

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2010-1/192

## ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

### A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

#### 1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

<b>Šifra projekta</b>	L5-9389
<b>Naslov projekta</b>	Optimalizacija spoznavne (učne) učinkovitosti didaktičnega besedila
<b>Vodja projekta</b>	9873 Janez Justin
<b>Tip projekta</b>	L Aplikativni projekt
<b>Obseg raziskovalnih ur</b>	4.050
<b>Cenovni razred</b>	A
<b>Trajanje projekta</b>	01.2007 - 12.2009
<b>Nosilna raziskovalna organizacija</b>	433 INSTITUTUM STUDIORUM HUMANITATIS, Fakulteta za podiplomski humanistični študij, Ljubljana
<b>Raziskovalne organizacije - soizvajalke</b>	
<b>Družbeno-ekonomski cilj</b>	10. Kultura, rekreacija, religija in sredstva javnega obveščanja

#### 2. Sofinancerji<sup>1</sup>

1.	Naziv	I2 d.o.o.
	Naslov	Kopraska 94
2.	Naziv	
	Naslov	
3.	Naziv	
	Naslov	

### B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

#### 3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta<sup>2</sup>

<p><i>Hipoteze</i></p> <p>Obstaja pomembna povezava med, na eni strani, značilnostmi besedišča, sintaktičnimi, semantičnimi in besedilnimi značilnostmi didaktičnih tekstov in, na drugi strani, spoznavnimi (učnimi) učinki tekstov, izraženimi v stopnji učenčevega (otrokovega/mladostnikovega) uspešnega priklica informacij, stopnji razumevanja spoznavne vsebine tekstov in sposobnosti za uporabo informacij v novih kontekstih. S premišljeno revizijo učbeniškega besedila, ki se ravna po znanstvenih izsledkih o</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

njihovi spoznavni (učni) učinkovitosti, je mogoče ustvariti učbeniška besedila, ki so bistveno bolj učinkovita od tistih, ki nastanejo le na osnovi avtorjeve osebne oblikovalske sposobnosti, strokovnega znanja in pedagoških izkušenj. Optimalizacijo spoznavne (učne) učinkovitosti didaktičnega besedila je mogoče doseči tako, da besedilo revidiramo v več razsežnostih hkrati, upoštevajoč raziskovalna dognanja, ki se nanašajo na zvezo med posamezno značilnostjo besedila in njegovo spoznavno (učno) učinkovitostjo.

S kvazi-eksperimentalnim preizkušanjem besedil, ki so revidirana v posameznih razsežnostih besedil, lahko prepoznamo, koliko posamezne spremenjene značilnosti didaktičnega besedila prispevajo k skupnemu povečanju spoznavne (učne) učinkovitosti. Revizija didaktičnega besedila v eni sami razsežnosti besedila ne izboljša signifikantno spoznavne (učne) učinkovitosti odlomka didaktičnega besedila. Na osnovi uspešnih revizij didaktičnega besedila je mogoče pridobiti model, ki lahko služi za sistematično revidiranje sedanjih didaktičnih besedil, ki so v množični rabi v slovenskih šolah, in za tvorjenje novih, bistveno bolj učinkovitih besedil. Na osnovi kvazi-eksperimenta je mogoče opisati postopek, po katerem bi veliko število znanstvenih dognanj povezali in iz njih izpeljali takšne standarde za oblikovanje didaktičnih besedil (zlasti učbenikov), ki bi avtorje usmerjali pri oblikovanju besedil, in sicer v povezavi s starostjo učencev, ki so jim besedila namenjena, in z naravo ter cilji določenega predmeta. Besedilni posegi, ki povečajo stopnjo eksplicitnosti temeljne spoznavne (učne) vsebine, izboljšajo razumevanje in spominski priklic učencev. S povečanjem stopnje eksplicitnosti besedila lahko pri skupini učencev s slabšim učnim uspehom izboljšamo priklic in razumevanje besedila približno za toliko, da se približajo rezultatom, ki jih izkazujejo učenci z boljšim učnim uspehom, če obe skupini bereta besedilne odlomke z enako spoznavno vsebino, vendar z visoko stopnjo implicitnega posredovanja te vsebine. V raziskavi je več skupin učencev bralo didaktična besedila. V veljavnih učbenikih geografije Slovenije za deveti razred devetletke smo izbrali 4 besedilne odlomke, od katerih je vsak obsegal približno 300 besed. Te odlomke smo v raziskavi obravnavali kot izvirne odlomke. Pri izbiri odlomkov bomo upoštevali niz kriterijev, ki so bili določeni predhodno. Te izvirne odlomke je potem ekspertni tim revidiral v besedilni, semantični, sintaktični in argumentacijski dimenziji. Pri tem smo upoštevali relevantna dognanja o spoznavnem (učnem) učinkovanju didaktičnih besedil na učence. Posebno pozornost smo namenili posegom v razsežnosti besedilne koherentnosti in v razsežnosti pojmovne zgradbe ter grafične, v kateri besedila bolj ali manj olajšajo bralcem (učencem) dostop do temeljnih pojmov. Tako smo ob vsakem od izvirnih besedil dobili še tri različice, za katere smo domnevali, da so spoznavno bolj učinkovite od izvirnih različic. Ob tem smo na različicah besedil opravili tudi preizkus 'cloze', ki kaže, kako zahtevna so besedila (v smislu spoznavne zahtevnosti). Opravili smo še analizo besedil z obrazcem berljivosti. Izvirne besedilne odlomke smo revidirali tako, da smo s skupino ekspertov v njih najprej prepoznali značilnosti, ki niso skladne z raziskovalnimi dognanji o učinkovitem didaktičnem besedilu. Izdelali smo arhiv besedilnih odlomkov, ki so izkazovali izrazite pomanjkljivosti v tistih razsežnostih, v katerih smo imeli namen opraviti revizijo. Spoznavno (učno) učinkovitost besedilnih odlomkov smo preizkusili s pomočjo 240 učencev devetih razredov devetletnih osnovnih šol, naključno razdeljenih v štiri skupine po približno 50 učencev. Vsako skupino smo 'izpostavili' učinkovanju vseh štirih besedilnih odlomkov (vsak odlomek so brali približno 15 minut), vendar smo pri tem permutirali različice besedil. Tako je prva skupina brala prvo besedilo v izvirni različici, v kakršni je natisnjeno v učbeniku, drugo besedilo v tisti različici, ki je bila popravljena le v prvi razsežnosti (koherentnost), tretje besedilo v različici, popravljeno le v drugi razsežnosti (pojmi), in četrto besedilo v vsestransko popravljeno (revidirani) različici. Druga skupina je brala prvo besedilo v tisti različici, ki je bila popravljena le v prvi razsežnosti, drugo besedilo v izvirni različici, tretje besedilo v vsestransko popravljeno (revidirani) različici in četrto besedilo v tisti različici, ki je bila popravljena le v drugi razsežnosti. Itd. Tako smo s permutacijami dosegli, da je vsaka skupina učencev hkrati delovala kot kontrolna in eksperimentalna skupina. Da ne bi v toku kvazi-eksperimenta

znotraj posameznih skupin na rezultate (pomnjenje, razumevanje) deloval dejavnik utrujenosti ali naveličanosti, smo članom vsake skupine razdelili različice, katerih vrstni red je bil naključno premešan. Učenci so neposredno po branju vsakega od besedilnih odlomkov reševali preizkus znanja, katerega karakteristike smo poprej pilotno preizkusili in ga potem dodelali. S preizkusom smo merili predvsem stopnjo razumevanja besedil. Posebej smo merili spoznavno (učno) učinkovitost dveh besedilnih odlomkov, od katerih je bila za prvi, izvirni besedilni odlomek značilna visoka stopnja implicitnosti pri podajanju temeljne spoznavne vsebine, za drugi, revidirani besedilni odlomek pa visoka stopnja eksplicitnosti. Učence smo razdelili na dve skupini; v prvi skupini so bili uspešni učenci, v drugi skupini pa manj uspešni učenci (delitev smo opravili na osnovi šolskih ocen). Tudi v tem primeru smo permutirali skupine učencev in različice besedil. V tem delu raziskave bomo skušali z metodo spraševanja, ki sta jo v svoji raziskavi podrobno opisala Grasser in Clark (1985), še ugotoviti, kakšni so vzroki za pričakovani rezultat pri učencih s slabšimi bralnimi sposobnostmi (za njihove pričakovane težave pri razumevanju besedil, za katere je značilna višja stopnja implicitnega posredovanja spoznavne vsebine). Z navedeno metodo bomo skušali ugotoviti, ali sklepalnih procesov pri tej skupini učencev morda ne vodijo morebitne ozadnje predstave, vezane na vsebino besedilnih odlomkov, implicitne teorije znanja ali pa tisto, kar nekateri avtorji imenuje alternativni okviri (alternative frameworks). Glavni postopki in metode ter vzorčenje v tem delu raziskave bodo enakovredni postopkom, metodam in vzorčenju, ki smo jih predvideli za osrednji del raziskave. Pri obdelavi dobljenih podatkov smo uporabili analizo kovariance in multivariantne statistične metode.

### *Rezultati*

Štiri besedila, ki smo jih revidirali, so obravnavala teme: poselitev Slovenije, kmetijstvo, industrija, med gričevji in ravninami (panonski svet). Z enosmerno analizo variance za neodvisne vzorce (ANOVA) smo najprej preverjali učinek štirih različic prebranega besedila: (a) izvirno besedilo, (b) izvirno besedilo z grafično izboljšavo, (c) revidirano besedilo in (č) revidirano besedilo z grafično izboljšavo. Rezultati:

- (a) branje *revidiranih oblik besedila* pred odgovarjanjem pri preizkusu znanja v povprečju dosledno (po vsakem izmed štirih obravnavanih področjih) vodi do značilno višjih rezultatov pri ustreznih preizkusih znanja v primerjavi z branjem *izvirnih oblik besedila*;
- (b) branje *revidiranih oblik besedila z grafično izboljšavo* pred odgovarjanjem pri preizkusu znanja v povprečju dosledno (po vsakem izmed štirih obravnavanih področjih) vodi do značilno višjih rezultatov pri ustreznih preizkusih znanja v primerjavi z branjem *izvirnih oblik besedila z grafično izboljšavo*;
- (c) branje *izvirnih oblik besedila* pred odgovarjanjem pri preizkusu znanja v povprečju dosledno (po vsakem izmed štirih obravnavanih področjih) vodi do enakih rezultatov pri ustreznih preizkusih znanja v primerjavi z branjem *izvirnih oblik besedila z grafično izboljšavo*;
- (d) branje *revidiranih oblik besedila* pred odgovarjanjem pri preizkusu znanja v povprečju dosledno (po vsakem izmed štirih obravnavanih področjih) vodi do enakih rezultatov pri ustreznih preizkusih znanja v primerjavi z branjem *revidiranih oblik besedila z grafično izboljšavo*;

Branje *revidiranih oblik besedila* pred odgovarjanjem pri preizkusu znanja je v vseh primerih vodilo do značilno višjih rezultatov pri ustreznih preizkusih znanja v primerjavi z branjem *izvirnih oblik* (z grafično izboljšavo ali brez nje). K višjim dosežkom učencev pri preizkusu znanja torej značilno prispeva revidirano besedilo, grafično izboljšanje besedila (bodisi kot dodatek k izvirni, bodisi revidirani obliki besedila) pa ne. V nadaljevanju smo zato obravnavali obe izvirni različici besedila (izvirno in izvirno z grafično izboljšavo) ter obe revidirani različici besedila (revidirano in revidirano z grafično izboljšavo) skupaj. Analizirali smo povezave med rezultati pri preizkusu znanja in zaključnimi ocenami učencev iz geografije v osmem razredu. Z učno oceno pojasnim

od 29 do 41% variance pri dosežkih na preizkusih. Vse povezave učnih ocen z znanjem učencev pozitivne in statistično pomembne, smo v nadaljnjih analizah nadzorovali učinek učne ocene pri ugotavljanju učinkov različice besedila na dosežke učencev pri preizkusih znanja. Vse nadaljnje rezultate smo izračunavali ob nadzoru učne ocene. ob nadzoru učne ocene pa branje revidirane različice besedila pred preizkusom znanja pomembno prispeva k ravni znanja na vsakem izmed štirih preučevanih področij. Branje revidiranih besedil v primerjavi z branjem izvirnih besedil vodi do višje ravni znanja, kot smo ga merili s preizkusom. Oblikovali smo izraziti skupini učencev. V eni so bili tisti, ki so imeli zaključno oceno 2 ali 3, v drugi pa tisti, ki so imeli oceno 5 (tiste z oceno 4 smo izločili). Preverjali smo hipotezo, da revizija besedil prispeva toliko k razumevanju, da učenci s slabšo oceno, ki berejo izboljšano besedilo, dosežejo na preizkusih tako dobre rezultate kot učenci z odlično oceno, ki berejo izvorno besedilo. Hipoteza se je v glavnem potrdila. Ugotovili smo, da z revidirano različico besedila:

(a) *o poselitvi* pri učencih z nizkimi ocenami dosežemo povprečno raven znanja, ki je blizu, vendar ne enaka ravni učencev z visoko oceno po branju izvirnega besedila;

(b) *o kmetijstvu* in *o gričevju* pri učencih z nizkimi ocenami dosežemo primerljive povprečne ravni znanja, ki jih pridobijo učenci z visoko oceno po branju izvirnega besedila

(c) *o industriji* pri učencih z nizkimi ocenami dosežemo primerljivo povprečno raven znanja, ki jo pridobijo učenci z visoko oceno po branju izvirnega besedila. Učenci z nizkimi ocenami pa z revidirano različico tega besedila razmeroma največ pridobijo, saj so njihovi dosežki v povprečju celo nekoliko višji od dosežkov učencev z odlično oceno, ki so brali izvorno besedilo. Ta rezultat je toliko bolj pomemben zato, ker smo v skladu z načrtom v besedilu o industriji prepoznali visoko stopnjo implicitnosti in smo v reviziji ustvarili besedilo z nižjo stopnjo implicitnosti. Rezultat kaže, da zmanjšanje implicitnosti izjemno veliko prispeva k spoznavni učinkovitosti besedila. Analiza berljivosti besedil je pokazala, da so revidirana besedila znatno bolj berljiva od izvirnih, analiza cloze pa, da so revidirana besedila spoznavno manj zahtevna od izvirnih. Rezultati so zelo konsistentni. Z revizijo besedil iz veljavnih učbenikov geografije smo dobili besedila, ki so spoznavno (učno) bistveno bolj učinkovita od izvirnih besedil.

#### 4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev<sup>3</sup>

##### Stopnja realizacije ciljev

Glavni cilj raziskave je bil dokazati, da je mogoče s takšno domišljeno revizijo didaktičnih besedil, ki temelji na rezultatih dosedanjih raziskav o spoznavni učinkovitosti teh besedil, izdelati učna besedila, ki po kvaliteti pomembno presegajo besedila, vključena v veljavne slovenske učbenike. Opravili smo vse glavne načrtovane operacije. Opravili smo nekaj dodatnih operacij, ki niso bile načrtovane. Izdelali smo preizkus znanja, ki je bil pilotno testiran na sorazmerno velikem vzorcu. Ko smo ugotovili, da grafične izboljšave besedil ne dajejo boljših spoznavnih rezultatov, smo izdelali dodatne analize, v katerih smo dve izvorni in dve revidirani besedilni različici združili. Prav tako smo raziskavi dodali komponento, v kateri smo pridobili zaključne ocene učencev v osmem razredu iz biologije. Čeprav smo s permutacijami dosegli, da je vsak učenec hkrati bil član eksperimentalne in kontrolne skupine, smo vse analize podatkov opravili še enkrat ob nadzoru te ocen. Dodatna analiza je potrdila rezultate in jim daje večjo zanesljivost. Cilj raziskave je bil seveda tudi v tem, da pridobimo takšna spoznanja o oblikovanju didaktičnih besedil, ki bodo praktično uporabna. Ocenjujemo, da rezultati so praktično uporabni, celo veliko bolj, ko smo sprva domnevali, saj so izboljšanja spoznavnih rezultatov na podlagi revizije besedil zares velika. Imamo zelo močne indikacije, da če bi danes vgradili v didaktična besedila, ki so v nastajanju pri slovenskih založbah, 'algoritme', ki smo jih uporabili pri reviziji besedil iz našega vzorca, bi dobili bistveno bolj kvalitetna (spoznavno učinkovita) besedila, kot pa to v povprečju velja za

sedanje slovenske učbenike. Pri tem se sklicujemo tudi na rezultate predhodne raziskave (evalvacijske študije), ki jo je opravil isti nosilec. Seveda pa bo ta pragmatični cilj dosežen šele, ko raziskovalna ekipa pridobljena spoznanja uporabila pri konkretnem razvojnem delu v prihodnosti.

## 5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta<sup>4</sup>

Bistvenih sprememb pri realizaciji programa ni bilo. Seveda pa smo morali nekatere raziskovalne in analitske postopke sproti prilagajati, v skladu s podatki, pridobljenimi v posameznih fazah izvajanja projekta.

## 6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine<sup>5</sup>

Znanstveni rezultat			
1.	Naslov	SLO	Platonovo odkritje indeksikalne narave učenja in védenja.
		ANG	Plato's discovery of indexical nature of learning and knowledge
	Opis	SLO	Znanstveni članek obravnava indeksikalno razsežnost didaktičnih besedil.
		ANG	The article deals with the role of indexicals in didactic texts and discourses.
	Objavljeno v		Šolsko polje, Letn. 18, št. 3/4). Ljubljana: Slovensko društvo raziskovalcev šolskega polja: Pedagoški inštitut, 2007, jesen 2007, letn. 18, št. 3/4, str. 175-191
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		1676887
2.	Naslov	SLO	Sokrat sanja o objektu.
		ANG	Socrates dreams about an object
	Opis	SLO	Članek obravnava intrinzično dialoško zgradbo didaktičnega besedila.
		ANG	The article deals with intrinsically dialogic nature of didactic texts.
	Objavljeno v		Monitor ISH. [Tiskana izd.], 2007, let. 9, št. 2, str. 21-44.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		1361293
3.	Naslov	SLO	Faktografsko znanje.
		ANG	Knowledge of facts
	Opis	SLO	Članek obravnava vlogo faktografskega znanja v razlagalnih didaktičnih tekstih.
		ANG	The article treats the role fact descriptions have in didactic texts (textbooks).
	Objavljeno v		Šol. polje (Tisk. izd.). [Tiskana izd.], zima 2007, letn. 18, št. 7/8, str. 99-119.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		1688407
4.	Naslov	SLO	"Bloomova" taksonomija pol stoletja pozneje : zabloda, ki še traja. [COBISS.SI-ID 1806167]
		ANG	Bloom's taxonomy half a century later - a still lasting misunderstanding
	Opis	SLO	Članek obravnava problem ravni in stopenj znanja, ki ga posreduje didaktično besedilo (učbenik). Kriti
		ANG	The article deals with the problem of how to identify levels and stages in knowledge construction, with special regard to how textboks solve the problem.
	Objavljeno v		Šol. polje (Tisk. izd.). [Tiskana izd.], pomlad 2008, letn. 19, št. 1/2, str. 5-32.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		20081912532

5.	Naslov	SLO	A global overview of young people's knowledge of ecosystems under stress : findings from the latest international research project
		ANG	A global overview of young people's knowledge of ecosystems under stress : findings from the latest international research project
	Opis	SLO	Referat je obravnaval problematiko didaktičnega posredovanja okoljskega znanj učencev.
		ANG	The paper dealt with the issue of teaching of environmental issues, in connection with the problem of textbook presentation.
	Objavljeno v		Fifth international conference on environmental, cultural, economic and social sustainability, University of technology, Mauritius, 2009
	Tipologija		1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci
	COBISS.SI-ID		1850455

## 7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine<sup>6</sup>

Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat			
1.	Naslov	SLO	Education and implicit messages about nations, societies, cultures and identities : favelas and other matters.
		ANG	Education and implicit messages about nations, societies, cultures and identities : favelas and other matters.
	Opis	SLO	V referatu sem opravil analizo implicitnih vsebin v učbenikih geografije.
		ANG	The paper dealt with implicit contents in geography school textbooks
	Šifra		B.03 Referat na mednarodni znanstveni konferenci
	Objavljeno v		Educação, Globalização e Cidadania : Novas Perspectivas da Sociologia da Educação : Conferência Internacional, João Pessoa, 19 a 22.2.2008. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2008, 16 str. [
	Tipologija		1.13 Objavljeni povzetek strokovnega prispevka na konferenci
	COBISS.SI-ID		1689175
2.	Naslov	SLO	The Big Five : aggregate traits and the character of the elderly as perceived by adults across age and sex groups.
		ANG	The Big Five : aggregate traits and the character of the elderly as perceived by adults across age and sex groups.
	Opis	SLO	Referat je obravnaval sposobnost za obdelavo informacij, kakršne posredujejo med drugim tudi didaktična besedila, in sicer v različnih starostnih obdobjih
		ANG	The paper dealt with information processing at different ages.
	Šifra		B.03 Referat na mednarodni znanstveni konferenci
	Objavljeno v		14th European conference on developmental psychology, August 18-22 2009, Mykolas Romeris University, Vilnius, Lithuania. Abstracts. Vilnius: Mykolas Romeris University: European society for developmental psychology, 2009. [COBISS.SI-ID 39880290
	Tipologija		1.03 Kratki znanstveni prispevek
	COBISS.SI-ID		39880290
3.	Naslov	SLO	Taksonomije in znanje
		ANG	Taxonomies and knowledge
	Opis	SLO	Referat je obravnaval potencial, ki ga imajo za analizo didaktičnega teksta taksonomske teorije znanja.
		ANG	The paper was meant to discover the potential that the taxonomic theoris of knowledge has for the analysis of didactic texts.
	Šifra		B.04 Vabljen predavanje
	Objavljeno v		V: STRGULC-KRAJŠEK, Simona (ur.), VIČAR, Minka (ur.), JABLONKA, Eva. Ekosistemi - povezanost živih sistemov : zbornik prispevkov : proceedings. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2008, str. 170-182. <a href="http://www.zrss.si/dokumenti/zajavnost/Program_EKOSISTEMI_oktober2008.doc">http://www.zrss.si/dokumenti/zajavnost/Program_EKOSISTEMI_oktober2008.doc</a> .
	Tipologija		1.03 Kratki znanstveni prispevek
	COBISS.SI-ID		4706420

	COBISS.SI-ID		
4.	Naslov	SLO	Theory and Research in education
		ANG	Theory and Research in education
	Opis	SLO	Član uredništva mednarodne znanstvene revije, ki izhaja pri londonski založbi Sage
		ANG	Editor of international scientific journal published by Sage, London
	Šifra	C.04	Uredništvo mednarodne revije
	Objavljeno v	Theory and research in education. Justin, Janez (urednik 2003-). London; Thousand Oaks, CA; New Delhi: Sage, 2003	
	Tipologija	2.15	Izvedensko mnenje, arbitražna odločba
	COBISS.SI-ID	974679	
5.	Naslov	SLO	JUSTIN, Janez (ur.). Državljska vzgoja in etika, Učbenik za 8. razred, (Zbirka Učbeniška gradiva).
		ANG	Citizenship education and ethics
	Opis	SLO	avtor in urednik učbenika, ki ga je izdal sofinancer - praktična aplikacija spoznanj, pridobljenih v raziskavi, na konkreten izdelek
		ANG	writing and editing a new school textbook, based on the research findings
	Šifra	F.06	Razvoj novega izdelka
	Objavljeno v	2. izd. Ljubljana: i2, 2007. 79 str., ilustr. ISBN 978-961-6348-40-9.	
	Tipologija	1.04	Strokovni članek
	COBISS.SI-ID	232818944	

## 8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine<sup>7</sup>

Člani projektne skupine intenzivno v razvojnem oddelku sofinancerja - prodobljeno znanje vgrajujejo v razvoj novih izdelkov in delovnih postopkov

## 9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine<sup>8</sup>

### 9.1. Pomen za razvoj znanosti<sup>9</sup>

SLO

Glavni rezultat raziskave je seveda v novih spoznanjih o tem, kako izboljšati spoznavno učinkovitost didaktičnih besedil. Identificirali smo niz postopkov, po katerih je mogoče dokazljivo izboljšati ta besedila, in postopke tudi opisali. Znanost doslej ni opravila veliko raziskav, ki bi se ukvarjale z razmerjem med zgradbo besedil in njihovo spoznavno učinkovitostjo. Psiholingvistika, spoznavne vede in besediloslovje so glavne discipline, ki so vsaj delno ukvarjale s tem razmerjem, vendar predvsem na teoretski ravni in na ravni ustvarjanja normativnih modelov. Še manj je bilo na tem področju eksperimentov in kvazi-eksperimentalnih študij. Nekaj raziskovalcev je sicer izdelalo raziskave, ki so bile usmerjene v preučevanje spoznavne učinkovitosti učbenikov. Nekatere od teh raziskav so uporabile podobne postopke besedilne revizije kot naša raziskava. Vendar je bila njihova metodologija takšna, da so morali raziskovalci izenačevati kontrolne in eksperimentalne skupine po inteligentnosti, predznanju in drugih karakteristikah, to izenačevanje pa nikoli ne more dati zares zanesljivih rezultatov.

Nihče ni doslej uporabil metodologije, katere bistvo je v permutaciji skupin in besedilnih različic, kar prispeva k temu, da so rezultati bistveno bolj zanesljivi kot tedaj, ko skušamo skupine izenačiti. Razen tega smo v naši raziskavi prvi uporabili pristop, v katerem so intervencije v besedilo, ki ga podvržemo reviziji, strogo nadzorovane in jih je mogoče opisati. Prednost našega pristopa je torej v tem, da besedil nismo revidirali intuitivno, temveč smo na izvirna besedila aplicirali postopke, ki jih je mogoče ponoviti v aplikacijah na poljubno število novih didaktičnih besedil. S tem smo opredelili nabor postopkov, ki predstavljajo obvladljiv instrument za revidiranje didaktičnih besedil in kontrolo njihove kvalitete (spoznavne učinkovitosti). Povsem nov je bil raziskovalni postopek, v katerem v izvirnem besedilu

prepoznamo implicitno posredovane informacije, identificiramo premostitvene sklepe, ki jih mora narediti bralec, da obnovi celoto sporočenega, in prepoznamo regularnosti, ki usmerjajo premostitvene sklepe. Ta postopek je bistveni prispevek k ustvarjanju algoritmov didaktično-besedilne produkcije in pomemben vpogled v zgradbo in naravo učnih procesov.

ANG

The main result is of course in providing new knowledge of how to optimize cognitive effectiveness of didactic texts that are used in schools. We have identified the procedures of text revision that improve considerably that effectiveness. All the revised text fragments gave better results on the tests of knowledge. We keep records of the procedures used, so we now know which procedures of text revision give positive results. Up to now there has been very little research into the relation between didactic text structure and text's cognitive potential. Several disciplines – psycholinguistics, cognitive sciences, text linguistics – have done some normative didactic text modelling. Even fewer were experiments and quasi-experimental studies in this area. A few researchers have been involved in the kind of activity we have carried out. However, their methodology forced them to make attempts at matching the groups of students, taking into account intelligence, previously attained knowledge etc. That kind of approach cannot provide results that are really reliable. Our main approach that was based on the idea of permutation of groups of students and text versions has not been in use so far. And it is precisely this kind of approach that gives the most reliable results. What was also innovative in our project was the fact that the didactic text revision was not done intuitively but based on explicit rules and procedures. In other word every intervention into the text structure was controlled and described in details. So we got data on cause – effect relationships. The procedures we used can be (in a quasi-algorithmic way) used in future text revisions. We elaborated a list of procedures that are easy to control and can be used as basic instrument by all those – experts in the field, textbook writers etc. – who would like to develop cognitively effective expository texts or evaluate school textbooks. We have been the first to develop analytical tools that can serve to identify implicit information the didactic texts convey to students as well as to identify the bridging inferences the student has to make in order to 'fill' the gaps in the text structure. This is an important step towards creating a list of standard procedures for the quality didactic text production and offers a new insight into the structure of the didactic text processing.

## 9.2. Pomen za razvoj Slovenije<sup>10</sup>

SLO

Predhodna (edina) raziskava, ki je preučevala slovenske učbenike, je pokazala, da večina učbeniških besedil ne upošteva temeljnih spoznanj o zgradbi tovrstnih besedil. Velik del analiziranih besedil je, na primer, v razsežnosti 'koherentnost' izkazala tako velike slabosti (tako visoko stopnjo nekoherentnosti), da je ta njihova lastnost nedvomno velika ovira v učnem procesu. Slovenske založbe, ki izdajajo učbenike, se pri oblikovanju besedil zanašajo na spretnost in intuicijo piscev ter urednikov. Glavni razlog je seveda v tem, da tako v Sloveniji kot v drugih državah ni bilo raziskav, ki bi prepoznale postopke, po katerih je mogoče doseči optimalno spoznavno učinkovitost didaktičnih besedil.

Gre za postopke, po katerih bi bilo mogoče določiti optimalno stopnjo stavčne nominalizacije za posamezna starostna obdobja učencev, stopnjo berljivosti, spoznavne zahtevnosti, implicitnosti/eksplicitnosti informacij, zahtevnosti premostitvenih sklepov, domišljivosti in kompleksnosti argumentacijskega procesa v besedilih, stopnjo besedilne kohezivnosti, besedilne zanimivosti, konkretnosti/abstraktnosti itd. Z drugimi besedami, vsa proizvodnja učbenikov za slovensko šolstvo je vezana na intuitivne presoje avtorjev in urednikov. Razen tega pa ocenjevanje in potrjevanje učbenikov v komisijah strokovnih svetov ne temelji na nikakršnih operativnih kriterijih. Rezultati raziskave posredujejo založbam vednost o praktičnem oblikovanju didaktičnih besedil (predvsem učbeniških besedil) in jasno opredeljene postopke, po katerih je mogoče sproti empirično, na manjših vzorcih učencev evalvirati fazne izdelke. Na drugi strani prinašajo naši rezultati kvalitativne kriterije, ki jih lahko uporabijo ocenjevalci učbenikov. Gre za kriterije, ki jih lahko uporabijo člani komisij za učbenike, ki odločajo o njihovih potrditvah. V poljudni in malce poenostavljeni obliki prikazani rezultati raziskave bodo v pomoč učiteljem, ki morajo vsako leto izbrati med učbeniki, ki jih ponuja tržišče. Učbenik je osnovno učno sredstvo; v raziskavi smo pokazali, da je mogoče doseči nekaj presenetljivega: Če učenci z najslabšim učnim uspehom uporabljajo kakovostno učno besedilo, spoznavno pridobijo približno toliko, kot če učenci z odličnim učnim uspehom uporabljajo nekakovostno učno besedilo. Že samo ta podatek priča o pomembnosti izsledkov za razvoj kvalitete izobraževanja v Republiki Sloveniji.

ANG

The previous research has showed that many of the textbooks used in Slovenian schools are

characterised by many weaknesses in the structure as well as the content. For example, many sections of the texts subjected to analysis were found incoherent. That alone can hinder the process of learning to a considerable degree. There has been very little research, in Slovenia as well as in other countries, that would provide information on how to optimise the level of nominalisation for different age groups of students, the readability of the text, the amount of implicit information, the number of bridging inferences the students have to make in order to fill the gaps in the text structure, the text's considerateness, the structure of argumentation etc. Those who write school textbooks have to rely on their intuition and skills. The expert bodies that are supposed to evaluate the textbooks dispose of no instrument that would enable them to do it in an unbiased way. The results we obtained form a solid knowledge basis for textbook production and evaluation. They provide quality criteria that can be used by the textbook developers who work in Slovenian publishing houses. In the beginning of each school year teachers have to make select textbooks from the many products offered in the market. A simplified version of the criteria we developed in the project can easily be used by the teacher in order to distinguish between those products. That can have an important impact on the learning process. We have proved that normally low achieving students who use a well elaborated didactic text attain as much knowledge as high achieving students who use a didactic text containing the same but less elaborated information. This result alone testifies to the importance the quality of the didactic text has for the learning process.

### 10. Samo za aplikativne projekte!

**Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri aplikativnem projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni**

Cilj		
<b>F.01</b>	<b>Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
<b>F.02</b>	<b>Pridobitev novih znanstvenih spoznanj</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
<b>F.03</b>	<b>Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
<b>F.04</b>	<b>Dvig tehnološke ravni</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
<b>F.05</b>	<b>Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
<b>F.06</b>	<b>Razvoj novega izdelka</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen

	Uporaba rezultatov	Delno
<b>F.07</b>	<b>Izboljšanje obstoječega izdelka</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
<b>F.08</b>	<b>Razvoj in izdelava prototipa</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
<b>F.09</b>	<b>Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
<b>F.10</b>	<b>Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
<b>F.11</b>	<b>Razvoj nove storitve</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
<b>F.12</b>	<b>Izboljšanje obstoječe storitve</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
<b>F.13</b>	<b>Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
<b>F.14</b>	<b>Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
<b>F.15</b>	<b>Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
<b>F.16</b>	<b>Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz</b>	

	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.17</b>	<b>Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.18</b>	<b>Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
<b>F.19</b>	<b>Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.20</b>	<b>Ustanovitev novega podjetja ("spin off")</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.21</b>	<b>Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.22</b>	<b>Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.23</b>	<b>Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.24</b>	<b>Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih <input type="text"/>
<b>F.25</b>	<b>Razvoj novih organizacijskih in upravljaljskih rešitev</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE

	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.26</b>	<b>Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text" value="Dosežen"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text" value="Uporabljen bo v naslednjih 3 letih"/>
<b>F.27</b>	<b>Prispevek k ohranjanju/varovanju naravne in kulturne dediščine</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.28</b>	<b>Priprava/organizacija razstave</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.29</b>	<b>Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.30</b>	<b>Strokovna ocena stanja</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.31</b>	<b>Razvoj standardov</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.32</b>	<b>Mednarodni patent</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.33</b>	<b>Patent v Sloveniji</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
<b>F.34</b>	<b>Svetovalna dejavnost</b>	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text" value="Dosežen"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text" value="Delno"/>

<b>F.35</b>	<b>Drugo</b>	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

**Komentar**

Uporaba rezultatov tega aplikativnega projekta je v veliki meri odvisna od ustreznega odziva strokovnih in šolsko-političnih teles in institucij, ki lahko postopke, metode in kriterije za razvoj in evalvacijo didaktičnih tekstov uporabijo v šolskem sistemu Republike Slovenije.

**11. Samo za aplikativne projekte!**

**Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja**

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
<b>G.01</b>	<b>Razvoj visoko-šolskega izobraževanja</b>					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo: razvoj osnovnega in srednjega šolstva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
<b>G.02</b>	<b>Gospodarski razvoj</b>					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.12.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.03</b>	<b>Tehnološki razvoj</b>					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.04</b>	<b>Družbeni razvoj</b>					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.06.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.05.</b>	<b>Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.06.</b>	<b>Varovanje okolja in trajnostni razvoj</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.07</b>	<b>Razvoj družbene infrastrukture</b>					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.08.</b>	<b>Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva</b>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.09.</b>	<b>Drugo:</b> razvoj izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

### Komentar

Odkriti postopki optimalizacije kognitivne učinkovitosti besedil ne bodo le podlaga za bolj kakovostne učbenike, temveč za bolj kakovostno produkcijo tudi drugih razlagalnih in informativnih oblik sporočanja (enciklopedije, priročniki, internetna sporočila itd.).

### 12. Pomen raziskovanja za sofinancerje, navedene v 2. točki<sup>11</sup>

1.	<b>Sofinancer</b>	I2 d.o.o.		
	<b>Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:</b>		33.858,00	<b>EUR</b>
	<b>Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:</b>		25,00	<b>%</b>
	<b>Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja</b>			<b>Šifra</b>
		1.	Na osnovi rezultatov sofinancer razvija nove učbenike	F.01
		2.	Pisci učbenikov so dobili navodila za oblikovanje besedil, uredniki pa metode za evalviranje	F.03
		3.	V nove učbenike so že vgrajeni rezultati raziskave	F.06
		4.	Instrumente za evalvacijo sofinancer uporablja v posameznih fazah razvoja učbenikov	F.13
		5.	Rezultati so podlaga za vodenje razvojnega oddelka založbe	D.07
		<b>Komentar</b>	Vsi rezultati so za sofinancerja neposredno uporabni. Člani projektne skupine sodelujejo pri razvoju novih postopkov in izdelkov.	
	<b>Ocena</b>	Ocenjujemo, da so vsi glavni razvojni cilji projekta doseženi, za sofinancerja pa so neposredno uporabni.		
2.	<b>Sofinancer</b>			

<b>Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:</b>		<b>EUR</b>
<b>Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:</b>		<b>%</b>
<b>Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja</b>		<b>Šifra</b>
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
<b>Komentar</b>		
<b>Ocena</b>		
3.	<b>Sofinancer</b>	
<b>Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:</b>		<b>EUR</b>
<b>Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:</b>		<b>%</b>
<b>Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja</b>		<b>Šifra</b>
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
<b>Komentar</b>		
<b>Ocena</b>		

### C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja, za objavo 6., 7. in 8. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta

#### Podpisi:

Janez Justin	in	
podpis vodje raziskovalnega projekta		zastopnik oz. pooblaščen oseba RO

Kraj in datum:

Ljubljana

23.4.2010

**Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2010-1/192**

<sup>1</sup> Samo za aplikativne projekte. [Nazaj](#)

<sup>2</sup> Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega projekta. Največ 18.000 znakov vključno s presledki (približno tri strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>3</sup> Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>4</sup> Samo v primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>5</sup> Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, navedite, kje je objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote.

Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>.

**PRIMER** (v slovenskem jeziku):

**Naslov:** Regulacija delovanja beta-2 integrinskih receptorjev s katepsinom X;

**Opis:** Cisteinske proteaze imajo pomembno vlogo pri nastanku in napredovanju raka. Zadnje študije kažejo njihovo povezanost s procesi celičnega signaliziranja in imunskega odziva. V tem znanstvenem članku smo prvi dokazali... (največ 600 znakov vključno s presledki)

**Objavljeno v:** OBERMAJER, N., PREMZL, A., ZAVAŠNIK-BERGANT, T., TURK, B., KOS, J.. Carboxypeptidase cathepsin X mediates  $\beta 2$  - integrin dependent adhesion of differentiated U-937 cells. Exp. Cell Res., 2006, 312, 2515-2527, JCR IF (2005): 4.148

**Tipologija:** 1.01 - Izvirni znanstveni članek

**COBISS.SI-ID:** 1920113 [Nazaj](#)

<sup>6</sup> Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki), izberite ustrezen rezultat, ki je v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov (Glej: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>), navedite, kje je rezultat objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote.

Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>. [Nazaj](#)

<sup>7</sup> Navedite rezultate raziskovalnega projekta v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

<sup>8</sup> Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

<sup>9</sup> Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

<sup>10</sup> Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

<sup>11</sup> Rubrike izpolnite/prepišite skladno z obrazcem "Izjava sofinancerja" (<http://www.arrs.gov.si/sl/progproj/rproj/gradivo/>), ki ga mora izpolniti sofinancer. Podpisan obrazec "Izjava sofinancerja" pridobi in hrani nosilna raziskovalna organizacija – izvajalka projekta. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2010 v1.00a

C1-03-32-49-22-FB-75-20-7E-E5-F4-D6-6D-F0-B0-A5-5A-92-CB-7F