http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=7&pID=117&rID=1589.
9. http://www2.smarttech.com/st/en-US. (4.1.2010)
10. http://www.o-sl-mesto.kr.edus.si/moodle/course/view.php?id=81. (15.1.2010)
11. http://www.smartboard.si/index.php?module=resources. (4.1.2010)
12. B. Morrison, P. Kirdy (2008). Professional development ensures the success of a school-wide SMART Board implementation. (12.1.2010)http://education.smarttech.com/NR/rdonlyres/C190B4DF-E412-427A-B7BD-720DB3F4566F/0/UNBReseachReportSept08.pdf.

6. Predstavitev avtorjev

Mag. Tadeja Rupar, prof. def. že od leta 1999 skrbi za uvajanje in uporabo IKT v učni proces tako v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom kot tudi v posebnem programu, ki se izvajata na OŠ Antona Janše Radovljica. Od leta 1999 dalje je sodelovala pri številnih projektih Ministrstva za šolstvo in šport vezanih na rabo IKT. Je soavtorica prispevka Standard prilagojene in/

ali pomožne IKT za otroke s posebnimi potrebami (Mirk 2005) ter soavtorica knjige Računalniška informacijsko komunikacijska tehnologija na področju vzgoje in izobraževanja otrok s posebnimi potrebami (Končar, Gorše, Rupar 2007). Je soavtorica prispevka Sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija združuje, povezuje in vzpodbuja (SirIKT 2009).

Andreja Gorše, prof. def. že od leta 1997 skrbi za uvajanje in uporabo IKT v učni proces tako v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom kot tudi v posebnem programu, ki se izvajata na OŠ Jela Janežiča Škofja Loka. Od leta 1999 dalje je sodelovala pri številnih projektih Ministrstva za šolstvo in šport vezanih na rabo IKT. Je soavtorica prispevka Standard prilagojene in/ali pomožne IKT za otroke s posebnimi potrebami (Mirk 2005). V letih 2000 do 2008 je vodila pripravo in sodelovala pri organizaciji državnega računalniškega tekmovanja OŠ NIS (nižji izobrazbeni standard) v sodelovanju z ZOTK-o. Od leta 2004 do 2008 je organizirala in izvajala študijska srečanja za računalnikarje na OŠ NIS (Zavod za šolstvo), sodelovala je pri načrtovanju vzgojno-izobraževalnega dela za otroke z lažjo motnjo (Zavod za šolstvo). Je soavtorica knjige Računalniška informacijsko komunikacijska tehnologija na področju vzgoje in izobraževanja otrok s posebnimi potrebami (Končar, Gorše, Rupar 2007). Je soavtorica prispevka Sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija združuje, povezuje in vzpodbuja (SirIKT 2009).

Tadeja RUPAR, MA (a special education teacher) has been taking care of introducing and using ICT in the teaching process in the adapted programme with lower education standard as well as in a special programme, both provided at Anton Janša Primary school in Radovljica since 1999. Since then she has also been participating in a number of projects run by the Ministry of Education and Sport, referring to the usage of ICT in the teaching process. She is the co-author of the article Standard of Adaptive and/or Assistive ICT for Children with special needs (Mirk 2005) and the co-author of the book Information Communication Technology in the field of education and schooling of children with special needs (Končar, Gorše, Rupar 2007). . She is the co-author of Modern information and computer technology is uniting, connecting and encouaging (SirIKT 2009).

Andreja GORŠE, a special education teacher, has been taking care of introducing and using ICT in the teaching process in the adapted programme with lower education standard as well as in a special programme, both provided at Jelo Janežič Primary school in Škofja Loka since 1997. Since 1999 she has been participating in a number of projects run by the Ministry of Education and Sport, referring to the usage of ICT in the teaching process. She is the co-author of the article Standard of Adaptive and/or Assistive ICT for Children with special needs (Mirk 2005). Between 2000 and 2008 she led the preparations and took part in the organisation of the national computer competition for Primary schools NIS (Lower education standard) in cooperation with ZOTK (Association for Technical Activities Slovenia). During the period 2004 and 2008 she organized and carried out study groups for the ICT teachers in the primary schools with lower education standard programmes (National Education Institute), she also took part in educational planning for the children with minor mental disorders (National Education Institute). She is the co-author of the book Information Communication Technology in the field of education and schooling of children with special needs (Končar, Gorše, Rupar 2007). . She is the co-author of Modern information and computer technology is uniting, connecting and encouaging (SirIKT 2009).

Uporaba IKT kot pomoč dijakom z učnimi težavami

Using ICT as a help to students with learning disabilities

Barbara Rožmanec Rupnik
ŠCL, Srednja lesarska šola Ljubljana
b.rupnik@siol.net

Amela Sambolić Beganović
SGGEŠ Ljubljana, Dunajska 102, Ljubljana
ŠCL, Srednja lesarska šola
amela.beganovic@guest.arnes.si

Povzetek
Populacija otrok s primanjkljaji na posameznih področjih učenja v Sloveniji zajema približno 15–20 odstotkov osnovnošolske populacije. Večina teh otrok nadaljuje šolanje na srednjih poklicnih in strokovnih šolah. Nekateri od njih imajo tudi v srednji šoli z odločbo zagotovljeno dodatno strokovno pomoč, veliko pa je tudi otrok in staršev, ki zaradi strahu pred stigmo učne težave skrivajo. Ti dijaki so bili prej pogosto neuspešni, zdaj pa jim precej olajšamo učenje z uporabo IKT. Ker je teh otrok zelo veliko, so tudi redne učne ure temu prilagojene. Za dijake s primanjkljaji na posameznih področjih učenja so tehnični pripomočki zelo pomembni. Dijaki z bralnimi motnjami imajo možnost posneti razlago ali interpretativno branje odlomka. Dijaki s slabo avtomatizirano tehniko pisanja za pisanje uporabljajo računalnik, tisti s slabo avtomatiziranimi aritmetičnimi postopki pa imajo na razpolago različne odprtokodne programe, grafična računala, snemanje postopka ipd. Pri pouku se precej poslužujemo vizualizacije, da dijaki lažje usvojijo abstraktne pojme. Gradiva, ki jih uporabljamo pri pouku, so dijakom dostopna v spletni učilnici. Interaktivna tabla z dodatki (glasovalne naprave, prenosna tablica …) zelo motivira in usmerja pozornost dijakov, pri obravnavi snovi pa omogoča boljše prepoznavanje, predstavljivost in razumevanje snovi, hkrati pa omogoča takojšno povratno informacijo.

Abstract
There are approximately 15 to 20 per cent of primary school children in Slovenia who have a deficiency in specific fields of learning. Most of these children continue their schooling in vocational and technical schools and even there some of them have a written order for additional professional help. However, there are many students and parents who hide learning problems because they are afraid to be labelled. Such students were often unsuccessful but now, ICT usage has eased the learning. Since there are many such students, regular lessons have been adjusted to this situation. Technical devices are extremely important for students with a deficiency in a specific field of learning. Students with reading disorder can record an explanation or an interpretative reading of an excerpt. Students with poor writing skills can use a computer for writing, those with poor arithmetic procedures can use free access programmes, graphic calculators, a recording of procedures etc. We often use visualization in the class to ease learning of abstract terms. The interactive whiteboard and its tools (response system, wireless slate …) motivate and attract students' attention, they enable better recognition, understanding, picturing of a subject and also give instant feedback.

Ključne besede:
učne težave, interaktivna tabla, spletna učilnica, učinkovito učenje

Key words:
learning disabilities, interactive whiteboard, effective learning

1. Uvod

Raziskave bralne pismenosti (IALS;1998-2000) so pokazale, da sodimo odrasli Slovenci v funkcionalni pismenosti med petino najslabše pismenih ljudi v Evropi. Razmere se pri mladem rodu malenkostno izboljšujejo, toda zahteve po hitrem in učinkovitem branju besedil iz različnih strokovnih področij so čedalje večje. V toliko večji stiski so otroci, ki se teh veščin težko naučijo. V šoli je težko priti do znanja (pozitivne ocene) brez branja in pisanja. Pogosto gre pri tem za disleksijo – skupek simptomov, ki se pojavljajo pri približno 10 odstotkih povprečno ali nadpovprečno inteligentnih otrok. Pogosto se dogaja, da je starši in učitelji ne prepoznamo, ker je otrok bister. Na nekaterih področjih so ti otroci zelo uspešni, zato jim pogosto očitamo, da se ne trudijo dovolj, da so leni in nezainteresirani. Staršem in učiteljem se zdi, da se bo otrok, če bo vsak dan deset minut bral, naučil brati. Prav tako se jim zdi, da se bo naučil matematičnega načina razmišljanja in matematičnih operacij, če bo redno pisal domačo nalogo. Pa ni tako. Zaradi številnih neuspehov pogosto razvijejo nizko samopodobo in se naučijo t.i. prisilnih rešitev. Zdi se, da se je otrok končno začel učiti, toda to je le iluzija. Otrok se do 13. leta s pogojevanjem nauči izvajati rutinske aktivnosti, ki jih v resnici ne razume. Najpogostejša skupna značilnost dislektičnega odraslega bralca je počasno branje, večkratno branje istega besedila in tenzijski glavoboli, ki jih povzroča močna koncentracija, potrebna za branje.

Šolsko uspešnost ovirajo tudi motnje pozornosti. V večini primerov ne gre za učni primanjkljaj, ampak nesposobnost učitelja, ki slabo podaja učno snov ali s svojo osebnostjo ni pritegnil dijakov. Obstaja pa tudi resnična zdravstvena motnja, imenovana MP, ki resnično ovira šolsko uspešnost in se jo zdravi z zdravili. Motnje pozornosti nastanejo tudi zaradi radovednosti, ki je pri dislektičnem dijaku precej poudarjena, in zaradi dolgčasa pri pouku. Um otroka z disleksijo deluje 400-do 2000-krat hitreje kot um ljudi okrog njega. Storil bo dve stvari: ali se bo zatekel v sanjarjenje ali pa bo pozornost preusmeril v nekaj, kar je zanimivo. Če učitelj ne pritegne radovednosti dijakov in iz svojega predmeta ne naredi najzanimivejšo stvar v okolju, ustvari idealne razmere za motnje pozornosti. Učitelj potrebuje ogromno domišljije, ustvarjalnosti in »trikov«, da mu uspe ohranjati pozornost dijakov. Poleg pogovorov, ki pritegnejo, šaljive komunikacije in pozitivnega pristopa, s pridom uporabljamo moderne informacijsko komunikacijske tehnologije. Dijakom se zdi zanimivo odkrivati delovanje teh »napravic«, se preizkušati, tekmovati in se spotoma še kaj naučiti. Po drugi strani pa se na tehnične stvari spoznajo, kar jim daje občutek pomembnosti. V marsikaterem pogledu učitelj ni le avtoriteta, ampak »sodelavec v timu«, kar pripomore k pozitivnemu odnosu do predmeta.

2. Uporaba ikt pri slovenščini

Dejstvo je, da se v srednje poklicne šole vpišejo dijaki s slabšim učnim uspehom v osnovni šoli. Zaradi osnovnošolskega znanja branja pogosto delujejo polpismeno, kadar koli je treba komunicirati v pisni obliki (slabo čitljiva pisava, skladenjske in pravopisne napake, spuščanje črk ali besed ipd.). Na začetku nisem razumela neskladja med ocenami ustnega ocenjevanja znanja in praviloma slabimi rezultati pisnega ocenjevanja znanja. Ko so se slabe ocene kopičile in je njihovo samospoštovanje padlo dovolj nizko, je bilo tudi več čustvenih verbalnih izpadov in izogibanja pouku. Vedela sem, da moram ubrati drugo pot. Kljub temu, da sem se posluževala nagrajevanja in pohval, je imela večina dijakov slabo mnenje o sebi, saj so najmanj pol življenja poslušali, kako so jih učitelji, starši in sošolci prikrito ali direktno opisovali kot neumne ali lene. V tem času je večina najstnikov izumljala številne trike,da bi se izognili pisani besedi.

V šestnajstih letih poučevanja sem prišla do ugotovitve, da se dijaki z lahkoto naučijo vsebin pri tistih predmetih, kjer učitelji poučujejo s pomočjo verbalnih navodil in demonstracij. Sprva sem začela v šoli brati odlomke iz knjig (pa tudi daljša besedila) in poučevati z miselnimi vzorci. Povzetek razlage sem v barvah narisala na prosojnico. Imeli so urejene zapiske, več so si zapomnili in tudi miselni vzorec so lažje »vgradili« v svoj sistem pomnjenja.

Nisem jih več silila k glasnemu branju pred razredom, ker je so nekateri kar otrpnili od strahu, ko sem jih poklicala. Posledica jecljajočega branja je bil posmeh sošolcev in novo ponižanje. Kasneje se je šola modernizirala, v šolo se je vpisovalo vedno več otrok z motnjami učenja na posameznih

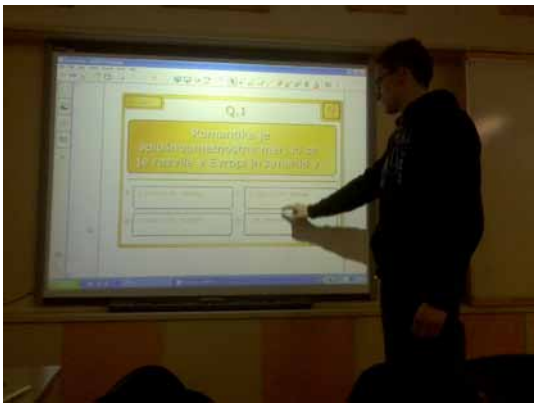
področjih, zato smo nekateri učitelji začeli z novimi pristopi.
Dijaki niso več taki kot pred desetletjem ali dvema, saj so se taki dijaki, kot jih zdaj sprejemamo na srednje poklicne šole, zaposlili kot nekvalificirana delovna sila. Dijaki pa so drugačni tudi v tem, da so večinoma informacijsko pismeni, vedno »povezani« in mobilni. Odrasli so v dobi televizije, interneta, mobilnih telefonov. Komunicirajo preko SMS sporočil, e-pošte, Facebooka in drugih spletnih klepetalnic. Besedila v klasični obliki knjig jih ne pritegnejo več, tiste z motnjami branja pa še posebej moti in odbija različna tipografija črk in majhne črke v večini knjig. Odlična rešitev so knjige zvočnice, ki jih je žal premalo na našem tržišču.(http://www.cangura.com/knjigarna/zvocne_knjige/index.php)
Kadar imamo v šoli na razpolago učilnico z internetno povezavo in zvočniki, se pogosto poslužujemo posnetkov interpretativnega branja pesmi ali odlomkov besedil znanih slovenskih igralcev, ki z glasovnim slikanjem ustvarijo pravo doživetje umetniškega dela. Dijaki radi sodelujejo in tudi sami posnamejo avdio ali video vsebino iz interneta, ki jo potem uporabimo pri pouku. Veliko odličnega prosto dostopnega interaktivnega gradiva za obravnavo umetnostnih in neumetnostnih besedil v 8. razredu OŠ, ki ga pogosto uporabljamo, sta izdelali kolegici slavistki iz OŠ Naklo Tatjana Lotrič Komac in Tina Žagar Pernar. (http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo8/000_mapa/index.html)
Za pouk ponavadi izdelam učne priprave v Powerpointu. Gradivo je veliko bolj pregledno kot katera koli tabelna slika. Ker ima veliko dijakov težave z branjem, pazim, da je teksta čim manj. Pazim, da je elektronska prosojnica prijetna na oko, dodam veliko slik. Pravijo, da slika pove več kot tisoč besed. Ko preberem npr. pesem, si dijaki sporočilo pesmi zapomnijo, ker jo povežejo s sliko. Ko čez čas preverjam znanje, mi pogosto rečejo: »A je to tista pesem, zraven katere je bila ta in ta slika?« (Glej Spletna učilnica Srednje lesarske šole, Barbara Rožmanec Rupnik, slovenščina, na http://www.lesarska.sclj.si/ucilnica/course/view.php?id=16).



Slika 1: Slika spletne učilnice za slovenščino

To je še posebej pomembno za dijake z disleksijo, ki razmišljajo na neverbalen način s pomočjo miselnih slik za pojme in ideje. Neverbalno učenje je veliko hitrejše in se ga niti ne zavedamo, ker je podzavestno. Zato imajo ljudje z disleksijo le malo notranjih dialogov in v sebi »ne slišijo« tistega, kar berejo, razen če berejo glasno. Namesto tega sestavljajo miselne slike. Nimajo težav z besedami, ki opisujejo realne stvari (drevo, reka, kamen, trava) Težave so s predstavljanjem besed, katerih pomena si ne znajo predstavljati kot sliko. Čeprav vidijo črke I in N za besedo IN, ne vidijo njenega pomena. Slovenščina ima približno 243 besed »sprožilcev«, ki se jih mora dijak »naučiti« kot sliko, da lahko razume pomen. Učitelji imamo večinoma veliko premalo vedenja o tem, kako delujejo

možgani, niti nismo strokovnjaki defektologi ali logopedi, da bi znali v takih primerih učinkoviteje pomagati. Vsa pomembna obvestila, preverjanja znanja, kontrolne naloge, seznam knjig za domače branje in bralno značko, referate ipd. sproti nalagam v spletno učilnico. Največkrat jih naložim že kak dan prej, da si jih dijaki že prej ogledajo in/ali natisnejo. Spletna učilnica omogoča dijakom, ki niso bili prisotni na uri, vpogled, kaj smo pri pouku delali, tistim, ki imajo težave s pisanjem, pa omogoča, da si gradivo natisnejo. Priprave delam v Powerpointu, ker nimamo v vseh učilnicah interaktivne table. Če pa je, lahko v PowerPoint dopisujemo opazke, komentarje, vstavljamo tekst in ipd. Interaktivno tablo uporabljam kot motivacijsko sredstvo, saj zaenkrat še ni pri vseh predmetih v splošni uporabi. Na začetku ure pogosto med orodji izberem anagram in dijaki premetavajo črke sem in tja, dokler ne sestavijo naslova učne ure. Ponavadi taka motivacijska igrica traja dve do tri minute. Ob koncu šolske ure, ko motivacija že malo pade, projiciram interaktivni kviz, ki vsebuje deset vprašanj s po štirimi možnimi odgovori. Vedno je velik interes za reševanje kviza, zato jih pogosto rešujemo. Kviz uporabljam tudi za preverjanje ali ocenjevanje znanja iz slovnice, npr. prepoznavanje vrste odvisnikov. Izbor kandidata za ustno ocenjevanje je tudi interaktiven. Med orodji izberem npr. kocko za poker, kamor vnesem imena šestih kandidatov, ki se javijo za ustno ocenjevanje znanja. Interaktivna kocka se zavrti in izbere kandidata, ki reši interaktivni kviz.



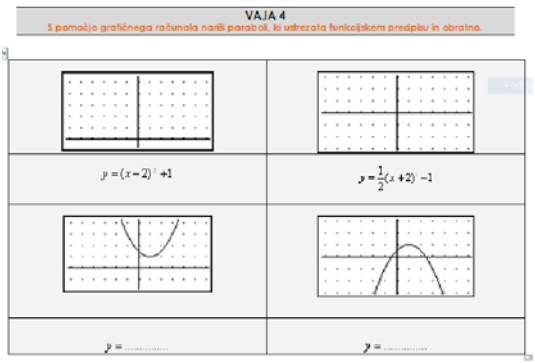
Slika 2: Primer uporabe kvizov na interaktivni tabli

Dijakom s posebnimi potrebami (imajo odločbe) enkrat tedensko omogočamo dodatno strokovno pomoč. Dijakom z grafomotoričnimi težavami je v veliko pomoč, da lahko pisne izdelke natipkajo in računalniško oblikujejo. Tovrstne težave jim precej olajša gradivo, ki je dostopno v spletni učilnici. Najrajši delajo vaje iz slovnice. Na internetu najdemo odlične interaktivne naloge, narejene v programu Hot patatoes. Kadar je prosta učilnica z interaktivno tablo, vadimo na tablo. Zelo radi uporabljajo orodje, ki njihove nerodne zapise oblikuje v »lepopis«. Ko razlagamo sopomenke ali tujke, na interaktivni tabli povezujejo pare. Učenje dojemajo kot računalniško igrico in se pri tem precej zabavajo. Zame in za njih je velik plus, da se pri predmetu počutijo dobro. Stara ljudska modrost pravi o učenju, da moraš najprej »potrkati na srček« , da ti otrok »glavico odpre«.

3. Učne težave pri matematiki

Celotna matematika, od preproste aritmetike do astrofizikalnih izračunov, je sestavljena iz reda, zaporedja in časa. Tudi učenje glasbe je sestavljeno iz istih elementov, le izraženo je z drugimi sredstvi. Za otroke, ki teh pojmov nimajo, je učenje matematike omejeno na pomnjenje.
Obseg uporabe matematike je omejen z njihovo sposobnostjo, da si zapomnijo rutinske postopke. Brez razumevanja ter pojmov, ki so podlaga matematike, ne bodo sposobni zares razumeti predmeta in njegovih načel. Razlog je verjetno ta, da se večina izobraževanja odvija na ravni pogojevan-

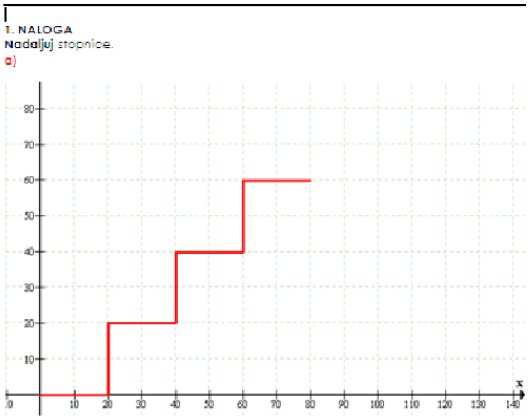
ja. Otrok mora v osnovni šoli pogosto narediti serijo mehanskih korakov, ne da bi pri odkrivanju rešitev začutil, čemu to koristi. To ni bistvo matematike.
Pri matematiki se srečujemo z vrstami težav. Od tega, da imajo dijaki precej pomanjkljivo znanje osnovnih matematičnih operacij do resnejših težav z razumevanjem. Posebej težko je z otroki z disleksijo. Njihovo analitično in logično mišljenje je primerjalno in namesto besed uporabljajo slike. Ta način mišljenja odpove najkasneje v petem razredu osnovne šole pri matematični besedilni nalogi. Včasih lahko ti otroci, podobno kot avtistični, »vidijo« odgovore na matematične probleme, ne da bi pri tem uporabljali pisalo in papir. Dejansko gre za visoko razvito obliko mišljenja. Raziskave so pokazale, da pogosto odkrivajo zelo ustvarjalne matematične bližnjice.
S sodelavko Barbaro letos poučujeva iste razrede ter izvajava enkrat tedensko dodatne ure strokovne pomoči z istimi dijaki s posebnimi potrebami. Zaradi velike želje, da bi se dijaki pri najinih predmetih počutili dobro in ne bi doživljali slovenščine in matematike kot predmeta drugotnega pomena, sva se na začetku letošnjega šolskega leta odločili za enotno strategijo dela z najinimi razredi oziroma z dijaki s posebnimi potrebami. Sklenili sva, da letos poskusimo z uporabo spletne učilnice, interaktivne table, glasovalnih naprav in ostalih informacijsko-komunikacijskih tehnologij, ki so nam v tem šolskem letu na voljo. Pri pripravi aktivnosti za dijake s posebnimi potrebami ob uporabi različnih »tehnologij« veliko sodelujeva, se izobražujeva in skupaj načrtujeva, ker se zavedava, da imava premalo znanja o otrocih s posebnimi potrebami.
Tudi sama sem po dvanajstih letih poučevanja na srednjih poklicnih šolah ugotovila, da imam podobne »težave« kot sodelavka Barbara. Dolgo časa nisem razumela neskladja med ocenami ustnega ocenjevanja znanja in praviloma slabimi rezultati pisnega ocenjevanja znanja.
Zelo dobro se zavedam, da naša mladina, ki je večinoma informacijsko zelo pismena, vedno »povezana« in mobilna. In to s pridom izkoriščam.
Delo s sodobnimi tehnologijami kot so programi za matematiko Graph in Geogebra ter grafično računalo mi omogočajo učenje matematike dijakov, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju.
Programi Graph in Geogebra so odprtokodni ter dostopni tudi dijakom, tako da z uporabo omenjenih programov omogočim dijakom z grafomotoričnimi težavami, da lahko pisne izdelke natipkajo in računalniško oblikujejo. Programi so precej enostavni za uporabo in se jih dijaki zelo hitro naučijo uporabljati. Komplet grafičnih računal imamo na šoli in so vedno na voljo dijakom . Za lažje in učinkoviteje delo pripravim dijakom tudi učne liste.



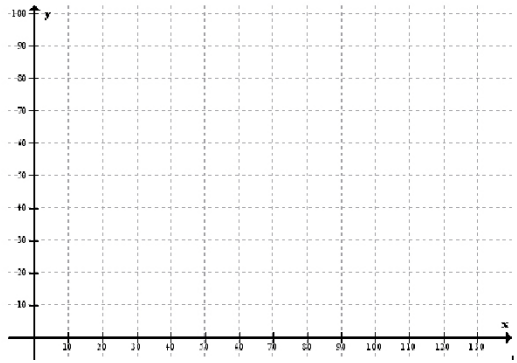
Slika 3: Primer vaje z delovnega lista, ki ga dijaki rešujejo z uporabo grafičnega računala



Slika 4: Slika grafičnega računala

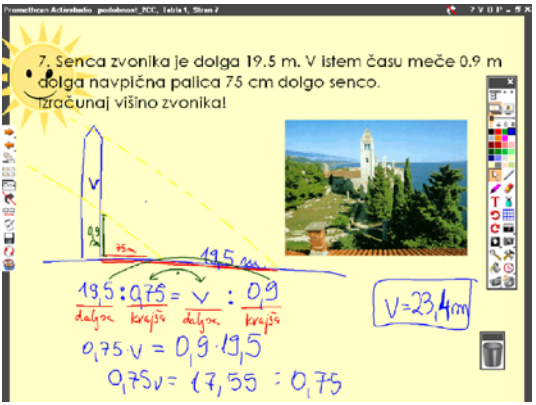


Slika 5: Primer vaje z delovnega lista, ki ga dijaki rešujejo z uporabo programa Graph



Slika 6: Primer vaje z delovnega lista, ki ga dijaki rešujejo z uporabo grafičnega računala

Delo z dijaki s posebnimi potrebami mi precej olajša gradivo-tabelne slike, ki nastajajo na rednih in dodatnih urah matematike, ker pri delu uporabljam interaktivno tablo ter posnamem nastale tabelne slike.



Slika 7: Primer tabelne slike, ki je nastala na interaktivni tabli

Gradivo, tako imenovane tabelne slike, nato posredujem dijakom v spletno učilnico.
Tako omogočim dijakom, ki morda niso bili prisotni na uri, vpogled, kaj smo pri pouku delali. Tistim, ki imajo težave s pisanjem, pa omogočim, da si gradivo natisnejo.





Slika 8: Slika spletne učilnice za matematiko

S pomočjo programske opreme interaktivne table določene postopke reševanja ali risanja tudi posnamem in naložim v spletno učilnico. Dijaki si nato posnetke lahko predvajajo neštetokrat.
Vsa pomembna obvestila, preverjanja znanja, pisne preizkuse, seznam domačih nalog, zapiske z ur, seznam uporabnih spletnih naslovov na primer z. animacijami in interaktivnimi vajami sproti nalagam v spletno učilnico. Največkrat jih naložim že kak dan prej, da si jih dijaki po potrebi že prej ogledajo in/ali natisnejo.
Uporaba interaktivne table v povezavi z zgoraj omenjenimi odprtokodnimi programi, grafičnim računalom, spletno učilnico, spletnimi stranmi z interaktivno vsebino mi ponuja nazornejšo obravnavo kompleksnejših in realističnih situacij ter učenje zahtevnejših matematičnih strategij v želji, da se pri poučevanje izognem seriji mehanskih korakov ter da bi dijaki začutili, čemu to koristi. To je bistvo matematike.
Na koncu šolskega leta načrtujeva evalvacijo in analizo ali sva bili uspešni in ali je intenzivno delo z različnimi »tehnologijami« pri delu z dijaki s posebnimi potrebami obrodilo sadove.

4. Zaključek

Večina otrok s težavami na posameznih področjih učenja in s slabšim učnim uspehom v OŠ nadaljuje šolanje na srednjih poklicnih in strokovnih šolah. Ti dijaki so bili še desetletje nazaj pogosto neuspešni, zdaj pa jim učenje precej olajšamo z drugačnimi metodami dela, ki vključujejo več demonstracij, vizualizacije in učenja z uporabo IKT. Ker je teh otrok zelo veliko, so redne učne ure temu prilagojene. Za učitelja to pomeni veliko dodatnega usposabljanja in ure dodatnih priprav, ki jih odtehtajo rezultati. Te metode so mladim bližje, ker so odrasli v času sodobnih širokopasovnih tehnologij, multimedijskih in mobilnih telekomunikacijskih storitev. Sodobne tehnologije za večino predstavljajo način življenja. Sodobni učenci in dijaki pa zahtevajo tudi drugačno učno okolje in drugačne učne metode. Zato uporabljamo knjige zvočnice, interaktivne naloge, snemanje postopkov, slikovno gradivo, simulacije, grafična računala…Čeprav razredi, natrpani z dijaki, niso vzpodbudno okolje, vse to pripomore, da so dijaki uspešnejši. Večina dijakov s težavami na posameznih področjih učenja konča srednjo poklicno šolo in se izuči za potrebe svojega bodočega poklica.

5. Literatura

1. OPARA, Božidar: Vloga in naloga vrtcev in šol pri vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami; CENTERKONTURA, 2009, str. 15, 42,43.
2. DAVIS, D. Ronald, BRAUN, M. Eldon: Dar disleksije;Založba V.B.Z. Ljubljana, 2008, str. 33, 45, 51,65
3. SKORUPAN, Mirsad, PAPIĆ, Marko:Mobilne izobraževalne igre-učinkovit način osvajanja znanja; Zbornik Mednarodne konference InfoKomTeh 2009

6. Kratka predstavitev avtorjev

Barbara Rožmanec Rupnik

Sem profesorica slovenščine in zgodovine. Šestnajsto leto učim slovenščino na Srednji lesarski šoli. Materinščina v očeh mladih počasi izgublja pomen, zato jim na različne načine želim vcepiti občutek za kvaliteto in širino jezika. Veliko vlogo namenjam branju, kar je ob konkurenci digitalnih medijev precej zahtevna naloga. Dijake učim komunikacije v različnih okoliščinah in pisanja sestavkov. Učim jih razmišljujočega in kritičnega sprejemanja besedil in poskušam vzbuditi ljubezen do jezika. Dijake pritegnem s tem, da pogosto vključujem sorodne teme iz zgodovine, zgodovine umetnosti, verstev, sociologije, psihologije, lesarstva in retorike. Povezave je pravzaprav mogoče najti s katerim koli predmetom, letos na novo tudi z matematiko in tujim jezikom. Pri poučevanju morda ni najbolj bistvena moderna tehnologija, ampak navdušenje. Kajti, če hočeš vneti, moraš sam goreti.

I am a Slovene and history teacher. I have been teaching Slovene at Srednja lesarska šola for 16 years. Mother tongue is slowly losing importance in the youth's eyes, therefore I use various approaches to implant the feeling of quality and width of the language in them. I pay great attention to reading which is quite demanding because of the impact of digital media. I teach students to communicate and write compositions in various circumstances, to ponder over diferent text and accept them as they are and to find love for language. I get students' attention by including related topics from history, art history, religion, sociology, psychology, woodworking and rhetoric. One can find a connection with any subject, this year I found it with mathematics and a foreign language. When it comes to teaching, modern technology might not be most important. It's the excitement, for if you want to inflame, you have to carry the flame.

Amela Sambolić Beganović

V tem šolskem letu poučujem matematiko na Šolskem centru Ljubljana, Srednji lesarski šoli, pred tem pa 10 let na Srednji gradbeni, geodetski in ekonomski šoli, Srednji poklicni šoli v Ljubljani. Ves čas poučevanja se posvečam iskanju primernega učnega okolja za dijake, ki doživljajo matematiko kot predmet drugotnega pomena. V pouk matematike uvajam tehnologijo, ker mi ponuja nazorno obravnavo kompleksnejših in realističnih situacij ter učenje zahtevnejših matematičnih strategij, na drugi strani pa omogoča učenje matematike dijakom, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju (grafična računala, računalnik, interaktivno tablo in spletno učilnico). Matematična znanja poskušam osmisliti s pomočjo dobro znanih poklicnih in življenjskih situacij, da bi dijaki lažje razmišljali in da bi dijake prepričala o pomenu matematičnih znanj.

This year I am teaching mathematics at Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola but before that I taught at Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola, vocational secondary school for 10 years. I have tried to create an appropriate teaching atmosphere for those secondary school students who find mathematics as a subject of secondary meaning. I have been including technology in my mathematics lessons, because it enables me a clear treatment of more complex and realistic situations. Besides that, it encourages teaching more demanding maths strategies, and thus makes it possible to teach mathematics to those students whose poor calculating abilities or specific learning difficulties could hinder the learning progress (graphic calculators, calculator, interactive whiteboard, e-classroom). I intertwine mathematics with everyday real-life situations because I want to help my students to think clearly and to present mathematics as a sensible science.

Učenci s posebnimi potrebami, animacije in matematika v 6., 7. in 9. razredu

Students with special needs, animations and mathematics in 6th, 7th, 9th grade

Antonija Miklavčič-Jenič
Osnovna šola Dolenjske Toplice,
antonija.jenic@guest.arnes.si

Povzetek
Učencem z učnimi težavami, ki so vključeni v pouk redne osnovne šole, šola prilagodi metode in oblike dela ter jim omogoči vključitev v dopolnilni pouk in druge oblike individualne in skupinske pomoči. Največkrat so to učenci s problemi v vedenju, z učnimi težavami in nadarjeni učenci. Za slednje so s strani šole organizirane sobotne šole, tabori, tekmovanja, dodatni pouk, raziskovalni tabori …
Učenci s posebnimi potrebami snovi ne razumejo, imajo probleme pri pisanju in branju, njihovo pomnjenje je kratkotrajno, nimajo in ne zmorejo dela doma. Večina teh učencev je v prvi zahtevnostni ravni, kjer so tudi nemirni in večkrat tudi glasni učenci.
Enostavnega recepta za pomoč tem učencem ni. Poskušam jim pomagati na različne načine. V programu Macromedia Flash 8 sem pripravila nekaj animacij. Animacije so kratke (nekaj minut), namenjene pa so obravnavi nove učne snovi ali ponovitvi. Pričnejo se s konkretnimi predmeti, postopoma pa se predmeti zamenjajo s števili in spremenljivkami. V dodatno pomoč so nam lahko programi in animacije na spletu, programi za interaktivno tablo ter e-učilnice. Animacije zajemajo učno snov matematike v 6., 7. in 9. razredu. Predvajamo jih v programu Adobe Flash Playerju, uvozimo pa jih lahko tudi v programe za interaktivno tablo.

Abstract
For students with special needs that are included in regular primary school education, schools adapt methods and type of work and enable their inclusion into supplementary teaching and other forms of individual and group help.
Mostly these are students with problems in behaviour and learning, as well as gifted students. For gifted students schools organize Saturday schools, camps, competitions, additional learning, research camps etc.
Students with special needs do not understand subject, have problems with writing and reading, their remembrance is short-term, they do not have and are even not able to work at home. Most of these students are in first pretentiousness level, where they are restless and more often very loud students as well.
There is no simple recipe for helping these students.
I try to help them in various ways. I prepared some animations with Macromedia Flash 8 program. Animations are short (a few minutes) and are intended for a discussion of new subject or repetition. They begin with concrete objects, which are gradually replaced by numbers and variables. Programs and animation on the Internet, programs for interactive whiteboards and e-classrooms can also be of additional help.
Animations contain the subjects of 6th, 7th and 9th grade mathematics. They are presented in Adobe Flash Player, and we can also import them into programs for interactive whiteboards.

Google spletna mesta pri mladostnikih s posebnimi potrebami

Google Sites and pupils with special needs

Gregor Skumavc
Osnovna šola Poldeta Stražišarja Jesenice
gregor.skumavc@poldestrazisar.si

Povzetek
Pouk računalništva je v prilagojenem izobraževalnem programu z nižjim izobrazbenim standardom vpeljan na dva načina: kot specialnopedagoška dejavnost in kot izbirni predmet. Med cilji, ki jih predvidevajo učni načrti, so tudi priprava in objava lastne spletne strani. V zadnjih letih se je trend v razvoju informacijsko-komunikacijske tehnologije prevesil iz zgolj objave podatkov v spletno sodelovanje in kolaboracijo. Mladi zelo radi sodelujejo na spletnih portalih, ki omogočajo socialno mreženje (na primer Facebook, Netlog, Myspace), saj jim enostavne spletne aplikacije omogočajo objavo podatkov brez potrebnega znanja programskih kod. V predstavitvi bom poleg opisa orodij Jing in Google Sites prikazal tudi praktični primer uporabe spletne aplikacije Google Sites pri pouku računalništva z učenci 9. razreda prilagojenega programa z nižjim izobrazbenim standardom. Kot orodje za podajo delovnih navodil sem kombiniral klasična navodila v pisni obliki, učenci pa so za delo s samim orodjem uporabljali vnaprej posnete videovodiče za delo v okolju Google spletna mesta. Med poukom pri izbirnem predmetu je v šolskem letu 2009/2010 nastalo nekaj zanimivih osebnih spletnih mest učencev.

Abstract
In the adjusted curriculum with lower educational standards, ICT lessons are implemented in two ways: as an early ICT education (a special pedagogic activity) or as an optional subject in the third, last triade of primary education. One of the goals in the curriculum is to create and publish a web page. During past few years the ICT trends have changed from publishing information to online collaboration. Young people usually use social networking sites (e.g. Facebook, Netlog, Myspace) with great interest as they allow them to create and publish online content with no prior programming knowledge. During the presentation I will describe the main features of two applications, Jing and Google Sites as well as examples of the products from the ICT lessons in the 9th (final) grade. I combined classic written instructions with pre-recorded video tutorials for pupils to work in the Google Sites application. With these tools, our pupils created some interesting web sites in the bygone school year.

Slep učenec, računalnik in pouk; pot k samostojnosti?

Blind student, computer and lessons; a way to his independent work?

mag. Metoda Blagotinšek Turk
I. OŠ Žalec
metoda.b.turk@gmail.com

Povzetek
V svoji kratki predstavitvi bodo predstavljene moje izkušnje pri poučevanju tujega jezika v razredu, v katerega je vključen slepi učenec. Predstavila bom prilagojeni računalnik, ki ga uporablja, specifike pri pouku in odziv sošolcev.
Učenje in poučevanje oseb s posebnimi potrebami zahteva od učitelja visoko motivacijo in sposobnost prilagajanja posameznemu učencu. Usvojiti moramo nova znanja in metode poučevanja. Slepi učenec, ki naj mu bo ime Blaž, se na naši šoli šola že osmo leto, je v 9. razredu in je popolnoma slep že od rojstva. Od četrtega razreda dalje uporablja pri pouku prenosni računalnik z Braillovo vrstico. Brez tega pripomočka ne more brati klasične pisave. Braillova vrstica prikazuje zapis iz zaslona v Braillovi pisavi. Zapis na Braillovi vrstici se prikazuje glede na lego kazalca (ali miške). Blaž uporablja tudi program za govor (Jaws). Pri pouku bere zapise na Braillovi vrstici in hkrati posluša zvočni zapis. Pri pouku mora biti zato vedno mir in tišina, da lahko dela in rešuje naloge. Naloge morajo biti krajše, vsak stavek se zapisuje v eno vrstico. Navodila morajo biti kratka, za vsak tip nalog se je treba dogovoriti, kako se bo zapisovala (npr. vstavi pravilen glagol,
besedo ...). Ker Braillova vrstica omogoča zapis samo v eni vrstici, je prilagoditev še več pri zapisu matematičnih simbolov. Blaž ima pri vseh predmetih spremljevalca in ostalo strokovno pomoč.

Abstract
In my short presentation I would like to describe my work in English language class with a blind student.
I would like to present his work, teacher's work and schoolmates' reaction.
My primary school student uses laptop computer with portable Braille display. It is placed near the keyboard. The information is sent from the computer to the Braille display, the student places his fingers on the display and reads the information (the pins appear and disappear). A line of Braille changes in accordance with the information sent from computer, this is where my student needs help. He also uses JAWS: a speech output programme that reads aloud all the information on the screen. During the lessons he uses the Braille display and JAWS, for his work in the classroom he needs quietness in the classroom, short and clear instructions, special type of exercises ... Within school time he always has an assistant to help him through the lessons and with his mobility.



Posterji
Posters

Računalniški koledar
Computer calendar

Veronika Križaj
Osnovna šola Koroška Bela
veronika.krizaj@gmail.com

Povzetek
Uporaba IKT-opreme v šoli je postala pravzaprav sestavni del oz. dopolnilo pri poučevanju. Tudi v prvem razredu lahko z malo domišljije vpeljemo uporabo IKT-opreme v vsakodnevni program in s tem otrokom omogočimo, da spoznavajo, se učijo na nekoliko drugačen način, ki pa jim je prav tako zelo blizu.
Otroci v prvem razredu še posebej radi rišejo, ustvarjajo na različne načine … Nekaj novega pa je bilo zame in za otroke ustvarjanje koledarja za leto 2010 s pomočjo programa Slikar. Otroci so po večini program že poznali, saj so jim ga predstavili starši. Ugotovili pa smo, da ga zelo redko uporabljajo, saj ob vsej poplavi igric raje igrajo le-te.
Otroci so najprej sestavili nek okvir koledarja, ga s slikami opremili na klasičen način, nato pa smo slike naslikali še v programu Slikar. Vsak otrok je imel priložnost prispevati eno sliko. Otroci so ugotovili, da je slikanje v Slikarju precej zahtevno in zahteva precejšno mero potrpežljivosti in natančnosti. Koledar smo seveda na koncu v programu Word še primerno oštevilčili.
Ko smo vse slike v Slikarju dokončali, smo slike prenesli v program PowerPoint, kjer je naš koledar poleg natisnjenega dobil svojo pravo obliko in zaporedje.
Na koncu je sledilo še izbiranje ustrezne glasbe k našemu novemu koledarju. Otroci so ob poslušanju več izbranih skladb izbrali tiste, za katere so menili, da sodijo k posameznim mesecem v letu.
Menim, da so otroci pridobili izredno veliko. Za vsakega otroka je delo z računalnikom poseben izziv in popestritev. Če pa dodamo temu še otroke, ki so razmeroma majhni, ter ustrezen cilj, ki ga morajo doseči, dobimo kombinacijo, v kateri nastanejo neverjetni rezultati. Otroci kaj hitro izgubijo interes, če ni ustrezno podprt z nekim ciljem. V tem primeru je bil cilj narisati koledar s pomočjo programa Slikar. Otroci so se neverjetno zavzeto in natančno posvetili vsaki sliki posebej. Omenila bi tudi pomemben vidik sodelovanja ter pomoči med otroci, kar pomeni, da so veliko pridobili tudi na socialnem področju.

Abstract
Computer use at school has become a regular part of the teaching and learning process. Even in the first grade computers can be included into the daily program and the children can so learn and absorb new subjects in a different way that is actually very close to them. All we need is some imagination.
Children in first grade like to draw and create. Therefore, this year we decided to make a 2010 calendar with the help of the computer program Paint. The whole process was new to me and to the children, although the children already knew the program itself since the parents have introduced it to them before. But the children haven't used it much yet because of all the video games they like to play and consequently do not have time for it.
First, the children made the frame for the calendar, then they designed pictures classically as well as using Paint program. Each child had a chance to contribute one picture to be included in the calendar. The children found out that painting and drawing in the program wasn't as easy as they thought it would be. They had to be patient and precise. After the pictures were created, we used Word to number them. We also used Power Point to put the pictures in the correct order and to finalize the calendar. At the end we also included some music. The children picked out one song for each month of the year.
In my opinion the children learned the project a lot. For every one of these children, working with computers is exciting and a challenge. We also need to consider that these children are relatively young and if we add their objective to this equation, we get an astounding combination and amazing results. If the objective is not clear to the child, he loses interest rapidly. In this case, the objective was to make a calendar with the help of Paint. The children were excited and worked accurately and paid a lot of attention to every single picture. What is also important is that they worked together, which means they also socialized.

Vsebine v Moodle spletni učilnici osnovnošolske knjižnice

Contents in Moodle Classroom of Primary School Library

Maja Miklič
Osnovna šola dr. Vita Kraigherja, Ljubljana

Povzetek
Pri poučevanju v slovenskih osnovnih šolah se vedno bolj uveljavljajo tudi spletne učilnice, najpogosteje izdelane z orodjem Moodle. Čeprav je tudi šolska knjižnica eden od ključnih elementov pri opismenjevanju in informacijskem opismenjevanju učencev, pa se med šolskimi knjižničarji izdelava spletnih učilnic za podporo delovanja knjižnice, izvajanja knjižnično-informacijskih znanj (KIZ) ter drugih dejavnosti na šoli še ni razširila. To svojo trditev nameravam podpreti tudi s kratko spletno anketo med osnovnošolskimi knjižničarji in knjižničarkami. Na plakatu tako želim predstaviti nekaj vsebin, ki sem jih sama vključila v spletno učilnico na naši šoli, s tem pa dati kolegom iztočnico za nadaljnjo izdelavo tovrstnih gradiv ter vključevanje že izdelanih gradiv v lastne spletne učilnice.

Abstract
Teaching in Slovenian Primary Schools is often supported with modern computer-based techniques, i.e. online classrooms, often created with Moodle. School library is an important part of a school, developing the literacy and information literacy among pupils. However, in many primary school libraries Moodle classroom is not used, shows the questionnaire among school-librarians. On the poster I will present some of the topics and materials I included in our school's library online-classroom. Some materials were made by myself, others were collected from different (evaluated and qualitative) sources, and can be used by other librarians as a clue for one's own collections.

Uporaba elektronskih gradiv pri pouku naravoslovja

Usage of e-materials at science lessons

Blanka Kojc
OŠ Ljudski vrt Ptuj
blanka.kojc@guest.arnes.si

Povzetek
Poučevanje in učenje z računalnikom in uporaba IKT je dandanes že nuja. Razvoj IKT omogoča, da je izdelanih veliko elektronskih gradiv. Kako in koliko jih učitelj uporablja in vključuje v učni proces, je odvisno od inovativnosti učitelja.
Pri poučevanju naravoslovja v posamezne etape učnega procesa vključujem že izdelana e-gradiva ter lastna elektronska gradiva.
V prispevku predstavljam, kaj me je vodilo, da sem se pri pouku naravoslovja odločila za izdelavo lastnih elektronskih gradiv, kako so moja e-gradiva načrtovana in kakšne aktivnosti omogočajo učencem.
Sprva sem izdelovala gradiva v obliki elektronskih prosojnic (ppt-predstavitve), v zadnjem času pa izdelujem gradiva v obliki spletne strani. V tem šolskem letu sem začela uporabljati in izdelovati tudi gradiva za elektronsko tablo.
Predstavljam primer lastnega elektronskega gradiva, izdelanega kot spletna stran, za pouk naravoslovja v 6. razredu.

Abstract
Teaching and learning with computer as well as the use of ICT is nowadays a necessity. The development of ICT enables the preparation of many different e-materials. How and how much the teacher uses them depends on his innovativeness.
At teaching science I gradually implement the already prepared e-materials as well as my own one in the learning process.
In the following contribution I will present what has led me to decide to make my own e-materials for science lessons, how my e-materials are planned and what kind of activities they make possible for my pupils to do.
At first I prepared the materials in the form of e-overlays (ppt presentations), but lately I am preparing materials in the form of an web page. I also have started using and preparing materials for the electronic board.

Spletna stran vrtca Črnuče
Website of vrtec Črnuče

Lidija Kopasić
Vrtec Črnuče
Vrtec Črnuče, 1231 Ljubljana
lidijakopasic@gmail.com

Andreja Klopčič-Hološević
Vrtec Črnuče, Ljubljana
andreja.klopcic@guest.arnes.si

Povzetek
Smo v času, ko ima vsaka ustanova svojo spletno stran. Tudi naš vrtec jo je imel. Najeto je imel podjetje, ki je spletno stran postavilo in tudi urejalo. Spletna stran je sicer vsebovala precej potrebnih podatkov, vendar se je nove podatke vnašalo le nekajkrat na leto. Skratka, stran je bila bolj ali manj identična, pasivna. Ob tem ni zanemarljivo, da je bilo potrebno za »vzdrževanje« spletni strani redno mesečno plačevati. Obiskovalci spletne strani, predvsem starši, pa tudi nekateri zaposleni niso bili najbolj navdušeni nad njo. Zato se je nova ravnateljica vrtca zelo kmalu po prihodu odločila, da se spletna stran obnovi s sodelovanjem strokovnih delavcev vrtca (od postavitve do vzdrževanja). Na ta način bi spletna stran postala zares naša, osebna, z našim osebnim pečatom – spletna stran z dušo in ne nekaj industrijskega.

Abstract
We are living in a time in which every Institution has its own website. Our Kindergarten is not an exception. The Kindergarten website was established and updated by a company specialized in website maintenance. Even though the site included a great deal of essential information, it has been updated only few times a year which made it too passive. Additionally, the site maintenance had to be paid monthly. Visitors of website, mostly parents and few kindergarten employees were unhappy with its content. However, the new headmistress of our kindergarten, soon after her arrival, decided to invite the kindergarten employees to help re-establish and update the website. Therefore the page could truly belong to the kindergarten, carry the personality of the kindergarten. Moreover, it becomes the website with its own soul and not something industrialized.

Uporaba računalnika oziroma interneta v vrtcu

Usage of computer or internet in kindergarten

Sabina Jašovič
Vrtec Črnuče, Ljubljana
bjasovic@siol.net

Povzetek

Zgodnje seznanjanje otrok z uporabo nove informacijske tehnologije je pomemben del prilagajanja vzgojnih institucij na uporabo računalnika oziroma interneta kot orodja znanja, ki bo otrokom v prihodnosti pomagal – z vpogledom v različne družbe na različnih koncih sveta – sooblikovati njihovo mnenje o družbi, kakršno si želijo.

Uporaba interneta je pri delu v vrtcu ne le zanimiva popestritev, temveč sprehod čez različna področja in načine življenja, dela, favne in flore našega planeta. Takoj zdaj, v tem trenutku se lahko otrok preseli v drug, njemu neznan svet in primerja svoje bližnje okolje z neznanim okoljem.

Računalnik je vzgojitelju v pomoč tudi pri pisanju priprav. Le-te so veliko preglednejše od tistih, napisanih na roko, in omogočajo lažjo evalvacijo in vpogled v delo. Spletna pošta je ena izmed oblik, ki olajšuje delo pri sodelovanju s starši, saj omogoča množično komuniciranje.

Prav je, da se tudi pri delu z našimi najmlajšimi vnaša uporabno znanje za razumevanje in delovanje moderne tehnologije. Glede na to, da živimo v svetu vse večje globalizacije, je potrebno njihovo seznanjanje z medijem, ki jo pravzaprav omogoča. Prav znanja in spretnosti, ki jih bodo pridobili že v rosnih letih, jim bodo kasneje omogočili razumevanje, sodelovanje ter dejavno poseganje v globalno družbo.

Abstract

Early awareness of children using the new information technology is an important part in adapting educational institutions to use of a computer or internet as a tool of knowledge. It helps children, by looking at various societies across the globe, to create their opinion on society they want.

Internet usage at work in kindergarten is not only interesting variegation, but walk through the different areas and different ways of life, work, fauna and flora of our planet. Right now, at this moment, a child moves into another world unknown to him and compares it with his own environment.

PC could be used to assist the teachers in writing the preparations for their work. These are much more transparent than those written by hand and facilitate evaluation and insight into the work. Web mail enables easier collaboration with parents as it is more convenient way of communication.

It is useful for work with our youngest to introduce knowledge for understanding and functioning of modern technology. Given that we live in a world of increasing globalization it is important for the children to get acquainted with the media that actually allows it. Knowledge and skills to be acquired in their early age will later enable understanding, cooperation, and creative intervention in the global society.

I-tabla za v (vsak) žep

Interactive Whiteboard That Fits in Your Pocket

Tomaž Miholič
Osnovna šola Duplek
tomaz.miholic@siol.com

Jean Bohorč
Osnovna šola Duplek
jean.bohorc@guest.arnes.si

Povzetek

Kako varčevati pri nabavi IKT, hkrati pa učitelju omogočiti rabo i-table v vsakem razredu? Kako i-tablo prenašati s seboj v razred, domov, v kabinet ali zbornico? Odgovor je – Wii tabla.

Wii tabla je sistem, ki opravlja funkcijo i-table, hkrati pa jo je mogoče uporabljati brez posebne na dotik občutljive projekcijske površine. Sistem je sestavljen iz čitalnika, ki ga usmerimo v projecirano sliko, in pisala, ki zna čitalcu posredovati svoje koordinate na projecirani sliki.

Posebnost tega sistema je njegova sestava, saj njegovi elementi namensko niso izdelani za takšno rabo:

- čitalec velikosti mobilnega telefona, ki prepoznava lokacijo pisala na projekcijski površini, je dejansko krmilnik igralne konzole Nintendo Wii;
- pisalo, za katerega je mogoče uporabiti kakršenkoli vir IR-svetlobe (vendar se najbolje izkažejo pisala, izdelana v lastni delavnici, ki svetijo s pomočjo IR LED), se napajajo z AA- ali AAA-baterijami in so dovolj ergonomična za daljšo rabo.

Programska oprema, ki čitalec in pisalo poveže v delujočo celoto, je na voljo v plačljivi (SmoothB ard) ali odprtokodni različici (Wiimote Whiteboard).

Kljub "naredi si sam" naravi Wii table je sistem povsem uporaben v razredu, sicer ne tako udoben kot klasična i-tabla, vendar za ceno pod evrskim stotakom tega tudi ne pričakujemo.

Abstract

How to cut down ICT expenses and give the teacher a chance to use interactive whiteboard in every classroom they teach in? How to carry interactive whiteboard to the classroom in a pocket? The answer is WiiTabla.

WiiTabla is the alternative to classic interactive whiteboards without the touch sensible surface. It is based on an IR reader and a pen which is the IR source. The reader, when directed towards projected image, can determine relatively accurate position of the IR pen and simulate the mouse click on the desired position.

The system is a DIY blend of non dedicated gadgets:

- a Wii remote controller, also known as Wiimote acts like IR reader/scanner.
- a pen with switchable IR light source and powered by AA or AAA battery can be build by any DIY fan.

Software which puts the reader and the pen to function is available in open source (Wiimote Whiteboard) and commercial (SmoothBoard) versions.

Despite DIY nature of this application, system is fairly usable in a classroom - not as practical as fixed interactive whiteboard but it has an excellent price/performance ratio.

Timsko poučevanje in medpredmetno povezovanje v praksi

Team teaching and cross-curricular integration in practice

Irena Ceklin Bačar
Gimnazija Ledina, Ljubljana
irena.ceklin@guest.arnes.si

Marijana Klemenčič – Glavica
Gimnazija Ledina, Ljubljana
marijana.glavica@gmail.com

Renata Čampelj Jurečič
Gimnazija Novo mesto
renata.campelj-jurecic@gimnm.org

Darja Mlakar
Gimnazija Ledina, Ljubljana
mlakardarja@yahoo.co.uk

Gregor Anželj
Gimnazija Ledina, Ljubljana
gregor.anzelj@gmail.com

Peter Prhavc
Gimnazija Ledina, Ljubljana
peter.prhavc@gmail.com

Povzetek
Drugačnost tako in drugače je projekt, osnova katerega je medpredmetno povezovanje, timsko učenje in uporaba IKT. Osnovni cilj je pri dijakih razvijati kompetence medkulturnosti.
Štiri besedila iz sklopa slovenskega povojnega pripovedništva smo s pomočjo digitalnih tehnologij osvetlili s slovenističnega, sociološkega, zgodovinskega, filozofskega in psihološkega vidika.
Želeli smo si čim večje aktivnost dijakov, zato smo pri obravnavi uporabljali IKT, ki je dijakom blizu. Dijaki so sodelovali v spletni komunikaciji na forumih, klepetalnici, izdelovali wiki in pisali preverjanje v obliki spletnega testa. Izvedli smo tudi videokonferenco med dijaki Gimnazije Ledina ter Gimnazije Novo mesto.
S takim načinom dela so dijaki razvijali različne spretnosti in kompetence: učne, sodelovalne, interakcijske, komunikacijske ter miselne strategije, kot so ustvarjalnost, kritičnost, reševanje problemov.
Cilj delavnice je udeležencem konference prikazati tovrsten način poučevanja v praksi. Za delavnico bomo uporabili temo e-listovnik.

Abstract
Being different in many ways is a project based on cross-curricular coordination and cooperation, team work and the usage of ICT. The major objective is to develop the idea of intercultural competences. We selected four texts from the Slovene literature from the period after the Second World War, and analyzed them from a different point of view at the following subjects: Slovene, Sociology, History and Psychology.
We wanted our students to be as active as possible, and that is why we used ICT, which today's students regularly relate to. The students cooperated in various forums, chat rooms, the making of Wiki; their knowledge was tested on the Internet. We also managed to organize a video-confer-

ence between high schools Ledina and Novo mesto.
By taking part in this project, the students developed various skills and competences: learning, cooperation, interaction, communication, and not the least how to think creatively, critically, and with the ability to focus on problem-solving tasks.
The goal of our workshop is to show this kind of teaching to the conference participants. The e-portfolio theme will be used for the workshop.

Hitro in zanesljivo računanje

Mental math excitement

mag. Sonja Rajh
Zavod RS za šolstvo
sonja.rajh@zrss.si

Sonja Malnarič
OŠ Mirana Jarca Črnomelj
sonja.malnaric@guest.arnes.si

Barbara Fir
OŠ Belokranjskega odreda Semič
barbara.fir@guest.arnes.si

Marjan Cerinšek
OŠ Šentjernej
marjan.cerinsek@guest.arnes.si

Povzetek
Predstavili bomo delovanje spletne strani http://sl.lefo.net/, na kateri učenci, dijaki in odrasli utrjujejo izvajanje računskih operacij, s tem pa tudi bogatijo predstavo o številih in odnosih med njimi, razvijajo sposobnost hitrega ocenjevanja in primerjanja ter krepijo učinkovite računske strategije.
Na spletu se lahko s svojimi vrstniki pomerijo tudi v tekmovanju Hitro in zanesljivo računanje, ki ga v treh tekmovalnih krogih in finalnem srečanju organizira Zavod RS za šolstvo. Za vsak tekmovalni krog je spletna aplikacija dosegljiva 2 tedna. Tudi finale, ki ga letos že tretje leto zapored izvajamo na OŠ Mirana Jarca Črnomelj, poteka na spletu. Najboljši se pomerijo še na mednarodnem tekmovanju. Tekmovanje poteka v različnih starostnih skupinah (poleg otrok pogosto tekmujejo tudi njihovi starši in učitelji) in z različnimi množicami števil (naravna števila in število 0, cela števila, decimalna števila). Med tekmovalci se najprej s pomočjo spleta vzpostavijo poznanstva, ki po finalnem srečanju v živo prerasejo v prava prijateljstva, zato se zelo trudijo, da se tudi naslednje leto uvrstijo v finale.

Abstract
We are going to present the web site http://sl.lefo.net/ which is used by pupils, students and adults to practice their calculating skills and thus they enrich their conception of numbers and relations among them, develop the ability of fast evaluation and comparison and build up efficient calculating strategies.
The Internet enables them to compete with their peers in Fast and Accurate Calculation as well. This competition is organized by the Slovenian National Education Institute. Each stage of the competition is available online for two weeks. The finals which has been organized by Miran Jarc Primary School for the third consecutive year is also held online. The best competitors go to the international level.
The competition is organized for different age groups (not only children but also their parents and teachers can compete) and with different sets of numbers (natural numbers, number 0, integers, decimal numbers).
Firstly the competitors build contacts online, and those contacts can turn into real friendships when they meet in person at the finals. Therefore they try very hard to reach the finals the next year too.

Kako si sam pripravim interaktivna E-GRADIVA Iz matematike

How do i prepare interactive content IN mathematics all by myself

Primož Lukšič
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Primoz.Luksic@fmf.uni-lj.si

Matija Lokar
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Matija.Lokar@fmf.uni-lj.si

Tina Fajfar
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta
tinafajfar@gmail.com

Povzetek
Elektronska učna gradiva iz matematike lahko veliko doprinesejo k učenju matematike, saj je z njimi mogoče interaktivno predstaviti nekatere matematične strukture, nuditi razlago, ki je v učbenikih ne najdemo, ter ponuditi preverjanja znanja. Pa vendar je večina obstoječih gradiv statičnih v smislu, da jih učitelji ne morejo prilagajati svojim zahtevam, ampak jih morajo uporabiti natanko takšna, kot so bila ponujena.
V projektu »Matematika za srednje šole«, ki spada med projekte skupine NAUK.si, zato nameravamo učiteljem ponuditi možnost izdelave svojih gradiv ter spreminjanja že obstoječih. Z znanjem, kot ga potrebujete pri urejanju člankov v Wikipediji, je sedaj mogoče ustvariti lastna e-gradiva, katerim ne manjka interaktivnosti, poleg tega so učencem na voljo takoj.
Na predstavitvi bomo poleg uporabe sistema za izdelavo gradiv e-Sigma prikazali tudi nekaj primerov že izdelanih gradiv, kjer se boste lahko prepričali, kako enostavno je npr. dodati interaktivno simulacijo v GeoGebri, zgraditi kviz, kjer je naslednje vprašanje odvisno od pravilnosti odgovora na prejšnje ali pa naključno izbrano iz dane zbirke, izdelati vprašanje, kjer so odgovori dani v obliki slik, nuditi namige oz. povratne informacije pri reševanju in še mnogo več.
Pridružite se nam in vzemite nadzor nad e-gradivi v svoje roke!

Abstract
E-learning materials from mathematics can bring a lot to the process of learning mathematics, because it is possible to use them to present some mathematical structures interactively, to give an explanation that is not found in textbooks or to offer online examinations. But nevertheless, most of the existing materials are static in the sense that teachers cannot adapt them to their needs, but have to use them exactly as they were prepared.
The project "Mathematics for Secondary Schools", which is among the NAUK.si projects, offers teachers the ability to create their own materials or to modify already existing ones. With the knowledge that is needed to edit articles on Wikipedia it is now possible to create your own e-learning content, which will have no shortage of interactivity and is also readily available to students.
At the presentation, we will use the system for producing e-learning content called e-Sigma and show some examples, where you will see how easy it is to add an interactive simulation in GeoGebra, build a quiz in which the next question depends on the correctness of the answer to the previous or is selected at random from a given database; create a question where the answers are given as images; offer tips and feedbacks while solving and much more.
Join us and take the control of e-materials into your own hands!

Spletna učilnica likovnega snovanja

E-classroom of art education

Renata Kern
Osnovna šola Šmartno pod Šmarno goro
renata77.kern@gmail.com

Povzetek
Informacijsko-komunikacijska tehnologija odpira nove možnosti v izobraževanju. Velik korak predstavljajo spletne učilnice Moodle, ki sodijo v sklop tehnologij LMS (Learning Management System). V slovenskem šolstvu je Moodle najbolj razširjena oblika dela na daljavo. Pomeni vzpostavljen izobraževalni sistem, ki ga zgradimo z e-učnimi vsebinami, procesi in orodji.
V spletni učilnici likovnega snovanja predstavljam poleg splošne predstavitve predmeta z učnimi cilji še tiste vsebine predmeta, ki neposredno ali posredno vključujejo delo z IKT. Tehnologija omogoča nalaganje vsebin, ki jih predstavim pri uri in ki so relevantne za izbrano temo kot npr. aktualne spletne povezave za dodatne informacije. Preko učilnice spremljam dejavnost učencev in vzpostavljam komunikacijo z njimi na najpreprostejši in najučinkovitejši način, to je s pomočjo foruma ali klepeta. Učenci izdelke, izdelane s pomočjo IKT, oddajo kot datoteke v spletni učilnici v ocenjevanje. Učenci prejmejo povratno informacijo v spletno učilnico ali na svojo elektronsko pošto. Ker do učilnice dostopajo s svojim računom, so jim vidni le lastni podatki o ocenah dejavnosti, ne pa tudi podatki vrstnikov.
Plakat prikazuje, kako lahko spletne učilnice izkoristimo za vsebine likovnega snovanja in načrtovanje učnega procesa.

Abstract
The information communication technologies (ICT) are opening new horizons in learning. Moodle e-classrooms, part of the LMS (Learning Management System) technologies, represent huge advancements in learning. The Moodle e-classrooms are Slovenia's most widely used form of long-distance learning. The Moodle e-classrooms are a set-up learning system, containing e-learning contents, processes and tools.
The art education e-classroom is used to present both, the general features and activities in art class on the one hand and the education goals and the contents of art class which can be appropriately used with relevant methods on the other. It is also used to monitor the pupils' activities and to communicate with the pupils in the most efficient form available through the e-classroom – the online forum. The e-classroom technology provides the possibility of uploading the content previously explained in the classroom and the content relevant for a discussed topic, such as corresponding online links and additional information. Pupils can also submit their work made with the help of the ICT Blackboard. Their work is then checked and evaluated and returned via e-mail with the task-related comments available into the e-classroom or sent directly to their e-mail addresses. Because pupils access e-classrooms through their private accounts the information is classified and their privacy protected.
The poster shows how possibilities provided by e-classrooms can be used to take the full advantage of contents of art education and for the curriculum planning.

Raztezanje v računalniški učilnici

Streching in computer classroom

Tomaž Bernard
Srednja šola Jesenice
tomaz.bernard@guest.arnes.si

Povzetek
Informacijsko-komunikacijska tehnologija je v naša življenja vnesla veliko pozitivnih sprememb, hkrati pa je nastavila tudi pasti za naše zdravje. Naši učenci sodijo v generacijo, ki še posebej veliko časa preživi ob računalniku. Zato je nujno, da jih opozorimo na vse negativne posledice, ki jih lahko prinese večurno mirovanje. Posebej pomembno pa je učencem predstaviti preventivne ukrepe, med katere sodi tudi raztezanje, ki mora biti izvedeno pravilno, upoštevajoč obe fazi raztezanja (lahkotno in okrepljeno raztezanje).
Na plakatu so predstavljeni primeri vaj in splošna navodila za pravilno raztezanje, zato je podoben plakat primeren za vsako računalniško učilnico.

Abstract
Information communication technology has brought many positive changes into our lives but at the same time also set some traps for our health. Our students belong to the generation who spends a lot of time behind the computer. Also the teachers contribute to this by encouraging them to use the e-materials as well as writing seminar papers. Therefore it is necessary to warn them of all the negative consequences hours-long sitting can bring. It is especially important to introduce them to the prevention measures like stretching, which must be carried out correctly, keeping in mind both its phases (relaxed and pronounced stretching).
The poster shows the examples of exercises and general instructions for correct stretching which makes alike poster suitable for every computer classroom.

NAUK.si – napredne učne kocke

NAUK.si – Advanced learning blocks

Boris Horvat
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Boris.Horvat@fmf.uni-lj.si

Iztok Kavkler
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Iztok.Kavkler@fmf.uni-lj.si

Matija Lokar
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Matija.Lokar@fmf.uni-lj.si

Primož Lukšič
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Primoz.Luksic@fmf.uni-lj.si

Alen Orbanić
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
Alen.Orbanic@fmf.uni-lj.si

Ostali avtorji: Damijan Omerza, Aleš Matijevič, Monika Cerinšek, Gregor Jerše

Povzetek
Predstavljene bodo aktivnosti in storitve, ki jih lahko uporabniki – učitelji dobijo na portalu www.nauk.si. Predstavljeni bodo primeri kvalitetnih interaktivnih multimedijsko bogatih e-gradiv iz matematike, računalništva, fizike in logike za osnovno in srednjo šolo.
Z gradivi, orodji in storitvami na portalu NAUK.si želimo "postaviti učitelja nazaj v igro" – v procesu izbora in oblike uporabe e-gradiv želimo torej dati kar najbolj velik poudarek vlogi učitelja. Zato smo se priprave gradiv lotili predvsem z vidika enostavnosti prilagajanja, spreminjanja in usmerjanja k ciljni skupini, ki jo v danem trenutku moramo izobraziti – oziroma k didaktični situaciji v razredu.

Abstract
The activities, content and e-services that are available to the end-users - teachers on the portal www.nauk.si, will be presented. Special attention will be given to featured examples of quality interactive multimedia-rich e-learning content in mathematics, computer science, physics and logic for elementary and high school.
By developing and publishing e-learning content, materials, tools and services on the portal NAUK.si we want "to put the teacher back to the game"; namely, in the process of selection and use of e-learning content, we are giving great emphasis to the role of the teacher.
We have therefore undertaken the preparation of materials primarily in terms of facilitation of adaptation, modification and direction to the target group, which at a given moment of time needs to be educated - or to the didactic situation in the classroom.

Osnove likovnih zakonitosti tipografije pri izdelavi elektronskih prosojnic

Basic art legality of typography in the manufacture of electronic transparencies

Brane Povalej
Osnovna šola Tržič
brane.povalej@gmail.com

Povzetek
Tipografija je orodje pisave za vizualno komuniciranje in njena osnovna funkcija je, da zapisuje jezik. Govor je zvočna oblika jezika, pisava oz. tipografija kot orodje pisave pa je vizualna podoba jezika. Kje, kdaj in kako uporabiti določeno pisavo, barvo, prikazuje ta prispevek.

Abstract
Typography is a tool of writing for visual communicating and its primary function is to record the language. Speech is a sound form of the language as writing or typography is a visual form of the language. Where, when and how to use a specific font, colour, shows this presentation.

Zabavni in inovativni eksperimenti v mednarodnem projektu Xperimania

Fun and innovative experiments in the Xperimania international project

Metka Lampret
Gimnazija Poljane, Ljubljana
metka.lampret@guest.arnes.si

Povzetek
Projekt Xperimania v imenu Zveze APPE že tretje leto vodi Evropsko šolsko omrežje. APPE je Zveza proizvajalcev petrokemikalij v Evropi in je del Evropskega sveta za kemično industrijo – Cefic (European Chemical Industry Council). Cefic ima svoj center v Bruslju v Belgiji in predstavlja približno tretjino svetovne kemične proizvodnje.
Šolsko leto 2007/08 in 2008/09 so dijaki kemijskega krožka Gimnazije Poljane sodelovali pri večjezičnih klepetih na spletu v mednarodnem projektu Xperimania I in II. Leta 2008/09 pa je le naša šoli iz Slovenije poslala prispevke za Xperimanijo II. Dvaindvajset (22) krožkarjev je naredilo dvanajst (12) eksperimentov, katerih poročila smo poslali na natečaj "Oglej si lastnosti" v Bruselj. Vsi eksperimenti so bili dovolj kvalitetni za uvrstitev v tekmovanje, za katere so dijaki dobili mednarodna potrdila za udeležbo. Natečaja se je udeležilo skupno skoraj 900 učencev iz 20 držav s 430 prispevki. Naš najuspešnejši prispevek se je uvrstil na 27. mesto.

Abstract
For the third consecutive year, the Xperimania project, part of the Appe Association, has been in charge of the European School Network. Appe is an association of European petrochemical producers and is part of the European Council for Chemical Industry called Cefic. The centre of Cefic is situated in Brussels, Belgium, and the association represents approximately a third of the world's chemicals production.
In the school years 2007/08 and 2008/09, many students of the chemistry (club) circle at Poljane High School attended the multilingual Internet chat rooms concerning the international project Xperimania I and II. In 2008/09, Poljane High School was the only high school in Slovenia that sent contributions for Xperimania II. Twenty-two participants of the chemistry circle (club) performed twelve experiments and sent their reports to the "Examine the Characteristics" competition in Brussels. All experiments were considered appropriate for the competition and were accepted, and the students received international Certificates of Participation.
All in all, almost 900 students from 20 countries with 430 contributions participated in the Xperimania II project. Our most successful contribution was ranked 27th place.

Predstavitev spletišča e-razvojne skupine za matematiko s primeri e-gradiv

Introduction To The Maths E-Development Group Web Site With Sample E-Materials

Tomaž Miholič
Osnovna šola Duplek
tomaz.miholic@siol.com

Vinko Zobec
Osnovna šola Poljčane
vinko.zobec@guest.arnes.si

Irena Rauter Repija
Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer
irena.rauter@guest.arnes.si

Romana Bohak Farič
Gimnazija v Srednja Kemijska šola Ruše
romana.bohak-faric@guest.arnes.si

Povzetek
Raba IKT pri pouku matematike je izziv za mnoge učitelje, hkrati pa je oblikovanje in uporaba ustreznih gradiv zahtevno delo oziroma proces.
Obilica programskih orodij, ki so na voljo za uporabo pri pouku matematike, omogoča učencem in dijakom individualiziran pristop k usvajanju znanj, hkrati pa od učiteljev zahteva dodatna znanja in kompetence pri pripravi navodil iz didaktičnih predlog.
Ob proučevanju možnosti uporabe nastajajo gradiva, ki so lahko podpora učiteljem matematike v osnovnih in srednjih šolah pri razvijanju lastnih in učenčevih IKT-kompetenc. Zato smo oblikovali spletišče na naslovu www.matikt.si, kjer se nahajajo preizkušena gradiva, opisi programskih orodij, informacije o seminarjih in razni strokovni prispevki s področja rabe IKT pri pouku matematike.
Udeleženci delavnice na posameznih primerih spoznajo podrobnosti o uporabi posameznega pripravljenega gradiva v razredu, spoznajo programsko orodje, hkrati pa dobijo informacije, kako prilagoditi gradivo, komentirati, vprašati za nasvet in kako z izbiro ustreznega seminarja dvigniti lastno IKT-kompetenco.
S pomočjo tehnologije spletišča (Splet2.0) imajo udeleženci možnost komentirati posamezna gradiva, opisati lastne izkušnje pri njegovi uporabi in morebiti kasneje celo priložiti spremenjena oziroma dopolnjena gradiva. Na ta način udeleženci delavnice oblikujejo jedro skupnosti uporabnikov e-gradiv.

Abstract
The use of ICT in classroom is a challenge for many maths teachers because authoring and selecting best e-materials is a difficult task or even a process.
A lot of software which can be used directly or indirectly in teaching maths gives pupils and students a chance for self paced learning. To make such approach a successful one, and to prepare or select effective e-materials, the teacher must gain additional ICT knowledge and experience.
Intensive study of possibilities with ICT and maths usually leads to materials which primary school teachers or high school teachers can use to improve their own and their pupils' ICT skills. This is the

main reason for setting up a web site at www.matikt.si. The site offers tested materials, software descriptions, seminars and professional papers - to help the teachers.
Through the use of sample e-materials, the workshop participants will get to know some programs and also get information on how to modify prepared materials, how to post a comment about the material, how to get advice about the use of material and how to improve their ICT skills by choosing the suitable seminar.
With Web2.0 technology of the introduced web site, users can post comments or even attach their own versions of e-materials and by doing so they participate in forming the network of e-materials users.

Računalnik lahko reši življenja

The computer can save lives

Lucija Lah
OŠ Šenčur
lucija.lah@guest.arnes.si

Povzetek
Pri svojem delu opažam, da si nekateri učenci ne upajo postavljati vprašanj, še posebej vprašanj z določenih področij. Način dela pomaga učencem, ki se nočejo izpostavljati. Pri moji metodi dela učenci s pomočjo računalnikov postavljajo vprašanja, ki se potem zbirajo na računalniku učitelja, ne da bi učitelj vedel, od koga je sporočilo prišlo. Učitelj odgovarja na vprašanja ustno, učenci pa mu lahko hkrati preko računalnika postavljajo dodatna vprašanja. Tako dobijo prave odgovore tudi o spolnosti. Iskanje odgovorov na temo spolnosti na spletu je namreč zelo nevarno, s to metodo dela pa so učenci povsem varni (politika varnosti in zasebnosti).
Ta način lahko uporabljajo povsod po svetu. Učenci sodelujejo v samo eni učilnici tako, da vpišejo ime učilnice, ki ga določi učitelj.
Učenci so nad metodo dela navdušeni in sprašujejo, kdaj bodo spet delali na ta način.
Primer vprašanja dvanajstletnika: „Je narobe, če imam spolne odnose z odraslim?"
Tako lahko mojo metodo uporabimo tudi za pomoč otrokom, ki so spolno ali drugače zlorabljeni. Preprečujemo smrtno nevarne spolno prenosljive bolezni, nezaželene nosečnosti in podobno.

Abstract
At my work I have noticed that some students do not dare to ask questions, particularly questions in certain spheres. The working methods help students who do not dare to expose.
My method enables students to ask questions via computer. Questions are then collected on teacher's computer, while the teacher doesn't know who posted the question. While the teacher responds to questions orally, the students are able to raise further issues via computer.
In this manner the students get real answers about sex. Finding answers to the theme of sexuality via the Internet can be very hazardous. This mode of work helps students to be completely safe (security and privacy policy).
This method can be used anywhere in the world. Students participate in only one virtual classroom by entering classroom name that is specified by the teacher.
Students are enthusiastic over this method and are questioning when there will be another possibility.
Example of issue of twelve-year old: "It is wrong if I have sex with adults?"
Thus, the method can also be used to help children who are sexually or otherwise abused. The method prevents life-threatening sexually transmitted diseases, unwanted pregnancies and the like.

Interaktivni atlas kot orodje za izdelavo in izvedbo ekskurzije

The Interactive Atlas as a tool for planning and realizing an excursion

Tatjana Kikec
Juša Kramarja 19, 9000 Murska Sobota
tatjana.kikec@gmail.com

Mirsad Skorupan
OŠ Ledina, Bolnišnična šola
Komenskega 19, Ljubljana
mirsad.skorupan@guest.arnes.si

Povzetek
V prispevku predstavljamo spletišče, ki ga ustvarjamo v okviru projekta »Interaktivni atlas kot orodje za izdelavo in izvedbo ekskurzij«. Naš namen je ustvariti spletišče s preprostimi
GIS-orodji, ki bo učiteljem olajšalo pripravo šolskih ekskurzij. V pripravo ekskurzij se bodo lahko vključili tudi učenci/dijaki, ki bodo aktivno sodelovali pri načrtovanju, izvedbi in evalvaciji ekskurzije. Ob tem bodo razvijali veščine uporabe IKT, hkrati pa bodo spoznavali značilnosti slovenskih pokrajin ter razvijali prostorske predstave. Spletišče bo registriranim uporabnik omogočalo dodajanje ekskurzij in posameznih točk postankov na interaktivni atlas, dodajanje opisov točk, fotografij, GPS-koordinat in kvizov. Uporabniki spletišča bodo tako tudi njegovi soustvarjalci, ki bodo s svojimi predlogi bogatili spletišče.

Abstract
The article introduces the website network being developed within the "Interactive Atlas as a tool for planning and realizing an excursion" project. It is our intention to create a website operating with simple GIS tools, which would facilitate teachers to plan school excursions. By taking an active part in planning, realizing and evaluating excursions, pupils/students will become involved in planning excursions, in order to develop their skills of using ICT, become aware of the characteristics of the Slovenian landscapes and improve their spatial imagination. Registered users will be allowed to upload excursion and halt proposals, stopping-place descriptions, photos, GPS coordinates and quiz tasks to the interactive atlas. All website users will become website co-creators, who enrich the website contents through their proposals.

Index avtorjev
Index of authors

Alenka Zabukovec - 107, 148
Agueda Gras-velázquez - 53
Alen Orbanić - 651, 671, 764
Alenka Adamič - 261
Alenka Budihna - 124
Alenka Kastelic - 439
Alenka Kavčič - 644
Alenka Lipovec - 217, 522
Alenka Podlogar - 414
Aljaž Banko - 640
Allan Kjaer Andersen - 59
Amela Sambolić Beganović - 738, 553
Anastazija Rokavc Mramor - 437
Andrej Bagon - 49
Andrej Brodnik - 42
Andrej Flogie - 57
Andrej Krevl - 41, 42
Andrej Šorgo - 155, 236
Andreja Bačnik - 712
Andreja Burger Muhič - 680
Andreja Golouh - 456
Andreja Gorše - 732
Andreja Klopčič-Hološević - 755
Andreja Pečovnik Mencinger - 551
Andreja Prezelj - 486
Andreja Saje - 304
Andreja Špernjak - 155, 236
Anton Jagodic - 41
Antonija Miklavčič-Jenič - 747
asist. mag. Dejan Kopold - 100
Avgust Jauk - 44
Baldev Singh - 61
Barbara Fir - 760
Barbara Neža Brečko - 56
Barbara Rožmanec Rupnik - 738
Bernarda Jernejc - 437
Bernarda Trstenjak - 511, 697
Bernat Martinez - 406, 554
Betka Pišlar - 457
Blanka Kojc - 754
Bo Kristoffersson - 55
Bogdan Šiler - 674
Bojan Cavnik - 192
Bojan Jeram - 82
Bojan Lenart - 496
Bojan Stane Zupet - 231
Boris Čujež - 642
Boris Horvat - 636, 651, 670, 671, 764
Borut Čampelj - 52
Boštjan Batič - 40
Boštjan Stražar - 135, 144
Boštjan Štih - 712
Brane Povalej - 358, 765
Branka Vodopivec - 472
Branko Badoko - 192
Branko Kaučič - 556, 613, 664
Breda Gruden - 52
Breda Ulčnik - 440
Dalibor Baškovč - 136
Dan Buckley - 146
Daniel Vladušič - 670
Darja Antolin - 217, 522
Darja Mlakar - 435, 758
Darja Rijavec - 344
Darja Sovinc - 251
Darja Užmah - 436
Darja Žnidaršič - 266
Dejan Cvitkovič - 570
DušankaColnar - 545
Eloïse Gerard - 53
Eneja Baloh - 695
Franc Sedej - 437
Franci Tehovnik - 192
Gašper Strniša - 565
Gorazd Planinšič - 636
Gorazd Sotošek - 674
Gordana Možina Florjanc - 112
Gregor Anželj - 435, 577, 586, 758
Gregor Skumavc - 748
Gregor Torkar - 670
Gregor Zorman - 701
Herman Pušnik - 527
Iain Garioch - 74
Igor Razbornik - 57
Ingrid Podbršček - 57
Irena Ceklin Bačar - 435, 758
Irena Krajnc - 265
Irena Krapš Vodopivec - 478
Irena Kresevič - 290
Irena Rauter Repija - 767
Ivan Sagadin - 231
Iztok Kavkler - 651, 671, 764
Jakob Rožnik - 613
Janez Jamšek - 628
Janja Pegam Tajhmajster - 266
Janja Polenšek - 223
Janko Harej - 57
Jasna Šček - 453
Jean Bohorč - 757
Jelena Keršnik - 117
Jelka Bajželj - 137
Jernej Južna - 644

Jernej Regvat - 689
Jerneja Bone - 552
Jezerka Beškovnik - 694
John Collick - 58, 700
Jože Pernar - 603
Jožica Štrajhar - 691
Jure Sande - 40
Karin Trepelj - 272
Karmen Debenjak - 533
Karmen Grudnik - 251
Katarina Krapež - 145
Katja Bradač - 167
Katja Prnaver - 689
Klavdija Križovnik - 718
Klemen Urankar - 166
Kristina Novak - 664
Lidija Kopasić - 755
Lidija Ristić - 266
Liljana Kač - 160
Lorena Mihelač - 259
Lucija Kupec - 311
Lucija Lah - 769
Luka Treiber - 48
Magdalena Doberšek - 296
Maja Fošner - 395
Maja Gržina Cergolj - 694, 696
Maja Miklič - 753
Maja Urlep - 379
Maja Vičič Krabonja - 368, 695
Majda Jurkovič - 352
Majda Švagan - 527
Marcelj Furman - 594
Marija Oblak - 556
Marija Šubic - 410
Marija Zakotnik - 692
Marijana Klemenčič – Glavica - 435, 758
Marja Gričar - 437
Marja Pahor - 697
Marja Založnik - 251
Marjan Cerinšek - 760
Marjan Sternad - 395
Marjanca Pograjc Debevec - 436
Marko Žigart - 659
Martin Terbuc - 129
Martina Mašić Sabalić - 244
Martina Seražin Mohorčič - 696
Martina Šetina Čož - 185
Mate Vidak - 192
Matej Mencinger - 404
Mateja Pintar - 296
Mateja Šmid Hribar - 670
Matevž Malej - 638
Matija Lokar - 651, 671, 761, 764
Matjaž Pančur - 42
Matjaž Pintarič - 635
Melita Zemljak Jontes - 260
Metka Lampret - 766
Metoda Blagotinšek Turk - 749
Metoda Leban Derviševič - 205
Miha Biruš - 117
Mija Injac Ožbolt - 107, 148
Miran Jamnik - 437
Mirjana Šutej - 322
Miro Colnar - 545
Mirsad Skorupan - 770
Mitja Dežela - 142
Mitja Krapša - 100
Mojca Ciglarič - 42
Mojca Čepič - 636
Mojca Filipčič - 178, 442, 641
Mojca Gjuričić - 322
Mojca Jamnik - 441, 694
Mojca Pozvek - 280
Mojca Šebjanič - 694
Mojca Tomažin, spec. - 704
Mojca Zavasnik - 455
Monika Lotrič - 387
Monika Pepelnjak - 628
Nastja Beznik - 76
Natalija Aber Jordan - 718
Natalija Augustinovič - 726
Nataša Jeras - 692
Nataša Kralj - 269
Nataša Ravnikar - 438
Nika Jenko - 205
Nives Kreuh - 52
Nives Markun Puhan - 674
Olga Dečman Dobrnjič - 192, 231
Peter Prhavc - 435, 758
Peter Vrčkovnik - 634
Petra Novak Trobentar - 365, 699
Petra Veber - 635
Polona Tomac Stanojev - 444
Primož Lukšič - 651, 761,
Rada Legat Benedik - 454
Rafaela Kožlakar - 697
Renata Čampelj Jurečič - 435, 758
Renata Kern - 699, 762
Renato Lukač - 659
Robert Gajšek - 642
Robert Harb - 129
Robert Repnik - 338

Roman Živič - 251
Romana Bohak Farič - 767
Sabina Jašovič - 756
Sabina Šegula - 199
Samo Bobek - 390
Sašo Bizant - 410
Sašo Stanojev - 425
Sebastián Dormido Bencomo,Ph.D. - 64
Sebastjan Zamuda - 94
Silva Adlešič - 322
Silva Kmetič - 553
Silva Škoberne - 264
Simon Gerdina - 552
Simona Granfol - 143
Simona Kastrevc - 331
Simona Pulko - 260
Simona Sternad - 390
Simona Šinko - 231
Slavko Gajin - 46
Slavoljub Hilcenko - 65
Sofija Baškarad - 386
Sonja Malnarič - 322, 760
Sonja Rajh - 760
Stanislav Avsec - 613, 664
Stanislav Šenveter - 659, 689
Stanislava Polajžer - 511
Stanka Kolenko - 304
Stojan Brezočnik - 640
Suzana Harej - 690
Suzana Plemenitaš-Centrih - 296, 317
Suzana Rehberger - 693
Špela Ašenberger - 465
Špela Grum - 694
Špela Kunčič - 718
Tadej Hren - 47
Tadej Žlak - 117
Tadeja Rozman - 478
Tadeja Rupar - 732
Tanja Janežič - 553
Tanja Rupnik Vec - 170
Tanya Lemke - 54
Tatjana Kikec - 505, 770
Tatjana Lotrič Komac - 460, 698
Tina Fajfar - 761
Tina Žagar Pernar - 460, 698
Tine Pajk - 480, 594
Tine Stegel - 45
Tomaž Bernard - 763
Tomaž Kramberger - 395
Tomaž Kušar - 622
Tomaž Levstek - 672
Tomaž Miholič - 757, 767
Tomi Dolenc - 62
Uroš Škufca - 60
Uroš Zabukovšek - 390
Urška Bučar - 350, 692
Urška Repinc - 244
Verica Turk - 331
Veronika Križaj - 752
Vesna Arh - 452
Vesna Robnik - 480, 594
Vinko Zobec - 767
Vladimir Grubelnik - 338
Vlasta Henigsman - 699
Vlasta Tomaž - 266
Zvonka Dalić Rink - 268
Živa Tomc - 692

Sponzorji
Sponsors

OMREŽILI SMO SIRIKT

PoE NAPAJANJE
(preko žičnega omrežja)

MULTI-SSID
(oddajanje več hkratnih brezžičnih omrežij)

VLAN
(ločevanje uporabniških skupin)



ARNES potrjuje, da dostopovne točke LANCOM SYSTEMS ustrezajo vsem zahtevam omrežij Eduoram.si.

ADVANT

Cesta na Brdo 119A, 1000 Ljubljana | T: 01 470 00 00 | F: 01 470 00 10 | E: info@advant.si | W: www.advant.si

Microsoft

Live@edu izobraževalnim ustanovam omogoča, da svojim študentom in zaposlenim ponudijo napredna komunikacijska orodja, vključno z elektronsko pošto. **Microsoft** upravlja in vzdržuje celotno infrastrukturo, kar pomeni, da so uporabniki zaščiteni tudi pred virusi in neželeno pošto, storitev pa zagotavlja visoko odzivnost in zasebnost.



www.microsoft.com/liveatedu



ONLINE BACKUP www.fmc.si

Si lahko predstavljate kaj bi se zgodilo, če se izgubijo vsi računovodski podatki, vsi dokumenti in dokazila o uspehu, evidence učencev, raziskave in naloge, elektronska pošta.... ?

Ne dovolite, da izginejo informacije o celotnih "generacijah"!

Zaščitite svoje podatke s centraliziranim upravljanjem varnostnega kopiranja.

Secure DataVault™ Swiss Security by iStor

FMC FMC Group

Dodatne informacije dobite na številki 059 209 363 ali pišite na prodaja@complete-datacenter.com

INTELLI.VIEW

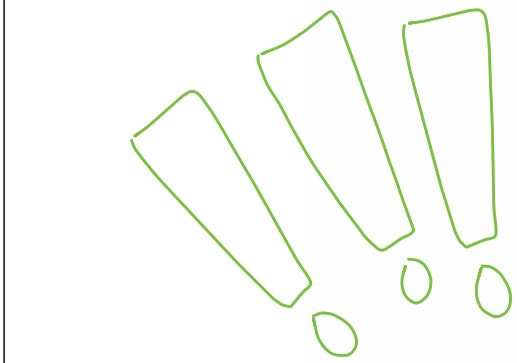


POVEJTE VIDNO

CELOVITA REŠITEV DIGITALNIH KOMUNIKACIJ

BREZPLAČNA ŠTEVILKA 080 35 60

www.intellipark.si



Nov obraz učenja.

Od izjemnih izdelkov do
kvalitetnih virov gradiv.

Ustvarite novo podobo Vašega razreda.

www.svarog.si
www.smarttech.si
www.iucitelj.si



SMART™ | Ko izjemno postane enostavno™

SVAROG informacijske tehnologije d.o.o.
Ulica Planinčevih 24
2204 Miklavž na Dravskem polju
080 22 31

PROMETHEAN
LIGHTING THE FLAME OF LEARNING

MIŠKA
FMC Group

STOPITE V NOVI SVET INTERAKTIVNOSTI!



Miška d.o.o., Letališka cesta 32, 1000 Ljubljana,
T: +386 (0)59 209 458, E: promethean@miska.si, www.miska.si



Generalni sponzor

Microsoft

Zlati paket



FMC
FMC Group



apcom | Authorised Distributor

SVAROG

Srebrni paket



ADVANT

LUKVEL



tse.
audio video inženiring

Bronasti paket



Mladinska knjiga

Texas Instruments

Računalniške novice
www.racunalniske-novice.com

ISBN 978-961-92837-0-7