



DIDACTICA
SLOVENICA
pedagoška obzorja

2015 letnik 30

1

DIDACTICA SLOVENICA – PEDAGOŠKA OBZORJA

Izdajatelji *Published by*

- Pedagoška obzorja d.o.o. Novo mesto
- Pedagoška fakulteta Ljubljana
- Visokošolsko središče Novo mesto

Glavni in odgovorni urednik *Editor-at-large*

- Dr. Marjan Blažič

Uredniški odbor *Editorial board*

- Dr. José Manuel Bautista Vallejo, Huelva, Španija
- Dr. Marija Javornik Krečič, Maribor, Slovenija
- Dr. Ljupčo Kevereski, Bitola, Makedonija
- Dr. Milan Matijević, Zagreb, Hrvaška
- Dr. Nikola Mijanović, Nikšić, Črna gora
- Dr. Cveta Razdevšek Pučko, Ljubljana, Slovenija
- Dr. Jasmina Starc, Novo mesto, Slovenija
- Dr. Boško Vlahović, Beograd, Srbija
- Dr. Janez Vogrinc, Ljubljana, Slovenija
- Dr. Maria Wedenigg, Celovec, Avstrija

Lektor *Proofread by*

- Peter Štefančič

Prevodi *Translated by*

- Ensitra, Brigita Vogrinec s.p.

Naslov uredništva in uprave *Editorial office and administration*

- Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja, Na Loko 2, p.p. 124, SI-8000 Novo mesto, Slovenija

Spletna stran revije *Website of the journal*

- <http://www.pedagoska-obzorja.si/revija>

Elektronski naslov *E-mail*

- info@pedagoska-obzorja.si, editorial.office@didactica-slovenica.si

Revija Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja je indeksirana in vključena v

Journal Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja is indexed and included in

- Elsevier Bibliographic Databases (SCOPUS)
- American Psychological Association (PsycINFO)
- International Bibliography of Periodical Literature / Internationale Bibliographie geistes- und sozialwissenschaftlicher Zeitschriftenliteratur (IBZ)
- Internationale Bibliographie der Rezensionen geistes- und sozialwissenschaftlicher Literatur (IBR)
- Co-operative Online Bibliographic System and Services (COBISS)

Izdajanje revije sofinancira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

The publication of the journal is co-financed by the Public research agency of the Republic of Slovenia.

Naklada *Circulation*

- 400

Tisk *Printed by*

- Littera picta d.o.o. Ljubljana

Copyright © Pedagoška obzorja podjetje za pedagoški inženiring d.o.o.

Vsebina Contents

*Tatjana Resnik Planinc,
Mojca Ilc Klun,
Melita Puklek Levpušček*

- 3 **Evropska dimenzija v učnih načrtih slovenskih družboslovnih predmetov**
The european dimension in the Slovenian social studies curricula

*Zoran Stankovič,
Marjan Blažič*

- 21 **Didaktični model pouka ob uporabi učnega softverja**
Didactical model of instruction based on the application of educational software

*Ana Koritnik,
Metka Kordigel Aberšek*

- 46 **Vpliv recepcije slikanic na jezikovni razvoj otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju**
The impact of picture book reception on the language development of children with mild mental retardation

*Alenka Lipovec,
Živa Gregorčič,
Darja Antolin*

- 60 **Konceptualno znanje četrtošolcev po delu z interaktivnim učbenikom za matematiko**
The conceptual knowledge of fourth grade students after having lessons involving an interactive mathematics textbook

Zoran Momčilović

- 75 **Zanimanje za športne dejavnosti v faktorski strukturi interesov mladih ljudi**
Interest in physical activity in a factor analysis of young people's interests

*Katja Potočnik,
Vlasta Hus*

- 86 **Elementi trajnostnega razvoja v učnem načrtu spoznavanje okolja**
Elements of sustainable development in the curriculum of environmental studies subject

- Katja Janškovec,
Ana Vovk Korže,
Andreja Tomažin* 101 **Vzpostavljanje novega učnega okolja**
Establishment of a new learning environment
- Mojca Kukanja Gabrijelčič* 112 **Profesionalni razvoj učiteljev in težave pri delu z nadarjenimi učenci**
The professional development of teachers and the main issues with gifted students
- Tina Štemberger* 128 **Nekatere dileme spletnega zbiranja podatkov v luči pedagoških raziskav**
Some dilemmas of web-based research in an educational research context

Evropska dimenzija v učnih načrtih slovenskih družboslovnih predmetov

Znanstveni članek

UDK 37.016:3+9(4)

KLJUČNE BESEDE: evropska dimenzija, evropska identiteta, geografija, zgodovina, domovinska in državljanska kultura in etika, sociologija, učni načrt

POVZETEK – Prispevek se ukvarja z evropsko dimenzijo v učnih načrtih slovenskih družboslovnih predmetov (geografija, zgodovina, domovinska in državljanska kultura in etika, sociologija) s posebnim poudarkom na evropski identiteti. Predstavljeni so rezultati analize zastopanosti vsebin, ki se nanašajo na Evropo, Evropsko unijo ter evropsko identiteto in državljanstvo. Pri tem so v ospredje postavljene prostorske, ekonomske, družbeno-kulturne, politične in zgodovinske predstave o Evropi.

Scientific paper

UDC 37.016:3+9(4)

KEYWORDS: European dimension, European identity, Geography, History, Patriotic and Civic Culture and Ethics, Sociology, Social Studies, curriculum

ABSTRACT – This paper deals with the European dimension in the curricula of Slovenian Social Studies subjects (Geography, History, Patriotic and Civic Culture and Ethics, Sociology), with special emphasis on European identity. The results of the analysis of the representation of the content relating to Europe, the European Union, and the European identity and citizenship are presented. The focus of the research has been on the spatial, economic, socio-cultural, political and historical conceptions of Europe.

1. Uvod

V zadnjem desetletju se je slovenski šolski sistem znašel pred nalogo, da okrepi znanje in stališča o politično-ekonomski integraciji, katere del je s svojim članstvom v Evropski uniji postala tudi Slovenija. Če so v preteklosti pri družboslovnih predmetih (predvsem pri predmetu geografija) prevladovala znanja o Evropi kot celini, na kateri se nahaja Slovenija, so se po vstopu Slovenije v Evropsko unijo v kurikulumih pojavili tudi učni cilji, vezani na koncept Evropske unije, poleg spodbujanja narodne identitete pa se je v šolah pričela razvijati tudi zavest o evropski identiteti.

Leta 1988 sprejeta Resolucija o evropski dimenziji v izobraževanju med glavnimi nameni navaja spodbujanje zavesti o evropski identiteti med mladimi, pripravo mladih na njihovo aktivno vlogo v ekonomskem in družbenem razvoju Evropske skupnosti, izboljšanje njihovega znanja o Evropski skupnosti in državah članicah ter seznanje mladih s pomenom sodelovanja med državami članicami, drugimi evropskimi državami ter svetom. Posledično so med cilje evropske dimenzije med drugim vključili pomoč mladim pri dožemanju Evrope kot večkulturne, večjezične skupnosti, spodbujanje k razumevanju različnosti evropske zgodovine, geografije in kulture ter

njihovo pripravo na življenje, delo in odločanje v širšem evropskem prostoru ter razvijanje občutka evropske identitete med mladimi s pomočjo njihove lastne izkušnje v drugih državah, kadar je to mogoče (Resolution on a European dimension in Education, 1988). V Resoluciji o evropski dimenziji v izobraževanju – poučevanje in kurikularne vsebine iz leta 1991 je med drugim zapisano, da naj bi mlajšim generacijam pomagali ozavestiti njihovo skupno evropsko identiteto, ne da bi pri tem pozabili na svoje nacionalne, regionalne in lokalne korenine (The European dimension of Education: Teaching and Curriculum Content, 1991).

Kaže, da sta evropska identiteta in evropska dimenzija tesno povezani, čeprav je njuno povezanost težko ovrednotiti. Medtem ko se evropska identiteta dotika različnih vidikov človekovega življenja in postavlja pred nas številna vprašanja (tako filozofska kot sociološka in psihološka), je evropska dimenzija bolj proaktivna. Lahko rečemo, da evropska dimenzija vključuje evropsko identiteto kot enega glavnih dejavnikov, čeprav je bila vključena v različne akte kasneje kot evropska identiteta (Resnik Planinc, 2012).

V slovenski laični javnosti in strokovnih krogih je koncept evropske identitete različno interpretiran (Rizman, 2003, str. 115), pri čemer so nacionalne identitete in procesi globalizacije ves čas izpostavljeni novim izzivom in izbiram (Rizman, 2008). Slovensko poročilo o javnem mnenju o Evropski uniji, ki je bilo pripravljeno v okviru publikacije Evropske komisije Standard Eurobarometer 71 (EB 71), ugotavlja, da je po mnenju Slovencev evropska identiteta v veliki meri determinirana z geografskim položajem različnih evropskih držav in njihovimi skupnimi demokratičnimi vrednotami, medtem ko je pri oblikovanju nacionalne identitete ključnega pomena poznavanje slovenskega jezika. Sodelujoči so na prvo mesto postavili identiteto v povezavi s svojo lastno (slovensko) državo, ki ji je sledila regionalna identiteta. Obenem se jih velik delež (80%) čuti Evropejce (EU 71, 2008). Anketiranci so bili naprošeni, da izrazijo svoje mnenje o trditvi, da, z izjemo splošnih globalnih zahodnih vrednot, ne obstajajo skupne evropske vrednote. Med Slovenci se jih je 16 odstotkov popolnoma strinjalo s trditvijo, 35 odstotkov v veliki meri, 24 odstotkov v manjši meri in le 11 odstotkov se s trditvijo sploh ni strinjalo. Slovenci spadajo tudi med bolj "skeptično" skupino nacij glede obstoja neodvisne evropske identitete (Bergant, 2009). Šabec (2006) meni, da je za vse te študije pomembno razlikovanje med Evropo in Evropsko unijo, saj je pripadnost ljudi Evropski uniji (verjetno zaradi institucionalne konotacije) občutno nižja kot pripadnost Evropi. Zato je potrebno biti pazljiv pri formulaciji vprašanj, saj se večina ljudi lahko brez težav kategorizira za Evropejce, kar pa ne pogojuje ali podrazumeva tudi kategorizacije za državljane Evropske unije. Evropska unija je, v nasprotju z "Evropo", pogosto razumljena kot kompleksen institucionalni in birokratski sistem, kot projekt družbenih elit, katerega delovanje je za okoli 70 odstotkov vprašanih preveč kompleksno in netransparentno.

V nasprotju z raziskavami javnega mnenja o Evropski uniji pa nimamo veliko raziskav, ki bi interpretirale te rezultate. Ravno tako je zelo malo raziskav o pomenu in prezentaciji Evrope, Evropske unije in evropske identitete v šolskih kurikulah (Re-

snik Planinc, 1998; Resnik Planinc, 2012). V nadaljevanju tako predstavljamo rezultate primerjalne študije učnih načrtov družboslovnih predmetov v Sloveniji, s posebnim poudarkom na geografiji, ki med njimi v največji meri posega na področje "Evrope", Evropske unije in posledično evropske identitete ter evropske dimenzije. Raziskava je potekala v okviru mednarodnega projekta PAM-INA Perception, Attitude, Movement – Identity Needs Action. V projektu, ki je potekal pod okriljem Programa vseživljenjskega učenja Evropske unije, je sodelovalo osem evropskih držav. Glavni cilj projekta je bil ugotoviti dojemanje/razumevanje, odnos/povezanost in načine izražanja ideje evropske identitete med mladimi v Evropi.

Namen študije je bilo ugotoviti, v kolikšni meri se evropska dimenzija odraža v uradnih kurikularnih dokumentih. Kvantitativno in kvalitativno smo analizirali termine, ki se nanašajo na "Evropo", Evropsko unijo, evropsko identiteto in državljanstvo, s ciljem ugotoviti, kako so konstruirani in predstavljeni znotraj učnih načrtov družboslovnih predmetov na predmetni stopnji osnovne šole ter v srednješolskem izobraževanju.

2. Metodologija

V raziskavi smo želeli ugotoviti, v kolikšni meri so vsebine, ki se nanašajo na Evropo, EU ter evropsko identiteto in državljanstvo, prisotne v slovenskih učnih načrtih družboslovnih predmetov v osnovni in srednji šoli. V analizo smo vključili učne načrte obveznih družboslovnih učnih predmetov geografija, zgodovina ter domovinska in državljanska kultura in etika v sedmem, osmem in devetem razredu osnovne šole ter učne načrte predmetov geografija, zgodovina in sociologija v splošni gimnaziji. Tako smo v vzorec zajeli kurikularne dokumente, skupno 17 dokumentov na 117 straneh, na podlagi katerih se v osnovni in srednji šoli izobražujejo učenci in dijaki v starostnem razponu od 12 do 19 let. Na srednješolski ravni smo v analizo vključili le učne načrte prej omenjenih treh predmetov v klasični, splošni in strokovni gimnaziji, saj se vsebine, povezane z Evropo, nahajajo predvsem v gimnazijskih učnih načrtih. Učni načrti predmetov, ki smo jih analizirali v pričujoči študiji, se nahajajo v Preglednici 1.

V nadaljevanju so podane ugotovitve analize proučevanih dokumentov: najprej so prikazani kvantitativni rezultati vsebinske analize, ki omogočajo pregled nad evropskimi vsebinami, vključenimi v učne načrte štirih predmetov, kot tudi deskriptivna analiza načinov vključevanja referenc o "Evropi" v vsak predmet posamično. Nato so rezultati kvalitativne analize prikazani za vsako od petih predstav o "Evropi" (prostorska, ekonomska, družbeno-kulturna, politična in zgodovinska) za vsa proučevana predmetna področja. Na koncu so rezultati analize združeni z namenom prikazati, kako sta konstruirana evropsko državljanstvo in evropska identiteta s posebnim poudarkom na njun odnos do nacionalne identitete in državljanstva.

Preglednica 1: Analizirani učni načrti izbranih družboslovnih predmetov.

Učni predmet	Učni načrt	Razred (R) oziroma letnik (L) analiziranega učnega načrta			
Geografija	Učni načrt Geografija (program Osnovna šola)		7R	8R	9R
	Učni načrt Geografija (splošna, klasična in ekonomska gimnazija, 210 ur)	1L	2L	3L	4L
Zgodovina	Učni načrt Zgodovina (program Osnovna šola)		7R	8R	9R
	Učni načrt Zgodovina (splošna, klasična in ekonomska gimnazija, 280 ur)	1L	2L	3L	4L
Domovinska in državljanska kultura ter etika	Učni načrt Državljska in domovinska vzgoja ter etika (program Osnovna šola)		7R	8R	
Sociologija	Učni načrt Sociologija (splošna, klasična in strokovna gimnazija, 70 ur)		2L		

Vir: Učni načrti 2008 in 2011.

Preglednica 2 prikazuje nabor in interpretacijo pojmov za kvantitativno analizo učnih načrtov. Nabor in interpretacija pojmov sta bila dosledno upoštevana pri analizi vseh učnih načrtov.

V zvezi z naštetimi pojmi bi kazalo izpostaviti pojem Svet Evrope, pri katerem je treba biti pozoren, da ga ne zamenjujemo z Evropskim svetom ali Svetom Evropske unije, dvema telesoma Evropske unije.

3. Rezultati in interpretacija

Rezultati kvantitativne analize vsebine so predstavljeni v Preglednici 3 po posameznih predmetih. Pri tem je treba poudariti, da pogostnost pojavljanja analiziranih pojmov pri posameznih predmetih ni primerljiva. Medtem ko geografijo in zgodovino poučujejo tako v osnovni kot srednji šoli, domovinsko in državljansko kulturo in etiko v 7. in 8. razredu osnovne šole, sociologija pa je obvezen predmet le v drugem letniku gimnazije.

Iz Preglednice 3 je razvidno, da so pojmi, povezani z Evropo in EU, v največji meri prisotni v učnih načrtih pri predmetu geografija, sledi zgodovina, nato domovinska in državljanska kultura in etika. Najmanj pogosto se pojmi, povezani z Evropo

in EU, pojavljajo v učnem načrtu za sociologijo. Pojem evropska identiteta se sicer pojavi v učnih načrtih posameznih razredov/letnikov, vendar ne pri operativnih učnih ciljih, zato iz učnega načrta ni razvidno, v katerem razredu/letniku naj učenci spoznajo ta pojem.

Preglednica 2: Nabor in interpretacija pojmov za kvantitativno analizo učnih načrtov

<i>Pojem</i>	<i>Interpretacija pojma za kvantitativno analizo</i>
Evropa	Upošteva se navedba pojma "Evropa" v katerem koli kontekstu.
Evrazija	Upošteva se navedba pojma "Evrazija" kot geografska opredelitev.
EU	Upošteva se navedba pojma "Evropska unija" ali "EU".
Institucije EU	Upošteva se navedba v oklepaju naštetih institucij Evropske unije (Evropski svet, Evropski parlament, Evropska komisija, Svet Evropske unije).
Svet evrope	Upošteva se navedba pojma "Svet Evrope".
Institucije sveta evrope	Upošteva se navedba katerih koli institucij Sveta Evrope (npr. Odbor ministrov, Parlamentarna skupščina, Evropsko sodišče za človekove pravice ...).
Simboli EU	Upošteva se navedba katerega koli izmed štirih simbolov Evropske unije (evropska zastava, evropska himna, dan Evrope ali slogan EU).
Evropejci	Upošteva se navedba pojma "Evropejci" za socialno skupino.
Evropska identiteta in/ali državljanstvo	Upošteva se navedba pojmov "evropska identiteta" in/ali "evropsko državljanstvo".
Evropski	Upošteva se navedba pridevnika, kot na primer evropski jeziki, evropska kultura, evropska pokrajina ipd.
Evropske nacionalnosti ali države	Upošteva se navedba posamezne evropske države (npr. Nemčija, Grčija, Slovenija ipd.), evropskih narodov (npr. Italijani, Poljaki ipd.) ali "nacionaliziranih" poimenovanj (npr. francoske Alpe, grška kultura ipd.)
Drugo	Upošteva se navedba katerih koli drugih pojmov, ki so povezani z Evropo in EU, vendar ne spadajo v nobeno izmed zgoraj naštetih kategorij.

Geografija

Največ referenc v zvezi z Evropo in EU se nahaja v učnih načrtih za geografijo v sedmem razredu osnovne šole in tretjem letniku gimnazije. V sedmem razredu se učne vsebine nanašajo predvsem na geografske značilnosti Evrope in Azije. Učenci se najprej učijo o splošnih naravnih in družbenih značilnosti regije (npr. pokrajina, klima, prebivalstvo, EU), nato se osredotočijo na pet geografskih enot Evrope (Južna, Srednja, Zahodna, Severna in Vzhodna) in nato na države, ki se nahajajo v omenjenih delih Evrope: Južna Evropa (Albanija, Bolgarija, Bosna in Hercegovina, Ciper, Črna gora, Grčija, Hrvaška, Italija, Kosovo, Republika Makedonija, Malta, Portugalska, Romunija, Srbija, Španija, Andora, San Marino, Vatikan in evropski del Turčije), Sre-

dnja Evropa (Avstrija, Češka, Lichtenstein, Madžarska, Nemčija, Poljska, Slovaška, Slovenija, Švica), Zahodna Evropa (Belgija, Francija, Irska, Luksemburg, Monako, Nizozemska, Velika Britanija), Severna Evropa (Danska, Finska, Islandija, Norveška, Švedska, Estonija, Latvija, Litva), Vzhodna Evropa (Belorusija, Moldavija, Rusija, Ukrajina).

Preglednica 3: Rezultati kvantitativne analize izbranih učnih načrtov

<i>Pojem</i>	<i>Geografija</i>	<i>Zgodovina</i>	<i>Domovinska in državljanska kultura in etika</i>	<i>Sociologija</i>	<i>Skupaj</i>
Evropa	104	31	0	1	136
Evrazija	4	0	0	0	4
EU	18	3	8	1	30
Institucije EU	0	0	5	0	5
Svet evrope	0	0	0	0	0
Institucije sveta evrope	0	0	0	0	0
Simboli EU	0	0	0	0	0
Evropejci	2	3	0	0	5
Evropska identiteta in/ali državljanstvo	0	0	0	0	0
Evropski	6	17	5	4	32
Evropske nacionalnosti ali države	38	12	0	0	50
Drugo	0	0	0	0	0
Skupaj	172	66	18	6	262

Vir: Učni načrti 2008 in 2011

V tretjem letniku gimnazije je vsebina o Evropi podobna vsebini v sedmem razredu. Razlika je v večji poglobljenosti vsebin, Evropa pa je razdeljena na šest geografskih enot: Vzhodna Evropa z Rusijo, Srednja, Severna, Zahodna, Južna in Jugovzhodna Evropa. V gimnazijskih učnih načrtih za geografijo se nekateri pojmi, povezani z Evropo in EU, pojavljajo precej pogosto. Tako je, denimo, Evropa omenjena 104-krat, pojem "evropski" pa 38-krat. Nekateri pojmi pa se le redko pojavijo v učnih načrtih. Tako se, denimo, evropska identiteta in evropsko državljanstvo pojavita dvakrat, vendar v učnih načrtih ni natančno opredeljeno, v katerem letniku naj bi dijaki obravnavali ta pojma. Nekateri pojmi pa se v okviru učnih načrtov pri

geografiji sploh ne pojavljajo (npr. Ustanove EU, Svet Evrope, Komisija Evropskih skupnosti, simboli EU).

Če primerjamo osnovnošolsko in srednješolsko raven izobraževanja, ugotovimo, da se pojem Evropa pri geografiji v večji meri pojavlja na srednješolski ravni (108-krat v učnih načrtih gimnazij in 64-krat v učnih načrtih devetletke), kar je razumljivo, saj se na srednješolski ravni vsebine o Evropi obravnavajo bolj poglobljeno. Prav tako v učnih načrtih zasledimo pojme "Evropejci", "evropska identiteta in državljanstvo", "evropska" (posamezne države) le na srednješolski ravni.

Na osnovi učnih ciljev pri geografiji lahko sklepamo, da pri tem predmetu učenci in dijaki dobijo zadostne informacije in razumevanje problemov sodobnega sveta. Tako lahko potrdimo že pred 13 leti zapisano trditev Kolenc Kolnikove (2001), da imajo učenci in dijaki pri geografiji priložnost razvijati avtonomijo, tolerantnost in zavedanje svojih dolžnosti, pravic in odgovornosti do narodne dediščine in evropske kulture.

Zgodovina

Pri predmetu zgodovina se učenci v sedmem razredu učijo o prazgodovini, starem Egiptu, antični Grčiji in Rimu, srednjem veku itd. V osmem razredu učenci spoznava-jo geografska odkritja, humanizem, renesanso, turške vpade, kmečke upore, absolutizem, francosko revolucijo, dobo industrializacije itd. V devetem razredu se učijo o 20. in 21. stoletju (npr. različni politični režimi, hladna vojna, ekonomske spremembe v 20. stoletju, Slovenci v 20. in 21. stoletju). Vsebine učnih načrtov pri zgodovini za gimnazije so zelo podobne tistim na osnovnošolski ravni, vendar so bolj poglobljene. V prvem letniku gimnazije se dijaki učijo o prazgodovini in antičnem času, v drugem letniku o srednjem veku, humanizmu, renesansi, absolutizmu in industrializaciji, v tretjem letniku o 19. stoletju in v četrtem letniku o 20. in 21. stoletju.

Na osnovnošolski ravni se pojem Evropa največkrat pojavi v učnem načrtu za zgodovino v sedmem in osmem razredu, na srednješolski ravni pa v drugem in četrtem letniku gimnazije. Skupno število omemb pojma Evropa je 66 (če dodamo še omembe omenjenega pojma, ki pa se v učnem načrtu ne nanašajo na določen razred ali letnik, število naraste na 117), kar je manj kot v učnem načrtu za geografijo, kjer je skupno število omemb pojma Evropa 172 (211). Nekateri pojmi se v učnih načrtih za zgodovino sploh ne pojavijo: npr. Evrazija, Svet Evrope, Komisija Evropskih skupnosti, simboli EU, evropska identiteta in državljanstvo.

Učni načrti pri zgodovini za osnovno šolo in gimnazije pa se bistveno ne razlikujejo v pogostnosti pojmov, povezanih z Evropo in EU (32 pojmov najdemo v učnih načrtih za osnovno šolo, 34 pojmov v učnih načrtih za gimnazije).

Domovinska in državljanska kultura in etika

Pri predmetu domovinska in državljanska kultura in etika se učenci v sedmem razredu učijo o posamezniku in skupnosti, identiteti, medosebnih odnosih, socializaciji, pravicah in dolžnostih, multikulturalnosti, vrednotah, religijah, etiki itd. V osmem

razredu je poudarek na temah, kot so demokracija, EU, globalizacija, domovinska in državljanska kultura, trajnostni razvoj.

Analiza učnih načrtov pri omenjenem predmetu je pokazala, da se pojem Evropa pojavi 18-krat (ob upoštevanju omembe pojma v učnem načrtu ne glede na razred pa 27). Pojem Evropa se pojavlja le v učnem načrtu za osmi razred, ko se učenci učijo o EU. V učnem načrtu pa ne najdemo drugih pojmov, ki so vezani na Evropo in EU (Evrazija, Svet Evrope, Komisija Evropskih skupnosti, simboli EU, evropska identiteta in državljanstvo).

Sociologija

Pri predmetu sociologija se dijaki v drugem letniku gimnazije učijo o posameznikih, skupnostih, identiteti, kulturi, socialni neenakosti, odločanju v skupnostih, izzivih sodobnega sveta itd.

V učnem načrtu se pojma Evropa in EU pojavita enkrat, pridevnik "evropska" pa štirikrat. Drugi pojmi, vezani na Evropo in EU, ki smo jih zajeli v našo vsebinsko analizo učnih načrtov, se ne pojavljajo.

Primerjava analiziranih učnih načrtov

V slovenskih učnih načrtih so zapisani le osnovni učni cilji, ki zato ne podajo celotne informacije o tem, kaj se učenci dejansko učijo pri posameznih predmetih. Če primerjamo učne načrte za geografijo v osnovni šoli in gimnaziji z učbeniki za geografijo na obeh izobraževalnih ravneh, ugotovimo, da vsebujejo učbeniki širše in precej bolj podrobne informacije o Evropi kot učni načrti. Tako se, denimo, učenci v sedmem razredu in dijaki v tretjem letniku gimnazije učijo podrobnosti o evropskih državah. Spoznavajo pet (šest) geografskih enot Evrope, in za vsako enoto poznajo države, ki ji pripadajo, ter njihove naravne in družbeno geografske značilnosti. Vse to pa iz učnih načrtov ni razvidno.

Prav tako se v učnih načrtih za geografijo le redko pojavijo pojmi, kot je EU, niso pa omenjeni pojmi, kot na primer evropske ustanove, Svet Evrope. Kljub temu pa je zgodovina EU podrobno razložena v učbenikih, prav tako so v gimnazijskih učbenikih omenjene in razložene vse pomembne politične ustanove EU (npr. Evropska komisija, Evropski parlament, Svet EU, Sodišče Evropskih skupnosti, Računsko sodišče Evropske unije, Ekonomsko-socialni odbor, Odbor regij, Evropska centralna banka, Evropska investicijska banka, Evropski regionalni sklad, strukturni skladi, kohezijski skladi, skupna kmetijska politika).

Prek analize učnih načrtov tudi ugotavljamo, da slovenski učni načrti ne vključujejo simbolov EU. Pregled nekaterih geografskih učbenikov pa je pokazal, da ti vsebujejo vse pomembne simbolne označbe Evrope ali EU (npr. zastava, himna).

Nadalje ugotavljamo, da je pojem EU omenjen le v učnem načrtu geografije za deveti razred (ne pa tudi v sedmem razredu, ko je osrednja tema Evropa) ter v učnem načrtu geografije za tretji in četrti letnik gimnazije (18-krat), v učnem načrtu zgodovine

vine za deveti razred osnovne šole in četrti letnik gimnazije (3-krat), v učnem načrtu domovinske in državljanske kulture in etike za osmi razred (osemkrat) in v učnem načrtu za sociologijo v drugem letniku gimnazije (enkrat).

Tudi evropske ustanove so v slovenskih učnih načrtih zelo redko omenjene. Na ravni osnovne šole so omenjene le v učnem načrtu domovinske in državljanske kulture in etike. Na gimnazijski ravni pa sta omenjeni dve evropski ustanovi: Evropski parlament in Evropski svet, in sicer v učnem načrtu za zgodovino.

Pojma Evropejci in evropska identiteta ter državljanstvo se v učnih načrtih pojavita, vendar redko. Na primer, pojem Evropejci se pojavi v učnem načrtu za geografijo v drugem letniku gimnazije (dvakrat) in v učnem načrtu za zgodovino v osmem razredu ter v drugem in četrtem letniku gimnazije (skupaj trikrat). V drugih učnih načrtih se pojem Evropejci ne pojavi. Pojma evropska identiteta in državljanstvo se pojavita še redkeje. Dijaki naj bi spoznali ta pojma do konca gimnazije pri geografiji in zgodovini (ni pa natančno določeno, v katerem letniku).

Dijaki pridobijo veliko znanja o evropskih državah in narodih, še posebej pri predmetu geografija. Vendar je poudarek predvsem na naravnih in družbeno-geografskih značilnostih evropskih držav. Dijaki se tudi bolj podrobno učijo o državah, ki so bližje Sloveniji (npr. Srednja in Južna Evropa), manj pa o oddaljenih državah (npr. Severna Evropa).

Predstave o Evropi

V tem delu je opisanih pet predstav o Evropi, ki smo jih ugotovili z analizo slovenskih učnih načrtov izbranih predmetov na področju družboslovja: prostorska, ekonomska, politična, zgodovinska in družbeno-kulturna predstava. Prostorska predstava se nanaša na Evropo kot celino oziroma podaja prostorsko-lokacijsko informacijo. Pri tem smo iskali prostorske definicije Evrope in ugotavljali, kako so podane meje med Evropo in drugimi celinami, katere države so vključene, katere pa izključene iz Evrope ter katere in koliko geografskih informacij se nanaša na Evropo. V sklopu ekonomske predstave, ki se nanaša na ekonomsko sodelovanje in institucije ter prost pretok ljudi, blaga in storitev, smo iskali definicije Evrope kot ekonomske skupnosti. Pri tem smo ugotavljali, kako se v definicijah zrcalijo Evropska gospodarska skupnost, Evropska skupnost in Evropska unija, kako je oziroma so prikazane gospodarsko sodelovanje in gospodarske institucije ter prost pretok ljudi, blaga in storitev. Pri politični predstavi smo se osredotočili na vrednote, institucije, organizacije, dogodke, nacije, države, demokracijo in človekove pravice, povezane z Evropo. Z vidika zgodovinske predstave nas je zanimal zgodovinski koncept preteklosti, sedanosti in prihodnosti, pri čemer smo ugotavljali, kateri zgodovinski mejniki Evrope so omenjeni ter ali so v enaki meri vključena tako mirna kot konfliktna obdobja. V okviru družbeno-kulturne predstave (kultura, umetnost, znanost, jeziki, religije, ljudje, izobraževanje) nas je zanimalo, kateri so prevladujoči kulturni temelji in vsebine, kakšen je današnji kulturni profil Evrope, če sta vključena tako različnost kot multikulturalizem in kako ter koliko informacij o kulturi, umetnosti, znanosti, jeziki, religijah, ljudeh,

tehnologiji, načinu razmišljanja, kulturnih praksah itd. je podanih (Philippou, 2012, str. 19).

Prostorska predstava o Evropi

Rezultati analize so pokazali, da je v slovenskih učnih načrtih prostorska predstava najbolj pogosta predstava Evrope. Najbolj se kaže pri predmetu geografija, kjer se učenci in dijaki, posebej v sedmem razredu in tretjem letniku, učijo o Evropi: poznati morajo položaj kontinenta, pomen besede Evrazija, naravne značilnosti Evrope, klimatske značilnosti, favno in floro, družbeno-geografske značilnosti itd. Učenci in dijaki se učijo o državah, ki predstavljajo vsako geografsko enoto Evrope, vendar bolj podrobno spoznavajo predvsem sosednje države (npr. Avstrija, Italija, Hrvaška in Madžarska), manj pa oddaljene (npr. Islandija, Švedska). Razlog je verjetno v zgodovini, ki si jo delimo s temi državami (Avstro-Ogrska monarhija, Jugoslavija) in politiki, ki jo Slovenija izvaja na področjih slovenskih manjšin v tujini in tujih manjšin v Sloveniji. V učnem načrtu za geografijo za sedmi razred se število posameznih učnih ciljev za vsako geografsko enoto razlikuje: od 3 (Severna Evropa) do 10 (Južna Evropa) in 11 (Srednja Evropa). Zaradi različnega števila regij (pet v sedmem razredu in šest v tretjem letniku) ne moremo izvesti primerjave med sedmim razredom in tretjim letnikom. V učnem načrtu za geografijo za tretji letnik najdemo najmanj učnih ciljev za območje Jugovzhodne Evrope (4), največ pa za območje Zahodne Evrope (14). Predvidevamo, da vzrok temu ni preferiranje določenih regij ali regije, temveč število vsebin in geografskih pojavov, s katerimi je treba seznaniti učence, in jih povezati z določeno regijo.

Pri predmetu zgodovina niso posebej poudarjene posamezne države ali regije. Učenci in dijaki se učijo o zgodovinskih dogodkih, ki so se zgodili na evropskem kontinentu ter o mestih, ki so bila pomembna v preteklosti (npr. Atene, Šparta, Rim, Pariz, Berlin).

Ekonomska predstava o Evropi

V analiziranih učnih načrtih so bile ekonomske predstave redko prisotne. Analiza učbenikov pri geografiji in državljski in domovinski kulturi ter etiki pa pokaže, da se učenci in dijaki učijo tudi o Evropi in njenih ekonomskih vidikih. Tako morajo učenci in dijaki poznati začetke EU, Evropsko skupnost za premog in jeklo ter štiri temeljne svoboščine (prost pretok ljudi, storitev, blaga in kapitala).

Politična predstava o Evropi

Tudi politične predstave o Evropi so redko prisotne v učnih načrtih izbranih družboslovnih predmetov. Pri predmetu geografija se učenci in dijaki učijo o EU, njenih članicah ter nekaterih njenih organizacijah in ustanovah. Večina ustanov pa v učnih načrtih ni imenovana. Vendar se v učbenikih nahajajo podrobne razlage političnih vidikov EU, še posebej v gimnazijskem programu pri predmetu geografija. V učnem načrtu so omenjene naslednje politične ustanove: Evropska komisija, Evropski par-

lament, Svet EU, Sodišče Evropskih skupnosti, Računsko sodišče Evropske unije, Ekonomsko-socialni odbor, Odbor regij, Evropska centralna banka, Evropska investicijska banka, Evropski regionalni sklad, strukturni skladi, kohezijski skladi, skupna kmetijska politika.

Pri zgodovini se učenci in dijaki učijo o najpomembnejših političnih dogodkih, ki so se zgodili v Evropi ali so povezani z Evropo (različni politični sistemi ali režimi, vojne, revolucije).

Zgodovinska predstava o Evropi

Zgodovinske predstave o Evropi se redko pojavijo v učnih načrtih izbranih družboslovnih predmetov. Najpogosteje se pojavijo pri predmetu zgodovina, kjer se učenci učijo o pomembnih zgodovinskih dogodkih: antična Grčija, antični Rim, francoska revolucija, Napoleon Bonaparte, svetovne vojne in različna obdobja, npr. renesansa in absolutizem. Pri geografiji se učenci in dijaki učijo o pomembnih preteklih dogodkih in procesih, ki so vplivali na fizične in družbenogeografske značilnosti evropskega kontinenta.

Družbeno-kulturna predstava o Evropi

Družbeno-kulturne predstave Evrope so zelo redko prisotne v učnih načrtih, ki smo jih analizirali. Pri predmetu geografija se učenci in dijaki učijo o nekaterih kulturnih značilnostih (o ljudeh, kulturi, religijah) posameznih držav, ki so del določene geografske enote v Evropi. Prav tako so pri predmetu zgodovina nekatere vsebine povezane z družbeno-kulturnimi temami določenih geografskih enot (antična Grčija, antični Rim). Tako se učenci in dijaki učijo o vsakodnevnem življenju v antičnem svetu ter o najpomembnejših ljudeh te dobe.

Konstrukcija evropske identitete in državljanstva

V slovenskih učnih načrtih ni definicij ali razlag, kaj pomenita evropska identiteta in državljanstvo. V učnem načrtu za geografijo in zgodovino najdemo besedilo o tem, da morajo dijaki poznati pojem evropska identiteta do konca gimnazije (ni pa pojasnjeno, v katerem letniku naj bi dijaki spoznali pojem). Tako ni nobenih usmeritev o tem, kako naj slovenski dijaki doživljajo svojo socialno identiteto (npr. počutiti se Evropejec, ali Slovenec, ali državljan EU). Večina učnih ciljev in vsebin je namenjenih temu, da se učenci in dijaki učijo predvsem podatke in dejstva.

4. Sklep

Raziskave o konstruiranju znanja o Evropi, Evropski uniji, evropski identiteti in sorodnih terminih ali o tem, kako so te vsebine vključene v učne načrte družboslovnih predmetov v osnovnošolskem in srednješolskem izobraževanju v Sloveniji, do zdaj

še nismo imeli. Zato so rezultati študije pomemben pokazatelj obstoječega stanja. Kvantitativna analiza uradnih dokumentov (učnih načrtov) družboslovnih predmetov je pokazala, da se glavni delež referenc, vezanih na “Evropo”, nahaja v učnih načrtih za geografijo, ki jim sledijo učni načrti za zgodovino ter domovinsko in državljansko kulturo in etiko. Reference o “Evropi” so redkejše v učnem načrtu za sociologijo.

Ugotovljeno je bilo, da se slovenski učenci in dijaki učijo o evropskih narodih oziroma državah, še posebej o tistih v naši geografski bližini, nadalje, da se nekateri termini precej pogosto pojavljajo v učnih načrtih (npr. Evropa, evropski), medtem ko so drugi le redko omenjeni (npr. institucije Evropske unije, Svet Evrope, Komisija Evropskih skupnosti, simbolični markerji). Termini Evropejci ter evropska identiteta in državljanstvo se pojavljajo v učnih načrtih za geografijo in zgodovino, vendar prej redko kot pogosto. Evropske institucije so omenjene le v učnih načrtih za državljansko in domovinsko kulturo in etiko na predmetni stopnji osnovne šole, medtem ko sta na gimnazijski ravni omenjeni le dve instituciji (Evropski svet in Evropski parlament) v učnem načrtu za zgodovino. Rezultati kvalitativne analize (tematsko kodiranje) so pokazali, da je prostorsko-lokacijska reprezentacija najpogostejša reprezentacija Evrope v slovenskih kurikularnih dokumentih.

Slovenska znanstvena literatura o evropski identiteti se osredotoča predvsem na sociološke in politične teme (Rizman, 2003; Šabec, 2006). Avtorji razlagajo in/ali definirajo položaj Slovenije in slovenske identitete v integrirani evropski skupnosti. Razprave se večinoma dotikajo odnosov med slovensko nacionalno identiteto in evropsko identiteto med odraslimi, medtem ko na področje izobraževanja ne posegajo. Obenem pa različne preнове na področju izobraževanja v Sloveniji sledijo priporočilom institucij Evropske unije.

Posledično lahko zaključimo, da imajo institucije Evropske unije vpliv na slovenski izobraževalni sistem. Predlagane ključne kompetence, katerih namen je bil usposobiti mlade za uspešno delo, življenje in odločanje, so bile implementirane v gimnazijsko prenovu učnih načrtov (*Guidelance principles...*, 2007). Ključne kompetence vključujejo med drugim družbene in državljanske kompetence, kulturno zavest in izražanje, vendar evropske dimenzije posebej ne izpostavljajo. To je pomembna ugotovitev, saj kaže na to, kako je “Evropa” predstavljena in kako vpliva na izobraževanje in kurikule, čeprav ni tako pogosto omenjena v analiziranih besedilih. Analiza učnih načrtov je tudi pokazala, da nobeden od njih ne vključuje definicije evropske identitete ali evropskega državljanstva. Cilji, ki se nanašajo na evropsko identiteto, so zapisani v uvodnih delih učnih načrtov, vendar niso specificirani za posamezen razred/letnik. Omenjeno je le, da morajo učenci/dijaki poznati oba termina ob koncu šolanja. Tudi v šolskih učbenikih termina nista omenjena, zato se postavlja vprašanje, kako učitelji interpretirajo splošne cilje o evropski identiteti in evropskem državljanstvu in kako jih uresničujejo pri pouku. Obenem pa nekaj novejših publikacij nakazuje na možnost, da bodo vsebine, vezane na Evropsko unijo, v večji meri obravnavane v razredu (npr. “Evropska unija v šoli” (2010)). Danes je osnovna težnja k sodelovanju na področju izobraževanja ter poklicnega in tehničnega usposabljanja

mladih v Evropi utemeljena na predvidevanju, da sta izobraževanje in usposabljanje osnovni zahtevi za evropski gospodarski, družbeni in kulturni razvoj, pri čemer so integracijski procesi in potreba po kvaliteti in primerljivosti izobraževanja in usposabljanja delovne sile in državljanov procesi, ki spodbujajo sodelovanje (International cooperation..., 2010).

Ob tem, da naj bi slovenska izobraževalna politika razvijala in podpirala mednarodno sodelovanje na področju mreženja skupnih programov in projektov, skupnih podatkovnih baz ter večje mobilnosti med študenti in učitelji ter da je kvaliteta sodelovanja osnovni pogoj za doseganje primerljivosti znanja, veščin in vrednot (International cooperation..., 2010), je verjetno težko zanikati pomen razvoja družbene identitete. Pri tem je treba še posebej poudariti zavedanje o "Evropi" kot pomembni družbeni kategoriji mladih v sodobnem svetu.

Glede na to, da slovenski izobraževalni sistem teži k prilagodljivosti, fleksibilnosti in hitremu odzivu na spremembe (Reviews of National Policies..., 1999), lahko vključevanje vsebin o Evropski uniji in/ali Evropi v kurikulumih družboslovnih predmetov predvsem na osnovnošolski stopnji predstavlja izziv. Še večji izziv pa predstavlja iskanje poti in strategij za povečanje zavedanja evropskega državljanstva med dijaki ter razvijanja njihove evropske (ne le nacionalne) identitete. Pri tem se je treba zavedati, da vzbuja nacionalna identiteta več občutka pripadnosti in varnosti kot neka večja skupnost (skupne korenine, predniki, kolektivni spomin, zgrajen na skupni zgodovini, ter kulturni vzorci, ki so jih posamezniki ponotranjili skozi proces socializacije). Obenem govorijo pripadniki iste nacije isti jezik in imajo podobne navade. Njihovo življenje je v veliko večji meri odvisno od odločitev na nacionalni ravni kot pa od odločitev na ravni Evropske unije. Zato lahko ugotovimo, da zato, ker je v nasprotju z nacionalnimi državami Evropska unija mlad konstrukt, evropska identiteta (zenkrat) posledično ne more tekmovati z nacionalno identiteto, ki je emocionalno močno zasidrana v bistvo družbene identitete posameznika.

Tatjana Resnik Planinc, PhD, Mojca Ilc Klun, Melita Puklek Levpušček, PhD

The European dimension in the Slovenian social studies curricula

The Slovenian membership in the European Union, among many other things, also requires the enhancement of knowledge and views on political and economic integration. The resolution on the European Dimension in Education, adopted in 1988, as one of the main goals, proposes the promotion of the European identity among young people, and, consequently, the development of the perception of Europe as a multicultural, multilingual community, along with the understanding of the diversity of European history, geography and culture (Resolution on the European Dimension in Education, 1988). The resolution on the European Dimension in Education – Teaching and Curricular Content of 1991 also states that the awareness of the common European identity

among younger generations should be raised without losing sight of their national, regional and local roots (*The European dimension of Education: Teaching and Curriculum Content*, 1991).

It seems that the European identity and European dimension are closely related, although it is difficult to define their relationship. While the European identity touches various aspects of human life and raises a number of questions (both philosophical, and sociological and psychological), the European dimension is more proactive. We can say that the European dimension involves the European identity as one of the main factors, although it was included in various acts later than the European identity itself (Resnik Planinc, 2012).

The Slovenian general and professional public interpret the concept of the European identity differently (Rizman, 2003, p. 115). Slovenes are also amongst the more “sceptical” group of nations concerning the existence of an independent European identity (Bergant 2009). According to Šabec (2006), most people can easily categorize themselves as Europeans, but that does not necessarily mean that they also perceive themselves as citizens of the European Union. The European Union is often understood as a complex institutional and bureaucratic system of social elites, the performance of which is too complex and non-transparent.

There are not many surveys on the importance and presentation of Europe, the European Union and the European identity in school curricula (Resnik Planinc, 1998; Resnik Planinc, 2012). In Slovenia, a comparative study of the Social Studies curricula was conducted within the framework of the international project PAM-INA “Perception, Attitude, Movement – Identity Needs Action”. The purpose of the study was to determine the extent to which the European dimension is reflected in the official curricula.

In Slovenia, there has been no research until now on constructing knowledge about Europe, the European Union, European identity and related terms, or how these topics are included in the curricula of the Social Studies subjects in primary and secondary education. Therefore, the results of this study are an important indicator of the present situation. The quantitative analysis of the official documents (curricula/syllabi) of the Social Studies subjects has shown that a major proportion of references related to “Europe” is located in the curricula of Geography, followed by the curricula of History, and Patriotic and Civic Culture and Ethics. References to “Europe” are rarer in the curriculum of Sociology.

It has been determined that Slovenian pupils and students learn about the European nations or countries, especially those in our geographic proximity, and that some terms are quite frequently mentioned in the curricula (e.g. Europe, European), while others are rarely mentioned (e.g. the European Union institutions, the Council of Europe, European Commission, symbolic markers). The terms such as Europeans and European identity and citizenship do appear in the curricula of Geography and History. The European institutions are mentioned only in the curricula of Civic and Patriotic Culture and Ethics of lower secondary school, while at the high school level only two institutions

(the European Council and the European Parliament) are mentioned in the curriculum of History.

Through the qualitative analysis (thematic coding) of the Slovenian curricula of the selected subjects in the field of Social Studies, five conceptions of Europe emerged: spatial, economic, political, historical and socio-cultural (Philippou, 2012, p. 19). The spatial conception refers to Europe as a continent and provides spatial-location information. Therefore we searched for the spatial definitions of Europe and tried to determine how the boundaries between Europe and other continents were presented, which countries were included and which excluded from Europe, and which or how much geographical information related to Europe. The results of the analysis showed that in the Slovenian curricula, spatial conception was the most common conception of Europe. In the context of economic conception, which relates to economic cooperation and institutions, and the free movement of people, goods and services, we were looking for the definitions of Europe as an economic community. In the analysed curricula economic issues were rarely present. On the other hand, the analysis of the textbooks in Geography and Civic culture and ethics showed that pupils and students had an opportunity to learn about Europe and its economic aspects. In the political conception, we focused on values, institutions, organizations, events, nations, countries, democracy and human rights that were related to Europe. It was found that the political conceptions of Europe were also rarely present in the curricula of the selected Social Studies subjects. According to the Geography curriculum, pupils and students learn about the EU, its members and about some of its organizations and institutions. However, the textbooks contain detailed explanations of the political aspects of the EU. In History, pupils and students learn about the most important political events that took place in Europe or are associated with Europe (different political systems or regimes, wars, revolutions). In terms of a historical conception, we determined which historical events of Europe were mentioned and whether the peaceful and conflict periods were equally involved. In the analysed curricula, a historical conception of Europe rarely occurs. It is mainly included in the History curriculum, in which some important historical events are included. In the context of socio-cultural conception, we tried to establish: the dominant cultural foundations and content, today's cultural profile of Europe, the presence of both diversity and multiculturalism, the extent of the information about culture, art, science, languages, religions, people, technology, cultural practices, etc. It was found that socio-cultural conceptions of Europe were rarely present in the analysed curricula. According to the Geography curriculum, pupils and students learn about some cultural characteristics of individual European countries, while the History curriculum offers some content related to socio-cultural issues in specific geographical units.

Since various reforms in the field of education in Slovenia follow the recommendations of the institutions of the European Union, we can conclude that the institutions of the European Union have an impact on the Slovenian education system. The proposed core competences, the purpose of which was to train young people for successful work, life and decision-making, have been implemented in the high school curriculum reform (Guidance Principles ... 2007). Although the key competences include social and

civic competences, cultural awareness and expression, the European dimension is not highlighted. This is an important finding because it shows how “Europe” is presented and how it affects the education and curricula, although it is not frequently mentioned in the analysed texts. The analysis of the curricula has also shown that none of them include a definition of European identity and European citizenship. Objectives relating to European identity are included in the introductory parts of the curricula, but they are not specified for each grade. It is only written that pupils/students should be familiar with both terms at the end of schooling. Due to the fact that even in school textbooks these two terms are not mentioned, the question remains how teachers interpret and implement the general objectives of European identity and European citizenship in the classroom. Some recent publications suggest the possibility that the content related to the European Union will be discussed in class to a larger extent (e.g. “The European Union in School”, 2010). Today, the tendency towards cooperation in the field of education and vocational and technical training of young people in Europe is based on the assumption that education and training are basic requirements for European economic, social and cultural development. Consequently, the integration process and the need for quality and comparability of education and training of the workforce and citizens are the processes that promote cooperation (International cooperation ... 2010).

The Slovenian education policy should develop and support: international cooperation in the field of networking of joint programmes, projects and common databases; greater mobility among students and teachers; and the quality of cooperation, which is a prerequisite for achieving comparability of knowledge, skills and values (International Cooperation..., 2010). It is therefore difficult to deny the importance of developing social identity and the awareness of “Europe” as an important social category for young people in the modern world.

The integration of the content of the European Union and/or Europe in the curricula of the Social Studies subjects, especially at the primary school level, represents a real challenge. An even greater challenge is to find ways and strategies to increase the awareness of European citizenship among students, and thus develop their European (and not just national) identity. In this context, it is necessary to be aware that national identity offers a greater sense of belonging and safety than a larger community (common roots, ancestors, collective memory, built on shared history and cultural patterns that are internalized by individuals through the process of socialization). At the same time, members of the same nation speak the same language and have similar customs. Their life is much more dependent on decisions made at the national level than by decisions made at the level of the European Union. Therefore, we can conclude that because the European Union is a rather new construct (contrary to the national states), a European identity (for now) cannot compete with a national identity that is firmly rooted in the emotional essence of the social identity of an individual.

LITERATURA

1. Bergant, Z. (2009). Evropska identiteta [European identity]. V S. Kajnič in D. Lajh (Eds.), *Evropska unija od A do Ž* (str. 81–85). Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije.
2. Directorate General for Education and Culture (2004). *Key competences for lifelong learning – a European reference framework*. Brussels: European Commission.
3. Eurobarometer 71 (2009). *Javno mnenje o Evropski uniji*. Nacionalno poročilo Slovenija. Pridobljeno dne 20.12.2013 s svetovnega spleta: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb71/eb71_sl_sl_nat.pdf.
4. *The European dimension of Education: Teaching and Curriculum Content* (1991). The Standing Conference of European Ministers of Education, 17th Session, Vienna, 16-17 October 1991: Resolutions Adopted. Resolution № 1 on “The European Dimension of Education: Teaching and Curriculum Content”. Strasbourg: Council of Europe.
5. Ministry of Education and Sport (2010). *International co-operation*. Pridobljeno dne 10.01.2014 s svetovnega spleta: http://www.mss.gov.si/en/areas_of_work/international_co_operation/.
6. Ivanuš Grmek, M., Čagran, B. (2010). Pridobitve in ovire prenovljenih učnih načrtov v gimnaziji. *Šolsko polje*, XXI, št. 3–4, str. 93–105.
7. Kolenc-Kolnik, K. (2001). *Learning for a democratic Europe with geographical syllabuses and textbooks in Slovenia*. V A. Ross (ur.), *Learning for a democratic Europe* (str. 235–243). London: CiCe.
8. Krajc, G., Prebilič, V., Rebernik, D., Zupančič, J., Razpotnik, J., Najrajter, D., Nečimer, V. (2010). *EU v šoli*. Ljubljana: Urad vlade RS za komuniciranje.
9. *Letni delovni načrt in finančni načrt centra RS za poklicno izobraževanje za leto 2007*. Pridobljeno dne 10.01.2014 s svetovnega spleta: <http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Informacije.../Letni-delovni-načrt-2007.doc>.
10. Makarovič, M. (2009). *Globalizacija in Evropska unija*. V S. Kajnič in D. Lajh (ur.), *Evropska unija od A do Ž* (str. 178–182). Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije.
11. *Osnovna šola – predlogi rešitev* (2010). Področna strokovna skupina za osnovno šolo pri Nacionalni strokovni skupini za pripravo Bele knjige o vzgoji in izobraževanju v RS. XIX. strokovno srečanje ravnateljic in ravnateljev osnovnega šolstva, Portorož, 22.11.2010.
12. Philippou, S. (2012). *Researching curricula across Europe: epistemological and methodological issues*. V S. Philippou (ur.), “Europe” turned local – the local turned European? *Constructions of “Europe” in Social Studies curricula across Europe* (str. 3–21). Berlin: LIT Verlag.
13. *Poročilo Evropskega parlamenta in Sveta EU* (2006). Uradni list EU, št. 394/10. Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006].
14. Resnik Planinc, T. (1998). *Evropska dimenzija pouka geografije v Sloveniji*. Magistrska naloga. Ljubljana: Oddelek za geografijo FF UL.
15. Resnik Planinc, T. (2012). *Evropska dimenzija in evropska identiteta z vidika pouka geografije v Sloveniji*. *Dela*, 37, št. 1, str. 5–25.
16. *Resolution on a European dimension in Education* (1988). Resolution of the Council and the Ministers of Education meeting within the Council of 24 May 1988 on the European Dimension in Education. V: *Official Journal of the European Communities*, № C 177, 6-7-88, p. 5–7. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
17. *Reviews of National Policies for Education. Slovenia* (1999). Paris: OECD. Pridobljeno dne 20.01.2014 s svetovnega spleta: <http://www.oecd.org/dataoecd/60/57/2664577.pdf>.
18. Rizman, R. (2003). *Nacionalna in evropska identiteta: kohabitacija, sinergija ali konflikt?* V Gaber, S., Šabič, Z. in Žagar, M. (ur.), *Prihodnost Evropske unije* (str. 112–113). Ljubljana: Državni svet RS.
19. Rizman, R. (2008). *Globalizacija in avtonomija: prispevki za sociologijo globalizacije*. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.

20. Senegačnik, J. (2009). Geografija Evrope in Azije. Učbenik za 7. razred osnovne šole. Ljubljana: založba Modrijan.
21. Senegačnik, J., Lipovšek, I., Pak, M. (2007). Evropa. Geografija za 2. in 3. letnik gimnazije. Ljubljana: založba Modrijan.
22. Smernice, načela in cilji posodabljanja učnih načrtov (2007). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
23. Šabec, K. (2006). Homo europeus: nacionalni stereotipi in kulturna identiteta Evrope. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
24. Učni načrt Geografija. Program osnovna šola (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo-
25. Učni načrt Državljanstva in domovinska vzgoja ter etika. Program osnovna šola (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
26. Učni načrt Zgodovina. Program osnovna šola (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
27. Učni načrt Geografija. Gimnazija (splošna, klasična, ekonomska) (2008). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
28. Učni načrt Zgodovina. Splošna gimnazija (2008). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
29. Učni načrt Zgodovina. Klasična gimnazija (2008). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
30. Učni načrt Zgodovina. Strokovna gimnazija (2008). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
31. Učni načrt Sociologija. Gimnazija (splošna, klasična, ekonomska) (2008). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.

Dr. Tatjana Resnik Planinc (1965), izredna profesorica na oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.

Naslov: Ljubljanska cesta 13g, 1236 Trzin, Slovenija; Telefon: (+386) 031 203 210

E-mail: tatjana.resnik@ff.uni-lj.si

Mojca Ilc Klun (1980), asistentka na oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.

Naslov: Gorjančeva 4, 1000 Ljubljana, Slovenija; Telefon: (+386) 051 365 824

E-mail: Mojca.Ilc@ff.uni-lj.si

Dr. Melita Puklek Levpušček (1970), izredna profesorica za pedagoško psihologijo na Filozofski fakulteti v Ljubljani.

Naslov: Groharjeva 7, 1230 Domžale, Slovenija; Telefon: (+386) 041 596 409.

E-mail: melita.puklek@ff.uni-lj.si

Didactical model of instruction based on the application of educational software

Znanstveni članek

UDK 37.02:004.42

KLJUČNE BESEDE: individualizacija, programirani pouk, izobraževalna programska oprema, multi-medijsko učenje, učne strategije

POVZETEK – V prispevku je predstavljena zamisel in rezultati pedagoške eksperimentalne raziskave. Na podlagi strukturnih možnosti, ki jih nudijo metodični modeli poučevanja, in sodobnih dosežkov v izobraževalni tehnologiji in v didaktiki medijev avtorja predstavljata metodični model programiranega pouka z uporabo izobraževalne programske opreme pri individualizaciji učnega procesa. Rezultati empiričnih študij kažejo, da uporaba tega modela v eksperimentalni skupini prispeva k povečanju pedagoškega učinka, zlasti s kakovostjo in količino znanja, sprejetih pojmov, napredkom in motivacijo pri učencih, optimizacijo učnega procesa itd. V tem smislu lahko predlagani model predstavlja eno izmed možnih rešitev za premagovanje obstoječih pomanjkljivosti učnega procesa, za modernizacijo in izboljšanje metodološke usposobljenosti sedanjih in bodočih učiteljev, pa tudi za druge potencialne učitelje.

Scientific paper

UDC 37.02:004.42

KEYWORDS: individualising, programmed instruction, educational software, multimedia learning, teaching strategies

ABSTRACT – The paper presents the idea and the results of a conducted experimental research in the field of education. On the basis of the constructive possibilities which are offered by the methodical models of instruction, as well as by contemporary achievements in educational technology and the didactic media, the authors present a methodical model of programmed instruction based on the application of educational software, the purpose of which is to individualise the teaching process. The results of the empirical research show that the application of the proposed model in the experimental group contributed to the maximisation of the pedagogical effects, especially in the domains of knowledge quantity and quality, in the amount and volume of the adopted notions, in the acceleration and motivation of students, in the optimisation of the teaching process, etc. In that respect, the proposed model may represent one of the possible valid solutions, intended not merely for overcoming the existing weaknesses in the teaching process, but also for the modernisation and improvement of the methodical competencies of the current and future teaching staff.

1. Introduction

The problem of learning has always occupied the attention of scientific thought through the ever present question: *How to learn and master something?* On the resolution of these, some would say burning issues, depends the entire survival and future of mankind. We bear witness to enormous internal shocks the educational system suffers as a result of a clash between traditional and modern ideas. Hence, it is necessary to find the best solutions to the existing issues which are the result of the increasing

development of science and technology, as well as of the agglomeration and multiplication of information. It is thereof justified to pose the following questions: How to transfer the accumulated knowledge to students? How capable are they of assimilating it and using it in everyday life? It is our belief, that on the basis of the theoretical achievements in the fields of pedagogy, didactics and psychology, it is the methodology, the didactics of the media and modern educational technology that represent the fields which can offer certain scientific and practical solutions to the existing and potential problems.

From the standpoint of teaching methods, certain activities of teachers and students are manifested in the form of the teachers' complex behaviour during teaching and monitoring, as well as in the form of the students' complex behaviour during learning, which implies an increased control over the results of those processes, and a more independent decision-making regarding their application. On the other hand, the theoretical basis of the system of programmed instruction (and computer-assisted instruction), problem-based instruction and inquiry-based instruction introduces important changes regarding the notion of teaching methods. Teaching strategies, instruction sequences, as well as algorithmic descriptions and regulations are seen as models of a differentiated structuring of the methodical elements which had previously been included in the traditional teaching methods and/or in general methods of educational work, which is expressed in practice through a psychologically and didactically-based practical foundation of individualising the educational processes as a whole. Modern teaching systems contain certain elements of individualisation and thus can be understood as particular models of individualised instruction (Djukić, 1995, p. 89).

From a wide variety of methodical models, why should one choose precisely the programmed model of instruction? The reasons are manifold, starting from the numerous positive characteristics which are noticeable in working with younger primary school children (the possibility of applying the model in virtually every teaching unit, of searching and acquiring new information through a variety of steps, exercises and timely feedback information via e-testing and evaluation), over the desirable directing and managing processes of acquiring the teaching contents, all the way to an exceptional compatibility with the methods of computer-based and multimedia learning. A significant number of relevant authors pointed to the above-mentioned, as well as to some other positive characteristics during the last few decades (Blažič, 1988; Armbruster & Herkom, 1999; Jones, 2003; McDonald, Yanchar & Osguthorpe, 2005; Kohanova, 2006; Mayer, 2007; Obisat & Hattab, 2009; Reinertsen, 2012 etc.).

Regarding programmed instruction, by analysing some of its main features and principles, Strmčnik (1978) emphasised that programmed instruction materials should be based on a good understanding of the psychological characteristics of students and that the educational goals of the programme should be specifically designed and operationalised. Programmed instruction ought to be customised to suit every single student; the materials need to be based on small steps which are gradually transferred

to the students, and the sources of knowledge should be directly connected with the students into a system of feedback information and other forms of communication. The evaluation and testing of students' knowledge need to be the component parts of the programmed learning process, which is a standpoint still defended by numerous authors (Abdulwahed, Nagy & Blanchard 2009, Trudel & Métioui, 2009). These basic characteristics and principles of programmed instruction are most certainly directly reflected in the field of computer-based learning and in the materials which are created and applied.

In pedagogical literature certain authors define programmed instruction as one of the teaching and learning methods: "programmed instruction is a relatively independent method which enables individual learning and uses methodologically and technologically defined relevant learning resources and capacities" (Trudel, Métioui, 2009, p. 10). In this case, the programmed instruction is treated as a form of instruction connected with the entire learning process. According to them, instruction should not be observed as a substitute for teachers, because teachers are still necessary elements in the process of learning, but as a method which unburdens teachers, since it enables the division of labour.

Management implies guidance of students towards a certain goal, i.e. towards a certain level of knowledge, abilities, habits and personality traits. However, it still does not mean that algorithmic instruction is identical with programmed instruction. Programmed instruction is merely one of the manners of the practical realisation of a programme (algorithm), a form of instruction in which learning according to the proposed programme is realised independently (without the direct engagement of teachers). On the other hand, algorithmic instruction managed by a teacher is not programmed instruction, but it cannot be denied its algorithmic character when teachers work in the conditions "one step teacher – one step student", where it is possible for students to make their own steps after each step of the teacher.

In *Didactics* (Blažič, et al., 2003, p. 17) it has been asserted that one of the most important algorithmic values is reflected in the request for an algorithmic description. "If we wish to apply a particular didactic situation, then it is necessary to describe it, discover its structure, its laws, the causal and other relationships, etc. so that everything is clear in students' heads. Only on the basis of the aforementioned can one build an operational procedure (algorithmic instruction) for explaining and understanding the didactic situation (algorithmic process)".

In learning algorithms and forming algorithmic processes, individualisation takes an important place. It can be manifested in the fact that different algorithms can be optimal for different students, as well as in the fact that different students should learn different algorithms in different ways. From everything mentioned so far, one can conclude that the application of algorithms is not a creative process. However, its discovery is nothing but creative. In teaching, it points to the so-called typical didactic tasks for the solution of which it is possible to design algorithms and therefore direct

the teachers towards what and how to successfully realise the pursued didactic goals (for example, to shape certain notions and create certain habits in students).

The activity of students is manifested through their aspiration to answer the posed questions in the best possible manner:

- *questions* (which require certain evidence; questions about facts, structure and function; relationships between phenomena; questions about an action);
- *requests* (to define something, to compare it, oppose it, to solve and evaluate it; to offer an opinion, explanation, evidence; to take a stand, arrange something, sum it up, etc.)
- *tasks* (collecting specific information; preparing new knowledge; processing new information and knowledge as well as expanding and deepening them; systematisation, practical application, etc.);
- *exercises* (closely connected with the tasks regarding recognition, application, addition; reshaping of certain types of knowledge, and their practical application);
- *auxiliary information* (they enable the students to reach the desired and necessary information for further learning and understanding of a certain phenomenon or a process).

The connection between the programmed model of work and computer-based learning is reflected in the fact that there are recommended methods of work in the teaching process, formulated in the field of cybernetic didactics:

- *The method of computerisation with instructional algorithmics* (in a semi-programmed instruction realised without computers one uses the method of didactic algorithmics);
- *The method of auto-abstracting is used* (during the lessons of revision, repetition and exercises) in the process of individualised instruction at the Department of Cybernetics, i.e. in the programmed instruction in and out of schools;
- *The method of (electronic) evaluation* with the qualification and quantification of students' achievements in the process of instruction and learning;
- *The method of auto-correction* in the process of programmed learning (by means of computers or with the teacher's help).

Which methods and teaching aids are going to be used for the purposes of achieving the set goals depends, among other things, on a proper identification and analysis of the four constants: intentionality, themes (contents), methods and devices. On the basis of these constants, teachers need to know what they want and how to achieve it, thus entering the field of decision-making. Methods and their models need to follow innovations and adjust to each and every one of them. The aim of every model is the highest possible quality of the students' knowledge. It should be emphasised that

the process of learning is a truly unbreakable bond between teachers and students, i.e. between teaching and learning. Nowadays, that process is almost unthinkable without applying computer-based learning. The increasingly more powerful computers become an irreplaceable tool which enables empirical verification of theoretical ideas and the development of projects which, more or less, suit the human cognitive functions.

Bearing in mind the aforementioned method of work, along with its present day connection to the application of educational computer software, working with programmed material can be divided into four phases:

- *Phase one* includes the examination of the given dose of information within which students work independently during the control exercise (by using educational software and a computer);
- *Phase two* includes the examination of the provided instructions which represent an addition to the programmed material, so that students could better understand the task and problem that they are expected to solve;
- *Phase three* is a path of potential corrections in the work of every student, wherein the teacher's instructions or instructions by educational software play the main function;
- *Phase four* includes the presentation of the final solutions and results.

It is wrong to assume that individualisation by computer-based learning represents merely an adoption of the information prepared on the basis of such e-learning materials which suit the largest number of users (auditory, visual, etc.). This model of individualisation should comprise primarily the interactive and multimedia elements. Moreover, this solution is only a part of didactic and methodological differentiation and individualisation which, aside from the possibility to change the media, can also change the sources and methods, thus confirming the fact that materials for computer-based learning are acceptable, interesting and effective for every student (Newel, 1990).

According to Prichard (2009), there are four principles of individualisation concerning the programmed instruction: *individualisation of personal tempo*; *individualisation of teaching contents*; *individualisation of teaching methods* and *individualisation of learning assistance*. Personal tempo is different for each individual and it depends on one's previous knowledge, motivation, learning styles, understanding, and most importantly, on one's ability to adjust one's thinking faculties to the complexity of the process.

This begs the question of the role of a teacher. In the not-so-distant past some people claimed that teachers were to become marginalised, even superfluous in the teaching process. This, however, is merely an "optical illusion", because the reality is quite the opposite. For everything mentioned so far credit will be claimed by capable, methodically competent, modern and creative teachers. They design everything, collect the material, launch programmes (both regarding the teaching contents and the software) and realise the content for the purposes of individualisation of the

teaching process. The fact that teachers are no longer in the forefront (which is the case in the traditional teaching process) only shows that it is the designed educational software that enables them to change their roles and positions (creator, director, moderator), which leads to the realisation of the most significant requests and standards of modern teaching processes. All of the aforementioned speak in favour of opening schools more towards educational technology, of preparing teachers for its use and creating an atmosphere in which the computer would take the same position it already holds in other segments of life.

As to software development, that process usually involves a large number of people comprising a team of experts, such as engineers and programmers. However, if we stop to observe the situation from a pedagogical point of view, the best solutions (models, programmes, approaches) to education, learning and teaching are precisely those created by the educators themselves, and not the ones planned by the creators of the information technologies, which is also a viewpoint taken by Atkinson in his written work in 1997 (according to Nadrljanski, 2008). This standpoint has its justification, since teachers are the persons working in the field, so to speak, and they have a clear picture of the individual capabilities of each student. Accordingly, they are in the situation to design efficient purpose-made software.

In the last five decades one bears witness to the development of educational technology which has advanced far more in recent decades than in the previous two centuries. This was immensely contributed to by the development of programmed instruction (especially learning machines), computers, television and various organisational forms of teaching, techniques, procedures and strategies which can be used by both teachers and students.

On the other hand, along with the development and implementation of the information technologies in the teaching process, learning became participatory, interactive, decentralised, generally applicable, global and has included multimedia. The main issue faced by those who have a positive attitude is designing a curriculum model which would suit the technology. A possible solution to overcome this issue would be to understand that at a younger school age information technologies are used not so much for the purposes of learning the content, but primarily for the development of learning skills. Five basic (holistic) skills which modern technology, or any other process and the study topic need to develop in students are: self-improvement and empowerment, communication, analysis, creativity and productivity (Kapur, 2011).

Different multimedia programmes, educational software and computer-based strategies of learning have provided schools with a wide range of innovative interventions. Unfortunately, according to our practice, these innovations have not been used as nearly as much as they should have been, unlike in numerous more developed countries in which the studies show very positive effects of the said innovations. Among the studies one should name the one by Wenglinsky (1998) concerning the achievements in the fields of mathematics and arts, the study of the Educational Testing Service (1999) on teacher support in which the key factor is the integration of

computers into the learning process, and situated cognition (a.k.a. situated learning) regarding the contributions in the field of the transfer of learning, etc.

With regard to usable forms of multimedia software, Hendricks (2000, p. 107) lists the following computing strategies:

- *Strategy of learning intervention (strategy of tutorship)* which introduces the students to the subject, enables a clear definition, and deepens, widens and establishes individualised learning by means of linear and branching programmes;
- *Strategy of repetition, exercises and knowledge application* which comprises various programmes, ranging from the simple ones, the so-called “drill & practice” training programmes, to complete, well-guided tutelage systems which accelerate the acquisition of certain skills and abilities (Christman, 1997);
- *Hypemedia strategy* through which students do the research, discover and control information points, so it is not appropriate for students who “aspire” to learn and have little benefit from the use of hypermedia programmes (Dillon, Gabbard, 1998);
- *Simulation strategy* which enables students to understand the interdependence of different system parameters during experimentation. It is suitable for schools which offer general education, for the purposes of vocational and professional training
- *Microworld strategy* which reveals the problem through the research, i.e. in the context of the existing and complex situation.

The very nature and essence of certain strategies show that, from the point of view of individualisation, the most appropriate programmes are the ones intended for exercises and intelligent tutorship systems, because they can especially be used at a younger school age in the phase of independent learning, for individual exercises while doing their homework and in the case of internal differentiation. Hypermedia instruction programmes, simulations and the microworld are very suitable in the case of applying co-operative learning within a group, where students help each other, cooperate and easily obtain a suitable answer from the teacher.

From a didactic perspective, the most appreciated and desirable strategy is by all means the dialogic strategy, within which students actively participate. However, it is still insufficiently developed, bearing in mind that computers still do not apply dialogues at a higher level, but base them on key words (descriptors) since they cannot anticipate students’ questions. Nevertheless, due to a rapid technology development, it is expected that in near future there should be a positive shift as a result of a greater integration of artificial intelligence which can bring the computers closer to the teacher’s interaction role.

2. Methodology

2.1. The problems and goals of the research

Due to their suitability for the “average student” the largest amount of today’s traditional linear textbooks represents the generator of weakness and failure in the process of active learning. As a result, there is a need for individualisation of the teaching process by applying educational software.

While searching for the relevant literature and previous experiences in the field which we discuss in the paper, we have encountered a large number of individual researches. In our opinion, the main problem is in the fact that all these papers deal with only one segment, or a particular model of our main issue, which is individualisation, or exclusively with the problem of software solutions from the standpoints of information technologies and programming. When it comes to connecting methods (particularly the methodical instruction model) and educational technology, the only paper that we encountered is the experimental research known as “The application of instruction to multiple levels of complexity by using the multimedia approach during Nature and Society course lessons” (Stanković, 2005). On this occasion it is our intention to point once again to the interdependent relationship between the methods and educational technology with the purpose of integrating the multimedia educational software and instruction contents, which will be realised through a programmed model of the instructional work.

From that standpoint, the problem of our research was establishing the possibility of organising a programmed model of instruction by applying educational software. It is our opinion that the issue of the research has neither been sufficiently studied nor applied in the teaching practice. The goal of this research was to determine the effects of the developed educational software on a programmed model of instruction and learning within the process of the individualisation of instruction. In accordance with the goal, we were interested in finding out whether the more important pedagogical effects are realised by applying the said methodical model in comparison with the instruction which is not organised through this form of individualisation. In that respect, we have assumed that this model contributes to the increase in the quality and quantity of students’ knowledge, as well as that there are statistically significant differences in these parameters between the respondents of the experimental and the control groups.

2.2. The sample

The research lasted for several months and it was performed in five primary schools in the southeastern region of Serbia. The choice of schools was conditioned by possessing an adequate technological (information technology) base for the pur-

poses of realisation of the planned experiment. The sample comprised 212 primary school students of the 4th grade.

2.3. Research methods and statistical data analysis

The research was conducted by applying experimental and descriptive methods. In order to realise the experiment we used the model of work with parallel experimental-control groups ($E_1 - K_1$). The equalisation of the groups was done on the basis of the initial test results concerning the previous knowledge and previously achieved success in the Nature and Society course.

The measuring instrument of the quality and quantity of the respondents' knowledge was provided by a verification technique including a series of tasks of an objective type (the final tests of knowledge), which are constructed in cooperation with teachers, pedagogues and psychologists in the schools where the research was conducted. Also, the following psychometric properties of the instruments were respected: validity, objectivity, economy, discrimination (Ferguson coefficient $\delta = 0.912$), and reliability (Cronbach coefficient $\alpha = 0.816$). The achieved levels of knowledge created the basis for ascertaining the differences among the respondents.

3. The results and interpretation

The following pages present the results of the experimental research. Firstly, we shall present the basic information about the students, which implies the evaluation of the quality and quantity of their knowledge before and after introducing the experimental factor to the experimental group. Upon that, we shall also present the results of the final test of the control group.

3.1. Determining the quality and quantity of knowledge of the E_1 group

Table 1 presents the results of comparing the quality of knowledge of the students in the experimental group. The quality of knowledge is expressed through a numerical score derived on the basis of a test in Nature and Society course. One can notice the difference between the success in the initial and final tests. The difference is also statistically significant, because the calculated chi-square value (with 9 degrees of freedom) was 114.893, and it is statistically significant at the level of 0.001 (in later text $\chi^2(9) = 114.893, p = 0.001$).

Table 1. Comparing the quality of knowledge before and after the introduced experimental factor for the E₁ group

Grade			The final test				Total
			2	3	4	5	
The initial test	2	f	1	4	1	0	6
		f%	16.7	66.7	16.7	0.0	100.0
	3	f	0	3	22	1	26
		f%	0.0	11.5	84.6	3.8	100.0
	4	f	0	0	5	37	42
		f%	0.0	0.0	11.9	88.1	100.0
	5	f	0	0	4	28	32
		f%	0.0	0.0	12.5	87.5	100.0
Total	f	1	7	32	66	106	
	f%	0.9	6.6	30.2	62.3	100.0	

Remark: * Yates's correction ($\chi^2(9) = 114.893$, $p = 0.001$)

The aforementioned statistical significance stems from the fact that the final test was done after a systematically and algorithmically guided lesson, which had been incorporated into the developed educational software within which the educational content is presented through predicted "information dosages", suitable for the programmed model of instruction. The mutual relationship between the variables shows that among the six respondents who got a grade 2 in the initial test, one (16.7%) confirmed his/her initial grade, four respondents (66.7%) obtained a better grade 3, and one respondent (16.7%) got a grade 4. Out of 26 respondents whose passing grade was 3, after the experimental treatment three of them (11.5%) confirmed their evaluation mark, while the largest number of them 22 (84.6%) received a higher grade 4, and one (3.8%) went a step further and received the highest grade 5. The initial evaluation mark 4 was present with 42 respondents and the final outcome, after the final testing, was five (11.9%) respondents with a confirmed evaluation mark, and a large number, some 37 of them, (88.1%) received one grade higher. Out of 32 respondents who started with the evaluation mark 5, it is noticeable that four of them (12.5%) gave way in quality, while 28 (87.5%) confirmed their highest grades.

Generally speaking, out of 106 respondents of the E₁ group, 37 confirmed their level, only four respondents regressed, conditionally speaking, while more than half (some 65 of them) achieved higher evaluation marks (in two cases and two levels higher). It shows that the introduced experimental factor (the model of programmed instruction by applying educational software) had a significantly positive effect on the quality of knowledge of the first experimental group.

Table 2. Comparison of the quantity of knowledge before and after the introduction of the experimental factor for the E₁ group

<i>Descriptive statistics – paired samples</i>				
	\bar{X}	<i>N</i>	<i>SD</i>	<i>Standard errors</i>
E ₁ points initial test	13.42	106	3.204	0.311
E ₁ points final test	17.20	106	1.924	0.187

Table 3. Correlation between paired samples for the E₁ group

<i>Correlation between paired samples</i>	<i>N</i>	<i>Correlation</i>	<i>Significance</i>
E ₁ initial test and E ₁ final test	106	0.739	0.000

Table 4. T-test of differences between the arithmetic means of the paired samples for the E₁ group

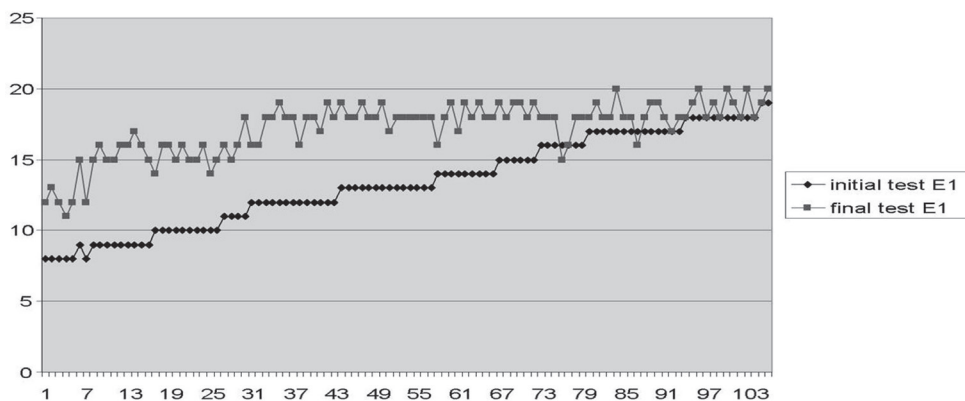
	<i>Paired differences</i>					<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>Difference between \bar{X}</i>	<i>SD</i>	<i>Standard error</i>	<i>95% interval of confidence</i>				
				<i>lower</i>	<i>upper</i>			
E ₁ initial test and E ₁ final test	3.783	2.204	0.214	4.207	3.359	17.672	105	0.001

With regard to knowledge quantity, it was measured by the number of points gained in the specific test. Table 2 presents the basic descriptive statistical data for the number of points in the initial and final tests of the E₁ group. The arithmetic means of the results in the initial test was 13.42, while the arithmetic means of the results in the final test was 17.20.

Tables 3 and 4 show the correlation and t-test difference between the arithmetic means of the paired samples, where we can notice a statistical significance ($t(105) = 17.672, p = 0.001$). This statistical significance is presented and explained in more detail in Figure 1, because the interspace between the given variables reflects how big a quantitative improvement of every respondent is. One can also notice that a (positive) disproportion is the most obvious with the respondents who belong in the middle ground (their number is also the greatest), which points to the fact that the introduced experimental factor has helped this particular group to increase the quantity of their knowledge. Globally speaking, regarding the quantitative level, it is

interesting to notice the fact that the number of total points gained has increased by 401 points (from the initial 1422 to the final 1823).

Figure 1. Comparing the quantity of knowledge in the initial and final tests for the E_1 group



It has been confirmed that the introduced experimental factor had a significant effect not only on the quality, but also on the quantity of knowledge of the E_1 group. We are certain that a noticeable motivational atmosphere had a large stake in the achieved success, because the respondents constantly showed a high level of motivation and pleasure due to a new approach to work and an independent path to achieving successful results. The analysis of the previously presented results leads us to the conclusion that *a programmed instruction through the application of educational software had a significant influence on the increase in the quality and quantity of knowledge of the experimental group.*

3.2. Changes in the quality and quantity of knowledge of the control group of students

Table 5 shows the results of comparing the quality of knowledge of the control group of students. It can be noticed that those respondents who got a grade 2 in the initial test, either kept the same mark in the final test (66.7%), or received a grade 3 (33.3%). With the respondents who received a grade 3, after the final testing one regressed and received a grade 2, while 17 of them (65.4%) kept their evaluation mark 3, and eight of them (30.8%) received a grade 4. Out of 42 respondents who initially got a grade 4, 12 of them (28.6%) received lower grades and at the final test received a grade 3, while 29 of students (69%) kept the same evaluation mark, and one received a grade 5. One respondent, who received a grade 5 in the initial test, regressed in the

final test and received a grade 3, some 21 of students (65.6%) received a grade 4 in the final test, while only 31.3% of them kept their initial grades.

Table 5. Comparison of the quality of knowledge before and after finishing the research for the K₁ group

Grade			The final test				Total
			2	3	4	5	
The initial test	2	f	4	2	0	0	6
		f%	66.7	33.3	0.0	0.0	100.0
	3	f	1	17	8	0	26
		f%	3.8	65.4	30.8	0.0	100.0
	4	f	0	12	29	1	42
		f%	0.0	28.6	69.0	2.4	100.0
	5	f	0	1	21	10	32
		f%	0.0	3.1	65.6	31.3	100.0
Total	f	5	32	58	11	106	
	f%	4.7	30.2	54.7	10.4	100.0	

Remark: * Yates's correction ($\chi^2(9) = 98.461, p = 0.001$)

Despite some individual cases of underachievement, the difference between the success in the initial and final tests is statistically significant ($\chi^2(9) = 98.461, p = 0.001$) and it shows that the respondents in the first control group achieved a qualitative improvement, although they were not exposed to experimental treatment. This statistical significance is logical and expected, because the mere fact that teaching a lesson implies a communication and adoption of something new, it also implies an increase in the volume and quality of knowledge. From this standpoint it will be interesting to see later the comparison with the experimental groups within the aforementioned parameters.

Table 6. Comparison of the quantity of knowledge for the K₁ group

Descriptive statistics – paired samples				
	\bar{X}	N	SD	Standard error
K ₁ points initial test	13.42	106	3.204	0.311
K ₁ points final test	14.86	106	1.993	0.194

Figure 2. Comparison of the quantity of knowledge in the initial and final tests for the K_1 group

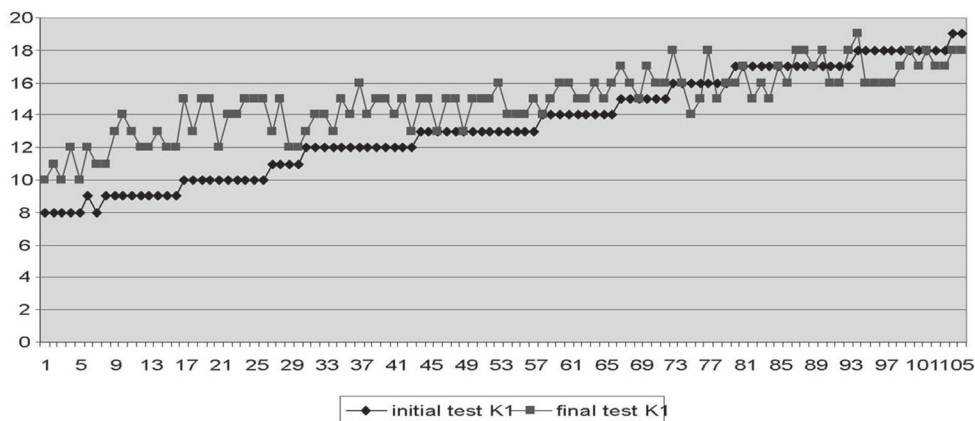


Table 7. Correlation between the paired samples for the K_1 group

Correlation between the paired samples	<i>N</i>	Correlation	Significance
K_1 initial test and K_1 final test	106	0.840	0.000

Table 8. T-test difference between the arithmetic means of the paired samples for the K_1 group

	Paired differences					<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	Difference between \bar{X}	<i>SD</i>	Standard error	95% interval of confidence				
				lower	upper			
E_1 initial test and E_1 final test	1.443	1.873	0.182	1.804	1.083	7.936	105	0.001

The situation is similar with regard to the quantity of knowledge. Table 6 presents us with the basic descriptive statistical data regarding the number of points in the initial and final tests of the K_1 group. The arithmetic means of the results in the initial test was 13.42, while the arithmetic means of the results in the final test was 14.86. The important thing is whether this small difference is statistically significant or not. Table 7 and 8 present the correlation and the t-test difference between the

arithmetic means and it can be noticed that it is essentially statistically significant ($t(105) = 7.936$, $p = 0.001$), which shows that even frontal instruction led to an improvement in the quantity of knowledge of the first control group, which is clearly reflected in Figure 2. Both from global and quantitative standpoints, the total group score is increased by 153 points.

It can clearly be stated that even the greatest improvement noted with the respondents of the lowest quantitative level goes only as far as the medium level. It is only logical, if one bears in mind that frontal instruction offers ready-made knowledge, i.e. pieces of information which are on the level of recognition and simple reproduction. Considering the fact that the final test comprised higher category questions (operationalisation of knowledge), it is clear that underachieving respondents found it more difficult than the others, while the overachievers could not find their way around it, since they had not acquired their knowledge in a proper manner, i.e. in the process of active learning.

3.3. Determining the differences in the quantity and quality of knowledge between the experimental and the control groups

The results presented so far have shown that in both groups the quantity and quality of knowledge has increased. It was certainly expected and understandable, bearing in mind that each new lesson implies the mentioned increase, regardless of the form of instruction. However, considering the fact that the focus of our research was on the direct influence of and the potential differences introduced by the presented experimental factor (programmed model of instruction through the application of educational software), these issues would best be determined by comparing and establishing the differences in the realised quality and quantity of knowledge of the respondents in both the experimental and the control groups.

3.3.1. Differences in the quantity of knowledge between the experimental and control groups

In the following pages one is presented with the results of the hypotheses testing regarding the equality of the arithmetic means for the pairs of experimental and control groups in the final test of knowledge.

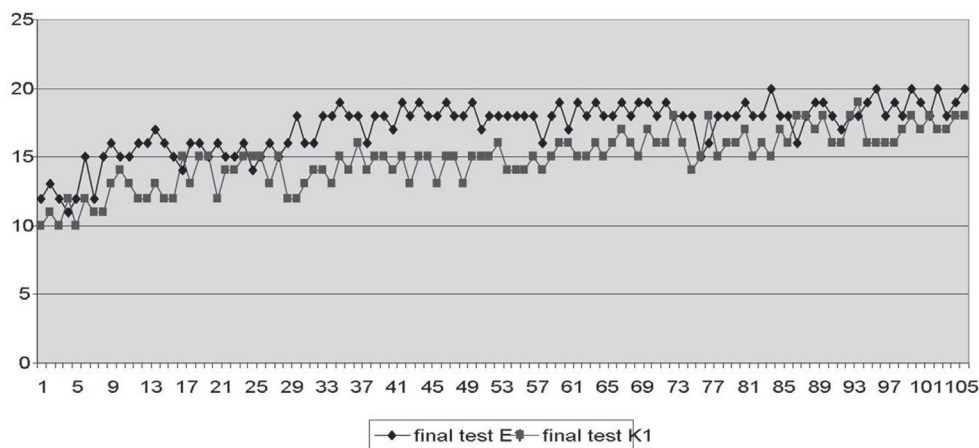
Table 9. Descriptive statistics for the E_1 and K_1 groups

	<i>Group type</i>	<i>N</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	<i>Standard error</i>
Points – final test	E_1	106	17.20	1.924	0.187
	K_1	106	14.86	1.993	0.194

Table 10. T-test difference between the arithmetic means of both groups E_1 and K_1

	Levin's test of variance equality		t-test of the equality of arithmetic means						
	F	Significance	t	df	p	The difference between arithmetic means.	Standard errors – difference	95% interval of confidence	
								lower	upper
Points – final test	0.001	0.972	8.696	210	0.001	2.340	0.269	1.809	2.870

The arithmetic means of the results in the final test for the E_1 group is 17.20, while for the K_1 group it is 14.86 (Table 9). It should be noted that Levin's test suggests that our supposition regarding the homogeneity of the subpopulation variances is quite justified. (p in Levin's test is > 0.005 , Table 10). The T-test is statistically significant ($t(210) = 8.696$, $p = 0.001$), so we can conclude that there is a statistically significant difference in the quantity of knowledge between the experimental and the control groups.

Figure 3. Comparison of the quantity of knowledge in the final test for the groups E_1 and K_1 

The reasons for this are clearly reflected in the comparative Figure 3, which corroborates the aforementioned difference in the quantity of knowledge; where each point clearly and unequivocally indicates the achievement of each respondent in comparison to his/her pair in the control group. There one can certainly observe the

difference in the realisation of the teaching process, between the frontal and innovative model, since in the greatest number of cases (dots in the chart) the upper limit of achievement in the control group is frequently the lower level of achievement in the experimental group. This leads to a conclusion that even the most successful respondents in the K_1 group are at the level of or even below the level of the respondents of the E_1 group, when compared to the least successful ones. The difference exists even in the total group score of the points gained – $E_1 = 1823$ in contrast to $K_1 = 1575$. Bearing in mind that in the beginning the groups were equal (they both had an initial 1422 points), we can assert that the experimental group gained 248 points more than the control one.

3.3.2. Differences in the quality of knowledge between the experimental and control groups

When it comes to the quality of knowledge measured by the evaluation mark in the final test, from Table 11 it is obvious that there is a statistically significant difference in the quality of knowledge between the experimental and the control groups ($\chi^2(3) = 65.489$, $p = 0.001$). This difference stems from the fact that more than half of the respondents from the E_1 group in the final test received the highest grade 5 (62.3%). On the other hand, the respondents of the K_1 group in the final test received mostly a grade 4 (54.7%). Likewise, 30.2% of the respondents from the control group received a grade 3 in the final test, while the same percentage of the respondents from the experimental group received a grade 4 (30.2%).

Table 11. Differences in the success between E_1 and K_1

Grade			Group type		Total
			E_1	K_1	
The final test	2	f	1	5	6
		f%	0.9	4.7	2.8
	3	f	7	32	39
		f%	6.6	30.2	18.4
	4	f	32	58	90
		f%	30.2	54.7	42.5
	5	f	66	11	77
		f%	62.3	10.4	36.3
Total	f	106	106	212	
	f%	100.0	100.0	100.0	

Remark: * Yates's correction ($\chi^2(3) = 65.489$, $p = 0.001$)

From the empirical results obtained so far one can observe the following:

- In *the experimental group* the individualisation of a programmed model through the application of educational software contributed to the almost absolute success of each respondent, because a significant number of them stayed at the same level, while more than half of them improved their scores. Only four respondents regressed, which is more than acceptable. Logical explanations of their regression can be manifold. There is a possibility that they could not properly manage the new model and manner of work. It is also possible that the studied topic itself was somewhat more extensive due to a larger amount of information offered by the educational software in comparison to traditional textbooks. The topic is also more complex because the nature of the course is based on broadening and deepening of teaching contents, so that even at the level of the fourth grade the topic impinges on the area of biology. It is also possible that all of the aforementioned comprise the explanation for the regression.
- In *the control group* one can also notice improvements in the respondents, primarily in the quantity of knowledge, which is statistically lesser than in the experimental group, while the quality was insignificantly increased and it was far behind that of the experimental group. It has been confirmed once again that traditional instruction leaves little room for individual improvement and that it mostly deals with retaining the existing levels of knowledge. When it comes to the quality of the respondents' knowledge, the final testing showed that extremely low levels of success, especially of those with the highest grades, appear exactly at the point where the highest level of the operationalisation of knowledge should be. Hence, the key to success is in an adequate methodical approach which should primarily aim to motivate, arouse interest and stimulate (by means of stimulus) students' brains to aspire to the highest possible levels.

It should be noted that the respondents in our research bear no guilt whatsoever, because the starting position was almost absolutely uniform. The "guilt" should be sought in the frontal realisation of the teaching process and in all its faults: the content, notions, facts and processes are adjusted to the so-called average students. Knowledge is transferred verbally by teachers in the form of ready-made information. The knowledge is presented in the breadth and scope prescribed by traditional textbooks. Students, put mostly in the position of objects, were not in the situation to actively and adequately apply the acquired knowledge, let alone operationalise it. With the lesson closure a teacher also closes her/his presentation, and his/her work is done. Although block scheduling has been conducted even within the traditional classroom, teachers simply had no more working materials and the next lesson could only be dedicated to knowledge testing.

On the other hand, aside from all the benefits offered by educational software (which have been pointed out in this paper) students also had the opportunity to work in a far more relaxed manner, primarily in the segment of individual work, being constantly active and free to set their own manner and pace of work. The time dedicated

to work was also extremely flexible for the purpose of successfully mastering the new content. Thus, slower individuals could “step into” another lesson’s time.

4. Conclusion

A modern organisation of instruction is unthinkable without innovations. Didactic and methodical reform and modernisation implies the use of new didactic materials and strategies. A multimedia approach to instruction does not only introduce changes to the style and manner of work, but also to the quality of knowledge. Thus, one creates the conditions for acquiring a more diverse, dynamic and complex knowledge. Since the total quantum of knowledge is increased on a daily basis, it implies the need for permanent learning and improvement. The relatively new concept of e-learning leaves its own indelible impression and immensely facilitates the process.

One of the valid solutions is certainly the strategy of *a multimedia approach to the teaching/learning process* by applying the appropriate educational software which, being non-linear and bearing a wealth of information, represents “an inexhaustible source of food” for every student. Each individual will be able to recognise their own interests (those below average, average and above average) and create the possibility for achieving one’s maximum. The teaching contents which are interpreted by using the computer (educational software, hypertext, hypermedia...) modernise the teaching process and lift it to a significantly higher level in comparison with the traditional one. E-textbooks (educational software) attract attention, activate the senses, break the monotony, and contribute to an active acquisition of knowledge. Applications, objects and events which are visually experienced become real if they easily fit into the existing experience. By seeing them they become more clear, real and easily decoded and assimilated (one believes what one sees). Hypertext, along with hypermedia, adds special zest to a modern teaching process, because it meets every condition for the individualisation of the teaching process. This condition is precisely the path towards the school of the future. In that respect, teachers should obtain and compose new solutions regarding curricula, the solutions which can adequately be applied to modernise the teaching process.

Likewise, it is necessary to communicate and connect with the home institutions/teacher training colleges because, after obtaining a degree, teachers are usually left to their own devices. Here one could also mention the presence of the teaching staff who did not have the possibility of studying and applying educational technologies during their education or vocational training. It is necessary to intensify and accredit for a larger number of courses, to organise conferences and seminars, especially research projects in this field in order to increase the awareness of educators and popularise the latest didactic and methodical achievements.

The presented facts should serve as a warning and they primarily point towards the need for a gradual abandonment of a rigid temporal realisation of lessons and for the introduction of responsible instruction. Along with the aforementioned, radical and quick changes with regard to teaching strategies should also be introduced.

Dr. Zoran Stanković, dr. Marjan Blažič

Didaktični model pouka ob uporabi učnega softverja

Namen raziskave je usmerjen v izboljšanje didaktične teorije in zlasti metodične prakse, predstavitev novih idej in predlogov možnih rešitev (didaktično-metodični model in metode dela), da bi presegli pomanjkljivosti vzgojno-izobraževalnega procesa in ga posodobili v skladu s potrebno reformo celotnega izobraževalnega sistema.

Danes skoraj vse razvite države čutijo potrebo po individualno usmerjenem izobraževanju, v katerem je učenec dejansko v ospredju učnega procesa, saj je uspeh izobraževanja odvisen od želje otroka, da se uči, od njegovega samostojnega dela. Predvsem je to izobraževanje, ki upošteva individualna nagnjenja in sposobnosti učenca s pomočjo napredne izobraževalne tehnologije, in sicer ne samo zato, da bi vsak učenec obvladal neko določeno znanje, spretnosti in navade, ampak, kar je še pomembneje, zaradi osebno-ostnega razvoja tega učenca. V skladu s tem individualno usmerjeno izobraževanje predvideva kot osnovna načela individualizacijo in diferenciacijo pouka.

Individualizacija, oprta na sodobno izobraževalno tehnologijo, je ena od možnih rešitev za premagovanje sedanje krize izobraževalnega sistema. To zahteva posamezne stike, pri čemer se upoštevajo vsi vidiki individualnih razlik, zato ne uporablja pripravljenih šablon in receptov, saj je vsak učenec unikatna osebnost. Uporablja se takrat, ko je delo prilagojeno posamezniku in ko ustreza njegovim potrebam, željam in načinu razmišljanja.

Po drugi strani pa je nujno, da se ponovno definirajo izobraževalne vsebine, zlasti glede na njihovo aktualnost, pa tudi koncept obstoječih učbenikov (prilagojen "povprečnemu" učencu in samo eden za en razred) ne glede na očitne individualne razlike med učenci. To govori v prid dejstvu, da so še vedno premalo prisotna prizadevanja, ki bi podpirala učenčevo neodvisnost in lastno usposabljanje za aktivno pridobivanje in uporabo znanja. Obstoječe smernice za izvajanje učne vsebine številnih predmetov je sprejela večina piscev učbenikov. Z odločilnim vplivom na praktično delo učiteljev je večina sedanjih učbenikov generator za številne pomanjkljivosti v učnem procesu. Ti problemi, večdesetletne raziskave in metodično delo, pa tudi nenehno spremljanje dosežkov izobraževalne tehnologije, nam predstavljajo še dodatno motivacijo za nadaljnje preučevanje navedenega pedagoškega (didaktičnega) fenomena, torej kako računalnik (kot osrednja sestavina sodobne izobraževalne tehnologije) s svojo programsko opremo – rešitvami lahko prispeva k učinkovitejši izvedbi pedagoškega procesa.

V prvem delu smo se postavili v nekakšno paradigmatško držo: individualizacijo pouka (zlasti programirano učenje) smo soočili s sodobno izobraževalno tehnologijo. Z uvedbo individualiziranega pouka, ne kot procesa prilagajanja (kar je značilno za večino starejših študij), ampak kot predpogoja za razvoj učencev in kot sistema didaktičnih dejavnikov pri pouku, se ustvarja ugodno okolje za pospešen vsestranski razvoj sedanjih in potencialnih zmožnosti učencev. Izhajajoč iz predpostavke, da so skoraj vsi izobraževalni sistemi hkrati tudi posebni modeli individualizacije pouka, smo vključili programirani pouk v en sistem, tj. v model učenja z uporabo računalnika kot posebno novo obliko individualnega pouka. Čeprav je bilo v didaktični teoriji več takih predlogov, pri metodiki v naši regiji ni bilo prisotno praktično izvajanje le-tega v razredu in njegovo empirično preverjanje. Izhajajoč iz predpostavke, da bi tako zasnovano poučevanje omogočilo korenito spremembo uspeha vsakega učenca posebej in končno lahko pospešilo premik meje posameznikovih zmožnosti pridobivanja znanja, smo izvedli eksperimentalne raziskave.

Najpomembnejša značilnost programiranega pouka je takšno logično strukturiranje učne vsebine, ki zadrži bistvene in odstrani nebistvene vsebine ter razstavlja vsebine v manjše elemente (zaporedja, članke, korake, dele), ki naj bi učencu omogočali, da postopoma razume snov, tako da gre od enostavnih do bolj kompleksnih vsebin in pri tem dojema njihovo logično strukturo. Že ob sami omembi izraza "programiran(-i)" je prva asociacija neposredno povezana z nečim, kar je sestavni del računalnika (program). Ne smemo pozabiti niti na druge attribute in procese (načrtovanje, kibernetika, upravljanje, algoritimizacija ...), ki so tudi povezani z računalnikom in programiranim poukom.

Sodobna izobraževalna tehnologija je povsem prilagojena individualnemu pouku tudi zaradi načina uporabe. Osnovne značilnosti sodobne družbe so spremembe in informacije. Če sprejmemo informacijo kot posebljenje nečesa novega, potem je že sama obvestilo o spremembi. Računalnik je kot osrednja sestavina sistema IKT nujen za prenos informacij (izobraževalne snovi) in je nepogrešljivo orodje sodobne izobraževalne tehnologije. Kot imperativ sodobnega načina poučevanja izobraževalna tehnologija vključuje ustrezne načine za doseganje izobraževalnih ciljev, pa tudi različne metode in orodja za učinkovito poučevanje. Vsi njeni elementi morajo biti primerni za učne cilje, vsebine in značilnosti učencev, ki so jim namenjeni. Noben element izobraževalne tehnologije ni popolnoma primeren za prenos katere koli vsebine in za doseganje katerega koli cilja (ni univerzalnega recepta). Pri vsakokratni uporabi učne tehnologije je treba določiti vlogo in pomen posameznih elementov, pa tudi njihove z uporabo dokazane prednosti, pri čemer se lahko izognemo morebitnim napakam. V tem segmentu nam najbolj pomagajo sodobni dosežki medijske didaktike, še posebej glede na dejstvo, da ta osvetljuje temeljne probleme: kako uporabljati medije in tehnologijo za izboljšanje učnega procesa in kako narediti izbor ustreznih učnih strategij, ki bodo medije na konstruktiven način vključile v individualizacijo pouka.

V pedagoški praksi je vloga izobraževalne programske opreme kot naprednega interaktivnega medija, da ustvari predpogoje, omogoči in pospeši proces učenja, razumevanje učne vsebine, da deluje na motivacijo in aktivnost učencev v učnem procesu, da

se zagotovi obvladovanje vseh ravni izobraževanja, začeni z osnovnim spoznavanjem dejstev o procesih, pojavih in dogodkih s pomočjo razumevanja skozi miselne predelave in končno do praktične uporabe znanja. Hipertekstualni in hipermedijski sistemi so v organizacijskem smislu mrežna rešitev za strukturiranje multimedijskih elementov. Učenec se lahko giblje po definiranih poteh znotraj učnih vsebin, ki jih je mogoče interpretirati s pomočjo besedila, slik, video posnetkov, animacije itd. V tem smislu je bil predlagani novi model poučevanja razvit na podlagi sprememb in metodološke prilagoditve nekdanjega Majerjevega kibernetičnega modela učenja pri individualiziranem pouku, kjer gre za povezovanje programiranega pouka, predstavitev, sprejemanja in vrednotenja učne vsebine preko namensko ustvarjene izobraževalne programske opreme. Metodično je razdelan tudi način uresničevanja tega modela, ki smo ga kot didaktični eksperiment izvedli v okviru empirične raziskave.

Izobraževalna programska oprema predstavlja glavno vez kompleksnega sistema. Ustrezno didaktično in metodično zasnovana in razvita izobraževalna programska oprema je osrednji del učnega procesa, ki je hkrati multimedij in učno orodje, s pomočjo računalnika pa predstavlja najnovejše dosežke didaktike medijev in izobraževalne tehnologije ter se s pomočjo različnih metodičnih učnih modelov zelo enostavno vključi v individualizacijo pri pouku.

Drugi del je posvečen metodološki zasnovi eksperimentalne raziskave in interpretaciji dobljenih empiričnih rezultatov. Raziskovalni problem je zastavljen na način, ki omogoča izvedbo programiranega modela poučevanja s pomočjo izobraževalne programske opreme. Cilj tega raziskovanja je ugotavljanje vpliva izdelane izobraževalne programske opreme po modelu programiranega pouka na uspeh učenja v okviru individualizacije učnega procesa (s posebnim poudarkom na kakovosti in obsegu znanja učencev). Raziskava je bila izvedena po eksperimentalni metodi. S pomočjo tehnike pregledovanja so bili na terenu zbrani potrebni podatki, ki so bili analizirani in s pomočjo opisne metode opisani. Za statistično obrazložitev je uporabljen logično-statistični obrazec, ki temelji na kvantitativni in kvalitativni analizi dobljenih statističnih rezultatov.

Raziskava je pokazala, da so, čeprav sta bili na podlagi predhodnega uspeha in začetnega preizkusa znanja eksperimentalna in kontrolna skupina skoraj popolnoma izenačeni, rezultati pokazali, da se je bistveno povečala kakovost in obseg znanja, pa tudi celoten uspeh učencev v eksperimentalni skupini, kar je zagotovo zasluga uvedbe eksperimentalnega faktorja (programiranega modela dela in učenja s pomočjo izobraževalne programske opreme). Statistično značilna razlika, ki je jasno pokazala, da se je količina znanja znatno povečala, in tudi dejstvo, da je v okviru izvedene individualizacije (samopridobljeno) znanje večinoma uspešno izkazano na zaključnem preizkusu, kaže na kakovost tega modela.

Preskusni parametri so tudi pokazali, da obstajajo statistično pomembne razlike v kakovosti in količini znanja med eksperimentalno in kontrolno skupino. Tudi v tem primeru je uveden dejavnik prispeval k temu, da so učenci eksperimentalne skupine veliko bolj privilegirani glede razpoložljivosti obilice potrebnih izobraževalnih informacij in

tudi glede samostojnega pridobivanja znanja v primerjavi z učenci v kontrolni skupini, kjer je poučevanje potekalo frontalno, na tradicionalen način.

Ugotovljeno je bilo tudi, da uporabljeni metodični model ustvarja pogoje in ugodno ozračje za hitrejše napredovanje pri pridobivanju znanja. Znatno povečana kakovost in količina znanja, pa tudi uspeh poskusne v primerjavi s kontrolno skupino je pokazal, da je dosežena določena stopnja napredka. Če upoštevamo dejstvo, da bi se v prihodnosti s kontinuiranim delom pridobila rutina pri ravnanju z izobraževalno programsko opremo, s čimer bi pridobili več dodatnega časa za sprejemanje še večjega števila informacij in pojmov, je mogoče sklepati, da se lahko ta čas učinkoviteje izkoristi za razširitev, poglobitev in pridobivanje novega znanja, za ustvarjalnost in druge intelektualne dejavnosti, tj. za še večji napredek učencev.

Pomembne razlike med eksperimentalno in kontrolno skupino (v kakovosti in količini znanja, izpopolnjevanju in učenju novih pojmov, uspehu, motivaciji, napredovanju, individualizaciji, aktivnem pridobivanju znanja, usposobljenosti za osnovne operacije pri ravnanju s programsko opremo), ki so nastale kot posledica uvedbe eksperimenta, kažejo na to, da z uporabo tega modela poučevanja dosegamo boljše pedagoške učinke. Poleg prej omenjenih, ki jih ta model prinaša, k izboljšanju metodološke prakse prispeva tudi uporaba sodobnih tehnoloških orodij (računalnika in izobraževalne programske opreme), aktivna vloga učenca (subjekta) v procesu pridobivanja znanja, pa tudi nov položaj (vloga) učitelja v izobraževalnem procesu.

V tem smislu so v zaključni razpravi poleg teoretičnih in empiričnih ugotovitev dane tudi splošne smernice in predlogi z namenom, da bi popularizirali poklicno usposabljanje učiteljev na področju učnih metod in sodobne izobraževalne tehnologije.

REFERENCES

1. Abdulwahed, M., Nagy, Z.K., Blanchard, R. (2009). Constructivist Project Based Learning Design, a Cybernetics Approach, Journal of Education, Informatics and Cybernetics, Vol. 1, No. 2, pp. 1–8.
2. Alessi, S.M., Trollip, S.R. (2001). Multimedia for Learning. Massachusetts: Allyn & Bacon.
3. Alomyan, H., Au, W. (2004). Exploration of Instructional Strategies and Individual Differences within the Context of Web-based Learning. International Education Journal, Vol 4, No 4, pp. 86–91.
4. Armbruster, B., Hertkorn, O. (1999). Allgemeine Mediendidaktik. Köln: Greven Verlag.
5. Arthur, J., et al (2007). Learning to Teach in the Primary School. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.
6. Bender, W.N., Waller, L. (2011). The teaching revolution: RTI, technology & differentiation transform teaching for the 21st century. Thousand Oaks (California): Corwin, cop.
7. Bitter, G.G., Pierson, M.E. (2002). Using Technology in the Classroom. Boston: Allyn & Bacon.
8. Blažič, M. (1988): Programirani pouk kot didaktični sistem. Novo Mesto: Društvo pedagoških delavcev Dolenjske.
9. Blažič, M. et al. (2003). Didaktika. Novo Mesto: Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo.
10. Blažič, M. (2007). Obrazovna tehnologija. Vranje: Učiteljski fakultet u Vranju.

11. Blažič, M., Rončević, A. (2009). Ovire pri uporabi multimedijev v učnem procesu. *Didactica Slovenica* 2009/2, str. 153–169. Novo Mesto: Pedagoška obzorja.
12. Cristman, E. et al. (1997). Progressive comparison of the effect of computer assisted instruction. *Journal of computing in education*, p. 29.
13. Dichanz, H. (1999). *Schule und Multimedia*. V: Sandler, U. (ur.). *Multimedia*. Neuwied.
14. Dillon, A., Gabbard, R. (1998). Hypermedia as an educational technology. *Review of educational research*. p. 68.
15. Djukić, M. (1995). *Didaktični činioci individualizovane nastave*. Novi Sad: Odsek za pedagogiju Filozofskog fakulteta u Novom Sadu.
16. Ensslin, A. (2007). *Canonizing Hypertext: Explorations and Constructions*. London: Continuum.
17. Gur-Zéev, I. (2005). *Critical Theory and Critical Pedagogy Today, Toward a New Critical Language in Education*. Haifa: University of Haifa.
18. Hendricks, W. (2000). *Neue Medien in der Sekundarstufe*. Berlin: Cornelsen Verlag
19. Jank, W., Meyer, H. (2006). *Didaktični modeli*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
20. Jones, A. (2003) "Infusing ICT Use within the Early Years of Elementary Education" Conference: Young children and learning Technologies, UWS Parramatta.
21. Kapur, A. (2011). *Transforming Schools – Empowering Children*. New Delhi, Thousand Oaks, London: SAGE Publication.
22. Kohanova, I. (2006). *Didactical situation in specific conditions*. Bratislava: Comenius University.
23. Martin, F., Klein, J.D., Howard, S. (2007). The impact of instructional elements in computer-based instruction. *British Journal of Educational Technology*, 38, 4, pp. 623–636.
24. Marzano, R.J. et al. (2006). *Nastavne strategije*. Zagreb: Educa.
25. Matijević, M. (2000). Hipermedijska obrazovna tehnologija u osnovnoj školi. *Nastavnik i suvremena obrazovna tehnologija*, Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci, pp. 135–144.
26. Matijević, M. (2002). *Hypermedia Educational Technology and Teaching Strategies*. ED-MEDIA. AACE. Norfolk, pp. 1240–1241.
27. Mayer, R.E. (2007). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
28. McDonald, J.K., Yanchar, S.C., Osguthorpe, R.T. (2005). Learning from programmed instruction: Examining implications for modern instruction technology. *Educational Technology Research and Development*, 53 (2), pp. 84–98.
29. Müller, K.H. (2011). *The New Science of Cybernetics. The Evolution of Living Research Designs*, Vol. II: Theory. Wien: Edition Echoraum.
30. Nadrjlanski, Đ., Nadrjlanski, M. (2008). *Digitalni mediji – obrazovni softver*. Sombor: Pedagoški fakultet u Somboru.
31. Newel, A. (1990). *Unified Theories of Cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
32. Obisat, F., Hattab, E. (2009). A proposed model for individualized learning through mobile technologies. *International Journal of Computers*, Issue 1, Volume 3, pp. 103–118.
34. Pritchard, A. (2009). *Ways of learning: learning theories and learning styles in the classroom* (2nd edition). London: David Fulton.
35. Reinertsen, A.B. (2012). Second order pedagogy as an example of second order cybernetics. *Reconceptualizing Educational Research Methodology*, vol. 3, pp. 1–24.
36. Stanković, Z. (2005). *Primena nastave na više nivoa složenosti multimedijalnim pristupom*. Niš: Filozofski fakultet u Nišu; Prosveta.
37. Strmčnik, F. (1978). *Sodobna šola v luči programiraenga pouka*. Ljubljana: Univerzum.
38. Trudel, L., Métioui, A. (2009). A second order cybernetic model of scientific conceptual understanding with pedagogical applications to kinematics. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, vol. 10, no. 1, pp. 7–17.
39. Wenglinsky, H. (1998). Does it computer? ETS policy information.

*Zoran Stanković, PhD (1968), assistant professor of teaching methods and educational technology at the Department of Pedagogy on the Faculty of Philosophy, University of Niš, Serbia.
Address: Ćirila i Metodija 2, 18000 Niš, Serbia; Telephone: (+381) 018 237 858
E-mail: zoran.stankovic@filfak.ni.ac.rs*

*Marjan Blažič, PhD (1947), professor of didactics and instructional technology at the Faculty of Education in Ljubljana. He is an educator, researcher, and published numerous articles and books on didactics and instructional technology.
Address: Belokranjska cesta 52, 8000 Novo mesto, Slovenija; Telephone: (+386) 07 337 66 00
E-mail: marjan.blazic@guest.arnes.si*

Vpliv recepcije slikanic na jezikovni razvoj otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju

Znanstveni članek

UDK 159.922.76

KLJUČNE BESEDE: komunikacijska kompetenca, jezikovni razvoj, otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju, recepcija literature – slikanic

POVZETEK – Prispevek predstavlja rezultate raziskave, ki se osredotoča na vpliv recepcije literature na razvoj komunikacijske kompetence pri otrocih z lažjo motnjo v duševnem razvoju v procesu poučevanja književne vzgoje po prilagojenem komunikacijskem modelu književne vzgoje. Raziskava je bila izvedena na vzorcu petih otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju v obdobju enega leta. Pred, po štirih mesecih in po zaključku poučevanja otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju smo s prevzetim in prilagojenim instrumentarijem na podlagi dobljenih vzorcev govorjenega jezika teh otrok izmerili njihovo jezikovno zmožnost in jo ocenili: podane informacije (besedišče, razumevanje), uporabljene besedne vrste in slovnične oblike ter stavčne strukture. Rezultati so pokazali pozitiven vpliv prilagojenega komunikacijskega modela književne vzgoje in otroške literature – recepcije slikanic – na jezikovne kompetence otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju.

Scientific paper

UDC 159.922.76

KEYWORDS: communication competence, language development, children with mild mental retardation, literary reception – picture books

ABSTRACT – This article presents the results of a research that focuses on the impact of picture book reception on the development of communication competence in children with mild mental retardation in the process of teaching literature by using an adjusted communication model of literary education. The research was conducted on five children with mild mental retardation over a period of one year. Before the experiment, after a time period of four months and after the completion of teaching children with mild mental retardation, we measured their linguistic ability and evaluated it: given information (vocabulary, comprehension), used categories of words and grammatical and sentence structures. Measurements were done on the basis of the obtained samples of the children's spoken language with an adapted and customized instrument. The results showed a positive impact of the adapted communication model of literary education and children's literature – picture books reception – on the linguistic competence of children with mild mental retardation.

1. Uvod

Pri večini otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju je zaznati zaostanek v jezikovnem razvoju, kar se kaže kot zmanjšana stopnja sporazumevalne zmožnosti (skromno besedišče, preproste in nepravilne stavčne strukture). Posamezni segmenti sporazumevalne/jezikovne zmožnosti (poslušanje, govorjenje, branje, pisanje) so med seboj povezani in vplivajo na razvoj drug drugega (Lerner, 2000; Pečjak, 2009). S tem ko z uporabo didaktične metode pripovedovanja otroške literature razvijamo katera izmed njih, pozitivno vplivamo na razvoj drugih jezikovnih segmentov. Tako

na primer branje kot nenadomestljiva vaja v rabi jezika prispeva k boljšemu pisanju, boljšemu poslušanju in k razvitejšemu govoru (Grosman, 2003); s pisano besedo pa otroci spoznavajo tudi skladenjsko bogastvo jezika (Erženičnik Pačnik, 2009) in: slabi bralci imajo poleg fonoloških težav tudi težave v besednjaku, morfologiji in sintaksi (Catts in Hogan, 2003). Zato izobraževalne smernice v učne načrte za otroke z lažjo motnjo v duševnem razvoju priporočajo pouk književne vzgoje kot sredstva za spodbujanje jezikovnega razvoja: glasoslovne, morfološke, sintaktične ravni (Koritnik in Kordigel Aberšek, 2014). "Bralna zmožnost za leposlovje pa je tudi bistvena za pošolsko ohranjanje branja in s tem tudi pismenosti" (Grosman, 2004, str. 147). Vendar se pokaže težava, ko obstoječe didaktične smernice učiteljem za reševanje problema pomanjkljive jezikovne kompetence otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju priporočajo poenostavljanje literarnih besedil (poenostavljanje besedišča, zgodbe). Literarna teorija pravi (Kos, 1994), da na ta način literarna besedila niso več neločljiva zveza spoznavne, estetske in etične funkcije – začnejo se razkrajati vse do neliterarnih tvorb. Iz literarne teorije logično sledi, da učitelji v takem didaktičnem postopku berejo učencem neliterarna besedila. Podobno Grove (1998) opozarja na problem prilagajanja literature (zlasti pri otrocih z več motnjami hkrati): izpostavlja vprašanje, do katere mere prilagoditi/skrajšati besedilo, da bo še vedno literarno besedilo, in katera besedila izbrati. V tem kontekstu priporoča znana besedila iz različnih kultur in predlaga, da kompenziramo primanjkljaje teh otrok s poenostavljanjem besedil (vendar moramo vedeti, kaj bomo spremenili in zakaj bomo spremenili) in z bogatenjem njihove izkušnje – omogočiti jim moramo, da občutijo bistvo besedila, četudi ne razumejo vsega okoli bistva. Učencem je treba dati priložnost, da sodelujejo na stopnji, ki je primerna za njih.

Z vprašanjem posledic prilagajanja literarnega besedila se zdi, da pomisleki Grovove kažejo v pravo smer. Pa vendar, glede na omenjenega literarnoteoretičnega primera, prilagajanje besedila ne more biti izvedeno brez posledične izgube bistva literature. Leposlovje je umetnost, ki za izražanje uporablja jezik, otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju pa imajo težave prav pri razvoju le-tega. Posledično je bistveno vprašanje v literarni didaktiki za otroke z lažjo motnjo v duševnem razvoju prav, kako premostiti to pomanjkljivost.

Za rešitev tega problema smo v naši raziskavi uporabili prilagojeni komunikacijski model književne vzgoje, ki otrokom z lažjo motnjo v duševnem razvoju, ko še ne znajo dovolj jezika, omogoča komunikacijo z literarnim besedilom s pomočjo nejezikovnih semiotičnih funkcij: odloženega posnemanja, ponavljanja, simbolne igre, otroške risbe in notranjih slik. Z njimi učitelj spodbudi otroka, da to, kar mu je povedalo besedilo, izrazi s pomočjo nejezikovnega medija: pantomimo, grafičnimi prikazi, risanjem, slikanjem, gibom, zvočnim izrazom (Kordigel Aberšek, 2008). Ob tem pa učitelj uporabi možnosti, ki jih omogoča uporaba IKT-tehnologije, in s pomočjo elektronske prezentacije slikanice otroku omogoči sočasno recepcijo vizualno-verbalnih informacij. Na ta način je otroku z omejeno jezikovno sposobnostjo omogočeno pristno literarno-estetsko doživetje, posledično pozitivno vplivamo na njegovo jezikovno kompetenco, tako na osnovno jezikovno znanje kot višje ravni

vseh komunikacijskih spretnosti: poslušanje, govor, branje, pisanje (Koritnik in Kordigel Aberšek, 2014).

2. Teoretična izhodišča: recepcija literature in jezikovni razvoj

S pomočjo šolskega srečevanja s književnostjo je možno pozitivno vplivati na razvoj jezikovnosporazumevalne zmožnosti otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju. Vendar le, kot smo dokazali v naši raziskavi, če uporabljamo prilagojeni komunikacijski model književne vzgoje, v okviru katerega obravnavamo skrbno izbrana slikaniška besedila kot integralna besedila. To pomeni (Kordigel Aberšek, 2008), da otrokom pripovedujemo/beremo ves besedilni del slikanice in jim omogočimo hkratno recepcijo tako slikovnega kot besedilnega dela slikanice. Pri tem je pomembno, da zagotovimo dostop do slikovnega dela slikanice vsem otrokom, poleg tega pa, da jim zagotovimo sočasno zaznavanje besedilnega in slikovnega dela. To komunikacijski model književne vzgoje (Kordigel Aberšek, 2008) in s tem naš prilagojeni komunikacijski model književne vzgoje dosežeta z uporabo IKT tehnologije – izdelavo skenov ilustracij, ki jih nato kot PowerPoint predstavitev s projektorjem projiciramo na platno (kot velike ilustracije) sinhrono ob branju besedilnega dela slikanice.

Tudi Grove (1998) poudarja pomen vizualne percepcije (pri otrocih, ki imajo dokaj dober vid), vendar vidi težavo v tem, da je težko najti dovolj velike in jasne ilustracije, ob katerih se lahko učenci poistovetijo z besedilom. Pravi, da so za mlajše otroke nekatere knjige natisnjene kot velike slikanice (za starejše in odrasle žal takšnih knjig ni), ki so primerne za kazanje v skupini. Komunikacijski model književne vzgoje (Kordigel Aberšek, 2008) opozarja na nemir, ki ga lahko povzroči vstajanje, premikanje otrok, da bi bolje videli ilustracije, posledično pa na učiteljsko reakcijo: otroci se umaknejo s priborjenih pozicij in slikanico le poslušajo. Da preprečimo odvzem priložnosti simultane slikovnega in besednega dela slikanice, ki je motnja v recepcijskem procesu, slikanico obravnavamo integralno (s pomočjo diaproyekcije), saj sta njen slikovni in besedni del neločljiva celota – po Nikolajevi (Nikolajeva, 2003): kombinacija vizualne in verbalne komunikacije. Gre za tako imenovano metodo *razvijanje zmožnosti recepcije slikanice*, ki omogoča domišljijsko nadgradnjo besedilnega sveta (Kordigel Aberšek, 2008), pri čemer so ilustracije lahko v pomoč (Wanda, Katims in Carr, 1999; Erženičnik Pačnik, 2009) in: branje, pripovedovanje zgodb, podkrepljeno z njimi, stimulatивно vpliva na usvajanje znanj (Çolak, Uzuner, 2004).

Prilagojeni komunikacijski model književne vzgoje s svojimi specifičnimi metodami omogoča konstituiranje besedilnega pomena s pomočjo manj zahtevnih nejezikovnih semiotičnih funkcij, po drugi strani pa sistematično s poustvarjalnimi metodami (igra vlog, dramatizacija, risanje, gib, igranje na male ritmične instrumente ...) spodbuja tudi jezikovno izražanje literarnoestetskega doživetja in s tem omogoča

reševanje problema skromnega besedišča, problema rabe slovničnih struktur ... ter prispeva k razvoju in izboljšanju drugih jezikovnih zmožnosti.

Pomembno je, kaj otrokom beremo – torej ne samo kvantiteta tudi kvaliteta (Blažič, 1992; Grove, 1998; Bucik, 2003; Leonard in Deevy, 2004). Na ta način širijo svoje besedišče v nekem sorazmerju/hitrosti z otroki splošne populacije, saj branje literarnih besedil, kot pravi Žbogarjeva (2012, str. 76): ... “izboljšuje besedišče, pisne sposobnosti /.../, širi besedni zaklad /.../”.

Za otroke z lažjo motnjo v duševnem razvoju je značilen zakasnel jezik (Zentall, 2014; Golubović, 2005), čeprav gredo skozi iste faze govorno-jezikovnega razvoja kot otroci splošne populacije. Tako Memisevic in Hadzic (2013) na podlagi ocenitve izdelkov otrok z motnjami v duševnem razvoju ugotavljata, da ima 71,3 odstotka teh otrok težave na govorno-jezikovnem področju. Nekatere druge raziskave navajajo, da se motnje kažejo na vseh ravneh: fonološkem, semantično-sintaktičnem kot tudi pragmatičnem (npr. Golubović, 2005; Golubović, 2006); največ težav imajo ti otroci z glagoli (Leonard in Deevy, 2004), kar vpliva na težave pri skladnji, na katero pa pomembno vpliva fonološki razvoj (Fowler, 1998).

Podobno ugotavljajo, vendar na podlagi logopedске obravnave, tudi druge raziskave (npr. Smole, 2004), ki pravijo, da je večina obravnavanih otrok poleg težav z artikulacijo /.../ imela jezikovne in jezikovno-govorne motnje, pomembna pa je tudi njihova zmanjšana lingvistična sposobnost. Te težave se kasneje kažejo pri nižjih učnih dosežkih, še posebej pri branju (Zentall, 2014). Donohue (2010) opozarja, da če se identifikacija otrok opravi dovolj zgodaj, lahko v učnem procesu nekatere težave preprečimo, medtem ko de Ridder in van der Stege (2004) na podlagi raziskav drugih avtorjev pravita, da pri 50 odstotkih otrok, diagnosticiranih z jezikovno motnjo, težave ostanejo in negativno vplivajo tudi na zgodnji razvoj pismenosti in celo kasneje, v šolskem obdobju, kot ugotavljata Paul in Smith (1993), pri čemer poudarita, da ne samo zaradi njihove zakasnele zmožnosti tvorbe stavčnih struktur, temveč tudi zaradi njihovih primanjkljajev v višjih stopnjah jezikovnih znanj. Po mnenju Davisa (2004) pa lahko te težave pri večini otrok izginejo – bodisi v času njihovega odraščanja ali kot posledica terapij.

3. Metodologija

Longitudinalno spremljanje jezikovnega napredka otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju je bilo izvedeno na vzorcu otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju kot kvalitativna eksperimentalna študija primera, pri čemer gre za primerjalni eksperiment.

Eksperimentalni dejavnik je *prilagojeni komunikacijski model književne vzgoje*. Z njim smo s sistematično izbranimi metodami recepcijske didaktike, ki izhajajo iz povečanega obsega uporabe nejezikovnih semiotičnih funkcij, poleg recepcijske

zmožnosti razvijali komunikacijsko kompetenco in funkcionalno pismenost na otrocih z lažjo motnjo v duševnem razvoju in na podlagi vzorcev govornega jezika izmerili njihov jezikovni napredek ter tako potrdili pozitiven vpliv recepcije literature (recepcije slikanic) na jezikovni razvoj in funkcionalno pismenost te skupine.

Merski instrument

Uporabili smo *Action Picture Test*, z že preizkušenimi merskimi karakteristikami, ki v kratki in preprosti obliki spodbudi otroke, da odgovorijo na posamezna vprašanja, mi pa na ta način dobimo vzorce govornega jezika. Tako smo s pomočjo 10 sličic in postavljenega vprašanja, vezanega na vsako sličico, da bi ugotovili otrokovo razumevanje dogajanja na njej, dobili vzorce govornega jezika skupine otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju in jih ocenili v smislu podajanja informacij in uporabljenih besednih vrst in slovničnih oblik ter stavčnih struktur. Gre za besede, ki jih uporabljamo za prenašanje informacij: samostalnike, glagole, predloge, različne glagolske oblike, trpno obliko glagola ter preproste in kompleksne stavčne strukture.

Udeleženci raziskave

Vzorec v raziskavi je predstavljalo pet otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju, ki so obiskovali 6. in 7. razred osnovne šole s prilagojenim programom z nižjim izobrazbenim standardom.

Potek raziskave

V časovnem obdobju longitudinalne raziskave (izpostavljenosti poučevanju književne vzgoje po prilagojenem komunikacijskem modelu književne vzgoje) smo merjenje posameznih jezikovnih segmentov otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju izvedli trikrat: začetno jezikovno zmožnost otrok (I), vmesno (IM – po štirih mesecih) in končno (F – po enem letu), in na ta način ugotovili in s pomočjo preglednic prikazali jezikovni napredek te skupine.

4. Rezultati in interpretacija

4.1. Število podanih informacij – besedišče

Tabela prikazuje otrokovo razumevanje dogajanja na posameznih sličicah, kar smo merili s številom doseženih točk (možnih točk je 40) pri posameznih učencih. Pri pridobljenih podatkih je iz merjenja v merjenje opazen konstanten napredek.

Pri drugem merjenju smo opazili največji napredek pri deklici B (15,5 točke) in pri dečku E (14 točk), sledita deklica C (12 točk) in deček D (11 točk). Najmanjši napredek smo ugotovili pri deklici A (7,5 točke). Pri tretjem merjenju smo največji napredek ugotovili pri deklici C in dečku E (pri obeh 14 točk). Sledijo deček D (10

točk) ter deklici A in B (8,5 točke). V skupnem napredku (od prvega do tretjega merjenja) pa je spet najbolj napredovala deklica B. Sledita ji deček C in deček D (oba z 21 točkami), deklica A (20 točk) ter deklica C (16 točk).

Tabela 1: Število informacij – razumevanje dogajanja na posameznih sličicah v številu doseženih točk

Slika/število doseženih točk	Deklica A			Deklica B			Deklica C			Deček D			Deček E		
	I	IM	F	I	IM	F	I	IM	F	I	IM	F	I	IM	F
Slika 1	1	2	2	0	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
Slika 2	2	3	3	1	2	3	2	3	3	1	3	3	1	2	2
Slika 3	1	0	2	0	2	3	1	1	3	1	2	3	1	1	3
Slika 4	1	2	4	1	2	3	2	4	4	2	4	3	1	4	4
Slika 5	0,5	2	2	2	1,5	2	2	1,5	2	2	2	2	2	2	2
Slika 6	3	4	4	1	3	4	3	4	4	3	3	4	2	4	4
Slika 7	3	2,5	5	1	4	5	0	3	4	1	3	5	2	4	5
Slika 8	2	3,5	5	2	3	4	2	3,5	4	2	2	6	3	5	5
Slika 9	3,5	3,5	7	2	4	6	2	4	4	2	3	5	4	6	7
Slika 10	1	3	4	2	4	4	3	4	4	1	3	4	1	4	4
Skupaj točk	18	25,5	38	12	27,5	36	18	30	34	16	27	37	19	34	38

Deklica B, ki prihaja iz drugojezičnega okolja, je pri prvem merjenju ob posameznih sličicah veliko razmišljala (daljši postanki) – imela je težave s priklicem ustreznih slovenskih besed za poimenovanje dogajanja na sličicah. Pri drugem in pri tretjem merjenju so bili ti postanki krajši oziroma jih ni več uporabljala.

4.2. Razumevanje podanih informacij – dogajanja na sličicah

Analiza odgovorov otrok je pokazala, da so prek odgovorov na vprašanja vsi otroci pokazali dobro razumevanje dogajanja, ki so ga prikazovale posamezne sličice. Tako so že pri prvem merjenju to izrazili v kratkih, smiselnih povedih, pri drugem merjenju pa je opazen napredek v razumevanju dogajanja preko bogatejšega besedišča, tj. v večjem številu samostalnikov, glagolov, predlogov, pojavita se vezalna veznika *in*, *pa*, podredni veznik *ker* in pogovorni *če* (za vprašalni členek *ali*). Podredni veznik *ker* se je pri drugem merjenju pojavil pri vseh otrocih, razen pri dečku D. Pri tretjem merjenju pa tudi pri slednjem dečku, ki je poleg vzročno-posledične zveze uporabil še pogovorni *če* v tožilniku namesto vprašalnega členka *ali*: */.../ pa je pogledala, če je pošta ali, kaj je še to? Z ... ali, kaj je še to?* Deček je ob tem, ko si

ni znal priklicati ustrezne besede/poimenovanja za videno na sličici, izrazil dvom in pričakoval, da mu pomagamo dopolniti, kar je povedal.

V upovedovanju prikazanega dogajanja na sličicah se pri vseh otrocih pojavlja domač govor (narečje, pogovorni jezik) – npr. *zlomla* – namesto *zlomila*, *pozabla* namesto *pozabila*, *carta* namesto *ljubkuje*, *jabke/jaboke* namesto *jabolka* ... Pri tretjem merjenju je opazen upad vpliva pogovornega jezika in narečja na knjižno izražanje.

Pri govornem izražanju je posebej izstopala deklica A, ki je dogajanje na sličicah povezovala s svojimi izkušnjami in na ta način z dodatnimi informacijami nadgradila posamezno sličico. Tako je na primer ob sličici, ki je prikazovala, kako mama sezuva deklici škornje, povedala: “*Jaz bom tudi danes imela škornje gor. Zimske. Veš, one za zimo. Če jih pa nimam, pa mi je mrzlo v noge.*”; ob sličici, ki prikazuje, kako je deklica padla po stopnicah in si zlomila očala: “*Tak kot jaz, ki si jih ne smem, ker drugače bom mogla spet iti po nova očala. Moja očala pa so drago stala.*”.

4.3. Raba slovnčnih struktur

Iz tabele razberemo pri vseh otrocih napredek v številu pravilno uporabljenih besednih vrst, slovnčnih oblik in stavčnih struktur. Tako je ob vmesnem merjenju ta napredek največji pri deklici B, dosegla je 18 točk od skupno 43 in tako napredovala (s 4 točk ob prvem merjenju) za 14 točk. Vzrok, da je ob prvem merjenju njen rezultat tako skromen, je mogoče pripisati zelo slabemu znanju jezika okolja, zaradi česar tvori kratke, preproste povedi, sestavljene iz ene ali največ štirih besed (štiri besede je uporabila le enkrat): *Skače. – Lutko ma. – Je vzel šuh. – Očala ji je padla.*

Tabela 2: Prikaz rabe slovnčnih struktur (po posameznih sličicah) v številu doseženih točk

Slika/število doseženih točk	Deklica A			Deklica B			Deklica C			Deček D			Deček E		
	I	IM	F	I	IM	F	I	IM	F	I	IM	F	I	IM	F
Slika 1	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Slika 2	2	2	2	0	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2
Slika 3	1	1	5	0	2	4	3	3	5	1	2	4	1	3	4
Slika 4	1	1	2	0	1	0	0	1	2	1	1	2	1	2	2
Slika 5	2	3	4	1	3	4	2	0	3	2	3	4	3	3	3
Slika 6	2	5	6	0	3	5	0	2	5	3	3	3	2	3	4
Slika 7	1	2	3	1	2	3	0	2	3	0	2	3	1	1	3
Slika 8	1	2	3	1	1	1	2	2	2	0	3	3	2	1	2
Slika 9	2	3	5	0	0	4	1	3	3	1	3	3	2	4	5
Slika 10	1	4	5	1	3	3	1	2	2	1	1	2	1	2	2
Skupaj točk	16	25	37	4	18	28	12	18	29	13	22	28	17	22	29

Deklici B sledita deklica A in deček D, napredovala sta za 9 točk, njima pa deklica C (6 točk) in deček E (5 točk). Pri tretjem merjenju smo opazili največji napredek pri deklici A (12 točk), deklici C (11 točk), sledi jima deklica B (10 točk). Najmanjši napredek sta dosegla deček E (7 točk) in deček D (6 točk). V skupnem napredku od začetnega do končnega merjenja je ponovno (kot pri točkovanju podanih informacij) največji napredek mogoče opaziti pri deklici B (napredovala je za 24 točk), sledi deklica A z 21 točkami napredka, nato deklica C (17 točk). Najmanjši napredek smo opazili pri obeh dečkih – deček D je napredoval za 15 točk, deček E pa za 12 točk.

4.4. Uporabljene besedne vrste, slovnične oblike ter stavčne strukture

Analiza odgovorov učencev je pokazala, da sta samostalnik in glagol najbolj zastopani besedni vrsti, ki ju premore besedišče skupine otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju. Ta se je ob naslednjih merjenjih postopoma širil. Tako vsi otroci izkazujejo napredek v povečanju števila besed. Ob drugem in tretjem merjenju so poleg enostavnih povedi, v katerih se je povečalo število besed, tvorili preproste zložene povedi, največkrat priredno zložene (npr. *“Deklica je padla po stopnicah in si je razbila očala.”*). Pri tretjem merjenju so vsi otroci pravilno tvorili (deveta sličica, kjer je ta pričakovana) vzročno-posledično zvezo dveh stavkov (npr. *“Deček se joče, ker mu je pes vzel copat.”*), medtem ko smo jo pri drugem merjenju zasledili pri vseh, razen dečka D; pri prvem merjenju pri nikomer – vsi so tvorili le enostavno poved (npr. *“Deček joče.”*).

Največji napredek pri tvorjenju pravilnih večstavčnih povedi opazimo pri deklici A. Pravilno je trikrat (dvakrat pri tretjem merjenju in enkrat pri prvem merjenju) uporabila namerni odvisnik (*“Večja deklica je dvignila fantka, da bi dal pismo v nabiralnik.”*, *“Gospod gre gor po lestvi, da bi dal dol črno mačko.”*). Pri peti sličici je celo tvorila trstavčno poved z dvema odvisnima stavkoma: *“Lovila je miš, da bi jo pojedla, ker mačka v resnici je miš.”* Namerni odvisnik so pri sedmi sličici (pri tretjem merjenju) uporabili vsi otroci: npr. *“Otroka je dvignila, da bi dal v nabiralnik pošto.”*

Pri deklici B, deklici C in dečku E skromno besedišče in enostavne povedi (prvo merjenje) ter razdružene povedi (drugo merjenje) nadomestijo preproste zložene povedi (tretje merjenje). Tako na primer deček E (pri šesti sličici) tvori: *“Padla je po stopnicah.”* (prvo merjenje), *“Padla je po stopnišču.”*, *“Razbila je očala.”* (drugo merjenje), *“Padla je po stopnicah in je razbila očala.”* (tretje merjenje), medtem ko je deklica A že pri drugem merjenju pri polovici sličic (petih) tvorila dvostavno poved in enkrat trstavčno poved.

Pri tvorjenju (pričakovanem) enostavnih povedih so večinoma vsi otroci tvorili pravilne časovne oblike. Pri prvem in drugem merjenju zasledimo močno izstopajočo napačno rabo prihodnjika pri deklici B – pri slednji tudi sedanjika pri prvem merjenju (drugojezično okolje) – in pri deklici C (Downov sindrom) ter pri drugem merjenju pri dečku E. Pri tretjem merjenju so te napake vsi trije odpravili.

Pri drugem in tretjem merjenju glagol v sedanjiku in pretekliku – pri deveti sličici (“*Joče – je vzel.*”) pravilno rabijo vsi, razen deklica B, npr. deklica A pri drugem merjenju: “*Deček pa se joka, ker mu je vzel copat.*”, pri tretjem pa: “*Deček se joče, ker mu je pes vzel copat.*”.

Pogojnika pri deklici B in deklici C ne zasledimo, tvori pa ga deček E, in sicer pri prvem merjenju, deklica A ga uporabi pri tretjem, deček D pa pri drugem in tretjem merjenju. Pri zadnjih omenjenih učencih razumemo to kot napredek.

Pri tretjem merjenju smo pri deklici A odkrili dvakrat rabo povratno svojilnega zaimka, kar razumemo pri tej deklici kot napredek.

Pri vseh otrocih je prisotna raba predlogov, pri čemer se je tudi pokazal napredek, zlasti pri uporabi pričakovanega predloga preko – četrta sličica (npr. “*S konjem skače preko ovir.*”). Deklica C, deček D in deček E so ga tako pri drugem kot tretjem merjenju uporabili pravilno, deklica A pri tretjem, medtem ko deklica B pri tretjem merjenju uporabi predlog (napredek v znanju jezika), vendar napačnega (“*S konjem skače skozi ovire.*”). Pri rabi vezniških besed smo zasledili pri deklici A pri prvem merjenju primer mnogovezja (“*Deklica je imela očala in je padla in je zlomla očala.*”), kar kasneje ni bilo več zaslediti. Pri omenjeni deklici zasledimo tudi mašilo pa, ki ga prav tako odpravi.

Prav tako vidimo napredek na ravni morfologije: iz prvega v drugo merjenje so s pričakovano predpono po- pravilno tvorili glagol pobrati deklica A, deklica C in deček E, medtem ko deklica B uporabi pravilno predpono pri tretjem merjenju, deček D pa je tudi pri prvem merjenju uporabil ustrezno predpono. Deklica A je pri tretjem merjenju pravilno tvorila tudi glagol raztrgati (“*Vrečka je raztrgana.*”), in sicer v trpni obliki glagola. Pravilno trpno obliko glagola zasledimo pri tretji sličici (“*Pes je privezan k stebri.*”) pri vseh otrocih, in sicer pri tretjem merjenju (pri drugem merjenju pa že pri deklici C).

5. Sklep

Rezultati kažejo, da je jezikovni napredek otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju, ki so bili izpostavljeni poučevanju književne vzgoje po prilagojenem komunikacijskem modelu književne vzgoje, mogoče razložiti s povečanim številom besed iz merjenja v merjenje, zlasti prek bogatejšega besedišča (ne le kvantitativno) – uporabljenih besednih vrst (samostalnikov, zaimkov, glagolov, veznikov, predlogov); iz merjenja v merjenje bolj pravilne rabe slovnčnih oblik (časovnih oblik, trpnika); tvorjenja stavčnih struktur (preprostih zloženih povedi – tudi vzročno-posledičnih zvez – pri čemer se je pokazalo, da je način izražanja preko vezalne zveze v povedi s pomočjo veznikov *in*, *pa*, kot enostavne oblike tvorjenja zložene povedi, najbližji razvojni stopnji teh skupine otrok) in nenavsezadnje bolj knjižne izreke in z manj fonološkimi motnjami, kot so maličenjske besede, simplifikacija zlogov, izpuščanje glasov.

In čeprav se strinjamo z raziskavami (npr. Flechter in Ingham, 1995; Smole, 2004; de Yong, 2004), ki navajajo, da je gramatičnost jezika pri otrocih z lažjo motnjo v duševnem razvoju majhna, da otroci v govoru izpuščajo glasove, opuščajo končnice, predloge, zaimke, modalnost glagolskih oblik, pomožne glagole, konjugacije, veznike, gramatične morfeme, zamenjujejo semantično sorodne besede, in z Golubovićevo (2006), da je zanje značilno skromno besedišče z omejeno rabo slovničnih kategorij besed, z našo raziskavo dokazujemo, da z literarno vzgojo, kjer s sistematičnim poučevanjem po prilagojenem komunikacijskem modelu književne vzgoje s primerno izbranimi metodami književne didaktike (metoda *razvijanje zmožnosti recepcije slikanice*, poustvarjalne metode – *igra vlog*, *risanje* ...), ugodno vplivamo na razvijanje otrokovih jezikovnih kompetenc, ki so pogoj za njegovo učno uspešnost, in na njegovo komunikacijsko kompetenco v vsakdanjem življenju, kar mu bo kasneje kot posamezniku koristilo pri sami integraciji v družbo in graditvi socialnih odnosov ter mu omogočilo fleksibilnost na spreminjajočem trgu delovne sile.

Poleg tega smo dokazali, da to, kar dokazujejo relevantne raziskave za otroke z učnimi težavami in večinsko populacijo (npr. Lerner, 2000; Pečjak, 2009), velja tudi za otroke z lažjo motnjo v duševnem razvoju. Prav tako so si torej ustvarjali jezikovni sistem, ga krepili in s tem vplivali na druge segmente jezikovne zmožnosti: govorjenje, pisanje in branje.

Tako smo naše predpostavke, da šolsko srečevanje z literarnimi besedili – pripovedovanje, branje zgodb, pravljic, ugodno vpliva na usvajanje temeljne in nato funkcionalne pismenosti, potrdili.

Ana Koritnik, Metka Kordigel Aberšek, PhD

The impact of picture book reception on the language development of children with mild mental retardation

The aim of the article is to shed light on the problem of deficiency in the linguistic communication competence of children with mild mental retardation, which is shown as a decreased level of communication competence: limited vocabulary, linguistic-speech problems, decreased linguistic competence (Smole, 2004; Golubović, 2005; Memisevic and Hadzic, 2013; Zentall, 2014), and later in learning achievements, especially with reading (Zentall, 2014). During the education process, with an early enough identification of such children, these problems can be prevented (Donohue, 2010) or they can even disappear – either in the time of their growing up or as a consequence of therapy (Davis, 2004).

It is a matter of mutual connectedness of individual segments of linguistic competence and their influence on the development of one another (Lerner, 2000; Grosman, 2003; Pečjak, 2009), while using the didactic method of narrating children's literature for developing either one of them.

The problem, discussed in the paper, is therefore presented as developing communication competences with a group of children with mild mental retardation using systematically chosen methods of reception didactics. These originate in an increased use of non-verbal semiotic functions (delayed imitation, repetition, symbolic games, children's drawings and internal images) and enable the child with a limited linguistic competence to express the narrated story using non-verbal media (pantomime, movements, drawings, making puppets, etc...). Developing the picture book reception competence has been found as the most suitable method. With the use of this method, we have avoided the problems Grove (1998) emphasizes, i.e. the lack of large enough pictures which children would use to identify with the story, and at the same time draws attention to the problem of adapting literature – to what extent and which stories to choose.

The use of an adapted communication model of literary education is therefore a solution to this problem. In its framework, we deal with picture book texts as integral texts; illustrations are scanned and integrated into a PowerPoint presentation, which is projected on the screen. Reading a part of a picture book text and at the same time projecting illustrations on the screen, allows a simultaneous reception of the textual and image part of the picture book. The method of developing the picture book reception competence therefore makes an imaginative upgrade of the textual world possible (Kordigel Aberšek, 2008), where illustrations can be helpful (Wanda, Katims and Carr, 1999; Erženičnik Pačnik, 2009) and: reading or storytelling using illustrations has a stimulative effect on learning (Çolak, Uzuner, 2004). In addition to a more genuine literary-aesthetical experience, the child is developing all four communication competences: listening, speaking, reading and writing. In such a manner the use of an adapted communication model of literary education offers a solution to problems which arise when the existing didactic guidelines advise the simplification of literary texts (simplification of vocabulary, simplification of the story) for solving problems teachers face when facing a deficiency in linguistic competence in children with mild mental retardation. The didactic process of reading simplified literary texts to children is considered, as literary theory clearly states, as reading non-literary texts. Namely, a literary text is a cognitive-aesthetic-ethical structure and excluding any of its components results in its dissolution, leading to the creation of a non-literary text (Kos, 1994).

A longitudinal monitoring of the linguistic progress of children with mild mental retardation was executed on the sample of five children with mild mental retardation as a qualitative experimental case study, considered as a comparative experiment.

Information, gathered with an adapted measuring instrument Action Picture test (which, in a short and simple form, stimulates children to answer questions connected to pictures and provides samples of spoken language) and qualitatively processed, confirm the hypothesis that an adapted communication model of literary education as an experimental factor, and literature reception – picture book reception – positively influence the linguistic competence of children with mild mental retardation.

Research subjects. The research sample consisted of five children with mild mental retardation in the 6th and 7th grade of a primary school with an adapted curriculum and with a lower educational standard.

Research timeline. In the timeframe of the longitudinal research (exposure to teaching literary education using an adapted communication model of literary education) the measuring of individual linguistic segments in children with mild mental retardation was done three times: the initial linguistic competence of children (I), intermediate (IM – after four months) and final (F – after one year). In such a manner we determined, and in the tables presented the linguistic progress of this group of children.

After the assessment of spoken language samples, a significant progress was noticed in all children with mild mental retardation and linguistic deficiencies who participated in the research of teaching literature with the help of an adapted communication model of literary education as an experimental factor. The progress was seen in the information presentation (vocabulary, comprehension) and the parts of speech, grammar and sentence structures used. All the children showed a good comprehension of the story after answering questions about certain pictures. Already at the first measurement, their answers were short, logical sentences; at the second measurement a richer vocabulary confirmed a progress in comprehension, e.g. in a larger number of nouns, verbs, propositions and the occurrence of compound conjunctions *in*, *pa* and subsidiary conjunctions *ker*, *da* *bi*. Further analysis of the answers showed that the noun and verb are the most represented parts of speech in the group of children with mild intellectual disorder. Each measurement also showed progress in vocabulary; all the children showed progress in the number of words used. Every measurement showed progress, also in a more correct use of grammatical forms (time, passive); correct verb formation with expected prefixes; formation of sentence structures: simple compound sentences – also causative-consecutive unions (where it was shown, that the use of conjunctions *in*, “*pa*”, as the most simple manner of forming a compound sentence, is the most common in this group of children). Finally, progress was shown in the use of more literary words and less phonological disturbances, like word deformation, syllable simplification and abandoning of sounds. The third measurement explicitly showed that the influence of the spoken language and dialect on the literary expression had diminished.

Notwithstanding research (for example Fletcher and Ingham, 1995; Smole, 2004; De Jong, 2004), which states that the linguistic grammaticality in children with mild mental retardation is small; that children omit sounds, endings, propositions, pronouns, verb form modality, auxiliary verbs, conjugations, conjunctions, grammatical morphemes, exchange semantically related words, and that it is common for them to have a modest vocabulary with a limited use of word categories (Golubović, 2006), our research shows that with literary education (encountering literary texts in school – narration, storytelling), where systematic teaching of literature, using an adapted model of literary education with chosen methods of literary didactics, is in use, such a group of children improves their linguistic grammaticality and decreases the level of their linguistic deficiencies. Therefore, we can ascertain a positive influence on the children's

linguistic competences (achieving the basic and later functional literacy), which are necessary for their learning success and their communication competence in everyday life. It will benefit them as individuals later in life, when integrating into society, building social relationships and gaining flexibility on the ever changing work market.

LITERATURA

1. Blažič, M. (1996). Kreativno pisanje 2 – priložnik. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga.
2. Bucik, N. (2003). Vpliv branja in pogovora o prebranem na bogatenje otrokovega besednjaka. V: Grosman, M.; Novljan, S.; Ivšek, M. (ur.). Pogovor o prebranem besedilu: zbornik Bralnega društva Slovenije. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, str. 44–55.
3. Catts, H.W., Hogan, T.P. (2003). Language Basis of Reading Disabilities and Implications for Early Identification and Remediation. Published in Reading Psychology, 24, str. 223–246.
4. Çolak, A., Uzuner, Y. (2004). Special Education Teachers and Literacy Acquisition in Children with Mental Retardation: A Semi Structured Interview. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri/ Educational Sciences: Theory & Practice, 4, št. 2, str. 264–270. Pridobljeno dne 19.03.2014 s svetovnega spleta: http://www.academia.edu/1279137/Special_Education_Teachers_and_Literacy_Acquisition_in_Children_with_Mental_Retardation_A_Semi_Structured_Interview.
5. Davis, P. (2004). Teaching strategies and approaches for pupils with special educational needs: a scoping study. Pridobljeno dne 10.05.2014 s svetovnega spleta: <https://www.education.gov.uk/publications/.../RB516.doc>.
6. De Jong, J. (2004). Grammatical impairment: an overview and a sketch of Dutch. V: Verhoeven, L.; van Balkom, H. (ur.). Classification of developmental language disorders: theoretical issues and clinical Implication. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, str. 209–234.
7. De Ridder, H., Van der Stege, H. (2004). Early Detection of Developmental Language Disorders. V: Verhoeven, L., Van Balkom, H. (ur.). Classification of developmental language disorders: theoretical issues and clinical Implication. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, str. 349–366.
8. Donohue, D.K. (2010). Vocabulary and reading growth in children with intellectual disabilities: The influences of risks, adaptive behavior, and a Reading intervention. Georgia: Georgia State University. Pridobljeno dne 30.04.2014 s svetovnega spleta: http://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1078&context=psych_diss.
9. Erženičnik Pačnik, M. (2009). Spodbujanje razvoja otrokovega govora. Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja, 24, št. 1, str. 16–35.
10. Fletcher, P., Ingham, R. (1995). Grammatical impairment. V: Fletcher, P.; MacWhinney, B. (ur.). The handbook of child language. Oxford: Blackwell, str. 603–622.
11. Fowler, E.A. (1998). Language in mental retardation: Associations with dissociations from general cognition. V: Burack, J.A.; Hodapp, R.M.; Ziegler, E. (ur.). Handbook of mental retardation and development. Cambridge: Cambridge University Press, United Kingdom, str. 290–333.
12. Golubović, S. et al (2005). Smetnje i poremećaji kod dece ometene u razvoju. Beograd: Merkur.
13. Golubović, S. (2006). Razvojni jezički poromećaji. Beograd: Društvo Defektologa Srbije.
14. Grosman, M. (2003). Pomen branja za posameznika in širšo družbo. V: Blatnik Mohar, M. (ur.). Beremo skupaj: priložnik za spodbujanje branja. Ljubljana: Mladinska knjiga, str. 10–12.
15. Grosman, M. (2004). Zagovor branja: Bralec in književnost v 21. stoletju. Ljubljana: Založba Sophia.
16. Grove, N. (1998). Literature for All: Developing Literature in the Curriculum for Pupils with Special Educational Needs. London: David Fulton Publishers Ltd.

17. Hedrick, W.B., Katims, D.S., Carr, N.J. (1999). Implementing a Multimethod, Multilevel Literacy Program for Students with Mental Retardation. *Focus Autism Other Dev Disabl*, 14, št. 4, str. 231–239. Pridobljeno dne 17.03.2014 s svetovnega spleta: <http://foa.sagepub.com/content/14/4/231>.
18. Kordigel Aberšek, M. (2008). *Didaktika mladinske književnosti*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
19. Koritnik, A., Kordigel Aberšek, M. (2014). The impact of reception literature on reading competence in children with mild mental retardation. Paper in PCE–2nd International Scientific Conference on Philosophy of Mind and Cognitive Modelling in Education, 24–26 May.
20. Kos, J. (1994). *Očrt literarne teorije*. Ljubljana: DZS.
21. Lerner, J.W. (2000). *Learning Disabilities. Theories, diagnosis, and Teaching Strategies*. Boston, New York: Houghton Mifflin Company.
22. Leonard, L.B., Deevy, P. (2004). Lexical Deficits in Specific Language Impairment. V: Verhoeven, L., van Balkom, H. (ur.). *Classification of developmental language disorders: theoretical issues and clinical Implication*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, str. 209–233.
23. Nikolajeva, M. (2003). Verbalno in vizualno. *Slikanica kot medij*. *Otrok in knjiga*, 30, št. 58, str. 5–26.
24. Memisevic, H., Hadzic, S. (2013). Speech and Language Disorders in Children with Intellectual Disability in Bosnia and Herzegovina. *Brief reports*, 24, št. 2, str. 92–99.
25. Paul, R., Smith, R.L. (1993). Narrative skills in 4-year-olds with normal, impaired and late-developing language. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, št. 3, str. 592–598.
26. Skamlič, N. (2009). *Catherine Renfrew: Action Picture Test (gradivo za interno rabo)*. Maribor: Center za sluh in govor.
27. Zentall, S.S. (2014). *Students With: Mild Exceptionalities. Characteristics and Applications*. Los Angeles, London, New Delhi Singapore, Washington DC: Sage.
28. Žbogar, A. (2012). Jezikovna pismenost in osnovnošolski pouk slovenščine. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 27, št. 1–2, str. 71–85.

Ana Koritnik (1975), učiteljica v oddelku podaljšanega bivanja na OŠ Miklavž na Dravskem polju.
Naslov: Dragučova 42, 2231 Pernica, Slovenija; Telefon: (+386) 031 418 741
E-mail: ana.koritnik75@gmail.com

Dr. Metka Kordigel Aberšek (1956), redna profesorica za didaktiko slovenskega jezika s književnostjo na Pedagoški fakulteti v Mariboru.
Naslov: Jenkova 49, 2000 Maribor, Slovenija; Telefon: (+386) 041 346 856
E-mail: metka.kordigel@uni-mb.si

Konceptualno znanje četrtošolcev po delu z interaktivnim učbenikom za matematiko

Znanstveni članek

UDK 373.3:51:004

KLJUČNE BESEDE: pedagoški eksperiment, i-učbenik, kombinirano učenje, konceptualno znanje, proceduralno znanje

POVZETEK – V prispevku želimo predstaviti spoznanja, ki so nastala na osnovi evalvacije i-učbenika za matematiko v 4. razredu osnovne šole. Evalvacija temelji na pedagoškem eksperimentu ($N=49$), kjer je eksperimentalni dejavnik uporaba i-učbenika s kombinirano metodo poučevanja. Rezultati so pomembni, ker dajejo bolj objektivno podobo učinka vnosa i-učbenika v avtentično učno situacijo kot rezultati, pridobljeni skozi anketne instrumente. Evalvirana je vsebina številski izrazi in oklepaj. Rezultati kažejo prednost eksperimentalne skupine pri finalnem preizkusu matematičnega znanja na ravni statistično značilne tendence. Vzrok vidimo tako v interaktivno večpredstavnostni naravnosti učnega vira kot v konceptualni usmerjenosti le-tega. Dodatno ugotovimo, da je eksperimentalna skupina presegla kontrolno skupino na vseh treh tipih znanja (proceduralnem, konceptualnem in problemskem). S tem potrdimo hipotezo o vzročno-posledični povezavi konceptualnega in proceduralnega znanja tudi v virtualnem okolju. Ker se konceptualno znanje izkaže kot učinkovit vir za proceduralno znanje, učiteljem predlagamo usmeritev pozornosti v (včasih časovno zahteven) razvoj konceptov.

Scientific paper

UDC 373.3:51:004

KEYWORDS: pedagogical experiment, i-textbook, blended learning, conceptual knowledge, procedural knowledge

ABSTRACT – This article presents the findings of the evaluation of an i-textbook for mathematics in the 4th grade of elementary school. The evaluation is based on a pedagogical experiment ($N=49$), where the experimental factor was the use of an i-textbook within a blended learning. The results are important because they provide a more objective picture of the impact of using an i-textbook in an authentic learning situation than the results obtained through the survey instruments. The evaluation of the i-textbook was conducted on the content of numeric expressions and parenthesis. The results show the advantage of the experimental group in the final test of mathematical knowledge at the level of statistically significant trends. We see the reasons in the interactive e-learning resources as well in the conceptual orientation of the i-textbook. In addition, the findings indicate that the experimental group exceeded the control group in all three types of mathematics' knowledge (procedural, conceptual and problem-based). This also confirms the hypothesis of a causal-consequential connection between conceptual and procedural knowledge in a virtual environment. As conceptual knowledge emerges as an effective resource for procedural knowledge, teachers are directed to focus on (sometimes time-consuming) the development of concepts.

1. Uvod

Več mednarodnih raziskav (npr. PISA, TIMSS in SITES) potrjuje domnevo, da v povprečju učenci, ki imajo dostop do računalnika v šoli, odstopajo od učencev, ki tega dostopa nimajo; pri čemer pa se učni dosežek učencev zaradi uporabe informacijsko-

komunikacijske tehnologije (IKT) ne spremeni (izboljša) bistveno, prednosti so vidne predvsem v povečani motivaciji (Jewitt idr., 2010) in samostojnejšem učenju (Livingstone, 2012). Balanskat, Blamire in Kefala (2006) izpostavljajo posebej izrazite pozitivne učinke uporabe IKT pri osnovnošolskih učencih pri maternem jeziku, manj izrazite, a pozitivni učinke pri naravoslovju, pri matematiki pa učinka ni zaznati. Pri navajanju rezultatov s tega področja je treba biti posebej previden, saj se nanašajo na zelo raznolike uporabe IKT, vse od preproste uporabe elektronskih preglednic (npr. Excela) do učenja na daljavo z uporabo e-učnih virov. Shachar in Neumann (2010) menita, da učenje na daljavo (ang. *on-line learning*) vpliva na dvig učnih dosežkov bolj kot tradicionalno učenje v živo. Dodajata pa, da je večina pregledanih raziskav vključevala odrasle. Cavanaugh s sodelavci (2004) po pregledu spoznanj 14 študij, ki so zajele več kot 7000 učencev, ugotavlja, da razlik v učnih dosežkih pri osnovnošolskih, ki se učijo na daljavo, in tistih, ki se učijo na tradicionalen način, ni.

Means idr. (2009) so s sistematično meta analizo več kot 100 raziskav s področja uporabe IKT v izobraževanju izluščili dve ugotovitvi:

- najmočnejši pozitiven vpliv na znanje učencev je možno zaznati pri kombinirani metodi poučevanja (ang. *blended learning*) ter
- pri uporabi interaktivnih učnih gradnikov, ki sprožijo aktivno učenje.

Izraz kombinirano poučevanje / izobraževanje se nanaša na pouk, v katerem kombiniramo tradicionalne oblike poučevanja in metode dela z e-izobraževanjem (Belawski in Metcalf, 2005, v Repolusk, 2013). Bregar, Zgajmajster in Radovan (2010) sicer menijo, da se pri kombiniranem učenju tradicionalne oblike izobraževanja pojavljajo v omejenem obsegu in le kot dopolnilne oblike, a glede na prej navedeno opredelitev razmerje med e-izobraževalnimi oblikami in tradicionalnimi oblikami ni natančno opredeljeno, prevladuje lahko ena ali druga. E-izobraževanje bomo v našem prispevku razumeli kot izobraževanje, kjer kot učni medij uporabljamo računalniško podprte tehnologije v možni kombinaciji s telekomunikacijskimi omrežji, pri čemer učni proces ne poteka na spletu, tj. ne gre za učenje na daljavo, ampak gre za uporabo e-učnih gradiv v tradicionalni učni situaciji. E-učno gradivo opredelimo kot učno gradivo, ki ga predstavljamo in uporabljamo s pomočjo računalniških tehnologij in/ali telekomunikacijskih omrežij (Repolusk, 2013). E-učna gradiva sestavljajo e-učni gradniki, kot so npr. besedilo, video izrezek, simulacija, animacija,...

Zhang (2005, povzeto po Means idr., 2010) meni, da je razlika v učnih dosežkih učencev pri e-izobraževanju in tradicionalnem izobraževanju najbolj odvisna od učiteljeve angažiranosti. Tudi avtorji raziskav, ki so se omejili samo na matematiko, navajajo različne rezultate. Corey in Kleiman (2007, povzeto po Means idr. 2010) sta s pedagoškim eksperimentom ugotovila, da so učenci pri e-izobraževanju na področju matematike dosegli boljše rezultate kot učenci, ki so bili poučevani po tradicionalnih metodah. Schollie (2001, povzeto po Cavanaugh idr., 2004) pa nasprotno predstavi primer, ko so učenci, ki so se izobraževali z e-učenjem, na finalnem preizkusu matematičnega znanja dosegli slabše rezultate kot kontrolna tradicionalna skupina. Raznolikost rezultatov se največkrat razloži s tipologijo uporabljenega e-učnega vira kot

npr. le digitaliziran tekst, dodane večpredstavnostne oblike ali pa vključeni so visoko interaktivni elementi. Dodatno Kolloffel idr. (2009) s svojimi raziskavami nakazujejo možnost, da je učinkovitost interaktivnega gradnika odvisna tudi od matematične vsebine in od predhodnih izkušenj učenca z vsebino. Čeprav je Rogers (1999, v Kolloffel idr., 2009, str. 514–515) predhodno menil, da interaktivne reprezentacije zmanjšujejo obseg kognitivnih aktivnosti “nižjih stopenj” in omogočajo učencem osredotočanje na kognitivne dejavnosti “višjih stopenj”, so rezultati pokazali, da je učenje v računalniško podprtem okolju privedlo do slabših rezultatov pri reševanju matematičnih problemov in povzročilo večji obseg kognitivnih obremenitev.

V Sloveniji je leta 2011 začel potekati projekt *E-učbeniki za naravoslovne predmete*, za katerega so bila zastavljena vsebinsko-didaktična in tehnično-organizacijska izhodišča ter napotki za izdelavo e-učbenikov. Didaktično sveži e-učbeniki so namenjeni uporabi pri pouku v osnovnih in srednjih šolah kot dopolnilo in hkrati nadgradnja dosedanjih tiskanih učbenikov. Temelječ na domnevi (Repolusk, 2013), da se pri dobro zasnovanem pouku z uporabo visoko interaktivnih e-učnih gradiv poveča aktivnost učencev, poskušajo e-učbeniki s premišljeno in didaktično rabo interaktivnih multimedijskih e-gradiv pri učencih bolj učinkovito sprožiti miselne procese. Ker obstajajo tudi e-učbeniki, ki so zgolj tiskani učbeniki v digitalni obliki, je vpeljan nov pojem i-učbenik, ki pomeni interaktivni e-učbenik. V i-učbeniku prevladujejo interaktivni učni gradniki z visoko stopnjo interaktivnosti (Lipovec, Senekovič in Repolusk, 2013).

Kadar pomislimo na preverjanje znanja iz matematike, si največkrat predstavljamo tipe nalog z navodili *izračunaj*, *reši* enačbo, *nariši* pravokotnik in podobno. Če uporabljamo samo take naloge za preverjanje znanja ali za poučevanje, lahko določena znanja zanemarimo. Znanje lahko preverjamo (in podajamo) skozi različne reprezentacije. Razlikujemo enaktivno, ikonično in simbolno reprezentacijo, in sicer: “Enaktivna reprezentacija je način predstavitve preteklih dogodkov skozi ustrezne motorične odzive. Ikonična reprezentacija povzame dogodke s selektivno organizacijo čutov in slik skozi prostorske, časovne in kvalitativne strukture učenčevega zaznavnega polja. Slike predstavljajo čutno zaznavne dogodke na smiseln družbeno dogovorjen način. Simbolna reprezentacija predstavlja pojme skozi značilnosti, ki vključujejo abstraktnost in splošnost” (Bruner 1964, str. 2). Pri pouku matematike dodatno razvijamo tako osnovna znanja, ki obsegajo poznavanje pojmov in dejstev ter priklic znanja kot konceptualna znanja, ki obsegajo razumevanje pojmov in dejstev, proceduralna znanja, ki zajemajo obvladanje algoritmov in procedur, in problemska znanja, ki obsegajo uporabo obstoječih znanj v novih situacijah (Cotič in Žakelj, 2004). Matematična kompetenca temelji na učenčevem povezovanju poznavanja pojmov in postopkov oziroma konceptualnega in proceduralnega tipa znanja. Odnos med tema tipoma znanja je zato za oblikovanja učnega procesa ključen. Predvsem je pomembno ugotoviti, ali en tip lahko predstavlja vir za drug tip znanja. Raziskave na tem področju še vedno ne dajejo enoličnih odgovorov. Zdi se, da je najboljši iterativen proces, kjer se prepletata obe komponenti (Rittle Johnson in Koediger, 2009; Schneider in Stern, 2010). Do sedaj se je empirično izkazalo, da je vpliv konceptualne

komponente na proceduralno močnejši kot obratno na področju reševanja enakosti z neznanim členom (Rittle-Johnson in Wagner Alibali, 1999) kot pri decimalkah (Rittle-Johnson, Siegler in Wagner Alibali, 2001) ali ulomkih (Schneider in Stern, 2005). Ugotovitev je smiselna, saj področje decimalk in ulomkov vključuje več postopkov kot pa pojem neznanega člena pri seštevanju. Obratno, tudi proceduralno znanje vpliva na konceptualno (Star, 2007). Schneider, Rittle-Johnson in Star (2011) so zaznali pozitiven učinek fleksibilne uporabe proceduralnega znanja na konceptualno znanje, a opozarjajo na izjemen pomen predznanja pri interpretaciji rezultatov. Odgovor na vprašanje, katero znanje (če sploh) je primarno in mu je treba zato pri pouku dajati prednost (ali ga bolj poudarjati), velja za eno najpomembnejših aktualnih vprašanj v didaktiki matematike.

Omenjene raziskave so potekale s tradicionalnim načinom poučevanja in niso vključevale e-učnih virov kot raziskava, ki jo predstavljamo v nadaljevanju. Zaradi te specifičnosti v nadaljevanju predstavljamo najprej razliko med proceduralnim in konceptualnim tipom matematičnega znanja na primeru interaktivnih gradnikov iz i-učbenika za matematiko v 4. razredu. Vsi i-učbeniki so dostopni na <http://eucbeniki.sio.si/test/iucbeniki/>. V učbeniku za matematiko v 4. razredu najdemo enoti *Številski izrazi* in *Oklepaj*. V enoti *Številski izrazi* je gradnik, ki simulira igro spomin, tj. iskanje parov v računalniško podprtem okolju. Naloga od učenca zahteva, da izračuna vrednost številskega izraza in nato v igri spomin poišče par izraz – njegova vrednost (npr. izrazu $3 \cdot (2+3) + 2$ priredi vrednost 25). Učenec bo verjetno najprej izračunal vrednost znotraj oklepaja, nato bo množil s tri in na koncu prištel dve. Postopek je lahko izveden pravilno, ne da učenec poglobljeno razume koncept oklepaja, vedeti mora le, da je treba najprej izračunati vrednost v oklepaju in nadaljevati v skladu s prioriteto računskih operacij. Ta naloga ilustrira preverjanje postopka oziroma proceduralnega znanja. V sklopu *Oklepaj* pa najdemo konceptualno nalogo, ki od učenca pričakuje, da oblikuje sliko glede na dan številski izraz. Prikazani sta dve ogradi, izven ograda so slike desetih pujsov in štirih ovc. Učenec mora živali prenesti v ograde tako, da situacija ponazarja izraz $4 \cdot (2+3) + 2$. Pozitivna povratna informacija se prikaže, ko učenec prenese v vsako izmed ograd po tri pujse in po dve ovci. Vrednost številskega izraza je v tem primeru v ozadju, poudarjen je pomen oklepaja. Ker razvijamo pojem in ne predpisanega postopka, gre za primer naloge, ki preverja konceptualno znanje. I-učbenik za matematiko v splošnem zajema naloge, ki razvijajo vse tipe znanja, poudarja pa konceptualno in problemsko znanje. Problemsko znanje je izpostavljeno v uvodnem problemu, konceptualno se pojavlja na vseh jedrnih straneh. Naloge, ki sledijo jedrnim stranem, so razvrščene v tri težavnostne stopnje, vendar tudi lažje naloge vsebujejo konceptualne naloge (Zmazek idr., 2013).

Konceptualno znanje lahko razvijamo z interaktivnimi gradniki (Zmazek idr., 2012). Ko govorimo o interaktivnih gradnikih visoke stopnje, govorimo predvsem o apletih. To so relativno majhne in preproste programske aplikacije, ki so predhodno zgrajene z grafično reprezentacijo. Prej omenjeni nalogi (spomin in naloga z ograda-mi) sta realizirani kot apleta. Tall je že leta 1986 (povzeto po Ruthven, 2011) predlagal uporabo apletov pri pouku matematike. Z apleti je matematiko lažje razumeti, saj kon-

cept ni samo v učiteljevi glavi ali statično predstavljen v učbeniku, ampak je nekakšen dinamični proces, ki ga kontrolira uporabnik. Bistvo apleta je, da za razliko od slik ni zgolj viden, ampak mora biti spremenjen (Lipovec idr., 2014). Churchill (2007) loči informacijske, predstavitvene, vadbene, kontekstualne, simulacijske in konceptualne aplete. Spomin je primer vadbene, naloga z ogradami pa je primer konceptualnega apleta. Bakker (povzeto po Drijvers, 2012), Yerushalmy (2005) in Phuc (2011) se strinjajo, da so apleti učno učinkoviti le, če so tehnološko razviti in vsebujejo matematično konceptualno znanje. Repolusk (2013) pa razloži, da je nesmiselno uporabljati samo eno vrsto apleta. Določitev narave apleta je odvisna od konteksta uporabe.

Ker je v slovenskih učnih gradivih trenutno malo e-učnih gradiv, ki vsebujejo konceptualne aplete, je evalvacija i-učbenikov ključnega pomena za nadaljnji razvoj e-učnih gradiv. V okviru Zavoda RS za šolstvo so že bili podani izsledki evalvacije e-učbenikov za naravoslovne predmete, ki je temeljila na vprašalnikih učencem, učiteljem in staršem ter opazovanju v razredu (Lebar Rutar, 2014). Rezultati so pomembni, a preveč splošni, da bi lahko odgovorili na vprašanje, kako i-učbeniki za matematiko delujejo v avtentični situaciji. Zato smo za preverjanje učinkovitosti matematičnih i-učbenikov izbrali metodologijo pedagoškega eksperimenta. Naš namen je bil evalvirati učinek kombiniranega poučevanja aritmetične vsebine (številski izrazi) na tip pridobljenega matematičnega znanja.

2. Metodologija

Pri empiričnem raziskovanju smo uporabili deskriptivno kavzalno eksperimentalno metodo na osnovi pedagoškega eksperimenta. Izbrali smo neslučajnostni primerjalni vzorec. Uporabili smo dva oddelka 4. razreda osnovne šole. V eksperimentalni skupini je sodelovalo 23 učencev in v kontrolni skupini 26 učencev. Tako je celotni vzorec zajemal 49 učencev. Učna vsebina, ki smo jo izbrali za raziskavo, je sestavljena iz dveh povezujočih se tem, in sicer *številski izrazi* in *številski izrazi z oklepaji*. Eksperimentalno skupino je poučevala ena izmed avtoric, ki je bila v času raziskave še študentka, kontrolno skupino pa je poučevala izkušena razredna učiteljica. Omejitve naše raziskave so velikosti vzorca in faktor učitelja, kjer smo motiviranost raziskovalca poskušali poravnati z izkušnjami. S pedagoškim preizkusom smo na splošno želeli odgovoriti na vprašanje, ali bo eksperimentalna skupina bolje usvojila znanje v primerjavi s kontrolno skupino. Bolj specifično pa nas je zanimalo, na kateri tip matematičnega znanja, proceduralni ali konceptualni, bo uporaba i-učbenika kot učnega vira bolj vplivala. Učenci obeh skupin so pred usvajanjem nove vsebine reševali inicialni preizkus znanja, ki je bil namenjen ugotovitvi trenutnega matematičnega znanja učencev. Inicialni preizkus znanja so predstavljale naloge javnega zvežčiča raziskave Trends in Mathematics and Science Study 2003 (TIMSS, 2011). Pedagoški eksperiment je potekal teden dni, vsak dan pri uri matematike, torej 5 šolskih ur. Eksperimentalna skupina je snov usvajala s kombinirano metodo, ki ji je bil vir i-učbenik,

kontrolna skupina pa je v istem časovnem obdobju kot vir uporabljala tradicionalni učbenik za isto vsebino. Finalni preizkus znanja je vseboval naloge s področja številskih izrazov in je bil pripravljen za namene raziskave. Posamezni primeri nalog finalnega preizkusa znanja so predstavljeni v poglavju Rezultati in interpretacija. Razlike v znanju med kontrolno in eksperimentalno skupino so bile izmerjene z metodami deskriptivne in inferenčne statistike. Pridobljene rezultate smo obdelali s statističnim paketom SPSS. Uporabili smo χ^2 -preizkus, da smo ugotovili, ali obstaja statistično značilna razlika v znanju z določenimi spremenljivkami med skupinami.

3. Rezultati in interpretacija

Najprej smo se pri analizi osredotočili na obdelavo podatkov, ki so bili pridobljeni pred pedagoškim eksperimentom – inicialni preizkus znanja. Nato pa smo se poglobili v pomembnejše rezultate pedagoškega eksperimenta, in sicer finalni preizkus znanja, ki pa smo ga razcepili glede na tipe znanja. Učence smo glede na dosežek razdelili v tri skupine, ki smo jih poimenovali slabo, dobro in odlično. Tabela 1 prikazuje razporeditev deležev učencev v teh skupinah (v %) eksperimentalne in kontrolne skupine na inicialnem in finalnem preizkusu znanja.

Tabela 1: Rezultati inicialnega in finalnega preizkusa znanja

	Inicialni preizkus			Finalni preizkus		
	slabo	dobro	odlično	slabo	dobro	odlično
Eksperimentalna skupina	20%	52%	28%	26%	39%	35%
Kontrolna skupina	24%	50%	26%	50%	38%	12%
	$\chi^2 = 0,754, P = 0,686$			$\chi^2 = 4,738, P = 0,094$		

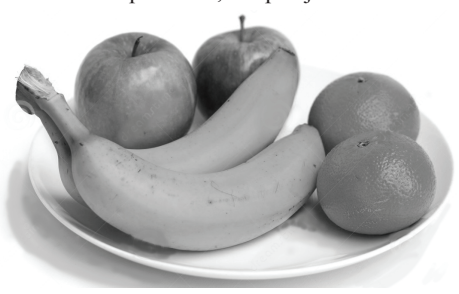
Iz tabele 1 je razvidno, da pri inicialnem preizkusu znanja v rezultatih med skupinama ni bilo statistično značilnih odstopanj. Tak razplet smo pričakovali, saj sta nam učiteljici že pred pedagoškim eksperimentom povedali, da sta razreda dokaj enakovredna v znanju matematike. Razlika med skupinama na inicialnem preizkusu znanja ni statistično značilna ($\chi^2 = 0,754, P = 0,686$), kar pomeni, da so vzpostavljeni pogoji za izvedbo pedagoškega eksperimenta. Pri finalnem preizkusu znanja je očitna razlika v rezultatih med skupinama. Glede na rezultate je očitno, da je eksperimentalna skupina, ki je spoznavala vsebino z uporabo eksperimentalnega dejavnika i-učbenika, boljša na finalnem preizkusu znanja. Slabo ocenjenih učencev je veliko več v kontrolni skupini, kar 13 učencev. Ali drugače, glede na število učencev kontrolne skupine je slabo ocenjenih kar polovica. Tudi pri odlično ocenjenih učencih je med skupinama očitna raz-

lika, saj je le-teh v eksperimentalni skupini 8, v kontrolni skupini pa so odlično rešili preizkus le 3 učenci. Razlika med skupinama ni statistično značilna na ravni tveganja 5 odstotkov, se pa kaže tendenca z 9,4-odstotnim tveganjem, da so učenci eksperimentalne skupine boljši pri finalnem preizkusu znanja ($\chi^2 = 4,738$, $P = 0,094$).

Pri teh rezultatih se lahko primerjamo z raziskavo Antolinove (2009), saj je bila precej podobna. Preverjali so vpliv uporabe matematičnih interaktivnih e-gradiv na učne dosežke učencev. Predvsem jih je zanimalo, ali so učni rezultati po eksperimentalnem poučevanju boljši, slabši ali enaki kot pri tradicionalnem načinu poučevanja. Pedagoški eksperiment je potekal dva tedna, v eksperimentalni in kontrolni skupini, ki sta ju sestavljala dva oddelka šestega razreda osnovne šole. Izid t-preizkusa razlik med aritmetičnima sredinama testnih rezultatov učencev eksperimentalne in kontrolne skupine po izvajanju eksperimenta je pokazal, da razlika v prid eksperimentalne skupine ni statistično značilna, obstaja pa statistično značilna tendenca. Kot odprt problem se izpostavi odvisnost od vsebine, kajti raziskava je potekala na geometrijskih vsebinah, ki se zdijo primernejše za e-izobraževanje. Podobne rezultate navajajo za vsebine obdelave podatkov in merjenja tudi Zmazek, Pesek, Antolin in Lipovec (2014). Naši rezultati se nanašajo na aritmetične vsebine in s tem dopolnijo področje.

Rezultate finalnega preizkusa smo analizirali tudi glede na tipe znanja. Kategorizacija po tipih znanja daje dodano vrednost naši raziskavi v primerjavi s prej že omenjenimi evalvacijami i-učbenika. Konceptualen tip znanja smo dodatno opazovali tudi glede na Brunerjeve reprezentacije (neaktivno, ikonično in simbolno). Kategorizacija je predstavljena v tabeli 3. Za vsako kategorijo je bilo v finalnem preizkusu pripravljenih več nalog, v tabeli 2 predstavljamo le ilustrativni primer.

Tabela 2: Kategorije pri finalnem preizkusu znanja

Kategorija	Primer
Proceduralno	$4 \cdot (2+3) + 2 =$
Enaktivno konceptualno	V hlevu je 5 krav, 6 kokoši in 2 zajca. Koliko nog je v hlevu?
Ikonično konceptualno	Zapiši izraz, ki opisuje sliko 
Simbolno konceptualno	Od razlike števil 55 in 19 odštej zmnožek števil 4 in 6. Po besedilu zapiši izraz in izračunaj njegovo vrednost
Problemsko	Vstavi oklepaje tako, da bo pravilno izračunano.

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati testiranja razlik med kontrolno in eksperimentalno skupino glede na navedene kategorije. V tabeli 3 so rezultati eksperimentalne in kontrolne skupine na finalnem preizkusu glede na tip znanja. Podatki predstavljajo delež (v %) določene skupine učencev.

Tabela 3: Rezultati eksperimentalne in kontrolne skupine na finalnem preizkusu glede na tip znanja.

	Eksperimentalna skupina			Kontrolna skupina			
	slabo (%)	dobro (%)	odlično (%)	slabo (%)	dobro (%)	odlično (%)	
Proceduralno*	30	48	22	38	62	0	$\chi^2 = 6,295$, P = 0,043*
Enaktivno konceptualno	30	43	27	31	58	11	$\chi^2 = 1,890$, P = 0,389
Ikonično konceptualna*	13	39	48	46	42	12	$\chi^2 = 10,025$, P = 0,007*
Simbolno konceptualna	14	30	26	65	27	8	$\chi^2 = 3,645$, P = 0,162
Problemsko*	48	26	26	42	54	4	$\chi^2 = 6,613$, P = 0,037*

Temeljni rezultat naše raziskave se nanaša na proceduralni tip znanja. Pri nalogah, ki so preverjale proceduralno znanje, smo pričakovali drugačen rezultat. Rezultat je na nek način protisloven, saj tiskani učbenik daje mnogo večji poudarek proceduralnemu tipu znanja kot i-učbenik. Pričakovali smo, da bodo rezultati nekoliko bolj izenačeni, a ima, kot je razvidno iz tabele, eksperimentalna skupina presenetljivo veliko prednost. Učencev eksperimentalne skupine, ki so odlično rešili prvi dve nalogi, je 5, medtem ko pri kontrolni skupini ni bilo nikogar. Tudi tistih učencev, ki so preizkus rešili slabo, je več v kontrolni skupini (10 učencev) kot v eksperimentalni (7 učencev). Izid χ^2 preizkusa nam pokaže, da med skupinama obstaja celo statistično značilna razlika, in sicer v prid eksperimentalne skupine ($\chi^2 = 6,295$, P = 0,043). Rezultati so primerljivi z rezultati, ki jih navajajo Zmazek, Pesek, Antolin in Lipovec (2014). Na področju vsebine obseg (geometrija in merjenje) so testirali tudi tipe znanja in eksperimentalna skupina je presegla kontrolno skupino pri vseh tipih znanja. Zaznali so statistično značilno prednost eksperimentalne skupine pri osnovnem, konceptualnem in problemskem znanju, za konceptualno znanje pa statistične značilnosti niso mogli potrditi.

Glede na to, da i-učbenik daje poudarek predvsem konceptualnemu in ne toliko proceduralnemu znanju, lahko rezultate razložimo s pomočjo raziskave, ki sta jo

opravila Schneider in Stern (2005). Avtorja menita, da se konceptualno in proceduralno znanje močno povezuje, pri čemer je konceptualno znanje vir za proceduralno znanje. Z drugimi besedami, proceduralno znanje se avtomatsko lahko razvija, ko so v ospredju naloge, ki razvijajo konceptualno znanje. Na tak način deluje tudi i-učbenik.

Pri konceptualnem znanju je bila eksperimentalna skupina ne glede na reprezentacijo boljša od kontrolne skupine. Statistično značilne razlike so se pokazale na področju ikonične reprezentacije ($\chi^2 = 10,025$, $P = 0,007$), ne pa na področjih enaktivne ($\chi^2 = 1,890$, $P = 0,389$) in simbolne reprezentacije ($\chi^2 = 1,725$, $P = 0,422$). Glede na to, da naloge preverjajo koncepte, smo rezultate predvidevali, saj daje e-učbenik velik poudarek takim tipom nalog oziroma konceptualnemu znanju. Je pa iz naših rezultatov razvidno, da niso enakomerno poudarjene vse reprezentacije, kar ni najbolje. Vsaka stopnja reprezentacije namreč temelji na prejšnji stopnji in deluje kot podpora za naslednjo stopnjo (Semadeni, 1996). Cilj matematičnega razumevanja je seveda razumevanje v simbolni reprezentaciji, kjer so učenci eksperimentalne skupine sicer presegli kontrolno skupino, a razlika ni bila statistično značilna.

Eksperimentalna skupina je bila statistično značilno boljša tudi na področju problemskega znanja ($\chi^2 = 6,613$, $P = 0,037$). Pri nalogi, ki preverja problemsko znanje, med skupinama nismo pričakovali večjih odstopanj. Problemsko zastavljen pouk in razvoj problemskih znanj je močno konstruktivistično načelo, a povezava tega tipa znanja z drugimi tipi znanja še ni dovolj raziskana.

4. Sklep

Cilj raziskave je bila ugotovitev, ali je i-učbenik slabši, tako dober ali boljši od tradicionalnega tiskanega učbenika. Pri finalnem preizkusu znanja smo dobili dokaj pričakovane rezultate. Da je bila eksperimentalna skupina boljša, se kaže v statistično značilni tendenci. Iz rezultatov torej lahko razberemo, da je i-učbenik dober vir učenja za vse učence. Izkazalo se je tudi, da so učenci eksperimentalne skupine mnogo bolje reševali naloge ne glede na tip znanja, ki ga naloga preverja. Pri testiranju razlik med skupinama je bila statistično značilna razlika s prednostjo eksperimentalne skupine pri proceduralnem, konceptualnem in problemskem znanju.

Posebej pomemben je rezultat testiranja proceduralnega znanja, saj so naloge, ki dajejo poudarek temu tipu, v tiskanem učbeniku, ki ga je kot vir uporabljala eksperimentalna skupina, pogostejše. Z rezultati naše raziskave smo tako potrdili pomembno hipotezo (Rittle Johnson in Wagner Alibali, 1999; Schneider in Stern, 2005), da je konceptualno znanje vir za proceduralno znanje oziroma da se proceduralno znanje lahko posledično razvija, če ima dobre osnove v konceptualnem znanju tudi v interaktivnem okolju. Dosedanje raziskave te pomembne vzročno-posledične zveze so namreč izhajale iz nevirtualnih situacij. Vsebina številskih izrazov je tipični primer, na katerem se učitelj sprašuje, kako mu bo uspelo razviti spretnosti izračunavanja

vrednosti številskega izraza, če bo preveč časa posvetil razumevanju koncepta prednosti računskih operacij in vlogi oklepaja. Če se učitelji zavedajo povezave med proceduralnim in konceptualnim tipom znanja, jim ne bo žal vložiti več časa v temeljito razvijanje pojma, saj bo kasneje utrjevanje postopka steklo hitreje.

I-učbenik ima mnoge prednosti in motivacijsko privlačne lastnosti. Znano je tudi, da daje večji poudarek konceptualnemu tipu znanja kot tiskani učbenik (Pesek, Zmazek in Milekšič, 2014). Glede na rezultate pa se je treba vprašati, ali je i-učbenik pripeljal do uspešnejših rezultatov zaradi svoje interaktivnosti ali zaradi metodike, ki temelji na razvoju konceptualnega znanja. Z učinkovito učenje z uporabo e-gradiv je namreč ključen način uporabe, ne pa zgolj njihova interaktivna in večprestavna zmožnost (Ameis, 2006, v Repolusk, 2013). Čeprav je mnogo nejasnosti na tem področju, pa je naši rezultati potrjujejo široko sprejeto paradigmo računalnika kot kognitivnega spodbujevalca (Lesgold, 2013)

Menimo, da je potrebnih več empiričnih raziskav in bodo bolj specifično preverjale prednosti i-učbenika. Čeprav je v slovenskem prostoru o e-učnih gradivih napisano mnogo, je še vedno čutiti izrazit primanjkljaj rezultatov, ki izhajajo iz podatkov, ki so pridobljeni v avtentičnih šolskih situacijah. Na podlagi naše raziskave lahko trdimo le to, da je i-učbenik za matematiko na področju številskih izrazov v 4. razredu ustrezen za poučevanje, ne moremo pa utemeljiti, zakaj je temu tako. Dodatno lahko svetujemo snovalcem i-učbenikom za matematiko večji poudarek na enaktivni in simbolni reprezentacije znotraj konceptualne naravnosti.

Alenka Lipovec, PhD, Živa Gregorčič, Darja Antolin, PhD

The conceptual knowledge of fourth grade students after having lessons involving an interactive mathematics textbook

Many previous studies attempted to discover whether or not e-learning and learning using ICT is more or less effective than traditional teaching, however, the results have been inconsistent (Jewitt et al., 2010). Some authors found positive effects on students' mathematical knowledge, while others believe that the impact depends on the quality of the teaching materials and of the teacher's engagement (Zhang, 2005 in Means et al., 2010). Some studies even suggest that students who are trained through e-learning achieve lower results in the final test of mathematical knowledge compared to traditionally taught students in the control group (Schollie, 2001 and Cavanaugh et. al., 2004). The combination of e-learning and traditional learning, so-called blended learning, was proved as the most effective so far. In Slovenia 2011, there was initiated a project of e-textbooks for science subjects in which a content-didactical and technical-organizational platform and guidelines for creating e-textbooks were established. Didactically fresh e-textbooks are intended for use in elementary and secondary schools as a supplement, and at the same time, as an upgrade to the existing printed textbooks (Zmazek

et al., 2013, Repolusk 2013). Since e-textbooks exist, which are only a digital form of the printed textbooks, there is a need to introduce a new concept of i-textbook, which means an interactive e-textbook, where interactive learning components with a high degree of interactivity dominate (Zmazek et al., 2014). The mathematics i-textbook is more focused on the process of developing mathematical concepts and less on developing mathematical procedures. Mathematics education is orientated towards developing basic skills including a knowledge of concepts and facts and a recall of knowledge; conceptual knowledge, which includes an understanding of concepts and facts; procedural knowledge, which includes a mastery of algorithms and procedures, and the problem-based knowledge, which includes the use of existing knowledge in new situations. Mathematical competence is based on a pupil's integration of conceptual and procedural types of knowledge. The relationship between these key components is therefore crucial for designing a learning process. In particular, it is important to determine whether one of the types can be a source of knowledge for the other type. Research in this area still does not provide unique answers. However, findings suggest that an iterative process where both of the two components interlace might be the best option (Rittle Johnson and Koediger, 2009). It has been shown that the influence of a conceptual component on the procedural component is stronger than vice versa in solving equations with unknown variables as regards decimals or fractions (Rittle-Johnson, Sigler and Wagner Alibali, 2001; Schneider and Ster, 2005). The finding seems reasonable since the scope of decimals and fractions involves more procedures compared to an additional unknown variable. However, procedural knowledge might also affect the conceptual; one of the previous studies detected the positive impact of the flexible use of procedural knowledge on conceptual knowledge (Schneider, Rittle-Johnson and Star, 2011).

To answer the question of what knowledge (if any) is the primary, and therefore necessarily deserves precedence in the classroom or should be more emphasised, is currently considered as one of the most relevant of the issues in the didactics of mathematics. In the i-textbook, the problem-based knowledge is pointed out in the introductory problem while conceptual knowledge occurs through all the core sites. Assignments are divided into three levels of difficulty; however, among the easier assignments, conceptual assignments are also included. Conceptual knowledge can be developed by applets. Applets are relatively small and simple software applications that are pre-built with a graphical representation. When using applets it is easier to understand mathematics because the concept is not only in the teacher's head or statically presented in a textbook, but it is kind of a dynamic process that is controlled by the user. The essence of the applet is that unlike images are not only visible, but require being changed (Lipovec et al., 2014). We distinguish between information, demonstration, training, contextual, conceptual, simulational and complex applets (Churchill, 2007). The most effective for the development of conceptual knowledge are the conceptual applets that allow students to assist in building concepts. Many authors agree that applets can only be successful if they are technologically developed and contain mathematical conceptual knowledge (Bakker, 2006 and Drijvers, 2012, Phuc, 2005, Yerushalmy, 2005.).

Since among Slovenian teaching materials there are currently few e-learning materials, which contain highly interactive elements that would also be conceptually designed, the evaluation of the i-textbooks is crucial for the further development of e-learning materials. One evaluation was conducted within the framework of the National Education Institute (Lebar Rutar, 2014). Methodologically it was based on questionnaires for pupils, teachers and parents and on observations in the classroom, but unfortunately did not cover this aspect. Therefore, in our study we decided to use a pedagogical experiment to verify the effectiveness of i-textbooks. It is a evaluation method that within pedagogical research is greatly appreciated, as it gives relatively objective data on whether the experimental factor, when introduced into a learning environment, gives the desired results or not. Our study was aimed at evaluating the effect of the blended learning of arithmetic content on different types of students' derived mathematical knowledge. In this article, we want to present the findings of the evaluation of a mathematics' i-textbook in the 4th grade of elementary school. The evaluation is based on a pedagogical experiment, where the experimental factor was the use of an i-textbook within blended learning. The results are important because they provide a more objective picture of the impact of the use of an i-textbook in an authentic learning situation compared to the results obtained through the survey instruments.

The sample comprised 49 fourth-grade pupils at elementary school. The experimental group had 23 and the control group 26 pupils. The learning content that was chosen for the study consisted of two connectable topics, namely numeric expressions and numeric expressions with parentheses. The experimental group was taught by one of the authors, and the control group was taught by their teacher. With the pedagogical experiment we generally wanted to answer the question of whether the experimental group would acquire knowledge better in comparison with the control group. Before conducting the pedagogical experiment, the initial equality of the groups, according to current mathematical knowledge, was checked. The results of the initial test showed that the conditions for the implementation of the pedagogical experiment were established, since there existed no statistically significant differences in general mathematical knowledge between the experimental and the control groups ($\chi^2 = 0.754$, $P = 0.686$). The pedagogical experiment was conducted over a period of a week. Pupils had one math lesson a day therefore there were five lessons altogether. During the pedagogical experiment the experimental group was taught using blended learning, where the learning resource was an i-textbook. In the same period the control group was taught in the ordinary way using traditional textbooks with the same content, i.e. numeric expressions. The final test consisted of assignments in the field of numeric expressions and had been prepared for the purposes of the research. The results show the advantage of the experimental group in the final test of mathematical knowledge at the level of a statistically significant trend ($\chi^2 = 4.738$, $P = 0.094$). The reasons we see in the interactive e-learning resources as well in the conceptual orientation of the i-textbook. A literature review shows that the conceptual and the procedural mathematics knowledge are closely connected. There is a hypothesis that the conceptual knowledge is a source of procedural knowledge to a greater extent than the other way around (Schneider and

Stern, 2005). In other words, procedural knowledge might automatically be developing when using conceptually orientated assignments.

The results of our study show that the experimental group exceeded the control group in all three types of knowledge (procedural, conceptual and problem-based) although in the i-textbook procedurally oriented assignments were represented in a much smaller proportion than in traditional materials. Therefore, the final test results were also analyzed according to the types of knowledge. Categorization according to the types of knowledge and representations gives an added value to our study in comparison with the previously mentioned evaluations of i-textbooks. Our findings show the statistically significant advantage of the experimental group ($\chi^2 = 6.295$, $P = 0.043$) in assignments orientated to procedural knowledge. Also regarding conceptual knowledge irrespective of the representation, the experimental group was better than the control group, however, a statistically significant difference was shown in the iconic representation ($\chi^2 = 10.025$, $P = 0.007$), but not in areas of enactive ($\chi^2 = 1.890$, $P = 0.389$) and symbolic representations ($\chi^2 = 1.725$, $P = 0.422$). The experimental group was also significantly better in the field of problem-based knowledge ($\chi^2 = 6.613$, $P = 0.037$).

Our findings also confirm the hypothesis of a causal-consequential connection between conceptual and procedural knowledge in a virtual environment. As conceptual knowledge emerges as an effective resource for procedural knowledge, teachers are directed to focus on the development of (sometimes time-consuming) concepts. The content of the numeric expressions is a typical example of content where teachers might be concerned whether their students are going to develop the skills of calculating the value, if too much time was devoted to understanding the concept of the precedence of the operations and the role of the parentheses. If teachers are aware of the connection between procedural and conceptual types of knowledge, they will not be sorry about devoting more time to an in-depth understanding of the concept, as it will later pay off in the process of knowledge consolidation.

Based on our results we believe that more empirical research, which would more specifically verify the advantages of the i-textbook, is needed. Although in Slovenia a lot has been written about e-learning materials, a pronounced deficit in the results derived from data obtained in authentic classroom situations can still be noticed. Based on our research, we can only say that the mathematics i-textbook in the field of numerical expressions for the fourth grade is appropriate to teach with, but we cannot justify why it is so. In addition, we suggest to designers of mathematics i-textbooks a greater emphasis on enactive and symbolic representation within the conceptual orientation.

LITERATURA

1. Antolin, D. (2009). Kombinirano (e-)izobraževanje pri pouku matematike. *Matematika v šoli*, št. 15 (3/4), str. 144–161.
2. Balanskat, A., Blamire, R., Kefala, S. (2006). The ICT impact report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe. Brussels: European Schoolnet.

3. Bregar, L., Zagnajster, M., Radovan, M. (2010). *Osnove e-izobraževanja*. Ljubljana: Andragoški center Slovenije.
4. Bruner, J.S. (1964). The Course of Cognitive Growth. *American Psychologist*, št. 1(19):, str. 1–15.
5. Cavanaugh, C., Gillan, K.J., Kromrey, J., Hess, M., Blomeyer R. (2004). The Effects of Distance Education on K-12 Student Outcomes: A Meta-Analysis. Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED489533.pdf>.
6. Churchill, D. (2007). Towards a useful classification of Learning Objects. The university of Hong Kong. Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: <http://daniel.cite.hku.hk/lo/Papers/Classification.pdf>.
7. Cotič, M., Žakelj, A. (2004). Gagnejeva taksonomija pri preverjanju in ocenjevanju matematičnega znanja, *Sodobna pedagogika*, št. 55(1), str. 182–191.
8. Drijvers, P. (2012). Digital technology in mathematics education: why it works (or doesn't). Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: http://www.icme12.org/upload/submission/2017_f.pdf.
9. IEA (2011). *Timss 2003. Realised Items*. Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: http://timss.bc.edu/PDF/T03_RELEASED_M4.pdf.
10. Jewitt, C., Hadjithoma-Garstka, C., Clark, W., Banaji, S., Selwyn, N. (2010). *School use of learning platforms and associated technologies*. Coventry: Becta.
11. Kolloffel, B., Eysink, T.H.S., De Jong, T., Wilhelm, P. (2009). The Effects of Representational Format on Learning Combinatorics from an Interactive Computer-Simulation. *Instructional Science*, št. 37, str. 503–517.
12. Lipovec, A., Senekovič, J., Repolusk, S. (2014). Evalvacija i-učbenikov za matematiko v OŠ. V I. Pesek, B. Zmazek & V. Milekšič (ur.), *Slovenski i-učbeniki* (str. 144–158). Ljubljana: ZRSŠ. Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: <http://www.zrss.si/pdf/slovenski-i-ucbeniki.pdf>.
13. Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford review of education*, št. 38(1), str. 9–24.
14. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., Jones, K. (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>.
15. Phuc, N.D.M. (2011). Design dynamic mathematics models in E-textbooks to improve students' abductive inferences, *Fourth International on Science and Mathematics Education, CoSMED 2011*, Penang, Malaysia. Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: <http://apec-lessonstudy.kku.ac.th/upload/paper%20apec/NguyenDangMinhPhuc.pdf>.
16. Repolusk, S. (2013). *Značilnosti učnega pogovora pri učenju matematike z apleti*. Doktorska disertacija, Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, oddelek za matematiko in računalništvo.
17. Rittle Johnson, B., Wagner Alibali, M. (1999). Conceptual and procedural knowledge of mathematics. Does one lead to another?, *Journal of Educational Psychology*, št. 91(1), str. 175–189.
18. Rittle Johnson, B., Wagner Alibali, M. (1999). Developing conceptual understanding and procedural skill in mathematics: An Iterative Process, *Journal of Educational Psychology*, št. 93(2), str. 346–362.
19. Rittle Johnson, B., Koediger, K. (2009). Iterating between lessons on concepts and procedure scan improve mathematics knowledge. *British Journal of Educational Psychology*, št. 79, str. 483–500.
20. Rittle-Johnson, B., Star, J.R., Durkin, K. (2009). The importance of prior knowledge when comparing examples: Influences on conceptual and procedural knowledge of equation solving. *Journal of Educational Psychology*, št. 101, str. 836–852.
21. Rutar Leban, T. (2014). *Evalvacijska študija pilotnih projektov. Uvajanje in uporaba e-vsebin in e-storitev ter preizkušanje e-vsebin in e-storitev v osnovnih šolah in gimnazijah*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.

22. Ruthven, K. (2011). The didactical tetrahedron as a heuristic for analysing the incorporation of digital technologies into classroom practice in support of investigative approaches to teaching mathematics. Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: <https://www.educ.cam.ac.uk/people/staff/ruthven/RuthvenZDM12preprint.doc>.
23. Schneider, M., Stern, E. (2010). The developmental relations between conceptual and procedural knowledge: A multimethod approach. Schneider, Developmental Psychology, št. 46(1), str. 178–192.
24. Shachar, M., Neumann, Y. (2010). Twenty Years of Research on the Academic Performance Differences Between Traditional and Distance Learning: Summative Meta-Analysis and Trend Examination. Pridobljeno dne 07.12. 2014 s svetovnega spleta: http://jolt.merlot.org/vol6no2/shachar_0610.pdf.
25. Zmazek, B., Lipovec, A., Pesek, I., Zmazek, I., Šenveter, S., Regvat, J., Prnaver, K. (2012). What is an e-textbook? Metodiki obzori, št. 7 (15), str. 127–139.
26. Zmazek, B., Pesek, I., Antolin, D., Lipovec, A. (2014). Slovenian Mathematics I-textbooks. V: Milinković, J., Trebješanin, B. (ur.). Implementacija inovacija u obrazovanju i vaspitanju – izazovi: zbornik radova. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Učiteljski fakultet, str. 481–488.
27. Zmazek, B., Pesek, I., Milekšič, V., Zmazek, V., Repolusk, S., Senekovič, J. (2013). Vsebinsko-didaktična izhodišča in napotila pri izdelavi i-učbenikov. Maribor: Univerza v Mariboru.

Dr. Alenka Lipovec (1968), izredna profesorica za didaktiko matematike na Pedagoški fakulteti v Mariboru.

Naslov: Makedonska ulica 32a, 2000 Maribor, Slovenija; Telefon: (+386) 041 744 364

E-mail: alenka.lipovec@uni-mb.si

Živa Gregorčič (1989), profesorica razrednega pouka na Osnovni šoli Drska Novo mesto.

Naslov: Vidmarjeva ulica 2, 8000 Novo mesto, Slovenija; Telefon: (+386) 040 696 890

E-mail: tista.ziva@gmail.com

Dr. Darja Antolin (1984), asistentka za področje didaktike matematike na Pedagoški fakulteti v Mariboru.

Naslov: Kobilje 195, 9227 Kobilje, Slovenija; Telefon: (+386) 031 515 232

E-mail: darja.antolin@uni-mb.si

Interest in physical activity in a factor analysis of young people's interests

Znanstveni članek

UDK 37.091.8:796

KLJUČNE BESEDE: struktura dejavnikov, interesi, šport, študenti

POVZETEK – Ta prispevek predstavlja strukturo dejavnikov, ki predstavljajo interese študentov pedagoških fakultet v Srbiji. Raziskava je bila izvedena na petih pedagoških fakultetah v Republiki Srbiji, na vzorcu 1008 anketirancev obeh spolov v prvem in tretjem letniku študija. Pri tem je uporabljena tehnika analize in anketiranja. Instrument vsebuje trideset lestvic (Likert) za merjenje tridesetih vrst interesov, pri čemer vsaka lestvica temelji na petih vrstah kazalnikov (SS-I), in sicer: poklicne preference, samoocena nagnjenj, uporaba prostega časa (časovni proračun), neposredno samoocenjevanje interesov in odziv na kritične besede – dražljaje. Izoliranih je devet dejavnikov, a dejavnik za šport in rekreacijo je bil osmi kot "samostojni dejavnik".

Scientific paper

UDC 37.091.8:796

KEYWORDS: Factor analysis, interests, interest in sport, students

ABSTRACT – In this study a factor analysis of interests of students of teacher-training faculties in Serbia has been exposed. The research has been conducted at five teacher-training faculties in the Republic of Serbia, on a sample of 1008 examinees, of both genders, of the first and third year of studies. In the research, the following methods have been used: scaling and survey. The instrument contained thirty summation scales (Likert type) for measuring 30 types of interests, where each scale is based on five types of indicators (SS-I) that are: preferences of vocations, self-assessments of the preferences, use of leisure (time budget), direct self-assessment of interests and the reaction to critical words – stimuli. In factor analysis, nine factors have been isolated, and the factor for sports-recreation interest was the eighth one, as a "single factor".

1. Introduction

Ancient civilisations cherished the antique knowledge of the harmony between physical and spiritual, and even since that period traces have remained that show human qualities develop with the cultivation of body and spirit. Today, science can with certainty claim that an organism always acts as a single unity, and not as a simple summation of parts. Therefore, the parts that constitute an individual have an integrated functionality.

Interests are one form of mainly terminal values for which is characteristic of a prepossession of consciousness with favourite contents and/or chosen activities (Pantić, 1980).

In the study of the rules of occurrence of interests and providing of opportunities for their realisation, the starting point was a fact that the interests of future teachers

are a dynamic category and important structural part of personality. It is familiar and very significant that after the age of twenty there occurs stabilisation and integration, a permanent forming of coherence and a system of interests.

One of the main reasons for the research of interests is that the interests participate in and are the basis of all human activities. In this study, the interests of the students of the teacher-training (pedagogical) faculties in the Republic of Serbia have been researched. In this context, an interest in physical (sports) activity was of particular significance. Among other things, 30 types of researched interests have been subjected to factor analysis. It was assumed that on the basis of grouping of similar interests it would be possible to isolate factors of interests, and that correspondingly, an interest for physical (sports-recreational) activity participates in the formation of particular factors.

2. Materials and Methods

The selected sample was purposely mixed, aged 19 to 23, and constituted of 1008 examinees, of both genders, of the first and third year of study from five teacher education faculties in the Republic of Serbia (Sombor, Beograd, Užice, Jagodina and Vranje). On each of the faculties the research lasted for two days, and interviewing the examinees was done in the Serbian language lectures. A sample structure is shown in Table 1.

Table 1. Sample structure

Teacher-training faculty	Year of study				Total
	First year		Third year		
	male	female	male	female	
Sombor	15	97	11	81	204
Belgrade	13	106	12	62	193
Jagodina	12	83	13	83	191
Vranje	13	86	12	72	183
Užice	8	98	11	120	237
Total	61	470	59	418	1008

In the research an instrument was applied, i.e. a questionnaire, which contained thirty summation scales of the Likert type for measuring thirty types of interests, where each of the scales is based on five types of indicators (SS-I) (Likert, 1932; Bar-

row & McGee, 1964). The indicators were: preferences of holidays, self-assessments of preferences, use of leisure (time budget), direct self-assessment of interests and the reaction to critical words – stimuli.

The following interests were included in the research: 1. administrative, 2. agricultural, 3. adventurous, 4. biological, 5. work-manual, 6. household, 7. stage/performance, 8. sports, 9. hedonistic, 10. hippie interest, 11. social-humanitarian (philanthropic), 12. investigatory, 13. literary, 14. hazardous, 15. art, 16. musical, 17. mathematical, 18. political, 19. pedagogical, 20. inventive, 21. interest in traveling, 22. sexual, 23. interest for humour, 24. technical, 25. cognitive-theoretical (scientific), 26. parental, 27. religious, 28. utilitarian, 29. verbal linguistic, and 30. military interest.

The obtained results were processed by using the software package SAS (Statistical Analysis System). The factors of interests were isolated according to the factor analysis.

Much was already known regarding the relation between motoric, intellectual and emotional development of a personality (Kohlberg, 1958; Kastenbauem, 1993; Upton, 2011), and thus it was not entirely justified that data of young people's interests are treated as manifest variables. The analysis of the latent dimensions in the second order area was approached, taking into consideration that the cybernetic model of interests assumes a hierarchical order of the same, and therefore it brings them closer to the other models of human personality traits as well.

Solutions least sensitive to the stability of the results were used. A component model of factor analysis on a non-reduced matrix of intercorrelations was used, and for the rotation of the obtained main components an orthogonal method of rotation was used, i.e. a normalized varimax procedure.

3. Results and Discussion

A total of nine factors were isolated. Table 2 shows the obtained factor analysis of the students' interests. Interestingly, the number of isolated factors distinguishes this study from previous similar studies (Pantić, 1980; Pantić et al., 1981; Bokan, 1985; Galić, 1994; Milošević, 1997).

The first isolated factor is defined by four variables which are: investigatory (0.84), inventive (0.71), scientific (0.70), and biological (0.64). This factor is named "cognitive factor" and is determined with 17.28% of the total variance. Information and IT systems, times of great discoveries and inventions, aspiration towards new knowledge and inventions, selection of profession and creating an awareness that the progress of science, technology and new knowledge has to be followed, in order to pass to younger generations all the scientific and technological discoveries, new scientific theories and knowledge.

Table 2. Factor analysis of students' interests

<i>Interests</i>	<i>Factors</i>								
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
IS 12	0.84	0.05	0.13	-0.06	0.16	0.01	0.07	0.09	-0.04
IS 20	0.71	0.15	0.05	0.10	0.06	0.08	0.01	0.22	0.17
IS 25	0.70	0.09	-0.05	-0.03	0.35	-0.07	0.14	-0.09	0.15
IS 4	0.64	-0.04	0.18	-0.08	0.09	0.32	0.10	-0.01	-0.01
IS 5	0.00	0.78	0.00	0.17	0.02	0.04	0.15	-0.13	-0.17
IS 22	0.12	0.70	0.12	0.01	0.01	0.04	0.08	0.12	0.07
IS 23	0.01	0.62	0.18	0.07	0.14	0.17	0.11	0.28	-0.01
IS 14	-0.03	0.61	-0.01	0.12	-0.15	-0.07	0.07	-0.01	0.29
IS 10	0.22	0.55	-0.31	-0.20	0.07	0.01	0.16	-0.29	-0.07
IS 3	0.44	0.46	-0.11	-0.09	-0.17	0.02	0.24	0.29	-0.19
IS 26	0.02	0.14	0.82	-0.03	0.06	0.10	0.10	-0.03	0.01
IS 19	0.04	0.02	0.67	0.02	0.25	-0.06	0.10	0.16	0.31
IS 11	0.35	0.00	0.63	-0.17	0.06	-0.01	0.28	0.07	-0.02
IS 28	-0.05	0.18	-0.07	0.82	0.07	0.01	0.16	0.00	0.02
IS 1	-0.09	-0.02	0.02	0.75	0.02	0.06	0.13	0.01	0.00
IS 24	0.40	0.15	-0.05	0.45	-0.09	0.19	0.25	0.21	0.31
IS 13	0.23	-0.05	0.12	-0.04	0.76	-0.07	0.04	-0.11	-0.02
IS 29	0.12	-0.04	0.21	0.02	0.70	-0.03	0.08	0.02	0.01
IS 7	0.01	0.39	0.02	-0.07	0.52	0.06	0.05	0.39	-0.05
IS 16	0.15	0.24	-0.15	-0.13	0.48	0.46	0.06	0.20	0.11
IS 5	0.33	0.10	0.05	0.25	-0.05	0.60	0.28	0.05	0.23
IS 6	0.03	0.00	0.50	0.02	-0.05	0.59	0.04	0.07	-0.04
IS 15	0.37	0.09	-0.16	-0.20	0.04	0.41	0.17	0.04	0.08
IS 18	0.20	0.25	0.00	0.40	0.12	0.40	0.23	-0.01	0.25
IS 7	0.01	0.01	0.15	-0.06	0.23	0.08	0.80	-0.02	-0.05
IS 2	0.28	-0.14	0.09	0.24	-0.11	0.43	0.49	0.01	0.13
IS 30	0.11	0.03	-0.05	0.24	-0.11	-0.07	0.47	0.41	0.12
IS 8	0.15	0.06	0.08	0.33	-0.13	0.04	0.02	0.79	-0.01
IS 17	0.21	0.04	0.18	0.00	0.05	0.07	0.02	0.03	0.74
IS 21	0.29	0.45	0.18	0.17	0.08	-0.06	0.01	0.21	-0.46

The second isolated factor consists of six variables which are the following interests: work-manual (0.78), sexual (0.70), for humour (0.62), hazardous (0.61), hip-

pie (0.55) and adventurous (0.46). This factor is determined by 15.84% of the total variance and is named the “bohemian orientation” (Pantić, 1981). Furthermore, this factor can also be considered to be a derivative of sexual education. Previous research indicates that within it, especially a hazardous, hippie and adventurous interest carry a part of the risk (Pantić 1980; Pantić et al., 1981; Bokan, 1985; Galić, 1994; Momčilović, 1994; Milošević, 1997; Momčilović, 2006).

Table 3. Results of factor analysis of variances

<i>Factors</i>	<i>Variances</i>	<i>Variances (%)</i>
1	3.284	17.28
2	3.011	15.84
3	2.205	11.60
4	2.198	11.56
5	2.146	11.29
6	1.730	9.10
7	1.647	8.67
8	1.460	7.68
9	1.326	6.98
Total	19.007	100.00

The third isolated factor with 11.60% of the total variance consists of three variables which are: parental interest (0.82), pedagogical interest (0.67) and social-humanitarian interest (0.63). Due to the dominance of parental and pedagogical interest it is named “educational orientation”. The factor “educational orientation” varies depending on the age. It can be claimed that this factor is stabilized because it comprises parental interest and it is about an accentuated need for the formation of one’s own family and having children. The second interest of future teachers in this factor is pedagogical which can be explained with the choice of profession.

The fourth isolated factor, which is determined with 11.56% of the total variance, is defined by the variables: utilitarian (0.82), administrative (0.75) and technical (0.45). This factor is named “knowledge” (Pantić et al 1981). This factor as well can be explained by the choice of profession and the tendency for gaining new knowledge.

The fifth isolated factor is determined with 11.29% of total variance, and consists of four variables: literary (0.76), verbal-linguistic (0.70), stage/performance (0.52), and musical (0.48). This factor is named “art” and can be explained with the programme contents in teacher education (pedagogical) faculties and the group of subjects dealing with these areas.

The sixth isolated factor is determined with 9.10% of total variance, and consists of four variables which are: work-manual (0.60), household (0.59), art (0.41) and political (0.48). This factor is named “house work”.

The seventh isolated factor is determined with 8.67% of total variance and comprises the variables: religious (0.80), agricultural (0.49) and military (0.47).

The eighth isolated factor is a “single” one and determined with 7.68% of the total variance, comprising a “*sport-recreation*” interest. A sports-recreation interest can be defined as an individual’s tendency to, on a regular basis, pay attention to his physical culture and to actively deal with it at the mental and physical level (Galić, 1994). This independent isolated factor was of particular interest for this research, among other things, because a realistic evaluation of interest is the basis for further research of motivation and engagement (Epstein, 1989; Vellerand et al., 1992; Siegenthaler & Gonzalez, 1997; Chen, 2001; Treasure & Roberts, 2001; Xiang et al., 2001). As an independent factor it points out that a sports-recreation interest is an opportunity and possibility to work on the development and connection of this interest with other significant interests of young people. A possibility and opportunity can be primarily seen in a deeper link and a connection with pedagogical interest, due to the pedagogical functions of physical education, sport and sport recreation. Also, it should be worked on to connect this factor with an interest in aesthetics, where through physical education, sport and various forms of physical exercise a relationship with beauty, i.e. aesthetics would be built. This attitude can be explained with the programme contents and group of subjects that are studied on teacher-training (pedagogical) faculties, such as: philosophy – aesthetics, art, music, stylistics, literature for children, the methodologies of physical education (sports for children, artistic expression through sport, i.e. motion, rhythmic gymnastics, figure skating etc). There are other possibilities of connecting of this factor with the interests in science and the factor named “knowledge”. All the newly acquired knowledge could be used in different forms of physical exercise.

The ninth isolated factor is determined with 6.98% of the total variance and comprises two variables: mathematical (0.74) and travelling (–0.46).

4. Conclusions

The eighth isolated factor as “single” one represents a sport-recreation interest and constitutes 1,46 of the total variance, which in percentage terms is 7.68%. This single factor warns us that it has to be approached to improve the pedagogical work with students, future teachers, so that the factor could be connected with the other significant factors of interests. The significance of such an attitude lies in the fact that a high interest in physical (sports) activity also implies a participation in it. This research confirmed that interests like the other personality dispositions, are hierarchi-

cally organised. This interest mostly separates the younger from the older, although recently the older ones show an increasingly greater interest in recreation as well.

Each person has interests and goals. The only difference is that some are actively striving towards them, while others are passive. Due to this, in order to have a more complete picture, in future research it would be important to question attitudes, value orientations, engagements and motivation.

Dr. Zoran Momčilović

Zanimanje za športne dejavnosti v faktorski strukturi interesov mladih ljudi

Stare civilizacije so gojile zavest o harmoniji fizičnega in duhovnega, tako je od takrat ostalo mnenje, da se človekove vrline razvijajo s kultiviranjem telesa in uma. Danes znanost z gotovostjo potrjuje, da se organizem vedno obnaša kot celota in ne kot preprost seštevek posameznih delov. Deli, ki predstavljajo posameznika, delujejo torej skladno kot celota.

Interesi so predvsem ena od oblik končnih vrednot, za katere je značilna preokupacija zavesti z najljubšimi vsebinami in/ali izbranimi dejavnostmi (Pantić, 1980).

Pri preučevanju zakonitosti nastajanja interesov in zagotavljanju možnosti za njihovo realizacijo smo izhajali iz dejstva, da so interesi bodočih učiteljev dinamična kategorija in pomemben strukturni del osebnosti. Dobro znano in zelo pomembno je, da po dvajsetem letu starosti pride do stabilizacije in integracije, torej trajnega oblikovanja skladnosti in sistema interesov.

Eden od glavnih razlogov za preučevanje interesov je, da so ti vključeni v vse človekove dejavnosti. V tem prispevku smo raziskovali interese študentov učiteljskih (pedagoških) fakultet v Republiki Srbiji. V zvezi s tem je bilo še posebej pomembno zanimanje za fizične (športne) aktivnosti. Med drugim je bilo trideset vrst interesov izpostavljenih faktorski analizi. Predvidevamo, da na podlagi združevanja sorodnih interesov lahko izoliramo njihove dejavnike in da pri oblikovanju le-teh sodeluje ustrezno zanimanje za fizične (športno-rekreativne) dejavnosti.

Izbrani vzorec je mešan in naključen, sestavljen iz 19–23 let starih študentov. Sestavlja ga 1.008 anketirancev obeh spolov prvega in tretjega letnika petih pedagoških fakultet v Republiki Srbiji (Sombor, Beograd, Užice, Jagodina in Vranje). Raziskava na vsaki fakulteti je trajala dva dni.

V raziskavi smo uporabili vprašalnik, ki vsebuje 30 stopenj Likertove lestvice za merjenje 30 vrst interesov, pri čemer vsaka lestvica temelji na po petih vrstah kazalnikov (SP-I). Kazalniki so bili: poklicne preference, samoocena nagnjenosti, uporaba prostega časa (časovni proračun), neposredno samoocenjevanje interesov in odziv na kritične besede – dražljaje.

Študija vključuje naslednje interese: 1. upravne, 2. kmetijske, 3. avanturistične, 4. biološke, 5. ročne spretnosti, 6. gospodinjske, 7. estradne, 8. športne, 9. hedonistične, 10. hipijevske, 11. socialno-humanitarne (človekoljubne), 12. raziskovalne, 13. literarne (književne), 14. hazarderske, 15. likovne, 16. glasbene, 17. matematične, 18. politične, 19. pedagoške, 20. izumiteljske, 21. potovalne, 22. spolne, 23. humor, 24. tehniške, 25. spoznavno-teoretične (znanstvene), 26. starševske, 27. verske, 28. utilitaristične, 29. jezikovne, 30. vojaške.

Podatki so bili analizirani s pomočjo programskega paketa SAS (Statistical Analysis System). Interesni dejavniki so izolirani s faktorško analizo.

Veliko je že znanega o odnosu med motoričnim, intelektualnim in čustvenim razvojem osebnosti (Kohlberg, 1958, Kastenbauem, 1993; Upton, 2011), in ni bilo popolnoma upravičeno, da so podatki o interesih mladih obravnavani kot očitne spremenljivke. Začeli smo analizirati latentne dimenzije v prostoru drugega reda, če upoštevamo, da kibernetični model interesov predpostavlja njihovo hierarhično ureditev in jih tako približa drugim modelom človeških značilnosti.

Uporabili smo rešitve, ki so najmanj občutljive na stabilnost rezultatov. Gre za komponentni model faktorške analize na nereducirani matriki interkorelacij, za obrat pridobljenih glavnih sestavin je uporabljena metoda pravokotne rotacije, tj. normaliziran postopek varimaks.

Izolirali smo devet dejavnikov. Zanimivo je, da ravno število izoliranih dejavnikov loči to študijo od prejšnjih podobnih raziskav (Pantič, 1980; Pantič et al., 1981; Bokan, 1985; Galič, 1994; Milošević, 1997).

Prvi izolirani dejavnik je definiran s štirimi spremenljivkami: raziskovalno (0,84), izumiteljsko (0,71), znanstveno (0,70) in biološko (0,64). Ta faktor se imenuje "kognitivni faktor" in vsebuje 17,28 % celotne variance. Informacijski sistemi, čas velikih odkritij in izumov, težnja k novem znanju in odkrivanju, izbira poklica in izoblikovano spoznanje, da morajo spremljati razvoj znanosti, tehnologije in novega znanja, da bi lahko vsa znanstvena in tehnološka odkritja, nove znanstvene teorije in znanje prenašali na mlajše generacije.

Drugi izolirani dejavnik je sestavljen iz šestih spremenljivk, in to so naslednji interesi: ročne spretnosti (0,78), spolni (0,70), humor (0,62), hazardiranje (0,61), hipijevstvo (0,55) in avanturizem (0,46). Ta dejavnik je določen s 15,84 % celotne variance in je imenovan "boemska usmerjenost" (Pantič, 1981). Lahko se šteje za derivat spolne vzgoje. Prejšnje študije so pokazale, da še posebej hazarderski, hipijevski in avanturistični interesi v njem nosijo del tveganja (Pantič 1980; Pantič et al., 1981; Bokan, 1985; Galič, 1994; Momčilović, 1994; Milošević, 1997; Momčilović, 2006).

Tretji izolirani dejavnik z 11,60 % skupne variance je sestavljen iz treh spremenljivk: starševskih (0,82), pedagoških (0,67) in socialno-humanitarnih (0,63). Zaradi prevlade starševskih in pedagoških interesov se ta dejavnik imenuje "pedagoška usmeritev". Ta je odvisen od starosti. Lahko trdimo, da je stabiliziran, ker je prisoten starševski interes in je dokazana potreba po ustvarjanju lastne družine in skrbi za svoje otroke. Drugi

interes bodočih učiteljev pri tem faktorju je pedagoški, kar je mogoče pojasniti z izbiro poklica.

Četrty izolirani dejavnik, ki je pojasnjen z 11,56 % celotne variance, definirajo spremenljivke: utilitarna (0,82), administrativna (0,75) in tehnična (0,45). Ta faktor se imenuje "znanje" (Pantić et al., 1981). Tudi tega je mogoče razložiti z izbiro poklica in željo, da pridobijo novo znanje.

Peti izolirani dejavnik je pojasnjen z 11,29 % celotne variance in ga sestavljajo štiri spremenljivke: literarna (0,76), jezikovna (0,70), estradna (0,52) in glasbena (0,48). Ta faktor se imenuje "umetnost" in ga je mogoče pojasniti s programskimi vsebinami na pedagoških fakultetah in skupino predmetov s tega področja.

Šesti izoliran dejavnik pojasnjuje 9,10 % celotne variance, sestavljajo pa ga štiri spremenljivke: ročne spretnosti (0,60), gospodinjstvo (0,59), likovna umetnost (0,41) in politična dejavnost (0,48). Ta faktor se imenuje "delo doma".

Sedmi izolirani dejavnik je bil pojasnjen z 8,67 % celotne variance in ga sestavljajo naslednje spremenljivke: verska (0,80), kmetijska (0,49) in vojaška (0,47).

Osmi izolirani dejavnik je "samostojni" in je pojasnjen s 7,68 % celotne variance, predstavlja pa ga športno-rekreacijski interes. Šport in rekreacijo je mogoče opredeliti kot težnjo posameznikov, da vedno skrbijo za svojo telesno kulturo in da se z njo psihično in fizično aktivno ukvarjajo (Gali, 1994). Ta izolirani dejavnik je neodvisen in posebno pomemben za to študijo, med drugim zato, ker je realna ocena interesa osnova za nadaljnje raziskave motivacije in angažiranja (Epstein, 1989; Vellerand et al., 1992; Siegenthaler & Gonzalez, 1997; Chen, 2001; Treasure & Roberts, 2001; Xiang et al., 2001).

Kot neodvisni dejavnik kaže, da je športno-rekreacijski interes priložnost za razvijanje in povezovanje tega interesa z drugimi pomembnimi interesi mladih. Kot možnost in priložnost ga vidimo predvsem v globlji povezavi s pedagoškim interesom zaradi pedagoške funkcije telesne vzgoje, športa in športne rekreacije. Morali bi si prizadevati tudi za povezovanje tega dejavnika z estetskim, da bi skozi telesno vzgojo, šport in različne oblike fizične vadbe zgradili odnos do lepote, estetike. Ta odnos je mogoče pojasniti z vsebino programa in skupino predmetov na pedagoških fakultetah, kot so: filozofija – estetika, likovna umetnost, glasbena umetnost, stilistika, otroška literatura, metodika telesne vzgoje (otroški šport, umetniško izražanje preko športa in gibanja, ritmična gimnastika, umetnostno drsanje itd). Obstajajo tudi druge možnosti povezovanja tega dejavnika z interesi za znanost in faktorjem, ki se imenuje "znanje". Vse na novo pridobljeno znanje se lahko uporabi v različnih oblikah telesne vadbe.

Devety izoliran dejavnik, pojasnjen s 6,98 % skupne variance, je sestavljen iz dveh spremenljivk: matematične (0,74) in potovalne (-0,46).

Osmi izolirani dejavnik kot "samostojni" predstavlja športno-rekreacijski interes z 1,46 skupne variance, kar znaša 7,68 %. Ta samostojni faktor nas opozarja, da bi morali imeti boljši pristop k vzgojnemu delu s študenti, bodočimi učitelji, tako da bi se ta dejavnik povezal z drugimi pomembnimi dejavniki in interesi. Pomembno je, da veliko

zanimanje za fizične (športne) aktivnosti vključuje tudi sodelovanje v njih. Ta študija je potrdila, da so interesi, tako kot druge osebne dispozicije, hierarhično organizirani. Prav ta interes najbolj ločuje mlade ljudi od starejših, čeprav se v zadnjem času tudi pri starejših povečuje zanimanje za rekreacijo.

Interese in cilje ima vsaka oseba. Edina razlika je, da so nekateri pri tem dejavni, medtem ko so drugi pasivni. Zato bi morali, da bi dobili popolnejšo sliko, v prihodnjih raziskavah podrobno preučiti tudi stališča, vrednostno naravnost, prizadevnost in motivacijo.

REFERENCES

1. Barrow, H.M., McGee, R. (1964). A practical approach to measurement in physical education. Philadelphia, USA: Lea & Febiger.
2. Bokan, B. (1985). Extracurricular activities of students in physical education in modern educational theory and practice (doctoral dissertation). Belgrade, Serbia: University of Belgrade, Faculty of Physical Education (in Serbian).
3. Chen, A. (2001). A theoretical conceptualization for motivation research in physical education: An integrated perspective. *Quest*, 2, pp. 35–58.
4. Epstein, J. (1989). Family structures and student motivation: A developmental perspective, In C. Ames & R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education*, Vol. 3. New York, USA: Academic press, pp. 259–295.
5. Galić M. (1994). Determinants of attitudes toward sports and recreational activities (doctoral dissertation). Novi Sad, Serbia: University of Novi Sad, Faculty of Philosophy, Department of Pedagogy (in Serbian).
6. Kastenbaum, R. (1993). *Encyclopaedia of adult development*. Phoenix, USA: Oryx Press.
7. Kohlberg, L. (1958). The development of modes of thinking and choices in the years 10 to 16 (Ph.D. dissertation). Chicago, USA: University of Chicago.
8. Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*. 140, pp. 1–55.
9. Momčilović, Z. (1994). Pedagogical academics students' interests in physical education in Republic of Serbia (magister thesis). Novi Sad, Serbia: University of Novi Sad, Faculty of Physical Education (in Serbian).
10. Momčilović, Z. (2006). Values, interests and engagement in physical education. Vranje, Serbia: University of Niš, Teacher-Training Faculty (in Serbian).
11. Milošević, Z. (1997). Students' interest and attitudes toward sport as a tool of physical education. Novi Sad, Serbia: University of Novi Sad, Faculty of Physical Education (in Serbian).
12. Pantić, D. (1980). Nature of interests. Belgrade, Serbia: Research-publishing centre SSO of Serbia, Institute of Social Sciences (in Serbian).
13. Pantić, D., Joksimović, S., Džuverović, B., Tomanović, V. (1981). Interests of young people, Belgrade, Serbia: Research-publishing centre SSO of Serbia, Institute of Social Sciences. (in Serbian)
14. Siegenthaler, K.L., Gonzalez, G.L. (1997). Youth sports as serious leisure: A critique. *Journal of Sport and Social Issues*, 21(3), pp. 298–314.
15. Treasure, D.C., Roberts, G.C. (2001). Students' perceptions of the motivational climate, achievement beliefs, and satisfaction in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72, pp. 165–175.
16. Upton, P. (2011). *Developmental psychology*. Exeter, UK: Learning Matters.

17. Vellerand, R.J., Pelletier, L.G., Blais, M.R., Briere, N.M., Senecal, C., Vallieres, E.F. (1992). The academic motivation scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and motivation in education. *Education and Psychological Measurement*, 52, pp. 1003–1007.
18. Xiang, P., Lee, M., Shen, J. (2001). Conceptions of ability and achievement goals in physical education: Comparisons of American and Chinese students. *Contemporary Educational psychology*, 26, pp. 348–365.

Elementi trajnostnega razvoja v učnem načrtu Spoznavanje okolja

Znanstveni članek

UDK 502.131.1:37

KLJUČNE BESEDE: trajnostni razvoj, vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj, učni načrt Spoznavanje okolja

POVZETEK – Vizija vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj (VITR) se je v zadnjih desetih letih s pomočjo mednarodnega programa Združenih narodov Desetletje vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj (2005–2014) vrasla v prednostne naloge vlad držav članic in tako zajela tudi Republiko Slovenijo. Slovenci smo dobili usmeritve tako v formalnem, neformalnem kot tudi v priložnostnem izobraževanju, ki stremijo k spoštovanju in upoštevanju načel trajnostnega razvoja, trajnostnemu delovanju in tako k dolgoročnemu oblikovanju trajnostne družbe. V pričujočem članku prikazujemo rezultate analize vsebine učnega načrta za osnovno šolo Spoznavanje okolja z vidika VITR. Rezultati analize so pokazali, da so ključna področja socialno-kulturnih, okoljskih in ekonomskih elementov VITR pomembno vključena v omenjeni učni načrt, kar je podstat za učinkovito poučevanje vsebin trajnostnega razvoja na elementarni stopnji osnovne šole.

Scientific paper

UDC 502.131.1:37

KEYWORDS: sustainable development, education for sustainable development, Environmental Science curriculum

ABSTRACT – The implementation of the vision of education for sustainable development (ESD) has in the last ten years become one of the priority tasks of member states' governments, including Slovenia, through the United Nations international programme "Decade of education for sustainable development" (2005-2014). Thus Slovenia was given directives in formal, non-formal and informal education which aimed at respecting and following the principles of sustainable development, sustainable behaviour and consequently the long-term construction of a sustainable society. This article presents the results of the contents analysis of the Environmental Science curriculum for primary schools from the point of view of sustainable development. The results demonstrate that the key areas of socio-cultural, environmental and economic elements of sustainable development have been included in the mentioned curriculum to a significant extent which forms a basis for effective teaching of the sustainable development contents at the elementary stage of primary schools.

1. Uvod

Koncept trajnostnega razvoja (TR), ki se je razvil na podlagi vse večje zaskrbljenosti nad onesnaževanjem in pretiranim izkoriščanjem dobrin naravnega okolja, zajema okoljska, družbena in gospodarska vprašanja. Postopoma se je razvijal od zgodnjih 70. let prejšnjega stoletja, se širil na različna področja človekovega udejstvovanja in iz mednarodnih dokumentov prehajal na individualno raven človekovega obstoja. Koncept trajnosti je tako postal primer razvoja ter način družbenega in

individualnega življenja 21. stoletja (UN Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014, 2005; Gobbo, 2011).

Eden ključnih načinov, kako vzpostaviti in ohranjati trajnostno družbo, je bil med drugim vpeljevanje načel TR v vzgojo in izobraževanje ter s tem v zvezi spodbujanje raziskav in razvoja. Vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj (VITR) je bila skupaj z ozaveščanjem javnosti in usposabljanjem učiteljev formalno predlagana na konferenci Združenih narodov o okolju in razvoju v Riu de Janeiru leta 1992 (Agenda 21, pogl. 36).

Temeljni cilj VITR je po mnenju številnih avtorjev (Flogaiti in Liarakaou, 2008; Tatković, 2010) oblikovanje avtonomnih in dejavnih državljanov, kar pomeni, da posameznik ni le dobro obveščen in kritično razmišljajoč opazovalec, temveč tudi sposoben soudeležbe.

Z namenom ozaveščanja javnosti in vlad o pomembnosti VITR je generalna skupščina Združenih narodov 20. decembra 2002 na svoji 57. seji naznanila desetletje vzgoje in izobraževanja za TR od leta 2005 do konca leta 2014 (Varga in Juhasz Nagy, 2006). S postopnim desetletnim uvajanjem vizije TR v izobraževalne sisteme držav članic so se nadejali visokega dolgoročnega cilja: "Rezultati desetletja VITR bodo videni v življenju tisočih skupnostih in milijonih posameznikov, ki jih bodo novi vedenjski vzorci in vrednote navdihnili v odločitvah in dejanjih v prid TR." (UN Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014, 2005, str. 41)

V ta namen je poleg drugih pomembnih dokumentov nastal dokument *UNECE Strategy for Education for Sustainable Development*. "Smoter te strategije je bil spodbujati države članice Ekonomske komisije za Evropo (UNECE), da bi razvile VITR in jo vgradile v svoje formalne sisteme izobraževanja, in sicer v vse ustrezne predmete ter v neformalno in priložnostno izobraževanje." (UNECE Strategy for Education for Sustainable Development, 2005, str. 2)

Različni avtorji (Uzelac, 2008; Kostović-Vranješ, 2009) izpostavljajo predvsem pomen zgodnjega izobraževanja za TR, saj so v tem obdobju otroci spontani, neobremenjeni in občutljivi za naravno in družbeno okolje. Avtorici Kostović-Vranješ in Bijelić (2012, str. 91) pri tem poudarjata, da "če otroci v zgodnjem otroštvu pridobijo osnovno znanje o TR in razvijejo pravilna stališča, spretnosti in navade, bodo občutljivi za ugotavljanje in preučevanje posebnih težav v svojem okolju ter s tem usposobljeni za delovanje, in to tako med formalnim izobraževanjem kot tudi v poznejšem življenju".

Slovenci smo leta 2007 dobili *Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do univerzitetnega izobraževanja* (v nadaljevanju *Smernice*). *Smernice* so načrt vpeljevanja VITR v slovenski vzgojno-izobraževalni prostor tako na ravni ministrstva, pristojnega za šolstvo, javnih zavodov, nevladnih organizacij, lokalnih skupnosti kot tudi vrtcev oziroma šol. Med nalogami ministrstva je med drugim zapisano, da se bodo *Smernice* skušale uresničiti z vključevanjem prvin TR v kurikularne dokumente (npr. učne načrte), kar je tudi eden izmed pričakovanih rezultatov desetletja VITR (Naji, 2005, str. 94; Smernice, 2007, str. 5). Vzporedno s

Smernicami je na Zavodu RS za šolstvo zato potekala prenova učnih načrtov tudi z vidika TR (Šverc in Rustja, 2007).

Ker so učni načrti temelj za poučevanje posameznih predmetov, je bil to prvi in hkrati tudi ključni korak v pristopu VITR v slovensko formalno izobraževanje. Na podlagi te doktrine sta nastali dve neodvisni raziskavi analize slovenskih učnih načrtov za osnovno šolo Erčulj idr. (2008) ter Gobbo (2011) in ju opisujemo v nadaljevanju.

Marentič Požarnik (Breiting, 2008, str. 16) je integracijo okoljskih ciljev VITR v slovenskih učnih načrtih, izdanih leta 2003, podala z besedami: "Ob lepo zvenceh splošnih ciljih v učnih načrtih skoraj ne najdemo ciljev in še zlasti standardov znanja, ki bi ustrezno konkretizirali zlasti zahtevnejše, medpredmetne ter vrednostno obarvane cilje okoljske vzgoje." Do podobne ugotovitve so prišle tudi avtorice Erčulj idr. (2008, str. 36), ki so opozorile na dejstvo, da je veliko ključnih tem VITR zapisanih že v splošnih ciljih učnih načrtov predmetov za osnovno šolo, vendar pa pogosto kasneje niso opredeljeni v operativnih ciljih. Razlog za nastanek tega pojava so pripisale splošnosti VITR, ki je težko operacionalizirana skozi konkretne cilje in standarde znanja oziroma so pripisale večji pomen angažiranosti posameznega učitelja pri obravnavi tem TR.

Tako so Erčulj idr. (2008, str. 36) kot tudi Gobbo (2011, str. 24) opozorile na prevlado okoljskih vsebin TR v učnih načrtih za osnovno šolo. Prve so ocenile, da v učnih načrtih naravoslovno-tehničnega sklopa za osnovno šolo najbolj izstopajo teme onesnaževanja, ravnanja z odpadki, rabe energije in zdravega načina življenja. V predmetih družboslovno-humanističnega sklopa pa so najpogosteje zasledile teme kulturne raznolikosti, enakosti in demokracije. Po oceni Gobbove (2011, str. 25) so v okviru okoljskih vsebin TR v učnih načrtih najbolj prisotne teme: človek kot živ organizem, naravni viri in biotska raznovrstnost. Od socialno-kulturnih vsebin TR sta najpogosteje zastopani temi človekovih pravic in medkulturno razumevanje, medtem ko je ekonomske elemente TR ocenila kot relativno slabo zastopane.

V analizi splošnih in operativnih ciljev ter vsebin učnega načrta Spoznavanje okolja, izdanega leta 2003, so Erčulj idr. (2008, str. 36–44) našle tako naravoslovno (razumevanje okolja, spoštljiv odnos do narave in varovanje okolja) kot tudi družboslovno obravnavane teme TR (kulturna raznolikost, enakost med spoloma, mir in varnost človeka, trajnostna potrošnja in promocija zdravja).

V nadaljevanju Gobbo (2011, str. 30) ocenjuje, da je v prenovljenih učnih načrtih, izdanih leta 2011, več vsebin VITR, predvsem je opaziti več povezav med ljudmi in naravo ter varovanjem okolja, več poudarka je tudi na kulturnih vidikih ter širši perspektivi razmišljanja o prihodnosti. Zato meni, da je to korak v pravi smeri prihodnjega razvoja izobraževanja.

Na podlagi vseh teh dognanj smo izvedli raziskavo, v kateri smo želeli ugotoviti zastopanost koncepta VITR v posodobljenem učnem načrtu Spoznavanje okolja, izdanem leta 2011, za osnovno šolo.

2. Metodologija

2.1. Namen raziskave

Zanimalo nas je, na kakšen način in v kolikšni meri je koncept TR z vidika kognitivnih vsebin vključen v posodobljeni učni načrt Spoznavanje okolja za osnovno šolo. Podrobneje smo preučili, katera ključna področja TR so vključena, v kolikšni meri so zajeta in kako so predstavljena v posameznih poglavjih učnega načrta. Pri tem smo dali poudarek na poglavju Operativni cilji in vsebine prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja (VIO), saj se operativni cilji neposredno uresničujejo v praksi.

2.2. Metoda

Raziskava je temeljila na deskriptivni in kavzalno neeksperimentalni metodi empiričnega pedagoškega raziskovanja. Uporabili smo metodo analize dokumentov.

Izvedli smo analizo vsebine dokumenta *Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, Učni načrt* (2011) na podlagi ključnih področij TR dokumenta *Smernice* (Ministrstvo za šolstvo in šport RS, 2007). Ključna področja oziroma ključne teme TR smo razdelili v tri sklope elementov, ki jih pokriva koncept TR (glej tabelo 1). Ključni področji TR mir in varnost (s tem pojmom je mišljena socialna varnost) smo zaradi močnega prepleta pomenov le-teh in posledično zaradi lažje analize združili.

Tabela 1: Ključna področja TR, razvrščena v treh sklopih TR

<i>Trajnostni razvoj</i>		
<i>Socialno-kulturni elementi</i>	<i>Okoljski elementi</i>	<i>Ekonomski elementi</i>
Človekove pravice Varnost in mir Enakopravnost spolov Kulturna raznovrstnost Zdravstvo Demokracija in vladanje Državljanstvo Etika Pravičnost	Razvoj podeželja in mest Varstvo okolja Upravljanje naravnih virov Biotska in pokrajinska raznovrstnost	Zmanjšanje revščine Skupna odgovornost Odgovornost v krajevnem in mednarodnem kontekstu Gospodarstvo Proizvodni in potrošniški vzorci

Podatke smo zbirali tako, da smo v besedilu iskali zapis pojma trajnostni razvoj, vsebinske povezave učnega načrta z določili *Smernic* ter eksplicitno ali implicitno zastopnost ključnih področij TR. Rezultati analize so predstavljeni po poglavjih učnega načrta. Podpoglavje Postopki ter poglavje Individualizacija in diferenciacija ne

vključujeta ključnih področij TR ali drugih konceptov VITR, zato smo ju v analizi izpustili. Glede na to, da analiziramo učni načrt Spoznavanje okolja avtorjev Kolar, Krnel in Velkavrh, bomo v nadaljevanju pri citiranju navajali samo strani.

3. Rezultati in interpretacija

3.1. Opredelitev predmeta

V poglavju Opredelitev predmeta avtorji izpostavijo povezanost predmeta s TR eksplicitno, in sicer z besedami: “Predmet spoznavanje okolja spodbuja VITR, saj primerno vključuje medsebojno povezana okoljska, gospodarska in družbena vprašanja.” (str. 4)

Ta uvodna usmeritev in hkrati povezava s TR nam da vedeti, da so avtorji pri oblikovanju posodobljenega učnega načrta sledili *Smernicam*. Prav tako se v tej povedi odraža tudi t. i. načelo integrativnosti elementov VITR, ki predpostavlja povezovanje okoljskih, gospodarskih in socialnih vprašanj (*Smernice*, 2007, str. 3).

3.2. Splošni cilji

Koncept TR se v tem poglavju izraža v okviru razvoja občutljivosti za dogajanja v naravnem in družbenem okolju. Avtorji učnega načrta to tezo povežejo s segmenti socialno-kulturnih elementov TR in jih predstavijo z “zavedanjem o pomembnosti človekovega premišljenega ravnanja tako v medosebnih kot družbenih odnosih, v razvijanju strpnosti do drugačnih in upoštevanje načela enakosti med spoloma” (str. 5).

V drugem odstavku avtorji učnega načrta eksplicitno izpostavijo koncept VITR, in sicer tako, da nanizajo večino ključnih področij, zapisanih v *Smernicah*. V okviru tega opredelijo namen predmeta, ki se glasi: “... postaviti temelje za konstruktivno razmišljanje o vsebinah državljanstva, etike, odgovornosti v krajevnem in mednarodnem smislu, demokraciji, pravičnosti, varnosti, človekovih pravicah, kulturni raznovrstnosti, proizvodnji in potrošniških vzorcih. Cilj VITR zajema zavedanje zdajšnjih in prihodnjih okoljskih in družbenih vprašanj človeštva ter s tem povezano ohranjanje naravnega okolja in sonaravno gospodarjenje z njim.” (str. 5)

Večina ključnih področij iz vseh treh sklopov TR je eksplicitno zajetih v poglavju Splošni cilji. Torej lahko sklenemo, da so avtorji učnega načrta na tej stopnji v veliki meri upoštevali koncept *Smernic*. Ključna področja, ki so jih avtorji pri tem izpustili, so: zmanjšanje revščine, zdravstvo, razvoj podeželja in mest, gospodarstvo, skupna odgovornost ter biotska in pokrajinska raznovrstnost. Sklepamo lahko, da so ta ključna področja TR drugotnega pomena, ki se v okviru izobraževanja sicer izvajajo, in da gre med drugim za ključna področja TR, ki so neustrezna za prvo VIO šolanja.

3.3. Operativni cilji in vsebine prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja

Tematski sklop: Čas

V učnem načrtu (str. 7) je zapisano, da učenci v 2. in 3. razredu spoznajo zapuščino naših prednikov in s tem pomen dediščine. Vsebina in operativni cilj iz učnega načrta nakazujeta na implicitno vključenost ključnega področja TR, in sicer na kulturno raznovrstnost, saj so v naš šolski sistem vključeni učenci različnih narodnosti in kultur, ki v okviru te teme spoznavajo svojo preteklost in jo primerjajo z učenci iz drugih kultur. Še posebej močno se to izraža na narodno mešanih območjih.

Tematski sklop: Prostor

V okviru tega sklopa učenci spoznajo domači kraj in naselja (vas, mesto), kar lahko posredno povežemo s ključnim področjem TR z razvojem podeželja in mest. Učenci namreč spoznajo okolico šole in poti v šolo, se učijo o značilnostih domačega kraja ali soseske s poudarkom na ustanovah ter spoznajo vrste naselij. Hkrati so te vsebine neločljivo povezane s spremembami in posledično z razvojem podeželja in mest, ki jih učenci v svoji okolici zaznavajo.

V ta sklop je eksplicitno integrirano ključno področje TR biotska in pokrajinska raznovrstnost, saj učni načrt v okviru operativnega cilja navaja: "Učenci vedo, da so pokrajine po svetu in pri nas različne". (str. 8)

Tematski sklop: Snovi

V okviru tega tematskega sklopa lahko načrtamo neposredno vzporednico določenih operativnih ciljev s ključnim področjem VITR – z zdravstvom in hkrati z varstvom okolja, saj učenci spoznajo snovi z nevarnimi lastnostmi (nevarne snovi) in njihove osnovne oznake.

V učnem načrtu je prav tako zapisano, da učenci "vedo, da iz nekaterih snovi v tovarnah in delavnicah izdelujejo uporabne izdelke ter da ob proizvodnji in vsakdanjem življenju nastajajo odpadki, za katere je treba poskrbeti" (str. 9). Ta operativna cilja lahko eksplicitno ali implicitno povežemo z naslednjimi ključnimi področji TR: proizvodni in potrošniški vzorci, gospodarstvo, varstvo okolja in skupna odgovornost. Slednje sicer ni eksplicitno zapisano v okviru splošnih ciljev učnega načrta, vendar je toliko splošno, da ga lahko vključimo v skupno skrb za odpadke, ki nastajajo ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju.

Tematski sklop: Sile in gibanje

V tem tematskem sklopu je eksplicitno izraženo ključno področje TR upravljanje naravnih virov, saj je zapisano, da učenci spoznajo načine gibanja teles v vodi in zraku, avtorji pa med vsebinami izpostavijo v okviru smeri in hitrosti gibanja vrtenje vetrnice in gibanje mlinčka.

Tematski sklop: Pojavi

V 2. razredu je v okviru tega sklopa predvidena izdelava vetrnice iz papirja. Torej se učenci seznanijo z možnostjo uporabe vetra, kar lahko neposredno povežemo s ključnim področjem TR upravljanje naravnih virov.

Tematski sklop: Živa bitja

Ta sklop v okviru številnih operativnih ciljev, ki opredeljujejo poznavanje, poimenovanje, medsebojno odvisnost in primerjanje raznovrstnih živih bitij med seboj ter znanje o njihovem okolju in povezanosti z njimi nakazuje na močno eksplicitno izraženost ključnega področja TR biotska in pokrajinska raznovrstnost.

Tematski sklop: Človek

V okviru tega tematskega sklopa so avtorji izpostavili poznavanje zdravega načina življenja v okviru zdravega načina prehranjevanja, redne telesne vadbe, počitka in higiene ter možnosti zaščite pred boleznimi ter poškodbami. Eksplicitno je torej tukaj na več področjih izraženo ključno področje TR, zdravstvo.

Tematski sklop: Jaz

Ključno področje TR – varnost in mir – je eksplicitno izraženo v dveh operativnih ciljeh, ki navajata, da učenci “znajo prepoznati nevarne situacije doma in v prostem času ter se jim izogniti ter znajo prositi za pomoč v nevarnih situacijah”. Prav tako pa je v okviru tega tematskega sklopa implicitno izražena tudi etika, kar podpirata naslednja operativna učna cilja: “Učenci spoznajo ustrezna ravnanja ob doživljanju različnih čustev in jih uporabljajo v konkretnih situacijah (igra vlog) ter razumejo pomen navad, ki jim pomagajo pri učenju, sodelovanju idr.” (str. 13)

Tematski sklop: Skupnosti

Ključna področja TR, ki jih lahko povežemo z operativnimi cilji in z vsebinami tega sklopa, so: državljanstvo, človekove pravice, kulturna raznovrstnost, gospodarstvo, proizvodni in potrošniški vzorci ter etika. Državljanstvo se odraža predvsem v operativnih ciljeh 3. razreda, med katerimi izpostavljamo naslednja: “Učenci vedo, da v Sloveniji živijo Slovenci in pripadniki drugih narodov ter da živimo v državi Sloveniji in poznajo državne simbole.” Pojem človekovih pravic se povezuje z operativnim ciljem: “Učenci vedo, da so nekateri prazniki povezani z bojem za nekatere pravice.” Kulturna raznovrstnost odseva v operativnem cilju: “Učenci spoznajo pestrost praznovanj doma in po svetu (osebna, lokalna, verska, državna, mednarodna praznovanja).” Pojem gospodarstva najdemo med drugimi v okviru operativnega cilja: “Učenci vedo, da Slovenija sodeluje tudi z drugimi državami (gospodarstvo, trgovina).” Proizvodni in potrošniški vzorci imajo vzporednico v operativnem cilju: “Učenci razumejo nekatere pasti potrošništva.” Etiko pa lahko povežemo z operativnima ciljema: “Učenci prepoznajo oblike družinskih skupnosti in razvijajo strpen odnos do njih ter razumejo pomen sodelovanja in spoštovanja med družinskimi člani.” (str. 14–15)

Tematski sklop: Odnosi

V okvir tega sklopa lahko tako vpeljemo naslednja ključna področja TR: varnost in mir, človekove pravice, zmanjšanje revščine, enakost spolov, odgovornost v krajevnem in mednarodnem smislu ter etiko. Ključno področje TR varnost in mir se izraža predvsem v vsebini z naslovom Varnost in nasilje (besedno, psihično, fizično) in ima vzporednico v operativnem cilju: "Učenci prepoznajo različne vrste nasilja (besedno, psihično, fizično) in vedo, kam se obrniti po pomoč." Človekove pravice so izražene v operativnem cilju: "Učenci spoznajo, da ima vsak človek pravice in dolžnosti ter opišejo razlike med pravicami in dolžnostmi." Ključno področje TR – enakost spolov – se odraža v vsebini Enakost med spoloma, ki se udejanja z operativnima ciljema: "Učenci ugotavljajo in pozitivno doživljajo, da si tako otroci kot odrasli ne glede na spol svobodno izbiramo različne igre in igrače, vrste športa, zabave, prijatelje in prijateljice, poklic in delo ter ugotavljajo, da si lahko ljudje (moški in ženske, deklice in dečki) svobodno izbiramo različne vloge v življenju." Odgovornost v krajevnem in mednarodnem smislu se implicitno izrazi v dveh operativnih učnih ciljih: "Učenci ugotavljajo, da smo ljudje, države, celine med seboj povezani in odvisni, ter razumejo nujnost sodelovanja in medsebojne strpnosti med ljudmi." (str. 15–16) Etika je v tem tematskem sklopu izražena v več operativnih ciljih in vsebinah.

Tematski sklop: Promet

V okviru tega sklopa smo naredili povezavo operativnih ciljev in vsebin z dvema ključnima področjema TR, in sicer z zdravstvom ter varstvom okolja. Zdravstvo oziroma zdravje učencev se eksplicitno izraža v številnih operativnih ciljih, skozi katere naj bi se učenci naučili varnega vključevanja v promet. Varstvo okolja pa se izpostavi v 3. razredu, in sicer kot vsebina vpliv prometa na okolje z operativnim ciljem: "Učenci vedo, da promet onesnažuje zrak, vodo in prst (če ni nujno, izberemo za pot sredstvo, ki manj onesnažuje, gremo peš, s kolesom, z vlakom)." (str. 16–17)

Tematski sklop: Okoljska vzgoja

Ta sklop lahko povežemo neposredno z varstvom okolja, s proizvodnimi in potrošniškimi vzorci ter posredno s skupno odgovornostjo.

Medtem ko varstvo okolja odseva v vseh operativnih ciljih tega tematskega sklopa, imajo proizvodni in potrošniški vzorci vzporednico v dveh ločenih operativnih učnih ciljih: "Učenci vedo, da ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki, ter spoznajo, kako potrošništvo vpliva na okolje." Skupna odgovornost ni eksplicitno zajeta v tem sklopu, vendar jo lahko zaznamo, saj se avtorji v operativnih ciljih z uporabljenima besedama "ljudje" in "drugi" opirajo na vpliv vseh ljudi, ki ga imajo le-ti na okolje.

Širši pregled vključenosti ključnih področij TR po posameznih elementih v poglavju Operativni cilji in vsebine prvega VIO je predstavljen v tabelah 2, 3 in 4.

Tabela 2 prikazuje, da je večina ključnih področij TR na ravni socialno-kulturnih elementov TR integrirana v operativne cilje in vsebine učnega načrta. Prav tako je

razvidno, da v okviru socialno-kulturnih elementov TR v učnem načrtu Spoznavanje okolja ni primerov za ključni področji TR demokracijo in vladanje na eni strani ter pravičnost na drugi.

Tabela 2: Zastopanost ključnih področij TR s področja socialno-kulturnih elementov TR v poglavju Operativni cilji in vsebine prvega VIO

<i>Socialno-kulturni elementi TR</i>	<i>Tematski sklopi v učnem načrtu</i>
Človekove pravice	Skupnosti, Odnosi
Varnost in mir	Jaz, Odnosi
Enakopravnost spolov	Odnosi
Kulturna raznovrstnost	Čas, Skupnosti
Zdravstvo	Snovi, Človek, Promet
Demokracija in vladanje	/
Državljanstvo	Skupnosti
Etika	Jaz, Skupnosti, Odnosi
Pravičnost	/

Tabela 3: Zastopanost ključnih področij TR s področja okoljskih elementov TR v poglavju Operativni cilji in vsebine prvega VIO

<i>Okoljski elementi TR</i>	<i>Tematski sklopi v učnem načrtu</i>
Razvoj podeželja in mest	Prostor
Varstvo okolja	Snovi, Promet, Okoljska vzgoja
Upravljanje naravnih virov	Pojavi, Sile in gibanja
Biotska in pokrajinska raznovrstnost	Prostor, Živa bitja

Tabela 4: Zastopanost ključnih področij TR s področja ekonomskih elementov TR v poglavju Operativni cilji in vsebine prvega VIO

<i>Ekonomski elementi TR</i>	<i>Tematski sklopi v učnem načrtu</i>
Zmanjšanje revščine	Odnosi
Skupna odgovornost	Snovi, Okoljska vzgoja
Odgovornost v krajevnem in mednarodnem kontekstu	Odnosi
Gospodarstvo	Snovi, Skupnosti
Proizvodni in potrošniški vzorci	Snovi, Skupnosti, Okoljska vzgoja

Tabeli 3 in 4 prikazujeta, da so vsa ključna področja TR na področju okoljskih in ekonomskih elementov TR integrirana v operativnih ciljeh in vsebinah učnega načrta.

3.4. Standardi znanja

Standardi znanja izhajajo iz operativnih ciljev in vsebin ter jih je po obsegu bistveno manj kot operativnih ciljev, zato je tudi analiza pokazala zmanjšano vraščenosti ključnih področij TR v tem poglavju. Ključna področja, ki se v tem poglavju ne pojavijo eksplicitno, so: demokracija in vladanje, pravičnost, upravljanje naravnih virov in zmanjšanje revščine.

3.5. Didaktična priporočila

Uresničevanje ciljev predmeta

Poglavje govori o načinih uresničevanja ciljev predmeta v praksi. Med drugim je pri delu z živalmi v učilnici izpostavljena varnost otrok in živali. Na ta način je v vsebino poglavja vključeno ključno področje TR zdravje oziroma zdravstvo.

Medpredmetne povezave

Avtorji učnega načrta poudarjajo medpredmetno povezovanje učnih predmetov, saj "povezan pouk omogoča celostno obravnavo vsebin, ki tako učencem učinkoviteje približa svet" (str. 27). To je po njihovem mnenju hkrati priprava za vseživljenjsko učenje. Tako koncept celostnega pristopa kot tudi koncept vseživljenjskega učenja najdemo v *Smernicah VITR*, saj sta oba v sklopu načel VITR.

Med možnostmi medpredmetnega povezovanja vsebin spoznavanja okolja z drugimi predmeti smo se pri analizi osredotočili na vsebine, ki sovpadajo s področji TR. Tako smo izluščili predvsem povezovanje učnega področja spoznavanja okolja s področjem športa in slovenščine, in sicer v okviru tematskega sklopa Skupnosti in Odnosi, kjer smo prepoznali vključenost državljanstva, varovanja okolja in etike. V okviru medpredmetnega povezovanja pri tematskem sklopu Okoljska vzgoja pa lahko potegnemo vzporednice z varstvom okolja pri vseh treh predmetih (slovenščina, likovna umetnost in šport).

V nadaljevanju avtorji učnega načrta zapišejo medpredmetno povezovanje učnega predmeta spoznavanje okolja s t. i. temami oziroma z vsebinami in s cilji za TR, ki so: državljanska kultura, IKT, knjižnično informacijsko znanje, okoljska vzgoja, vzgoja za zdravje, poklicna orientacija, vzgoja potrošnika, prometna vzgoja in druge aktualne vsebine.

Avtorji v tem poglavju tudi zapišejo: "VITR vključuje odnos med človekom in naravo ter odnose med ljudmi; vodi do razumevanja vsestranske zveze med naravnim, gospodarskim, družbenim in političnim sistemom ter do razumevanja soodvi-

snosti ljudi, ki živijo v različnih delih sveta, prav tako pa skuša tudi dejavno in tvorno reševati zdajšnja in prihodnja okoljska in družbena vprašanja človeka.” (str. 29) S tem prikažejo globalni vidik VITR in neločljiv preplet okoljskega, gospodarskega in socialnega področja VITR.

V okviru tega poglavja je eksplicitno zajeto tudi ključno področje TR etika, ki jo po mnenju avtorjev učenci razvijajo preko medpredmetnih povezav, ter spoštljiv odnos do kulturne raznovrstnosti.

Preverjanje in ocenjevanje znanja

Iz vsebine tega poglavja je razvidno, da je področje VITR v tem poglavju drugega pomena. Posredno je omenjena v okviru razvoja otrokovih stališč, tj. pozitivnega odnosa do narave, strpnosti do drugačnosti ipd.

4. Sklep

Rezultati analize vsebine strukturnih elementov posodobljenega učnega načrta za predmet spoznavanje okolja kažejo na osrednjo vključenost ključnih področij TR in s tem koncepta VITR. Avtorji so pri oblikovanju javno veljavnega učnega načrta pomembno upoštevali dokument *Smernice*.

Pojem VITR je eksplicitno izražen v poglavjih učnega načrta Opredelitev predmeta, Splošni cilji in Medpredmetne povezave, kar nakazuje na osrednje mesto tega koncepta v učnem načrtu. V okviru operativnih ciljev in vsebin je zajeta velika večina ključnih področij TR. Nekatera se eksplicitno uresničujejo le z enim operativnim ciljem (npr. enakopravnost spolov, zmanjšanje revščine), spet druge z večjim naborem operativnih ciljev iz posameznega ali več tematskih sklopov (zdravstvo, varstvo okolja, biotska in pokrajinska raznovrstnost). Med ključnimi področji, ki jih v okviru operativnih ciljev in vsebin nismo eksplicitno identificirali, sta demokracija in vladanje ter pravičnost. Slednji sta predstavljeni le v poglavju Splošni cilji. V učnem načrtu smo ugotavljali predvsem eksplicitno izraženo ključnih področij TR, in vendar se lahko veliko teh področij obravnava tudi posredno skladno z operativnimi cilji med poukom in je pogosto v odvisnosti od učiteljeve samoiniciativnosti.

Desetletje vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj se približuje h koncu, a to ne pomeni konec uvajanja vizije VITR v naš šolski sistem, temveč nadaljnje življenje v skladu s TR in delovanje v tej smeri tako na vladni kot individualni ravni ter usposabljanje učiteljev, da bodo kompetentni na tem področju. Namreč, naj je vizija VITR še tako jasno in celovito zastavljena v učnih načrtih predmetov, kot je spoznavanje okolja, ima pri posredovanju znanja, spretnosti in veščin še vedno ključno vlogo učitelj.

Katja Potočnik, Vlasta Hus, PhD

Elements of sustainable development in the curriculum of environmental studies subject

Education for sustainable development is a lifelong process which starts at an early age and continues into adulthood. The early years of education are especially significant because pre-school children and those in elementary education are spontaneous, not constricted by any pre-conceptions and very perceptive of their environment. Individual topics which belong under the umbrella of sustainable development are diverse and it is very important that sustainable development is presented to them as one single concept. (Uzelac, 2008; Kostović-Vranješ, 2009)

The implementation of the concept of education for sustainable development has in the last ten years become one of the priority tasks of member states' governments, including Slovenia, through the United Nations international programme "Decade of education for sustainable development" (2005–2014). An international document UNECE Strategy for Education for Sustainable Development was published for this purpose. Its goal was to provide general directives to member states of the European Commission for Europe (UNECE) to build the education for sustainable development into the formal education system and into non-formal and in-formal education. In 2007, the Ministry of Education and Sport of the Republic of Slovenia produced Directives for education for sustainable development from pre-school education to university education – a document, adapted to the Slovene environment. The Directives were in fact a plan of introducing education for sustainable environment into Slovene education on the level of the ministry in charge of education, on the level of public institutions, NGOs, local communities as well as in kindergartens and schools. One of the ministry's tasks was to implement the Directives by introducing the elements of sustainable development into curricular documents (e.g. curricula). (Smernice, 2007) At that time the valid primary school curricula in use by the teachers in the Republic of Slovenia were those from 2003.

As a consequence of the direct introduction of the new doctrine into the Slovene education system, gradual changes supporting sustainable development began to appear in the Slovene environment. An initial analysis of the Slovene curricula for primary and secondary school was required. Preliminary analyses of the curricula of selected primary school subjects, Environmental Science being one of these, found many key topics of the education for sustainable development among the general objectives of the primary school curricula but they were often not addressed in the operative goals. The authors noticed a general focus on environmental issues and a lack of socio-cultural and economic elements of sustainable development in primary school curricula. In the Environmental Science curriculum the authors noticed the sustainable development topics were dealt with from the point of view of natural sciences (understanding of the environment, respect towards the environment and environmental protection) as well as

from the point of view of social sciences (cultural diversity, gender equality, peace and safety for humans, sustainable consumption and health promotion). (Breiting, 2008; Erčulj, Sedmak, Trnavčević and Kuzmanić, 2008; Gobbo, 2011)

In 2011, a fresh wind appeared in Slovene education in the form of revised primary school curricula. A general over-view of the revised curriculum for Environmental Science from 2011 showed a rise in educational contents for sustainable development: more inter-connections between humans, nature and environmental protection and greater focus on cultural view-points and on a wider perspective in terms of thinking about the future. (Gobbo, 2011)

Based on these results we implemented a detailed analysis of the valid curriculum for Environmental Science for primary schools. We were interested as to how and to what extent the sustainable development concept had infiltrated the cognitive contents of the revised curriculum. The research was based on a descriptive and causal non-experimental method of empirical educational research. We used the method of document analysis. We analysed the contents of the document *Primary School Programme, Environmental Science, Curriculum (2011)* based on the key areas of sustainable development defined in the Directives for education for sustainable development from pre-school education to university education (Ministry of Education and Sport of the Republic of Slovenia, 2007). We examined which areas, to what extent and how they were included in the individual chapters of the curriculum. We focused on the chapter *Operative Goals and Contents of the first educational period*, because the operative goals are those which are implemented in practice. We divided the key areas or topics of sustainable development into three groups of elements all belonging under the umbrella concept of sustainable development:

- *Socio-cultural elements: human rights, safety and peace, gender equality, cultural diversity, health services, democracy and governance, citizenship, ethics and equity.*
- *Environmental elements: rural and urban development, environmental protection, natural resources management and biotic and landscape diversity.*
- *Economic elements: poverty reduction, common accountability, accountability in local and international contexts, economy and production and consumption patterns.*

The results of the contents analysis of the structural elements of the revised Environmental Science curriculum show that the key areas of sustainable development and the concept of education for sustainable development are indeed at its core. The authors of the valid curriculum have followed the Directives for education for sustainable development from pre-school education to university education. We analysed the explicit presence of the key areas of sustainable development, however, they can be implicitly included in the classroom, targeting the operative goals, which often depends on the teacher's self-initiative.

The term education for sustainable development is explicitly presented in the following chapters of the curriculum: *Subject Definition, General Objectives and Cross Curricular Activities* which implies that this concept is at the very centre of the curriculum. In the *General Objectives* chapter the authors define the basic objective of

the subject Environmental Science – to build a base for constructive thinking about the different contents of sustainable development.

The Operative Goals chapter includes a large majority of the key areas of sustainable development. Some of them are explicitly addressed through only one operative goal (e.g. gender equality, poverty reduction) and others through a number of operative goals from one or more topic areas (health, environmental protection, biotic and landscape diversity). It is evident that the socio-cultural elements of sustainable development are reflected mainly in the topics belonging to social sciences, the environmental elements of sustainable development in those belonging to natural sciences and the economic elements in both. Key areas that have not been identified explicitly in terms of operative goals and contents are democracy and governance and equity. They are identified only in the General Objectives chapter. The contents analysis of the curriculum also detected an important role of the sustainable development concept in the Cross Curricular Activities chapter. The authors point out the importance of connecting the subject to sustainable development. They also stress the fundamental mission of the education for sustainable development. According to their assessment this includes the relationship between humans and nature and relationships between people, it leads to an understanding of a mutual interconnectedness between the natural, economic, social and political systems and to an understanding of the mutual interdependence between people who live in different parts of the world. Also, the education for sustainable development actively and constructively contributes to finding solutions for current and future environmental and social issues of humankind. (Kolar; Krnel and Velkavrh, 2011: 29)

Education for sustainable development is at the core of the revised Environmental Science curriculum. Many key areas of sustainable development are addressed in the operative goals and contents as well as in the knowledge standards. The concept of education for sustainable development provides teachers with a solid support in promoting sustainable development. However, even with the adequate curriculum which allows teachers a lot of autonomy, the degree to which the concept of sustainability is being built into Slovene's environment, its appropriateness and success depend to a large extent on the teachers themselves, their competences and their view of the world.

LITERATURA

1. Agenda 21 (1992). Pridobljeno dne 19.06.2014 s svetovnega spleta: <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>.
2. Breiting, S., Mayer, M., Mogensen, F., Marentič Požarnik, B., Komljanc, N. (2008). Kriteriji kakovosti za šole, ki vzgajajo in izobražujejo za TR. Pridobljeno dne 15.06.2014 s svetovnega spleta: http://www.zrss.si/pdf/191213112829_natalija_komljanc_kvalitativni_kriteriji_za_sole_.pdf.
3. Erčulj, J., Sedmak, S., Trnavčević, A., Kuzmanič, T. (2008). Vključevanje elementov trajnostne potrošnje in TR v šolski kurikulum. Zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu v okviru CRP Konkurenčnost Slovenije 2006–2013. Pridobljeno dne 21.06.2014 s svetovnega spleta: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/razvoj_solstva/crp/2008/crp_V5_0240_porocilo.pdf.

4. Flogaiti, E., Liarakaou, G. (2008). Kompetence in vrednote v vzgoji in izobraževanju za trajnostni razvoj. *Trajnostni razvoj v šoli in vrtcu*, 2, št. 1, str. 39–44.
5. Gobbo, Ž. (2011). *Izobraževanje za trajnostni razvoj*. Slovenija. Poročilo raziskave. Ljubljana: Fokus, društvo za sonaraven razvoj. Pridobljeno dne 25.09.2014 s svetovnega spleta: <http://www.tuditi.si/data/useruploads/files/1353517026.pdf>.
6. Kim, A. (2004). *Narava – družba – ekološka zavest*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
7. Kostović-Vranješ, V. (2009). Vzgoja in izobraževanje za okolje v zgodnjem otroštvu – podloga za trajnostni razvoj. V: Duh, M. (ur.). *Edukacija za trajnostni razvoj*. Maribor: Pedagoška fakulteta; Rakičan: RIS dvorec, str. 17–29.
8. Kostović-Vranješ, V., Bijelić, I. (2012). Projekti študentov v izobraževanju za trajnostni razvoj na začetku izobraževanja. V: Duh, M. (ur.). *Ekološka in etična zavest skozi edukacijski odnos do narave in družbe*. Maribor: Pedagoška fakulteta; Rakičan: RIS dvorec, str. 86–98.
9. Kolar, M., Krnel, D., Velkavrh, A. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno dne 01.09.2012 s svetovnega spleta: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf.
10. Naji, M. (2005). Desetletje izobraževanja za trajnostni razvoj – DITR. *Okoljska vzgoja v šoli*, 7, št. 2, str. 91–94.
11. Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do univerzitetnega izobraževanja. (2007). Pridobljeno dne 21.06.2014 s svetovnega spleta: http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/urad_za_razvoj_izobrazevanja/vzgoja_in_izobrazevanje_za_trajnostni_razvoj/.
12. Šverc, A., Rustja, E. (2007). Trajnostni razvoj ter vzgoja in izobraževanje. *Trajnostni razvoj v šoli in vrtcu*, 1, št. 1–2, str. 19–22.
13. Tatković, N. (2010). Trajnostni razvoj v kontekstu izobraževanja. V: Duh, M. (ur.). *Okolje kot edukacijska vrednota*. Maribor: Pedagoška fakulteta; Rakičan: RIS dvorec, str. 155–168.
14. Uzelac, V. (2008). Teoretsko-praktični okvir cjeloživotnog učenja za održivi razvoj. V: Uzelac, V. in Vujičić, L. (ur.). *Cjeloživotno učenje za održivi razvoj*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta, str. 1–25.
15. Varga, A., Juhász Nagy, A. (2006). Trajnostni razvoj šol. *Okoljska vzgoja v šoli*, 8, št. 1, str. 16–17.
16. UN Decade for Education for Sustainable Development 2005–2014. International Implementation Scheme. Draft. (2005). Pridobljeno dne 20.09.2014 s svetovnega spleta: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937e.pdf>.
17. UNECE Strategy for Education for Sustainable development. (2005). Pridobljeno dne 25.09.2014 s svetovnega spleta: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf>.

Katja Potočnik (1985), profesorica razrednega pouka na osnovni šoli Voličina.
Naslov: Trate 34 b, 2213 Zgornja Velka, Slovenija; Telefon: (+386) 031 273 579
E-mail: potochnik.katja@gmail.com

Dr. Vlasta Hus (1960), izredna profesorica za didaktiko spoznavanja okolja in družboslovja na Pedagoški fakulteti v Mariboru.
Naslov: Pod vinogradi 33, 2351 Kamnica, Slovenija; Telefon: (+386) 02 623 19 00
E-mail: vlasta.hus@um.si

Vzpostavljanje novega učnega okolja

Strokovni članek

UDK 373.3:502

KLJUČNE BESEDE: učni poligon o ekoremediacijah, revitalizacija, izkustveno učenje, trajnostni razvoj, medpredmetno povezovanje

POVZETEK – Predlog učnega poligona o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem obsega načrt in shematski prikaz ustreznih ekoremediacijskih sistemov in pripomočkov za izobraževanje o ekoremediacijah na prostem. Poudarek je na ekoremediacijskih sistemih, ki bi jih lahko vzpostavili v neposredni bližini Centra šolskih in občinskih dejavnosti (CŠOD) Čebelice, Čatež pri Trebnjem, za spremljanje delovanja narave. Predlagali smo večnamensko rabo deževnice in dogradnjo rastlinske čistilne naprave, postavitev kašt v brežino vodotoka, vrbov poplet na brežine potoka, zajezitev in ohranitev brzic s tolmunom, postavitev grobelj na dno vodotoka, ureditev mokrišča, izpostavitve meandrov, prodišč, mrtvice in umestitev mlake. Za spoznavanje lastnosti prsti bosta odkopani dve pedološki jami. Učni poligon o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem je zasnovan kot učilnica v naravi z vstopno informativno tablo, učnimi tablami, učno knjigo in pripomočki za učenje na terenu.

Professional paper

UDC 373.3:502

KEYWORDS: *ecoremediation education polygon, revitalisation, learning by doing, sustainable development, cross-curricular activities*

ABSTRACT – *A suggested draft of the ecoremediation teaching polygon in Čatež pri Trebnjem contains descriptions and schematic diagram of appropriate ecoremediational functions and accessories for the education about ecoremediations outdoors. Emphasis is on the ecoremediation systems, which could be established in the immediate vicinity of the CŠOD Čebelica, Čatež pri Trebnjem for the purposes of the continuous monitoring of nature. We suggested the instalment of a water container for rainfall water and constructed wetland, water drains, willow branches, dam and keeping the rapids with pools, stone barrier, wetlands, meanders, gravel beds, backwaters and the instalment of the puddle. There are also two pedologic holes for the analysis characteristic of the soils suggested. The teaching polygon of ecoremediation at Čatež pri Trebnjem is designed as a classroom in nature and contain the entrance information desk, teaching desks, teaching books and didactic accessories for fieldwork learning.*

1. Uvod

Učni poligoni so prepoznavni kot zelo primerno učno okolje za izkustveno učenje (Vovk Korže, Sajovic, 2010). S ciljem, da bi postavili učni poligon o ekoremediacijah v Čatežu pri Trebnjem za CŠOD Čebelico, občinsko in širšo slovensko javnost, je potekal Raziskovalni tabor okolja Varstvo okolja Trebnje 2011. Na raziskovalnem taboru smo raziskali naravno okolje in spremljali stanje območja potoka Močilnica v KS Čatež v občini Trebnje. Kot model nam je služil učni poligon o ekoremediacijah v Modražah v občini Poljčane (Vovk Korže, 2012). Na podlagi opravljenih rezultatov so nastali predlogi za učni poligon o ekoremediacijah v Čatežu pri Trebnjem. Ta učni poligon o ekoremediacijah naj bi prikazoval možnosti revitalizacije potoka z okolico.

Cilj njegove postavitve je bil omogočiti učencem iz bližnjega ČŠOD Čebelica možnost izkustvenega učenja za trajnosten izobraževalni razvoj na okoljevarstvenem območju. Umestitev tega učnega poligona bi bila pomembna pridobitev za kraj. ČŠOD Čebelica vsak teden obišče večje število učencev osnovnošolskega izobraževanja iz celotne Slovenije v programih šole v naravi, dnevnih in drugih dejavnostih. Učenci bodo imeli idealne možnosti dostopa do bližnjega učnega poligona o ekoremediacijah. Predvidevamo, da je lokalno okolje v bližini ČŠOD Čebelica, Čatež pri Trebnjem, primerno za postavitve učnega poligona o ekoremediacijah in da je možno na tem območju vzpostaviti učne točke, opazovališča in učilnico v naravi za učenje o ekoremediacijah.

2. Metodologija

Proces vzpostavitve novega učnega okolja smo zasnovali raziskovalno. Namreč z raziskovalnimi skupinami tabora Varstvo okolja Trebnje 2011 smo s terenskim delom zbrali potrebne podatke o potoku Močilnica, ki teče na območju predvidenega učnega okolja. Pri terenskem delu smo si pomagali z opažanji in rezultati raziskovalne skupine Ekoremediacije – Preživetje v prihodnosti raziskovalnega tabora Varstvo okolja Trebnje 2010. Pri analizi vode smo merili kemijske parametre (kisik, skupna trdota vode, pH, amonijak, nitrit, nitrat, fosfat, sulfat, železo, cink) s pomočjo kolorimetričnih metod in fizikalne parametre (temperatura, vonj, barva, prevodnost). Metodam za določanje vonja, barve in motnosti smo sledili knjigi Vodni svet Slovenije (Vovk Korže, Bricelj, 2004). Z digitalnim termometrom smo izmerili temperaturo, z digitalnim pH metrom pH, z digitalnim merilcem vodne električne prevodnosti pa prevodnost. Z visocolar ECO testnim kitom smo merili osnovne kemijske parametre vode.

S pomočjo izkopanih profilov prsti smo določili tipe prsti. Prvi profil je bil izkopen na sušnem, drugi na vlažnem območju v neposredni bližini mokrišča. Profil, izkopen na sušnem območju, se nahaja na območju gozda v senčni grmovni legi in je globok približno 60 cm. Drugi profil je izkopen na močvirnatem, vodnatem območju v svetlejšem predelu, z vlagoljubnim rastlinjem poraslega predela ob potoku, pomaknjen nekoliko izven gozda, v območje poraslega dela travnika znotraj preučevanega območja. Globok je okoli 70 cm. Za spoznavanje tipov in značilnosti prsti smo opravili fizikalne analize prsti (globina, barva, vlaga, velikost in delež skeleta, struktura prsti, obstojnost strukturnih agregatov, prekoreninjenost prsti, tekstura prsti, tip prsti) in kemijske analize prsti (vsebnost kalcijevega karbonata, reakcija prsti).

Ekoremediacijske funkcije smo v naravi določali s pomočjo knjige Ekoremediacije (Vrhovšek, Vovk Korže, 2007), Ekoremediacije kanaliziranih vodotokov (Vrhovšek, Vovk Korže, 2008). Za razumevanje delovanja in vrste fitoremediacij smo si pomagali s člankom Čiščenje prsti s pomočjo rastlin (Vovk Korže, Janškovec, 2009) in člankom dr. Ane Vovk Korže in Alenke Sajovic (2010): "Učni poligon v Modražah v občini Poljčane za izkustveno izobraževanje za trajnostni razvoj".

Po pridobitvi podatkov na terenu o stanju vode in prsti ter razpoložljivih ERM funkcijah smo zasnovali idejni načrt za postavitev novega učnega okolja – učnega poligona za ekoremediacije. Zaradi onesnaženosti vodotoka Močilnica bi že nekaj ekoremediacijskih sistemov, ki bi jih vzpostavili v novem učnem okolju, pomagalo pri hitrejši vzpostavitvi ravnovesja v okolju in s tem korenito izboljšalo kakovost onesnažene vode v potoku Močilnica. S tem bi omogočili možnosti za ponovno vzpostavitev pestrosti habitata in hkrati bi vzpostavili učno okolje za spremljanje delovanja ekoremediacij.

Predlog načrta za učni poligon o ekoremediacijah v Čatežu pri Trebnjem smo zasnovali kot nadgradnja načrta, zasnovanega na podlagi izkušenj sodelavcev s področja ekoremediacij, spletnih virov, izkušenj z obiskom učnega poligona o ekoremediacijah v Modražah, opravljenem terenskem delu raziskovalnega tabora Varstvo okolja Trebnje 2011, natančnega ogleda potoka Močilnica, ugotovitvah raziskovalne skupine ekoremediacije in strokovnih člankov raziskovalnih taborov, Varstvo okolja Trebnje 2010 ter Varstvo okolja Trebnje 2011. Ekoremediacijske funkcije bodo na terenu označene z učnimi tablami in stoječimi knjigami.

3. Proces vzpostavljanja novega učnega okolja za raziskovalno delo otrok

Na območju Dolenje vasi pri Čatežu ob potoku Močilnica predlagamo umestitev novega učnega okolja – učnega poligona o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem. Območje je v gozdu, v neposredni bližini pa je biološka čistilna naprava. Ta odvaja odpadne vode iz večine gospodinjstev naselja. Gozd, skozi katerega teče potok Močilnica, je na distrični rjavi prsti. Močilnica izvira na jugovzhodnem delu Dolenje vasi pri Čatežu, teče pa v smeri reke Mirne. Približno 2 m od izvira Močilnice se vanjo zliva iztok biološke čistilne naprave s kapaciteto 600 PE (populacijskih enot), nanjo pa je priklopljenih približno 350 PE.

Z analizo vode smo ugotovili, da se v prsti pedološke jame, ki so bližje potoku, nahajajo nadpovprečne količine amonijaka. Temu je tudi pokazatelj poraščenosti tal s koprivo in praprotjo – te se pogosto naselijo na prsteh, ki imajo velike količine amonijaka. To je dokaz, da se je na območju razvila vegetacija, ki vzpostavlja naravne procese čiščenja prsti s fitoremediacijami.

Poleg komunalne vode se vanjo iztekajo tudi meteorne vode iz okoliških hiš, ki niso predhodno očiščene. To še dodatno onemogoča oziroma otežuje čiščenje. Stanje gozda je temu primerno zelo opustošeno glede biotske pestrosti. Gozd je tudi zelo slabo vzdrževan in zaraščen. V njem je možno zaslediti tudi številne odpadke (Janškovec, 2012).

Tabela 1: Kemijske in fizikalne značilnosti vode v potoku Močilnica

<i>Parameter</i>	<i>Maksimalna dovoljena vrednost parametra v vodi</i>	<i>Izmerjena vrednost parametra v vodi</i>	<i>Dobro ali slabo stanje</i>
Temperatura	ni normativa	13 °C	/
Barva vode	ni normativa	brez barve	/
Vonj vode	ni normativa	malo po trohnenju	/
Električna prevodnost	2500 µS/cm	1457 µS/cm	dobro
<i>Ph</i>			
Pitna voda	6,5–8,5 pH	6,77 pH	dobro
Voda za kopanje	6–9 pH	6,77 pH	dobro
<i>Skupna trdota</i>			
Pitna voda	8–18 d0	18 0d	dobro
<i>Kisik</i>			
Pitna voda	12 mg l	14 mg/l	sprejemljivo
<i>Nitrit</i>			
Pitna voda	0,10 mg/L	0,01 mg/L	dobro
Voda za dojenčke	0,02 mg/L	0,01 mg/L	dobro
Voda za ribe	0,03 mg/L	0,01 mg/L	dobro
<i>Nitrat</i>			
Pitna voda	25 mg/L	10 mg/L	dobro
Voda za dojenčke	10 mg/L	10 mg/L	dobro
Voda za ribe	20 mg/L	10 mg/L	dobro
<i>Amonijak</i>			
Pitna voda	0,05 mg/L	0 mg/L	dobro
Voda za kopanje	0,50 mg/L	0 mg/L	dobro
Voda za ribe	0,10 mg/L	0 mg/L	dobro
<i>Fosfat</i>			
Pitna voda	0,56 mg/L	0 mg/L	dobro
<i>Sulfat</i>			
Pitna voda	250 mg/L	Manj kot 25 mg/L	dobro
<i>Železo</i>			
Pitna voda	0,02 mg/L	0 mg/L	dobro
<i>Cink</i>			
Pitna voda	3 mg/L	0,25 mg/L	dobro

Vir: Vovk Korže in drugi, 2011

Območje, kjer je predviden učni poligon o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem, zajema približno 200 metrov potoka. Glede na dolžino predvidenega učnega poligona se odločimo za vrsto in število ekoremediacijskih funkcij. Prostor je idealen za ureditev učilnice v naravi za potrebe izkustvenega učenja, zato predlagamo več ekoreme-

diacijskih funkcij. Tako bo prikazano večje število različnih postopkov čiščenja vode z ekoremediacijskimi funkcijami v revitalizacijske in izobraževalne namene.

Tabela 2: Lastnosti in vrsta prsti v izkopanih profilih

<i>Distrična rjava prst</i>	<i>Ravninski psevdoglej</i>
<p>drobno grudičasta, pH: 6,5, CaCo₃: ni prisoten, zelo gosta prekoreninjenost, delež skeleta 1%, rodovitna, kvalitetna, drobljiva, globoka, rahlo kislá, pogosta gozdna prst.</p>	<p>masivna, pH: 6,5, prekoreninjenost v prvem horizontu, mazljiva, delež skeleta 1%, primerna za vlagoljubne rastline, globoka, rahlo kislá, mazljiva, gnetljiva, pogostna na nižje ležečih travnikih v bližini vodotoka.</p>

Vir: Janškovec, 2012

Za ustrezno sanacijo potoka Močilnica in posledično ureditvijo učnega poligona o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem predlagamo različne ekoremediacijske funkcije in ukrepe. V začetku struge bomo umestili rastlinsko čistilno napravo za dodatno očiščenje vode. Biološka čistilna naprava, od koder se steka odpadna voda v potok Močilnica, ne deluje popolno. Ravno zaradi onesnažene vode priporočamo zasaditev rastlin oziroma rastlinsko čistilno napravo. Ta bi poskrbela za manjkajoče terciarno čiščenje vode ob iztoku iz biološke čistilne naprave. Te so še posebej priporočljive za čiščenje vodotokov z nizkim pretokom, ki so praviloma najbolj onesnaženi.

Zaradi jesenskih poplav leta 2010 se ta del obrežja useda. Da bi preprečili nadaljnjo degradacijo in poškodbo drugih ekoremediacijskih funkcij, predlagamo utrditev brežine s kaštami. Te so iz lesenih pilotov in kamenja. S tem bi preprečili nadaljnjo erozijo oziroma trganje brežine in posledično poškodbo umeščene rastlinske čistilne naprave (Janškovec, 2012). "Hkrati so odličen habitatni prostor za živali in zaradi lesa v okolju ne delujejo agresivno kot kamnite pregrade." (Vovk Korže in drugi, 2011) V strugi predlagamo večje kamenje ali groblje. Tako bi razgibali vodotok, preusmerili tok, stisnili vodo in omogočali mešanje vode. Nastajali bi vrtinci, vodni tok se bi pospešil in voda bi dobila večjo vsebnost raztopljenega kisika.

Potok Močilnica ima v svojem vodotoku nekaj ohranjenih naravnih ekoremediacijskih funkcij. Kjer je sistem vodotoka izjemno porušen, predlagamo dodatne ekoremediacijske funkcije. Potok je razmeroma kratek, zato bodo umeščene ekoremediacijske funkcije zadostno očistile vodo, obstoječe bodo zadoščale tako po čistilni, ekološki kot tudi izobraževalni funkciji.

4. Pomen učnega poligona o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem

Za ekološki in izobraževalni namen ohranjanja narave bi ostale naslednje ekoremediacijske funkcije; brzica s tolmunom, stranski rokav, groblje, meandri, prodišče in mrtvica. Približno štiri metre od vodotoka bo ohranjeno mokrišče. V spodnjem delu vodotoka bi umestili mlako z namenom večje biološke raznovrstnosti in dodatne revitalizacije okolice.

Na začetku učnega poligona predlagamo ustrezno informativno tablo, ki bi vsebovala: ime učnega poligona o ekoremediacijah, območje lokacije, slikovno kartografsko gradivo, ustrezna geografska imena, shemo učnega poligona o ekoremediacijah z vsemi ekoremediacijskimi funkcijami, imeni, didaktičnimi pripomočki, potek in smer poti; prav tako tudi točke nahajanja učnih tabel in učnih knjig.

Ustrezne učne table in učne knjige predlagamo pri ekoremediacijskih funkcijah, na shemi označene z oranžnim kvadratom. Te bi predstavljale učne smernice, opis ekoremediacijskih funkcije pred posegom in po njem, namen in nalogo ekoremediacijske funkcije (Janškovec, 2012). Vsebovale bi podatke, ki bi omogočali medpredmetno proučevanje in povezovanje ekoremediacijskih funkcij na učnem poligonu ter druge dejavnike naravnogeografskega in družbeno-geografskega značaja. Skozi učne table in učne knjige bi poudarili pomembnost ohranjanja narave in s tem širili znanje o revitalizaciji narave. Učne knjige bi imele poudarek na izkustvenem učenju, kjer bi učenci naučeno prenesli v prakso in s tem širili znanje trajnostnega razvoja.

Ko vrednotimo ustreznost učnega prostora, je treba upoštevati naslednje kriterije (Kolenc Kolnik, Prah, 2007):

- prostorska raznolikost fizičnega in družbenega okolja,
- prostorsko spoznavna oziroma geografsko sporočilna moč pokrajine,
- oddaljenost oziroma dosegljivost učnega mesta,
- dostopnost učnega / raziskovalnega gradiva in
- varnost.

Učne metode, ki jih najpogosteje uporabljajo pri pouku geografije v naravi in na učnih poligonih, temeljijo pretežno na izkustvenem učenju. "Prednost imajo učne metode neposrednega opazovanja, nadgrajujemo pa jih z učnimi metodami posrednega opazovanja. Učne oblike so tesno povezane s konkretnimi učnimi metodami. Metode neposrednega opazovanja so naravnane na celostno dožemanje prostora." (Kolenc Kolnik, Prah, 2007)

Učenci ob učnem poligonu o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem lahko izvajajo številne dejavnosti. Na področju geografije lahko opazujejo različne pojave in druge procese v potoku (npr. zaraščanje potoka na nekaterih delih). Rišejo geografske pojave in geografske objekte v naravi (npr. oblika rečne struge, kateri naravne in umetne ekoremediacijske funkcije se v strugi nahajajo in na kaj vplivajo), merijo (npr. temperaturo vode, širino in globino potoka, delajo primerjave na zgornji, srednji in spodnji tok potoka), zbirajo vzorce (npr. vzorec vode potoka v predelu pred rastlinsko čistilno

napravo, v srednjem toku, v spodnjem toku), izvajajo intervjuje in anketirajo (npr. intervjuje pri domačinih glede odpadkov, čistilne naprave), kartirajo (npr. celotni potok ali odseke potoka). "Učne metode neposrednega opazovanja nadgradijo z metodo dela s pisnimi viri (npr. branje informacijskih tabel, branje statističnih podatkov o pretoku potoka ali dejstva, vezana na postavitev ekoremediacijskih elementov), ki spada med učne metode posrednega opazovanja." (Kolenc Kolnik, Prah, 2007)

Učenje na učnem poligonu lahko učenci povezujejo s terenskim delom, kjer so v ospredju demonstracije in psihomotorično učenje. Poleg terenskega dela lahko učenje na učnem poligonu zasnujemo kot študij primera ali projektno delo (naloga), ki temelji na izkustvenem učenju in obravnavanju primerov v ekosistemu lokacije učnega poligona. Z izkustvenim učenjem učenci na terenu rešujejo podano učno situacijo in pri tem z aktivnim sodelovanjem med seboj, učiteljem in okoljem predlagajo in oblikujejo številne nove, inovativne rešitve. Poleg terenskega dela in izkustvenega učenja lahko na učnem poligonu uporabimo pristop učenja kot projektno učno delo. V tem primeru so primerni tematski projekti s prvinami raziskovalnih vprašanj (npr.: Kakšen je vpliv onesnaževalcev na onesnaževanje vodnih virov v okolici učnega poligona? ipd...). Uporaben izobraževalno-vzgojni proces je tudi ekskurzija, katere namen je, da učenci vse do sedaj pridobljeno znanje s področja geografije in/ali drugih znanj povežejo v celostno razumevanje območja oziroma učnega poligona, ki ga obišejo ob neposrednem izkustvenem doživljanju (Kolenc Kolnik, Prah, 2007).

Učni poligon bo ustrezal vsem dosedanjim omenjenim pogojem kot območje za namen izobraževanja. Enako je ustrezen z vidika prostorske raznolikosti fizičnega in družbenega prostora. Tu se učno mesto opredeljuje s številom naravnogeografskih (relief, kamninska sestava, podnebje, vodovje, rastlinska odeja, živalski svet) in družbeno-geografskih elementov (prebivalstvo, gospodarstvo, promet, politične razmere), ki jih na učnem mestu obravnavajo. Večje kot je število obravnavanih geografskih elementov, večja je prostorska raznolikost učnega mesta (Kolenc Kolnik, Prah, 2007).

Učni poligon o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem bo povezoval različne učne vsebine, ki imajo medpredmetni značaj v povezavi z naravnogeografskimi in družbeno-geografskimi funkcijami. Učne vsebine bodo pripravljene za različne starostne stopnje, glede na razvoj otroka, sposobnosti, ustvarjalnega razmišljanja in zahtevane kriterije učnih načrtov izobraževalnega sistema. Za učinkovitejše izkustveno poučevanje in učenje v naravi bodo uporabljena različna didaktična sredstva. Ta bodo posredniki informacij, kot so učne table in učne knjige, ki bodo nameščene na mestu določenih ekoremediacijskih funkcij. Potrebna ostala didaktična sredstva za izvedbo vsebin bodo učenci prinesli s seboj, npr.: štoparice za merjenje hitrosti vodnega toka, merila, palice za merjenje globine, lupe, ustrezne delovne liste, ki jih vnaprej pripravijo učenci skupaj z učiteljem ipd. Nekatere enostavne didaktične pripomočke (merilec naklona, stolpec za merjenje bistrosti,...) bodo lahko izdelali tudi učenci sami.

5. Sklep

Na območju Čateža pri Trebnjem bi bilo treba urediti Učni poligon o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem za potrebe CŠOD Čbelica in širše okolice, ki ima za to primerne naravne pogoje. S terenskimi analizami vode v potoku Močilnica smo ugotovili, da je voda onesnažena, predvsem po iztoku vode iz rastlinske čistilne naprave, saj je voda vsebovala visoke vrednosti onesnaževalcev. S terenskim delom raziskovalnih taborov, Varstvo okolja Trebnje 2010 in Varstvo okolja Trebnje 2011, smo ugotovili, da potok Močilnica le na nekaterih predelih porašča vegetacija in da v njem skoraj ni znakov življenja. Na podlagi terenskih raziskav vode v potoku Močilnica, ki kaže na visoko stopnjo onesnaževalcev v vodi, tipu prsti, skromni vegetaciji, ki mestoma porašča območje potoka, je bila predlagana umestitev ekoremediacijskih funkcij. S tem bi revitalizirali potok Močilnico in območju istočasno dali dodatno izobraževalno vlogo.

Predlagani načrt za učni poligon o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem je v nadgradnji idejnega načrta osnovan celostno z vidika revitalizacije in trajnostno-izkustvenega učenja na področju ozaveščanja okoljevarstva. Predstavlja čudovite možnosti za namen izkustvenega izobraževanja. Skozi celotni učni poligon se bodo lahko učenci in obiskovalci izobraževali in ozaveščali ter spoznali pomen trajnostnega varovanja okolja.

Učencem bo učni poligon nudil možnosti raziskovanja okoljske problematike in spodbujal k izkustvenemu učenju. Preučevali bodo lahko področja tipov in lokacijo vegetacije, značilnosti in kakovost vode, posebnosti močvirij, podobnosti in razlike stoječih in tekočih voda ter njihove funkcije, ekoremediacijske sisteme, funkcije rastlinske čistilne naprave, protierozijskih zaščit ipd. Na teh področjih bodo razvijali nove možnosti raziskovanja okolja na inovativen in izkustveno-trajnosten način. Učni poligon o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem omogoča tudi medpredmetno povezovanje vseh izobraževalnih področij.

Prednost tega učnega poligona je v revitaliziranemu območju in sočasni možnosti izkustvenega izobraževanja za učence CŠOD Čbelice in druge udeležence izobraževalnega sistema ter druge obiskovalce.

Katja Janškovec, Ana Vovk Korže, PhD, Andreja Tomažin

Establishment of a new learning environment at Čatež pri Trebnjem

The plan for a learning polygon of ecoremediations at Čatež pri Trebnjem has been designed based on the literature on ecoremediation, internet research, experience by visiting a learning polygon in Modraže and upgrading the conceptual plan, conducted field work from a research camp Environmental Protection Trebnje 2011, a detailed

examination of the stream Močilnica, research findings from the group ecoremediation, and professional articles from the camps Environmental Protection Trebnje 2010 and the Environmental Protection Trebnje 2011. Certain ecoremediation functions will be equipped with an appropriate teaching board or teaching book. They will contain the name of the ecoremediation function, the purpose of the placement and the consequent results seen in the environment. Learning books will further discuss the details of the ecoremediation function for the purpose of experiential learning.

The aim of the teaching polygon of ecoremediations in Čatež pri Trebnjem is to allow pupils from the nearby CŠOD Čebelica an experiential learning option for sustainable educational development in the environmental field. The installation of the teaching polygon of ecoremediations will be an important acquisition for Čatež. Each week, CŠOD Čebelica is visited by a large number of elementary school pupils from all over Slovenia, in programmes of schools in nature, daily, and other learning activities. Students will have an ideal opportunity to access the learning polygon of ecoremediations in Čatež pri Trebnjem. We are convinced that the local environment in the vicinity of CŠOD Čebelica, Čatež pri Trebnjem, is suitable for the placement of the teaching polygon of ecoremediations and that it is possible to establish learning points and a classroom in the wild to learn about ecoremediations.

In the area of Dolenja vas pri Čatežu around the stream Močilnica, we propose the installation of a new learning environment: a learning arena of ecoremediation in Čatež pri Trebnjem. The area is in the forest in the vicinity of the biological treatment plant. The plant channels the wastewater of most of the households in the area. The forest, through which the stream Močilnica flows, is on the district brown soil. The source of the Močilnica is in the southeast part of Dolenja vas pri Čatežu, and flows in the direction of the river Mirna. Approximately 2 metres from the source of Močilnica is the biological wastewater treatment plant with a capacity of 600 PU (population units), coupled with approximately 350 PU (population units).

An analysis of the water discovered above-average amounts of ammonia in the soil near the stream. The nettle and fern growth is also an indicator of the above-average amounts of ammonia in the soil, since it is their preferred environment. This is proof that the area has developed vegetation which establishes the natural processes of purification of the soil with phytoremediations.

In addition to the municipal water, the drainage from the surrounding houses, which is not preliminarily cleaned, also flows into the stream. This further complicates the purification, and may make it impossible. The forest is accordingly not highly biologically diverse, and is poorly maintained and overgrown. It is also quite highly polluted (e.g. with PVC, and metal objects) (Janškovec, 2012).

The estimated area for the learning polygon of ecoremediations Čatež pri Trebnjem covers approximately 200 metres of the stream. The number of ecoremediation functions will be based on the length of the learning polygon. The area is ideal for creating a classroom in nature for the purpose of experiential learning. Because of that, more rather than fewer ecoremediation functions are recommended. That would allow for a

display and demonstration of different water treatment procedures with ecoremediation functions for revitalizational and educational purposes.

The stream Močilnica already has some preserved natural ecoremediation functions. Where the system of the stream is extremely damaged, we suggest additional ecoremediation functions. Since the stream is relatively short, the installed ecoremediation functions on the learning polygon will be sufficient for the cleaning, ecological, and educational functions.

For ecological and educational purposes of nature conservation, the following ecoremediation functions will remain preserved: the rapids with the pool, moraines, meanders, gravel, and backwater. About four metres from the watercourse, a wetland will be preserved. In the lower part of the watercourse, a pond will be created in order to increase biodiversity and further revitalize the surroundings.

At the beginning of the teaching polygon of the ecoremediations at Čatež pri Trebnjem, we propose to erect an information board. It will contain information about the name of the polygon, the location of the polygon, cartographic images, relevant geographical names, the didactic accessories needed, and the course and direction of the path. The information board will also contain the locations of the teaching boards and books.

The relevant teaching boards and books suggested in the ecoremediation functions will be marked with orange squares on the scheme. These will represent teaching guidelines, a description of the ecoremediation functions before and after the procedure, and the purpose of the ecoremediation functions (Janškovec, 2012). They will contain information that will enable cross-curricular teaching, and linking the ecoremediation functions on the learning ground with other factors of a natural-geographic and socio-geographic character. These teaching boards and books will stress the importance of nature conservation, and thereby spread knowledge about the revitalisation of nature. The teaching books will have an emphasis on experiential learning, which will help the students practice and disseminate the acquired knowledge on sustainable development.

The learning polygon of ecoremediations at Čatež pri Trebnjem will integrate different teaching contents, with a cross-curricular character in conjunction with physical-geographical and socio-geographical functions. The teaching contents will be developed for different age levels, depending on the child's development, abilities, creative thinking, and the criteria required in the teaching curriculum. For effective teaching and experiential learning in nature several different didactic resources will be used, such as teaching signs and learning books. Other didactic resources may be provided by the students themselves. They will, for example, bring a stopwatch to measure the velocity of the water flow, a stick for measuring the depth, magnifiers, appropriate worksheets, etc. Some simple instructional devices (e.g. water column for measuring clarity) will also be provided by the pupils.

The learning polygon of ecoremediations at Čatež pri Trebnjem represents connections with different geographical, environmental, and science skills, with an emphasis on experiential learning. Students will also develop an interest in active learning, and gain knowledge they can use in their environment and life in general.

LITERATURA

1. Janškovec, K. (2012). Vzpostavitev učnega poligona o ekoremediacijah Čatež pri Trebnjem. Diplomsko delo. Maribor: Filozofska fakulteta.
2. Kolenc Kolnik, K., Prah, K. (2007). Didaktična analiza učenja na prostem na primeru vodne učne poti v porečju Sotle. *Pedagoška obzorja*, 22, št. 3–4, str. 38–52.
3. Vovk Korže, A., Janškovec, K. (2009). Čiščenje prsti s pomočjo rastlin. *Geografski obzornik*, 56, št. 1–2, str. 14–21.
4. Vovk Korže, A., Sajovic A. (2010). Učni poligon v Modražah v občini Poljčane za izkustveno izobraževanje za trajnostni razvoj. *Geografski obzornik*, 57, št. 2, str. 22–27.
5. Vovk Korže, A. idr. (2011). Vzpostavitev ekoremediacijskega učnega poligona v Čatežu. Strokovni članek. Interno gradivo. Raziskovalni tabor Varstvo okolja Trebnje 2011. Trebnje.
6. Vovk Korže, A. idr. (2011). Vzpostavitev ekoremediacijskega učnega poligona v Čatežu. PP interno gradivo. Raziskovalni tabor Varstvo okolja 2011. Trebnje.
7. Vovk Korže, A., Sajovic, A. (2010). Učilnica v naravi za inovativno raziskovanje, učenje in poučevanje o naravi in okolju v občini Poljčane. *Trajnostni razvoj v šoli in vrtcu*, 4, št. 1, str. 13–21.
8. Vovk Korže, A. (2012). Učne regije. Pot trajnostnega razvoja lokalnih in regionalnih skupnosti. Pridobljeno dne 10.02.2013 s svetovnega spleta: http://www.ucilnicavnaravi.si/wp-content/uploads/2012/02/učna-regija-Dravinjska-dolina_Poljčane.pdf.
9. Vovk Korže, A. idr. (2010). Ekoremediacije – preživetje prihodnosti. Strokovni članek. Interno gradivo. Raziskovalni tabor Varstvo okolja Trebnje 2010. Trebnje.
10. Vrhovšek, D. idr. (2008). Ekoremediacije kanaliziranih vodotokov. Ljubljana: Limnos; Maribor: Filozofska fakulteta, Mednarodni center za ekoremediacije.
11. Vrhovšek, D., Vovk Korže, A. (2007). Ekoremediacije. Ljubljana: Limnos; Maribor: Filozofska fakulteta. Mednarodni center za ekoremediacije.

Katja Janškovec (1984), profesorica geografije in biologije.

Naslov: Čisti Breg 1, 8310 Šentjernej, Slovenija; Telefon: (+386) 031 783 188

E-mail: katjansk@gmail.com

Dr. Ana Vovk Korže (1967), redna profesorica za področje geografije na Pedagoški fakulteti Univerze v Mariboru.

Naslov: Lušečka vas 14, 2319 Poljčane, Slovenija; Telefon: (+386) 051 622 766

E-mail: ana.vovk@uni-mb.si

Andreja Tomažin (1968), profesorica biologije in kemije, Center šolskih in obšolskih dejavnosti Ljubljana.

Naslov: Goreljce 10, 1433 Radeče, Slovenija; Telefon: (+386) 041 764 272

E-mail: andreja.tomazin@csod.si

Profesionalni razvoj učiteljev in težave pri delu z nadarjenimi učenci

Znanstveni članek

UDK 373.2-056.45

KLJUČNE BESEDE: nadarjeni učenci, učitelj, strokovna (ne)usposobljenost, stališča, težave, dodatno strokovno izobraževanje

POVZETEK – V prispevku predstavljamo nekatera ključna izhodišča s področja učiteljevega profesionalnega razvoja, stališč in težav pri delu z nadarjenimi učenci. Rezultati raziskave kažejo naslednje problematiko: slabšo samooceno usposobljenosti učiteljev na področju poznavanja osebnostnih značilnosti nadarjenih ter ustrezne uporabe didaktičnih strategij pri delu z njimi; težave na področju osiromašenosti didaktičnih pripomočkov, dodatnega učnega gradiva, specialnodidaktičnih priporočil idr.; velike potrebe pedagoških delavcev po dodatnih izobraževanjih in strokovnih spopolnjevanjih. Pozitivna pa so predvsem stališča učiteljev do nadarjenih učencev. Poleg možnosti dodatnega izobraževanja in spopolnjevanja bi morali na nacionalni ravni poskrbeti za: zakonska izhodišča, ki bi jih morali normativno sistematizirati oziroma strokovno formalizirati s Pravilnikom odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci ter Pravilnikom profesionalnega razvoja/potrebni kompetenc učiteljev nadarjenih.

Scientific paper

UDC 373.2-056.45

KEYWORDS: gifted students, teacher, professional qualification/inappropriate qualification, positions, problems, additional professional training

ABSTRACT – In this paper, some key points regarding a teacher's proficiency, professional development, attitudes and problems in working with gifted students are presented. The results of the empirical research, which is also the subject of the paper, show the following problems: teachers are inadequately informed about the issues concerning discovering and working with gifted students; they tend to have low self-esteem in identifying the personal characteristics of gifted children and in the appropriate use of teaching strategies when working with gifted children; an impoverishment of teaching aids, supplementary teaching materials, special – didactic recommendations etc.; they stress the necessity for further education and professional training in the field of gifted children's education. In addition to the various possibilities of further education and in-service training, there are some issues that should be arranged on the national level etc.: legislation, which should be systematized or formalized by the policy of identifying and working with gifted and a policy of professional development/competencies required for educators.

1. Uvod

Nova, hitro spreminjajoča se družba znanja terja od učiteljev tudi nekatere nove "vloge", med katerimi zasledimo tudi naslednje zahteve: usposobljenost za delo z različnimi učenci (različne sposobnosti, posebne potrebe, multikulturne razlike); usposobljenost za refleksijo, raziskovanje in evalvacijo lastnega dela; odprtost za spreminjanje; mentorstvo; timsko delo; vključevanje IKT v pouk; večja mobilnost, inovatorstvo; učitelj kot spodbujevalec učenja; skrb za osebni in profesionalni razvoj;

učitelj kot del razvijajoče (učee) se organizacije itd. (Day, 1999; Goodson, 2003; Persson, 2006; Komisija evropskih skupnosti 2008; Zelena knjiga 2001). Pri vse večjih socialnih potrebah, ki jih morajo ustrezno zadovoljevati sodobni učitelji, narašča učiteljeva družbena in etična odgovornost (Eurydice, 2008; Tehart, 1999). Sosledno s tem je tudi skrb za stalni profesionalni oziroma strokovni razvoj poklicna dolžnost učiteljev v več kot dvajsetih evropskih državah in regijah.

Za pedagoške delavce je nenehen profesionalni razvoj nuja, saj znanje, pridobljeno v procesu usposabljanja, ne zadošča za reševanje različnih kompleksnih in nepredvidljivih situacij znotraj sodobne družbe in sodobnega pedagoškega dela (Brookfield, 2005; Goodson, 2003; Persson, 2006). Visoko kakovostno poučevanje zahteva, da se učitelji zavedajo svoje temeljne odgovornosti pri poučevanju ter so sposobni spodbujati, razvijati potencialne in edinstvene značilnosti nadarjenih in talentiranih učencev. Ustrezna učiteljeva usposobljenost na področju opazovalne identifikacije in pedagoške usmeritve namreč pomembno izboljša veljavnost in zanesljivost učiteljevih ocen ter spreminja stališča do vzgoje in sproža zavest o izobraževalnih potrebah nadarjenih učencev pri vseh pedagoških delavcih (Ferbežer, 2005, str. 50).

Hitre spremembe, ki so bile plod profesionalnega razvoja in dodatnega izobraževanja/spopolnjevanja učiteljev, so nekateri strokovnjaki poimenovali s prisodobno "nove reforme" na področju strokovnega izobraževanja učiteljev (Cochran Smith, Lytle, 2001; Kedzior, Fifield, 2004; Sparks, 2002). Podobno tudi Niemi in Kohen (1995, v Kalin 2004) govorita o t.i. "novem profesionalizmu", ki je sestavljen iz sodobnih, reformnih teženj učiteljevega razvoja. Marentič Požarnik (2000) pa opredeljuje profesionalnega učitelja kot razmišljujočega praktika, ki svoje subjektivne teorije o poučevanju, odnosih v razredu, vzrokih raznih pojavov stalno sooča z znanstvenimi teorijami. Premišljeno ravna tako v vsakdanjih situacijah (pri načrtovanju, izvajanju, vrednotenju pouka) kot tudi v netipičnih, konfliktnih situacijah (prav tam).

V povezavi s stopnjo profesionalne usposobljenosti in področjem nadarjenosti izpostavljamo skrb vzbujajoče raziskave, ki opozarjajo na perečo problematiko slabše usposobljenosti ali celo neusposobljenosti učiteljev na področju odkrivanja in (pre)poznavanja značilnosti nadarjenih učencev ter nadaljnega dela z njimi (Hodge in Kemp, 2008; Kukanja, 2006; Kukanja Gabrijelčič, Čotar Konrad, 2014; Pfeiffer in Petscher, 2008; Pfeiffer in Jarosewich, 2003; Renzulli idr., 2009).

Prepoznavanje kognitivnih in afektivnih značilnosti/potreb je v primeru pomanjkanja ustreznega znanja učiteljev izpostavljeno zgolj njihovim implicitnim (zmotnim) prepričanjem, stališčem in manifestacijam, ki jih imajo o tovrstni skupini otrok. Sledi, da učitelji, ki se ukvarjajo s poučevanjem nadarjenih učencev in na tem področju niso ustrezno strokovno usposobljeni, lahko s svojimi prepričanji in pristopi onemogočajo ustrezen razvoj učenčevih potreb, interesov in potencialov (Geak in Gross, 2008; Szymanski in Shaff, 2013, str. 20). Velike vrzeli prikazuje tudi študija avtorja Moon in Brighton (2008), kjer ugotavljata, da preko 30 odstotkov učiteljev meni, da akademska nadarjenost ni prisotna v vseh socialno-ekonomskih skupinah. Richert (1985) navaja, da med poglavitne probleme z običajnimi identifikacijskimi praksami

sodi napačno razumevanje ali pomanjkljiva uporaba široke definicije nadarjenosti. Podobno ugotavljata tudi Kukanja Gabrijelčič in Čotar Konrad (2013), ki s predstavitvijo večplastnega problema, psihološke interdisciplinarne terminološke neenotnosti izrazov učna uspešnost, talentiranost in nadarjenost, raznovrstne terminološke izraze umestita tudi v slovenski raziskovalni prostor. Pegnato in Birch (1959, v Dobnik, 1998) iz svoje raziskave ugotavljata, da učitelji niso dovolj usposobljeni za odkrivanje nadarjenih otrok, saj jih v postopku identifikacije kar precej izpustijo, medtem ko nadarjenost pripišejo nenadarjenim učencem, najpogosteje bolj konformističnim.

V Beli knjigi o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji (2011) je ravno kompetenca učiteljev izrazito izpostavljena. Od njih se namreč zahteva najvišja stopnja strokovne usposobljenosti za prepoznavanje in individualizirano vzgojno-izobraževalno delo z nadarjenimi učenci. Učitelji naj bi po mnenju avtorjev svoje znanje za delo z nadarjenimi poglobili v različnih programih stalnega strokovnega izobraževanja in/ali si jih pridobili na različnih ravneh univerzitetnega študija. Vendar pa moramo v kontekstu opozoriti na nevrvalgičnost, ki smo jo podkrepili z raziskavo (Kukanja Gabrijelčič, 2014), kjer smo s pregledom ponudbe programov izobraževanja in stalnega strokovnega spopolnjevanja za učitelje v osnovni šoli empirično potrdili spoznanje, da slovenski izobraževalni prostor ne namenja (pre)potrebne pozornosti nadarjenim učencem in strokovnemu izobraževanju njihovih učiteljev.

Za zagotavljanje ustreznih učnih in drugih izkušnje nadarjenih morajo imeti učitelji nadarjenih učencev (Kukanja Gabrijelčič, 2014): znanje in vrednotenje izvora ter narave sposobnosti nadarjenih učencev; znanje in razumevanje kognitivnih, socialnih in emocionalnih značilnosti, potreb in morebitnih specifičnih težav, s katerimi se srečujejo nadarjeni učenci; znanje, uporabo in dostop do naprednih vsebin, informacij in idej; sposobnost razvijanja diferenciranih učnih načrtov za delo z edinstvenimi intelektualnimi in čustvenimi potrebami ter interesi nadarjenih učencev; zmožnost za ustvarjanje varnega in spodbudnega okolja, v katerem lahko nadarjeni in talentirani izrazijo svojo edinstvenost.

Avtorji Karnes, Teska in Hodquins (v Ferbežer in Kukanja, 2008) poročajo o svetovalnem usposabljanju posebnih pol-profesionalcev, ki pomagajo uresničevati obogatitveni program za oblikovanje nadpovprečno sposobnih otrok. Tudi programi izobraževanja za učitelje, ki jih izvaja NAGC (Nacionalno združenje za nadarjene otroke), vsebujejo pomembne vsebinske sklope od (pre)poznavanja značilnosti nadarjenih in talentiranih učencev do sodobnih didaktičnih pristopov pri delu z njimi (NAGC, 2013). Poleg NAGC je tudi CEC (Council for Exceptional Children) izdal standarde za programe usposabljanja učiteljev nadarjenih učencev.

Nenazadnje raziskave kažejo, da so strokovno usposobljeni učitelji za delo z nadarjenimi učenci v primerjavi s kolegi, ki se na tem področju niso dodatno strokovno spopolnjevali, izkazali: boljše pedagoške spretnosti ter uporabo različnih didaktičnih strategij pri poučevanju; boljše sposobnosti (pre)poznavanja nadarjenih učencev in njihovih potreb; pozitivnejši odnos do nadarjenih; nadarjeni so pri takih učiteljih hitreje napredovali in dosegali boljše učne dosežke; učitelji so postavljali več diver-

gentnih vprašanj, spodbujali kritično in ustvarjalno mišljenje (Geake in Gross, 2008; Hansen in Feldhusen, 1994; Silverman, 2013; Reis idr., 1998; Rizza in Morison, 2003; Westberg idr., 1993).

V slovenskem prostoru dodatnih raziskav, ki bi slednje potrdile, (še) nimamo, vendar pa tuja, empirično podkrepjena praksa kaže na visoko pomembnost učiteljeve usposobljenosti pri celostnem delu z nadarjenimi (Hansen, Feldhusen, 1994; Parker, Karnes, 1991; Tomlinson idr., 1994). Učitelji z opravljenim usposabljanjem so namreč izkazali veliko večje didaktično-metodične spretnosti pri delu z nadarjenimi, ki so se izkazovale predvsem na akademskem in osebnostnem področju tovrstne skupine otrok (Wright, Horn, Senders, 1997).

2. Problem in namen raziskave

Osnovni namen raziskave je bila analiza področja profesionalnega razvoja in stalnega strokovnega izobraževanja/spopolnjevanja ter stališč pedagoških delavcev na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci. Izhajamo namreč iz premise, da je v sodobni šoli skrb za učiteljevo profesionalno rast in kakovostno izobraževanje temeljnega pomena, če želimo doseči pomembnejše premike na področju vzgoje in izobraževanja nadarjenih učencev. Neustrezno (pre)poznavanje značilnosti, razumevanje nadarjenih otrok in pomanjkljiva usposobljenost pedagoških delavcev lahko posledično privedeta tudi do neustrezne ali pomanjkljive uporabe učnih metod, oblik in dejavnosti pri delu s tovrstno skupino učencev.

3. Metoda

Udeleženci

V raziskavi je sodelovalo 277 pedagoških delavcev (6,8% moškega in 92,5% ženskega spola) s povprečno starostjo 39 let ($M = 38,80$, $S = 9,75$). Poklicna struktura pedagoških delavcev je bila relativno enakomerno razporejena, saj so bili v študijo vključeni vsi pedagoški delavci po vzgojno-izobraževalni vertikali.

Pripomočki

Za namene omenjene študije smo oblikovali anketni vprašalnik o odkrivanju in delu z nadarjenimi s skupno 12-imi vprašanji. Sestavljen je bil iz sedmih demografskih vprašanj, ki smo jih povzeli po Nacionalni evalvacijski študiji 2010–2013, vprašanja odprtega tipa v obliki nedokončanih stavkov in petimi daljšimi vprašanji zaprtega tipa, kjer so udeleženci na štiri ali pet-stopenjski lestvici po posameznih trditvah ocenjevali svojo splošno in specifično usposobljenost za delo z nadarjenimi učenci.

Postopek

Zbiranje podatkov je potekalo v letu 2014 s pomočjo spletne oblike vprašalnika. Podatke smo analizirali s programom SPSS 20.0.

4. Rezultati z diskusijo*4.1. Stopnja informiranosti in stališča pedagoških delavcev na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci*

Pedagoški delavci (v nadaljevanju učitelji) poročajo o tem, da so izjemno slabo seznanjeni s kompleksnostjo problematike odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci (tabela 1). Vidimo namreč, da nihče od vprašanih ne meni, da je s konkretno tematiko (zadovoljivo) seznanjen – dve tretjini udeležencev raziskave o svoji informiranosti dvomita, dobra tretjina učiteljev pa ocenjuje, da o nadarjenih sploh niso dovolj dobro podučeni.

Tabela 1: Samoocena pedagoškega delavca o seznanjenosti s tematiko nadarjenosti

<i>Seznanjenost (N=120)</i>	<i>F (%)</i>	χ^2	<i>df</i>	<i>p</i>
da	/	9,48	1	*
ne vem	78 (65,0%)			
ne	44 (36,7%)			

Legenda: * razlika je statistično pomembna na nivoju $p < 0,01$

Stališča pedagoških delavcev na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci

Pri ugotavljanju učiteljevih stališč do nadarjenih učencev in vzgojno-izobraževalnega dela z njimi, smo izpostavili trditve, ki so jih učitelji ustrezno dopolnili. Vsebinsko ponavljajoče se oziroma podobne odgovore smo združevali v sorodne kategorije.

Tabela 2 prikazuje stališča učiteljev o delu z nadarjenimi učenci, kjer ugotavljamo, da so slednja precej ambivalentna. Največkrat se je pojavil odgovor, da je delo naporno in zahtevno, vendar hkrati polno izzivov, poučno, neprecenljivo ipd. (17%), sledi pa pozitivno stališče, kjer so učitelji delo z nadarjenim učencem ocenili kot izziv (17%). Ugotavljamo, da so razlike med skupinami statistično pomembne (χ^2 (df = 7) = 206,82, $p < 0,0001$).

Tabela 2: Stališča učiteljev o delu z nadarjenim učencem

<i>Delo z nadarjenim učencem je ...</i>		<i>f</i>	<i>f(%)</i>
<i>Pozitivna stališča</i>	izziv	47	17
	zanimivo in pestro, bogato	37	13
	v veselje in zabavo	20	7
	čudovita, bogata izkušnja	5	2
<i>Negativna stališča</i>	naporno in zahtevno*	48	17
	drugačno, nepredvidljivo	6	2
	*ambivalentno stališče učiteljev: hkrati pomeni izziv, neprecenljivo, poučno, aktivno, častno, razveseljujoče	14	5
	ni odgovoril	5	2
	prekinjeno	97	35
Skupaj		279	100

V nadaljevanju (tabela 3) prikazujemo čustva, ki jih v učiteljih sprožijo nadarjeni učenci, kjer ugotavljamo, da je delo z njimi v veliki večini (39%) povezano s pozitivnimi čustvi (zadovoljstvo, energija, sreča).

Tabela 3: Čustva, ki jih pri delu z nadarjenim učencem doživljajo učitelji

<i>Nadarjenost v meni sproža naslednja čustva ...</i>		<i>f</i>	<i>f(%)</i>
<i>Pozitivna čustva</i>	zadovoljstvo, veselje, srečo	110	39
	radovednost, energijo, zagon za delo, izziv	20	7
	navdušenje, naklonjenost, občudovanje, spoštovanje	29	10
<i>Negativna čustva</i>	dvom*, strah, nemoč *ambivalentnost	16	6
	ni odgovoril	7	3
	prekinjeno	97	35
Skupaj		279	100

Opomba: χ^2 (df = 4) = 158,51, p < 0.0001

Tabela 4: Občutki učiteljev pri delu z nadarjenim učencem

Pri delu z nadarjenimi se počutim ...		<i>f</i>	<i>f</i> (%)
Pozitivna čustva	dobro, odlično, čudovito, srečno, izpopolnjeno	83	30
	izzvano, vznemirjeno, motivirano	21	8
	kompetentno, koristno, uspešno	24	9
	odgovorno, na preizkušnji	10	4
	ponosno, pomembno, posebno	8	3
	nič posebnega	6	2
Negativna čustva	nekompetentno, neusposobljeno, nemočno	16	6
	utrujeno, izžeto, izčrpano	8	3
	ni odgovoril	6	2
	prekinjeno	97	35
Skupaj		279	100

Opomba: χ^2 (df = 7) = 271,39, $p < 0,0001$

Pri zadnjem sklopu (tabela 4) smo ugotavljali počutje pedagoških delavcev pri delu z nadarjenimi učenci, kjer jih je največ izrazilo, da se počutijo dobro, srečno, izpopolnjeno (30%), med negativnimi občutki pa je prevladovala posameznikova nemoč, ki se pojavi kot posledica nekompetentnosti in strokovne neusposobljenosti za delo z nadarjenimi učenci (6%). Zato smo v nadaljevanju ugotavljali, kakšna je učiteljeva samoocena o strokovni usposobljenosti na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci.

4.2. Samoocena pedagoških delavcev o strokovni (ne)usposobljenosti na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci

Analiza je pokazala, da učitelji najpogosteje svojo strokovno usposobljenost za delo z nadarjenimi na splošno ocenjujejo kot zadovoljivo (55,6%), le dobra tretjina (34,8%) se ocenjuje kot premalo usposobljene za poučevanje nadarjenih učencev, medtem ko se kot zelo dobro usposobljene ocenjuje le slaba desetina učiteljev (9,6%). Podrobnejša analiza specifične usposobljenosti učiteljev na različnih področjih poznavanja značilnosti in dela z nadarjenimi pokaže, da se učitelji ocenjujejo kot najbolj (a še vedno zmerno) kompetentne predvsem na področju *spodbujanja ustvarjalnosti* (glej tabela 5), kot slabo usposobljene pa se učitelji ocenjujejo tako na področju *poznavanja osebnostnih značilnosti nadarjenih kot tudi na področju specialnodidaktičnih zahtev dela z nadarjenimi učenci*. Glede na povprečno oceno učiteljev (zadovoljiva usposobljenost) bi bilo v prihodnosti smiselno opraviti longitudinalne raziskave s področja učiteljeve strokovnosti in kompetenc ter njihovega neposrednega vpliva na vsestranski, optimalen razvoj nadarjenega otroka/učenca.

Tabela 5: Povezanost med specifičnimi področji usposobljenosti in pogostostjo profesionalnega ravnanja učitelja pri delu z nadarjenimi učenci

		Specifične usposobljenosti			Profesionalno ravnanje
		osebnost	spec. didaktika	ustvarjalnost	
Specifične usposobljenosti	osebnost		0,84*	0,75*	0,37*
	spec. didaktika			0,80*	0,45*
	ustvarjalnost				0,48*
N		178	173	177	167
M		2,86	2,86	3,07	2,81
SD		0,95	0,94	0,96	0,44

Legenda: * razlika je statistično pomembna na nivoju $p < 0,01$

Glede na zgornje rezultate sklepamo, da lahko učiteljevo strokovnost in njegov občutek kompetentnosti tako na splošnem kot specifičnem področju delovanja z nadarjenimi krepimo predvsem skozi kvalitetno izobraževanje in nenehno strokovno izpopolnjevanje. Zato smo v naslednjem raziskovalnem vprašanju poglobljeno preverjali težave, s katerimi se pedagoški delavci najpogosteje soočajo pri svojem delu, ter interese in potrebe pedagoških delavcev za izobraževanja in strokovna spopolnjevanja na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci.

4.3. Težave pedagoških delavcev ter analiza interesov/potreb pedagoških delavcev za nadaljnje strokovno izobraževanje in spopolnjevanje na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci

Analiza izpostavljenih težav, s katerimi se srečujejo učitelji pri delu z nadarjenimi, prikazuje (glej tabela 6), da so mnenja o pomanjkanju znanja in zadostnosti usposobljenosti med učitelji deljena, medtem ko so si učitelji enotni, da najredkeje kot težavo zaznavajo nezadostno podporo svetovalne službe pri odkrivanju in delu z nadarjenimi. Učitelji skorajda enotno poročajo o tem, da čutijo kot *veliko težavo pomanjkanje posebnih didaktičnih pripomočkov, dodatnega učnega gradiva, specialnodidaktičnih priporočil oziroma prisotnost težav, ki se nanašajo na individualizirane programe za nadarjene učence*. Prav tako so kritični do organizacijskih vidikov dela z nadarjenimi, kjer omenjajo velike težave zaradi časovnih omejitev za delo z nadarjenimi učenci in sočasno systemskega nepriznavanja tega dela (nezadostna podpora krovnih institucij, ni dodatnega plačila za dodatno delo z nadarjenimi).

Tabela 6: Analiza zaznanih težav učiteljev pri delu z nadarjenimi učenci

	Težave	Prisotnost težave		χ^2	df	p
		ne	da			
1	Pomanjkanje znanja na področju poznavanja značilnosti nadarjenih.	81	97	1,44	1	np
2	Nezadostna usposobljenost za delo z nadarjenimi učenci.	80	99	2,02	1	np
3	Pomanjkanje posebnih didaktičnih pripomočkov.	49	129	35,96	1	0,000
4	Pomanjkanje dodatnega učnega gradiva, specialno-didaktičnih priporočil in drugega za delo z nadarjenimi učenci.	48	131	38,49	1	0,000
5	Slabše izdelan ali predstavljen individualiziran program za nadarjenega učenca.	58	121	22,17	1	0,000
6	Nezadostna podpora svetovalne službe na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci.	117	62	16,90	1	0,000
7	Časovna stiska pri pripravi in izvedbi učne diferenciacije in individualizacije učnega procesa za nadarjene učence.	34	144	67,98	1	0,000
8	Nezadostna podpora drugih institucij, ki zgolj nalagajo skrb za delo z nadarjenimi učenci.	43	136	48,32	1	0,000
9	Dodatno pedagoško delo ni ustrezno finančno nagrajeno.	53	125	29,12	1	0,000

Legenda: np – razlika ni statistično pomembna

Podrobne analize tudi pokažejo, da se učitelji, ki poročajo o večjem številu težav pri delu z nadarjenimi, čutijo tudi bistveno manj kompetentni za delo z njimi (tabela 7), iz česar posledično lahko sklepamo, da se najverjetneje le s težavo, če sploh, lotevajo dela z nadarjenimi učenci.

Tabela 7: Povezanost med specifičnimi področji usposobljenosti in pogostostjo poročanja učiteljev o težavah pri delu z nadarjenimi

		Težave pri delu z nadarjenimi
Specifične usposobljenosti	Osebnost	-0,45*
	spec. didaktika	-0,48*
	ustvarjalnost	-0,39*

Legenda: * razlika je statistično pomembna na nivoju $p < 0,0001$

Poglobljena analiza učiteljevih želja za konkretna tematska izobraževanja v polju nadarjenosti pokaže (več o tem v Kukanja Gabrijelčič, Čotar Konrad, 2014), da si učitelji najpogosteje želijo izobraževanj o didaktičnih pristopih pri delu z nadarjenimi ter načinih spodbujanja ustvarjalnosti. Najredkeje pa izražajo interese za izobraževanja o tem, kako prepoznati in odkriti bodisi potencialno nadarjenega otroka na predšolski stopnji bodisi nadarjenega učenca na šolski stopnji.

5. Sklep

Kritika celotnega sistema poučevanja nadarjenih učencev se v slovenskem prostoru nanaša predvsem na spoznanja, da k obravnavi problematike ne pristopamo holistično. Spoznanja raziskave osvetljujejo predvsem nevralgličnost slovenskega šolskega sistema, saj pri strokovni formalizaciji številnih zakonskih in drugih izhodišč pozabljamo na ključne nosilce in akterje celotnega vzgojno-izobraževalnega sistema in razvoja šolstva – strokovno usposobljene pedagoške delavce.

Ključna spoznanja raziskave so naslednja:

- stopnja informiranosti pedagoških delavcev na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci je zelo slaba (nihče od pedagoških delavcev ni ocenil, da je s tematiko, didaktičnimi pristopi, učnimi oblikami, metodami in dejavnostmi, ki jih lahko uporabljajo pri vsakodnevnem vzgojno-izobraževalnem delu z nadarjenimi dobro seznanjen);
- samoocena pedagoških delavcev o strokovni (ne)usposobljenosti na področju odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci prikazuje, da se učitelji ocenjujejo kot zmerno usposobljeni (nihče ni izpostavil zelo dobro usposobljenost), pri čemer so izpostavili predvsem področje spodbujanja ustvarjalnosti, kot slabo usposobljene pa se učitelji ocenjujejo tako na področju poznavanja osebnostnih značilnosti nadarjenih kot tudi na področju specialnodidaktičnih zahtev dela z nadarjenimi učenci;
- analiza najpogostejših težav, ki jih imajo učitelji pri delu z nadarjenimi učenci, kaže predvsem na mačehovski odnos države do pedagoških delavcev, saj slednji v največji meri izpostavljajo pomanjkanje posebnih didaktičnih pripomočkov, dodatnega učnega gradiva, specialnodidaktičnih priporočil, opozarjajo na časovne omejitve za delo z nadarjenimi učenci in sočasno sistemsko neprižnavanje tovrstnega dela (nezadostna podpora krovnih institucij, ni dodatnega plačila za dodatno delo z nadarjenimi). Analiza interesov in potreb pedagoških delavcev za nadaljnje strokovno izobraževanje in spopolnjevanje na omenjenem področju pa prikazuje veliko potrebo po izobraževanjih in strokovnih spopolnjevanjih ter hkrati vzeli nad vsebinsko-organizacijsko ponudbo tovrstnih tematskih izobraževanj s strani krovnih vzgojno-izobraževalnih institucij (Zavod RS za šolstvo, MSS idr.).

Predlogi se nanašajo predvsem na:

- zakonska izhodišča, ki bi jih morali normativno sistematizirati oziroma strokovno formalizirati s Pravilnikom odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci ter Pravilnikom profesionalnega razvoja/potrebni kompetenc, ki naj bi jih imeli pedagoški delavci, ki delajo s tovrstno skupino otrok. V Pravilniku bi se morali osredotočiti tudi na različna specifična predmetna področja (naravoslovna in družboslovna);
- morebitno vpeljavo inkluzivnega pedagoga, ki bi nudil pomoč pri načrtovanju, izvedbi in evalvaciji dela z nadarjenimi otroki/učenci;
- bogato učno gradivo, učila, učne pripomočke in specialnodidaktična priporočila, ki bi jih učitelj vseh predmetnih področij lahko uporabil pri delu s specifično skupino učencev (nadarjenih, talentiranih);
- krajša oziroma daljša izobraževanja za pedagoške delavce, ki bi svojo strokovnost izkazovali z nacionalnim certifikatom oziroma ustreznim potrdilom o opravljenem izobraževanju oziroma spopolnjevanju. Usposabljanja naj bi potekala predvsem na šoli (kombinacija notranjega in zunanjega usposabljanja) in v organizaciji šole, saj bi dala karseda najboljše rezultate v primeru reševanja konkretnih učnih situacij/nadarjenih učencev (izmenjava stališč, izkušenj učiteljev).

Za kakovostno izobraževanje nadarjenih in drugih učencev je namreč potrebno permanentno izobraževanje učiteljev s področja predmeta, ki ga poučujejo, ter širšega pedagoškega in psihološkega področja. Pri vsem tem moramo poudariti, da je treba vse zahteve po spremenjenem načinu dela učiteljev koherentno uravnotežiti z bogatimi, strokovnimi priložnostmi na področju nadaljnega izobraževanja in spopolnjevanja.

Mojca Kukanja Gabrijelčič, PhD

The professional development of teachers and the main issues with gifted students

The paper presents the importance of a teacher's professional development, some key points, and the teacher's positions toward gifted students. High-quality teaching requires that teachers are aware of their fundamental responsibilities of teaching and are able to promote, develop the potential and the unique characteristics of gifted and talented students.

For teachers, an ongoing professional development is a necessity, because the knowledge gained in the training process is not sufficient to solve the various complex and unpredictable situations within a modern society and modern pedagogical work (Brookfield, 2005, Goodson 2003, Persson, 2006). The proper training of teachers in the field

of observational identification and pedagogical orientation is important to improve the validity and reliability of teacher assessment, the changing attitudes towards gifted and talented students' education, and raises the awareness of the educational needs of gifted students among all teachers (Ferbežer, 2005, p. 50).

Referring to a teacher's professional qualification in gifted and talented education, we highlight the alarming research results that are warning about the problems of poor skills or even a lack of teachers' qualifications in identifying and a knowledge of the characteristics of gifted students and their further education (Ferbežer, 2002; Hodge, Kemp, 2008; Kukanja, 2006 Kukanja Gabrijelčič, Čotar Konrad, 2014; Pfeiffer and Petscher, 2008; Pfeiffer and Jarosewich, 2003; Renzulli et al., 2009). It follows that teachers of gifted and talented students, who are not properly trained, qualified, and competent, can disable an appropriate development of the students' needs, interests, and potentials (Geak, Gross, 2008; Szymanski, Shaff, 2013, p. 20).

Identifying the cognitive and affective characteristics/needs is in case of a lack of adequate knowledge of teachers, subject only to the teacher's false beliefs, attitudes, and manifestations if they have these kinds of children. Significant gaps are also shown in the study of the authors Moon and Brighton (2008) where they note that over 30% of teachers believe that academic talent is not presented in all social-economic groups. Richert (1985, and Ferbežer and Kukanja, 2008) states that the main problems with conventional identification practices are in the misunderstanding or lack of use of a definition for giftedness. Similar conclusions are also pointed out by Kukanja Gabrijelčič and Čotar Konrad (2013). They present a multi-layered terminology problem, psychological interdisciplinary terminology, discorded expressions of academic achievement, giftedness, talent, and other terminological definitions installed in the Slovenian Research Area.

In Slovenia, there are no further researches which confirmed the findings (yet), but foreign, empirically supported practice shows the high importance of a teacher's competence/qualification in the holistic education of gifted and talented students (Hansen, Feldhusen, 1994; Parker, Karnes, 1991; Tomlinson et al., 1994). Properly trained or qualified teachers have proven much greater didactic and methodical skills in working with gifted students which were reflected mainly in the academic and personality field (Wright, Horn, Senders, 1997).

The primary purpose of the study was to analyse areas of professional development, continuing professional education/in-service training, and the positions of teachers toward gifted students. The purpose starts with the belief that in the modern school the concern for the teacher's professional growth and quality education is fundamental if we want to achieve significant movements and changes in gifted students' education.

An inappropriate knowledge of the characteristics of gifted students and a lack of teacher's competence can also lead to inadequate or lack in use of teaching methods, didactic strategies, and activities in working with such a group of students.

We present the most significant results of our research (N = 277 teachers; 6.8% male and 92.5% female; average age 39 years, M = 38.80, S = 9.75).

1. Research unit: Awareness and the teacher's position toward identifying and working with gifted students

Teachers reported that they are very poorly informed about the complexity of identifying and working with gifted students.

In determining the attitudes, positions, and emotions toward gifted students, we highlight particularly positive positions, where most of the teachers expressed that they felt good, happy, enriched, etc. working with gifted students (30%), while dominating negative positions are mostly referring to individual powerlessness, which occurs as a result of incompetence, lack of qualifications, and professional knowledge in gifted students' education (6%).

2. Research unit: Teacher's self-assessment of professional qualification/inappropriate qualification, lack of competences in the gifted education area

The analysis showed that most often teachers rated their competence in working with gifted students as satisfactory (55.6%), just a third of them (34.8%) believed that were not trained/competent enough to teach gifted students, while just 9.6 % of them believed that they were very well-qualified. A more detailed analysis shows that a teacher's self-assessment is poorly qualified in terms of knowledge of the personality characteristics of gifted students as well as in the field of special didactic demands of gifted education.

3. Research unit: Teacher's problems and an analysis of the interests/needs for further professional training/development in gifted and talented education

Teachers uniformly reported that the biggest problems in gifted and talented education are: the lack of specific teaching aids, supplementary teaching materials, special-didactic recommendations, and the problems referring to individualized programmes for gifted students. They are also critical of the organizational aspects of working with gifted students. They highlight the time limitations of working with gifted students and the systematic non-recognition of this work (lack of support from major educational institutions, no additional payment for extra work etc.).

A more detailed analysis of the interests/needs of teachers for specific thematic education in the field of gifted and talented education shows (more on that in Kukanja Gabrijelčič, Čotar Konrad, 2014) that teachers most often need additional educational training on teaching methods and developing their creativity. Less frequently expressed interests are in the area of recognition and identifying potentially gifted children at the pre-school level or at the school level.

The criticism of the whole system of gifted and talented education in Slovenia relates primarily to findings that this problem is not approached holistically. The research findings highlight the particularly problematic Slovenian school system, since in the formalization of professional legal and other platforms, we forget the main stakeholders in the entire educational system – high qualified teaching staff.

Key findings of the research are the following:

- *The level of a teacher's awareness in gifted and talented education (identifying and working) in Slovenia is very poor.*
- *Self-assessment of professional competence in identifying and working with gifted students shows that teachers evaluate themselves as moderately trained.*
- *An analysis of the most common problems of teachers working with gifted students shows a state of a negative or impoverished attitude toward teachers, since they mainly highlight the lack of specific teaching aids, supplementary teaching materials, special-didactic recommendations, etc.*

The proposals relate mainly to:

- *Legislation, which should be systematized or formalized by the policy of identifying and working with gifted students and the policy of professional development/competencies required for educators.*
- *Empowering teachers by the help of appropriately qualified inclusive pedagogues.*
- *Providing teaching materials, teaching aids, and special – didactic recommendations for teachers.*
- *Establish training workshops or educational programmes which would give teachers the opportunity to gain an appropriate national certificate in the field of identifying and working with gifted and talented students.*

For a quality education of gifted, talented, and also other students, it is necessary to continue with the professional education of teachers in the area of the subject they teach, as well as in the broader pedagogical and psychological fields.

LITERATURA

1. Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji. (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.
2. Bezič, T., Deutsch, T. (2011). Poročilo o raziskavi: Analiza uresničevanja Koncepta – Odkrivanja in delo z nadarjenimi učenci v devetletni OŠ, ob koncu šol. leta 2009/2010. Pridobljeno dne 02.05.2014 s svetovnega spleta: http://www.zrss.si/pdf/24111145902_bezic_2011_porocilo_o_raziskavi_-_analiza_uresnicevanja_koncepta_nad_o%C5%A1_9_10splet.pdf.
3. Brookfield, S. (2005). Power of critical theory for adult learning and teaching. Berkdire, Great Britain: McGraw-Hill Education.
4. Cochran-Smith, M., Lytle, S.L. (2001). Beyond certainty: Taking an inquiry stance on practice. In A. Lieberman & L. Miller (Eds.), Teachers caught in the action: Professional development that matters. New York, NY: Teachers College Press, str. 45–61.
5. Čotar Konrad, S., Kukanja Gabrijelčič, M. (2013). Motivacijska prepričanja, metakognitivne učne strategije in učni dosežek študentov pedagoških smeri. *Anthrophos*, 45, 3/4, str. 109–128.
6. Day, C. (1999). *Developing Teachers, The Challenges of Lifelong Learning*. London: Falmer Press.
7. Dobnik, B. (1998). Identifikacija nadarjenih učencev. *Pedagoška obzorja*, 4, str. 5–30.
8. Eurydice (2008). *Ravni avtonomije in odgovornosti učiteljev v Evropi*.
9. Ferbežer, I. (2002). *Celovitost nadarjenosti*. Nova Gorica: Educa.
10. Ferbežer, I., Kukanja, M. (2008). *Svetovanje nadarjenim učencem*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

11. Geake, J.G., Gross, M.U.M. (2008). Teachers' negative affect toward academically gifted students: An evolutionary psychological study. *Gifted Child Quarterly*, 52(3), str. 217–231.
12. Goodson, I. (2003). *Professional knowledge, professional lives: studies in education and change*. Philadelphia: Open University Press.
13. Hansen, B., Feldhusen, J.F. (1994). Comparison of Trained and Untrained Teachers of Gifted Students. *Gifted child Quarterly*, vol. 38, no. 3, str. 115–121.
14. Hodge, K.A., Kemp, C.R. (2006). Recognition of giftedness in the early years of school: Perspectives of teachers, parents, and children. *Journal for the Education of the Gifted*, 30(2), str. 164–204.
15. Kalin, J. (2004). "Izkušnja – refleksija – delovanje" v procesu profesionalnega razvoja učiteljev. V: Marentič Požarnik (ur.), *Konstruktivizem v šoli in izobraževanje učiteljev*, str. 597–611. Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete.
16. Kedzior, M., Fifield, S. (2004). Teacher professional development. *Education Policy Brief*, 15(21), str. 76–97.
17. Komisija evropskih skupnosti. (2008). Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu Ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Krepitev kompetenc za 21. stoletje: agenda za evropsko sodelovanje v šolstvu. Pridobljeno dne 04.06.2012 s svetovnega spleta: <http://www.eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ>.
18. Kukanja, M. (2006). Delo z nadarjenimi učenci na osnovnih šolah mestne občine Koper. *Šolsko svetovalno delo*, letnik XI, št. 3–4, str. 50–60.
19. Kukanja Gabrijelčič, M. (2014). Država, učitelj in delo z nadarjenimi učenci: med poslanstvom in odgovornostjo. *Revija za elementarno izobraževanje*, 7 (1), str. 83–97.
20. Kukanja Gabrijelčič, M., Čotar Konrad, S. (2013). Učno uspešen, nadarjen ali talentiran: terminološke vrzeli s področja nadarjenosti. *Pedagoška obzorja*, 28 (3/4), str. 129–143.
21. Kukanja Gabrijelčič, M., Čotar Konrad, S. (2014). Strokovna usposobljenost pedagoških delavcev in stališča do nadarjenih učencev. *Edukacijske vede v postmodernizmu*. Germany: Shaker Verlag. (op. prispevek je v pripravi za tisk).
22. Marentič-Požarnik, B. (1998). Kako pomembna so pojmovanja znanja, učenja in poučevanja za uspeh kurikularne preнове (prvi in drugi del). *Sodobna pedagogika*, 3–4, str. 244–261, 360–370.
23. Marentič-Požarnik, B. (2000). Profesionalizacija izobraževanja učiteljev – nujna predpostavka uspešne preнове. *Vzgoja in izobraževanje*, 4, str. 1–9.
24. Moon, T.R., Brighton, C.M. (2008). Primary teachers' conceptions of giftedness. *Journal for the Education of the Gifted*, 31(4), str. 447–480.
25. NAGC – National Association for gifted children. Supporting the needs of high potential learners. Pridobljeno dne 08.12.2013 s svetovnega spleta: <http://www.nagc.org/>.
26. Parker, J., Karnes, F. (1991). Graduate degree programs and resource centers in gifted education: An update and analysis. *Gifted Child Quarterly*, 35, str. 43–48.
27. Persson, M. (2006). *A vision of European teaching and learning: perspectives on the new role of the teacher*. Karlstad: Learning Teacher Network.
28. Pfeiffer, S.I., Jarosewich, T. (2003). *Gifted Rating Scales*. The Psychological Corporation: San Antonio, Texas.
29. Pfeiffer, S., Petscher, Y. (2008). Identifying young gifted children using the Gifted Rating Scales – preschool/kindergarten form. *Gifted Child Quarterly*, 52(1), str. 19–29.
30. Reis, S.M., Westberg, K.L., Kulikowich, J.M., Purcell, J.H. (1998). Curriculum compacting and achievement test scores: What does the research say? *Gifted Child Quarterly*, 42, str. 123–129.
31. Renzulli, J.S., Siegle, D., Reis, S.M., Gavin, M.K., Reed, R.E.S. (2009). An investigation of the reliability and factor structure of four new Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students. *Journal of Advanced Academics* 22(1), str. 84–108.
32. Rizza, M.G., Morrison, W.F. (2003). Uncovering stereotypes and identifying characteristics of gifted students and students with emotional/behavioral disabilities. *Roeper Review*, 25(2), str. 73–77.

33. Silverman, S. (2013). How are Gifted teachers different than Other Teachers? Denver: Gifted Development Center. Dostopno na naslovu: <http://www.gifteddevelopment.com>. (Pridobljeno 30. aprila 2014).
34. Szymanski, T., Shaff, T. (2013). Teacher Perspectives Regarding Gifted Diverse Students. *Gifted Children*, 6, 1. Pridobljeno dne 03.05.2014 s svetovnega spleta: <http://docs.lib.purdue.edu/gifted-children/vol6/iss1/1>.
35. Terhart, E. (1999). Conflicting Concepts of Modernization in Teacher Education: Teacher Education Policies in Germany. Pridobljeno dne 01.05.2014 s svetovnega spleta: http://entep.bildung.hessen.de/portugal/keynotes/keynote_speeches_terhart.doc.
36. Tomlinson, C., Tomchin, E., Callahan, C., Adams, C., Pizzat-Timi, P., Cunningham, C., Moore, B., Lutz, L., Robertson, C., Eiss, N., Landrum, M., Hunsaker, S., Imbeau, M. (1994). Practices of preservice teachers related to gifted and other academically diverse learners. *Gifted Child Quarterly*, 38, str. 106–114.
37. Van Tassel-Baska, J., Little, A.C. (2003). *Content-Based Curriculum for High Ability Learners*. Texas: Prufrock Press, Inc.
38. Zelena knjiga o izobraževanju učiteljev v Evropi. Kakovostno izobraževanje učiteljev za kakovost v vzgoji, izobraževanju in usposabljanju (2001). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.
39. Westberg, K.L., Archambault, F.X.Jr., Dobyms, S.M., Salvin, T.J. (1993). An observational study of instructional and curricular practices used with gifted and talented students in regular classrooms. Storrs: University of Connecticut, the National Research Center on the Gifted and Talented.
40. Wright, S., Horn, S.P., Sanders, W.L. (1997). Teachers and classroom context effects on student achievement: Implications for teacher evaluation. *Journal of Personnel Evaluation in education*, 11, str. 57–67.

Nekatere dileme spletnega zbiranja podatkov v luči pedagoških raziskav

Znanstveni članek

UDK 303.6:004.77

KLJUČNE BESEDE: spletno zbiranje podatkov, metodologija, vzorec, odzivnost, etičnost, vprašalnik

POVZETEK – Prvo spletno zbiranje podatkov v raziskovalne namene je bilo izvedeno v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Z vse večjo dostopnostjo do interneta pa danes raziskovalcem nudi enostaven ter časovno in cenovno privlačen način zbiranja podatkov. S spletnim anketiranjem kot zelo kompleksnim pojavom se ukvarjajo predvsem družboslovni informatiki, ki izpostavljajo njegove prednosti ter opozarjajo na morebitne slabosti. Spletno anketiranje pa (predvsem zaradi svojih prednosti) vse pogosteje uporabljajo tudi v raziskavah na področju vzgoje in izobraževanja. Zato v prispevku nekoliko podrobneje opozarjamo predvsem na metodološke dileme (vprašanje vzorčenja, vprašanje odzivnosti ter vprašanje etičnosti) spletnega zbiranja podatkov, ki jih skušamo s pomočjo primera raziskave s pedagoškega področja kritično presoditi tudi za področje vzgoje in izobraževanja.

Scientific paper

UDC 303.6:004.77

KEYWORDS: Web-based survey, methodology, sample, responsiveness, ethics, questionnaire

ABSTRACT – The first web-based survey was conducted in the 1990s. Today, with the increasing accessibility of the internet, a web-based survey presents an easy, time and cost-saving way of collecting data for the researchers. Web-based surveys are most commonly the subject of social informatics research and they are considered to be a very complex phenomenon having its advantages, as well as disadvantages. But, mainly due to their advantages, web-based surveys have been increasingly used in the field of educational research as well. This is why we also pay attention to some, mainly methodological issues (sampling, responsiveness, and ethics), which are further considered in the context of educational research.

1. Uvod

Zbiranje podatkov je ena izmed ključnih faz (Sagadin, 1993, str. 21; Cencič, 2009, str. 44) raziskovalnega procesa, saj so prav zbrani podatki podlaga za oblikovanje zaključkov, sklepov raziskave. Za zbiranje podatkov lahko uporabimo različne tehnike, ki jih razvrščamo glede na vrste podatkov, ki jih želimo zbrati (tj. kvalitativne ali kvantitativne), glede na strukturiranost (strukturirane ali nestrukturirane) ter glede na dostop do podatkov (posredne ali neposredne) (Cencič, 2009, str. 42), za kvantitativno raziskovanje pa velja, da podatke zbirajo pretežno z vprašalnikom (kot instrumentom zbiranja podatkov). Pri sestavljanju vprašalnika moramo biti poleg vsebinskih in zaradi vsebinskih vprašanj pozorni še na naslednja vprašanja: kje bomo zbirali podatke, kdaj jih bomo zbirali, kdo jih bo zbiral in kdo izpolnjeval. Vsi ti dejavniki namreč vplivajo na veljavnost podatkov (Cencič, 2009, str. 44). Ta vprašanja se ne

dvomno navezujejo tudi na načine zbiranja podatkov (Sagadin, 1993, str. 159–160), ki so: osebni (z “anketarjem” ali brez njega), telefonski, preko pošte ali preko interneta (Cohen, Manion in Morrison 2007, str. 344; Cencič, 2009, str. 58) – prav slednji, ki je v zadnjem desetletju postal zelo priljubljen in razširjen način zbiranja podatkov, je središče zanimanja pričujočega prispevka. Kot drugi načini zbiranja podatkov ima namreč tudi spletno zbiranje podatkov mnoge prednosti, pa tudi slabosti. V prispevku pa ne želimo le strniti različne prednosti, slabosti ter značilnosti spletnega anketiranja, raziskovalce želimo tudi informirati o dilemah in omejitvah, na katere naj bi bili pozorni in naj bi jih upoštevali, ko načrtujejo in izvajajo raziskave ter interpretirajo rezultate raziskav, ki temeljijo na spletnem zbiranju podatkov.

2. Spletno zbiranje podatkov v raziskovalne namene

2.1. Razvoj spletnega zbiranja podatkov

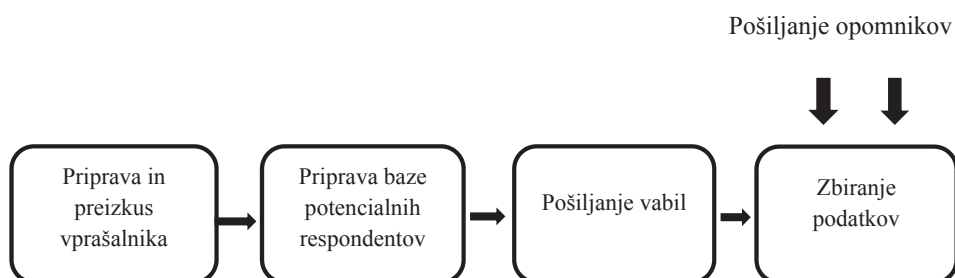
Začetki spletnega zbiranja podatkov v raziskovalne namene segajo v osemdeseta leta prejšnjega stoletja, ko je t.i. internetno zbiranje podatkov potekalo preko elektronske pošte. Prvo spletno anketiranje, kot ga poznamo danes, je bilo izvedeno leta 1994 (Pitkow in Colleen, 1997), njegova raba pa se je nato s hkratnim razvojem ustreznih podpornih tehnologij, programov in orodij ter posledično z možnostjo oblikovanja vprašalnikov na različnih spletnih straneh le še povečevala. Do danes je ta način prešel v enega izmed glavnih načinov pridobivanja podatkov (Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj, 2000, str. 1035; Cohen, Manion in Morrison, 2007, str. 230) oziroma kot ugotavljajo Silber, Lischewski in Leibold (2013, str. 121), je spletno anketiranje skorajda spodrinilo tradicionalne načine anketiranja preko telefona, osebno ter preko pošte. To stanje lahko pripišemo predvsem prednostim spletnega zbiranja podatkov pa tudi vedno večjemu deležu uporabnikov svetovnega spleta (Roster, Rogres, Albaum in Klein, 2004; Silber, Lischewski in Leibold, 2013 str. 121). Spletno zbiranje podatkov poteka v več zaporednih fazah, ki jih v nadaljevanju predstavljamo.

2.2. Proces spletnega zbiranja podatkov

Izhodišče za spletno zbiranje podatkov je vprašalnik, pri sestavi katerega je treba upoštevati vsa načela in priporočila (npr. Sagadin, 1993, str. 145–165; Cencič, 2009, str. 85–89), ki veljajo tudi za vprašalnike v papirnati obliki. Vprašalnik je zelo priporočljivo tudi preizkusiti in na ta način zagotoviti, da ustreza bistvenim merskim značilnostim: veljavnosti, zanesljivosti in objektivnosti. Pri spletnem vprašalniku (Fox, Murray in Warm, 2003, str. 71) pa je treba premisliti še o vizualnih, avditivnih oziroma interaktivnih vidikih vprašalnika. Nadalje je treba razmisliti o samih potencialnih respondentih ter načinih dostopanja do njih (prav tam, str. 72). Pri tem lahko preteh-

tamo o možnostih dostopa do že obstoječih baz, oblikovanja svoje baze, glede na cilje raziskave pa tudi o morebitnih že obstoječih spletnih skupinah. Ko je baza oblikovana, potencialnim respondentom pošljemo povabilo k sodelovanju, pri tem pa tudi že načrtujemo opomnike – praviloma naj ne bi poslali več kot tri opomnike. Različne analize (Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj, 2000, str. 1039) namreč kažejo, da je največji odziv prav na dan ali nekaj dni po tem, ko respondenti prejmejo opomnike.

Slika 1: Proces spletnega zbiranja podatkov



Načela ravnanja pri spletnem zbiranju podatkov so torej dokaj enostavna, ta način zbiranja podatkov pa odlikujejo tudi druge prednosti, ki jih opredeljujemo v nadaljevanju.

2.3. Prednosti spletnega zbiranja podatkov

Raziskovalci (Lozar Manfreda, 2001, str. 54; Wright, 2005; Cohen, Manion in Morrison, 2007) opredeljujejo predvsem naslednje prednosti spletnega anketiranja:

Nizki stroški

V primerjavi z drugimi načini zbiranja podatkov (kot sta npr. osebno, telefonsko) spletno anketiranje odlikujejo nizki stroški. Pri tem načinu zbiranja podatkov odpadejo stroški papirja, tiskanja, pošiljanja (kuverte, poštnina), prevoza do anketirancev ipd.

Časovni prihranek

Kot navaja Lozar Manfreda (2001), so podatki zbrani hitro, lahko jih tudi takoj oziroma sproti pregledujemo. Prav tako se izgubijo časovne omejitve: podatki se zbirajo 24 ur na dan, 7 dni v tednu, kar je v primerjavi s tradicionalnimi načini anketiranja velika prednost. Vendar pa, kot opozarjajo Fox, Murray in Warm (2003), je na drugi strani časovno zamudna faza pred samim zbiranjem podatkov, ko je treba pridobiti oziroma oblikovati baze e-naslovov, ki bodo kasneje uporabljeni z name-

nom pošiljanja vabil k izpolnjevanju vprašalnika. Nedvomno pa raziskovalci prihranijo veliko časa, ker pridobljenih podatkov ni treba nato ročno vnašati v programe za statistično obdelavo podatkov (Lozar Manfreda, 2001; Cohen, Manion in Morrison, 2007), saj prenos iz spletne baze v program navadno opravijo zelo hitro.

Geografska neomejenost

S spletnim anketiranjem se izbrišejo tudi geografske omejitve, saj je vprašalnik na voljo povsod po svetu, kjer ima posameznik dostop do interneta. To bistveno olajša npr. mednarodne študije (Lozar Manfreda, 2001; Wright, 2005).

Prednosti za respondente (ki so posledično lahko tudi prednosti za raziskovalce)

Zaradi možnosti izkoriščanja raznih vizualnih, zvočnih in drugih multimedijskih učinkov so spletni vprašalniki bolj zanimivi (Lozar Manfreda, 2001, str. 64). Cohen, Manion in Morrison (2007, str. 230) kot prednosti opredeljujejo tudi to, da respondenti lahko izpolnjujejo vprašalnik v njim ustreznem okolju (npr. doma) in ob njim ustreznem času.

Na tem mestu je treba poudariti, da se lahko prednosti spletnega zbiranja podatkov realizirajo le v primeru, če je vprašalnik, ki je osnova takega zbiranja, tako vsebinsko, jezikovno kot tudi metodološko ustrezno in korektno oblikovan, torej če pri sestavi in oblikovanju sledijo že uveljavljenim in preizkušenim načelom (npr. Sagadin, 1993; Cencič, 2009)

2.4. Slabosti/dileme spletnega zbiranja podatkov

Ob prednostih pa se pojavljajo tudi nekatere, predvsem metodološke dileme, pa tudi neenotni pogledi na posamezna vprašanja, vezana na spletno zbiranje podatkov.

Vprašanje vzorca/vzorčenja

Nekateri (Frippiat, Marquis in Wiles-Poriter, 2012) so mnenja, da je pri spletnem zbiranju podatkov zelo težko zagotoviti slučajnostni vzorec. Pojavlja se namreč (kot to imenujejo Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj, 2000, str. 1038) napaka vzorčenja. Na vabila k izpolnjevanju se praviloma ne odzovejo vsi povabljeni, pač pa samo zainteresirani (prav tam; Fox, Murray in Warm, 2003; Wright, 2005), kar lahko pomeni, da se značilnosti vzorca razlikujejo od značilnosti ciljne populacije. Dejstvo je tudi, da so iz vzorca takoj izvzete osebe, ki nimajo dostopa do interneta, slabše informacijsko pismeni ter starejši. Raziskave (Kwak in Radler, 2002; Roster, Rogers, Albaum in Klein, 2004, str. 371) namreč kažejo, da internet pogosteje uporabljajo mlajši, višje izobraženi, moški, znatno manj pa se interneta poslužujejo socialno šibkejši. Problem dostopnosti do interneta je v povezavi z vzorcem sicer zmanjšan ali odpravljen v populacijah, kjer večina članov uporablja internet (Lozar Manfreda, Batagelj in Vehovar, 2002).

Nadalje se lahko pojavijo tudi težave pri zbiranju podatkov pri respondentih, ki sicer imajo dostop do interneta. Dejstvo je, da ljudje pogosteje menjujemo elektronske poštne naslove kot pa, na primer, domači naslov ali telefonsko številko (Lozar Manfreda, 2001), kar lahko poveča število nedostavljenih vabil k izpolnjevanju. Težava so lahko tudi nepopolni sezname naslovov elektronskih pošt (angl. mailing list) ali neaktivni elektronski poštni naslovi (Wright, 2005). Največ zadržkov glede spletnega anketiranja je povezanih prav z neslučajnostnimi vzorci in s tem povezano neupravičenostjo posploševanja, vendar pa, kot opozarjajo Cohen, Manion in Morrison (2007, str. 237), je to pogosta težava tudi drugih raziskav, ne le raziskav, ki temeljijo na spletnem zbiranju podatkov. Je pa nesporno, da se pri vzorcu vedno sprašujemo, ali se prostovoljci, ki so se vključili v raziskavo, in njihova mnenja ter ocene razlikujejo od tistih, ki se v raziskavo niso vključili (prav tam).

Vprašanje odzivnosti

Raziskava (Vehovar, Lozar Manfreda in Koren, 2008), v kateri so primerjali stopnjo odzivnosti v 24 različnih raziskavah, kaže, da je pri spletnem zbiranju podatkov stopnja odzivnosti v povprečju 11 odstotkov nižja v primerjavi z odzivnostjo pri zbiranju podatkov na druge načine. Nižja pa ni le odzivnost (Cohen, Manion in Morrison, 2007), pač pa tudi popolna izpolnitev vprašalnika, pri čemer nekateri (Manfreda Lozar, Vehovar, Batagelj, 2002) ugotavljajo, da je dolžina vprašalnika pomemben dejavnik izpolnjevanja, drugi (Cohen, Manion in Morrison, 2007), pa trdijo, da dolžina vprašalnika ne vpliva na njegovo (ne)popolno izpolnitev. Ugotovili so (Silber, Lischewski in Leibold, 2013), da od začetka do konca vprašalnika izpolnjevanje opusti približno tretjina tistih, ki se odzovejo, pri čemer jih večina odneha po prvi tretjini vprašanj. Respondenti v procesu izpolnjevanja izgubijo interes in lažje opustijo izpolnjevanje spletnega vprašalnika, kot pa oddajo prazen papirnat vprašalnik. Veliko je tudi takih, ki preberejo uvodni nagovor in se sploh ne odločijo za izpolnjevanje (Cohen, Manion in Morrison, 2007).

Med dejavnike, ki vplivajo na stopnjo odgovorov (Vehovar, Lozar Manfreda in Koren 2008; Cohen, Manion in Morrison 2007), uvrščamo:

- značilnosti anketiranca (tj. sociodemografske značilnosti, izkušnje z raziskavami, zanimanje za raziskovalno temo in razpoloženje anketiranca);
- družbeno okolje (splošno javno mnenje in tradicija raziskav);
- tehnološko okolje (zmogljivost računalnika, dostopnost do interneta, alternativne naprave, IKT pismenost);
- zasnova raziskave (vabilo, opomniki, nagrade, dolžina vprašalnika, oblika vprašalnika).

Upoštevati pa je treba tudi argument, da ni toliko pomembna sama odzivnost, pač pa je pomembnejša reprezentativnost tistih, ki se odzovejo ali, povedano drugače, manjši vzorci so lahko bolj reprezentativni kot večji (Cook, Heath in Thompson, 2000, str. 821).

Etične dileme

Na eni strani se zdi, da so v spletnem okolju družbene norme manj pomembne in je na ta način manj družbeno zaželenih odgovorov, na drugi strani pa se postavlja vprašanje, ali je na ta način v odgovorih več neiskrenosti, namišljenih, virtualnih identitet (Lozar Manfreda in Vehovar, 2002), kar lahko vpliva tudi na avtentičnost podatkov (Fox, Murray in Warm, 2003, str. 173). Dvom v avtentičnost se zdi upravičen tudi z vidika dejstva (Lozar Manfreda in Vehovar, 2002), da je zelo verjetno, da respondenti, medtem ko izpolnjujejo vprašalnik, počno še druge stvari, kot npr. pregledujejo e-pošto, berejo novice, iščejo informacije, uporabljajo različne klepetalnice in si izmenjujejo informacije na socialnih omrežjih, kar seveda vodi v netočno in nenatančno branje in odgovarjanje. Ob tem ni odveč opozoriti tudi, da elektronsko gradivo že v izhodišču beremo z manjšo mero koncentracije in hitreje ter bolj površno.

Nekateri raziskovalci (npr. Dillman, Smyth, Christian in Stern, 2003; Roster, Rogers, Albaum in Klein, 2004; Heerwegh in Loodsvelt, 2008, str. 7–22) so ugotavljali tudi tendence pri odgovarjanju na različne tipe vprašanj ter iskali razlike v odgovorih med spletnimi in papirnati vprašalniki.

Tako so za anketna vprašanja zaprtega tipa pri spletnem anketiranju z možnima odgovoroma da in ne (npr. Dillman, Smyth, Christian in Stern, 2003, str. 7) ugotovili povečan delež pritrdilnih odgovorov (11,3 odstotka več pritrdilnih), saj naj bi v osnovi neopredeljeni respondenti raje izbirali trdilno obliko. Ko pa imajo respondenti tudi možnost izbire odgovora “ne vem”, prevladuje prav ta odgovor (Heerwegh in Loosveldt, 2008). Pri vprašanjih z več možnimi odgovori pa je značilno, da so najpogosteje izbrani tisti odgovori, ki so višje na seznamu (Dillman, Smyth, Christian in Stern, 2003). Pri spletnem zbiranju podatkov je bil prav tako zabeležen večji delež odgovorov na anketna vprašanja odprtega tipa, ki so bili tudi daljši (Dillman, Smyth, Christian in Stern, 2003, str. 8). Ugotovljeno je bilo tudi (Roster, Rogres, Albaum in Klein, 2004, str. 371; Heerwegh in Loosveldt 2008), da so odgovori bolj enotni, izenačeni, med respondenti se ne pokažejo večje razlike.

Izpostavlja se tudi vprašanje zagotavljanja anonimnosti (Cohen, Manion in Morrison 2007). Dvom v anonimnost se pojavlja predvsem zaradi vabila preko elektronske pošte pa tudi zaradi možnosti sledenja “ip” številki.

3. Predstavitev primera spletnega zbiranja podatkov za raziskavo s področja vzgoje in izobraževanja

Na tem mestu z vidika spletnega anketiranja, predvsem pa z vidika izpostavljenih metodoloških dilem, predstavljamo in analiziramo primer raziskave, ki je temeljila na spletnem zbiranju podatkov, vključevala pa je vzgojitelje in pomočnike vzgojiteljev v javnih vrtcih v Sloveniji.

3.1. Vprašalnik

Vprašalnik, ki smo ga uporabili za spletno zbiranje podatkov, sestavljajo trije sklopi:

- sklop 5 anketnih vprašanj zaprtega tipa,
- sklop 45 petstopenjskih Likertovih lestvic stališč in
- sklop 45 petstopenjskih ocenjevalnih lestvic.

Vprašalnik ustreza kriteriju (konstruktne) veljavnosti, saj rezultati faktorске analize kažejo, da prvi (izmed dobljenih 10) faktorji pojasnjuje 39,7 odstotka, kar je več od predpostavljene spodnje meje veljavnosti, to je 20 odstotkov (Čagran, 2004, str. 3). Zanesljivost vprašalnika potrjujeta tako koeficient zanesljivosti ($r_{tt} = 0,847$) kot tudi Cronbachov α koeficient ($\alpha = 0,938$). Objektivnost vprašalnika smo zagotavljali predvsem z izbranimi tehnikami zbiranja podatkov (anketna vprašanja zaprtega tipa, Likertova lestvica stališč, ocenjevalna lestvica), ki omejujejo subjektivno interpretacijo. Na podlagi zgoraj zapisanih dejstev lahko trdimo, da je šlo za metodološko ustrezen instrument.

3.2. Postopek zbiranja podatkov

Za raziskavo smo načrtovali uporabo večstopenjskega slučajnostnega vzorca. V ta namen smo na spletni strani Ministrstva za izobraževanje, kulturo in šport (<https://krka1.mss.edus.si/resgistrweb/SeznamVrtci.aspx>, 2012) pridobili seznam vrtcev po regijah, pri čemer je bilo v bazi 383 vrtcev, ki so bili razvrščeni v 12 regij. K izpolnjevanju vprašalnika smo povabili po tri vrtce (vsakega prvega mestnega, primestnega in vaškega v regiji) iz vsake regije, skupaj torej 36 vrtcev. Elektronski naslovi posameznih vrtcev so sicer objavljeni na strani Ministrstva, a se je po pregledu izkazalo, da so nekateri neveljavni, zato smo vabila poslali na elektronske naslove, ki smo jih pridobili na uradnih spletnih straneh izbranih vrtcev. Razmišljali smo tudi o neposrednih vabilih (vsakemu posameznemu respondentu), a na spletnih straneh vrtcev niso bili objavljeni posamični elektronski naslovi vzgojiteljev in pomočnikov, zato smo se, kot smo že zapisali, odločili, da vabila pošljemo na elektronske naslove vrtcev in ne posameznikov. V vabilu smo prejemnika pošte zaprosili, da povezavo do vprašalnika in vabilo posredujejo vsem vzgojiteljem/vzgojiteljicam ter njihovim pomočnikom/pomočnicam. V vabilu smo se predstavili, predstavili smo tudi cilje raziskave, zapisali smo povezavo do spletnega vprašalnika ter opredelili predviden čas zbiranja podatkov (dva meseca), se zahvalili za sodelovanje ter ponudili možnost seznanitve z rezultati. Po preteku prvih desetih dni zbiranja podatkov smo povabljenim poslali prvi opomnik, po preteku enega meseca pa še drugi opomnik (gl. tudi graf 2).

3.3. Odzivnost

Kot je razvidno iz tabele 1, je na nagovor kliknilo 732 potencialnih respondentov, od tega jih je le 75 odstotkov nadaljevalo s pregledom začetne (prve) strani vprašalnika, vprašalnik pa je dejansko začelo izpolnjevati 482 anketirancev. Le 44 odstotkov, (tj. 323), torej manj kot polovica vseh, ki so se na vabilo odzvali, pa je dejansko izpolnilo vprašalnik. Potrdila se je trditev, da je veliko takih, ki preberejo uvodni nagovor in se nato ne odločijo za izpolnjevanje (Cohen, Manion, Morrison in 2007). Same stopnje odzivnosti so pri spletnih vprašalnikih sicer zelo različne in odvisne od mnogih dejavnikov (Vehovar, Lozar Manfreda in Koren, 2008; Cohen, Manion in Morrison, 2007).

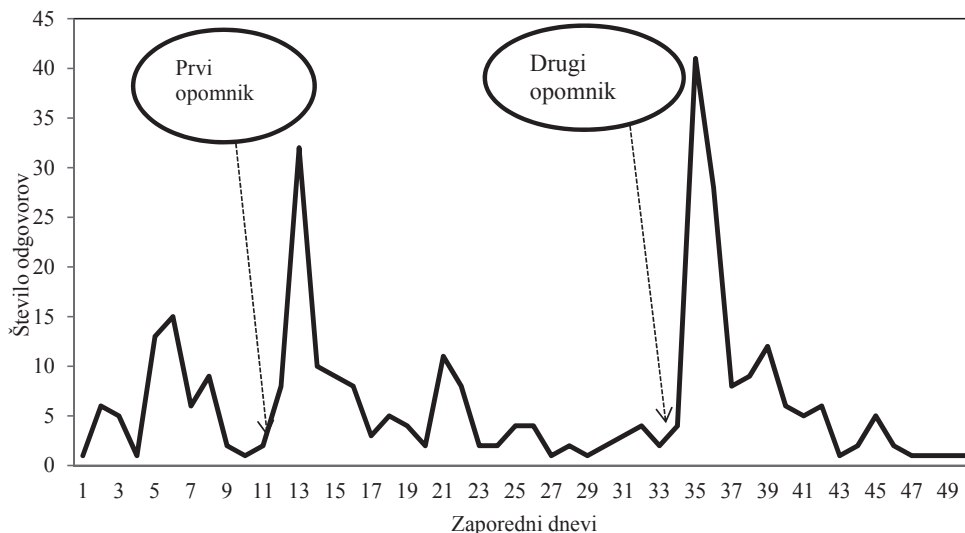
Tabela 1: Pregled osipa pri izpolnjevanju spletnega vprašalnika

<i>Stopnje</i>	<i>Frekvenca</i>	<i>Stopnja (%)</i>
Klik na nagovor	732	100
Klik na vprašalnik	550	75
Začel izpolnjevati	482	66
Delno izpolnjeno	445	61
Izpolnjeno	323	44

Zbiranje podatkov je potekalo 50 dni, pri čemer je z grafa 1 razvidno, da je bila najvišja dnevna frekvenca po prvem vabilu dosežena po enem tednu. Kot smo že omenjali, smo vabila pošiljali na naslove vrtcev in nato so nosilci teh elektronskih naslovov posredovali vabilo neposredno vzgojiteljem in pomočnikom vzgojiteljev. Deset dni po poslanem vabilu smo poslali prvi opomnik in učinek le-tega je viden tudi iz krivulje na grafu 1, saj se je nekaj dni po tem opomniku frekvenca odgovorov zvišala. Še bolj učinkovit je bil drugi opomnik, ki smo ga poslali mesec dni po vabilu, kar se kaže tudi v najvišji doseženi dnevni frekvenci v celotnem obdobju zbiranja podatkov – to je 42 odgovorov.

Povzemimo, tudi v primeru raziskave na pedagoškem področju se je – kot so izpostavljali že drugi (npr. Lozar Manfreda, 2001; Wright, 2005) – izkazalo, da se lahko kot problem spletnega zbiranja podatkov izkaže že sam dostop do potencialnih respondentov, kar se je v našem primeru potrdilo z neobjavljenimi oziroma tudi neveljavnimi e-poštnimi naslovi. Prav tako se je potrdil problem odzivnosti, ki je neposredno po opomnikih sicer narasla (prim. Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj, 2000, str. 1039), še bolj pa samega osipa, saj je manj kot polovica vseh, ki so prebrali uvod v vprašalnik, dejansko izpolnila vprašalnik v celoti.

Graf 1: Prikaz frekvence izpolnjevanja vprašalnika



Povzemimo, tudi v primeru raziskave na pedagoškem področju se je – kot so izpostavljali že drugi (npr. Lozar Manfreda, 2001; Wright, 2005) – izkazalo, da se lahko kot problem spletnega zbiranja podatkov izkaže že sam dostop do potencialnih respondentov, kar se je v našem primeru potrdilo z neobjavljenimi oziroma tudi neveljavnimi e-poštnimi naslovi. Prav tako se je potrdil problem odzivnosti, ki je neposredno po opomnikih sicer narasla (prim. Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj, 2000, str. 1039), še bolj pa samega osipa, saj je manj kot polovica vseh, ki so prebrali uvod v vprašalnik, dejansko izpolnila vprašalnik v celoti.

3.4. Vzorec

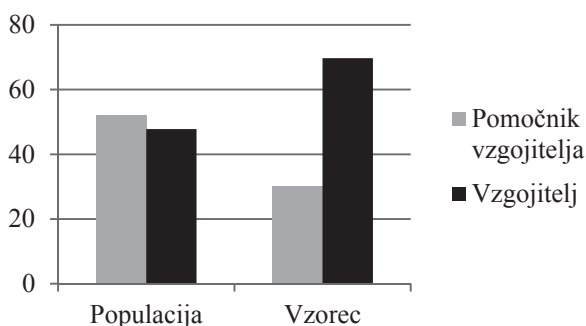
Kot smo že opredelili, je bila za raziskavo predvidena uporaba slučajnostnega vzorca, vendar pa je vprašanje (Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj, 2000; Frippiat, Marquis in Wiles–Poriter, 2012), ali je pri spletnem zbiranju sploh mogoče zagotoviti slučajnostni vzorec. Ko smo analizirali zbrane podatke, so se nam porajala številna vprašanja glede vključenih oziroma tudi nevklučenih, kot npr.:

Ali so vabila dejansko dosegla vse vzgojitelje/pomočnike v izbranih vrtcih? Ali imajo vsi elektronsko pošto oziroma veljaven naslov? Kako pogosto pregledujejo svoj elektronski predal? Glede na prostovoljnost udeležbe, kateri povabljeni so izpolnili vprašalnik? Se mnenja vključenih razlikujejo od mnenj tistih, ki se za sodelovanje niso odločili? ipd.

Da bi dobili nekatere odgovore oziroma se jim vsaj približali, v nadaljevanju prikazujemo primerjavo nekaterih značilnosti med osnovno statistično množico in vzorcem.

Osnovno statistično množico so predstavljali vzgojitelji in pomočniki vzgojiteljev, zaposleni v javnih vrtcih v Sloveniji v šolskem letu 2011/2012. Po podatkih Statističnega urada RS je bilo v slovenskih javnih vrtcih skupno zaposlenih 9887 vzgojiteljev in pomočnikov <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> (Zaposleni na delovnem mestu vzgojitelja po izobrazbi in spolu, 2012).

Graf 2: Primerjava populacije in vzorca po zastopanosti vzgojiteljev in pomočnikov vzgojiteljev (v odstotkih)

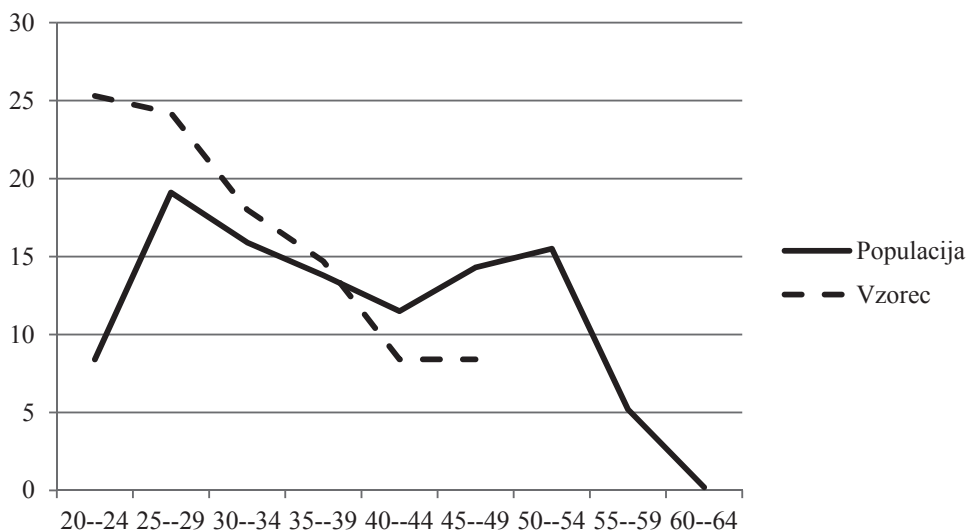


V osnovni statistični množici je bilo 4.725 (47,8%) vzgojiteljev in 5.162 (52,2%) pomočnikov vzgojiteljev (Zaposleni na delovnem mestu vzgojitelja po izobrazbi, 2012), v vzorcu pa je bila zastopanost nekoliko drugačna. Kot je razvidno z grafa 2, so v vzorcu prevladovali (69,7%) vzgojitelji, pomočniki vzgojiteljev so bili zastopani v manjši meri (30,03%). Razliko v strukturi populacije in vzorca glede na delovno mesto bi nemara lahko pripisali prav načinu zbiranja podatkov. Kot so namreč že ugotavljali (npr.: Kwak in Radler, 2002; Roster, Rogers, Albaum in Klein, 2004), internet manj pogosteje uporabljajo nižje izobraženi. Dejstvo pa je, da morajo pomočniki vzgojiteljev za opravljanje svojega poklica doseči nižjo (tj. peto) stopnjo izobrazbe kot vzgojitelji, ki se lahko na tem delovnem mestu zaposlijo ob predpostavki, da so zaključili visokošolsko strokovno izobraževanje. Sklepamo torej lahko, da se pomočniki vzgojiteljev v manjši meri uporabljajo internet, ob tem pa se postavlja vprašanje o njihovi informacijski pismenosti.

Kot je razvidno z grafa 3, je v osnovni statistični množici največ (19,1%) vzgojiteljev in pomočnikov, starih med 25 in 29 let. V vsaki naslednji starostni skupini je manj vzgojiteljev in vzgojiteljic, nato pa se poveča zastopanost tega kadra v starostih skupinah od 45 do 49 (14,3%) ter 50–54 (15,5%) let. Zelo malo (5,4%) je vzgojiteljev, ki so stari 55 in več let. V vzorcu so sicer najmočnejše (25,3%) zastopani vzgo-

jitelji in pomočniki, ki so stari med 20 in 24 leti, vendar pa jim takoj sledijo stari od 25 do 29 let (24,2%), ki so najbolj zastopani v populaciji. Nato pa s starostjo upada zastopanost respondentov, razberemo lahko tudi, da se v raziskavo ni vključil noben vzgojitelj ali pomočnik, ki je star 50 ali več let. Na podlagi enega primera sicer ne moremo posploševati, vendarle pa si lahko dovolimo zapisati, da analiza podatkov na grafu 3 potrjuje (npr. Kwak in Radler, 2002; Roster, Rogers, Albaum in Klein, 2004, str. 371), da se v spletno anketiranje vključujejo predvsem mlajši in da se na ta način v raziskave vključi le malo starejših respondentov.

Graf 3: Primerjava populacije in vzorca po zastopanosti glede na starost (v odstotkih)



Kot je razvidno z grafa 3, je v osnovni statistični množici največ (19,1%) vzgojiteljev in pomočnikov, starih med 25 in 29 let. V vsakem naslednji starostni skupini je manj vzgojiteljev in vzgojiteljic, nato pa se poveča zastopanost tega kadra v starostih skupinah od 45 do 49 (14,3%) ter 50–54 (15,5%) let. Zelo malo (5,4%) je vzgojiteljev, ki so stari 55 in več let. V vzorcu so sicer najmočnejše (25,3%) zastopani vzgojitelji in pomočniki, ki so stari med 20 in 24 leti, vendar pa jim takoj sledijo stari od 25 do 29 let (24,2%), ki so najbolj zastopani v populaciji. Nato pa s starostjo upada zastopanost respondentov, razberemo lahko tudi, da se v raziskavo ni vključil noben vzgojitelj ali pomočnik, ki je star 50 ali več let. Na podlagi enega primera sicer ne moremo posploševati, vendarle pa si lahko dovolimo zapisati, da analiza podatkov na grafu 3 potrjuje (npr. Kwak in Radler, 2002; Roster, Rogers, Albaum in Klein, 2004, str. 371), da se v spletno anketiranje vključujejo predvsem mlajši in da se na ta način v raziskave vključi le malo starejših respondentov.

Analiza vključenih v vzorec potrjuje navedbe prejšnjih analiz (npr. Kwak in Radler, 2002; Fox, Murray in Warm 2003; Roster, Rogers, Albaum in Klein, 2004; Wright, 2005), da se značilnosti ciljne populacije razlikujejo od značilnosti vzorca, kar posledično pomeni, da vzorca ne moremo označiti za reprezentativnega in na tej osnovi tudi težko posplošujemo rezultate raziskav, ki temeljijo na spletnem zbiranju podatkov.

4. Sklep

Spletno zbiranje podatkov je zaradi svojih prednosti postalo pogosto uporabljen način zbiranja podatkov, vendar pa je, zlasti za namene znanstvenega raziskovanja, pri uporabi spletnega anketiranja potrebna tudi določena mera kritičnosti in previdnosti. Posebno pozornost je treba nameniti vprašanju vzorca, saj se v njem pravzaprav zrcalita tako dilema odzivnosti (kdo se odzove) kot tudi dilema etičnosti (npr. vprašanje prevzemanja virtualne identitete, večkratnega izpolnjevanja vprašalnika). Temeljno vprašanje pri vzorcu namreč je, ali se lahko na podlagi spletnih vzorcev, ki so, kot menijo nekateri (Frippiat, Marquis in Wiles-Poriter, 2012), predvsem neslučajnostni, in je potemtakem vprašljiva tudi njihova reprezentativnost (Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj, 2000; Fox, Murray in Warm, 2003; Wright, 2005), sploh lahko sklepa in posplošuje. Zapišemo lahko, da podobna dilema velja tudi za raziskovanje na področju vzgoje in izobraževanja.

Prva težava pri zagotavljanju slučajnostnega vzorca se pojavi že pri elektronskih poštnih naslovih, saj vsi zavodi nimajo objavljenih naslovov e-pošte posameznih strokovnih delavcev. Zato vabilo navadno pošljemo vodji in vodja naj bi ga nato preposlal posameznim strokovnim delavcem. Tudi v primeru take rešitve pa se poraja vprašanje pogostosti pregledovanja e-pošte, oziroma sploh same aktivnosti tega orodja. Nadalje se pojavi vprašanje odzivnosti, na katero vplivajo mnogi dejavniki (gl. npr. Cohen, Manion in Morrison, 2007; Vehovar, Lozar Manfreda in Koren, 2008). Kot so že ugotavljali (Kwak in Radler, 2002; Roster, Rogers, Albaum in Klein, 2004), se za izpolnjevanje spletnega vprašalnika pogosteje odločijo mlajši in više izobraženi. To ugotovitev lahko prenesemo tudi na pedagoško področje – pri analizi vzorca se je namreč pokazalo, da se je kljub drugačni zastopanosti v populaciji v raziskavo vključilo več vzgojiteljev kot pomočnikov (ki imajo načeloma nižjo stopnjo formalne izobrazbe) ter da so v prevladovali predvsem mlajši respondenti, medtem ko se vzgojitelji in pomočniki, ki so stari 50 in več let, za izpolnjevanje spletnega vprašalnika niso odločili. Izpostavimo lahko tudi dejstvo, da bi morebiti bila struktura vzorca drugačna, če bi v raziskavo vključili učitelje, katerih delo je, v primerjavi z vzgojitelji, v večji meri vezano na uporabo računalnika in interneta (npr. spletne redovalnice, dnevniki, zbornice, e-asistent ipd.).

Sklenemo lahko, da opozorila v zvezi z metodološkimi dilemami spletnega načina zbiranja podatkov veljajo tudi za raziskovanje področja vzgoje in izobraževanja.

Je pa pri tem treba pripomniti tudi, da bi bilo v zvezi s spletnim zbiranjem podatkov smiselno in koristno opraviti tudi poglobljene analize glede veljavnosti in zanesljivosti takih raziskav, pri čemer bi kazalo uporabiti npr. t.i. “split–samples”, torej bi isto raziskavo izvedli s pomočjo dveh različnih, vendar primerljivih skupin, lahko pa bi se odločili tudi za zaporedni raziskavi, pri čemer bi pri prvi anketiranci izpolnjevali spletni, pri drugi pa klasični (papirnati) vprašalnik. Na ta način bi morebiti tudi poiskali in predlagali morebitne pristope, s katerimi bi lahko ublažili slabosti spletnega zbiranja podatkov, saj gre navsezadnje za zelo razširjen način zbiranja podatkov, ki tudi na področju pedagoškega raziskovanja vedno bolj izpodriva že dolgo uveljavljene, klasične načine zbiranja podatkov.

Tina Štemberger, PhD

Some dilemmas of web-based research in an educational research context

Data collection is one of the most important phases in various research processes (Sagadin 1993, p. 21; Cencič 2009, p. 44). The fact is that the collected data are the basis for drawing conclusions. In quantitative research, data are most commonly collected by means of a questionnaire (Cencič 2009). When designing a questionnaire, one has to pay attention to and decide upon many issues, including the mode of data collection: in person, on the telephone, by post or via the Internet. However, web-based data collection has become fairly widely used over the last ten years and this is why we present the basic characteristics, the process and the advantages of web-based surveys. Our aim is also to inform researchers about the dilemmas and limits of such surveys that they should take into account when planning research prospectively based upon a web-based questionnaire.

Web-based questionnaires date back to the 1990s. Because of the advantages they offer, they have almost completely supplanted other modes of data collection. The main advantages seem to be that they save money and time, are not geographically restricted and can draw upon various multimedia effects to render them more attractive. The basis of web-based data collection is a questionnaire, which has to be substantively and methodologically sound; at the same time, various visual, audial and other effects need to be considered. Subsequently, the database of potential respondents has to be prepared. The next phase encompasses the despatch of invitations and any reminders required to complete web questionnaires.

However, when using web-based questionnaires, some important issues need to be considered, i.e. sampling, response and ethics. Some researchers claim that the web-based survey cannot provide a random sample, which consequently means that the results cannot be generalised. Web samples do not include those who do not have access to the Internet, nor do they cater for groups of people who tend to use the Internet to a

limited extent, such as older people, poorly educated and socially disadvantaged people and those who are not very skilful with computers. Another significant problem consists of inappropriate or invalid e-mail addresses.

The response can also be a significant problem. The fact is that the response rate is, on average, 11% lower for web-based questionnaires than it is for other modes of data collection. Another problem is the drop-out rate: many respondents stop completing the questionnaire before they reach the last question. The response rate is influenced by many factors and can be higher if one considers all the circumstances when planning research.

Ethical dilemmas also arise. On one hand, it seems that social norms are less important in the virtual world and that answers do not have to conform to such norms, but on the other hand, questions of insincerity, virtual identities and lack of authenticity arise. Furthermore, while respondents are completing the questionnaire, it is fairly likely they are doing other things (e.g. surfing other web pages, searching for information, reading the news, chatting online, etc.) at the same time, which can lead to inaccurate reading and answering. In addition to these dilemmas, there is also some mistrust about anonymity (due to traceability via the computer's IP address).

Based on the emphasized dilemmas of web-based data collection, we analysed the results of a web-based survey. A valid and reliable questionnaire was used, and objectivity was prioritised. The respondents included were pre-school teachers and their assistants.

We decided to contact our possible respondents via e-mail. An invitation to complete the questionnaire was sent to selected Slovenian kindergartens (one urban and one rural in any given region). The e-mail was sent to the head teachers or their assistants and they were requested to distribute it further to pre-school teachers and the assistants in their kindergartens. The first reminder was sent ten days after despatch of the invitation, and a second reminder was sent after a month.

A total of 732 pre-school teachers and their assistants responded to the invitation (they read the introduction to the questionnaire), 482 of them actually started completing it, whereas only 323 completed it fully. These results confirm the previous claims (Cohen, Manion & Morrison 2007) that many respondents read the introduction to a questionnaire, but not all of them proceed to complete it. We also found that the highest daily response rates were recorded immediately after issuing the two reminders. Based upon this analysis, we can state that the general difficulties of web-based questionnaires can be applied to educational research as well: invalid e-mails, low response rate, drop-out phenomena.

The question of representativeness of the sample was also taken into consideration. We were interested in the structural demographics of the respondents – specifically their professional role and their age. Population statistics reveal that there are a total of 9,887 pre-school teachers and their assistants, 47.8% being pre-school teachers and 52.2% being pre-school teachers' assistants. However, in the sample, the ratio differs: 69.7% are pre-school teachers and 30.3% are pre-school teachers' assistants. The difference between the population and the sample can be explained by the fact that, as a rule, assistants tend to be less educated than pre-school teachers, which reinforces the

findings about Internet usage (Kwak & Radler 2002; Roster, Rogers, Albaum in Klein 2004) which showed that the Internet is more often used by more educated people. We can claim that it was the mode of data collection that caused the difference between the demographic structure of the population and that of the sample.

Furthermore, we also found differences in the demographic structure of the population and the sample in terms of respondents' age. In the sample, there are no pre-school teachers or pre-school teachers' assistants aged 50 and above. Yet, this demographic group constitutes as much as 20% of the population. We can assume that the difference is due to the fact that Internet usage is more prevalent among younger users and that it is much harder to involve older people in completing web-based questionnaires.

The characteristics of the target population are, thus, different from the characteristics of the sample, thereby rendering the sample fairly non-representative; one needs to be cautious when generalising results based upon any web-based survey.

Despite the advantages of web-based data collection, it is necessary – especially in the instance of data collection for scientific purposes – to be cautious and critical when interpreting the results. Special attention needs to be paid to the sample, also reflecting the ethical dilemmas and the response dilemma. These generally acknowledged dilemmas can, by all means, be applied to the field of educational research as well. As presented in the example above, the web-based survey primarily encompassed younger respondents as well as those with a higher than average level of education. But it also seems important to pose a question about the – possibly – less appreciable difference between the structure of the population and the structure of the sample invited to complete the web-based questionnaire. The work of teachers, many of whom use so-called e-registers and e-assistants etc. on a daily basis, relies to a considerable extent upon being connected via the Internet.

In conclusion, there is the need for some in-depth research, which should be carried out by using split-sample research or sequential research processes. Such research might assist in finding some ways or approaches to mitigate the drawbacks of web-based surveys. After all, this is a very common way of collecting data and has almost entirely substituted all other traditional modes of data collection.

LITERATURA

1. Cencič, M. (2009). Kako poteka pedagoško raziskovanje. Primer kvantitativne empirične neeksperimentalne raziskave. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
2. Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007). Research Methods in Education. London in New York: Routledge.
3. Cook, C., Heath, F., Thompson, R.L. (2000). A Meta-Analysis of Response Rates in Web- or Internet-Base Surveys. Educational and Psychological Measurement, 60, št. 6, str. 821-836.
4. Čagran, B. (2004). Univariatna in multivariatna analiza podatkov: zbirka primerov uporabe statističnih metod s SPSS. Maribor: Pedagoška fakulteta.
5. Dillman D.A., Smyth, J.D., Christian, L.M., Stern, M.J. (2003). Multiple answer questions in self-administered surveys: the use of check-all-that-apply and force-choice question formats.

- Pridobljeno dne 30.03.2014 s svetovnega spleta: http://www.websm.org/uploadi/editor/File/Dillman_2002_Multiple_Answer_Questions.pdf.
6. Frippiat, D., Marquis, N., Wiles–Poriter, E. (2012). Web Surveys in the Social Sciences: an Overview. *Population (English Edition)*, 65, št. 2, str. 285–311.
 7. Fox, J., Murray, C., Warm, A. (2003). Conducting research using web–based questionnaires: practical, methodological and ethical considerations. *International Journal of Social Research Methodology*, 6, št. 2, str. 167–180.
 8. Heerwegh, D., Loosveldt, G. (2008). Face–To–Face Versus Web Surveying in a High Internet–Coverage Population. Differences in Response Quality. *Public Opinion Quarterly*, 72, št. 5, str. 836–846.
 9. Kwak, N., Radler, B. (2002). A Comparison Between Mail and Web Surveys: Response Pattern, Respondent Profile, and Data Quality. *Journal of Official Statistics*, 18, št. 2, str. 257–273.
 10. Lozar Manfreda K. (2001). Web Survey Errors. Doktorska disertacija. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
 11. Lozar Manfreda, K., Vehovar, V. (2002). Do Mail and Web Surveys Provide Same Results? *Metodološki zvezki*, 18, 149–169.
 12. Lozar Manfreda, K., Vehovar, V., Batagelj, Z. (2000). Veljavnost interneta kot anketnega orodja. *Teorija in praksa*, 37, št. 6, str. 1035–1051.
 13. Lozar Manfreda, K., Batagelj, Z., Vehovar, V. (2002). Design of Web Survey Questionnaires: The Three Basic Experiments. *Journal of Computer–Mediated Communication*, 7, št. 3, str. 1–24.
 14. Pitkow, J.E., Colleen, K. (1997). GUV's 7th WWW User Survey Online. Pridobljeno dne 15.03.2014 s svetovnega spleta: www.guv.gatech.edu/user_surveys/survey-1997-04.
 15. Roster, C.A., Rogres, R.D., Albaum, G., Klein, D. (2004) A Comparison of response characteristics form web and telephone surveys. *International Journal of Market Research*, 4, št.6, str. 359–373.
 16. Sagadin, J. (1993). Poglavlja iz metodologije pedagoškega raziskovanja. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo in šport.
 17. Seznam vrtecev (2012). Pridobljeno dne 28.10.2012 s svetovnega spleta: <https://krka1.mss.edus.si/resgistriweb/SeznamVrtci.aspx>.
 18. Silber, H., Lischewski, J., Leibold, J. (2013). Comparing Different Types of Web Surveys: Examining Drop–outs, Non–Response and Social Desirability. *Metodološki zvezki*, 10, št. 2, 121–143.
 19. Status ankete Pomen ustvarjalnosti vzgojitelja v njegovi vzgojno–izobraževalni praksi (2012). Pridobljeno dne 25.04.2014 s svetovnega spleta: <https://www.1ka.si/admin/survey/index.php?-anketa=18814&a=reporti>.
 20. Vehovar, V., Lozar Manfreda, K., Koren, G. (2008). Internet Surveys. V: Donsbach, W. in Traugott, M. W. (ur.). *The Sage Handbook of Public Opinion Research*. Los Angeles: Sage, str. 271–283.
 21. Zaposleni na delovnem mestu vzgojitelja po izobrazbi in spolu. (2012). Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno dne 15.09.2014 s svetovnega spleta: <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp>.
 22. Wright, K.B. (2005). Researching Internet–based populations: Advantages and disadvantages of online survey research, online questionnaire authoring software packages, and web survey services. *Journal of Computer–Mediated Communication*, 10, št. 3. Pridobljeno dne 09.03.2014 s svetovnega spleta: <http://jcmc.indiana.edu/vol10/issue3/wright.html>.

Dr. Tina Štemberger (1980), docentka za področje pedagoške metodologije na Pedagoški fakulteti Univerze v Kopru.

Naslov: Podgraje 27, 6250 Ilirska Bistrica, Slovenija; Telefon: (+386) 041 782 741

E-mail: tina.stemberger@pef.upr.si

NAVODILA AVTORJEM

Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja, znanstvena revija za didaktiko in metodike, objavlja članke, ki so razvrščeni v naslednji dve kategoriji: znanstveni članek in strokovni članek.

Kategorijo članka predlaga avtor, končno presojo pa na osnovi strokovnih recenzij opravi uredništvo oziroma odgovorni urednik. Članki, ki so objavljeni, so recenzirani.

Avtorje prosimo, da pri pripravi znanstvenih in strokovnih člankov upoštevajo naslednja navodila:

1. Članke v tiskani obliki z vašimi podatki in povzetkom v skladu z navodili pošiljajte na naslov: Uredništvo revije Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja, Na Loko 2, p.p. 124, SI-8000 Novo mesto, Slovenija. Članke sprejemamo tudi po elektronski pošti na elektronski naslov uredništva. Prejetega gradiva ne vračamo.
2. Članek s povzetkom priložite na ustreznem podatkovnem mediju. Ime datoteke članka naj bo priimek avtorja ali naslov članka – kar naj bo tudi jasno označeno tudi na poslanem podatkovnem mediju. Članek naj bo napisan z urejevalnikom besedil Microsoft Word. V primeru, da nam članek posredujete izključno v elektronski obliki, nam morate poslani material posredovati tudi v PDF obliki.
3. Znanstveni članki lahko obsegajo do 30.000 znakov.
4. Vsak članek naj ima na posebnem listu naslovno stran, ki vsebuje ime in priimek avtorja, leto rojstva, domači naslov, številko telefona, naslov članka, akademski in strokovni naslov, naslov ustanove, kjer je zaposlen in elektronski naslov. V primeru, da je avtorjev več, se na list napiše zahtevane podatke za vsakega avtorja posebej. Vodilni avtor mora biti med avtorji napisan na prvem mestu.
5. Znanstveni in strokovni članki morajo imeti povzetek v slovenskem (od 1.000 do 1.200 znakov s presledki) in v angleškem jeziku. Povzetek in ključne besede naj bodo napisani na začetku članka. Priložiti je treba tudi razširjeni povzetek (10.000 znakov s presledki) v angleškem jeziku.
6. Tabele in slike naj bodo vključene v besedilu smiselno, kamor sodijo. Slike naj bodo tudi priložene kot samostojne datoteke v ustreznem slikovnem (jpeg, tif), oziroma vektorskem (cdr, eps) zapisu v ločljivosti vsaj 300 pik na palec (oziroma v obliki, ki bo primerna za ustrezno nadaljnjo tehnično pripravo ali dodelavo za tisk). Na slikovno gradivo, ki ne zadošča minimalnim zahtevam, posebej ne opozarjamo in ga v končni tehnični pripravi zaradi neustreznosti izpustimo.
7. Seznam literature uredite po abecednem redu avtorjev in sicer:
 - Za knjige: priimek in ime avtorja, leto izdaje, naslov, kraj, založba. Primer: Novak, H. (1990). Projektno učno delo. Ljubljana: DZS.
 - Za članke v revijah: priimek in ime avtorja, leto objave, naslov revije, letnik, številka, strani. Primer: Strmčnik, F. (1997). Reševanje problemov kot posebna učna metoda. Pedagoška obzorja, 12, št. 5, str. 3.
 - Za članke v zbornikih: priimek in ime avtorja, leto objave, naslov članka, podatki o knjigi ali zborniku, strani. Primer: Razdevšek Pučko, C. (1993). Usposabljanje učiteljev za uvajanje novosti. V: Tancer, M. (ur.). Stoletnica rojstva Gustava Šiliha. Maribor: Pedagoška fakulteta, str. 234-247.
8. Vključevanje reference v tekst: Če gre za točno navedbo, napišemo v oklepaju priimek avtorja, leto izdaje in stran (Kroftič, 1997, str. 15). Če pa gre za splošno navedbo, stran izpustimo (Kroftič, 1997).
9. V primeru spletnih referenc je obvezno navajanje točne (in ne osnovne) spletne strani skupaj z imenom dokumenta ter datumom povzema informacije. Primer: Brcar, P. (2003). Kako poskrbeti za zdravje šolarjev. Inštitut za varovanje zdravja RS. Pridobljeno dne 20.08.2008 s svetovnega spleta: <http://www.sigov.si/ivz/vsebine/zdravje.pdf>.

Za vsa dodatna pojasnila ter informacije glede priprave in objave člankov, za katere menite, da niso zajeta v navodilih, se obrnite na glavnega in odgovornega urednika. Za splošnejše informacije ter tehnično pomoč pri pripravi članka pa se lahko obrnete na uredništvo oziroma na naš elektronski naslov info@pedagoska-obzorja.si.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja, a scientific journal for the didactics and methodology, publishes papers that are classified into two categories: scientific papers and professional papers.

The category of the paper is proposed by the author, whereas the final assessment is based on peer reviewed and made by the Editor-in-Chief. The published papers are reviewed.

In the preparation of scientific paper, please observe the following instructions:

1. Papers in printed form with your details and the abstract in accordance with the instructions should be sent to the Editorial Board of Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja, Na Loko 2, p.p. 124, SI-8000 Novo mesto, Slovenia. We also accept papers sent to our email address. The material received will not be returned.
2. The paper and the abstract should be submitted on the relevant data media. The file name should include the surname of the author or the title of the paper – which should also be clearly marked on the data media. The paper should be written with Microsoft Word text editor. If the paper is sent only in electronic form (not in printed form as well), it should also be sent in PDF format.
3. Scientific papers may include up to 30,000 characters.
4. Each paper should have a cover page on a separate sheet, containing the author's name and surname, year of birth, home address, telephone number, title, academic and professional title, the address of the institution where the author works and the email address. If there are several authors, the form should include the required information for each author separately. The primary author must be written in the first place.
5. Scientific and professional papers should have an abstract in Slovene (from 1,000 up to 1,200 characters with spaces) and English. The abstract and key words should be written at the beginning of the paper. There should also be an extended abstract (10,000 characters with spaces) in English.
6. Tables and figures should be included in the text where they belong. As separate files, images should also be attached in the corresponding image (jpeg, tif) or vector (cdr, eps) format with the resolution of at least 300 dots per inch (or in a form appropriate for further technical preparation or print processing). Images that do not meet the minimum requirements shall be omitted in the final technical preparation of the Journal.
7. The list of references should be arranged in the alphabetical order of authors as follows:
 - For books: the author's surname and name, year of publication, title, place, publisher. For example: Novak, H. (1990). Projektno učno delo. Ljubljana: DZS.
 - For articles in journals: the author's surname and name, year of publication, title of the journal, volume, number, pages. For example: Strmčnik, F. (1997). Reševanje problemov kot posebna učna metoda. Pedagoška obzorja, 12, No. 5, p. 3.
 - For articles in journals: the author's surname and name, year of publication, title, information about the book or the journal, pages. For example: Razdevšek Pučko, C. (1993). Usposabljanje učiteljev za uvajanje novosti. V: Tancer, M. (Ed.). Stoletnica rojstva Gustava Šiliha. Maribor: Pedagoška fakulteta, pp. 234-247.
8. The inclusion of references in the text: If it is an exact reference, the surname, the year of publication and the page should be written in brackets (Kroftič, 1997, p. 15). If it is a general reference, the page is omitted (Kroftič, 1997).
9. In the case of online references, it is compulsory to state the exact (rather than basic) website together with the title of the document and the date of extracted information. For example: Brcar, P. (2003). How do the health of school-children. Institute of Public Health. Retrieved on 20 August 2008 from <http://www.sigov.si/ivz/vsebine/zdravje.pdf>.

For any further clarification and information regarding the preparation and publication of papers that are not included in these instructions, please contact the Editor-in-Chief. For any information and technical assistance in preparing the paper, please contact the Editorial Board or submit your questions to the email address editorial.office@didactica-slovenica.si.



DIDACTICA
SLOVENICA
pedagoška obzorja

UDK 371/372
ISSN 0353-1392