

# Analiza dimenzija kognitivnih procesa i dimenzija znanja u udžbenicima i radnim bilježnicama Prirode i društva

UDK: 303.64:371.671:372.48

Izvorni znanstveni članak

Primljeno: 03. 11. 2014.



Prof.dr.sc. Edita Borić<sup>1</sup>

editaboric@yahoo.com

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku



Dr.sc. Alma Škugor<sup>2</sup>

askugor@foozos.hr



Ivana Borić<sup>3</sup>

ivanaboric9@yahoo.com

---

<sup>1</sup> Edita Borić je redovita profesorica na Odsjeku za društvene znanosti. Glavna područja znanstvenog interesa vezana su joj uz područja obrazovanja učitelja i nastavnika, usmjerenost nastave na učenika, kvalitetu nastave, istraživačku nastavu, odgoj i obrazovanje za okoliš. Nositelj je kolegija Metodika prirode i društva i Istraživačka nastava, Igre u nastavi prirode i društva i Metodički pristupi visokoškolskoj nastavi. Voditeljica je na znanstvenom projektu Usmjerenost nastave prirode i društva na razine postignuća učenika. Objavila je pedesetak znanstvenih i stručnih radova te aktivno sudjelovala na različitim stručnim i znanstvenim međunarodnim konferencijama.

<sup>2</sup> Alma Škugor viša je asistentica na istom odsjeku. Sudjeluje u realizaciji nastave na kolegijima Metodika prirode i društva i Istraživačka nastava prirode i društva. Voditeljica je metodičkih vježbi. U svome znanstvenom djelovanju bavi se nastavom usmjerenom na učenika, istraživačkom nastavom te ishodima učenja. Objavila je dvadesetak znanstvenih i stručnih radova te aktivno sudjelovala na različitim stručnim i znanstvenim međunarodnim konferencijama.

<sup>3</sup> Ivana Borić je diplomirala psihologiju na Filozofskom fakultetu u Osijeku 2015. godine. Tema diplomskog rada glasila je Odnos metakognicije, anksioznosti i depresivnosti. 2015. godine završila je Pedagoško-psihološko i didaktičko-metodičku izobrazbu. Objavila je nekoliko znanstvenih radova na temu motivacije studenata i uporabe multimedije u nastavi te sudjelovala na nekoliko međunarodnih znanstvenih skupova.

## Sažetak

Cilj istraživanja bio je utvrditi koje dimenzije kognitivnih procesa i znanja pomoću pitanja za vježbanje, ponavljanje i provjeravanje potiču udžbenici i radne bilježnice Prirode i društva za 4. razred osnovne škole odobrene od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za školsku godinu 2014./2015. Analiza je provedena na temelju šest dimenzija kognitivnih procesa i četiri dimenzije znanja prema revidiranoj Bloomovoj taksonomiji (2001.). Rezultati ukazuju kako postoje određene razlike među pitanjima analiziranih udžbenika i radnih bilježnica te kako su najzastupljenija pitanja koja potiču najnižu dimenziju kognitivnih procesa (59%-81% pitanja iz udžbenika te 42%-71% pitanja iz radnih bilježnica) i najnižu dimenziju znanja (50%-73% pitanja iz udžbenika te 42%-75% pitanja iz radnih bilježnica).

**Ključne riječi:** nastava Prirode i društva, dimenzije kognitivnih procesa, dimenzije znanja, revidirana Bloomova taksonomija, udžbenici, radne bilježnice

## Uvod

Od današnjih učenika budućnost očekuje prvenstveno razvijene opće sposobnosti koje će ih uklopiti u razne životne i poslovne situacije, a poželjnima se vide fleksibilnost i snalžljivost koje su povezane s prosuđivanjem, analiziranjem i odlučivanjem (Previšić, 2003.; Žužul i Vican, 2005.). Zbog toga je potrebno promijeniti pristup i način organizacije odgojnoga i obrazovnoga rada te napustiti tradicionalni sustav koji se temeljio na strogo propisanim i zadanim napucima te nastavnim planovima i programima koje donosi država. Prema Nacionalnom okvirnom kurikulumu (2011.) novi pristup koji zamjenjuje prenošenje znanja razvojem kompetencija traži promjene metoda i oblika rada. U prirodoslovnom području predlažu se otvoreni didaktičko-metodički sustavi koji učenicima, ali i učiteljima pružaju mogućnosti izbora sadržaja, metoda, oblika i uvjeta za ostvarivanje programskih ciljeva. Činenjična znanja i njihovo ograničenje se zamjenjuju pristupom koji zahtjeva od učenika da sadržaj istražuje, doživljava i odgoneta. Učenik postaje tvorac nastavnoga sadržaja jer ga više ne prepričava i reproducira, već ga transformira, a učenje zapamćivanjem zamjenjuje se učenjem razmišljanjem (Izvešće o provedbi projekta vanjskoga vrjednovanja obrazovnih postignuća učenika 4. i 8. razreda osnovne škole u Republici Hrvatskoj u školskoj godini 2007./2008., 2008.). Prednost se daje istraživačkoj nastavi

vi, nastavi utemeljenoj na učenikovom iskustvu, projektnoj nastavi, multimedijskoj nastavi, problemskom učenju, međupredmetnoj povezanosti i slično (NOK, 2011.).

U okosnici navedenih promjena udžbenik ostaje temeljni nastavni medij koji učitelji svakodnevno koriste u nastavi motivirajući njime učenike i pružajući im jasnije razumijevanje problema (Nemeth-Jajić, 2007.). Prema američkom istraživanju 78% vremena predviđenoga za nastavu u 5. razredu učenici provedu koristeći udžbenik (Marsh, 1994.). Prema istraživanju Nemeth-Jajić (2007.) većina udžbenika hrvatskoga jezika u razrednoj nastavi pruža model rada učitelju te su usmjereni nastavi u kojoj dominantnu ulogu ima učitelj, a glavni je oblik rada vođeni razgovor s naglaskom na poučavanje.

S pedagojskoga stajališta, osobito didaktičko-metodičkoga, udžbenik zahtijeva opravdanje korisnosti, praktičnosti, funkcionalnosti i racionalnosti u smanjenju raskoraka prepoznatljivoga u nastavnoj praksi, a to je odnos znanja i kritičkoga razmišljanja (Marsh, 1994.). Prema Udžbeničkom standardu (NN, 65/13) pedagoški i psihološki standardi i zahtjevi udžbenika obuhvaćaju omogućavanje stjecanja trajnoga znanja, poticanje aktivnoga učenja, upućivanje na primjenu različitih strategija učenja i razvoj kritičkoga mišljenja. Udžbenik koji ispunjava kognitivnu, metakognitivnu i formativnu funkciju, koji upućuje na druge medije i koji je usmjeren na učenika može pridonijeti osuvremenjavanju nastave (Jurić, 2004.; Nemeth-Jajić, 2007.). Udžbenik više nije ukoričeni sadržaj mjere poučavanja i mjere znanja, nego zbroj sadržaja usmjeren na širok opseg učeničkih sposobnosti i kvaliteta ličnosti s kojima će današnji učenik mijenjati sutrašnji svijet (Dryden i Vos, 2001.). Udžbenik koji je usmjeren na učenika upućuje učenika na učenje djelovanjem što je povezano sa stajalištem da učenici znanje i sposobnosti stječu sami svojim aktivnostima. Koliko pojedini udžbenik potiče učenje djelovanjem pokazuju vrste pitanja i zadataka koji se u njemu nalaze (Jurić, 2004.). Popovic i sur. (2006.) upozoravaju na važnost određivanja postignuća učenja prema ponuđenim pitanjima i zadacima. Nužno je provjeriti odgovaraju li postavljene razine obrazovnih postignuća predviđenim zadacima i planiranim načinima učenja tijekom nastave te treba li nešto od navedenog promijeniti (Ljubotina, 2009.).

Definiranje obrazovnih postignuća najčešće se zasniva na Bloomovoj taksonomiji koja unutar kognitivnog područja razlikuje šest dimenzija kognitivnih procesa: znanje, razumijevanje, primjena, analiza, sinteza i vrednovanje (Bloom, 1956.). Svaka sljedeća dimenzija ovisi o sposobnosti učenika da primjeni dimenzije koje joj prethode. Ukoliko je zadatak da učenik treba nešto vrednovati, to podrazumijeva da mora znati određene podatke, razumije ih, može ih primijeniti, u mogućnosti je analizirati ih i sintetizirati (Eisner, 2000.; Churches, 2008.). Niže su dimenzije kognitivne domene učenja one koje zahtijevaju jednostavnije misaone operacije, odno-

sno samo memoriranje informacija, dok se više odnose na analiziranje, sintetiziranje i vrednovanje podataka i informacija koje je učenik usvojio (Cannon i Feinstein, 2005.).

Anderson i Krathwohl (2001.) objavili su revidiranu verziju Bloomove taksonomije ciljeva učenja. Taksonomija kognitivnoga područja učenja je revidirana zbog toga što se znanje u njoj prikazuje kao jednodimenzionalna kategorija iako je ono po svojoj prirodi dvodimenzionalno. U revidiranoj taksonomiji autori povezuju kognitivne procese za stjecanje različitih vrsta znanja (dimenzija kognitivnih procesa; zapamtiti, razumjeti, primijeniti, analizirati, procijeniti i stvarati) i vrstu znanja koje se treba steći (dimenzija znanja; činjenično, konceptualno, proceduralno i metakognitivno).

Činjenično se znanje odnosi na osnovne elemente koje učenici moraju znati kako bi upoznali određeni predmet ili riješili problem (Anderson, 2005.). To je poznavanje pojmova, terminologije, specifičnih elemenata i detalja, a mjeri se dosjećanjem informacija (Anderson i sur., 2001.).

Konceptualno se znanje odnosi na međusobnu povezanost između temeljnih elemenata unutar veće strukture što im omogućuje zajedničko funkcioniranje. Nadalje, odnosi se na složenije oblike znanja, a to su poznavanje klasifikacija i kategorija, načela i generalizacija te teorija, modela i struktura. Autori naglašavaju važnost razlikovanja činjeničnoga i konceptualnoga znanja od strane učitelja u smislu da se činjenično znanje odnosi na izolirane informacije, dok su za konceptualno znanje potrebni složeniji i organiziraniji oblici znanja s dubljim razumijevanjem i povezivanjem (Krathwohl, 2002.).

Proceduralno se znanje odnosi na poznavanje postupaka kako nešto učiniti, metode ispitivanja, kriterije za korištenje, algoritme, tehnike i metode. To je znanje specifičnih postupaka i algoritama, specifičnih tehnika i metoda te znanje kriterija koji uvjetuju uporabu primjerenih postupaka. Dok se činjenično i konceptualno znanje odnose na „znati što“, proceduralno se znanje odnosi na „znati kako“. S obzirom na specifičnosti svakoga nastavnoga predmeta proceduralno znanje podrazumijeva i specifične načina razmišljanja nasuprot općim strategijama za rješavanje problema koje se mogu primijeniti na mnoge discipline. U nastavi Prirode i društva to su metode za dizajniranje i izvođenje pokusa. Viša razina proceduralnoga znanja jesu vještine koje su sastavljene od skupa pravila te se razvijaju od jednostavnijih prema složenijima. Tijekom dugotrajnoga izvođenja dolazi do automatizacije vještina te se one izvode bez svjesne kontrole (Forehand, 2005.).

Metakognitivno se znanje odnosi na spoznaju u cjelini, svijest o vlastitom znanju, odnosno o vlastitim sposobnostima učenja i njihovim ograničenjima te vještinama koje omogućuju stjecanje znanja i vještina (Pintrich, 2002.). To je strategijsko

znanje, znanje o kognitivnim ciljevima, uključujući i odgovarajuće kontekstualno uvjetovano znanje te znanje o sebi. Upravljanje procesom učenja najviše ovisi o metakognitivnom znanju koje je ključni vid učenja o tome kako učiti (Krathwohl, 2002.).

Iako se od učenika u današnjoj nastavi sve više očekuje kritičko vrednovanje, rješavanje problema, primjena znanja i kreativnost, a sve manje mehaničko zapamćivanje i reprodukcija, učitelji i dalje najčešće u nastavi primjenjuju udžbenik. Udžbenici trebaju razvijati kompetencije učenika; dinamičnu kombinaciju kognitivnih i metakognitivnih vještina, znanja i razumijevanja, međuljudskih i praktičnih vještina te etičkih vrijednosti (Schultz, 1992.). Pitanja i zadaci u udžbenicima su strukturni element koji omogućava poticanje kritičkog mišljenja i učeničkih stvaralačkih mogućnosti, stoga i zastupljenost određenih vrsta pitanja i zadataka u udžbenicima sugerira pristup učenju i poučavanju.

Iz navedenoga su razloga upravo udžbenici i radne bilježnice bili predmet interesa ovoga istraživanja. Cilj provedenoga istraživanja bio je utvrditi koje dimenzije kognitivnih procesa i dimenzije znanja potiču pitanja za vježbanje, ponavljanje i provjeravanje koja se nalaze u udžbenicima i radnim bilježnicama Prirode i društva za 4. razred osnovne škole odobrene od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za školsku godinu 2014./15. Isto tako cilj je bio usporediti nove udžbenike i radne bilježnice s udžbenicima i radnim bilježnicama koje su bili u uporabi u razdoblju od 2010. do 2014. godine. Cilj je bio utvrditi koji udžbenik i radna bilježnica sadržanim pitanjima najviše potiču više dimenzije kognitivnih procesa (analizirati, procijeniti, stvarati) te više dimenzije znanja (konceptualno, proceduralno i metakognitivno).

## Metoda

U istraživanju je korištena *metoda analize sadržaja*. Analiza nije obuhvatila sadržaj udžbenika, tj. tekst nastavnih tema, već su kao jedinica analize poslužila pitanja za vježbanje, ponavljanje i provjeravanje koja se nalaze nakon teksta svake nastavne teme u udžbenicima te pitanja u radnim bilježnicama. Analizom pitanja utvrđene su frekvencije pojedine dimenzije kognitivnih procesa te dimenzije znanja kognitivne domene prema revidiranoj Bloomovoj taksonomiji autora Andersona i Krathwohla (2001.). Cilj provedene analize bio je utvrditi koje dimenzije kognitivnih procesa i dimenzije znanja potiču pitanja koja se nalaze u udžbenicima i radnim bilježnicama.

Analizirano je i međusobno uspoređeno sedam udžbenika i sedam radnih bilježnica. Uzorak istraživanja činili su udžbenici i radne bilježnice Prirode i društva za 4. razred osnovne škole sljedećih autora: Vranješ- Šoljan, De Zan i Nejašmić (*Nas svijet*

4), Jelić (*Moja domovina*) i Ćorić i Bakarić Palička (*EUREKA 4*) koji su odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za školsku godinu 2010./2011. Uzorak su činili i udžbenici i radne bilježnice autora: Kisovar Ivanda, Letina, Nejašmić, De Zan i Vranješ Šoljan (*Naš svijet 4*), Jelić (*Moja domovina*), Ćorić i Bakarić Palička (*EUREKA 4*) i Škreblin, Basta i Svoboda Arnautov (*Pogled u svijet 4*) koji su odobreni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za školsku godinu 2014./2015.

Analiza pitanja za vježbanje, ponavljanje i provjeravanje iz udžbenika i radnih bilježnica vršena je na način da je svako pitanje smješteno u pripadajuće polje u tablicu koja se sastojala iz dimenzija kognitivnih procesa (zapamtiti, razumjeti, primijeniti, analizirati, procijeniti i stvarati) i dimenzija znanja (činjenično, konceptualno, proceduralno i metakognitivno). Kako bi analiza pitanja bila jasnija navedeni su primjeri za dimenzije kognitivnih procesa: zapamtiti – *Imenuj dijelove cvijeta*; razumjeti – *Opiši kako nastaje sijeno*; primijeniti – *Pokaži na zemljovidu gradove uz rijeke*; analizirati – *Objasni koja je razlika u životnim uvjetima u listopadnim i vazdazelenim šumama*; procijeniti – *Razmisli i zaključi kakve su posljedice gubitka vida ili sluha*; stvarati – *Ispričaj kako ti možeš pomoći u zaštiti šuma* i za dimenzije znanja: činjenično - *Imenuj dijelove cvijeta*; konceptualno - *Opiši kako nastaje sijeno*; *Pokaži na zemljovidu gradove uz rijeke*; *Objasni koja je razlika u životnim uvjetima u listopadnim i vazdazelenim šumama*; *Razmisli i zaključi kakve su posljedice gubitka vida ili sluha*; proceduralno - *Ispričaj kako ti možeš pomoći u zaštiti šuma*.

## Rezultati

U Tablicama 1. i 2. prikazani su rezultati analize pitanja za vježbanje, ponavljanje i provjeravanje u udžbenicima i radnim bilježnicama Prirode i društva za 4. razred osnovne škole s obzirom na zastupljenost pojedinih dimenzija kognitivnih procesa i dimenzija znanja. Analiza pitanja vršena je na način da su sva pitanja iz pojedinog udžbenika razvrstana prvo (1) prema dimenzijama kognitivnih procesa (prvi dio tablice), a zatim i (2) prema dimenzijama znanja (drugi dio tablice).

**Pitanja u udžbenicima.** Iz rezultata (Tablica 1.) je moguće uočiti kako pitanja u udžbenicima i radnim bilježnicama *Pogled u svijet 4* i *Moja domovina* u najvećoj mjeri potiču zapamćivanje, odnosno činjenično znanje. U udžbeniku *Pogled u svijet 4* 79% pitanja potiče zapamćivanje, dok to čini čak 81% pitanja u udžbeniku *Moja domovina*. Niti jedno pitanje iz navedenih udžbenika ne potiče procjenjivanje (0%) ili stvaranje (0%).

Kada su pitanja u navedenim udžbenicima analizirana prema dimenzijama znanja utvrđeno je kako 73% pitanja iz udžbenika *Pogled u svijet 4* potiče činjenično znanje, dok to čini 72% pitanja iz udžbenika *Moja domovina*. Zastupljenost pitanja

**Tablica 1.** Dimenzije kognitivnih procesa (1) i dimenzije znanja (2) koje potiču pitanja analiziranih udžbenika izražene u postotcima

		<i>Pogled u svijet</i> 4 (2014)	<i>Moja domovina</i> (2014)	<i>Naš svijet 4</i> (2014)	<i>EUREKA 4</i> (2014)
(1) Dimenzije kognitivnih procesa	Zapamtiti	79%	81%	68%	59%
	Razumjeti	6%	3%	5%	10.5%
	Primijeniti	2.5%	14%	11%	21%
	Analizirati	2.5%	2%	4%	4.5%
	Procijeniti	0%	0%	5%	3%
	Stvarati	0%	0%	7%	2%
(2) Dimenzije znanja	Činjenično	73%	72%	50%	63%
	Konceptualno	27%	27%	47%	37%
	Proceduralno	0%	1%	3%	0%
	Metakognitivno	0%	0%	0%	0%

koja potiču konceptualno znanje u oba udžbenika iznosi 27%. U udžbeniku *Pogled u svijet 4* ne postoji niti jedno pitanje koje bi poticalo proceduralno znanje, dok udžbenik *Moja domovina* sadrži samo 1% takvih pitanja. Metakognitivno znanje ne potiče niti jedno pitanje u navedenim udžbenicima.

Udžbenici *Naš svijet 4* i *EUREKA 4* u većoj mjeri potiču više dimenzije kognitivnih procesa i znanja od udžbenika *Pogled u svijet 4* i *Moja domovina*. U udžbeniku *Naš svijet 4* 68% pitanja potiče zapamćivanje. Također, 50% pitanja potiče činjenično znanje, 47% pitanja konceptualno znanje, a 3% pitanja proceduralno znanje. U udžbeniku *EUREKA 4* najnižu dimenziju kognitivnih procesa - zapamćivanje potiče 59% pitanja, dok primjenu znanja potiče 21% pitanja. Najnižu dimenziju znanja – činjenično znanje potiče 63% pitanja te iako se u navedenom udžbeniku konceptualno znanje potiče s 37% pitanja, ne postoji niti jedno pitanje koje bi poticalo proceduralno, odnosno metakognitivno znanje.

**Pitanja u radnim bilježnicama.** Pitanja u radnim bilježnicama (Tablica 2.) u većoj mjeri potiču više dimenzije kognitivnih procesa i dimenzije znanja od pitanja u udžbenicima. Ipak, 61% pitanja u radnoj bilježnici *Pogled u svijet 4* potiče zapamćivanje, dok u radnoj bilježnici *Moja domovina* to čini čak 71% pitanja. Također, dok samo 2% pitanja u radnoj bilježnici *Pogled u svijet 4* i samo 4% pitanja u radnoj bilježnici *Moja domovina* potiču proceduralno znanje, niti jedna radna bilježnica ne potiče metakognitivno znanje.

Radna bilježnica *Naš svijet 4* sadrži pitanja koja u usporedbi s ostalim radnim bilježnicama najviše potiču više dimenzije kognitivnih procesa i dimenzije znanja;

**Tablica 2.** Dimenzije kognitivnih procesa (1) i dimenzije znanja (2) koje potiču pitanja analiziranih radnih bilježnica izražene u postocima

		<i>Pogled u svijet 4</i>	<i>Moja domovina</i>	<i>Naš svijet 4</i>	<i>EUREKA 4</i>
(1) Dimenzije kognitivnih procesa	Zapamtiti	61%	71%	42%	58%
	Razumjeti	9%	5%	7%	8%
	Primijeniti	24%	21%	32%	27%
	Analizirati	3.5%	2%	6%	5%
	Procijeniti	0%	0.3%	1%	0.5%
	Stvarati	3.5%	0.3%	1%	1.5%
(2) Dimenzije znanja	Činjenično	55%	75%	42%	62.5%
	Konceptualno	43%	21%	46%	35%
	Proceduralno	2%	4%	12%	2.5%
	Metakognitivno	0%	0%	0%	0%

čak 32% pitanja od učenika zahtijeva primjenu znanja. Iz navedene radne bilježnice 46% pitanja potiče konceptualno, dok 12% pitanja potiče proceduralno znanje. U radnoj bilježnici *EUREKA 4* 27% pitanja potiče primjenu znanja, međutim, analizu, procjenu i stvaranje potiče samo 7% pitanja. Također, proceduralno znanje potiče samo 2.5% ukupnog broja pitanja.

Radne bilježnice *Naš svijet 4* i *EUREKA 4* u većoj mjeri potiču više dimenzije kognitivnih procesa i znanja od radnih bilježnica *Pogled u svijet 4* i *Moja domovina*. Međutim, i ove radne bilježnice ipak minimalno potiču analiziranje, procjenjivanje i stvaranje. Također, proceduralno znanje potiču vrlo malo, dok ne sadrže niti jedno pitanje koje bi potaklo metakognitivno znanje.

Iz rezultata je moguće zaključiti kako udžbenik i radna bilježnica *Naš svijet 4* u najvećoj mjeri potiču više dimenzije kognitivnih procesa i dimenzije znanja, dok udžbenik i radna bilježnica *Moja domovina* to čine najmanje.

Također, rezultati analize pokazuju kako pitanja u udžbenicima i radnim bilježnicama ne potiču različite dimenzije kognitivnih procesa i znanja jednako. Najzastupljenija su pitanja koja potiču dimenziju kognitivnoga procesa zapamćivanja te dimenziju činjeničnoga znanja. Niti u jednom udžbeniku niti u radnoj bilježnici nije pronađeno niti jedno pitanje koje bi poticalo metakognitivno znanje.

**Usporedba pitanja iz udžbenika i radnih bilježnica za školsku godinu 2010./2011. i 2014./2015.** Uspoređivana su pitanja iz udžbenika i radnih bilježnica odobrenih od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za školsku godinu 2010./2011. s onima odobrenima za školsku godinu 2014./2015. Razlika je utvrđena samo u pitanjima *udžbenika Naš svijet 4*. Pojedina su pitanja u ostalim udžbenicima (*Moja domovina* i *EUREKA 4*) i radnim bilježnicama (*Naš svijet 4*, *Moja domovina* i



**Tablica 3.** Usporedba dimenzija kognitivnih procesa i dimenzija znanja pitanja za udžbenik *Naš svijet 4* (2010.) i *Naš svijet 4* (2014.)

		<i>Naš svijet 4</i> (2010.)	<i>Naš svijet 4</i> (2014.)
(1) Dimenzije kognitivnih procesa	Zapamtiti	72%	68%
	Razumjeti	5%	5%
	Primijeniti	9%	11%
	Analizirati	4%	4%
	Procijeniti	4%	5%
	Stvarati	7%	7%
(2) Dimenzije znanja	Činjenično	52%	50%
	Konceptualno	45%	47%
	Proceduralno	3%	3%
	Metakognitivno	0%	0%

*EUREKA 4*) u novom izdanju drugačije formulirana, međutim, niti jedno se pitanje nije semantički promijenilo. Navedeno znači da su ta pitanja pri analizi ostala na istim dimenzijama kognitivnih procesa i dimenzijama znanja kao što su bila u prijašnjim izdanjima udžbenika i radnih bilježnica, stoga u radu nisu prikazana.

Tablica 3. prikazuje postotke dimenzija kognitivnih procesa i dimenzija znanja u udžbeniku *Naš svijet 4* izdanom 2010. i 2014. godine. Iz rezultata je moguće uočiti kako udžbenik *Naš svijet 4* (2014.) malo većim brojem pitanja potiče više dimenzije kognitivnih procesa i dimenzije znanja od udžbenika *Naš svijet 4* (2010.).

## Rasprava

Važno je istaknuti kako su u prijašnjim istraživanjima sadržaji udžbenika Prirode i društva analizirani s različitim ciljevima; npr. kako bi se utvrdila usklađenost udžbenika sa zahtjevima politike rodno osjetljivog obrazovanja (Izvešće o provedbi nacionalne politike za promicanje ravnopravnosti spolova 2006.-2010., 2010.). Također, analizirani su i sadržaji vezani za seksualnost i reproduktivno zdravlje (Ljubičić, 2013.) te sadržaji o modernim demokratskim, odnosno tradicionalnim vrijednostima (Močinić, 2006.). Kvantitativna analiza pitanja u udžbenicima provedena je u istraživanju Bastalić (2008.) kako bi se utvrdilo koje komponente kreativnog mišljenja ona potiču kod učenika. Borić i Škugor (2013.) analizirale su pitanja i zadatke u udžbenicima i radnim bilježnicama Prirode i društva od 1. do 4. razreda prema Bloomovoj taksonomiji. Istraživanje prikazano u ovom radu bavilo se analizom pitanja za vježbanje, ponavljanje i provjeravanje koja se nalaze u udžbenicima i radnim bilježnicama s obzirom na revidiranu Bloomovu taksonomiju, odnosno s obzirom na

dimenzije kognitivnih procesa i znanja. Istraživanje se bavilo problematikom koja do sada nije istraživana na opisani način.

Rezultati analize pitanja za vježbanje, ponavljanje i provjeravanje sedam različitih udžbenika odobrenih od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za školske godine 2010./11. i 2014./15.; *Pogled u svijet* 4 (2014.), *Moja domovina* (2010. i 2014.), *Naš svijet* 4 (2010. i 2014.) te *EUREKA* 4 (2010. i 2014.) ukazuju na većinsku zastupljenost pitanja koja potiču zapamćivanje (59%-81%). Ovisno o udžbeniku, 3%-10% pitanja, potiče razumijevanje, dok primjenu znanja potiče 2.5%-21% pitanja. Analizu potiče 2%-4.5% pitanja, procjenu 0%-5% pitanja, a stvaranje 0%-7% pitanja. Većina se pitanja temelji na činjeničnom znanju (50%-73%), 27%-47% pitanja potiče konceptualno znanje, dok proceduralno znanje potiče samo 0%-3% pitanja. Niti jedno pitanje ne potiče metakognitivno znanje.

Rezultati analize pitanja i zadataka sedam različitih radnih bilježnica; *Pogled u svijet* 4 (2014), *Moja domovina* (2010. i 2014.), *Naš svijet* 4 (2010. i 2014.) te *EUREKA* 4 (2010. i 2014.) ukazuju na većinsku zastupljenost pitanja koja potiču zapamćivanje (42%-71%). Ovisno o radnoj bilježnici, 5%-9% pitanja potiče razumijevanje, dok primjenu znanja potiče 21%-32% pitanja. Analizu potiče 2%-6% pitanja, procjenu 0%-1% pitanja, a stvaranje 0.3%-3.5% pitanja. Većina se pitanja temelji na činjeničnom znanju 42%-75%, konceptualno znanje potiče 21%-46% pitanja, dok proceduralno znanje potiče samo 2%-12% pitanja. Niti jedno pitanje ne potiče metakognitivno znanje.

Rezultati ukazuju kako su više dimenzije kognitivnih procesa i znanja u najvećoj mjeri prisutne u udžbeniku i radnoj bilježnici *Naš svijet* 4, dok su najniže dimenzije kognitivnih procesa i znanja najzastupljenije u udžbeniku i radnoj bilježnici *Moja domovina*.

Razlike između pitanja u starim (2010./2011.) i novim (2014./2015.) udžbenicima i radnim bilježnicama pronađene su samo za udžbenik *Naš svijet* 4, iako su i one vrlo male. Izdanje udžbenika *Naš svijet* 4 iz 2014. godine u nešto većoj mjeri sadržava pitanja koja potiču više dimenzije kognitivnih procesa i znanja od izdanja iz 2010. godine. Pitanja u ostalim udžbenicima, izmijenjena su minimalno – izmijenjen je njihov redoslijed ili su drugačije jezično postavljena, međutim, semantički niti jedno nije promijenjeno, tako da je svako pitanje zadržalo isti položaj u tablici dimenzija kognitivnih procesa i znanja.

Ovakvi rezultati u skladu su s istraživanjem Borić i Škugor (2013.) kojim je utvrđeno da pitanja u udžbenicima i radnim bilježnicama Prirode i društva od 1. do 4. razreda neravnomjerno potiču različite razine obrazovnih postignuća. Veći naglasak stavljen je na kompetencije koje omogućavaju stjecanje znanja u odnosu na stjecanje kompetencija sposobnosti, vještina i stavova.

Iz rezultata je moguće zaključiti kako je nesrazmjer u zastupljenosti pitanja koja potiču više i niže dimenzije kognitivnih procesa te više i niže dimenzije znanja u radnim bilježnicama nešto manji nego u udžbenicima. Rezultati nisu ni u skladu sa zahtjevima Nacionalnog okvirnog kurikuluma (2011.), Nastavnog plana i programa (2006.) i Udžbeničkog standarda (2013.) jer pitanja ne potiču razvoj kompetencija kod učenika, nego se uglavnom temelje na poznavanju činjenica i njihovoj reprodukciji.

Važno je napomenuti kako autori analiziranih udžbenika i radnih bilježnica nisu u potpunosti iskoristili postojeći sadržaj udžbenika kako bi u udžbenicima i radnim bilježnicama postavili pitanja koja će potaknuti učenike na promišljanje na višim dimenzijama kognitivnih procesa i znanja.

## Zaključak

Analizom pitanja za vježbanje, ponavljanje i provjeravanje u udžbenicima i radnim bilježnicama Prirode i društva za 4. razred osnovne škole utvrđeno je kako je u njima najzastupljenija najniža dimenzija kognitivnih procesa – zapamćivanje te najniža dimenzija znanja – činjenično znanje. U radnim bilježnicama, nesrazmjer zastupljenosti pitanja koja potiču više i niže dimenzije kognitivnih procesa te više i niže dimenzije znanja, nešto je manji nego u udžbenicima.

Analizom i usporedbom starih i novih izdanja udžbenika i radnih bilježnica Prirode i društva utvrđene su minimalne razlike samo za udžbenik i radnu bilježnicu *Naš svijet 4*. Izdanje udžbenika *Naš svijet 4* iz 2014. godine u nešto većoj mjeri sadržava pitanja koja potiču više dimenzije kognitivnih procesa i dimenzije znanja od izdanja iz 2010. godine.

Dobiveni rezultati dovode do zaključka kako udžbenici i radne bilježnice Prirode i društva nisu usklađeni sa zahtjevima Nacionalnog okvirnog kurikuluma (2011.), Nastavnog plana i programa (2006.) i Udžbeničkog standarda (2013.) jer se pitanjima u njima ne potiče razvijanje kompetencija, nego se učenike u najvećoj mjeri usmjerava na činjenično znanje i njegovu reprodukciju. Iako su tiskana nova izdanja udžbenika Prirode i društva za školsku godinu 2014./2015. nije došlo do značajne promjene u zastupljenosti različitih dimenzija kognitivnih procesa i dimenzija znanja u odnosu na stara izdanja. S obzirom kako autori analiziranih udžbenika i radnih bilježnica nisu u potpunosti iskoristili postojeći sadržaj za postavljanje pitanja, zadatak je učitelja da osmisle pitanja koja će potaknuti učenike na promišljanje na višim dimenzijama kognitivnih procesa i znanja.

## Literatura

- Anderson, L.W. (2005.). Measurement, Evaluation, and Statistical Analysis Objectives, evaluation, and the improvement of education. *Studies in Educational Evaluation*, 31(2–3), 102–113.
- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J. i Wittrock, M.C. (2001.). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Anderson, L. W. i Krathwohl, D. R. (2001.). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York, NY: Longman.
- Bastalić J. (2008.). Udžbenik prirode i društva u 4. razredu osnovne škole kao poveznica obitelji i darovitog učenika. U: Palov, M. (Ur.) *Porodica kao faktor podsticanja darovitosti*. Zbornik rezimea sa naučnog skupa, Vršac: Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača.
- Bloom, B. S. (1956.). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co., Inc.
- Borić, E. i Škugor, A. (2013.). Analiza pitanja u udžbenicima i radnim bilježnicama Prirode i društva prema obrazovnim postignućima. *Napredak: časopis za pedagoški teoriju i praksu*, 154 (1-2), 201-219.
- Cannon, H.M. i Feinstein, A.H. (2005.). Bloom beyond bloom: using the revised taxonomy to develop experiential learning strategies. *Developments in Business Simulations and Experiential Learning*, 32, 348 -359.
- Churches, A. (2008.). Bloom's Digital Taxonomy. Posjećeno 6. kolovoza 2014. na: <http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec470/sl03/blooms.tax.printout.pdf>
- Čorić, S. i Bakarić Palička, S. (2009.). *EUREKA 4, udžbenik i radna bilježnica iz prirode i društva u 4. razredu osnovne škole*. Zagreb: Školska knjiga.
- Čorić, S. i Bakarić Palička, S. (2014.). *EUREKA 4, udžbenik i radna bilježnica iz prirode i društva u 4. razredu osnovne škole*. Zagreb: Školska knjiga.
- Dryden, G. i Vos, J. (2001.). *Revolucija u učenju*. Zagreb: Educa.
- Eisner, E. W. (2000.). Benjamin Bloom. *Prospects: the quarterly review of comparative education*. Paris, UNESCO: International Bureau of Education, 30(3). Posjećeno 3. kolovoza 2014. na: <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/bloome.pdf>
- Forehand, M. (2005.). Bloom's taxonomy: Original and revised. U: M. Orey (ur.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. Posjećeno 3. kolovoza 2014. na: <http://projects.coe.uga.edu/epltt/>
- Izvjješće o provedbi nacionalne politike za promicanje ravnopravnosti spolova 2006.-2010. (2010.). Zagreb: Ured za ravnopravnost spolova Republike Hrvatske. Posjećeno 1. kolovoza 2014. na: [http://ured-ravnopravnost.hr/site/preuzimanje/dokumenti/nac\\_strat/izvj-prov-nac-pol-2006-2010.pdf](http://ured-ravnopravnost.hr/site/preuzimanje/dokumenti/nac_strat/izvj-prov-nac-pol-2006-2010.pdf)
- Izvjješće o provedbi projekta vanjskoga vrjednovanja obrazovnih postignuća učenika 4. i 8. razreda osnovne škole u Republici Hrvatskoj u školskoj godini 2007./2008. *Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje*. Posjećeno 1. kolovoza 2014. na [http://dokumenti.ncvvo.hr/Dokumenti\\_centra/NI2008/izvjescje\\_os\\_4r\\_8r.pdf](http://dokumenti.ncvvo.hr/Dokumenti_centra/NI2008/izvjescje_os_4r_8r.pdf)
- Jelić, T. i Lovaković, E. (2009.). *Moja domovina, udžbenik i radna bilježnica iz prirode i društva u 4. razredu osnovne škole*. Zagreb: Alfa.

- Jelić, T. (2014.). *Moja domovina, udžbenik i radna bilježnica iz prirode i društva u 4. razredu osnovne škole*. Zagreb: Alfa.
- Jurić, V. (2004.). Može li udžbenik podržati otvorenost nastave. U: *Zbornik radova sa znanstveno-stručnog skupa Udžbenik i virtualno okruženje* (str. 55-61). Zagreb: Školska knjiga.
- Kisovar Ivanda, T. Letina, A., Nejašmić, I., De Zan, I. i Vranješ Šoljan, B. (2014.). *Naš svijet 4 udžbenik i radna bilježnica iz prirode i društva u 4. razredu osnovne škole*. Zagreb: Školska knjiga.
- Krathwohl, D. R. (2002.). A revision of bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Ljubičić, V. (2014.). Izvješće o radu za 2013. - Istraživanje: rodni aspekt u udžbenicima prirode i društva, prirode i biologije za osnovne škole. Posjećeno 1. kolovoza 2014. na: <http://www.prs.hr/attachments/article/997/Izvjescje%20o%20radu%20za%202013%20Pravobraniteljice%20za%20ravnopravnost%20spolova.pdf>
- Marsh, C. J. (1994.). *Kurikulum: temeljni pojmovi*. Zagreb: EDUCA
- Močinić, S. N. (2006.). Analiza udžbenika prirode i društva u školama talijanske manjine. *Metodički obzori*, 1(2), 27-48.
- Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i opće obvezno obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi (2011.). Zagreb: *Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH*.
- Nemeth-Jajić, J. (2007.). *Udžbenici hrvatskoga jezika u razrednoj nastavi*. Split: Redak.
- Popovic, C., Mortiboys, A. i Eland, J. (2006.). *Guide to Learning Outcomes*. Birmingham: UCE.
- Previšić, V. (2003.). Suvremeni učitelj: odgajatelj – medijator – socijalni integrator. U: *Zbornik radova Znanstveno–stručnog skupa Učitelj – učenik – škola* (str. 13 – 19). Petrinja i Zagreb: Visoka učiteljska škola u Petrinji i Hrvatski pedagoško–književni zbor.
- Pintrich, P.R. (2002.). The Role of Metacognitive Knowledge in learning, Teaching and Assessing. *Theory into practice*, 41(4), 219-225.
- Schultz, W. (1992.). *Didaktika kao teorija podučavanja*. U: Gudjons i sur. (Ur.), *Didaktičke teorije*. Zagreb: Educa.
- Škreblić, S., Basta, S. i Svoboda Arnautov, N. (2014.). *Pogled u svijet 4, udžbenik i radna bilježnica iz prirode i društva za četvrti razred osnovne škole*. Zagreb: Profil.
- Udžbenički standard (2013.). Zagreb: Narodne novine 65/13.
- Vranješ-Šoljan, B., De Zan, I. i Nejašmić, I. (2009.). *Naš svijet 4, udžbenik i radna bilježnica iz prirode i društva u 4. razredu osnovne škole*. Zagreb: Školska knjiga.
- Žužul, A. i Vican, D. (2005.). Udžbenik u novoj školi. *Život i škola*, 13(1), 50-55.

## **Analysis of the dimensions of cognitive processes and dimensions of knowledge in textbooks and workbooks for Science and Society**

### **Abstract**

The aim of the study was to determine which dimensions of cognitive processes and knowledge are encouraged by questions for practice, repetition and checking in textbooks and workbooks for Nature and Society for 4th grade approved by the Ministry of Science, Education and Sports. Analysis was performed based on six dimensions of cognitive process the four dimensions of knowledge (Revised Bloom's Taxonomy, 2001.). Results suggest that there are some differences among the analyzed textbooks and workbooks. Also most questions encourage the lower dimensions of knowledge (factual knowledge; 50-73% of questions from textbooks and 42%-75% of questions from workbooks) and lower dimensions of cognitive processes (memorizing; 59%-81% of questions from textbooks and 42%-71% of questions from workbooks).

**Key words:** Science and Society, dimensions of cognitive processes, dimensions of knowledge, revised Bloom's Taxonomy, textbooks, workbooks