

Usvojenost odgojno-obrazovnih ishoda iz geografije nakon frontalnog uvođenja reforme u prvom razredu gimnazije

Jarić, Matea

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:437550>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-10**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Matea Jarić

**Usvojenost odgojno-obrazovnih ishoda iz geografije
nakon frontalnog uvođenja reforme u prvom razredu
gimnazije**

Diplomski rad

**Zagreb
2021.**

Matea Jarić

**Usvojenost odgojno-obrazovnih ishoda iz geografije
nakon frontalnog uvođenja reforme u prvom razredu
gimnazije**

Diplomski rad

predan na ocjenu Geografskom odsjeku
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
radi stjecanja akademskog zvanja
magistre edukacije geografije

**Zagreb
2021.**

Ovaj je diplomski rad izrađen u sklopu diplomskog sveučilišnog studija *Geografija; smjer: nastavnički* na Geografskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom doc. dr. sc. Ružice Vuk

Sveučilište u Zagrebu
rad
Prirodoslovno-matematički fakultet
Geografski odsjek

Diplomski

Usvojenost odgojno-obrazovnih ishoda iz geografije nakon frontalnog uvođenja reforme u prvom razredu gimnazije

Matea Jarić

Izvadak: Predmet istraživanja ovog rada pisano je provjeravanje u nastavi geografije u prvom razredu gimnazije. Analizirane su pisane provjere u školama-vježbaonicama na području Grada Zagreba. Prikazani su primjeri teških i srednje teških zadataka te je analizirana promjena udjela zadataka prema vrsti i tipu zadatka u prvoj i drugoj godini frontalne primjene kurikularne reforme. Prikazana su učenička postignuća u zadacima za provjeru dimenzija znanja te prema razinama kognitivnih procesa. Prosječna riješenost učenika uspoređena je s prosječnom riješenosti deset najboljih i deset najlošijih učenika u obje godine. Ishodi koji ispituju teške i srednje teške zadatke uspoređeni su s ishodima vezanim uz reljef postavljenih na natjecanju za učenike prvog razreda gimnazije, a struktura ispita uspoređena je sa strukturom ispita na PISA istraživanjima u domeni prirodoslovlja. Rezultati pokazuju kako su učenička postignuća niža u drugoj godini frontalne primjene novog kurikuluma te da se udio zadataka koji ispituju više dimenzije znanja i više razine kognitivnih procesa povećava.

80 stranica, 14 grafičkih priloga, 16 tablica, 63 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: novi kurikulum geografije, pismeno provjeravanje, učenička postignuća

Voditelj: doc. dr. sc. Ružica Vuk

Povjerenstvo: doc. dr. sc. Ružica Vuk
prof. dr. sc. Zoran Curić
doc. dr. sc. Slaven Gašparović

Tema prihvaćena: 16. 1. 2020.

Rad prihvaćen: 11. 2. 2021.

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Marulićev trg 19, Zagreb, Hrvatska.

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Thesis
Faculty of Science
Department of Geography

Master

Aquisition of educational results in geography after frontal initiation of educational reform in first grade of high school

Matea Jarić

Abstract: The subject of the study is a written evaluation in geography in the first grade of high school. Written evaluations in training-schools in the City of Zagreb were analyzed. Examples of difficult and medium-difficult tasks are presented, and the change in the share of tasks according to the type and sort in the first and second year of frontal application of curricular reform is analyzed. Student achievements in the tasks for checking the dimensions of knowledge and according to the levels of cognitive processes are presented. The average student achievement was compared with the average resolution of the top ten and ten worst students in both years. Outcomes examining difficult and medium-difficult tasks were compared with the outcomes related to the relief set in the competition for first-grade high school students and the structure of the exam was compared with the structure of exams in PISA research in the field of science. The results show that student achievement is lower in the second year of frontal application of the new curriculum and that the share of tasks that examine higher dimensions of knowledge and higher cognitive processes is increasing.

80 pages, 14 figures, 16 tables, 63 references; original in Croatian

Keywords: new geography curriculum, written evaluation, students' achievements

Supervisor: Ružica Vuk, PhD, Assistant Professor

Reviewers: Ružica Vuk, PhD, Assistant Professor
Zoran Curić, PhD, Full Professor
Slaven Gašparović, PhD, Assistant Professor

Thesis title accepted: 16/01/2020

Thesis accepted: 11/02/2021

Thesis deposited in Central Geographic Library, Faculty of Science, University of Zagreb, Marulićev trg 19, Zagreb, Croatia.

ZAHVALA

Ovim putem želim zahvaliti nastavnicama geografije u školama-vježbaonicama, profesorici Suzani Parašilovac i Željki Polan koje su u ove dvije neizvjesne školske godine ustupile svoje pisane provjere, bile neizmjerljivo ljubazne i dostupne za sva pitanja. Profesorici Polan posebna zahvala za vjetar u leđa za vrijeme metodičke prakse, nadam se da Vas neću razočarati u svom daljnjem radu.

Neizmjerljiva zahvala i doc. dr. sc. Ružici Vuk na svakom zanimljivom i poučnom predavanju za vrijeme mog studiranja čije će nastavne ali i životne lekcije biti zauvijek zapamćene. Teško je uopće obratiti se za mentorstvo osobi s toliko znanja pred kojom osjećate strahopoštovanje, ali zbog njezine izrazite ljudskosti i srdačnosti osjećate se kao da razgovarate s dobrim prijateljem. Profesorice, izrazita mi je čast da moje ime stoji uz Vaše u ovom radu, najveće Vam hvala.

Za kraj hvala i mojoj obitelji, posebice mojoj majci koja je bila prvi čitatelj i moj najveći navijač. Hvala i dragim ljudima koji su uljepšali ovo vrijeme studiranja i prijateljima koje sam ovdje stekla. A najveće hvala onom jednom i najboljem koji mi je uvijek bio podrška, pomoć i razlog zbog kojeg je kretanje hodnicima Geografskog odsjeka bilo još ljepše i slađe. Neka novo poglavlje života sretno započne.

I za kraj, Geografijo, hvala za Sve.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	- 1 -
1.1. Objekt istraživanja.....	- 2 -
1.2. Obuhvat istraživanja i uzorak ispitanika	- 2 -
1.3. Ciljevi i hipoteze istraživanja	- 2 -
1.4. Pregled dosadašnjih istraživanja.....	- 3 -
1.5 Metodologija i vremenski okvir	- 5 -
2. UVOĐENJE NOVOG PREDMETNOG KURIKULUMA GEOGRAFIJE.....	- 7 -
2.1. Teorijska osnova za sastavljanje novog kurikuluma (ciljevi)	- 7 -
2.2. Geografija u gimnazijama i vrednovanje u nastavi geografije	- 13 -
2.3. Dimenzije znanja i razine kognitivnih procesa u pisanom ispitu kao kriteriji ocjenjivanja.....	- 17 -
2.4. Uvođenje kurikularne reforme u 1. razred gimnazije u školskoj godini 2019./2020. i sve posebnosti ove nastavne godine	- 19 -
3.1. Uvodne metrijske karakteristike provedenih ispita	- 22 -
3.2. Primjeri i riješenost srednje teških i teških zadataka prema različitim tipovima zadataka	- 23 -
3.2.1. Zadatci višestrukog izbora.....	- 24 -
3.2.2. Zadatci dvočlanog ili alternativnog izbora	- 26 -
3.2.3. Zadatci povezivanja.....	- 27 -
3.2.4. Zadatci dopunjavanja.....	- 30 -
3.2.5. Zadatci s kratkim odgovorom.....	- 32 -
3.2.6. Zadatci s produženim odgovorom	- 33 -
3.2.7. Primjeri odabranih zadataka	- 36 -
3.3. Prema dimenzijama znanja (činjenično, konceptualno proceduralno).....	- 41 -
3.4. Zadatci prema kognitivnim razinama	- 46 -
4. KVANTITATIVNA ANALIZA SVIH ZADATAKA U PRVIM PISANIM PROVJERAMA	- 50 -

4.1. Analiza uspješnosti učeničkih postignuća pri rješavanju zadataka otvorenog i zatvorenog tipa	- 50 -
4.2. Analiza uspješnosti učeničkih postignuća pri rješavanju zadataka različitih dimenzija znanja.....	- 54 -
4.3. Analiza učeničkih postignuća u zadacima kojima se ispituju različite kognitivne razine znanja.....	- 57 -
5. KOMPARACIJA REZULTATA S ODABRANIM ISTRAŽIVANJEM.....	- 60 -
6. PISA ISTRAŽIVANJA	- 65 -
6.1. Rezultati hrvatskih učenika	- 65 -
7. RASPRAVA.....	- 68 -
8. ZAKLJUČAK.....	- 72 -
POPIS LITERATURE I IZVORA	- 74 -
PRILOZI.....	VIII
POPIS SLIKA	VIII
POPIS TABLICA.....	IX
POPIS PRIMJERA ZADATAKA.....	X
PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT.....	XII

1. UVOD

Obrazovanje se može definirati kao organizirani pedagoški proces stjecanja znanja i razvijanja spoznaje (Hrvatska enciklopedija, n.d.). Obrazovanje je normativni pojam jer podrazumijeva povezanost obrazovanja s nečim vrijednim u nematerijalnom smislu. Obrazovanje je razvoj sposobnosti, ekspertize koju pojedinac treba steći (Žitinski, 2006). Naobrazba ili izobrazba je definirana kao ukupnost znanja i vještina stečenih učenjem koju možemo smatrati osobinom ličnosti jer govorimo o relativno trajnoj i univerzalnoj osobini koja utječe na ponašanje pojedinca u različitim situacijama. Stručnjaci stoga naobrazbu svrstavaju među najvažnije kognitivne osobine ličnosti (Pastuović, 2012). Obrazovanje može biti formalno i neformalno, a formalno se obrazovanje provodi u školskim ustanovama. Sustav formalnog obrazovanja u Republici Hrvatskoj može započeti u predškolskim ustanovama, a nastavlja se kao osnovnoškolsko obrazovanje koje je obavezno za svu djecu. Srednjoškolsko obrazovanje nije obavezno, ovisno o vrsti obrazovanja i dijeli se na gimnazijsko, strukovno i umjetničko. Gimnazijsko obrazovanje u trajanju od četiri godine završava polaganjem državne mature (NN 64/2020). Za vrijeme učenikova formalnog obrazovanja nastavnik provjeravanjem i ocjenjivanjem ispituje ekstenzitet i intenzitet usvojenog znanja, stupanj razvoja psihofizičkih sposobnosti i kvalitetu formiranih odgojnih vrijednosti kod učenika. Provjeravanje se odnosi na prikupljanje potrebne dokumentacije o realizaciji nastavnih zadataka dok se pridavanjem brojčane ocjene, dakle ocjenjivanjem, vrednuje stupanj realizacije tih zadataka (Poljak, 1966). Vrednovanje je stoga utvrđivanje kvalitete naučenog. Razlikujemo unutarnje i vanjsko vrednovanje. Vanjsko vrednovanje postupak je u kojem specijalizirana agencija prikuplja podatke i informacije o radu određene ustanove u cilju izrade iskaza o njezinoj kvaliteti (AZVO, n.d.). Organizatori vanjskog vrednovanja su subjekti izvan škole jer nisu imali nikakve veze s odgojno-obrazovnim procesom koji se događao na nastavi (Matijević, 2005). Vanjsko vrednovanje može biti na globalnoj razini čega su primjer PISA istraživanja za međunarodnu procjenu znanja i vještina učenika u 80 zemalja svijeta. Na Nacionalnoj razini to je državna matura, no postoje i vanjska vrednovanja učeničkih postignuća iz određenih predmeta (nacionalni ispiti). Unutarnje ili vrednovanje u školi je treća faza kojoj prethode preparativna faza postavljanja ciljeva i organizacije odgojno-obrazovnog rada te operativna faza provođenja i realizacije nastavnih sadržaja. Svrha vrednovanja je davanje povratne informacije o naučenom, ali ima i funkciju izgrađivanja same osobnosti učenika (Mrkonjić i Vlahović, 2008). Ovaj diplomski rad prvo je istraživanje koje analizira unutarnje vrednovanje, točnije

pisane provjere provedene u gimnazijama nakon frontalnog uvođenja reforme obrazovanja te primjene novog kurikulumu iz Geografije. Upravo kurikularna reforma za nastavni predmet Geografije koja se frontalno provodi od rujna 2019. godine važnost nastavnog procesa stavlja na učenička postignuća odnosno kompetencije koje učenici usvajaju prema određenim ishodima, odnosno željenim rezultatima poučavanja.

1.1. Objekt istraživanja

Objekt istraživanja ovog rada su učenička postignuća na pisanim provjerama znanja i vještina u prvom polugodištu prvog razreda gimnazije. Komparirane su pisane provjere provedene u prvoj i drugoj godini frontalne primjene kurikularne reforme za nastavni predmet Geografija, za ishode učenja koje možemo objediniti u skup (nastavnu cjelinu) *Reljef*. Analizom sadržaja komparirana su učenička postignuća prema tipovima zadataka, ishodima koji se ispituju te razinama kognitivnih procesa s naglaskom na zastupljenost određenih dimenzija znanja. Napravljena je kvalitativna analiza odabranih zadataka koji prema riješenosti pripadaju kategoriji teških i vrlo teških te kvantitativna analiza u kojoj je tablično i grafički prikazana zastupljenost zadataka prema dimenzijama znanja i kognitivnim razinama. Rezultati istraživanja uspoređeni su sa spoznajama o prirodoslovnoj pismenosti učenika na PISA testovima te rezultatima istraživanja (Vuk, Vranković i Curić, 2020) prikazanim na 67. Zimskom seminaru za geografe (Hrvatsko Geografsko Društvo, 2021).

1.2. Obuhvat istraživanja i uzorak ispitanika

Istraživanje je obuhvatilo pisane provjere znanja učenika u odabranim gimnazijama-vježbaonicama za Metodičku praksu iz geografije. To su XI. i IV. gimnazija Zagreb. U listopadu 2020. upućena je molba mentorima u vježbaonicama za pristup provedenim pisanim provjerama koje su se trebale čuvati do kraja školske godine, uz obvezu provedbe istraživanja sukladno etici u istraživanju obrazovanja. U navedene dvije škole-vježbaonice dobiveno je 460 pisanih provjera.

1.3. Ciljevi i hipoteze istraživanja

Osnovni je cilj rada utvrđivanje razine postignuća učenika na pisanim ispitima iz geografije u prvoj i drugoj godini frontalne primjene novog kurikulumu. Radi se o pisanim ispitima iz prvog polugodišta, odnosno za cjelinu *Reljef*. Analizirana su učenička postignuća s obzirom na različite tipove i vrste zadataka, prema odgojno-obrazovnim ishodima te prema dimenzijama znanja i razinama kognitivnog procesa kako bi se afirmirale ili negirale sljedeće hipoteze:

H1 učenička postignuća bolja su u drugoj godini frontalne primjene kurikularne reforme

H2 povećava se broj zadataka kojima se ispituju znanja na višim kognitivnim razinama

H3 učenička postignuća bolja su u zadacima koji ispituju nižu kognitivnu razinu znanja

H4 slabija učenička postignuća ukazuju na probleme kod istih geografskih pojmova i procesa.

1.4. Pregled dosadašnjih istraživanja

Prema Matijeviću, vrednovanje ima svrhu davanja povratnih informacija učeniku o stupnju izvršavanja dogovorenih standarda. Ono ima svrhu konstatacije učenikove uspješnosti ili neuspješnosti u odnosu na planirane ishode, dijagnosticira kvalitetu naučenog te daje motivacijski poticaj na daljnji razvoj znanja (Matijević, 2011). Razlikujemo unutarnje i vanjsko vrednovanje. Unutarnje vrednovanje sastoji se od postupka praćenja i vođenja, provjeravanja i ocjenjivanja. Budući da se kurikulum za nastavni predmet Geografiju frontalno primjenjuje za učenike 5. razrede osnovne škole i 1. razreda gimnazije od školske godine 2019./2020. još ne postoje radovi koji kompariraju uspjeh učenika u pisanim ispitima nakon uvođenja reforme. No, pisanim provjeravanjem i ocjenjivanjem u osnovnim školama bavio se Kuštek u svom diplomskom radu. Zaključuje kako su učenička postignuća bolja u zadacima kojima se ispituju ishodi na nižim kognitivnim razinama i u zadacima u kojima se ispituju činjenična znanja. Također evidentirano je kako su geografske vještine razvijene kod učenika osmih razreda, ali da bolja postignuća u kartografskoj pismenosti imaju učenici petih i šestih razreda (Kuštek, 2017). Pitanjem vanjskog vrednovanja učeničkih postignuća konkretno iz geografije i povijesti učenika osmih razreda u školskoj godini 2007./2008. bavile su se Vuk i Vranković. Analizirajući rezultate ispita vanjskog vrednovanja osmih razreda iz domene opća geografija ustanovljeno je kako razina učeničkih postignuća nije zadovoljavajuća jer je prosječna riješenost ispitnih čestica 40 %, a radi se o temeljnim znanjima za razumijevanje sadržaja regionalne geografije. Razina koju su ostvarili učenici u Republici Hrvatskoj slična je rezultatima učenika Bosne i Hercegovine te Srbije, ali značajno slabija od postignuća učenika Slovenije (Vranković i dr., 2011). Usporedbom rezultata vanjskog vrednovanja učenika osmih razreda 2008. godine te onih na prvom roku državne mature 2010. godine zaključuje se kako su učenici ostvarili prihvatljivu prosječnu riješenost od 49,1 % odnosno 47,9 % na maturi, no i dalje je to nizak postotak kada govorimo o temeljnim znanjima koja bi učenici trebali usvojiti. Također, nedostaje pozitivan kumulativni učinak učenja koji bi bio vidljiv u znatno boljem rezultatu na kraju sekundarnog

obrazovanja što ukazuje na potrebu za efikasnijim učenjem i poučavanjem (Vranković i dr., 2012). Vranković, Vuk, Tretinjak su u radu iz 2018. godine izdvojile ispitne čestice koje ispituju više kognitivne razine znanja u ispitu državne mature iz Geografije 2016./2017. godine. Zaključuju kako je povećan udio zadataka kojima se ispituju više kognitivne razine obrazovnih ishoda te kako je diskriminativnost pitanja zadovoljavajuća te vrlo dobro razlikuje znanje pristupnika. Analizom je utvrđeno kako su najbolje riješeni zadatci višestrukog izbora, zatim zadatci s kratkim odgovorom, a najmanja je riješenost zadataka s produženim odgovorom. Nadalje, zadatci koji ispituju geografske vještine slabije su riješeni od zadataka koji ispituju geografska znanja, zadatci na razini primjene slabije su riješeni od zadataka najniže kognitivne razine. Na stoga se daje preporuka da se pri formativnom vrednovanju u srednjoj školi koriste zadatci koji ispituju više kognitivne razine znanja te različite vrste zadataka otvorenog tipa gdje će učenici vježbati elaboraciju odgovora (Vranković dr., 2018). Najnovije istraživanje koje su proveli Vuk, Vranković i Curić (2020.) pokazuje nam kako je razina geografskih znanja i vještina učenika na kraju obaveznog i gimnazijskog obrazovanja zadovoljavajuća, no nedostaje značajniji napredak u odnosu na osnovnu školu. Na temelju tog istraživanja zaključuje se kako je početna razina geografske pismenosti u osnovnoj školi vrlo dobra i bolja od inicijalnog stanja u gimnazijama, ali identificirani su problemi u razumijevanju određenih temeljnih pojmova i procesa (Vuk, 2021). Rezultati, odrednice i implikacije međunarodnog PISA istraživanja objedinjeni su u publikaciji Nacionalnog centra za vanjsko vrednovanje obrazovanja. Budući da je 2018. godine glavna tema bila čitalačka pismenost, prirodoslovna i matematička pismenost bile su sporedne teme. Hrvatska je ukupno ostvarila ispodprosječni rezultat te se nalazi na 36. mjestu od 78 zemalja. U razdoblju od 2006., kada se Hrvatska prvi puta pridružila istraživanju, do 2018. godine uočen je značajan negativan trend u prirodoslovnoj pismenosti te se prosječni rezultat smanjuje za 5 bodova po trogodišnjem razdoblju. Čak svaki četvrti hrvatski učenik nije dosegao osnovnu razinu prirodoslovne pismenosti (NCVVO, 2019). Istraživanjem kurikuluma geografije bavili su se Vuk, Curić i Jakovčić u komparativnoj analizi kurikuluma za obavezno obrazovanje u 11 europskih država. Zaključuju kako je geografija samostalan ili pak integrirani predmet (s drugim predmetima), ali obavezan u svim proučavanim kurikulumima te da je svrha poučavanja geografije razumijevanje geografskih procesa na razinama od lokalne do globalne, shvaćanje problema koji proizlaze iz nejednakog razvoja, razvoj svijesti o važnosti zaštite prirode, prihvaćanje različitosti među narodima, ali i očuvanju nacionalne svijesti. Učenike se potiče na aktivno sudjelovanje, a poseban je naglasak na samostalnom radu i razvoju kritičkog mišljenja. Države se razlikuju

prema duljini nastavnog sata, načinu evaluacije te prema tome koliko su metode rada i organizacija prepušteni nastavnicima (Vuk i dr., 2011). Nešto novijeg datuma je istraživanje unutar diplomskog rada u kojem Cerjak komparira kurikulum Hrvatske s kurikulumima Poljske, Slovenije, Rumunjske i Finske koja je jedina od analiziranih država u kojoj geografija ne pripada prirodoslovnom i društvenom, već samo prirodoslovnom području. U opisu predmeta kod svih država naglašena je važnost geografije u poučavanju životnog prostora te razvoju stavova i vrijednosti potrebnih za preuzimanje aktivne uloge u društvu s naglaskom na razumijevanje geografskih procesa na lokalnoj, regionalnoj i globalnoj razini. Učenike se potiče na samostalnu pripremu referata, plakata i projekata, a posebno je u Finskoj prisutna i korelacija s drugim predmetima kako bi se kod učenika razvilo cjelovito razumijevanje (Cerjak, 2019). Upravo se kurikularnom reformom iz geografije uvedenom u školskoj godini 2019./2020. stavlja naglasak na važnost istraživačkog rada kod učenika, a samu uspješnost kurikularne reforme Republici Hrvatskoj analiziralo je istraživanje provedeno u suradnji s British Councilom u odabranim školama. Kroz intervju s nastavnicima i ravnateljima dolaze do zaključka da svi podržavaju promjenu s tradicionalne pedagogije usmjerene na nastavnika do one koja je više usmjerena potrebama novih generacija učenika, a edukacije odrađene unutar virtualnog prostora smatraju pogodnim za podršku učiteljima u razumijevanju promjena kurikuluma (Bradfield i dr., 2019). U objedinjenom izvješću o vrednovanju eksperimentalnog programa Škole za život također je istaknuto kako više od 85 % ravnatelja, učitelja i nastavnika podržava promjenu kurikuluma, iako valja uzeti u obzir da se radi o školama koje su se samostalno prijavile za sudjelovanje u eksperimentalnom programu. Nastavnici su svjesni povećanog radnog opterećenja kako bi se uspješno implementirali novi pristupi i metode poučavanja, ali se osjećaju spremni i sposobni za nove izazove u radu (Karajić i dr, 2019).

1.5 Metodologija i vremenski okvir

Nakon proučavanja relevantne literature i izvora postavljen je okvirni plan rada i pisanje teorijskog dijela diplomskog rada. Pisane provjere preuzete su u razdoblju od listopada do sredine prosinca 2020. godine. Naime, u školskoj godini 2019./2020. u obje škole vježbaonice provedene su dvije pisane provjere, jedna za endogene procese i oblike i to je prvi pisani ispit, a druga za egzogene procese i oblike što je drugi pisani ispit. Obje pisane provjere provedene su u više od jednog razrednog odjela. U školskoj godini 2020./2021., točnije do sredine prosinca, u obje škole proveden je jedan pisani ispit za provjeru usvojenosti ishoda o endogenim procesima i oblicima i to u jednom razrednom

odjelu svake škole zbog čega je uzorak za 2020. godinu manji. Međusobno su uspoređene pisane provjere unutar jedne škole kako bi se kvalitativnom analizom odgovorilo na pitanja iz hipoteze postoji i razlika u razini kognitivnih procesa koja se ispituje kod učenika u drugoj godini uvođenja reforme. Druga pisana provjera nije uspoređena, ali je analizirana.

Ukupno je sakupljeno i analizirano 460 učeničkih ispita u dvije škole. Školama su zbog anonimnosti pridodane oznake A i B. Također svaki pojedini ispit ima svoj jedinstven kod pod kojim se nalazi u Microsoft Excel tablici. Nakon unosa podataka u tablice odabrane su metode grafičkog prikazivanja rezultata. Zadatci su podijeljeni u grupe prema njima pridodanim ishodima. Postignuća na pisanim ispitima iskazana su kroz prosječnu riješenost određenih tipova zadataka čiji su primjeri navedeni u poglavlju analiza pisanih ispita. Kvalitativna analiza napravljena je za teške zadatke prema postotku riješenosti, vezane zadatke i zadatke u kojima se prepoznaje načelo od bližeg prema daljem. Nakon provedene analize za poučavanje i provjeravane odabranih odgojno-obrazovnih ishoda dane su metodičke sugestije u dogovoru s mentorom. Nadalje, odgovara se na pitanje je li u pisanim provjerama nakon reforme veći broj zadataka koji ispituju više kognitivne razine i dimenzije znanja, a klasifikacija zadataka izvršena je s obzirom na revidiranu Bloomovu taksonomiju (Krathwohl, 2002). Na kraju je uspješnost učenika na analiziranim pisanim provjerama uspoređena s rezultatima PISA istraživanja 2018. godine te rezultatima istraživanja prikazanim na posljednjem Zimskom seminaru za geografe (Vuk, 2021).

Tab. 1. Struktura provedenih ispita u školama vježbaonicama u školskoj godini

2019./2020. i 2020./2021.

Škola	Prvi ispit '19/'20				Drugi ispit '19/'20				Prvi ispit '20/'21			
	Broj učenika	Udio (%)	Broj čestica	Udio (%)	Broj učenika	Udio (%)	Broj čestica	Udio (%)	Broj učenika	Udio (%)	Broj čestica	Udio (%)
A	92	44,2	357	79,3	94	46,5	221	68,4	25	50	399	79,8
B	116	55,8	93	20,7	108	54,5	102	31,6	25	50	101	20,2
Ukupno	208	100	450	100	202	100	323	100	50	100	500	100

2. UVOĐENJE NOVOG PREDMETNOG KURIKULUMA GEOGRAFIJE

2.1. Teorijska osnova za sastavljanje novog kurikulumu (ciljevi)

Politički razvijene države svijeta smatraju da je obrazovanje jedan od glavnih čimbenika kvalitete ljudskog kapitala stoga bi poboljšanje kvalitete obrazovnog sustava morao biti prioritet suvremene prosvjetne politike (Šikuten, 2018). Analizirajući sam pojam, Pastuović (2012.) navodi da je reforma promjena sustava političkom odlukom na makrorazini. Reforma obrazovnog sustava potrebna je u sustavima u kojima su nedostatna novčana sredstva izdvojena za obrazovanje, u kojima su udžbenici i programi zastarjeli te kada su u sustavu neosposobljeni nastavnici ili oni koji koriste neprikladne metode poučavanja. Produkt takvog školskog sustava su nekompetentni učenici, a o pravodobnom i kvalitetnom detektiranju uzroka neučinkovitosti sustava ovise mjere otklanjanja ili ublažavanja (Pastuović, 1996). Na srednjoškolskoj razini, a posebno kod gimnazijskih programa u Republici Hrvatskoj nije bilo većih promjena od 1990-ih godina prošlog stoljeća. Shodno tome gimnazijski programi imaju predmetno-fragmentiran nastavni plan s fiksnom strukturom i satnicom te velikim brojem obaveznih predmeta te ne dostatnom izbornosti nastavnih predmeta. Stoga su potrebne korijenite programske promijene. Jedan od dokaza da je potrebno promijeniti pristup u stjecanju znanja i poučavanju temeljnih vještina u Republici Hrvatskoj su rezultati učenika na PISA istraživanjima gdje petnaestogodišnjaci iz Hrvatske kontinuirano ostvaruju ispodprosječne rezultate, o čemu će više biti pisano u narednom poglavlju ovog rada (Vlada Republike Hrvatske, 2014). No, potreba za osuvremenjivanjem obrazovnog sustava nije prisutna samo u Republici Hrvatskoj, već u cijeloj Europi. Na Lisabonskom samitu Vijeća Europe utvrđeno da se Europa suočava s problemom adaptiranja procesu globalizacije i prijelazu na ekonomiju temeljenu na znanju. Smatra se kako u globaliziranom svijetu svaki građanin Europe mora imati određene kompetencije za život i rad stoga je odlučeno kako treba uvesti „europski okvir“ u kojemu će se definirati temeljne kompetencije. Područja temeljnih kompetencija su: komunikacija na materinskom jeziku, komunikacija na stranom jeziku, matematika s prirodnim znanostima i tehnologijom, informacijsko-komunikacijska tehnologija, učiti kako učiti, interpersonalne i građanske kompetencije, poduzetništvo i opća kultura (European Commission, 2005). Korijen problema adaptacije europskih učenika općenito je neadekvatnost ciljeva, sadržaja i metoda poučavanja i učenja jer je ona bila zasnovana na zastarjelim sustavima orijentiranim na činjenično znanje. Zaključuje se kako je europskim obrazovnim sustavima, posebice onima koji su tek u nedavnoj prošlosti prešli na kapitalistički sustav, neophodna kurikularna reforma (Baranović, 2006). Budući da se uz

reformu javlja i pojam kurikulum i njega je potrebno definirati. Sumirajući više definicija, kurikulum možemo definirati kao planirani slijed, okvirni tijek kojim se može doći do zadanog cilja (Previšić, 2007, prema Cerjak, 2019). U većini europskih država kurikulum temeljem na činjeničnom znanju valja zamijeniti novim koji stavlja naglasak na razvoj kreativnosti, kompetenciju rješavanje problema i cjeloživotno učenje sukladno s razvojnim potrebama pojedinog učenika. Kod zastarjelog, klasičnog kurikuluma kvaliteta obrazovanja određuje se definiranjem programa dok se kod novog kurikuluma kvaliteta znanje kontrolira ishodima. Na engleskom se stoga novi kurikulum naziva *outcome based* odnosno kurikulum temeljen na ishodima učenja. Ishode možemo ujedno smatrati i kompetencijama koje učenik mora usvojiti, stoga će se u literaturi pronaći i izraz *competence based* kurikulum. Ishodima ili kompetencijama određuje se standard očekivanih učeničkih postignuća koji je jednak na državnoj razini. Svaka pojedina kompetencija kombinacija je znanja, vještina stavova, sustava vrijednosti i emocija koje valja mobilizirati kako bi se uspješno došlo do rješenja određenog zadatka. Ovakav model kurikuluma temeljem na učeničkim kompetencijama daje nastavnicima više autonomije za planiranje i izvođenje nastave, ali i modeliranje tempa učenja i poučavanja kao i sadržaja prema svakom učeniku. Budući da je ovo vrlo prilagodljiv sustav, veća se važnost pridaje vanjskom vrednovanju kao što su državna matura ili nacionalna testiranja (Baranović, 2006). Sâm kurikulum ima bitnu ulogu u omogućavanju kvalitetnog poučavanja te potpore nastavnicima za lakšu artikulaciju procesa učenja i poučavanja, prilagođenog učenicima. Kurikulum time postaje most između obrazovanja i

Proporcionalna jednakost za sve učenike	Inkluzivnost	Fleksibilnost	Nova uloga nastavnika	Razvoj kompetencija
Učeniku daje najbolji mogući poticaj za napredovanje	Bez obzira na etničku pripadnost, socio-ekonomski status ili podrijetlo učenika	Mogućnost da nastavnik prilagodi brzinu i metode kojima se usvaja nastavni sadržaj s obzirom na zahtjeve svakog učenika ponaosob	Prelazak od nastavnika kao onog koji poučava do moderatora nastave, pomoćnika pri pronalasku pravih sadržaja i načina učenja Odgovornost za vlastito učenje je na učeniku	Kroz kategorije komunikacija, suradničko učenje, kritičko razmišljanje, rješavanje problema, kreativnost, prihvaćanje različitosti i učiti kako učiti

Sl. 1. Značajke kvalitetnog kurikuluma

Izvor: prilagođeno prema Stabback, 2016.

razvoja osobina ličnosti. Ukratko on predstavlja opis što, kada, zašto i kako poučavati kako bi sadržaj učenicima bio jasan, logičan i zanimljiv (Stabback, 2016). Stoga kvalitetan kurikulum obilježavaju relevantnost, konzistentnost, praktičnost, učinkovitost i održivost. Implementacija kvalitetnog kurikulumu ostavlja prostora nastavniku za prepoznavanje individualnih kapaciteta učenika i različitih načina na koja učenik može uspješno svladati određen sadržaj. Za lakše prepoznavanje učeničkih kvaliteta ili pak slabosti kod učenja, nastavnik mora imati dobar odnos s učenicima zasnovan na kvalitetnoj međusobnoj komunikaciji. Učenici općenito najlakše uče ako se novi sadržaj poveže s onim naučenim ranije, ako se naglasi smisao i relevantnost sadržaja koji će se učiti te ako se zorno prikaže na primjeru. Ovi postupci će motivirati učenika za rad i potaknuti ga da postane aktivan sudionik u učenju tako da samostalno daje primjere, postavlja pitanja ili rješava problemske zadatke. Na kraju valja naglasiti kako će učenik najbolje učiti ako kontinuirano dobiva povratnu informaciju od nastavnika vezano za zadatke koje rješava tijekom godine, jer zadatci su most između poučavanja i učenja. Ujedno, prema odgovorima svojih učenika, nastavnih može shvatiti koja su znanja i vještine zadovoljavajuće usvojili, ali i kojim metodama valja dalje usmjeriti svoje poučavanje (Stabback, 2016).

Provedba kurikularne reforme u Hrvatskoj jedna je od prvih mjera kojom započinje realizacija Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije (dalje Strategija) koju usvaja Hrvatski sabor (NN 124/2014). Ova Strategija obuhvaća cijelu vertikalnu obrazovanja od predškolskog do obrazovanja odraslih, a donošenjem Strategije obrazovanje je prepoznato kao razvojni prioritet koji će doprinijeti društvenoj stabilnosti, ekonomskom napretku i osiguranju kulturnog identiteta (Šikuten, 2018). Ciljevi strategije trebali bi biti postignuti do 2025. godine, a kao glavne ciljeve mogu se izdvojiti: autonomija svih institucija s područja obrazovanja i znanosti uključujući i autonomiju nastavnika čiji je preduvjet stjecanje određenih kompetencija stalnim stručnim usavršavanjem, naglašavanje važnosti cjeloživotnog učenja te proširenje primjene informacijske i komunikacijske tehnologije u učenju. Naime, nova uloga nastavnika kao moderatora nastave jedan je od novih izazova s kojima se nastavnici susreću zbog čega se od njih očekuju suvremene kompetencije koje mogu steći unaprjeđivanjem sustava inicijalnog obrazovanja i stalnim stručnim usavršavanjem. Time se ujedno želi postići i cilj podizanja kvalitete rada i društvenog ugleda učitelja unaprjeđujući sustav cjeloživotnog profesionalnog razvoja (Vlada Republike Hrvatske, 2014). Američko Nacionalno povjerenstvo za obrazovanje već je 1996. godine donijelo zaključke kako: a) ono što učitelji znaju i mogu učiniti u korelaciji je s onim što će

učenici naučiti; b) ključna strategija za poboljšanje škola je priprema i zadržavanje dobrih učitelja; c) školska je reforma neprovediva ako učitelj nema uvjete za kvalitetno poučavanje (National Commission on Teaching, 1996). Poticanje studenata na upisivanje nastavničkih smjerova i zadržavanje najkvalitetnijih nastavnika u sustavu može predstavljati problem budući da su istraživanja pokazala kako učiteljima i nastavnicima treba nekoliko godina rada kako bi dosegli prosječan životni standard (Vizek Vidović, 2005). Stoga se i ova Strategija oslanja na bolje osiguravanja socijalnih i materijalnih uvjeta rada, stvaranje bolje radne okoline i mogućnost cjeloživotnog učenja i obrazovanja. Budući da se Strategijom uvodi novi, fleksibilniji sustav temeljen na autonomiji nastavnika i slobodi izbora metoda i sadržaja, u budućnosti će se evaluacija ovog sustava vršiti vanjskim vrednovanjem koje će dati objektivan sud o uspješnosti provedbe novih metoda i oblika rada. Ujedno se i osiguravanje kvalitete nastavnika oslanja na neposredne oblike vanjskog vrednovanja zbog jasno određenih kriterija razvijenosti što daje osnovu za objektivnu procjenu rada. Stoga se korisnim mogu pokazati i indikatori, primjerice razina učeničkih postignuća u komparativnim nacionalnim ili međunarodnim istraživanjima kao što su PISA istraživanja ili državna matura (Vizek Vidović, 2005).

Cjeloživotno učenje ne odnosi se samo na nastavnike već i na učenike. Cjeloživotno učenje sveobuhvatni je koncept koji uključuje i program formalnog obrazovanja te neformalnog, nenamjernog, spontanog stjecanja znanja, vještina i stavova. Ishodi cjeloživotnog učenja trebaju voditi razvoju osobnih potencijala što se ujedno odnosi na ulogu aktivnog građanina društva ali i napredovanja koje vodi povećanju konkurentnosti pojedinca na tržištu rada. Ishodima koji nisu isključivo temeljeni na činjeničnom znanju nego u skladu s određenim europskim okvirom temeljnih kompetencija, uključuje se i razvoj vještina, stavova, kreativnosti, inovativnosti, poduzetnosti, odgovornosti, odnosa prema sebi i okolini i mnoge druge (Vlada Republike Hrvatske, 2014).

Kao što je već navedeno, treći cilj Strategije je proširiti primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju. Informacijsko-komunikacijska tehnologija uključuje širok spektar sklopovske (eng. *hardware*) i programske (eng. *software*) podrške i telekomunikacijskih sustava koji služe za komunikaciju preko interneta, ali i za prenošenje, prikupljanje, pohranjivanje i obradu informacija (Breslauer, 2011). Prema UNESCO-u pojam informacijsko-komunikacijske tehnologije koja se primjenjuje u obrazovanju izrastao je iz pojmova informacijske tehnologije i suvremenih komunikacijskih tehnologija zbog čega se fokus suvremenog obrazovanja stavlja na nove kompetencije kao što su

informatičko-komunikacijska pismenost i digitalna pismenost (UNESCO, 2005 prema Breslauer, 2011). Uvjet za uključivanje digitalnih medija u obrazovanje su kompetencija nastavnika i opremljenost medijima, a zatim korištenje medija u edukacijske svrhe. Podizanje kvalitete prikaza dodavanjem slike, animacije ili zvuka istovremeno djeluje na više osjetila te tako bolje predočavaju informaciju i ona postaje lakše razumljiva. Valja naglasiti i brzinu protoka informacija i mogućnost njihove aktualizacije pomoću nekoliko klikova kao veliku prednost kod obrazovanja uz pomoć informatičko-komunikacijskih tehnologija. No, učenike ujedno treba navesti na kritičko promišljanje oko informacija dostupnih na internetu ali ih uputiti na mjesta na kojima mogu naći točne i pouzdane informacije. Valjalo bi dovesti učenika do promjene stava prema internetu kao nepogrešivoj platformi, čemu treba težiti od ranog odgoja djeteta do usavršavanja odraslih. I sami nastavnici moraju se usavršavati u sferi primjene digitalnih tehnologija jer je upravo njihova kompetencija temelj za poučavanje mladih. Njihove informatičke i komunikacijske kompetencije postaju presudan čimbenik razvoja obrazovanja. Sposobnost, i nastavnika i učenika, za samoučenje temelj je na kojem će se zasnivati obrazovni sustavi u budućnosti, a e-učenje (eng. *e-learning*) u tome ima značajnu ulogu kao dio djelotvorne integracije informatičko-komunikacijskih tehnologija u obrazovanje (Bilić i sur., 2007). Dakle širenjem e-učenja raste uloga i važnost nastavnika kao moderatora i koordinatora obrazovnog procesa dok učenik preuzima aktivnu ulogu u obrazovnom procesu (Vlada Republike Hrvatske, 2014). Tako se poboljšava digitalna pismenost učenika i postiže se povezanost obrazovanja s interesima i životnim iskustvima što povećava samu svrsishodnost procesa učenja, a ujedno se obrazovanje povezuje i s potrebama društva i gospodarstva (Šikuten, 2018). Republika Hrvatska stoga uvodi diljem Europe vrlo rasprostranjen model Nacionalnog kurikulumu odnosno Nacionalnog okvirnog kurikulumu (eng. *National curriculum framework*). On definira ciljeve obrazovanja formirane ishodima i daje opće smjernice za programiranje nastave u školama predstavljajući konceptualnu osnovu za izradu predmetnih kurikulumu. Okvir nacionalnog kurikulumu krovni je (predloženi) dokument iz kojega proizlaze razinski kurikulumi a to su: Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, Nacionalni kurikulum za osnovnoškolski odgoj i obrazovanje, Nacionalni kurikulum za gimnazijsko obrazovanje, Nacionalni kurikulum strukovno obrazovanje te Nacionalni kurikulum za umjetničko obrazovanje (Vlada Republike Hrvatske, 2014). I nacionalni kurikulumi nastavnog predmeta dio su sustava nacionalnih kurikulumskih dokumenata kojima se iskazuju ciljevi, ishodi, organizacija odgojno-obrazovnog procesa te optimalna očekivanja kod vrednovanja učenika unutar

određenih domena kao poželjna znanja, vještine i stavovi. Kroz nastavnu godinu ishodi postaju zaokružena logična cjelina u određenom predmetu, a kroz sve godine učenja na određenoj razini obrazovanja određuju se ukupna iskustva učenja u određenom predmetu. Svaki je ishod formuliran kao cjelina koja sadrži i razradu ishoda kroz određene aktivnosti te preporuke za njegovo ostvarivanje i opisnu razinu usvojenosti (Cjelovita kurikularna reforma, 2016). No određeni autori smatraju da se standardizacijskom praksom događa efekt učenja za test (eng. *teaching test effect*) u kojem je svrha kompetencije točno rješenje zadatka odnosno punktualno mjerenje uspjeha, a zanemaruje se nemjerljivi rezultati nastavnog procesa kao što su doživljaj, moralnost ili radost učenja (Bašić, 2007, prema Matanović, 2017). Iako se novim kurikulumom potiče uzajamno uvažavajući, ali partnerski odnos između učenika i nastavnika, nastavnička uloga nezamjenjiva je kada se treba učeniku dati konstruktivna povratna informacija, odnosno kada govorimo o vrednovanju.

Vrednovanje je sredstvo konstatiranja stanja kojem učenik dobiva povratnu informaciju o tome je li nešto uspješno ili neuspješno riješio u odnosu na dogovoreni standard. Razlikujemo unutarnje i vanjsko vrednovanje, a unutarnje vrednovanje vrši nastavnik na nastavnom satu. Vrednovanje se sastoji od tri postupka a to su praćenje i vođenje, provjeravanje i ocjenjivanje. Nastavnik je dužan pratiti rad i napredovanje svakog učenika i stvarati optimalne uvjete u kojima učenik može postići optimalne rezultate. To nastavnik čini dajući konstruktivne povratne informacije učeniku na njegov rad nastojeći uočiti prednosti i eventualne teškoće s kojima se učenik suočava te poduzeti pedagoške mjere za prevladavanje teškoća. Postupak praćenja može se vršiti i stvaranjem učeničkog *portfolia* odnosno mape u kojima se nalaze učenički domaći radovi, dodatni zadatci i samostalno istraživanje, koje je prema novom kurikulumu obavezno (Matijević, 2011). Provjeravanje se odnosi na prikupljanje potrebne dokumentacije o realizaciji nastavnih zadataka što se vrši pisanim ili usmenim provjerama znanja i vještina. Uspjeh učenika u pisanoj ili usmenoj provjeri bilježi se dok se pridavanjem brojčane ocjene, dakle ocjenjivanjem, čime se vrednuje stupanj realizacije zadataka s obzirom na usvojene ishode (Poljak, 1966). Poslovi praćenja, provjeravanja i ocjenjivanja propisani su u državnim dokumentima u kojima se preporučuje konkretizacija ocjena pripisana nekim učeničkim radovima ili aktivnostima a iskazuje se brojkama i riječima; 1 – nedovoljan, ne zadovoljava dogovoreni minimum, 2 – dovoljan, zadovoljava minimum, 3 – dobar, postigao dogovoreni standard ili prikladan, 4 – vrlo dobar, iznad očekivanja i zadovoljava u velikom intenzitetu te 5 – odličan, poseban, vrhunski, ističe se čime i zaslužuje posebnu pohvalu (Matijević, 2011). Učenik ne može

imati realna očekivanja ako ne dobije konkretan odgovor na svoj rad. Također valja naglasiti kako pedagogija 'uspjeha za sve' govori o uspjehu formiranja vlastitog potencijala u najvećoj mjeri, a ne govori kako valja svima podijeliti najviše ocjene. Ocjenu iz određenog ispita učenik ne smije doživljavati kao nagradu ili kaznu, već kao povratnu informaciju koja im pomaže da shvate što su svladali, a gdje su pogriješili u odnosu na postizanje dogovorenih ciljeva odnosno ishoda. Kako bi povratna informacija bila i rječita ili opisna, nakon provedenog pisanog ili usmenog ispita nastavnik provodi analizu kojom elaborira zašto daje određenu ocjenu, također u odnosu prema dogovorenim ishodima. Na taj način svako je ocjenjivanje transparentno. Ono mora biti i redovito, kontinuirano tijekom nastavne godine kako bi se učenika pravovremeno poticalo u nastojanju da postigne napredak. Ukazivanjem na njegova kvalitetnije i manje kvalitetno usvojena područja, učeniku se omogućava da samostalno prati i ocjenjuje svoj napredak (Rutar Ilc, 2003, prema Penca Palčić, 2008). Dakle, svaka kvalitetna informacija usredotočena je na specifične pogreške s preporukom kako unaprijediti znanje i dovesti ih do trajnijih i životnijih znanja (Penca Palčić, 2008).

2.2. Geografija u gimnazijama i vrednovanje u nastavi geografije

Učenici kroz četverogodišnje gimnazijsko obrazovanje geografiju imaju kao obavezan predmet u sva četiri razreda. U prvom, drugom i trećem razredu opće gimnazije nastavni plan je sati, a u četvrtom razredu 64 sata geografije na godišnjoj razini. U jezičnim gimnazijama satnica se razlikuje u trećem razredu kada učenici na godišnjoj razini imaju 35 sati geografije. Gledajući u satima tjedno učenici opće gimnazije će u sve četiri godine imati geografiju dva puta tjedno, dok će učenici jezične gimnazije u trećem razredu imati geografiju jednom tjedno. Budući da su objekt istraživanja ovog rada pisane provjere u prvom razredu gdje učenici i opće i jezične gimnazije imaju jednaku satnicu geografije neće se praviti razlika među pisanim provjerama provedenih u jednoj ili drugoj školi (NN 66/2019).

„Geografija je kao nastavni predmet jedina u sustavu odgoja i obrazovanja koja holistički proučava prostorni kompleks i njegovu identitetsku osnovu budući da se bavi proučavanjem odnosa prirodnih elemenata i društvene nadgradnje te njihovog međudnosa“ (NN 7/2019, str. 145). Svrha učenja i poučavanja geografije usvajanje je skupa kompetencija koje nazivamo geografskom pismenošću na razini na kojoj su građani osposobljeni da, poštujući načela održivog razvoja, aktivno sudjeluju u oblikovanju funkcionalne prostorne organizacije od lokalne do globalne razine. Vrijednost poučavanja geografije razvijanje je znatizelje za svijet pružajući učenicima znanja i vještine kojima mogu potpunije razumjeti

složen i promjenjiv svijet u kojem se nalazimo učeći o prostoru i u prostoru kroz orijentaciju i prikupljanje podataka. Učenici razvijaju i digitalne kompetencije jer se potiče rad na novim tehnologijama uključujući i geografske informacijske sustave (skraćeno GIS). Tri su ključna koncepta u geografiji. Prostorni identitet temeljni je koncept koji obuhvaća prostor kao objekt istraživanja, mjesto kao dio prostora kojemu su ljudi svojim aktivnostima ugradili značenje te regiju kao područje određenih relativno homogenih karakteristika. No, prostor se ne može proučavati bez stanovništva i njegovih struktura. Stoga je važan i koncept prostorne organizacije koji obuhvaća ljudske aktivnosti s manifestacijom te distribucijom tih aktivnosti u prostoru. Naglašena je njihova međuovisnost i prostorno međudjelovanje, a kompleksni procesi koji se odvijaju u prostoru najbolje se razumiju ako se vodimo načelom od bližeg prema daljem, odnosno, od lokalnog do globalnog učeći na poznatim primjerima pa sve do globalne razine. Treći koncept je koncept održivosti kojim se zagovara razvoj u skladu s ograničenim izvorima energije i sirovina te u skladu s prirodom. Prostorni obuhvat povezuje sve koncepte jer se sve relevantne pojave i procesi odvijaju upravo u geografskom prostoru. Izražena je nova uloga nastavnika kao moderatora nastave, a učenika kao aktivnog sudionika obrazovnog procesa, razvijajući ne samo geografske već i metodičke, komunikacijske i socijalne učeničke kompetencije (Cjelovita kurikularna reforma, 2016). Ta je promjena svojevrsni *kopernikanski obrat* u školstvu preorijentacijom s tradicionalne predavačke nastave usmjerene na sadržaj prema nastavi u čijem je središtu učenik (Matanović, 2017). No, kao što je već navedeno, nastavnik je i dalje nezamjenjiva osoba koja vrši vrednovanje uspješnosti učenika koja uključuje praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje. Prema novom kurikulumu iz geografije frontalno uvedenom u školskoj godini 2019./2020. razlikuju se tri osnovna pristupa vrednovanju a to su: vrednovanje naučenog, vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje.

Vrednovanje naučenog rezultira ocjenom i podrazumijeva procjenu razine usvojenosti znanja, vještina i stavova u odnosu na kurikulumom definirane odgojno-obrazovne ishode. Odvija se kroz usmeno i pisano provjeravanje i to što objektivnijim postupcima kako bi se rangiralo učenikovo znanje i sposobnosti. U nastavi geografije tri su elementa vrednovanja: geografska znanja, geografsko istraživanje i vještine i kartografska pismenost. Geografska znanja obuhvaćaju činjenično znanje koje je temelj za razumijevanje geografskih sadržaja te konceptualno i proceduralno znanje koje će omogućiti primjenu znanja u novim situacijama (Cjelovita kurikularna reforma, 2016). Osim pisano ili usmeno, usvojenost ishoda može se vrednovati kroz učeničku mapu, drugog naziva *portfolio*. Pravila oko toga što će biti

prikazano u učeničkoj mapi prethodno se dogovara s učenicima, a neki autori preporučaju odlaganja samo uspješnih odnosno najkvalitetnijih radova (Matijević 2005). No, mapu je svakako nužno kronološki organizirati kako bi omogućila evidenciju učeničkog napretka. To pomaže i nastavniku kod praćenja učenika, ali i samom učeniku jer će on sam moći procijeniti širinu i dubinu vlastitog znanja čime se razvija metakognitivno znanje i planiranje daljnjeg vlastitog rada. Osim geografskih znanja nužna je provjera i geografskih vještina. Geografske su vještine opažanja, postavljanja pitanja, planiranje istraživanja, prikupljanje podataka, interpretiranje i analiza podataka te donošenje zaključaka o provedenom istraživanju. Istraživački rad nova je obaveza učenika koje učenik izrađuje u dogovoru s nastavnikom, a obavezna su dva istraživanja u jednom ciklusu obrazovanja. Posljednji je element kartografske pismenosti u kojemu se vrednuje poznavanje elemenata i sadržaja geografskih karata te proces čitanja sadržaja geografskih karata kroz usmeno ispitivanje ili pak pisano slijepim kartama (Cjelovita kurikularna reforma, 2016).

Vrednovanje za učenje služi za planiranje budućeg učenja i poučavanja jer je svrha ovog pristupa vrednovanju upravo davanje povratne informacije o rezultatima i napredovanju, a ne brojčana ocjena.

Vrednovanje kao učenje razvija kompetenciju „učiti kako učiti“ jer vrednovanje postaje prilika za učenje, ali i učeničku samoanalizu. Učenici mogu pratiti vlastito napredovanje kroz *portfolio* ili u razgovoru s nastavnikom (Cjelovita kurikularna reforma, 2016).

Budući da se geografija nalazi u interdisciplinarnom području znanosti, multidisciplinarni pristup geografima nije stran. Geografija povezuje prirodoslovno i društveno-humanističko područje kurikuluma budući da fizička geografija zajedno s Fizikom, Kemijom i Biologijom koristi prirodoslovna znanja dok društvena geografija sudjeluje u ostvarivanju očekivanja društveno–humanističkog područja znanosti zajedno s Povijesti, Sociologijom te Politikom i gospodarstvom. Matematička znanja i vještine koriste se u Geografiji kod rješavanja prostornih problema. Geografija je povezana i s tehničkim i informatičkim područjem korištenjem suvremenih informacijsko–komunikacijskih tehnologija dok se sama izrada geografskih karata pomoću GIS sustava može povezati i s umjetničkim područjem (NN 7/2019). U novom kurikulumu novitet su i očekivanja za određivanje stupnja usvojenosti međupredmetnih tema (NN 7/2019). Međupredmetna povezanost ističe se kao važna kako bi se smanjio broj sati učenja zasebnih predmeta jer se učeniku daju saznanja o određenoj temi kroz gledišta više predmeta te mogućnost rješavanja problema kroz više strategija

naučenih na različitim nastavnim predmetima. Time se dobiva šira slika i otvara mogućnost za problemsko i multidisciplinarno razmišljanje i zaključivanje. Obrada međupredmetnih tema podrazumijeva kooperaciju nastavnika te ranije upoznavanje učenika s multidisciplinarnim pristupom učenju (Stabback, 2016). Primjerice u prvom razredu srednje škole međupredmetna tema 'Održivi razvoj' kompleksna je tema čiji se ishodi mogu ostvariti u suradnji s nastavnim predmetom Biologija (NN 7/2019). Važne međupredmetne teme su i 'Građanski odgoj i obrazovanje', 'Osobni i socijalni razvoj', 'Poduzetništvo' te 'Učiti kako učiti'. Kroz 2019. te 2020. godinu zasigurno je zanimljiva bila i međupredmetna tema 'Zdravlje' kroz koju su učenici znanja iz Geografije doprinijela u analizi utjecaja prirodno-geografskih i društveno-geografskih čimbenika na širenje bolesti (Cjelovita kurikularna reforma, 2016).

U ovom radu analizirane su pisane provjere provedene nakon frontalnog uvođenja novog kurikulumu geografije u školskoj godini 2019./2020. Prema pravilniku o načinima, postupcima, elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi pisano provjeravanje odnosi se na učenikove pisane uratke koji su rezultirali ocjenom, a provode se nakon obrade i uvježbavanja nastavnih sadržaja kontinuirano tijekom nastavne godine (NN 82/2019). Prednost pisanog provjeravanja pred usmenim je njegova objektivnost, ispitivanje svih učenika u razredu u istovremeno na istom nastavnom sadržaju te boja mogućnost izražavanja za učenike slabijih verbalnih sposobnosti ili onih koji imaju veliki problem s tremom pred usmeno odgovaranje te u njegovoj uspješnosti provjeravanja faktografskog znanja (Kardum-Bošnjak, 2013; Strugar, 2006). Nedostatak pisanih provjera je vrijeme koje treba utrošiti za njihovu pripremu, ispravljanje i ocjenjivanje (Kardum-Bošnjak, 2013). Ocjenjivanje je mjerni postupak vrednovanja ishoda učenja, a ocjena predstavlja stupanj učenikova postignuća izražen opisno i brojčano (Buljubašić Kuzmanović i dr., 2010). Stoga ocjenjivanju valja prethoditi definiranje ishoda koje očekujemo od učenika. Dobro educiran nastavnik može napraviti kvalitetnu analizu ostvarenosti postavljenih ishoda koji će utvrditi do koje razine znanja je učenik došao kroz nastavnu aktivnost. Ishodi su stoga tvrdnje koje neposredno pojašnjavaju što učenik mora znati i što je sposoban pokazati nakon završetka procesa učenja. Sukladno okvirnim ishodima u Nacionalnom kurikulumu određenog predmeta, ishode za svaku nastavnu jedinicu piše nastavnik i to postavljajući se u perspektivu učenika (Sveučilište u Zadru, 2018). Dobro formulirani ishodi daju osnovu za razvoj različitih strategija poučavanja, ali i provjere naučenog.

2.3. Dimenzije znanja i razine kognitivnih procesa u pisanom ispitu kao kriteriji ocjenjivanja

Ispitivanjem znanja na višim kognitivnim razinama izdvajaju se učenici koji zaista zaslužuju ocjenu vrlo dobar ili odličan u čijem se opisu iskazuje njihovo znanje koje se kategorizira iznad prosječnim. Najkorišteniji teorijski okvir za planiranje, pripremu i vrednovanje nastavnog procesa je Bloomova taksonomija iz 50-ih godina 20. st. koja je zbog svoje kompleksnosti često revidirana kako bi se povezala i sa suvremenim teorijama učenja i poučavanja (Nimac, 2014). Razine kognitivnih procesa hijerarhijski su poredane od najjednostavnijih do najstroženijih te se nova razina ne može dostići ako se nije svladala prethodna, niža razina (Sveučilište u Zadru, 2018). Prema Krathwohlu (2002) razlikujemo razine pamćenja, razumijevanja, primjene, analize, vrednovanja i stvaranja. Razine su posložene od najkonkretnijih do najapstraktnijih, stoga se za pisano provjeravanje, koje je objektivni način ocjenjivanja učenika, primjenjuju prve tri razine koje se mogu objektivno bodovati (Krathwohl, 2002). Najniža kognitivna razina je razina pamćenja ili reprodukcije. Na razini pamćenja učenik se dosjeća, prepoznaje naučene činjenice ili osnovne pojmove. Iako je ovo najniža razina znanja ona je ujedno i temeljna razina za sve složenije zadatke koji se ne mogu razumjeti bez teorijske osnove. Razina razumijevanja odnosi se na sposobnost zaključivanja na temelju primjera te mogućnost tumačenja na temelju naučenih sadržaja. Treća, ujedno i posljednja razina ispitana u pisanim provjerama, odnosi se na korištenje odgovarajućih pravila i procedura pri rješavanju zadataka (Vranković i dr., 2018). Za kvalitativnu analizu pojedinog pitanja, svakom je pitanju pridodan ishod čijim se glagolom određuje na kojoj je kognitivnoj razini određeno pitanje. No, glagoli sami po sebi nisu dovoljni, jer valja uzeti u obzir dualnost razina znanja i dimenzije znanja. Stoga osim glagola, svaki obrazovni ishod ima i imenicu koja tvori osnovu dimenzije znanja, a glagol osnovu dimenzije kognitivnih procesa. Razlikuju se četiri kategorije, no samo prve tri čine osnovu za ocjenjivanje. Četvrta kategorija, kategorija metakognicije, predstavlja najkompleksniju vrstu znanja koje učenik ima o samome sebi i svojim sposobnostima. Odnosi se na pravila odabir strategije učenja koje će učeniku najviše odgovarati za svladavanje zadanih ishoda te sposobnosti da odabere pravilnu strategiju. Stoga metakognitivna dimenzija znanja kao takva nije objektivna kategorija (Sveučilište u Zadru, 2018). Dimenzije znanja koje se mogu objektivno ispitati i ocijeniti su činjenično znanje, koje obuhvaća znanje terminologije, konceptualno koje obuhvaća poznavanje klasifikacija, kategorija i principa te modela i struktura i proceduralno znanje, koje obuhvaća mogućnost primjene kako nešto učiniti, kako ispitati kriterije, odabrati pravilnu tehniku i služiti se

naučenim tehnikama i vještinama (Kovač i Kolić-Vehovec, 2008). Uzevši u obzir dimenzije znanja i glagole koji izražavaju određene kognitivne procese, izrađena je taksonomska tablica (sl. 2) koja na vizualno jasan način pomaže pri određivanju dimenzije znanja i razine kognitivnog procesa na kojoj se nalazi određeni ishod odnosno određeni zadatak. Kod vrednovanja ishoda učenja, dobro određeni ishodi daju osnovu za razvoj različitih strategija poučavanja, ali i provjere naučenog.

Dimenzije znanja	Kognitivni procesi		
	Pamćenje	Razumijevanje	Primjena
Činjenično	Nabrojiti Navesti Imenovati	Sažeti Razlikovati (uz više faktora)	Razvrstati Odrediti
Konceptualno	Opisati Označiti	Objasniti Tumačiti	Pojasniti Povezati
Proceduralno	Sastaviti Tabelirati Iznijeti	Provjeriti Zaključiti	Sastaviti Riješiti

Sl. 2. Revidirana tablica za pomoć pri izradi ishoda učenja

Izvor: Prilagođeno prema Nimac, 2014

Kriteriji ocjenjivanja ovise o zastupljenosti pitanja određenih dimenzija znanja i razine kognitivnih procesa. U pisanom ispitu u kojem prevladavaju činjenična znanja na nižim kognitivnim razinama kriteriji za najnižu prolaznu ocjenu trebali bi biti viši što znači da bi učenik trebao točno riješiti više zadataka nego u suprotnoj situaciji kada u ispitu prevladavaju pitanja koja ispituju više dimenzije znanja na višim kognitivnim razinama. Tada će kriteriji za prolaznu ocjenu biti znatno niži, odnosno učenik će riješiti manje zadataka za prolaznu ocjenu (Kardum-Bošnjak, 2013; Kuštek 2017). Također, valja naglasiti kako kriterij ocjenjivanja ovisi i o tipu zadataka koji je najzastupljeniji u ispitu. Naime u slučaju da u ispitu prevladavaju zadatci zatvorenog tipa kriterij za prolaznu ocjenu su viši, odnosno za prolaznu ocjenu učenik bi trebao točno riješiti više od 50 % ispita. Istovremeno, u slučaju da u ispitu prevladava otvoreni tip pitanja kriterij za prolaznu ocjenu trebao bi biti između 25 i 30 % riješenosti (Vuk, 2017. prema Kuštek 2017).

2.4. Uvođenje kurikularne reforme u 1. razred gimnazije u školskoj godini 2019./2020. i sve posebnosti ove nastavne godine

Kao što je bilo naglašeno u zborniku radova o cjeloživotnom obrazovanju učitelja i nastavnika i inim radovima, te prihvaćeno Strategijom, u Republici Hrvatskoj od iznimne je važnosti poboljšati status učitelja i nastavnika. Važni koraci za poboljšanje statusa nastavnika u društvu su: promjena niskog ekonomskog i statusnog položaja učitelja s obzirom na razinu obrazovanja koju postižu, priznavanje učitelja i nastavnika kao partnera u kreiranju obrazovne politike smatrajući ih autonomnim stručnjacima u svom području, trajno poboljšavanje kvalitete sveučilišnih studija za nastavnike i proširenje mogućnosti nastavnika za specijalističke i doktorske studije u nastavničkoj struci (Vlahović Štetić i Vizek Vidović, 2005). Potreba za uvođenjem barem prve od gore navedenih mjera, dakle poboljšanje ekonomskog statusa učitelja s obzirom na završenu razinu obrazovanja, te činjenica da se vlasti kontinuirano oglašuju na apele nastavnika o potrebi izjednačavanja koeficijenta rezultirale su najduljim štrajkom zaposlenika u školama. Posebice su smatrali kako se uvođenjem reforme povećava obujam i složenost posla zbog čega bi trebalo doći i do promjene u samom koeficijentu složenosti posla. 'Škola za život' naziv je projekta koji obuhvaća eksperimentalno uvođenje „predmetnih“ kurikuluma u škole. Novi predmetni kurikulum geografije uvodi se u 1. i 5. razred osnovne škole te za 1. razred gimnazije u školskoj godini 2019./2020. U školskoj godini 2020./2021. dolazi do uvođenja novog predmetnog kurikuluma kod šestih razreda osnovne škole i drugih i trećih razreda u gimnazijama, za učenike sedmih razreda i četvrtih razreda gimnazije od školske godine 2021./2022. te za učenike osmih razreda osnovne škole od školske godine 2022./2023. (NN 7/2019). Osim kurikularne promjene uvode se novi udžbenici a novitet su i tableti za učenike osnovne škole (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019b). Štrajk započinju prvo sindikati učitelja u rujnu, a zatim i nastavnici od 10. listopada. Traže povećanje koeficijenta složenosti poslova za nastavnike, ali i nenastavno osoblje. Štrajk kreće kao cirkularni, svakog dana u odabranim županijama, a zatim u studenom i potpuni štrajk kojem su se pridružila i brojna Sveučilišta. Nakon 36 radnih dana provedenih u štrajku, 3. prosinca nastava se nastavlja, a dani u štrajku nadoknađuju se subotama i skraćanjem praznika (Gelenčir, 2019). No, ono što je relevantno za ovaj diplomski rad, zbog štrajka a samim time i promjena u kalendaru pisanih provjera, pisane provjere odrađene su kasnije od planiranog. Dok u prosincu 2019. završava štrajk prosvjetar u Hrvatskoj, u Kini dolazi do izbijanja zaraze koronavirusom koji pripada skupini virusa SARS. Bolest koju koronavirus izaziva

naziva se COVID-19 i pripada akutnim respiratornim bolestima. Budući da se radi o virusu, pretpostavlja se kako se širi kapljičnim putem i aerosolom u zatvorenim prostorijama zbog čega se lako širi u zimskim mjesecima. Stoga se virus vrlo brzo proširio izvan granica Kine i same Azije (Consilium Europe, n.d.). Prvi slučaj u Republici Hrvatskoj zabilježe je 25. veljače 2020. u vremenu kada se, primjerice u susjednoj Italiji zatvaraju škole te zabranjuju okupljanja i uvode karantene (Pliva zdravlje, 2020). Svjesni situacije, u Hrvatskoj na razini Ministarstva započinju pripreme o mogućem prelasku na nastavu na daljinu. Dana 16. ožujka 2020. započinje nastava na daljinu u svim osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj. Iako je ova situacija potpuna novost kada govorimo o globalnom prelasku nastave na daljinu, kao pojam ona nije novitet. Naime prvi puta je uvedena dopisnim školovanjem, dakle prije više od 100 godina. Za dopisnu školu karakteristično je praćenje i usvajanje nastavnih sadržaja koje se ne odvija u realnom vremenu nego s određenim vremenskim odmakom. No, pojavom interneta, nastava na daljinu dobiva novu dimenziju jer je komunikacija sinkrona dakle živa, dvosmjerna i odvija se u realnom vremenu. Zbog korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije odvija se putem interneta, dakle *online* (Pokorni, 2009). Kurikularnom reformom željelo se potaknuti nastavnike na rad pomoću informacijsko-komunikacijskih tehnologija koji bi nadopunjavao klasičan rad u učionici. Globalna je pandemija uzrokovala prisilan i potpuni prijelaz samo i jedino na rad putem informacijsko-komunikacijskih tehnologija ne ostavljajući nastavnicima izbor niti vrijeme za dodatnu pripremu. Nastavnici koji su i ranije koristili barem neki oblik rada s informacijsko-komunikacijskim tehnologijama bili su u prednosti pred onima koji nikada nisu uvrštavali takav način rada u svojim učionicama. Kao pomoć nastavnicima za osnovne škole organizirana je 'Škola na Trećem' gdje nema dvosmjerne komunikacije već učenici prate snimljen sadržaj, dok je za srednje škole nastava u dogovorenim terminima na internetskim platformama gdje materijali mogu biti ili snimljeni i pripremljeni ili odslušani u realnom vremenu (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2020a). Dana 11. svibnja škole otvaraju svoja vrata za učenike nižih razreda dok ostali učenici završavaju nastavnu godinu *online*. Za vrijeme *online* nastave ocjenjivali su se određeni pisani ili samostani radovi učenika u dogovoru s nastavnicima. Takvi radovi nisu uključeni u analizu ovog diplomskog rada jer ih nije moguće objektivno vrednovati. Pomicao se i datum početka održavanja državne mature sa svibnja na lipanj te su reducirani sadržaji koji su bili ispitani (Gimnazija Pula, n.d.). Prema rezultatima Državne mature za školsku godinu 2019./2020. Geografiju je pisalo 73 učenika manje nego školske godine 2018./2019., odnosno ukupno 217 učenika. Prosječna ocjena

iznosi 2,5 što je neznatno bolje nego prethodne godine kada je prosječna ocjena iznosila 2,4 (ŠeR, n.d.).

Po završetku školske godine 2019./2020. koja je ujedno i prva godina frontalne primjene predmetnih i kurikuluma međupredmetnih tema te prva godina koja je završena *online*, provedeno je istraživanje temeljeno na odgovorima učitelja, nastavnika i stručnih suradnika na uzorku od 3791 sudionika. Čak je 94 % nastavnika zadovoljno načinom na koji izvode nastavu na daljinu te njih 89 % smatra kako se učenici dobro ili uglavnom dobro snalaze u *online* nastavi. Nejasnoće se javljaju kod stručnih suradnika jer samo 50 % ispitanika smatra kako stručni suradnici imaju jasne upute i zadatke u *online* nastavi. Također, nezadovoljstvo je iskazano time što nastavnici smatraju kako su učenici manje aktivni u *online* nastavi, samo 30 % smatra da su aktivniji nego na nastavi uživo. To im može predstavljati problem u praćenju učenika i vrednovanju za učenje koje bi prema učenikovim aktivnostima trebalo davati povratne informacije o kvaliteti usvojenog sadržaja. Navedeno je teško izvedivo ako su učenici manje aktivni u *online* nastavi, a nastavnici kao problem navode i manjak učeničke motivacije za rad *online*. Nastavnici su koristili različite sadržaje, a najzastupljenije su bile videolekcije 'Škole za život' kroz virtualne učionice. Ocijenili su materijale dobivene na stranicama 'Škole za život' visokom ocjenom 4,4/5. Također, sadržajima za profesionalni razvoj nastavnika u virtualnoj učionici zadovoljno je 91 % ispitanika (Škola za život, 2020).

U kolovozu 2020. Ministarstvo znanosti i obrazovanja donosi dokument u kojem predstavlja tri modela i dodatne preporuke za provedbu nastave za i dalje kriznu pandemijsku situaciju za školsku godinu 2020./2021. Predstavljeni su Model A za nastavu u školi, Model B koji podrazumijeva dijelom nastavu uživo, a dijelom na daljinu te Model C ili nastave na daljinu. Model po kojem će škola raditi određuje ravnatelj prema saznanju o trenutnoj epidemiološkoj situaciji, a ako dođe do pogoršanja na nacionalnoj razini, Stožer civilne zaštite može donijeti odluku o prelasku na restriktivniji Model nastave. Za sve škole koje su do tada radile u jednoj smjerni predlaže se rad u dvije smjene kako bi se smanjio broj učenika a time i smanjila vjerojatnost za prenošenje infekcije. Bez obzira na Model nastave koji se odvija u pojedinoj školi, nastavnik je obavezan za učenike koji su bolesni ili u samoizolaciji održavati neki oblik nastave na daljinu (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2020b). Sredinom studenog 2020. godine, 249 razrednih odjela s više od 10 učenika bilo je u samoizolaciji, a istovremeno je 624 nastavnika pozitivno te 671 u samoizolaciji (Gelenčir, 2020). Zbog toga se donosi odluka kako sve srednje škole prelaze na *online* nastavu od 14. prosinca (Novi List, 2020). Ovaj podatak metodološki je važan za ovaj rad. Budući da su u

radu analizirani samo ispiti pisani uživo metodom papir-olovka, za analizu su uzeti ispiti iz razreda koji su do 14. prosinca napisali i održali analizu pisanog ispita. U svakoj školi vježbaonici održana je jedna pisana provjera i to u jednom razredu svake škole.

3. KVALITATIVNA ANALIZA ODABRANIH ZADATAKA

3.1. Uvodne metrijske karakteristike provedenih ispita

Prvi ispit u školi A ima osam inačica, odnosno grupa, a u svakoj grupi ima 28 pitanja. Drugi ispit ima četiri grupe po 26 pitanja, a treći osam grupa sa po 30 pitanja. Komparirati se mogu prvi i treći ispit jer oba ispituju cjelinu 'Endogeni procesi i oblici'. Dakle oba su ispita provedena kao prve pisane provjere u školskoj godini, prvi je pisan u školskoj godini 2019./2020. a drugi u školskoj godini 2020./2021. U školi pod kodom B prvi prošlogodišnji ispit ima šest grupa s 21 postavljenih pitanja, drugi ispit dvije grupe po 10 pitanja, a prvi ovogodišnji ispit ima dvije grupe po 20 pitanja. Također se mogu usporediti samo prvi i treći ispit dok je drugi ispit analiziran i dani su odabrani primjeri zadataka iz druge pisane provjere, ali ti zadatci nisu uključeni u kvantitativnu analizu.

Tab. 2. Neke mjerne karakteristike ispita iz geografije u šk. god. 2019./2020. i 2020./2021. u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu

	A1	A2	A3	B1	B2	B3
Prosječna riješenost ispita	70,7	69,1	62,9	76,2	75,6	67,8
Pojedinačno najbolji rezultat	97,8	92,5	91,1	94,6	100	98,5
Pojedinačno najlošiji rezultat	26,1	20	42,2	55	20,7	37,9
Maksimalan mogući broj bodova	46	40	45	50	39	34
Raspon bodova	12 - 45	8 - 37	19 - 41	27,5 - 46,5	6 - 39	12,5 - 33,5
Aritmetička sredina	32,1	27	29,7	38,6	27,4	24,4
Standardna devijacija	7,8	6,2	6,7	4,2	5,7	5,9

Prosječna riješenost prvog ispita u školi A, odnosno riješenost ispita o endogenim procesima i oblicima iznosi 70,7 %, a riješenost ispita za istu cjelinu ove godine nešto manje, dakle 63,1 %. Aritmetička sredina ostvarenog broja bodova u prošlogodišnjem ispitu iznosila je 32,1 bod, a standardna devijacija 7,8 što nam govori da nema velikog prosječnog odstupanja od prosječno riješenih vrijednosti. U ovogodišnjem ispitu aritmetička sredina nešto je manja i iznosi 29,7 bodova, a standardna devijacija 6,7. Prosječna riješenost u školi B u prvom prošlogodišnjem ispitu iznosila je 76,2 %, a u ovogodišnjem je kao i u školi A vrijednost nešto manja i iznosi 72,7 %. Aritmetička sredina također ima nižu vrijednost od prošlogodišnje kada je iznosila 38,6 uz standardnu devijaciju 4,2 jer ove godine iznosi 24,4 uz standardnu devijaciju 5,9. Prema tome također možemo zaključiti kako odstupanje od prosječno riješenih vrijednosti nije značajno.

3.2. Primjeri i riješenost srednje teških i teških zadataka prema različitim tipovima zadataka

Zadatke za pisanu provjeru znanja najčešće dijelimo prema načinu rješavanja pa razlikujemo otvoreni i zatvoreni tip. Otvorenom tipu zadataka pripadaju oni u kojima učenik sam konstruira odgovore. To mogu biti zadatci u kojima se traži dopunjavanje, kratak odgovor te produženi odgovor kojem pripada i učenikovo skiciranje kao odgovor. Otvoreni tip zadataka, posebice zadatci produženog odgovora, pogodni su za ispitivanje viših kognitivnih razina jer učenici moraju razumjeti pojave i procese da bi mogli točno riješiti takve zadatke. Nedostatak zadataka otvorenog tipa je u tome što su manje objektivni od zatvorenog tipa i stoga što uzimaju više vremena za ispravljanje. Također, u vrednovanju takvih zadataka primjenjuje se fleksibilniji sustav bodovanja, a ako oni prevladavaju u ispitu, riješenost manja od 50 % dovoljna je za prolaznu ocjenu. Među zadatcima zatvorenog tipa razlikujemo zadatke dvočlanog izbora ili alternativne zadatke, zatim zadatke višestrukog izbora, višestrukih kombinacija, zadatke pridruživanja ili sređivanja te korekcijske zadatke. Pitanja dvočlanog izbora ispituju najnižu kognitivnu razinu te je mogućnost pogađanja 50 %. Također zadatci višestrukog izbora također često ispituju znanje na nižim kognitivnim razinama, ali su prikladniji od zadataka dvočlanog izbora jer je manja mogućnost pogađanja. Zadatci pridruživanja i sređivanja mogu ispitati razinu razumijevanja i sposobnost primjene znanja te imaju najviši koeficijent pouzdanosti zbog manje mogućnosti pogađanja (Mužić, 1961. prema Strugar, 2006). Zadatci mogu imati i polazni sadržaj kao što su geografske karte, dijagrami, fotografije ili skice. Pri sastavljanju ispita valja uzeti u obzir i činjenicu da učenici temeljem svojih očekivanja od toga što će biti u pisanom ispitu prilagođavaju i način

na koji uče. Primjerice, ako učenici temeljem prvog pisanog ispita zaključe kako većina zadataka ispituje razinu dosjećanja odnosno pamćenja, orijentirat će se na uporišne točke nastavnih sadržaja, odnosno osnovnih informacija i pojedinosti (Strugar, 2006). Ako su učenici tijekom srednjoškolskog obrazovanja dobro upoznati s načinima rješavanja zadataka s polaznim sadržajem, veća je vjerojatnost da će bolje riješiti zadatke na ispitu državne mature u kojemu, prema analizi koju su odradili Vranković i suradnici (2018) zadatci uz polazni sadržaj obuhvaćaju više od pola ispita (52,5 % svih zadataka u prvoj te 88,9 % od svih zadataka u drugoj ispitnoj knjižici). U obje škole iz kojih dobivene pisane provjere znanja za potrebe izrade ovoga rada i u svakoj od tih provjera zastupljen je i otvoreni i zatvoreni tip zadataka. Također, u svakom ispitu zasebno korišteno je više vrsta zadataka što je izrazito pozitivno jer učenici time dobivaju bolje mogućnosti za uspješnije rješavanje zadataka.

3.2.1. Zadatci višestrukog izbora

U zadacima višestrukog izbora učeniku je ponuđeno više odgovora od kojih je samo jedan točan. Broj ponuđenih odgovora ne bi trebao biti manji od četiri niti veći od šest (Kuštec, 2017). Prednosti korištenja zadataka višestrukog izbora su: mogućnost ispitivanja velike količine sadržaja jer se zadatci brzo rješavaju, ako se ponude dobri ometači, značajno se smanjuje mogućnost pogađanja točnog odgovora, mogu se ispitivati različite razine obrazovnih ishoda, a ocjenjivanje je objektivnije (Vranković i dr., 2018). Ometači ili distraktori netočni su, ali plauzibilni odgovori. U dobro postavljenom zadatku svaki ometač treba birati podjednaki broj učenika jer ako učenici koji postižu lošiji uspjeh na ispitu ne biraju ometač, diskriminativnost ispita je loša jer ne razlikuje dobro učenike od onih koji su uspješni u cijelom ispitu (NCVVO, n.d.).

U svim provedenim pisanim provjerama ukupno je zastupljeno 15 zadataka višestrukog izbora. Zadacima višestrukog izbora najčešće se ispituju ishodi koji se odnose na prepoznavanje zadane vrste stijena. Prosječna riješenost zadataka višestrukog izbora za sve pristupnike iznosi 74 %. Standardna devijacija iznosi 19,9. U pisanoj provjeri provedenoj 2019./2020. školske godine bilo je 12 zadataka višestrukog izbora. Prosječna riješenost iznosi 75 % uz standardnu devijaciju od 21 što znači da postoje prosječna odstupanja od prosječnih rezultata. U provjeri provedenoj 2020./2021. školske godine ukupno su tri zadatka višestrukog izbora čija je prosječna riješenost 66,7 % a standardna devijacija 0. To znači da su svi učenici jednako riješili ove zadatke te nema odstupanja. Ukupni raspon riješenosti, uzevši u obzir i prošlu i ovu godinu je od 24 % do 100 % riješenosti, što znači da

postoje zadatci višestrukog izbora koji prema riješenosti pripadaju teškim, ali i onih koji pripadaju vrlo laganim zadatcima. Vrlo laganim zadatcima pripadaju zadatci čija je prosječna riješenosti od 80 do 100 %, laganim pripadaju oni s riješenosti 60 – 79 %, srednje teškim zadatcima oni s očekivanom riješenosti 40 – 59 %, teškim 20 – 39 % te vrlo teškim zadatcima oni riješeni od 0 – 19 % (Vuk, 2018). Od ukupno 15 zadatka višestrukog izbora samo jedan pripada teškim zadatcima. Svi su učenici riješili taj zadatak, a samo troje točno. Točan odgovor u zadatku je granit. Ukupna riješenost ovog zadatka iznosi 27,3 %.

Primjer 1.

Koja od navedenih stijena nije metamorfna:

a) gnajs b) zeleni škriljavac c) kvarcit d) granit

Ishod: Razlikovati vrste stijena prema načinu nastanka

Tab. 3. Struktura odgovora u zadatku (primjer 1) kojim je ispitano razlikovanje vrsta stijena

KATEGORIJE ODGOVORA	BROJ ODGOVORA	%
Točan odgovor (granit)	3	27,3
Bez odgovora	0	0
Netočan odgovor (kvarcit)	5	45,5
Ostali netočni odgovori	4	36,4
Ukupno	11	100

Pretpostavlja se da učenici koji nisu sigurni u točan odgovor računaju na mogućnost pogađanja među ponuđenim odgovorima, stoga radije pokušavaju pogađati i zaokruže bilo što nego da ostavljaju praznim. Od devet netočnih odgovora, čak je pet puta izabran odgovor kvarcit, što znači da odgovor kvarcit čini 55,6 % pogrešnih odgovora. Što se tiče preporuka vezanih za kreiranje zadataka višestrukog izbora, preporučuje se da se rasporede prema nekom redosljedu, u ovom slučaju najbolje bi bilo abecednim redom. Dakle ponuđeni odgovori bi glasili gnajs, granit, kvarcit a zatim zeleni škriljavac. Također, u slučaju da se u zadatku koristi negacija, ona bi trebala biti podebljana, jasno istaknuta tako da je učenicima uočljivo o čemu se radi (Kuštec, 2017).

Učenici s najbolje ostvarenim rezultatima u cijelome ispitu očekivano najbolje rješavaju ovu vrstu zadataka te je njihova prosječna riješenost 100 %. Prosječna riješenost deset učenika s najnižim rezultatima iznosi 41,7 %.

U drugoj pisanoj provjeri znanja i vještina koja je analizirana (A 2), ali ne ulazi u kvantitativnu analizu, uključeno je 16 zadataka višestrukog izbora koji su činili 14,8 % svih zadataka u četiri različite grupe pisane provjere. Prosječna riješenost zadataka višestrukog izbora iznosi 72,7 % uz standardnu devijaciju od 18,9. Samo jedan zadatak pripada teškim zadatcima s prosječnom riješenosti 30,4 % i iskazan je primjerom. Također, ovo je jedini primjer zadatka višestrukog izbora u kojem su rješenja ponuđena u nizu u kojemu učenik ne zaokružuje slovo ispred točnog odgovora već zaokružuju samo rješenje. Stoga je ovaj primjer zadatka prikazan iako nije kompariran s ovogodišnjim ispitima.

Primjer 2.

Koja rijeka ne spada u navedeni niz:

Volga, Nil, Neretva, Thames, Mississippi, Ganges, Amazona

Ishod: Razlikovati rijeke prema vrsti riječnih ušća

U ovom zadatku učenicima nije zadan kriterij po kojem moraju razlikovati navedene rijeke već sami moraju prepoznati da se radi o razlici u riječnim ušćima. Naime sve rijeke imaju ušće u obliku delte osim rijeke Thames koja ima estuarijsko ušće. Sedmero učenika od ukupno 23 točno je riješilo ovaj zadatak. Isti broj učenika nije ponudio nikakav odgovor i 39,1 % učenika ponudilo je netočan odgovor. Najčešće se ponavlja odgovor Nil (3 od 9 netočnih odgovora). Može se zaključiti kako učenicima nije bilo sasvim jasno prema kojem kriteriju moraju odabrati određenu rijeku. Indeks diskriminativnosti je 0 što znači da je 25 % najboljih i 25 % najlošijih učenika koji su rješavali ovaj zadatak imaju isti broj točnih odgovora. Prema uspješnosti na ovom zadatku ne može se dobro razlikovati znanje pristupnika.

3.2.2. Zadatci dvočlanog ili alternativnog izbora

U zadatcima dvočlanog izbora (zadatcima alternativnog izbora) učenik bira jedan odgovor između dva ponuđena zbog čega je mogućnost pogađanja 50 %. Zadatci mogu biti postavljeni u obliku kraćeg teksta u kojem su učeniku ponuđena dva alternativna odgovora između kojih učenik bira jedan. Druga mogućnost sastavljanja zadataka alternativnog izbora, koja je ujedno prisutna u analiziranim provjerama, je formiranje rečenice koju učenik afirmira ili negira tako da zaokruži točno/T ili netočno/N. Iako su nastavnicima ovakvi zadatci praktični jer ih je lako sastaviti i ocijeniti, oni ne daju dobru povratnu informaciju o

učenikovom znanju, stoga se preporučuje ovakve zadatke kombinirati s korekcijskim zadatcima te bodovati dva točna odgovora jednim bodom (Vuk, 2017, prema Kuštek, 2017).

U svim analiziranim pisanim provjerama zadano je ukupno 18 zadataka alternativnog izbora te su svi zadatci postavljeni u formi rečenice koju učenik afirmira ili negira (T/N). Najčešće su ispitani ishodi na razini prepoznavanja pojmova iz određenih epoha i perioda nastanka Zemlje te prepoznavanje stijena prema vrsti kojoj pripadaju. Ukupna riješenost zadataka alternativnog izbora je 74,4 %. Gledajući svaku godinu zasebno, u prošlogodišnjem ispitu prosječna riješenost iznosi 73,6 % uz standardnu devijaciju 25,1. U ovogodišnjim provjerama veći je broj zadataka alternativnog izbora. Prosječna riješenost nešto je niža i iznosi 72,8 % uz nešto veću standardnu devijaciju koja iznosi 27,3. I prošle i ove godine postoji raspršenost oko srednjih vrijednosti budući da je u obje godine raspon riješenosti od 0 do 100 %. Prikazana su dva zadatka koja pripadaju kategoriji teških zadataka, dakle oni s rasponom riješenosti od 20 do 39 %.

Primjer 3.

a) Bazalt je nastao hlađenjem magme u unutrašnjosti **T / N**

b) Plovućac ili vulkansko staklo je vanjska vulkanska stijena **T / N**

Ishod: Razlikovati vrste stijena

Prosječna riješenost prvog zadatka u primjeru je 36,4 %, a drugog 27,3 % zbog čega oba zadataka pripadaju teškim zadatcima. Svi su učenici riješili ove zadatke pa se pretpostavlja kako i učenici koji nisu sigurni u odgovor računaju na mogućnost pogađanja. Oba zadatka ispituju ishod koji glasi *razlikovati vrste stijena*.

Učenici koji imaju najbolju riješenost na cijelom ispitu najbolje rješavaju ove zadatke te je njihova prosječna riješenost 95 %. Kod učenika koji su najlošije riješili ispit u cijelosti prosječna je riješenost ovih zadataka 56,3 %.

3.2.3. Zadatci povezivanja

U zadatcima povezivanja od učenika se očekuje povezivanje podataka iz dvaju stupaca. U jednom stupcu su objašnjenja pojmova, a u drugom pojmovi ispred kojih je crta za odgovor. Jedan ili više pojmova može ostati ne povezan i činiti ometač, no on sam po sebi mora biti dovoljno vjerojatan da ga određeni broj učenika ipak izabere kao odgovor. Bodovanje točnih odgovora ovisi o broju parova i broju ometača u zadatku. Ako je više

ometaća, jedan par može se bodovati s jednim bodom, u ostalim slučajevima dva točna odgovora ili dva spojena para boduju se s jednim bodom (Kuštek, 2017).

U analiziranim pisanim provjerama ukupno je 27 zadataka povezivanja odnosno 13 zadataka prošle te 14 zadataka ove godine. Najčešće su provjereni ishodi: povezati pojmove iz geološke prošlosti s razdobljem nastanka i povezati primjere stijena s vrstom stijena kojoj pripadaju. Prosječna riješenost zadataka povezivanja, računajući obje godine, iznosi 67,2 % uz standardnu devijaciju 16,5. Prošlogodišnja riješenost nešto je bolja i iznosi 82,1 % dok je ovogodišnja prosječna riješenost u zadacima povezivanja 70,3 %. Raspon riješenosti zadataka povezivanja je od 53,1 % do 100 % što znači da je indeks težine od srednje teških do vrlo laganih zadataka.

Primjer 4.

Poveži pojmove upisivanjem slova:

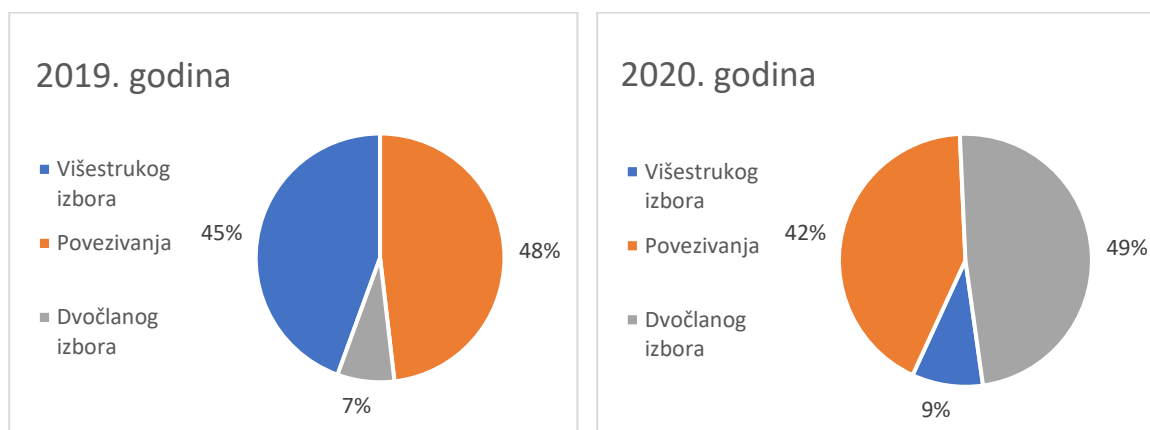
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. INTRUZIVNE STIJENE | _____ A - zeleni škriljavac |
| 2. EFUZIVNE STIJENE | _____ B - ugljen |
| 3. KLASIČNE SEDIMENTNE STIJENE | _____ C - bazalt |
| 4. KEMIJSKE SEDIMENTNE STIJENE | _____ D – plovučac |
| 5. ORGANOGENE SEDIMENTNE STIJENE | _____ E - breča |
| 6. METAMORFNE STIJENE | _____ F - halit |

Ishod: Povezati primjere stijena s vrstom stijena kojoj pripadaju / Razlikovati vrste stijena

Zadatak u primjeru 4. ima prosječnu riješenost 53,1 % zbog čega prema indeksu težine pripada srednje teškim zadacima. Prikazan je zadatak koji ima najnižu riješenost unutar ove vrste zadataka. Kao i kod zadatka višestrukog i zadataka alternativnog izbora, niti jedan učenik nije ostavio ovaj zadatak neriješen. U ovom zadatku nema ometača, dakle nema primjera stijena koji se ne može pridodati ponuđenim vrstama stijena. Vrednovanje je odrađeno u skladu s preporukama što znači da su bilo koja dva točna odgovora bodovana s jednim bodom. Ovo se zadatak ponavlja i u prošlogodišnjoj i u ovogodišnjoj provjeri znanja. U provjeri iz 2019. godine indeks težine ovog zadatka je nešto veći i iznosio je 65,3 %. Najlošija je riješenost pojma bazaltne stijene čija je riješenost 50 %, a najbolje je riješena čestica kojom je ispitan halit (83,3 %). U ovogodišnjem ispitu zadatak se ponovio te mu

prosječna riješenost iznosi 55,6 %. Najlošiju riješenost imaju ponovno bazalt, ali i plovučas 0 %, a najbolju ugljen sa 100 %.

Učenici s najbolje ostvarenim rezultatima u cijelome ispitu također najbolje rješavaju i ovu vrstu zadataka te je njihova prosječna riješenost 88,7 %. Prosječna riješenost deset učenika s najnižim rezultatima iznosi 54 %. Neki učenici s prosječno najlošijom riješenosti na ispitu su riješili ovaj zadatak s najvećim mogućim brojem bodova. Analiza udjela zadataka zatvorenog tipa prema vrsti u prvoj i drugoj godini nakon uvođenja reforme vidljiva je grafičkim prilogom (sl. 3). Na ispitu iz 2019. godine najviše zadataka zatvorenog tipa činili su zadatci povezivanja. U 2020. godini najviše je zadataka zatvorenog tipa postavljeno je u formi zadataka dvočlanog izbora. To nije dobar trend ako uzmemo u obzir da ovakvi zadatci ispituju najnižu kognitivnu razinu, dok se reformom želi staviti naglasak na mogućnost ispitivanja znanja na višim kognitivnim razinama. Povećanje broja zadataka dvočlanog odgovora uvjetovalo je smanjenje udjela zadataka višestrukog izbora, i to s prošlogodišnjih 45 % na ovogodišnjih 9 % što je značajno smanjenje. Najčešće su zadatcima dvočlanog izbora ispitani ishodi prepoznavanja pojmova iz pojedinih era i razlikovanje različitih vrsta stijena. Oba se ishoda mogu ispitati zadatcima višestrukog izbora ili povezivanja koji umanjuju mogućnost pogađanja te mogu ispitati više razine znanja. Zanimljivo je vidjeti kako svi primjeri zadataka na ovogodišnjem ispitu, koji su se prema indeksu težine pokazali srednje teškima ili teškima u zatvorenom tipu zadataka, mogu biti svedena pod jedan veći ishod koji bi glasilo: razlikovati vrste stijena. Postavlja se pitanje je li riješenost učenika slabija zato što postoji puno primjera stijena koje moraju povezati s vrstom kojoj pripadaju ili se pak zatvoreni zadatci bez polaznog sadržaja ne pokazuju adekvatnima kod ispitivanja



Sl. 3. Struktura zadataka zatvorenog tipa u pisanim provjerama znanja iz geografije provedenih u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu 2019. i 2020. godine

ovog ishoda. Polazni sadržaj mogla bi biti fotografija stijene koju učenik imenuje i prema kojoj određuje kojoj vrsti stijene pripada. Dodavanjem fotografije ispitujemo konceptualna znanja jer učenik klasificira i kategorizira fotografiju primjenjujući naučeno.

3.2.4. Zadatci dopunjavanja

Zadatci dopunjavanja prevladavaju u svim analiziranim pisanim provjerama znanja i vještina. Najčešće se pojavljuju u obliku jedne nedovršene rečenice na čijem početku ili kraju učenici upisuju traženi pojam. Postavljeni su i zadatci dopunjavanja vezani uz grafičke priloge. Prosječna riješenost svih zadataka dopunjavanja iznosi 68,8 % uz standardnu devijaciju 26,5. Gledajući zasebno prošlogodišnje i ovogodišnje rezultate zaključujemo kako je ove godine riješenost nešto manja dok je standardna devijacija nešto veća. Naime, u prošlogodišnjoj provjeri prosječna riješenost iznosila je 71,1 % uza standardnu devijaciju 27,4, dok ove godine prosječna riješenost iznosi 63,2 % uz standardnu devijaciju 31,4. Analizirano je ukupno 398 zadataka dopunjavanja i izdvojeni su neki koji pripadaju kategoriji teških zadataka.

Primjer 5.

Najmanji udio ugljika kod stvaranja ugljena ima _____

Ishod: Imenovati primjer sedimentne stijene prema zadanom opisu (najmanji udio ugljika kod stvaranja ugljena)

U prošlogodišnjoj provjeri ovaj zadatak ima riješenost 36,4 %. Točan odgovor (treset) upisalo je četvero učenika, a jednak broj učenika ponudio je netočne odgovore. U tri od četiri ponuđena netočna odgovora kao rješenje ponuđen je antracit, koji ima najveći udio ugljika. Četvrti ponuđeni netočan odgovor je plin ugljikov dioksid. Tri od ukupno čak 11 učenika nije ponudio niti jedan odgovor zbog čega je udio zadataka bez odgovora 27,3 %. U školskoj godini 2020./2021. ponovno je korišten ovakav zadatak i riješen je 66,7 %. Godine 2020./2021. u svim je ispitima upisan odgovor u ovome zadatku. Kao jedini netočan odgovor upisan je antracit. Dakle, u 80 % netočnih odgovora upisan je pojam vezan uz ispitani ishoda, ali učenici zamjenjuju vrstu ugljena s najvećim sa vrstom ugljena s najmanjim udjelom ugljika kod stvaranja ugljena. Gledajući obje godine u kojima je primijenjen ovaj zadatak možemo zaključiti da pripada srednje teškim zadacima jer mu je riješenost 42,6 %.

Tab. 4. Struktura odgovora u zadatku (primjer 5) kojim je ispitano razlikovanje vrsta sedimentnih stijena prema sastavu

KATEGORIJE ODGOVORA	BROJ ODGOVORA	%
Točan odgovor (treset)	6	42,6
Bez odgovora	3	21,5
Netočan odgovor (antracit)	4	28,7
Ostali netočni odgovori	1	7,2
Ukupno	14	100

Primjer 6.

Cementiranjem oblutaka nastaje stijena koju zovemo _____

Ishod: Imenovati vrste stijena prema zadanom opisu (nastaje cementiranjem oblutaka)

U ispitu prosječna riješenost zadatka iz primjera 6. iznosi 20,1 %. Točan odgovor, konglomerat, upisala su tri učenika. Jedan učenik nije upisao nikakav odgovor, a čak osam učenika upisalo je netočan odgovor. Kod netočnih odgovora najčešće je odgovor sedimentna stijena (3 od 8). Pola boda dobio je učenik koji je odgovorio oblutičnjak. Ove je godine postavljen isti zadatak, a prosječna riješenost je manja i iznosi 12,5 % što znači da od sedmero učenika kojima je postavljen ovaj zadatak samo je jedan odgovorio točno. Također je najčešće upisan netočan odgovor sedimentna stijena (4 od 6). Odgovor sedimentna stijena tako u obje godine čini 71,7 % netočnih odgovora. Ostali netočni odgovori upisani u ispitu provedenom 2020./2021. šk. godine su konfiguracijska, metamorfozna stijena te vapnenac, svaki po jedanput put. Gledajući obje godine ovaj zadatak ima prosječnu riješenost 23,3 % i stoga pripada vrlo teškim zadacima. Oba zadatka pripadaju ishodima razlikovanja stijene prema zadanom opisu. Ponovno se postavlja pitanje jesu li zadatci mogli biti zadani uz polazni sadržaj kako bi se ispitala viša kognitivna razina znanja jer su oba zadatka na razini dosjećanja. Što se tiče postotka riješenosti zadataka dopunjavanja kod deset najboljih i deset najlošijih učenika razlike su očitije nego kod zatvorenog tipa zadataka. Naime, kod deset najboljih učenika prosječna riješenost iznosi 38,6 % dok kod 10 najboljih učenika taj postotak iznosi 94,4 %. Pretpostavka je da su razlike između najboljih i najlošijih učenika očitije budući da učenici nemaju ponuđene odgovore koji bi ih mogli navesti na odgovor već ga sami moraju dopisati, u čemu su bolji učenici s najboljom prosječnom riješenosti.

3.2.5. Zadatci s kratkim odgovorom

U zadatcima s kratkim odgovorom učenik mora odgovoriti s jednom ili nekoliko riječi ili oznakom, ili upisanim brojem na geografskoj karti. Pogađanje je kod otvorenog tipa zadataka svedeno na minimum. Za nastavnike je postavljanje ovakvog tipa zadataka lakše i relativno je brzo ispravljanje (Vranković i dr., 2018). Prosječna riješenost zadataka s kratkim odgovorom iznosi 73,9 %. Razdvojimo li prošlogodišnje i ovogodišnje provjere, kod prošlogodišnjih provjera prosječna je riješenost 79,1 % uz standardnu devijaciju 12,9. Najniža prosječna riješenost iznosi 35,7 %, a maksimalna 96,4 %. Na ovogodišnjim provjerama prosječna riješenost iznosi 68,7 % uz nešto veću standardnu devijaciju od 24,6. U ovogodišnjim pisanim provjerama veća je standardna devijacija, dakle zamjetnije prosječno odstupanje od prosječnih vrijednosti, budući da su neki zadatci riješeni s 0, a neki sa 100 %.

Primjer 7.

Navedi metodu za određivanje apsolutne starosti stijena?

Ishod: Imenovati metodu koja se koristi za determiniranje apsolutne starosti stijena

Tab. 5. Struktura odgovora u zadatku (primjer 7) kojim je ispitano imenovanje metoda za determinaciju starosti stijena

KATEGORIJE ODGOVORA	BROJ ODGOVORA	%
Točan odgovor (radiokarbonska metoda)	27	46,6
Bez odgovora	10	17,2
Polovični odgovori	2	3,4
Netočni odgovori	9	15,5
Ukupno	58	100

Ovo je primjer zadataka s kratkim odgovorom u kojemu se traži točan odgovor radiokarbonska metoda. Zadatak je bio postavljen u tri od šest grupa u prvom ispitu 2019./2020. godine. U dvije grupe ovaj je zadatak prema indeksu težine težak jer je riješenost u prvoj grupi 35,7 % a u drugoj 38,6 %. U trećoj grupi zadatak je srednje težak jer mu je prosječna riješenost 51,8 %. Od ukupno 58 učenika koji su rješavali ovaj zadatak, zabilježeno je 27 točnih odgovora i 6 djelomično točnih odgovora. Odgovori koji su

vrednovani s pola boda su superkarbonska i karbonska metoda. Udio zadataka bez upisanog odgovora je 15,5 %, a udio netočnih odgovora 27,6 %. Gledajući zajedno sve grupe, ovaj bi zadatak prema indeksu težine bio srednje težak. Zanimljivo je kako nema netočnih odgovora koji se ponavljaju, a neki od odgovora su: paleontologija, analiza elemenata, radijacija, geokarbonska metoda i traženje ugljika u stijeni. U tri ostale grupe u prvom ispitu zadatak je postavljen tako da se navedu dva izotopa koja se koriste kod datiranja apsolutne starosti stijena pa je trebalo navesti izotop ugljika i urana. Ukupna riješenost tako postavljenog zadatka iznosi 61,9 % te on pripada laganim zadatcima. Dakle učenici se lakše sjete izotopa koji se koriste u metodi datiranja nego naziva same metode.

Kod deset učenika s najslabijim ukupnim učinkom, prosječna riješenost zadataka s kratkim odgovorom iznosi 31 %, dok je kod deset po ukupnom učinku najboljih učenika riješenost 93,1 %.

3.2.6. Zadatci s produženim odgovorom

Zadatci s produženim odgovorom pripadaju otvorenom tipu zadataka u kojima odgovori učenicima nisu ponuđeni već ih učenik upisuje sam. Učenik odgovara složenom rečenicom ili s više rečenica, objašnjenjem, izračunom ili prikazom. Prednost ovakvih zadataka je u tome što je pogađanje točnog odgovora gotovo u potpunosti onemogućeno. Preporuča se njihova veća zastupljenost u ispitima u školi jer se njima ispituju više kognitivne razine znanja te proceduralna dimenzija znanja (Vranković i dr., 2018). Sadržajnom analizom učeničkih odgovora nastavnik uočava proces kojim je učenik zaključio koji je odgovor točan i njegov način razmišljanja koji ga je doveo do točnog odgovora. Kao nedostatke ovakvih zadataka navodi se duže vrijeme koje je potrebno učenicima za rješavanje te nastavnicima za ocjenjivanje, potreba za fleksibilnom skalom ocjenjivanja te više vremena koje je potrebno učenicima za promišljanje o odgovoru kao i za sastavljanje odgovora. Budući da se kod ovakvih pitanja ne može u potpunosti zanemariti subjektivnost ocjenjivača (nastavnika), na ocjenjivanje mogu utjecati i dužina učenikova odgovora ili učenikov rukopis (Grgin 2001, prema Kuštek 2017). Prosječna riješenost zadataka s produženim odgovorom u analiziranim pisanim provjerama iznosi 82,6 %, uz standardnu devijaciju od 12,5. Kao i u ostalim zadatcima otvorenog tipa, riješenost 2019./2020. šk. godine nešto je bolja jer iznosi 82,9 % uz standardnu devijaciju 14,9. Najslabiju riješenost ima zadatak s 78,6 % riješenosti, a pripada laganima zadatcima. U provjerama provedenim 2020./2021. šk. godine prosječna riješenost iznosi 68,9 % uz nešto veću standardnu devijaciju od 14,7 %. Najnižu prosječnu riješenost ima zadatak s 45,8 %

riješenosti zbog čega pripada kategoriji srednje teških zadataka. Taj je zadatak prikazan primjerom 8.

Primjer 8.

Objasni zašto se divergentna granica između tektonskih ploča naziva konstruktivna

Ishod: Objasniti pokrete litosfernih ploča na pojedinim granicama

Iako je ovo zadatak produženog odgovora boduje se jednim bodom. Cijeli bod dobiva učenik koji navede kako se litosferne ploče kreću (razmiču se), da se magma izljeva na površinu te da se njezinim hlađenjem i stvrdnjavanjem stvara nova kora. Četiri učenika su ostvarila maksimalan broj bodova, a napisali su barem dvije rečenice. Kao što je navedeno, prosječna riješenost iznosi 45,8 % te ovaj zadatak pripada srednje teškim zadacima. Tri učenika nisu ponudila niti jedan odgovor, a dva su učenika ponudila pogrešan odgovor budući da su pisali o destruktivnim granicama. Tri učenika koji su dobili samo pola boda naveli su jedino da se stvara nova kora.

Kod zadataka s produženim odgovorom također je evidentna razlika između deset učenika s ukupno najboljim učinkom i deset učenika s ukupno najlošijim učinkom u riješenosti zadataka s produženim odgovorom i identificirane su neke zanimljive karakteristike. Prosječna riješenost deset učenika s najslabijim ukupnim učinkom je niska i iznosi 41,7 %. No, gledamo li samo otvoreni tip zadataka primjećujemo da su se ti učenici pokazali najuspješnijima upravo u zadacima s produženim odgovorom. Njihova prosječna riješenost i u zadacima dopunjavanja i kratkog odgovora manja je od 40 % dok u zadacima s produženim odgovorom iznosi 41,7 %. Prosječna riješenost deset učenika s najboljim ukupnim učinkom je 91,8 %, što je u usporedbi s drugim vrstama zadataka otvorenog tipa.

Otvorenom tipu zadataka s produženim odgovorom pripadaju i zadatci crtanja u kojima učenik skicira ono što je zadano. Preporučuje se veća zastupljenost ovakvih zadataka u pisanim provjerama budući da ispituju konceptualna i proceduralna znanja. Stoga je pohvalno što se broj zadataka produženog odgovora s crtanjem povećao sa 6 na 12 zadataka u školama vježbaonicama u kojima je provedeno ovo istraživanje. Primjerom je prikazan zadatak čija prosječna riješenost 2020./2021. školske godine iznosi 55 %.

Primjer 9.

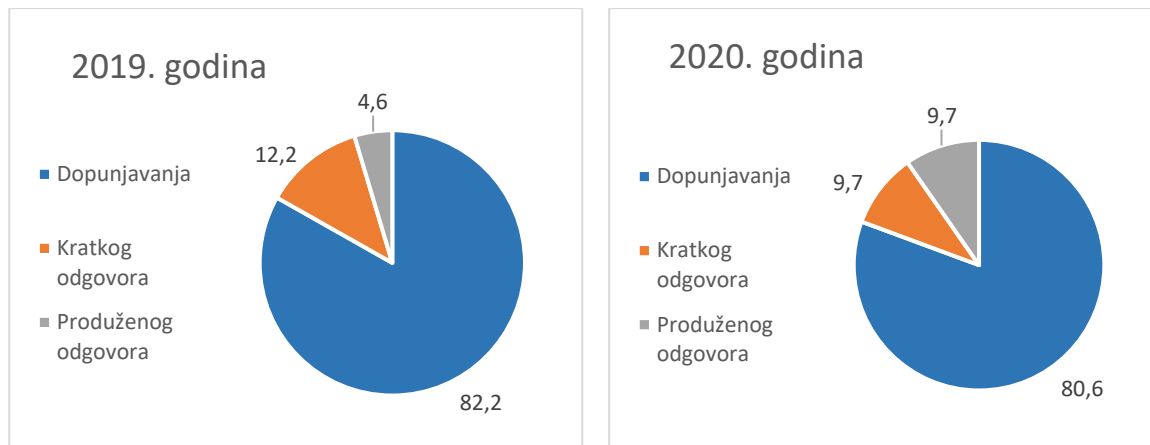
Nacrtaj konstruktivnu granicu: označi i imenuj tektonske ploče, smjer gibanja tektonskih ploča, dva glavna reljefna oblika koja nastaju ovim gibanjem ploča, navedi primjere tih oblika i imenuj proces

Ishod: Skicom prikazati konstruktivnu granicu i zadane elemente

Prosječna riješenost ovog zadatka 2019./2020. šk. godine iznosi 88,2 %. Najčešće su greške učenici radili u imenovanju tektonskih ploča te kada su navodili samo jedan reljefni oblik koji nastaje na konstruktivnoj granici litosfernih ploča. Tako su primjerice napisali kako je Island nastao zbog razmicanja Atlantske i Pacifičke ploče i upisali samo vulkanski otok ili samo srednjooceanski hrbat. Godine 2020./2021. ovaj je zadatak postavljen u obje grupe te mu je prosječna riješenost 55 % što je izrazito smanjenje prosječne riješenosti. Ove su školske godine učenici također najslabije rješavali dio zadatka u kojem trebaju imenovati reljefne oblike koji nastaju na konstruktivnoj granici. Čak 11 od 25 učenika nije napisalo srednjooceanski hrbat kao primjer novonastalog reljefnog oblika dok vulkanski otok nije navelo šest učenika.

Budući da se u zadacima dopunjavanja ponavljaju ishodi kojima se ispituje imenovanje stijene prema zadanom opisu, kod takvih zadataka može se preporučiti kreiranje zadatka uz polazni sadržaj. Tako bi se ispitala konceptualna dimenzija znanja, odnosno znanje na višim kognitivnim razinama. U ostalim primjerima zadataka otvorenog tipa ishodi se ne ponavljaju. Kada se od učenika traži da napiše objašnjenje govorimo o konceptualnoj, a kada on samostalno skicira i pojašnjava govorimo o proceduralnoj dimenziji znanja. Preporuča se u pisanim provjerama povećati zastupljenost zadataka kojima se ispituju konceptualna i proceduralna dimenzija (vrsta) znanja.

Analizom udjela pojedinih vrsta zadataka otvorenog tipa u pisanim provjerama u 2019. i 2020. godini uočene su neke promjene. U 2019. godini u obje škole postavljeno je 238 zadataka otvorenog tipa. Najveći je udio zadataka dopunjavanja koji čine 82,2 % svih postavljenih zadataka otvorenog tipa. U prvim pisanim provjerama 2020. godine postavljeno je 248 zadataka, a 2020. godine udio zadataka dopunjavanja smanjio se i iznosi 80,6 %.



Sl. 4. Struktura zadataka otvorenog tipa u pisanim provjerama znanja iz geografije provedenih u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu 2019. i 2020. godine

Osim zadataka dopunjavanja 2020. godine smanjio se i udio zadataka s kratkim odgovorom sa 12,2 % na 9,7 %, dok se udio zadataka s produženim odgovorom povećao za 5,1 postotni bod. Budući da zadatci produženog odgovora često ispituju znanja na višim kognitivnim razinama, povećanje udjela tog tipa zadatka čini pozitivnu promjenu. U šest od jedanaest zadataka produženog odgovora tražilo se od učenika prikazivanje skicom, a 2020. godine u dvanaest od 24 zadataka. Upravo su ti zadatci koji ispituju znanja i vještine na razini primjene dobar pokazatelj koliko učenici razumiju ispitani sadržaj te mogu li ga zorno prikazati i argumentirano objasniti.

3.2.7. Primjeri odabranih zadataka

Zanimljiva vrsta zadataka za analizu su i vezani zadatci. To su zadatci u kojima se traži više od jednog odgovora na pitanje. Pretpostavlja se da ako prvi dio nije točan, teško će učenik u drugom dijelu moći upisati točan odgovor. Dani su primjeri zadataka bez obzira koliko su uspješno riješeni. Prvi priloženi primjer vezanog zadatka nije uvršten u kvalitativnu i kvantitativnu analizu jer takvih zadataka nema u provjerama 2020. godine pa usporedba nije moguća, ali zanimljivo ga je izdvojiti, posebno jer se radi o sadržajima iz geografije Hrvatske.

Primjer 10.

Poseban tip riječnog toka u krškom reljefu su _____. Navedi najmanje 3 u Hrvatskoj _____, _____ i _____.

Ishod: Imenovati vrstu riječnih tokova u kršu. Navesti tri primjera u Hrvatskoj

Ovaj zadatak riješilo je ukupno 94 učenika. Prvi dio zadatka odnosi se na imenovanje posebnog tipa riječnih tokova u kršu. Prosječna riješenost ovog zadatka u svim razrednim odjelima iznosi 65,6 %. Od pogrešnih odgovora najčešće su se pojavljivali odgovori poput meandri (3 puta) i delte (2 puta) što uopće ne odgovara krškom već fluvijalnom reljefu. U drugoj čestici zadatka trebalo je navesti primjere rijeka ponornica u Hrvatskoj. Ta je čestica prosječno riješena 40 % što znači da neki učenici koji su znali točno imenovati vrstu riječnog toka nisu znali navesti primjere i zato je prosječna riješenost druge čestice niža. Niti jedan učenik koji nije točno riješio prvi dio zadatka, nije riješio niti drugi dio. Najčešći pogrešni odgovori odnosili su rijeke Neretva (10 odgovora) i Krka (10 odgovora). Odgovori koji su potpuno pogrešni bili su Đulin ponor, Medvednica ili Lukina jama što znači da učenici ili uopće nisu shvatili zadatak ili misle da je Medvednica rijeka u kršu isto kao i Lukina jama, što je vrlo zabrinjavajuće. Odgovor Đulin ponor ukazuje na nerazumijevanje pojma ponor, ali i procesa poniranja vode u kršu, kao i neznanje primjera rijeka ponornica u Hrvatskoj.

Daljnji primjeri uvršteni su u kvantitativnu analizu ovog ispita.

Primjer 11.

Zadatak: Skandinavski poluotok izdiže se pokretima _____ što spada u _____ pokrete

Ishod: Imenovati pokret kojim se izdiže Skandinavski poluotok (izostazija). Imenovati kojoj vrsti pokreta pripada izdizanje Skandinavskog poluotoka (epirogeni pokreti)

U pisanoj provjeri provedenoj 2019. godine riješenost prvog dijela zadatka iznosi 36,4 %, a drugog 54,5 %. Ovaj je primjer vezanog zadatka zanimljiv zbog toga što je veći postotak riješenosti u drugom dijelu. Četiri od 11 učenika znalo je naziv pokreta kojim se izdiže Skandinavski poluotok, a šest od 11 učenika koji su odgovorili na drugu česticu zadatka zna naziv skupine pokreta kojima pripada izdizanje Skandinavskog poluotoka. Od pogrešnih odgovora u prvom dijelu ponavlja se odgovor regresija (2 puta), a u drugom djelu endogeni procesi (5 puta). Školske godine 2020./2021. vezani zadatak podijeljen je tako da dvije grupe odgovaraju na pitanje kako se nazivaju epirogeni pokreti spuštanja velikih kopnenih masa pri čemu ih more poplavljuje. Prosječna riješenost ovako postavljenog zadatka iznosi 16,7 % zbog čega pripada vrlo teškim zadacima. Druge dvije grupe odgovarale su na pitanje kojim pokretima pripada izdizanje Skandinavskog poluotoka i riješenost tog dijela zadatka iznosi čak 75 % zbog čega pripada laganim zadacima. Ponovno je odgovor transgresija točno upisalo manje učenika nego pojam epirogenih pokreta.

Primjer 12.

Zadatak: Najveći broj potresa (____ %) uzrokovan je _____

Ishod: Navesti postotak potresa uzrokovan tektonskim pokretima (90 %). Imenovati uzrok najvećeg broja potresa (tektonski pokreti)

U pisanim provjerama provedenim 2019./2020. šk. godine prvi dio zadatka ima prosječnu riješenost 87,1 % a drugi 78,4 %. Svi osim dvojice učenika koji su točno riješili prvi dio zadatka su točno su riješili i drugi dio. Niti jedan učenik nije točno riješio drugi dio zadatka ako mu je prvi dio pogrešan. U provjerama provedenim 2020./2021. šk. godine situacija je drugačija. Prvi dio zadatka riješen je puno lošije od prošle godine i iznosi 33,3 %. Sva tri učenika koja su pogrešno riješili prvi dio upisali su pogrešan odgovor 70 % umjesto 90 %. Drugi dio zadatka također je lošije riješen od prošlogodišnjeg jer iznosi 66,6 %, ali bolje je riješen od prvog dijela. To znači da su dva učenika pogrešno napisala postotni udio potresa, ali točno su napisali da uzrok potresa. Dakle, iako su pogrešno riješili prvi dio zadatka uspješno su riješili drugi dio. Među pogrešnim odgovorima dva puta se pojavljuje *zbog vulkanizma* i dva puta *zbog vrućih točaka*. Gledajući obje godine ovaj zadatak pripada laganim zadacima budući da mu je prosječna riješenost 69,2 %.

Tab. 6. Struktura odgovora u zadatku (primjer 12) kojim je ispitana zastupljenost potresa i njihovi uzroci

KATEGORIJE ODGOVORA	BROJ ODGOVORA	%
Točan odgovor (90 %, tektonskim pokretima)	18	69,2
Bez odgovora	0	0
Točan prvi dio, a pogrešan drugi	2	7,7
Točan drugi dio, a pogrešan prvi	2	7,7
Oba netočna odgovora	4	15,4
Ukupno	26	100

Osim vezanih zadataka zanimljivo je i analizirati zadatke u kojima se može ispitati načelo od bližeg prema daljem. Od dolje navedenih primjera, primjer a) postavljen je u jednoj grupi,

Primjer 13.

a) Navedi pet planina (planinskih lanaca) koji su izdignuti Alpskom orogenezom na svakom kontinentu;

Europa: _____

Južna Amerika: _____

Sjeverna Amerika: _____

Azija: _____

Afrika: _____

b) Navedi pet planina (planinskih lanaca) koji su izdignuti Paleozojskom orogenezom na svakom kontinentu;

Europa: _____ Afrika: _____ Australija: _____

Sjeverna Amerika: _____ Azija: _____ Južna Amerika: _____

Ishod: Imenovati planine ili planinske lance izdignute alpskom (alpiskom)/paleozojskim orogenezama

Tab. 7. Prosječna riješenost zadatka (primjer 13) kojim je ispitano imenovanje planina ili planinskih lanaca izdignutih različitim orogenezama

Kontinenti	Alpska orogeneza			Paleozojska orogeneza		
	2019.	2020.	Prosječna riješenost (%)	2019.	2020.	Prosječna riješenost (%)
Europa	82,1	92,3	87,2	90,0	79,2	84,6
Afrika	42,9	76,9	59,9	50,0	8,3	29,2
Australija	-	-	-	100	66,7	83,3
Sjeverna Amerika	42,9	84,6	63,7	30,0	66,7	48,3
Azija	82,1	100,0	91,1	90,0	83,3	86,7
Južna Amerika	75,0	76,9	76,0	75,0	58,3	66,7

a primjer b) u drugoj grupi. Oba zadatka primijenjena su i 2019./2020. i 2020./2021. školske godine. Prema načelu od bližeg prema daljem učenici bi trebali najuspješnije navoditi primjere planina ili planinskih lanaca izdignutih alpskom ili paleozojskim orogenezama na europskom kontinentu. No, vidimo kako ipak to nije slučaj. Naime učenici najuspješnije navode primjere na azijskom kontinentu, za alpsku orogenezu njih 91,1 %, a za paleozojske

orogeneze 86,7 %. Razlog tomu je dobro poznavanje imena Himalaje, planinskog pojasa koji se nalazi u Aziji i na kojem se nalazi najviši vrh svijeta Mt. Everest. Učenici evidentno najbolje pamte primjere koji imaju prefiks naj, stoga ne čudi kako najčešće navode upravo Himalaju. Od 27 učenika koji su u obje godine odgovarali na ovo pitanje, 25 ih je točno odgovorilo, a Himalaja se spominje 22 puta što čini ukupno 81,5 % točnih odgovora. Tri se puta spominje planina Kavkaz. Što se tiče paleozojskih orogeneza također su učenici najuspješniji kada treba navesti primjere s azijskog kontinenta. Među gorama izdignutim nekom od paleozojskih orogeneta najčešće se spominje Ural, staro gromadno gorje koje zapravo čini dogovorenu granicu između kontinenta Europe i Azije. Stoga učenici spominju Ural kada uče o granicama europskog kontinenta, zatim kada govore o rudama bogatim starim gromadnim gorjima te ga spominju i kada uče Europu i Aziju. Pretpostavlja se da zbog toliko često spominjanje gorja Ural pomaže u trajnom u pamćenju, stoga je ime te gore najčešće navedeni točan odgovor za primjer paleozojskih orogeneza na azijskom kontinentu. Od 22 učenika koji su u obje godine rješavali ovaj zadatak, njih 14 navodi Ural kao točan odgovor. Ural time čini 63,6 % svih točnih odgovora. Četiri se puta kao točan odgovor navodi Altaj, a jednom Tian Shan. U obje godine učenici najnižu riješenost imaju pri navođenju primjera gorja ili planina u Africi izdignutih različitim orogenezama. Za primjere alpske orogeneze u Africi riješenost iznosi 59,9 % za obje godine, a točan je odgovor Atlas. Za paleozojske orogeneze svi učenici koji su točno odgovorili kao odgovor su upisali 'gorja južno od Sahare'. Možemo zaključiti kako načelo od bližeg prema daljem nije potvrđeno jer učenici nisu najbolje naveli primjere planina ili planinskih lanaca iz Europe, iako je Europa kontinent koji slijedi po prosječnoj riješenosti. Zanimljivo je ispitati načelo od bližeg prema daljem gledajući samo odgovore za Europu u obje ispitane godine. Naime postavlja se pitanje hoće li učenici za alpsku orogenezu češće navoditi primjer iz Hrvatske ili iz drugih dijelova Europe. Primjer za Hrvatsku su Dinaridi.

Tab. 8. Struktura odgovora zadatku (primjer 13) kojim je ispitano imenovanje planinskih lanaca u Europi izdignutih alpskom orogenezom

KATEGORIJE ODGOVORA	BROJ ODGOVORA	%
Točan odgovor (Dinaridi)	2	7,4
Točan odgovor (Alpe)	19	70,4
Točan odgovor (drugi primjeri)	3	11,1
Bez odgovora	1	3,7
Netočan odgovor	2	7,4
Ukupno	27	100

Niti ovdje nije potvrđeno načelo od bližeg prema daljem jer su samo dva učenika navela Dinaride kao primjer planinskog lanca izdignutog alpskom orogenezom što čini 7,4 % točnih odgovora. No, ovdje se zasigurno radi i o tome da učenici vjerojatno biraju 'siguran' odgovor Alpe jer je naziv orgogeneze povezan s imenom planinskog lanca Alpe. Od drugih odgovora spominju se Pireneji jednom i Apenini dva puta.

3.3. Prema dimenzijama znanja (činjenično, konceptualno proceduralno)

Činjenično znanje osnovno je, bazno znanje osnovnih teorija i koncepata. Činjenična znanja važna su jer se bez poznavanja terminologije nije moguće razviti koncept prostornih organizacija i procesa niti koncept prostornog identiteta. Činjenična znanja mogu biti ispitana svakom vrstom zadatka, a u primjerima su prikazani zadatak s kratkim odgovorom i zadatak dopunjavanja.

Primjer 14.

Kojom se znanosti bavio A. Mohorovičić? _____

Ishod: Imenovati znanost kojom se bavio Andrija Mohorovičić

Ovaj zadatak pojavio se u pet različitih grupa ispita, ali samo u jednoj grupi prema indeksu težine pripada teškim zadacima budući da mu je riješenost 29,5 %. U toj grupi upisana su tri točna odgovora te sedam netočnih. Od netočnih odgovora tri puta je upisan odgovor seizmograf (uređaj) te dva puta odgovor geograf. Gledajući prosječnu riješenost u svim grupama zajedno, ovaj zadatak s 70,7 % riješenosti pripada laganim zadacima.

Tab. 9. Struktura odgovora u zadatku (primjer 14) kojim je ispitano imenovanje znanosti kojom se bavio A. Mohorovičić

KATEGORIJE ODGOVORA	BROJ ODGOVORA	%
Točan odgovor (seizmologija)	41	70,7
Djelomični točni odgovori	3	5,2
Bez odgovora	2	3,4
Netočan odgovor (seizmograf)	3	5,2
Ostali netočni odgovori	9	15,5
Ukupno	58	100

Primjer 15.

Navedi dva sloja diskontinuiteta i njihove dubine

a) Sloj: _____ dubina: _____

b) Sloj: _____ dubina: _____

Ishod: Navesti dva sloja diskontinuiteta i dubine na kojoj se nalaze (Moho i Gutenberg)

Ovo je primjer vezanog zadatka jer učenici moraju znati imenovati sloj diskontinuiteta i točno upisati dubinu. Ovaj zadatak ispituje činjenična znanja, a točni odgovori boduju se s četiri boda. Kod Gutenbergova diskontinuiteta prosječna riješenost 2019./2020. šk. godine iznosila je 90,2 %, a 2020./2021. šk. godine 84,6 %. Dubinu Gutenbergova diskontinuiteta u prvoj godini ispitivanja znalo je upisati 60 %, a u drugoj godini 76,9 %. U oba slučaja vidljivo je kako neki učenici znaju imenovati sloj, ali ne znaju upisati dubinu sloja, odnosno znaju odgovor na prvi, ali ne i na drugi dio ovog vezanog zadatka. Ukupno gledajući, 2020./2021. šk. godine za Gutenbergov diskontinuitet prosječna riješenost bila je bolja za 5,7 postotna boda. Kod Mohorovičićeva diskontinuiteta prosječna riješenost za prvi dio zadatka 2019. godine iznosila je 96,3 %, a 2020. godine 88,5 %. Dubinu Mohorovičićeva ili Moho sloja 2019. godine točno je upisalo 79 %, a 2020. godine 92,3 % učenika. Zanimljivo je primijetiti kako 2020. godine više učenika zna upisati dubinu na kojoj se nalazi Mohorovičićev diskontinuitet, ali ga nisu točno imenovali. No, usprkos tome, ukupna riješenost za Mohorovičićev diskontinuitet je za 2,7 postotnih bodova bolja od prošlogodišnje te za 9,6 postotnih bodova bolja od prosječne riješenosti za Gutenbergov diskontinuitet. Možda je razlog tome što je Andrija Mohorovičić hrvatski znanstvenik stoga nastavnici naglašavaju njegovu važnost i doprinos u seizmologiji što je pohvalno.

Kod ispitivanja konceptualnih znanja od učenika se traži poznavanje klasifikacije i kategorije te veza između pojedinih elemenata. Razinu konceptualnih znanja lako se ispituje dodavanjem fotografije ili grafičkog priloga uz pitanje kao polazni sadržaj čijom analizom učenik dolazi do odgovora na pitanje. Prikazani su primjeri zadatka dopunjavanja i zadatka s produženim odgovorom.

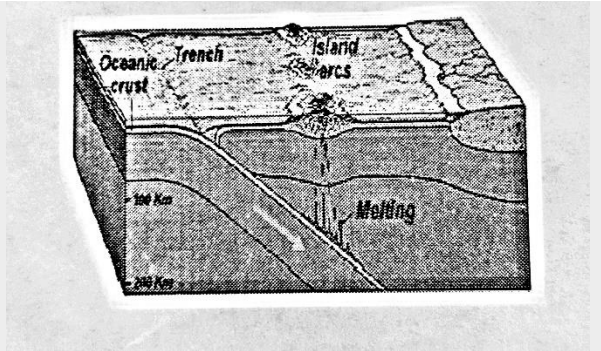
Primjer 16.

Na slici je prikazana

_____ granica

litosfernih ploča gdje se događa proces

_____ .



Ishod: Imenovati granicu litosfernih ploča uz pomoć grafičkih priloga.

Imenovati proces koji se odvija na destruktivnoj granici litosfernih ploča.

Zadatak u primjeru 16. postavljen je ukupno devet puta u obje analizirane godine. Za točan odgovor u zadatku se može ostvariti dva boda. Godine 2019. 91,1 % učenika točno je imenovalo destruktivnu granicu, a 2020. godine prosječna riješenost prvog djela iznosi 100 %. Prve analizirane godine 91,1 % učenika točno je imenovalo proces koji se odvija na destruktivnom tipu granica i odgovor na prvi dio zadatka nije utjecao na riješenost drugog dijela dok je 2020. godine prosječna riješenost drugog dijela zadatka nešto niža i iznosi 84,6 %. Dakle 2020. godine svi su učenici točno imenovali destruktivnu granicu, ali nisu svi točno napisali o kojem procesu se radi. Od dva netočna odgovora umjesto subdukcije upisano je sudaranje i spreading, dakle oba odgovora koji počinju istim slovom kao točan odgovor. Ukupna riješenost ovog zadatka u obje godine iznosi 90,3 % prema čemu ovaj zadatak pripada vrlo laganim zadacima, no odlično je što učenici tako dobro prepoznaju vrste granica litosfernih ploča na polaznom sadržaju. Da je ishod ispitan zadatkom višestrukog izbora, moguće je da bi bilo još više točnih odgovora što znači da su učenici usvojili ishod o granicama i pokretima litosfernih ploča, ali na kognitivnoj razini nešto nižoj od planirane.

Primjer 17.

Objasni sve što znaš o heliocentričnom sustavu. Tko je autor i o kojem stoljeću se radi? Je li teza točna ili pogrešna?

Ishod: Obrazložiti heliocentrični sustav

Ovaj zadatak postavljen je u pisanoj provjeri znanja i vještina provedenoj 2020./2021. školske godine i pripada zadatku s produženim odgovorom. Od učenika se traži da u dvije, tri rečenice objasne sve što znaju o heliocentričnom sustavu. Učenik može ostvariti maksimalno dva boda za potpuno točno riješen zadatak. Prosječna riješenost ovog zadatka

iznosi 77,1 %. Samo je jedan učenik upisao u potpunosti netočan odgovor te nije ostvario niti jedan bod budući da je zamijenio heliocentrični s geocentričnim sustavom. Pola boda učeniku nije bilo dodijeljeno ako je napisao pogrešno stoljeće ili ga uopće nije naveo te jedan bod ako je upisao pogrešno ime znanstvenika. Šestoro je učenika ostvarilo sve bodove budući da su barem s dvije rečenice točno potkrijepili svoje odgovore.

Konceptualna i proceduralna najčešće se ispituju zadacima otvorenog tipa budući da je mogućnost pogađanja svedena na minimum. Učenik nema ponuđene odgovore koji bi ga mogli tehnikom eliminacije dovesti do točnog odgovora već on samostalno upisuje, izračunava ili prikazuje svoje odgovore. Preporučuje se bazirati svaku pisanu provjeru upravo na konceptualnim i proceduralnim znanjima pri čemu će se ispitati učenikovo razumijevanje sadržaja, primjena u novim situacijama i kreativno razmišljanje (Kušték, 2017). Proceduralno znanje obuhvaća mogućnost primjene stečenih znanja u novim situacijama, uz poznavanje pravilne tehnike kako nešto učiniti, prikazati ili riješiti.

Prošle je godine prosječna riješenost zadatka iz primjera 18. iznosila 79,3 %. Najniža je riješenost u dijelovima zadatka gdje su učenici trebali upisati nazive reljefnih oblika koji nastaju na ispitivanoj vrsti granica litosfernih ploča i imenovati proces. Učenici su češće odustali od rješavanja ovog zadatka nego što su radili pogreške pri rješavanju. Godine 2020. prosječna riješenost ovog zadatka je 56,9 % zbog čega prema indeksu težine pripada srednje teškim zadacima. Učenici su najbolje rješavali prvi dio zadatka u kojem trebaju skicirati smjer kretanja litosfernih ploča i imenovati ih, a najlošiju riješenost ponovno ima dio zadatka u kojemu treba imenovati dva reljefna oblika koja nastaju subdukcijom. Iako je prosječna riješenost 2020. godine manja, preporuča se strukturiranje pisane provjere sa što više pitanja koja ispituju znanja na višim kognitivnim razinama.

Primjer 18.

Nacrtaj destruktivnu granicu na primjeru Japana. Navedi i označi dvije tektonske ploče i smjer njihova kretanja, dva reljefna oblika koji nastaju, imenuj proces koji se događa na destruktivnom tipu granica

Ishod: Skicom prikazati destruktivnu granicu i zadane elemente

Iako nije uključena u kvantitativnu analizu, budući da u vrijeme završetka ovog diplomskog rada još provedena pisana provjera znanja pa nema mogućnosti komparacije, valja pohvaliti primjer provjere znanja i vještina za temu Egzogeni procesi i oblici u jednoj školi. budući da

se cijeli ispit sastojao od zadataka kojima su ispitana kognitivna i proceduralna znanja. Provjera se sastojala od 10 zadataka u kojima su učenici trebali prikazati skicom te označiti bitne dijelove, pojasniti nastanak pojava ili imenovati reljefne oblike te dati primjere u svijetu. U prikazanom primjeru jednog takvog zadatka ostvarena je prosječna riješenost 68,5 %. Ovaj primjer ne ulazi u kvantitativni dio analize u ovome radu, ali je dobar primjer uspješnog rješavanja zadatka kojim se ispituje dimenzija proceduralnih znanja.

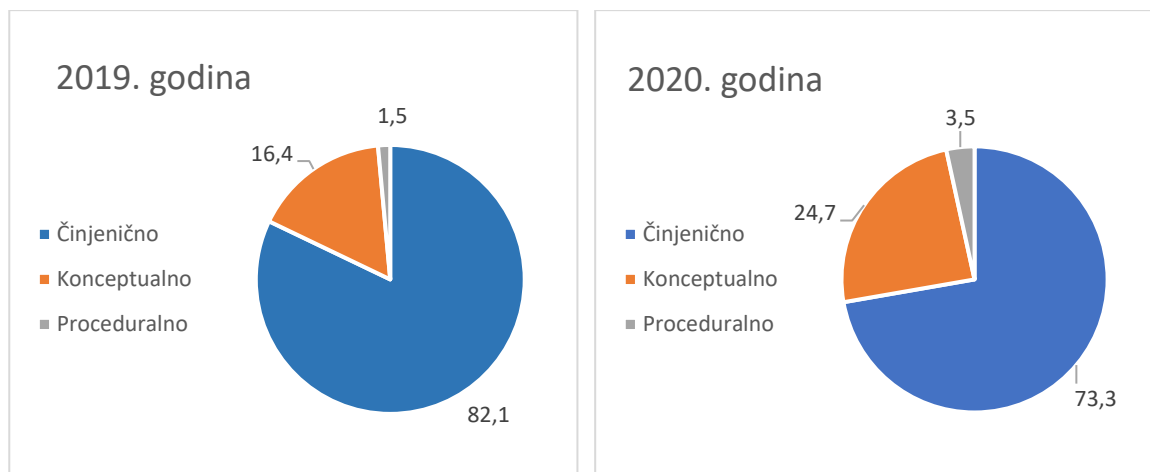
Primjer 19.

NACRTAJ TRI FAZE POSTANKA KLIFA: pojasni sve procese i označi sve oblike

Ishod: Skicom prikazati tri faze postanka klifa

Ukupna riješenost zadatka u primjeru 19 iznosi 68,5 %. Učenici su u prvom dijelu trebali navesti abraziju kao proces koji destruktivno djeluje na stijene, zatim pojasniti zašto dolazi do djelomičnog urušavanja i označiti valnu potkapinu te na kraju označiti abrazivnu (abrazijsku) terasu. Ako su učenici samo naveli, a nisu označili i pojasnili procese koji se događaju za vrijeme regresijske erozije ili ako nisu označili njen smjer, nisu ostvarili dva boda. Ovakvim se zadacima ispituje može li učenik skicom prikazati postupnost procesa na strmim obalama, čime dokazuje razumijevanje procesa koji dovode do nastanka klifa.

Promjena udjela zadataka prema dimenzijama znanja zorno je prikazana na grafičkom prilogu (sl. 5). Naime u obje analizirane pisane provjere prednjače zadatci kojima se ispituju činjenična znanja, no pozitivno je to što se povećao udio zadataka kojima se ispituju konceptualna i proceduralna znanja. Konkretno, udio konceptualnih znanja povećao se za 8,3 postotnih bodova. Konceptualna znanja najčešće su ispitana uz grafičke priloge koje učenik analizira kako bi došao do točnog odgovora, zatim zadacima s produženim odgovorom te na slijepim kartama na kojima učenik označava traženi lokalitet. Broj zadataka na slijepoj karti ostao je isti (jedan po svakoj grupi), ali se povećao udio zadataka s produženim odgovorom. Za ispitivanje proceduralnih znanja korišteni su zadatci u kojima se od učenika traži da nacrtaju (skicom prikažu) i objasni traženo. Njihov se udio povećao za dva postotna boda. Iako povećanje udjela zadataka koji ispituju više kognitivne razine i dimenzije znanja nije znatno, važno je i pohvalno budući da su analizirani primjeri iz prve i druge godine frontalnog uvođenja predmetnog kurikuluma Geografije u gimnazije. Potrebno je dulje vrijeme i nastavnicima i učenicima za prilagodbu. Stoga, ako će se udio zadatka koja ispituju više dimenzije znanja i dalje povećavati tijekom godina, možemo očekivati i druge pozitivne promjene.



Sl. 5. Udio zadataka prema dimenzijama znanja na pisanim provjerama iz Geografije u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021. u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu

3.4. Zadatci prema kognitivnim razinama

Prema revidiranoj Bloomovoj taksonomiji razlikujemo šest razina kognitivnih procesa: pamćenje, razumijevanje, primjena, analiza, vrednovanje i stvaranje (Krathwohl, 2002). Posljednja razina koja se može ispitati pisanim provjerama znanja i vještina je razina primjene. Preporučuje se da ispit ima što više zadataka viših kognitivnih razina što su dakle razina razumijevanja i primjene, no bez osnovne razine pamćenja učenik nema uvjete za rješavanje zadataka na višim kognitivnim razinama. Dakle iako najniža, ona je osnovna razina na kojoj učenik navodi, opisuje, imenuje pojmove odgovarajući na pitanja tko, što, gdje, kada i kako (Koren 2014 prema Kuštek 2017).

Primjer 20.

Mjesta najjačeg izdvajanja toplinske energije nazivaju se _____

Ishod: Imenovati mjesta najjačeg izdvajanja toplinske energije u Zemljinu plaštu

Tab. 10. Struktura odgovora u zadatku (primjer 20) kojim je ispitano imenovanje mjesta najjačeg izdvajanja toplinske energije u Zemljinu plaštu

KATEGORIJE ODGOVORA	BROJ ODGOVORA	%
Točan odgovor (vruće točke)	4	33,3
Bez odgovora	0	0
Ostali netočni odgovori	8	66,7
Ukupno	12	100

Ukupna riješenost ovog zadatka iznosi 33,3 % zbog čega pripada teškim zadatcima. Od dvanaest učenika koji su rješavali ovaj zadatak, točan odgovor, vruće točke, upisalo je četvero učenika. Niti jedan učenik nije ovaj zadatak ostavio neriješen. Kod netočnih odgovora ponavljaju se odgovori hipocentar i gejzir, svaki po tri puta. Učenici koji su upisali pogrešne odgovore nisu ponudili odgovore usko vezane uz vulkanizam i globalnu tektoniku ploča.

Primjer 21.

Imenuj dvije orogeneze Paleozojske ere

Ishod: Imenovati dvije orogeneze u eri Paleozoika

Tab 11. Struktura odgovora u zadatku (primjer 21) kojim je ispitano imenovanje dviju orogeneza u eri paleozoik

KATEGORIJE ODGOVORA	BROJ ODGOVORA	%
Točan odgovor (hercinska i kaledonska)	6	50,0
Bez odgovora	2	16,7
Netočni odgovori	4	33,3
Ukupno	12	100

Zadatak iz primjera 21 postavljen je samo u provjeri znanja i vještina 2020. godine. Prosječna je riješenost 50 % pa pripada srednje teškim zadatcima. Od dvanaest učenika koji su ga rješavali, dva učenika nisu upisala niti jedan odgovor, a četvero učenika upisalo je netočne odgovore. Netočni odgovori koji se ponavljaju su Ural i Alpe, a spomenuti su primjeri još četiri planinska lanca. Dakle učenici su umjesto imenovanja orogeneze imenovali planine ili planinske lance i to čak ne one izdignute u paleozoiku.

Na razini razumijevanja učenik prepoznaje, klasificira ili objašnjava te može izdvojiti ili sažeti sadržaje te usporediti i zaključiti koji je odgovor točan (Kuštek, 2017).

Primjer 22.

Što je geotermijski stupanj?

Ishod: Objasniti što je geotermijski stupanj

Zadatak iz primjera 22 na razini razumijevanja korišten je samo u provjeri znanja i vještina 2019. godine, dok su 2020. godine učenici morali označiti geotermijski stupanj u zadatku skiciranja kojim su ispitana proceduralna znanja. Riješenost ovog zadatka 2019. godine iznosi 36,4 %. Od jedanaest učenika koji su ga rješavali, četvero je upisalo točan odgovor, jedan učenik netočan odgovor, a čak šest učenika samo djelomično točan odgovor. Naime polovične bodove dobili su učenici koji nisu naveli gdje se odvija proces povećanja temperature te u kojem smjeru se temperatura povećava. U provjeri provedenoj 2020. godine u kojoj su učenici trebali skicom prikazati i pojasniti geotermijski stupanj prosječna riješenost iznosi 80,5 %. Dakle učenička postignuća bolja su kada trebaju vizualno predočiti te na skici prikazati što je geotermijski stupanj i u kojem smjeru se povećava.

Primjer 23.

Poveži pojmove upisivanjem brojeva:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. boranje | ___ Kanadski štit |
| 2. rasjedanje | ___ Medvednica |
| 3. stabilni dijelovi Zemljine kore | ___ Alpe |
| 4. vulkanizam | ___ Skandinavski poluotok |
| 5. regresija | ___ Island |

Ishod: Povezati pojmove vezane uz reljef s pripadajućim opisima i procesima

Zadatak iz primjera 23. postavljen je samo u provjeri znanja i vještina 2020. godine u jednoj grupi. U ostalim grupama korišten je isti zadatak, ali su i s desne strane pojmovi vezani uz reljef, a ne primjeri. U ovom slučaju s primjerima iz Hrvatske i svijeta prosječna riješenost iznosi čak 93,3 %. Najlošiju riješenost koja iznosi 66,7 % ima čestica u kojoj učenik povezuje pojam regresije s primjerom Skandinavskog poluotoka. Evidentno je da učenici izrazito uspješno rješavaju ovakav tip zadatka, stoga bi udio ovakvih zadataka s primjerima u narednim pisanim provjerama trebao biti veći, ali uz dodavanje ometača.

U analiziranim pisanim provjerama zadatci koji ispituju znanja na razini primjene od učenika zahtijevaju vizualizaciju odnosno prikazivanje odgovora crtežom uz objašnjenje. Da bi učenik uspješno riješio ovakav zadatak, mora prepoznati o kojem se pojmu radi te razumjeti na koji način pravilno objasniti i prikazati odgovor.

Primjer 24.

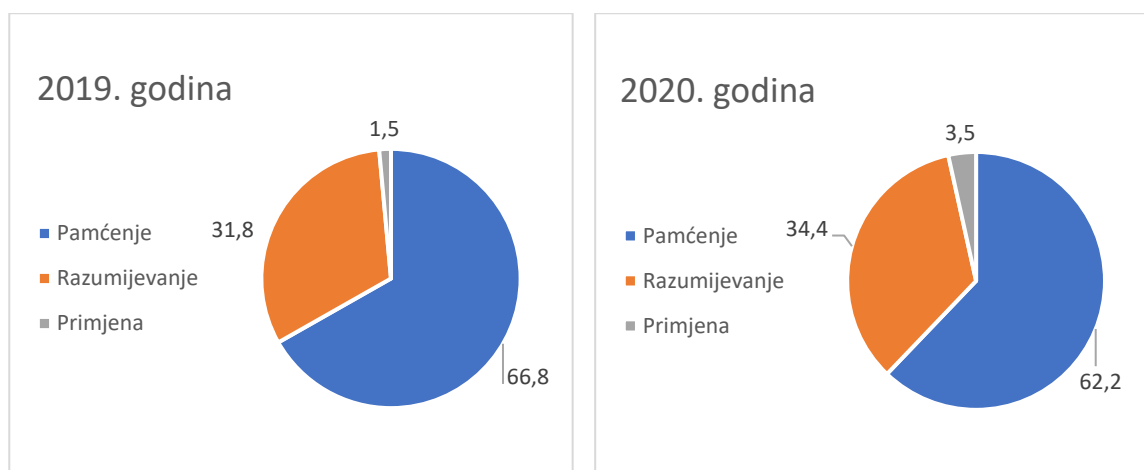
Nacrtaj unutrašnju strukturu Zemlje, označi i napiši; astenosfera, litosfera, Moho sloj, dubina plašta, glavne slojeve, kemijske elemente u kori, magma, čvrsta jezgra, geotermijski stupanj (objasni), dubina unutrašnje kore i generalno dubina Zemlje

Ishod: Skicom prikazati unutarnju građu Zemlje i imenovati elemente unutarnje građe

Prosječna riješenost zadatka iz primjera 24 godine 2019. iznosila je 86,8 %, dok je 2020. godine nešto niža i iznosi 77,3 %. Iako je riješenost nešto niža, ovaj zadatak se prema prosječnoj riješenosti nalazi među laganim zadatcima. Godine 2019. učenici su najuspješnije rješavali dio zadatka u kojem trebaju označiti glavne slojeve Zemljine unutrašnjosti, a najmanje uspješno dubinu plašta. Godine 2020. učenici su ostvarili iste rezultate, dakle najuspješnije označavaju glavne slojeve dok je najmanja riješenost u dijelu zadatka u kojem trebaju označiti dubinu plašta. U pisanoj provjeri znanja 2019. godine zadatkom produženog odgovora trebalo je objasniti što je geotermijski stupanj, a geotermijski stupanj ujedno je bio ispitan i kao dio ovog zadatka s crtanjem (primjer 24). U provjeri 2020. godine učenici su geotermijski stupanj pojasnili samo crtežom označivši smjer u kojem temperatura raste i za koliko. Učenici su 2020. godine uspješniji u rješavanju ovog dijela zadatka budući da je riješenost 72,6 % što je za 36,2 postotna boda uspješnije nego kod objašnjenja produženim odgovorom bez skiciranja. Očito se učenici bolje izražavaju kada mogu i skicom prikazati nego kada trebaju samo pisati objašnjenje. Oba primjera zadatka su dobra jer, iako se skicom ispituje primjena znanja, dobro je tražiti i produžene odgovore kojima učenici vježbaju argumentaciju i jasnoću svojih odgovora.

Promjena udjela zadataka prema razinama znanja vidljiva je na grafičkom prilogu (sl. 6). Školske godine 2020./2021. u svim pisanim provjerama postavljeno je ukupno 14 zadataka više nego 2019./2020. školske godine. U obje analizirane godine prevladavaju zadatci u kojima se ispituje razina pamćenja kod učenika, no udio takvih zadataka smanjio se za 4,6 postotnih bodova. Broj zadataka sa slijepim kartama ostao je isti, dok se među zadatcima koji ispituju razinu razumijevanja najviše povećava broj zadataka s produženim odgovorom. Stoga je ukupan udio zadataka koji ispituju razinu razumijevanja 2020./2021. školske godine viši za 2,6 postotnih bodova. Povećao se i udio zadataka kojim se ispituju znanja i vještine na razini primjene i to za dva postotna boda. U tim zadatcima učenici su skicom prikazivali, a zatim i objašnjavali pokrete litosfernih ploča kao što su subdukcija ili razmicanje

litosfernih ploča. No, i dalje je udio zadataka kojima se ispituju znanja i vještine na razini primjene najniži. Iako govorimo o pozitivnoj promijeni u sastavljanju ispita i povećanju udjela zadataka kojima se ispituju više kognitivne razine geografskih znanja i vještina, udio zadataka koji ispituju razinu razumijevanja i primjene trebao bi biti viši. Bilo bi dobro kada bi se njihov udio kontinuirano povećavao do natpolovičnog udjela u odnosu na zadatke kojima se ispituje razine pamćenja. Ispitujući razinu razumijevanja ili primjene nismo izostavili provjeru razine pamćenja jer ako učenik nije dosegao razinu pamćenja, nije u mogućnosti riješiti zadatke koji ispituju znanja i vještine na višim kognitivnim razinama.



Sl. 6. Udio zadataka prema razinama znanja na pisanim provjerama iz Geografije u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021. u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu

4. KVANTITATIVNA ANALIZA SVIH ZADATAKA U PRVIM PISANIM PROVJERAMA

4.1. Analiza uspješnosti učeničkih postignuća pri rješavanju zadataka otvorenog i zatvorenog tipa

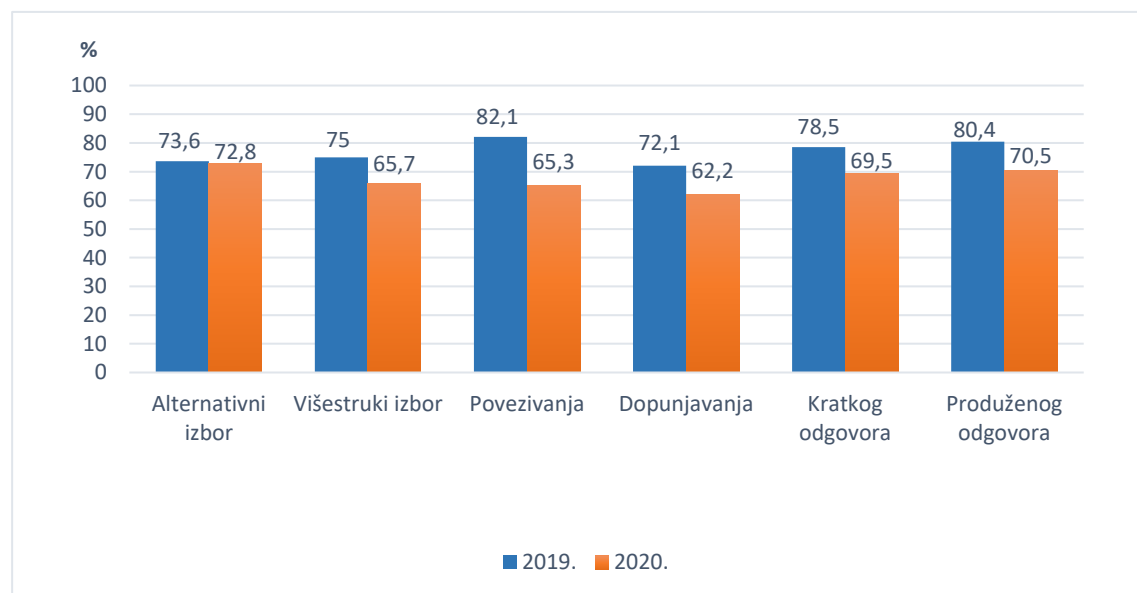
Prema strukturi provedenih pisanih provjera vidljivo je da prevladavaju zadatci otvorenog tipa i to zadatci dopunjavanja. U školi pod kodom B u obje godine imamo samo jedan zadatak zatvorenog tipa i to zadatak alternativnog izbora. Općenito govoreći, pohvalno je što se povećala zastupljenost zadataka s produženim odgovorom u ovogodišnjim pisanim provjerama, a posebice zadataka s crtanjem u kojima se ispituju proceduralna znanja i kognitivna razine primjene. Ono što nije toliko pozitivno jest povećanje broja zadataka alternativnog izbora. Mogućnost pogađanja će se smanjiti, a rješavanje zadataka i vrednovanje odgovora biti jednako brzo ako se zadatci alternativnog izbora zamjene

zadacima višestrukog izbora ili se formuliraju uz polazni sadržaj. Tako se ispituju učenička znanja na višim kognitivnim razinama te se dobiva bolja povratna informacija o tome koliko učenici zaista razumiju ispitani sadržaj i ostvaruju planirane ishode učenja iz kurikuluma

Tab. 12. Struktura ispita iz Geografije u prvom razredu gimnazije provedenih u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.

Kôd škole-vježbaonice	Vrsta zadatka	Broj zadataka	Broj čestica	Udio u uk. broju čestica (%)
A1	Alternativnog izbora	1	1	0,3
	Višestrukog izbora	12	12	3,4
	Povezivanja	13	69	19,3
	Dopunjavanja	182	261	73,1
	Kratkog odgovora	12	12	3,4
	Produženog odgovora	4	2	0,5
	UKUPNO	224	357	100
A3	Alternativnog izbora	15	15	3,8
	Višestrukog izbora	3	3	0,8
	Povezivanja	14	74	18,4
	Dopunjavanja	190	289	72,4
	Kratkog odgovora	14	14	3,5
	Produženog odgovora	4	4	1,1
	UKUPNO	240	399	100
B1	Alternativnog izbora	2	8	8,6
	Višestrukog izbora	-	0	0
	Povezivanja	-	0	0
	Dopunjavanja	17	41	44,1
	Kratkog odgovora	16	17	18,3
	Produženog odgovora	7	27	29,0
	UKUPNO	42	93	100
B3	Alternativnog izbora	2	8	7,9
	Višestrukog izbora	-	0	0
	Povezivanja	-	0	0
	Dopunjavanja	9	38	37,6
	Kratkog odgovora	10	10	9,9
	Produženog odgovora	19	45	44,6
	UKUPNO	40	101	100

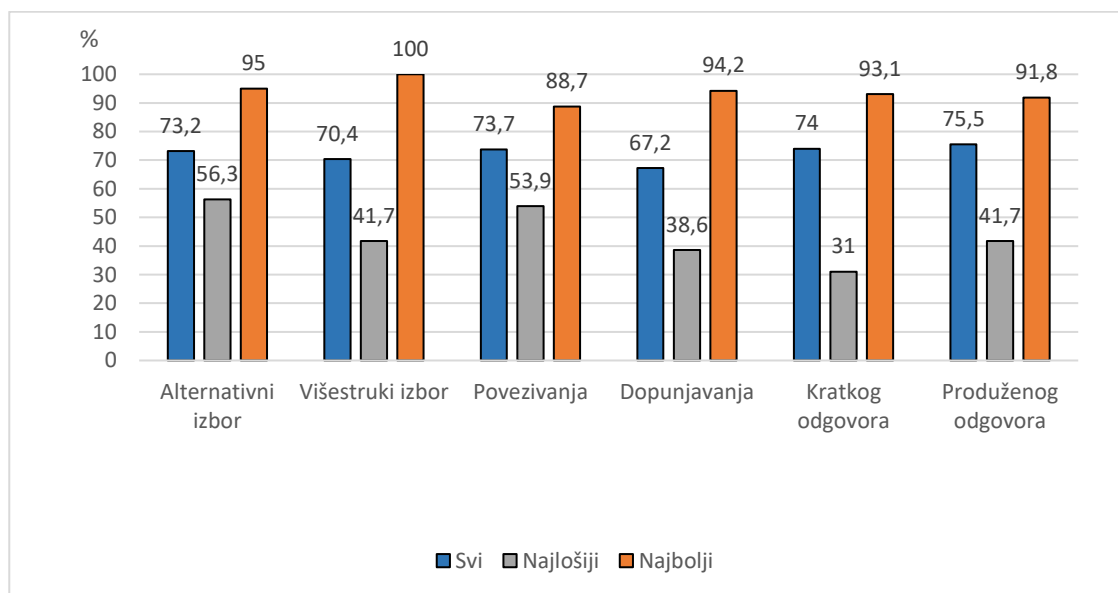
Geografije. U tablici 12 prikazana je struktura ispita prema vrstama zadataka. Prema riješenosti zadataka zamjećuje se kako su učenička postignuća gotovo jednaka u zadacima otvorenog i zatvorenog tipa (sl. 7). Ukupno gledajući, za 0,1 postotni bod učenička postignuća su viša u zadacima otvorenog tipa. I 2020./2021. školske godine



Sl. 7. Učenička postignuća prema vrstama zadataka na pisanim provjerama znanja iz Geografije 2019./2020. i 2020./2021. školske godine u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu

prosječna riješenost zadataka otvorenog i zatvorenog tipa gotovo je jednaka. U pisanim provjerama provedenim 2020./2021. školske godine učenici su uspješniji u zadacima zatvorenog tipa za 0,5 postotnih bodova, što je zanemariva razlika. Među primijenjenim vrstama zadataka učenici su najbolje riješili zadatke povezivanja (ukupno i u prvoj analiziranoj školskoj godini), a neznatno slabije uspješno (za 1,7 postotni bod) zadatke produženog odgovora. Ovo je zanimljiv podatak budući da se zadacima produženog odgovora najčešće ispituju više dimenzije i više kognitivne razine znanja. U drugoj analiziranoj godini učenici su najbolje riješili zadatke alternativnog izbora kod kojih je velika mogućnost pogađanja. No zanimljivo je kako opet po riješenosti slijede zadatci produženog odgovora (za 2,3 postotna boda manje od zadataka s najboljom riješenosti). No, iako je pozitivno što učenici uspješno rješavaju zadatke produženog odgovora, negativnim smatramo utvrđeno stanje prema kojemu je prosječna riješenost svih tipova zadataka manja od one iz 2019./2020. školske godine. Najmanja promjena vidljiva je u zadacima

alternativnog izbora što ne iznenađuje budući da je kod takvih zadataka mogućnost pogađanja 50 %. Najveća promjena je u riješenosti zadataka povezivanja u kojima je prosječna riješenost 2020./2021. školske godine za 16,8 postotnih bodova manja od one iz 2019./2020. školske godine. Nadalje, analizirana je i prosječna riješenost prema vrstama zadataka u obje analizirane školske godine deset učenika s najboljim postignućima i deset učenika s najslabijim ukupnim rezultatom. Može se zaključiti kako učenici koji su najuspješniji na ispitu podjednako uspješno rješavaju sve tipove zadataka. Ispod 90 % riješenosti samo su zadatci povezivanja, a stopostotna je riješenost prisutna samo u zadacima višestrukog izbora. Kao što je i očekivano, uspješnost druge skupine učenika značajno je ispod prosjeka. Najlošija je riješenost zadataka s kratkim odgovorom, a slijede zadatci dopunjavanja. Druga skupina učenika najbolju riješenost ostvarila je u zadacima alternativnog izbora, što ne čudi budući da je kod ovih zadataka mogućnost pogađanja 50 %. Također imaju dobru riješenost zadataka povezivanja dok je nešto niža prosječna riješenost zadataka otvorenog tipa u kojima samostalno moraju kreirati odgovor.



Sl. 8. Prosječna riješenost deset učenika s najboljim i deset učenika s najslabijim ukupnim postignućem na pisanim provjerama znanja iz Geografije u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu prema vrstama zadataka

4.2. Analiza uspješnosti učeničkih postignuća pri rješavanju zadataka različitih dimenzija znanja

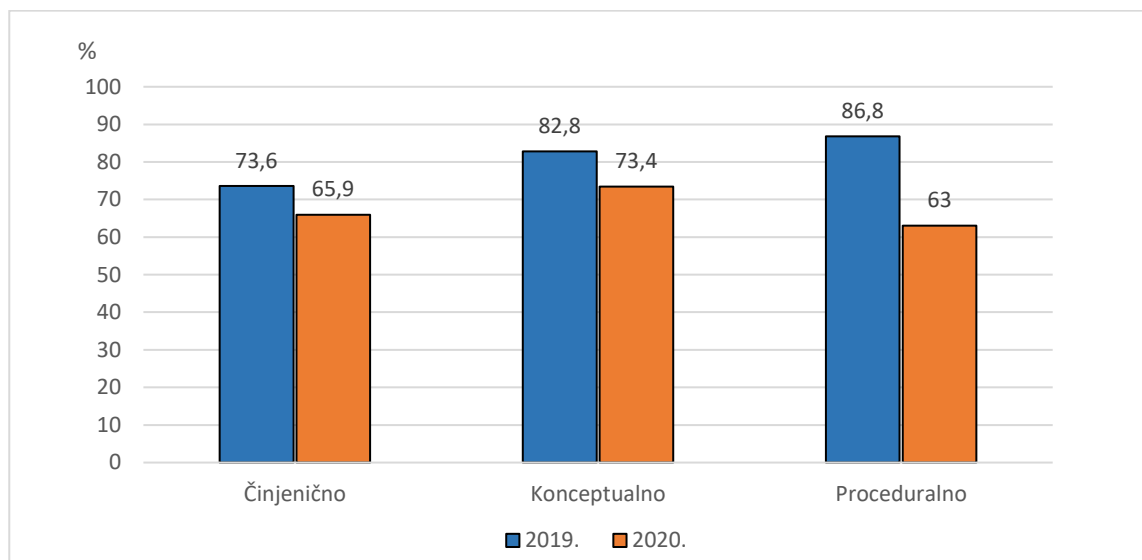
U svim analiziranim pisanim provjerama prevladavaju zadatci kojima se ispituju činjenična znanja (tab. 13). Iako su to bazna znanja preporučuje se njihov udio manji od 50%. Iako 2019./2020. školske godine u obje analizirane škole udio zadataka koji ispituju činjenična znanja prelazi 50 % vidljivo je njihovo smanjenje za 6,4 postotnih bodova u jednoj te 16,4 postotnih bodova u drugoj školi. To je pozitivna promjena budući da su

Tab. 13. Struktura pisanih provjera znanja i vještina iz Geografije u prvom razredu gimnazije provedenih u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.

Kôd škole-vježbaonice	Dimenzija znanja	Broj zadataka	Broj čestica	Udio u uk. broju čestica (%)
A1	Činjenično	194	277	77,6
	Konceptualno	30	80	22,4
	Proceduralno	0	0	0
	UKUPNO	224	357	100
A3	Činjenično	180	284	71,2
	Konceptualno	60	115	28,8
	Proceduralno	0	0	0
	UKUPNO	240	399	100
B1	Činjenično	32	53	57
	Konceptualno	8	20	21,5
	Proceduralno	2	20	21,5
	UKUPNO	42	93	100
B3	Činjenično	23	41	40,6
	Konceptualno	11	22	21,8
	Proceduralno	6	38	37,6
	UKUPNO	40	101	100

analizirane pisane provjere provedene u prvoj i drugoj godini frontalne primjene predmetnog kurikulumu Geografije. Pretpostavlja se da će udio zadataka koji ispituju činjenična znanja u budućnosti smanjivati ili pak održati ispod 50 %. U obje škole povećava se udio zadataka koji ispituju konceptualna i proceduralna znanja. U prvoj se školi najviše povećao udio

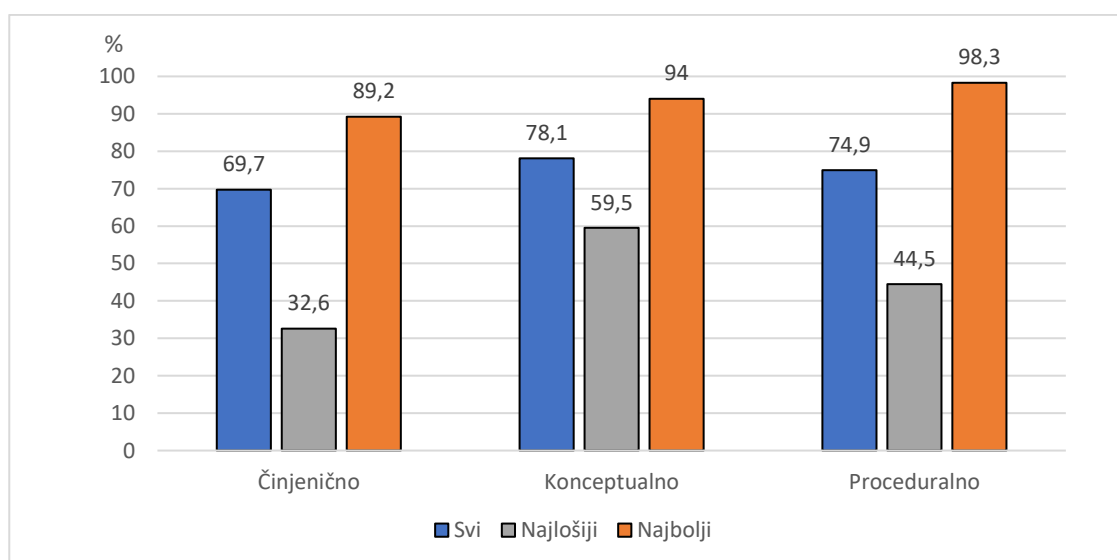
zadataka koji ispituju proceduralna znanja za 16,1 postotnih bodova. Prema riješenosti (sl. 9) vidljivo je kako su učenici na pisanim provjerama primijenjenim 2019./2020. školske godine najuspješnije rješavali zadatke koji ispituju proceduralna znanja. Valja naglasiti kako je zadataka koji ispituju proceduralna znanja bilo znatno manje nego 2020./2021. šk. godine te da su proceduralna znanja ispitana isključivo zadatcima skiciranja (crtanja). Školske godine 2020./20201. udio zadataka koji ispituju proceduralnu dimenziju znanja bio je viši za 16,1 postotnih bodova, a prosječna riješenost manja za 23,8 postotnih bodova. Među zadatcima produženog odgovora povećao se broj zadataka s primjenom izravne grafičke metode, ali dodani su i zadatci s produženim odgovorom u kojima učenici vježbaju argumentaciju odgovora. Budući da takvi zadatci ispituju znanja najviših dimenzija znanja,



Sl. 9. Učenička postignuća prema dimenzijama znanja u pisanim provjerama znanja i vještina iz Geografije provedenim u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu 2019./2020. i 2020./20201. školske godine

očekivano je da su učenici najmanje uspješni u zadatcima koji ispituju proceduralna znanja. Općenito je vidljivo kako je prosječna riješenost 2020./20201. školske godine niža od prosječne riješenosti prve analizirane godine, budući da prosječna riješenost u drugoj analiziranoj godini niti za jednu ispitanu dimenziju znanja ne prelazi 75 %. U prvoj analiziranoj godini samo najniža je prosječna riješenost činjeničnih znanja i to je jedina vrijednost manja od 75 %. Osim zadataka kojima se ispituju proceduralna znanja, pisana provjera u drugoj analiziranoj godini ima više zadataka koji ispituju konceptualna znanja. U pisanoj provjeri iz 2020./2021. školske godine učenici su najuspješniji upravo u zadatcima koji ispituju konceptualna znanja. Ti su zadatci najčešće vezani uz grafičke priloge, slijepe

karte i navođenje primjera iz različitih dijelova svijeta. Školske godine 2020./2021. prosječna riješenost zadataka koji ispituju konceptualna znanja iznosi 73,4 % te je niža za 9,4 postotnih bodova od prošlogodišnje. Prve analizirane godine učenici su najmanje uspješno rješavali zadatke koji ispituju činjenična znanja što znači da učenici ne razumiju pojmove ili su ih pak pogrešno zapamtili i interpretirali. Zadatci kojima se ispituju činjenična znanja najzastupljeniji su u svim analiziranim provjerama, iako se njihov udio u drugoj analizirano godini smanjuje. Školske godine 2020./2021. riješenost zadataka kojima se ispituju činjenična znanja manja za 7,7 postotnih bodova, a učenici nisu najmanje uspješni u ispitivanju činjeničnih već proceduralnih znanja. Usporedimo li prosječnu riješenost svih učenika s prosječnom riješenosti deset najuspješnijih i deset najmanje uspješnih učenika u obje analizirane godine dolazimo do zanimljivih zaključaka (sl. 10).



Sl. 10. Prosječna riješenost zadataka prema dimenzijama znanja u pisanim provjerama geografskih znanja i vještina deset učenika s najboljim i deset učenika s najslabijim ukupnim postignućem u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu

Naime, najuspješniji učenici najmanje su uspješni u rješavanju zadataka kojima se ispituju činjenična znanja te za 4,8 postotnih bodova uspješnije rješavaju zadatke za provjeru konceptualnih znanja. Najuspješnije rješavaju zadatke za provjeru proceduralnih znanja (98,3 %). Prema tome možemo zaključiti kako učenici razumiju i mogu primijeniti naučeno, ali su prisutne greške kod kodiranja određenih pojmova na činjeničnoj razini. Kod deset najmanje uspješnih učenika prosječna je riješenost također najniža u zadacima kojima se ispituju činjenična znanja, nešto uspješnije rješavaju zadatke za provjeru proceduralnih znanja, a s čak 26,9 postotnih bodova više od činjeničnih rješavaju zadatke

za provjeru konceptualnih znanja. To iznenađuje budući da se očekuje kako će najmanje uspješni učenici najmanje uspješno rješavati zadatke na provjeru konceptualnih i proceduralnih znanja. Dakle i kod najmanje uspješnih učenika najviše se očituje pogrešno kodiranje temeljnih pojmova. Ovakvi rezultati vode do zaključka kako, ako učenici krivo kodiraju temeljne pojmove (činjenična znanja), stvaraju miskoncepte (više u narednom poglavlju) i nemaju dostatnu razinu znanja na provjerama koje se provode na kraju obrazovnih ciklusa, primjerice na nacionalnim ispitima ili državnoj maturi.

4.3. Analiza učeničkih postignuća u zadacima kojima se ispituju različite kognitivne razine znanja

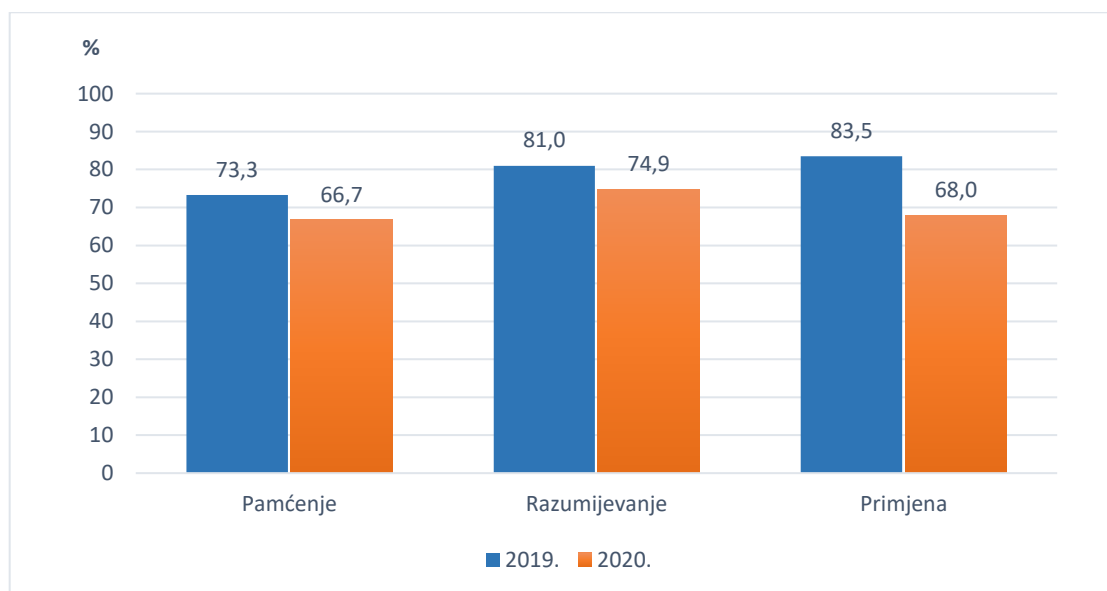
Analizirani su zadatci koji ispituju prve tri razine znanja, a to su pamćenje, razumijevanje i primjena (tab. 14). U obje škole povećan je udio zadataka koji ispituju razinu razumijevanja i primjene u odnosu na prvu analiziranu pisanu provjeru, iako i dalje prevladavaju zadatci kojima se ispituje razina pamćenja. Udio zadataka kojima je provjeravana razina primjene povećao se u obje škole, ali znatnije u školi pod kodom B uz povećanje od 6,7 postotnih bodova. U toj školi udio zadataka koji ispituju razinu pamćenja je i u obje analizirane godine manji od 50 % što je izrazito pozitivno i u skladu s ciljem kurikularne reforme.

Tab. 14. Struktura pisanih provjera znanja i vještina iz Geografije u prvom razredu gimnazije provedenih u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj 2019./2020. i 2020./2021.

Kod škole-vježbaonice	Kognitivna razina znanja	Broj zadataka	Broj čestica	Udio u uk. broju čestica (%)
A1	Pamćenje	152	219	61,1
	Razumijevanje	70	139	38,5
	Primjena	2	2	0,6
	UKUPNO	224	357	100
A3	Pamćenje	157	242	60,7
	Razumijevanje	79	153	38,3
	Primjena	4	4	1,0
	UKUPNO	240	399	100
	Pamćenje	31	46	49,5

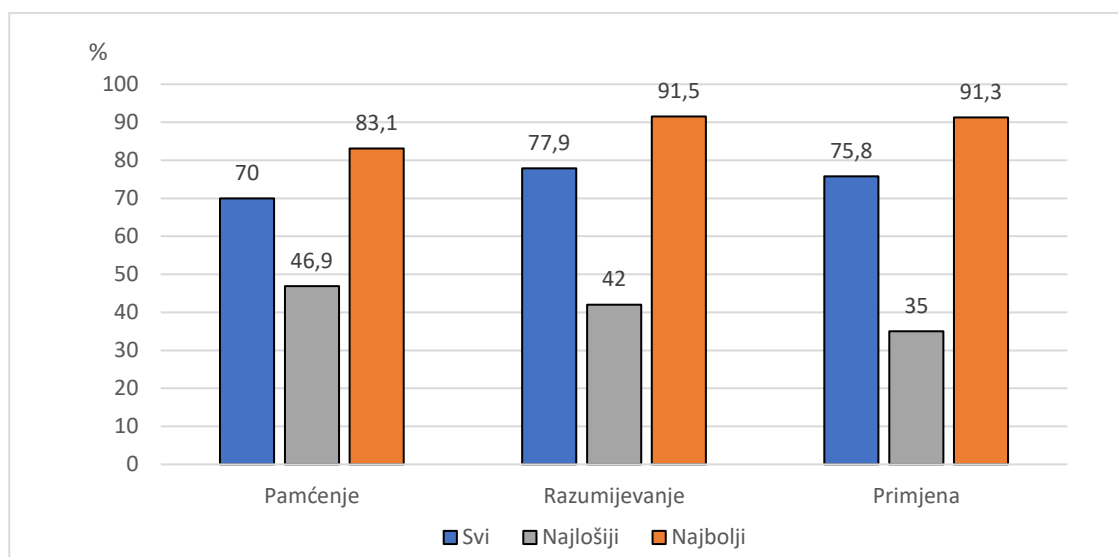
B1	Razumijevanje	9	27	29,0
	Primjena	2	20	21,5
	UKUPNO	42	93	100
B3	Pamćenje	22	39	38,6
	Razumijevanje	12	26	25,7
	Primjena	6	36	35,7
	UKUPNO	40	101	100

Školske godine 2019./2020. učenici su najuspješnije rješavali zadatke kojima je provjeravana razina primjene, zatim za 2,1 postotnih bodova manje slijedi zadatci za provjeru razine razumijevanja, dok su najmanje uspješno rješavali zadatke za provjeru razine pamćenja (sl. 11). Kao što je već navedeno, to nije očekivana raspodjela učeničkih postignuća jer bi učenici najmanje uspješno trebali rješavati zadatke kojima se ispituje razina primjene. Školske godine 2020./2021. prosječna postignuća niža su za sve kognitivne razine znanja. Učenici ponovno najmanje uspješno rješavaju zadatke kojima se ispituje pamćenje (6,6 postotnih bodova manje od 2019./2020. šk. godine). Nešto bolje rješavaju zadatke kojima se ispituje primjena znanja, ali za čak 15,5 postotnih bodova manje od 2019./2020. šk. godine. Osim zadataka produženog odgovora sa skiciranjem



Sl. 11. Učenička postignuća prema kognitivnim razinama znanja na pisanim provjerama geografskih znanje i vještina u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu 2019./2020. i 2020./2021. školske godine

(crtanjem) kojima je ispitana razina primjene znanja, 2020./2021. školske godine bilo i više zadataka produženog odgovora u kojima su učenici pisali tekst. Učenici očito trebaju još vježbati kako pravilno argumentirati odgovore. Školske godine 2020./2021. učenici su najuspješnije rješavali zadatke kojima je ispitana razina razumijevanja. Ti su zadatci riješeni za 8,2 postotna boda bolje od zadataka kojima je ispitano pamćenje, ali za 6,1 postotni bod lošije od razine razumijevanja utvrđene 2019./2020. školske godine. Većina zadataka za provjeru razine razumijevanja postavljena je uz određeni grafički prilog (sliku), navođenje primjera (npr. planine izdignute određenom orogenezom), jednostavne skice (npr. označiti antiklinalu i njen najstariji i najmlađi dio) te slijepe karte. Analiza riješenosti zadatka kod deset najuspješnijih i deset najmanje uspješnih učenika u obje analizirane godine (sl. 12) pokazuje kako najbolji učenici najmanje uspješno rješavaju zadatke kojima se ispituje pamćenje, a najbolje (za 8,4 postotna boda) zadatke kojima se ispituje razumijevanje. Najuspješniji učenici najznačajniju razliku u prosječnoj riješenosti ostvarili su u zadacima kojima je provjeravana primjena (za 15,5 postotnih bodova). Kao i kod riješenosti prema dimenzijama znanja, očigledno je da i najbolji učenici na najnižoj razini pogrešno kodiraju određene pojmove. No to pogrešno prepoznavanje pojmova nije utjecalo na rješavanje zadataka kojima je ispitano znanje na višim kognitivnim razinama. Kod deset najmanje uspješnih učenika prosječna riješenost najbolja je u zadacima kojima je ispitana razina pamćenja, a najlošija u zadacima kojima je ispitana razina primjene (za čak 56,3 postotna boda manje



Sl. 12. Prosječna riješenost zadataka prema razinama kognitivnog procesa u pisanim provjerama geografskih znanja i vještina deset učenika s najboljim i deset učenika s najslabijim ukupnim postignućem u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu

od najuspješnijih učenika). Kod najmanje uspješnih učenika prosječna riješenost niža je od prosječne riješenosti svih učenika, a najbliži su prosjeku u zadacima kojima je ispitana razina pamćenja, zaostajući za 23 postotna boda. Analizom postignuća prema dimenzijama znanja i razinama kognitivnih procesa zaključuje se kako je ostvarena manja prosječna riješenost u zadacima kojima se ispituju niže dimenzije i niže kognitivne razine znanja. To može doprinijeti razvoju *miskonceptata* odnosno pogrešnih zaključaka budući da se vjerojatno radi o pogrešnom kodiranju (prepoznavanju) pojmova kod učenika. Stoga će analizirani zadatci biti uspoređeni s istraživanjem o *miskonceptima* u geografiji u cjelini *Reljef* (Vuk, 2021).

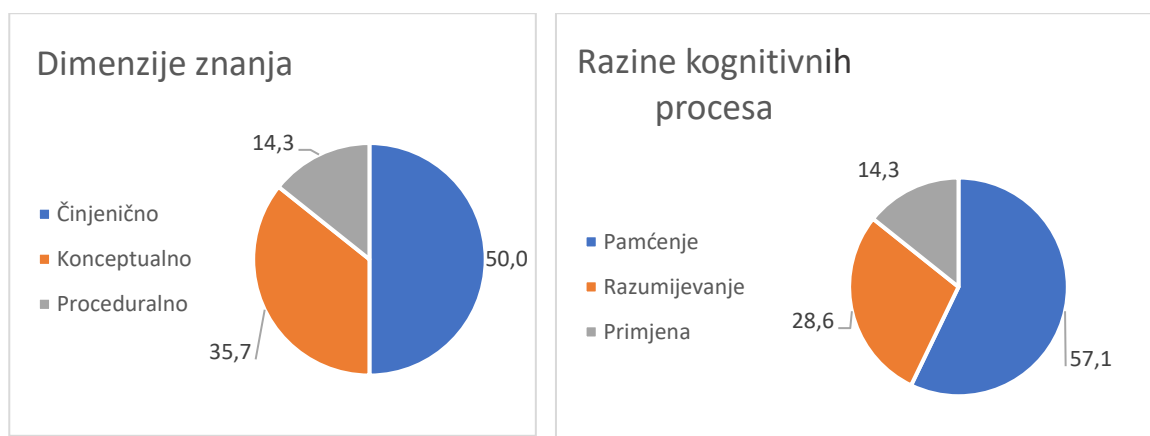
5. KOMPARACIJA REZULTATA S ODABRANIM ISTRAŽIVANJEM

Rezultati dobiveni kvalitativnom i kvantitativnom analizom komparirani su s rezultatima istraživanja prikazanog na Zimskom seminaru za geografe održanom 08. siječnja 2021. godine (Vuk, 2021). Ovakvim istraživanjima prati se uspješnost uvođenja predmetnog kurikulumu Geografije, a time i uspješnost strategija učenja i poučavanja sadržaja o reljefu. U tom su istraživanju analizirana postignuća učenika s nacionalnog ispita iz geografije provedenog 2020. godine, rezultati ispitanika na državnoj maturi u ljetnom roku 2020. godine, rezultati županijskog natjecanja iz geografije 45 najboljih pristupnika petog te rezultati županijskog natjecanja iz geografije 35 najboljih pristupnika prvog razreda gimnazije provedenog u rujnu 2020. godine (Vuk, 2021).

Geografska pismenost skup je kompetencija koje učeniku omogućuju razumijevanje geografskih pojmova i zakonitosti potrebnih za formiranje predodžbi o procesima i odnosima u geografskom prostoru. S druge strane, učenici koji imaju nepotpune predodžbe pogrešno usvajaju pojmove što se naziva *miskonceptima*. Kako bi se smanjili miskoncepti potrebno je analizirati razinu usvojenosti geografskih znanja i vještina o reljefu i ponuditi nove strategije poučavanja kod slabije usvojenih ishoda učenja (Vuk, 2021). Ishodi predstavljaju standard postignuća koje nastavnik očekuje od učenika. Ovisno o razini ishoda koju očekuje, nastavnik će prilagoditi strategije poučavanja i provjeru usvojenosti ishoda (Sveučilište u Zadru, 2018).

Pretpostavlja se kako će ishodi koji zahtijevaju više dimenzije znanja i višu razinu kognitivnih procesa biti slabije riješeni od ishoda koji zahtijevaju činjeničnu dimenziju znanja na razini pamćenja. Prema grafičkom prilogu (sl. 13) možemo vidjeti kako u

analiziranim provjerama nije takav slučaj. Naime, najveći udio teških i srednje teških zadataka ispituje činjeničnu dimenziju znanja te razinu pamćenja. Takvi zadatci stoga čine 50 % teških i srednje teških zadataka. To potvrđuje već ranije donesen zaključak kako učenici pogrešno kodiraju podatke na razini pamćenja što može dovesti do stvaranja *miskonceptata*, odnosno pogrešnih zaključaka donesenih na pogrešno zapamćenim pojmovima. Kod analiziranih pisanih provjera najmanji udio teških i srednje teških zadataka ispituje proceduralnu dimenziju znanja na razini primjene. Radi se o samo dva zadatka produženog odgovora s crtanjem.



Sl. 13. Udio teških i srednje teških zadataka prema dimenzijama znanja i razinama kognitivnih procesa u analiziranim pisanim provjerama geografskih znanja i vještina u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.

Sada će se usporediti ishodi i uspješnost u njihovu rješavanju kod učenika koji su sudjelovali na županijskom natjecanju iz geografije za prvi razred gimnazije s teškim i srednje teškim zadacima u analiziranim pisanim provjerama kojima su ispitani ishodi o reljefu (tab. 15 i tab 16). S natjecanja uzeti su rezultati 35 najboljih učenika. Iz analiziranih pisanih provjera izdvojeni su zadatci koji pripadaju teškim ili srednje teškim te su ti zadatci i ishodi koje ispituju prikazani tablično. Kako bi analiza bila potpunija, zasebno su je izdvojen i tekstualno prikazan prosjek riješenosti najboljih učenika u teškim i vrlo teškim zadacima.

Tab. 15. Obilježja zadataka kojima su ispitani ishodi o reljefu na županijskom natjecanju iz geografije u ispitu za prvi razred 2019./2020. šk. god.

Obrazovni ishodi	Težina (%)	Vrste zadataka (broj čestica)
Razlikovati osnovne dijelove u građi Zemlje	75,7	Kratki odgovor (2)
Razlikovati vrste endogenih procesa (pokreta litosfernih ploča, magmatizma i seizmizma) i njima nastalih reljefnih oblika.	71,4	Višestruki izbor (3)
Primijeniti vještinu interpretacije geološke karte, koristeći znanja o eonima, podjeli fanerozoika na ere i periode te paleogena, neogena i kvartara na epohe).	68,6	Višestruki izbor (1)
Razlikovati na fotografijama i tematskim kartama vrste stijena prema nastanku, uz navođenje primjera njihova iskorištavanja.	64,8	Višestruki izbor (1) Kratki odgovor (2)
Analizirati učinke endogenih procesa (pokreta litosfernih ploča, magmatizma i seizmizma).	21,9	Kratki odgovor (3)

Izvor: Vuk, 2021

Tab. 16. Obilježja teških i srednje teških zadataka kojima su ispitani ishodi o reljefu na pisanim provjerama geografskih znanja i vještina u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.

Obrazovni ishodi	Težina (%)	Vrste zadataka (broj čestica)
Skicom prikazati konstruktivnu granicu i zadane elemente Skicom prikazati destruktivnu granicu i zadane elemente	55,9	Produženi odgovor (crtanje) (2)
Imenovati dvije orogeneze u eri Paleozoika	50,0	Kratki odgovor (1)
Imenovati metodu za određivanje apsolutne starosti stijena	46,6	Kratki odgovor (1)
Imenovati pokret kojim se izdiže Skandinavski poluotok i kojoj vrsti pokreta pripada izdizanje Skandinavskog poluotoka.	45,6	Dopunjavanje – vezani zadatak (1)
Objasniti tektoniku ploča	39,6	Produženi odgovor (1) Dopunjavanje (1)
Objasniti što je geotermijski stupanj	36,4	Produženi odgovor (1)
Razlikovati vrste stijena	34,5	Višestruki izbor (1) Alternativni izbor (2) Povezivanje (1) Dopunjavanje (1)

Na natjecanju prevladavaju ishodi koji ispituju konceptualnu dimenziju znanja na razini razumijevanja i primjene. Izdvojeni su zadatci koji ispituju ishode vezane uz endogene

procesu i oblike, građu Zemlje i podjelu Zemljine prošlosti budući da su ti ishodi ispitani i u analiziranim pisanim provjerama. Prema riješenosti teškim zadacima pripada jedino zadatak koji ispituje ishod analiziranje učinaka endogenih procesa. Učenik odgovara uz grafički prilog zbog čega ovaj zadatak ispituje konceptualnu dimenziju znanja na razini razumijevanja. Ovaj ishod ispitan je trima česticama u kojima učenik upisuje kratak odgovor.

U analiziranim pisanim provjerama čak je 14 zadataka odnosno 20 čestica koje pripadaju kategoriji teških i srednje teških zadataka kojima je ispitano sedam ishoda (tab. 16). Najmanje uspješno učenici rješavaju zadatke kojima je ispitano razlikovanje vrsta stijena. Formulacija ishoda sugerira da se očekuje činjenična dimenzija znanja na razini pamćenja. Ishod je provjeravan u obje analizirane godine. Prosječna riješenost iznosi 34,5 %. Prosječna riješenost najboljih učenika u analiziranim provjerama nešto je bolja i iznosi 58,2 % što znači da su zadatci za provjeru ovog ishoda i za najbolje učenike u kategoriji srednje teških. Kada bi se takvim zadacima dodali prilozi (fotografije) s primjerima stijena ili postavilo kao zadatak u kojem učenik upisuje naziv stijene te povezuje s primjerima nalazišta ili navođenjem primjera iskorištavanja, moglo bi se ispitati konceptualnu dimenziju znanja i razinu razumijevanja. Za takav je zadatak očekivano da se nalazi u kategoriji srednje teških, ali što je važnije, ispituje se učenikovo poznavanje planiranih ishoda učenja i povezuje se s mogućnostima upotrebe stečenih znanja u svakodnevnom životu. Tako promijenjen zadatak uvjetovao bi i promjenu ishoda te bi sličio ishodu s natjecanja prema kojemu uz pomoć fotografije ili tematske karte učenik određuje vrstu stijene prema nastanku, a zatim navodi primjer njezina iskorištavanja. Prosječna riješenost najboljih učenika s natjecanja u zadacima koji ispituju ovaj ishod je 64,8 %.

Ishodi koji su vrlo slični na natjecanju i u analiziranim provjerama su ishodi vezani uz razlikovanje vrste endogenih procesa s posebnim naglaskom na pokrete litosfernih ploča, odnosno objašnjene tektonike ploča u analiziranim pisanim provjerama. Naime, učenici u analiziranim pisanim provjerama imaju zadatak objasniti zašto se divergentna granica kod litosfernih ploča naziva konstruktivna. Učenik primjenjuje znanja o globalnoj tektonici ploča i magmatizmu kako bi pojasnio procese koji se događaju na navedenoj granici. Prosječna riješenost ovih zadataka je 39,6 % dok najuspješniji učenici na cijelom ispitu rješavaju ovaj zadatak prosječno 66,7 %. Najuspješniji učenici na natjecanju rješavaju zadatke za sličan ishod 71,4 %.

Ishod s natjecanja koji glasi analizirati učinke endogenih procesa (pokreta litosfernih ploča, magmatizma i seizmizma) učenici s natjecanja riješili su najmanje uspješno (21,9 %). Kada se od učenika traži analiza, govorimo o višim dimenzijama znanja i višim razinama kognitivnih procesa. U pisanim provjerama zadatak kojim je ispitana najviša dimenzija znanja te najviša kognitivna razina (razina primjene) je zadatak kojim je ispitana ishod: skicom prikazati konstruktivnu/destruktivnu granicu i označiti zadane elemente (imenovati ploče, prikazati i objasniti smjer kretanja litosfernih ploča, navesti dva reljefna oblika koji nastaju i imenovati sam proces). Prosječna riješenost svih učenika iznosi 55,9 %, a prosječna riješenost najuspješnijih učenika na cijelom ispitu čak 91,7 %. Dakle iako ovi zadatci pripadaju srednje teškima za sve učenike koji su ih rješavali, najbolji učenici izrazito uspješno rješavaju ovakav tip zadatka. Za ovakav zadatak koji ispituje proceduralna znanja na razini primjene očekivano je da pripada srednje teškim zadacima te je očekivano da najuspješniji učenici na cijelom ispitu najbolje rješavaju ovakav tip zadatka. Upravo se na zadacima najviše razine trebaju istaknuti najbolji učenici.

Komparacijom zadataka kojima su ispitani ishodi o reljefu na natjecanju za prvi razred gimnazije i zadataka u pisanim provjerama u prvom razredu gimnazije zaključujemo kako se zadatci razlikuju prema dimenzijama znanja i razinama kognitivnih procesa koje ispituju. Na natjecanju su ishodi formulirani tako da se očekuje konceptualna ili proceduralna razina znanja te više razine kognitivnih procesa. Samo tri čestice prema riješenosti pripadaju teškim. U pisanim provjerama prevladavaju ishodi koji ispituju činjeničnu dimenziju znanja na razini pamćenja. Prikazani su svi zadatci koji prema riješenosti pripadaju teškim ili srednje teškim što je ukupno 20 različitih čestica. Niti jedan ishod s natjecanja i pisanih provjera ne preklapa se u potpunosti, ali postoje sličnosti u zadacima u kojima se ispituje razlikovanje vrsta stijena, razlikovanje endogenih procesa i njihovih utjecaja te analiza endogenih procesa i njihovih utjecaja. Odabranim istraživanjem zaključeno je kako je početna razina geografske pismenosti o reljefu u osnovnoj školi vrlo dobra, no krajem ciklusa gimnazijskog obrazovanja nije ostvaren značajniji napredak koji bi bio rezultat kulminacije znanja. Prisutni su problemi u razumijevanju pojmova vezanih uz unutarnju građu Zemlje, geološka razdoblja i tektoniku ploča (Vuk, 2021). U analiziranim pisanim provjerama također je uočeno kako teškim i srednje teškim zadacima pripadaju oni koji su vezani uz tektoniku ploča. Pozitivno je što se u pisanim provjerama provedenim 2020./2021. šk. godine povećao udio zadataka za provjeru konceptualnih i proceduralnih znanja na razini razumijevanja i primjene vezanih uz tektoniku ploča budući da učenici temeljem svojih

očekivanja od toga što će biti u pisanom ispitu prilagođavaju i način na koji uče (Strugar, 2006). Stoga kada učenici znaju da će takvi zadatci i ishodi biti korišteni u pisanoj provjeri, više će puta ponoviti taj sadržaj. To je posebno važno kod zadataka s crtanjem jer učenik mora dobro uvježbati kako napraviti skicu koja će mu biti jasna, kako bi mogao argumentirati svoj odgovor, te jasna nastavniku koji mora ispraviti takav zadatak.

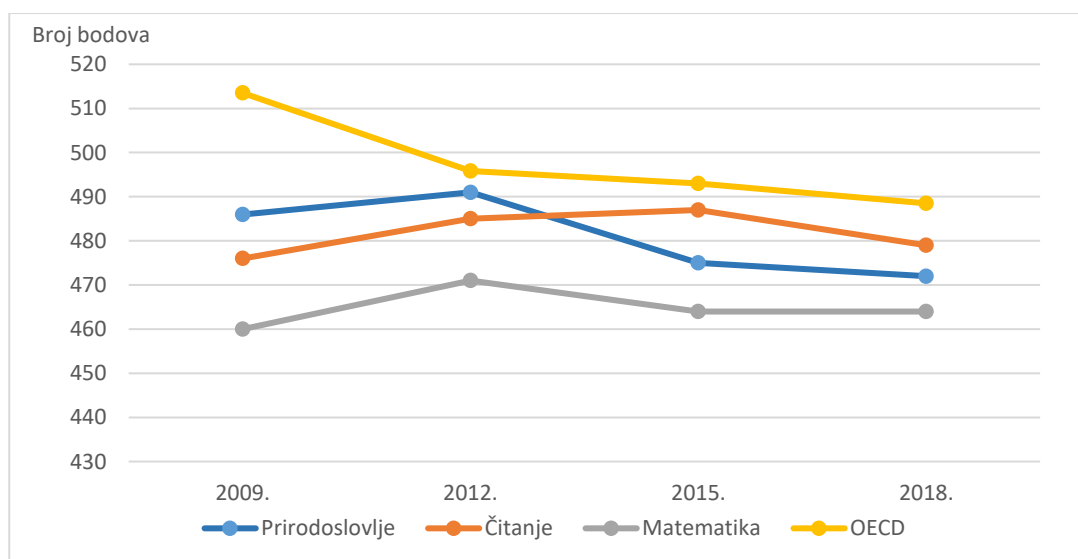
6. PISA ISTRAŽIVANJA

PISA je pokrata Programa za međunarodnu procjenu znanja i vještina učenika (eng. Programme for International Student Assessment). U ovom istraživanju Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (dalje OECD) sudjeluje 80-tak država diljem svijeta uključujući države članice OECD-a i ostale države. Republika Hrvatska sudjeluje od 2006. godine. Istraživanje se provodi u trogodišnjim ciklusima i služi za procjenu znanja i vještina petnaestogodišnjaka. Ispituje se njihova spremnost za cjeloživotno učenje te znanja i vještine potrebne za život u odrasloj dobi. Svaki ciklus ima određeno područje na koje se fokusira. Primjerice 2018. godine fokus je bio na čitalačkoj sposobnosti, posebice čitanja s razumijevanjem, a u sljedećem ciklusu fokus će biti matematika i kreativno razmišljanje (PISA, 2019). Cilj PISA istraživanja je prikupljanje međunarodno usporedivih podataka o kvaliteti, učinkovitosti i pravednosti obrazovnih sustava. Njih mogu koristiti tvorcii obrazovne politike kako bi unaprijedili obrazovni sustav svoje države. U istraživanju 2018. godine sudjelovalo je 79 zemalja a testirano više od 600 000 učenika. Samo u Republici Hrvatskoj sudjelovalo je 6609 učenika u četiri osnovne i 179 srednjih škola. Polaznici su test rješavali na računalu. Gledajući iz perspektive Europske unije, rezultati PISA istraživanja važni su jer se prema ovim rezultatima stvarao strategijski okvir za reduciranje broja učenika koji postižu ispodprosječne rezultate. Cilj Europske unije bio je smanjiti broj učenika koji imaju ispodprosječnu riješenost na manje od 15 % do 2020. godine što prema rezultatima PISA istraživanja iz 2018. godine nije postignuto (NCVVO, 2019).

6.1. Rezultati hrvatskih učenika

Učenici Republike Hrvatske testove PISA istraživanja rješavaju niže od prosjeka OECD-a i to u sve tri domene: čitanje, matematika i prirodoslovna pismenost, što je vidljivo na slici 14. Hrvatska je najbolje rezultate na PISA istraživanju zabilježila 2012. godine. Najbolje rezultate u toj godini imala je u domeni prirodoslovlja te ostvarila ukupno najveći broj bodova, 491. Broj bodova iz domene prirodoslovlja smanjio se već 2015., a istraživanjem

2018. godine ostvaren je minimum u ovoj domeni koji iznosi 472 boda. No to nije ukupno najniži rezultat. Naime Hrvatska je 2009. godine ostvarila 460 bodova u domeni matematičke pismenosti. Najveći rezultat u toj domeni ostvaren je 2012. godine. Godine 2015. hrvatski učenici ostvarili su 464 bodova, a zatim 2018. godine isti rezultat što je jedina domena koja stagnira prema riješenosti. Iz domene čitanja nakon, najnižeg rezultata u toj domeni ostvarenog 2009. godine, hrvatski učenici postižu vrhunac riješenosti 2015. godine s 487 bodova. PISA istraživanjem iz 2018. godine taj je rezultat nešto manji. No gledajući ukupno, vidljivo je kako se i sam prosjek država OECD-a smanjuje i to s prosječno 513 na 488 bodova. Gledajući prema riješenosti, prirodoslovno područje jedino je područje u kojem hrvatski učenici smanjuju prosječni postotak riješenosti od 2012. godine. Povećava se broj učenika koji postižu najniže vrijednosti. Udio učenika s ispodprosječnom riješenosti povećao se za 8,4 % u razdoblju između 2006. do 2018. godine što je prosječno smanjenje za pet bodova po trogodišnjem periodu. Upravo najizraženije smanjenje iz prirodoslovne pismenosti zamijećeno je kod učenika s ispodprosječnim rezultatima. Zaključuje se kako svaki četvrti hrvatski učenik nije dostigao osnovnu razinu iz prirodoslovne pismenosti. S druge strane u 2018. godini 3,6 % hrvatskih učenika, nalazi se na visokoj razini riješenosti u domeni prirodoslovne pismenosti što je u pola manje od prosjeka OECD-a (European Commission, 2019).



Sl. 14. Uspješnost hrvatskih učenika na PISA istraživanjima 2009., 2012., 2015. i 2018. godine u usporedbi s prosjekom država OECD-a

Izvor: NCVVO, 2007, 2010, 2013, 2017, 2019

PISA istraživanja primjer su testa u kojem prevladava ispitivanje znanja na višim kognitivnim razinama. Udio zadataka razumijevanja čini 64 %, a zadataka primjene 9 % ispita (NCVVO, 2019). U analiziranim pisanim provjerama udio zadataka na razini razumijevanja čini 33,1 % dok udio zadataka primjene čini 2,5 %. Kako bi hrvatski učenici postizali što bolje rezultate na PISA i inim istraživanjima u budućnosti, u pisanim provjerama u gimnazijama mora doći do daljnjeg povećanja udjela zadataka koji ispituju više kognitivne razine. Često su to zadatci otvorenog tipa, posebno zadatci produženog odgovora, esejskih pitanja ili crtanja. Učenici će tako bolje razumjeti nastavne sadržaje, znati primijeniti naučeno, ali i uvježbati i argumentaciju odgovora i uočavanje kauzalnosti između određenih procesa. Ako kroz srednjoškolsko obrazovanje budu upoznati s takvim zadacima pretpostavka je da će imati bolje rezultate na ispitima državne mature, idućim PISA istraživanjima te nacionalnim ispitima. Uvođenjem novog kurikuluma kojim se zagovara autonomija nastavnika, nastavnik ima mogućnost i ulogu prilagoditi svoje pisane provjere ishodima koje je zadao. Stoga se kao objektivan način vrednovanja rada nastavnika, ali i znanja učenika na nacionalnoj razini, s obzirom na Europski okvir, stavlja važnost na vanjska vrednovanja (Baranović, 2006). Upravo će uspješnost učenika na vanjskim vrednovanjima postati glavnim elementom validacije znanja učenika u Hrvatskoj.

7. RASPRAVA

Prije nego što se donesu završni zaključci o analiziranim pisanim provjerama valja još jednom sažeti niz situacija koje su se odvijale u vrijeme pisanja ovog diplomskog rada, odnosno specifične okolnosti koje su uzete u obzir prilikom analize. Prvenstveno, štrajk koji se odvijao cirkularno kroz listopad te nastavio kroz studeni i prosinac 2019. godine odgodio je pisanje provjera znanja i vještina za cjelinu Reljef, dok su ujedno učenici imali 'odmor' od škole u vremenu kada ga nisu navikli imati. Nastavne jedinice su se nadoknadile, ali se kroz sadržaje brže prolazilo kako bi se nadoknadilo pisanje provjera ne samo geografije već svih predmeta. Drugo, situacija s potpunim prelaskom na *online* nastavu tijekom koje su se koristili drugi načini ocjenjivanja osim klasično pisanog testa papir-olovka zbog čega je analiziran samo prvi pisani ispit pisan uživo kojeg su pisali svi učenici u istim uvjetima. Stoga se zaključci o uspješnosti učenika u drugoj godini nakon frontalne primjene reforme ne odnose na cjelogodišnju uspješnost. Treće, u neformalnom razgovoru s jednom nastavnicom koja je sudjelovala u istraživanju napomenuto je kako je sama cjelina Reljef, posebice dio koji je ulazi u kvantitativnu analizu, specifičan po količini činjeničnih znanja i stručnoj terminologiji. Napominje kako se učenike može ispitati na razini primjene, primjerice kod skiciranja subdukcije litosfernih ploča, ali kod ovih nastavnih jedinica nema puno 'objašnjavanja svojim riječima'. To je vidljivo u pisanim provjerama koje su stoga orijentirane većinom na činjenična znanja, što se poklapa i s već navedenom tezom u ovom radu kako su pisane provjere odličan način objektivnog ispitivanja faktografskog znanja dok će usmenim ispitivanjem biti lakše ispitati argumentaciju odgovora (Kardum-Bošnjak, 2013, Strugar, 2006). Nastavnica napominje i kako je kod usmenog provjeravanja puno lakše ispitati više kognitivne razine jer će od učenika primjerice, nakon definicije ili objašnjenja određenog procesa tražiti da poveže s drugim primjerima u svijetu, da pokaže na karti gdje se određeni proces odvija, prateći učenikov tok misli. Također, za ispitivanje na višim kognitivnim razinama u pisanoj provjeri, povezivanje, sastavljanje esejskih pitanja i općenito vođenje problemske nastave, prikladnijima smatra nastavne jedinice iz društvene geografije. Sve su ove okolnosti uzete u obzir pri donošenju zaključka o uspješnosti određenih strategija poučavanja s obzirom na postavljene ishode. No, valja napomenuti kako ideja ovog rada nije vrednovanje rada nastavnika niti same reforme, već odgovoriti na pitanja jesu li učenička postignuća u pisanim provjerama znanja i vještina bolja nakon uvedena reforme te analiza stanja kako bi se utvrdilo ispituju li se odgojno-obrazovni ishodi na višim kognitivnim razinama. Također, zaključak o uspješnosti ili neuspješnosti novog kurikulumu te novih strategija ne može se donijeti nakon samo dvije godine od frontalnog uvođenja,

posebice uz ovakve okolnosti. Prva procjena uspješnosti novog kurikuluma može se dati nakon što učenici koji su 2019./2020. školske godine upisali prvi razred gimnazije riješe državnu maturu. Čak i ti rezultati nisu potpuna slika reforme jer treba vremena nastavnicima i učenicima da prihvate i primjene nove strategije učenja i poučavanja.

Ocjenjivanjem se vrednuje stupanj realizacije zadataka s obzirom na usvojene ishode (Poljak, 1966). Gledajući ukupno, u analiziranim pisanim provjerama prevladaju zadatci koji ispituju činjeničnu dimenziju znanja te najnižu kognitivnu razinu pamćenja. Međutim, pozitivan je rezultat da se udio zadataka koji ispituju najniže razine smanjuje, dok se udio zadataka na višim kognitivnim razinama i dimenzijama znanja povećava. Autonomija nastavnika vidljiva je u tome da svaki nastavnik prilagođava pisanu provjeru ishodima koje je zadao. Stoga je prisutna razlika u udjelu zadataka koji ispituju znanja na višim kognitivnim razinama te u jednoj školi takvi zadatci prelaze 50 % pisanog ispita. No, i u drugoj školi u kojoj i dalje prevladavaju zadatci koji ispituju najniže dimenzije znanja i kognitivne razine njihov se udio smanjuje što je pozitivan rezultat, uz pretpostavku da će se udio takvih zadataka i dalje smanjivati.

Što se tiče učeničkih postignuća vidljivo je kako je prosječna riješenost svih oblika i vrsta zadataka manja od prošlogodišnje. Bilo bi zanimljivo usporediti prošlogodišnje i ovogodišnje izostanke učenika u razdoblju od rujna do prosinca. Ako je ove godine više opravdanih sati u kojima je učenik nastavu pratio *online* ili je zbog bolesti nije pratio, iz toga bi se mogao izvesti zaključak da je učenicima teže shvatiti nastavne jedinice o Reljefu bez prisutnosti na satu te su zbog toga učenička postignuća niža. No takvo istraživanje prelazi okvire ovog rada i pretpostavlja se kako će učenici lakše shvatiti dinamiku procesa primjerice tektonike ploča ako ju nastavnik demonstrira na satu izravnom grafičkom metodom. S druge strane može se pretpostaviti kako su učenička postignuća na ovogodišnjim provjerama znanja niža zbog većeg udjela zadataka koji ispituju više dimenzije znanja i više kognitivne razine. No, gledajući uspješnost učeničkih postignuća prema dimenzijama znanja, učenici su najuspješniji u rješavanju zadataka koji ispituju konceptualna znanja dok su najmanje uspješni na zadacima proceduralnih znanja. Najmanja uspješnost za proceduralnu dimenziju znanja je očekivana te bi takvi zadatci trebali imati svrhu izdvojiti najbolje učenike. Učenička postignuća prema razinama kognitivnog procesa pokazuju da su učenici najuspješniji u rješavanju zadataka koji ispituju razinu razumijevanja, a najmanje uspješni u zadacima koji ispituju razinu pamćenja. Na razini pamćenja evidentno postoje pogrešno zapamćeni (kodirani) pojmovi no oni ne utječu na rješavanje zadataka na

višim kognitivnim razinama. To je posebice jasno kada gledamo uspješnost najuspješnijih i najmanje uspješnih učenika u analiziranim provjerama znanja. Naime najbolji učenici najmanje su uspješni na razini pamćenja, nešto bolji na razini primjene a najbolji na razini razumijevanja. Dakle određeni krivo kodirani pojmovi na razini pamćenja ne ometaju ih u rješavanju zadataka na višim kognitivnim razinama. Najmanje uspješni učenici ostvaruju postignuća ispod prosječne riješenosti, najuspješniji su u zadacima koji ispituju pamćenje, manje uspješni u zadacima koji ispituju razumijevanje, a najmanje uspješni u zadacima koji ispituju primjenu.

Prije sastavljanja pisanog ispita nastavnik bi trebao formulirati ishode koje želi ispitati pisanom provjerom. Nastavnik treba obuhvatiti ishode koji uključuju sve dimenzije znanja, ali se preporučuje ispitivanje znanja na višim kognitivnim razinama. Očekivano je kako će zadaci koji ispituju više dimenzije znanja i više razine kognitivnih procesa biti u kategoriji teških ili srednje teških. Analizom pisanih provjera zaključeno je kako udio zadataka koji su teški ili srednje teški i ispituju činjenična znanja na razini pamćenja prelazi 50 %. Ovoj kategoriji pripada 35,7 % zadataka koji ispituju konceptualna znanja odnosno 28,6 % zadataka koji ispituju razinu razumijevanja, dok samo dva zadataka među teškima ispituju proceduralna znanja na razini primjene. To nije očekivan rezultat posebice kada vidimo da se zadaci najniže riješenosti mogu povezati s ishodom prepoznavanja vrste stijena. Kod zadataka koji ispituju više kognitivne razine znanja niža prosječna riješenost je sasvim očekivana. Tako je primjerice u odabranom istraživanju najslabije riješen zadatak kojim je ispitan ishod u kojemu se od učenika očekuje analiza (Vuk, 2021). Analiza je viša razina kognitivnog procesa te takav zadatak može izdvojiti najuspješnije učenike. Općenito je razlika između ishoda s natjecanja i ishoda iz analiziranih pisanih provjera u tome što ishodi s natjecanja ispituju više razine kognitivnih procesa. I PISA istraživanja primjer su istraživanja u kojima prevladavaju pitanja na višim kognitivnim razinama. Budući da su postignuća hrvatskih učenika kontinuirano ispod prosjeka OECD-a preporučuje se uvrštavanje što većeg broja zadataka za provjeru viših kognitivnih razina u gimnazijama kako bi učenici uvježbali rješavanje takvih zadataka i shvatili potrebu za razumijevanjem sadržaja, a ne učenjem napamet. Posebice je važno smanjiti broj učenika koji nisu dosegнули osnovnu razinu prirodoslovne pismenosti, budući da je prema PISA istraživanju iz 2018. godine to svaki peti hrvatski učenik (NCVVO, 2019).

Nakon kvantitativne analize primijenjenih zadataka može se zaključiti kako je situacija dobra budući da se koristi i otvoreni i zatvoreni tip zadataka te se unutar jedne provjere

izmjenjuje više vrsta zadataka. No, može se dodati i nekoliko sugestija. Naime, u ispitu prevladavaju zadatci dopunjavanja. Za njih je preporuka da se ne ostavlja mjesto za upisivanje pojma na početku ili kraju rečenice, no najveći je broj zadataka oblikovan upravo na taj način. Takvi bi se zadatci trebali postaviti u formi upitne rečenice, a učenici odgovaraju kratkim odgovorom. Također, u nekim je zadacima prisutna negacija (npr. koja od navedenih stijena nije metamorfna), a nije posebno istaknuta (podebljavanjem, podcrtavanjem i sl.) te se učenik može zabuniti pri odgovaranju. U interesu nastavnika nije da učenik zabunom ili u brzini krivo odgovori jer nastavnik ne dobiva pravo stanje njegova znanja već brzopletu pogrešku. Preporučuje se još i smanjenje udjela zadataka alternativnog ili dvočlanog odgovora čiji se udio u provjerama iz 2020./2021. školske godine povećao za čak 42 postotna boda među zadacima zatvorenog tipa. To su zadatci u kojima je mogućnost pogađanja 50 % te kao takvi ne nude uvid u stvarno stanje učeničkog znanja. Nastavnicima bi mogla biti pružena podrška i poticaj u vidu edukacija ili priručnika u kojima bi se težilo uvježbavanju formulacija ishoda, a zatim formuliranje zadataka prema ishodima kao bi se izbjegli ponavljajući zadatci na razini prepoznavanja i povećao udio zadataka koji ispituju razumijevanje i primjenu.

8. ZAKLJUČAK

Frontalnom primjenom novog kurikulumu Geografije od nastavnika se očekuje formulacija ishoda učenja te prilagodba metoda i strategija učenja i poučavanja zadanim ishodima. Preporučuje se da zadatci za provjeru tih ishoda ispituju više dimenzije znanja i više razine kognitivnih procesa i time se stavi fokus na razumijevanje i primjenu učeničkih znanja. Vodeći se tim preporukama, pisane provjere u gimnazijama bile bi sličnije formi ispita na natjecanjima ili PISA istraživanjima što bi moglo dovesti i do uspješnijih rezultata hrvatskih učenika na budućim istraživanjima. Iako se Hrvatska može pohvaliti pojedinačno odličnim rezultatima na natjecanjima, fokus treba staviti na usvajanje osnovnih kompetencija kod svakog učenika.

Prva hipoteza da su učenička postignuća bolja u drugoj godini frontalne primjene odbačena je. Naime, učenička postignuća bolja su na prvom ispitu u školskoj godini 2019./2020. nego na prvom ispitu u školskoj godini 2020./2021. Najveća je promjena u zadacima povezivanja gdje je ovogodišnja prosječna riješenost manja za čak 16,8 postotnih bodova.

Druga hipoteza da se povećava broj zadataka koji ispituju znanja na višim kognitivnim razinama potvrđena je. Naime udio zadataka koji ispituju ishode na razini razumijevanja povećao se za 2,6 postotna boda, a udio zadataka koji ispituju ishode na razini primjene za 2 postotna boda. Može se reći kako je ovo pozitivna situacija s pretpostavkom da udio zadataka za ispitivanje viših kognitivnih razina znanja nastavi povećavati. Preporuka je da ti zadatci prevladavaju u pisanom ispitu i da se udio zadataka koji ispituju pamćenje smanji ispod 50 %.

Treća hipoteza da su učenička postignuća bolja u zadacima koji ispituju nižu kognitivnu razinu znanja je odbačena. Naime učenička postignuća su u obje analizirane godine najniža u zadacima koji ispituju znanja na najnižim kognitivnim razinama što nam ukazuje na pogreške u kodiranju (pamćenju) određenih pojmova. Iako je viša prosječna riješenost zadataka kojima su ispitane više razine kognitivnih procesa, bez kvalitetne osnove može doći do stvaranja pogrešnih zaključaka (miskoncepta).

Četvrta hipoteza da slabija učenička postignuća ukazuju na probleme kod istih pojmova djelomično je potvrđena. Naime i u istraživanju i analiziranim pisanim provjerama kao problematično područje javlja se tektonika ploča. No valja naglasiti kako je kod tih ishoda znatnija razlika u prosječnoj riješenosti svih učenika i onih najuspješnijih. Najuspješniji učenici zadatke vezane uz tektoniku ploča rješavaju za 27,1 postotnih bodova bolje od svih

učenika u ispitivanju konceptualne razine te za čak 35,8 postotnih bodova bolje od svih učenika u ispitivanju proceduralne razine znanja.

Ovo istraživanje prvo je istraživanje učeničkih postignuća iz geografije u prvoj i drugoj godini frontalne primjene kurikularne reforme no ne smije biti i zadnje. Tek longitudinalno istraživanje, kojem ovaj rad može biti osnova, moglo bi dati odgovore na pitanja postavljena u ovom radu i dovesti do valjanih zaključaka o uspješnosti implementacije novog kurikulumu, a time i novih strategija učenja i poučavanja. Ovakva istraživanja mogla bi imati i koristi za same nastavnike dajući objektivnu povratnu informaciju o strukturi njihovih pisanih provjera te eventualne ideje za nove zadatke, ali nikako za analizu rada samih nastavnika. Bez nastavnika nema reforme. Oni su ti koji će provesti reformu u praksi, koji će kontinuirano usvajati nova znanja i prilagoditi ih novom, ili barem drugačijem načinu rada i vrednovanja. Stoga je njihovo mišljenje izrazito važno te se preporučuje napraviti i istraživanje stavova nastavnika o mogućnostima primjene novih strategija poučavanja i ostvarivosti ciljeva reforme. Budući da kreiranje pisanih provjera, a posebice u samim počecima nakon frontalnog uvođenja reforme nije jednostavno, potrebno je nastavnicima omogućiti edukaciju, savjetovati ih i pružiti podršku kako bi znali i mogli formirati još bolje pisane provjere. Također valjalo bi nastavnicima ponuditi i edukacije o vrednovanju za vrijeme *online* nastave, primjerice što i kako vrednovati i „u koju rubriku“ upisati ocjenu. Podrška nastavnicima ne smije izostati jer ako su nas ove dvije školske godine nečemu naučile, to je da još barem neko vrijeme nitko i ništa ne može zamijeniti nastavnika i nastavni proces jer tehnologija može motivirati i pomoći u procesu razumijevanja, ali još ne može zamijeniti nastavnika kao osobu. Doći će vrijeme kada će se zamijeniti nastavnici koji ne koriste tehnologiju, ali tehnologija vjerojatno još dulje vrijeme neće u potpunosti zamijeniti nastavnika.

POPIS LITERATURE I IZVORA

Literatura

Baranović, B., 2006: Društvo znanja i nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje, u: *Nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje u Hrvatskoj: različite perspektive*, Institut za društvena istraživanja u Zagrebu., Zagreb, 8-36.

Bilić, M., Nadrljanski Đ., Nadrljanski, M., 2007: Digitalni mediji u obrazovanju, u: *I. međunarodna znanstvena konferencija "The Future of Information Sciences (INFuture2007); Digital Information and Heritage"*, Odsjek za informacijske znanosti, Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Središnji državni ured za e-Hrvatsku, Zagreb, 2007, 527-537

Bradfield, K. Z., Xenofontos, C., Shapira, M., Priestly, A., Priestly, M., 2019: Istraživanje o kurikularnoj reformi u Republici Hrvatskoj: Mentori i ravnatelji, <https://skolazazivot.hr/istrazivanje-mentori-i-ravnatelji/> (25.07.2020)

Breslauer, N., 2011: Obrazovanje uz pomoć informacijsko – komunikacijskih tehnologija, *Zbornik radova Međimurskog Veleučilišta u Čakovcu*, 2(2)., 27-31

Buljubašić Kuzmanović, V., Kavur, M., Perak, M., 2010: Stavovi učitelja o ocjenjivanju, *Život i škola*, 24, 183 - 199

Cerjak, J., 2019: *Komparativna analiza kurikuluma geografije odabranih država Europe i međunarodnih procjena znanja i vještina*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu

Karajić, N., Ivanec, D., Geld, R., Spajić-Vrkaš, V., 2019: Vrednovanje eksperimentalnoga programa Škola za život u školskoj godini 2018./2019. Objedinjeno izvješće, https://skolazazivot.hr/vrednovanje-eksperimentalnoga-programa-skola-za-zivot-u-skolskoj-godini-2018-2019/?fbclid=IwAR1Hg6LfmhJb6AKUbCbbp-G1IS3Txd937OzuGCm_2EKctVcv1bfAiaexYM (20.02.2021.)

Kadum-Bošnjak, S., 2013: *Dokimologija u primarnom obrazovanju*. Pula, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Kovač, V., Kolić-Vehovec, S., 2008: Izrada nastavnih programa prema pristupu temeljenom na ishodima učenja: priručnik za sveučilišne nastavnike, Sveučilište u Rijeci

Krathwohl, D., R., 2002: A revision of Bloom's Taxonomy: An overview, *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218

- Kuštek, M., 2017: *Pismeno provjeravanje i ocjenjivanje u nastavi geografije – primjer osnovnih škola*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu
- Matanović, I., 2017: Kurikularna reforma kao oblik standardizacije obrazovanja – Pedagoško-didaktička refleksija, *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, LXIII (1), 13-27
- Matijević, M., 2005: Evaluacija u odgoju i obrazovanju, *Pedagogijska istraživanja*, 2(2), 279-297
- Matijević, M., 2011: Pedagoški vid vrednovanja i ocjenjivanja učenika; Pravno-pedagoški priručnik za osnovne i srednje škole, *Znamen*, 241-251
- Mrkonjić, A., Vlahović, J., 2008: Vrednovanje u školi, *Acta Iaderina*, 5, 27-37
- Pastuović, N., 1996: Upravljanje i reformiranje obrazovnih sustava: osvrt na reforme u postkomunističkim zemljama, *Društvena istraživanja*, 1(21), 39-58
- Pastuović, N., 2012: *Obrazovanje i razvoj: kako obrazovanje razvija ljude i mijenja društvo, a kako društvo djeluje na obrazovanje*, Biblioteka Znanost i društvo, Zagreb
- Poljak, V., 1966: *Didaktičke teme*, Pedagoški književni zbor, Zagreb
- Pokorni, S., 2009: Obrazovanje na daljinu, *Vojnotehnički glasnik*, 2, 1-9
- Penca Palčić, M., 2008: Utjecaj provjeravanja i ocjenjivanja na učenike, *Život i škola*, 19, 137–148
- Stabback, P., 2016: *What Makes a Quality Curriculum?*
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243975> (24. 07.2020)
- Strugar, V., 2006: Tipovi zadataka u školskim ispitnim instrumentima i učenikov uspjeh: mogući odgovori na potrebe suvremene škole, *Pedagogijska istraživanja*, 3(1), 59-72
- Šikuten, L., 2018: *Neokonzervativizam i obrazovanje u Hrvatskoj: Analiza slučaja cjelovite kurikularne reforme*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu
- Vlahović Štetić, V., Vizek Vidović, V., 2005: Obrazovanje učitelja i nastavnika u Hrvatskoj: *Cjeloživotno obrazovanje učitelja i nastavnika: višestruke perspektive*, Institut za društvena istraživanja u Zagrebu, Zagreb, 65-90
- Vizek Vidović, V., 2005: Obrazovanje učitelja i nastavnika u Europi iz perspektive cjeloživotnog učenja, u: *Cjeloživotno obrazovanje učitelja i nastavnika: višestruke perspektive*, Institut za društvena istraživanja u Zagrebu, Zagreb, 6-62

Vranković, B., Vuk, R., 2009: Obrazovna postignuća učenika osmih razreda iz geografije u šk. God. 2007./2008: i stavovi profesora geografije o poučavanju geografskih vještina, *Metodika* 19, 10(2), 354-370

Vranković, B., Vuk, R., Šiljković, Ž., 2011: Vanjsko vrednovanje postignuća učenika osmih razreda iz domene opća geografija, *Hrvatski geografski glasnik*, 73/1, 271–289

Vranković, B., Vuk, R., Šiljković, Ž., 2012: Postignuća učenika iz geografije Hrvatske na ispitima vanjskog vrednovanja i percepcije učenika o geografiji kao nastavnom predmetu u osnovnoj školi, *Hrvatski geografski glasnik*, 74(1), 213-229

Vranković, B., Vuk, R., Tretinjak I., 2018: Ispitivanje viših kognitivnih razina u ispitima državne mature u Republici Hrvatskoj – primjer ispita iz Geografije, u: *Zbornik radova sa 2. međunarodne znanstveno- stručne konferencije „Ka novim iskoracima u odgoju i obrazovanju“*, Sarajevo, 05. i 06. listopada 2018., Filozofski fakultet univerziteta u Sarajevu, Odsjek za pedagogiju, Sarajevo, 467–485

Vuk, R., Curić, Z., Jakovčić, M., 2007: Kurikulum geografije za obavezno obrazovanje u 11 Europskih država - komparativna analiza, *Metodika* 15, (8)2, 444–466

Vuk, R., Vranković, B., i Curić, Z., 2020: Geografska znanja i vještine o reljefu kao sastavnice geografske pismenosti, *Peti kongres geografa Bosne i Hercegovine*, Sarajevo, 18. i 20. studeni 2020.

Žitinski, M., 2006: Obrazovanje je moralni pojam, *NAŠE MORE: znanstveni časopis za more i pomorstvo*, 53(3-4), 140-147

Izvori

AZVO, n.d.: *Agencija za znanost i visoko obrazovanje*, (09.11.2020.)
<https://www.azvo.hr/hr/pojmovnik/87-vanjsko-vrednovanje>

Cjelovita kurikularna reforma, 2016: *Nacionalni kurikulum nastavnog predmeta Geografija*,
http://mzos.hr/datoteke/12-Predmetni_kurikulum-Geografija.pdf (26.07.2020.)

Consilium Europa, n.d., *Kronologija – aktivnost Vijeća u vezi s bolešću COVID-19*,
<https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/coronavirus/timeline/#> (21.12.2020.)

European Commission, 2005: *Proposal for European Recommendation of the European Parliament and of the Council on Key Competences for lifelong learning*. Brussels <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2018:272:FIN> (26.11.2020.)

European Commission, 2019: *PISA and the EU; Striving for social fairness through education*, https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/document-library/pisa-2018-and-the-eu-striving-for-social-fairness-through-education_en (31.12.2020.)

European Commission, n.d., *Key competences and basic skills* https://ec.europa.eu/education/policies/school/key-competences-and-basic-skills_en (31.12.2020).

Gelenčir, M., 2019: *Obrazovni štrajk obilježio je 2019. godinu, donosimo pregled naših 230 tekstova*, <https://www.srednja.hr/novosti/obrazovni-strajk-obiljezio-je-2019-godinu-donosimo-pregled-nasih-230-tekstova/> (21.12.2020.)

Gelenčir, M., 2020: U Hrvatskoj samoizolacija određena za 8.991 učenika, ministarstvo otkrilo koliko je zaraženih, <https://www.srednja.hr/zbornica/hrvatskoj-samoizolacija-odredena-8-991-ucenika-ministarstvo-otkrilo-koliko-zarazenih/> (21.12.2020.)

Gimnazija Pula, n.d., *Novi kalendar Državne mature*, <https://www.gimnazijapula.hr/novi-kalendar-drzavne-mature-ljetni-rok/> (21.12.2020).

Hrvatska enciklopedija, n.d., *Leksikografski zavod Miroslav Krleža* (9. 11. 2020) <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=44619>

Hrvatsko geografsko društvo, 2021: *Program 67. Zimskog seminara*, <http://hagede.hr/2021/01/04/program-67-zimskog-seminara/> (19.02.2021)

Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019c: *Škola za život – najčešća pitanja i odgovori*, <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/SkolaZaZivot//Naj%C4%8De%C5%A1%C4%87a%20pitanja%20i%20odgovori.pdf> (21.12.2020).

Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2020a: Uputa svim osnovnim i srednjim školama vezano uz nastavak organizacije nastave na daljinu, <https://mzo.gov.hr/vijesti/uputa-svim-osnovnim-i-srednjim-skolama-vezano-uz-nastavak-organizacije-nastave-na-daljinu/3592> (21.12.2020).

Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2020b: Modeli i preporuke za rad u uvjetima povezanima s COVID-19, [https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Modeli%20i%20preporuke%20za%20provedbu%20nastave%20u%202020-2021%20\(29.8.2020\).pdf](https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Modeli%20i%20preporuke%20za%20provedbu%20nastave%20u%202020-2021%20(29.8.2020).pdf) (21.12.2020).

National Commission on Teaching, 2005: *What Matters Most: Teaching for America's Future. Report of the National Commission on Teaching & America's Future* <https://eric.ed.gov/?id=ED395931> (30.11.2020.)

NCVVO, 2007: *PISA 2006 Prirodoslovne kompetencije za život* https://mk0pisancvvocpcw453.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2018/05/IZVJESTAJ_PISA2006_dugi.pdf (10.11.2020)

NCVVO, 2010: *PISA 2009 Čitalačke kompetencije za život*, https://pisa.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2018/05/IZVJESTAJ_PISA2009_press.pdf (10.11.2020.)

NCVVO, 2013: *PISA 2012 Matematičke kompetencije za život*, https://pisa.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2018/05/IZVJESTAJ_PISA2012_matematicke_46_finn.pdf (10.11.2020).

NCVVO, 2017: *PISA 2015 Prirodoslovne kompetencije za život*, <https://pisa.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2018/05/PISA-2015-kb.pdf> (10.11.2010.)

NCVVO, 2019: *PISA 2018: Rezultati, odrednice i implikacije* https://www.srednja.hr/app/uploads/2019/12/PISA-2018_izvje%C5%A1taj.pdf (10.11.2020.)

NCVVO, n.d: *Metrijska analiza rezultata - predavanja*, Istraživačko razvojni odjel, Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja, http://dokumenti.ncvvo.hr/Nacionalni_ispiti_08/Metrijska/uvod.pdf (22.12.2020.)

Nimac, E. 2014: *Primjena Bloomove taksonomije znanja u nastavi*, <http://ss-prirodoslovna-graficka-ri.skole.hr/upload/ss-prirodoslovna-graficka-ri/images/static3/1374/attachment/PrimjenaBloomoveTaksonomijeUNastavi.pdf> (21.12.2020).

NN 124/2014, 2014: *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije*, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2014_10_124_2364.html (18.02.2021.)

NN 7/2019, 2019: *Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Geografije za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj*, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_145.html (11.11.2020.)

NN 66/2019, 2019: *Odluka o donošenju nastavnog plana za gimnazijske programe*, <https://www.gssjd.hr/wp-content/uploads/2019/09/Odluka-o-dono%C5%A1enju-nastavnog-plana-za-gimnazijske-programe.pdf> (11.11.2020.)

NN 82/2019, 2019: *Pravilnik o izmjenama i dopuni pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnim i srednjim školama*, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_09_82_1709.html (21.12.2020.)

NN 64/2020, 2020: *Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (pročišćeni tekst zakona)*, <https://www.zakon.hr/z/317/Zakon-o-odgoju-i-obrazovanju-u-osnovnoj-i-srednjoj-%C5%A1koli> (19.02.2021.)

Novi List, 2020: *Vlada donijela odluku: Sve srednje škole u Hrvatskoj idu na online nastavu od 14. prosinca do 18. siječnja* https://www.novolist.hr/novosti/hrvatska/vlada-donijela-odluku-sve-srednje-skole-u-hrvatskoj-idu-na-online-nastavu-od-14-prosinca-do-18-sijecnja/?meta_refresh=true (21.12.2020.)

PISA, 2019; *PISA 2018 and the EU: Striving for social fairness through education* https://ec.europa.eu/education/news/pisa-2018_en (31.12.2020)

Pliva Zdravlje, 2020: *Prvi slučaj koronavirusa u Hrvatskoj*, <https://www.plivazdravlje.hr/vijesti/clanak/33512/Prvi-slucaj-koronavirusa-u-Hrvatskoj.html> (21.02.2021.)

Sveučilište u Zadru, 2018: *Priručnik za izradu ishoda učenja*, https://www.unizd.hr/Portals/0/kvaliteta/Prirucnik_za_izradu_ishoda_ucenja.pdf?ver=2019-03-07-133532-253 (21.12.2020)

ŠeR, n.d., *Školski e-rudnik Ministarstva znanosti i obrazovanja*, <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOTUxNTE3YmQtM2E3MC00MDc0LTg3OTQtYTExZWZhYzU3Y2FlliwidCI6IjJMTFJmNjJLWI3NjEtNDVhYi1hOWY1LTRhYzc3ZTk0ZTFkNCIsImMiOiJh9> (21.12.2020.)

Škola za život, 2020: *Upitnik o izvođenju nastave na daljinu u razdoblju od 16. ožujka 2020. do 26. lipnja 2020. – odgovori učitelja, nastavnika i stručnih suradnika*, <https://skolazazivot.hr/upitnik-o-izvođenju-nastave-na-daljinu-u-razdoblju-od-16-ozujka-2020-do-26-lipnja-2020-odgovori-ucitelja-nastavnika-i-strucnih-suradnika/> (21.12.2020)

Vlada Republike Hrvatske, 2014: *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije* <http://www.kvalifikacije.hr/sites/default/files/news/2018-01/Nacrt-prijedloga-strategije-obrazovanja-znanosti-i-tehnologije.pdf> (11.10.2020.)

Vuk, R., 2018: *Zadatci – predavanja, Metodika 2*, Sveučilište u Zagrebu, interne prezentacije

Vuk, R., 2021: Kako poboljšati razinu usvojenosti ishoda o reljefu i smanjiti pogrešne predodžbe (*miskoncepte*), Sveučilište u Zagrebu, 67. Zimski seminar za geografe, interne prezentacije

PRILOZI

POPIS SLIKA

Sl. 1. Značajke kvalitetnog kurikuluma.....	8
Sl. 2. Revidirana tablica za pomoć pri izradi ishoda učenja.....	18
Sl. 3. Struktura zadataka zatvorenog tipa u pisanim provjerama znanja iz geografije provedenih u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu 2019. i 2020. godine	29
Sl. 4. Struktura zadataka otvorenog tipa u pisanim provjerama znanja iz geografije provedenih u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu 2019. i 2020. godine	36
Sl. 5. Udio zadataka prema dimenzijama znanja na pisanim provjerama iz Geografije u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021. u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu	46
Sl. 6. Sl. 6. Udio zadataka prema razinama znanja na pisanim provjerama iz Geografije u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021. u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu	50
Sl. 7. Učenička postignuća prema vrstama zadataka na pisanim provjerama znanja iz Geografije 2019./2020. i 2020./2021. školske godine u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu	52
Sl. 8. Prosječna riješenost deset učenika s najboljim i deset učenika s najslabijim ukupnim postignućem na pisanim provjerama znanja iz Geografije u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu prema vrstama zadataka.....	53
Sl. 9. Učenička postignuća prema dimenzijama znanja u pisanim provjerama znanja i vještina iz Geografije provedenim u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu 2019./2020. i 2020./20201. školske godine	55
Sl. 10. Prosječna riješenost zadataka prema dimenzijama znanja u pisanim provjerama geografskih znanja i vještina deset učenika s najboljim i deset učenika s najslabijim ukupnim postignućem u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu.....	56

Sl. 11. Učenička postignuća prema kognitivnim razinama znanja na pisanim provjerama geografskih znanje i vještina u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu 2019./2020. i 2020./2021. školske godine.....	58
Sl. 12. Prosječna riješenost zadataka prema razinama kognitivnog procesa u pisanim provjerama geografskih znanja i vještina deset učenika s najboljim i deset učenika s najslabijim ukupnim postignućem u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu.....	59
Sl. 13. Udio teških i srednje teških zadataka prema dimenzijama znanja i razinama kognitivnih procesa u analiziranim pisanim provjerama geografskih znanja i vještina u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.	61
Sl. 14. Uspješnost hrvatskih učenika na PISA istraživanjima 2009., 2012., 2015. i 2018. godine u usporedbi s prosjekom država OECD-a.....	66

POPIS TABLICA

Tab. 1. Struktura provedenih ispita u školama vježbaonicama u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.....	6
Tab. 2. Neke mjerne karakteristike ispita iz geografije u šk. god. 2019./2020. i 2020./2021 u dvjema školama vježbaonicama u Gradu Zagrebu.....	22
Tab. 3. Struktura odgovora u zadatku (primjer 1) kojim je ispitano razlikovanje vrsta stijena	25
Tab. 4. Struktura odgovora u zadatku (primjer 5) kojim je ispitano razlikovanje vrsta sedimentnih stijena prema sastavu.....	31
Tab. 5. Struktura odgovora u zadatku (primjer 7) kojim je ispitano imenovanje metoda za determinaciju starosti stijena	32
Tab. 6. Struktura odgovora u zadatku (primjer 12) kojim je ispitana zastupljenost potresa i njihovi uzroci.....	38
Tab. 7. Prosječna riješenost zadatka (primjer 13) kojim je ispitano imenovanje planina ili planinskih lanaca izdignutih različitim orogenezama.....	39
Tab. 8. Struktura odgovora zadatku (primjer 13) kojim je ispitano imenovanje planinskih lanaca u Europi izdignutih alpskom orogenezom	40
Tab. 9. Struktura odgovora u zadatku (primjer 14) kojim je ispitano imenovanje znanosti kojom se bavio A. Mohorovičić	41

Tab.10. 10. Struktura odgovora u zadatku (primjer 20) kojim je ispitano imenovanje mjesta najjačeg izdvajanja toplinske energije u Zemljinu plaštu	46
Tab 11. Tab 11. Struktura odgovora u zadatku (primjer 21) kojim je ispitano imenovanje dviju orogeneza u eri paleozoik	47
Tab. 12. Struktura ispita iz Geografije u prvom razredu gimnazije provedenih u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.....	51
Tab. 13. Struktura pisanih provjera znanja i vještina iz Geografije u prvom razredu gimnazije provedenih u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.....	54
Tab. 14. Struktura pisanih provjera znanja i vještina iz Geografije u prvom razredu gimnazije provedenih u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj 2019./2020. i 2020./2021.....	57
Tab. 15. Obilježja zadataka kojima su ispitani ishodi o reljefu na županijskom natjecanju iz geografije u ispitu za prvi razred 2019./2020. šk. god.....	62
Tab. 16. Obilježja teških i srednje teških zadataka kojima su ispitani ishodi o reljefu na pisanim provjerama geografskih znanja i vještina u dvjema školama-vježbaonicama u Gradu Zagrebu u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021.....	62

POPIS PRIMJERA ZADATAKA

Primjer 1. Zadatak višestrukog izbora.....	25
Primjer 2. Zadatak višestrukog izbora.....	26
Primjer 3. Zadatak dvočlanog ili alternativnog izbora.....	27
Primjer 4. Zadatak povezivanja.....	28
Primjer 5. Zadatak dopunjavanja.....	30
Primjer 6. Zadatak dopunjavanja.....	31
Primjer 7. Zadatak s kratkim odgovorom.....	32
Primjer 8. Zadatak s produženim odgovorom.....	34
Primjer 9. Zadatak s produženim odgovorom.....	35
Primjer 10. Primjer odabranih zadataka – <i>vezani</i>	36
Primjer 11. Primjer odabranih zadataka – <i>vezani</i>	37
Primjer 12. Primjer odabranih zadataka – <i>vezani</i>	38
Primjer 13. Primjer odabranih zadataka – <i>dopunjavanje (načelo bližeg prema daljem)</i>	38
Primjer 14. Primjer zadatka za provjeru činjenične dimenzije znanja.....	41

Primjer 15. Primjer zadatka za provjeru činjenične dimenzije znanja.....	42
Primjer 16. Primjer zadatka za provjeru konceptualne dimenzije znanja.....	43
Primjer 17. Primjer zadatka za provjeru konceptualne dimenzije znanja.....	43
Primjer 18. Primjer zadatka za provjeru proceduralne dimenzije znanja.....	44
Primjer 19. Primjer zadatka za provjeru proceduralne dimenzije znanja.....	45
Primjer 20. Primjer zadatka za provjeru kognitivne razine pamćenja.....	46
Primjer 21. Primjer zadatka za provjeru kognitivne razine pamćenja.....	47
Primjer 22. Primjer zadatka za provjeru kognitivne razine razumijevanja.....	47
Primjer 23. Primjer zadatka za provjeru kognitivne razine razumijevanja.....	48
Primjer 24. Primjer zadatka za provjeru kognitivne razine primjene.....	49

PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT

PISANA PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT GEOGRAFIJE		
Ime i prezime nastavnika	Matea Jarić	
Naziv nastavnog sata	Tipovi i vrste zadataka	
Razred	1. gimnazije – izborna nastava	
Tip sata	obrada	
1. Odgojno-obrazovni ishodi nastavnoga predmeta - GEOGRAFIJA	Ishodi učenja	Zadaci kojima ću provjeriti ishode učenja u završnom dijelu sata
	<p>Navesti dva različita tipa i vrste zadataka</p> <p>Objasniti na primjeru koje su prednosti i nedostaci određenog tipa i vrste zadataka</p> <p>Interpretirati grafički prilog prosječne riješenost zadataka za pojedine skupine učenika u prvoj i drugoj godini frontalne primjene novog kurikulumu geografije prema vrstama i tipovima zadataka</p> <p>Sastaviti dva zadatka otvorenog i dva zadatka zatvorenog tipa</p>	<p>Koje vrste zadataka postoje? Navedi barem dvije vrste zadataka zatvorenog tipa .</p> <p>Kojeg je tipa zadatak u priloženom primjeru? Kojoj vrsti zadatka pripada? Navedi jednu njegovu prednost i jedan nedostatak u usporedbi s drugim tipom zadataka.</p> <p>U kojoj je godini prosječna riješenost svih učenika veća? Koju vrstu zadataka učenici uspješnije rješavaju na pisanim provjerama 2021. godine? Kojem se tipu zadatka najviše smanjila prosječna riješenost?</p> <p>Sastavite dva zadatka otvorenog i dva zadataka zatvorenog tipa (vrstu zadatka birate samostalno)</p>
2. Povezanost² s odgojno-obrazovnim očekivanjima MPT Učiti kako učiti	<p>A.4/5.3 Učenik kreativno djeluje na različitim područjima učenja</p> <p>D.4/5.2 Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć</p>	
3. Povezanost² s odgojno-obrazovnim očekivanjima MPT Osobni i socijalni razvoj	<p>A.3.2. Upravlja emocijama i ponašanjem</p> <p>A.3.3. Razvija osobne potencijale</p>	

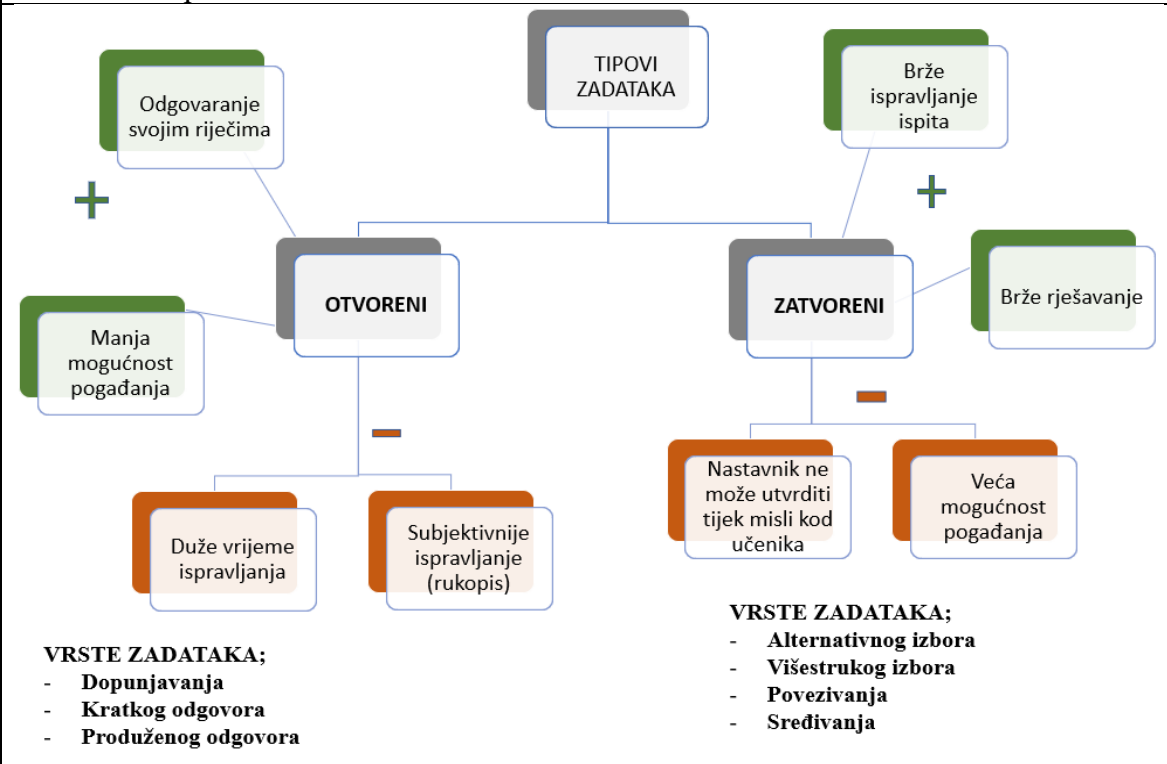
4. Povezanost² s odgojno-obrazovnim očekivanjima MPT Uporaba IKT-a	Učenik analizira digitalni sadržaj sa powerpoint prezentacije (dijagram prosječne riješenosti zadataka prema vrsti i tipu zadatka na pisanim provjerama znanja)	
Tijek nastavnog sata		
Etape sata	Cilj etape	Aktivnosti učenika
Uvod	<p data-bbox="370 459 667 750">provjera predznanja</p> <p data-bbox="370 759 667 790">poticanje znatizelje</p> <p data-bbox="370 1742 667 1809">najava cilja nastavnog sata</p>	<p data-bbox="673 459 1390 750">Nastavnik na jednom prethodnom satu podijeli učenicima tablicu s prosječnom riješenosti zadataka za pojedine skupine učenika u pisanoj provjeri znanja iz Geografije u školskoj godini 2019./2020. i 2020./2021. prema tipu i vrsti zadatka. Učenici dobivaju listić s detaljnim uputama kako izraditi dvostupčasti dijagram. Svaki učenik donosi dijagram izrađen u excelu (isprintan) na nastavni sat.</p> <p data-bbox="673 788 1390 1153">Nastavnik postavlja pitanje učenicima sjećaju li se primjera nekog zadatka koji im je bio postavljen u školovanju, a da nisu razumjeli o čemu se radi. Nakon odgovora učenika, nastavnik uključuje powerpoint prezentaciju te na slajdu prikazuje nekoliko primjera vrlo neprecizno formuliranih zadataka (<i>„Skiciraj planete Sunčevog sustava.“</i>, <i>„Koja rijeka ne pripada zadanom nizu“</i>, <i>„Koliko je star Holocen?“</i>, <i>„Koji ćemo granu geografije najviše učiti ove godine (ne generalna podjela):“?</i>)</p> <p data-bbox="673 1160 1390 1697">Učenici uz pomoć nastavnika dolaze do rješenja kako bi se mogli preoblikovati ovi zadatci kako bi bili jasniji. Učenici koji se samostalno jave ili odabrani učenici odgovaraju – Kod pitanja o Sunčevom sustavu i rijeka dodati kriterij koji se želi ispitati, je li to raspored planeta po blizini prema Suncu, je li važniji njihov izgled ili odnos u veličinama? Kod pitanja za rijeke dodati kriterij prema kojem se određuje koja rijeka ne pripada nizu. Umjesto pitanja koliko je star Holocen pitati prije koliko godina započinje. Kod primjera s granom geografije možda bi trebalo izbrisati „ne generalna podjela“ jer je dovoljno jasno da se misli na Fizičku geografiju, dok napomena za generalnu podjelu može zbuniti učenike.</p> <p data-bbox="673 1742 1390 1921">Nastavnik najavljuje kako će učenici danas prikupiti potrebna znanja o raspodjeli zadataka prema tipovima i vrsti te će na kraju nastavnog sata biti kompetentni za samostalno postavljanje zadataka prema različitim tipovima i vrsti.</p> <p data-bbox="673 1966 1390 2022">Učenici u bilježnicu pišu naslov „Tipovi i vrste zadataka“</p>

<p>Glavni dio sata</p>	<p>naučiti temeljne pojmove</p> <p>razvijati vještine: npr. čitanja teksta i grafičkih prikaza, usmenog i pisanog izražavanja, organiziranja, dogovaranja uz pridržavanje pravila skupnog rada</p>	<p>Učenici dobivaju kratak isječak iz članka (Strugar, 2006) u kojem su navedeni prednosti i nedostaci kod otvorenog i zatvorenog tipa zadataka. Učenici imaju pet minuta za čitanje isprintanog dijela članka i bilježenje u svojim bilježnicama u formi misaone skice; koja dva tipa zadataka razlikujemo te kroz natuknice navesti barem jedan primjer prednosti ili nedostatka za otvoreni i zatvoreni tip zadataka.</p> <p>Nakon pet minuta učenik koji se samostalno javi ili odabrani učenik odgovara na pitanje koja dva tipa zadataka razlikujemo – Otvoreni i zatvoreni tip. Nastavnik na ploču upisuje tipovi zadataka; otvoreni i zatvoreni tip u formi misaone skice. Učenik koji se samostalno javi ili odabrani učenik koji u bilježnici ima zapisanu prednost za otvoreni tip zadatka ustaje i zapisuje ih na skicu na ploči, a na ploči može biti navedeno: manja mogućnost pogađanja odgovora, učenik može odgovoriti svojim riječima, brže ih je sastaviti. Učenik koji se samostalno javi ili odabrani učenik koji u bilježnici ima zapisan nedostatak otvorenog tipa zadataka ustaje i upisuje na skicu na ploči: duže vrijeme ispravljanja i subjektivnije ispravljanje (utjecaj rukopisa učenika). Učenik koji se samostalno javi ili odabrani učenik koji u bilježnici ima zapisanu prednost za zatvoreni tip zadatka ustaje i zapisuje ih na skicu na ploči, a na ploči može biti navedeno: brže rješavanje i brže ispravljanje ispita. Učenik koji se samostalno javi ili odabrani učenik koji u bilježnici ima zapisan nedostatak otvorenog tipa zadataka ustaje i upisuje na skicu na ploči: veća mogućnost pogađanja, nastavnik ne može utvrditi tijek misli kod učenika, duže vremena treba za postavljanje pitanja – prisjetiti se pogrešnih odgovora koje treba ponuditi. Ako se koji učenik našali kako je mogućnost pogađanja odgovora prednost nastavnik pojašnjava kako je pisana provjera nastavnikov način za uvid u njihovo znanje, a znanje se ne temelji na pogađanju. Također, ako nastavnik primjećuje kako previše vremena odlazi na učeničko ustajanje i upisivanje pojmova na ploču nastavnik će to učiniti sam. Nakon najviše osam minuta od početka glavnog dijela sata svi učenici imaju prvi dio misaone skice u bilježnici.</p> <p>Nastavnik nastavlja s powerpoint prezentacijom s početka nastavnog sata gdje im na primjerima pokazuje kako izgledaju različite vrste zadataka otvorenog i zatvorenog tipa. Učenici u misaonu skicu u svojoj bilježnici zapisuju koje vrste zadataka pripadaju otvorenom tipu – <i>dopunjavanja, kratkog odgovora,</i></p>
------------------------	--	---

	<p><i>produženog odgovora – i zatvorenom tipu zadataka – višestrukog izbora, alternativnog izbora, povezivanja te zadatci pridruživanja ili sređivanja.</i></p> <p>Sada učenici pokazuju svoje tablice s dijagramom prosječne riješenosti zadataka prema vrsti i tipu zadatka na pisanim provjerama znanja kroz dvije školske godine. Nastavnik će radove detaljno pregledati kod kuće i dati preporuke za eventualno poboljšanje izgleda dijagrama, dok se trenutno na satu odvija analiza uspješnosti. Učenik koji se samostalno javi ili odabrani učenik interpretirajući grafički prilog odgovara na pitanje: <i>Jesu li učenici prosječno uspješnije rješavali zadatke na prošlogodišnjim ili ovogodišnjim pisanim provjerama znanja?</i> – Učenici su uspješniji na prošlogodišnjim provjerama znanja budući da je prosječna riješenost učenika u svim zadacima ove godine niža od prošlogodišnjih rezultata. Sljedeći učenik koji se samostalno javi ili kojeg nastavnik proziva odgovara na pitanja: <i>Koji zadatci imaju najvišu prosječnu riješenost prošle, a koji ove školske godine?</i> - Prošle su godine najbolje riješeni zadatci povezivanja, a ove godine zadatci alternativnog izbora. <i>Kojem tipu zadataka pripadaju navedeni zadatci - zatvorenom tipu zadataka.</i> Zatim sljedeći učenik odgovara na pitanje – <i>Kod kojih zadataka je negativna promjena najizraženija?</i> – Najveća promjena u riješenosti je kod zadataka povezivanja. Sljedeći učenik koji se samostalno javi ili kojeg nastavnik proziva odgovara na pitanje: <i>U kojim zadacima otvorenog tipa vidimo najveću promjenu u prosječnoj riješenosti – Kod zadataka dopunjavanja i zadataka produženog odgovora jednaka je negativna promjena u prosječnoj riješenosti.</i></p> <p>Nastavnik sada dijeli učenike u četiri skupine. Učenici dobivaju zadatak pročitati nekoliko stranica u udžbeniku (17-20. str. Građa Zemlje). Nakon što pročitaju nastavnu jedinicu moraju osmisлити zadatke. Učenici moraju postaviti dva zadatka otvorenog i dva pitanja zatvorenog tipa vezanih uz pročitane nastavne jedinice. Učenici samostalno biraju koju će vrstu zadataka iskoristiti. Prva skupina postavlja pitanja drugoj skupini, druga skupina trećoj, treća skupina četvrtoj, a četvrta skupina prvoj. Učenici imaju 10 minuta za sastavljanje zadataka. Nakon 10 minuta učenici si postavljaju pitanja po skupinama tako da prva postavlja pitanje drugoj skupini. Učenici iz druge skupine određuju o kojem tipu i vrsti zadatka se radi te daju odgovor na pitanje. Nastavnik napominje</p>
--	--

		učenicima u skupinama koje trenutno čekaju na red da bilježe koji zadatci prema vrsti i tipu prevladavaju kod drugih skupina te da bilježe ako imaju kakve primjedbe na razumljivost pitanja. Napomena; ako se bliži kraj glavnog dijela sata nastavnik napominje učenicima da pročitaju jedan zadatak otvorenog i samo jedan zadatak zatvorenog tipa
Završni dio sata	primijeniti naučeno	<p>Učenici primjenjuju naučeno tako što iznose zabilježene primjedbe o jasnoći postavljenih zadataka (pitanja) drugih skupina i predlažu korekcije. Svaki učenik koji dobro primijeti i ponudi kvalitetnu korekciju dobiva posebnu zabilješku za današnji rad na satu zbog efikasne primjene naučenog. Učenici odgovaraju na pitanje; <i>Koji je tip zadataka prevladavao među postavljenim pitanjima?</i></p> <p>Slijedi ponavljanje u kojem nastavnik bira učenike koji su bili manje aktivni na satu i postavlja im pitanje: <i>Koje vrste zadataka postoje? - Zadatci otvorenog i zatvorenog tipa.</i> Nastavnik bira drugog učenika i postavlja mu pitanje: <i>- Navedi barem dvije vrste zadataka kod zatvorenog tipa zadatka? - Zadatci alternativnog izbora, zadatci povezivanja.</i> Nastavnik bira drugog učenika i postavlja mu pitanje: <i>Navedi barem dvije vrste zadataka kod zatvorenog tipa zadatka? - Zadatci produženog odgovora i zadatci nadopunjavanja.</i> Nastavnik dolazi do dijela powerpointa gdje je primjerima pokazivao različite vrste zadataka te odabranom učeniku postavlja pitanje: <i>- Kojeg je tipa zadatak na primjeru? Kojoj vrsti zadatka pripada?</i> Posljednje pitanje nastavnik postavlja četvrtom učeniku: <i>- Navedi jednu njegovu prednost i jedan nedostatak u usporedbi s drugim tipom zadatka?</i></p> <p>Nastavnik zadaje učenicima da si skupine međusobno pošalju zadatke koje su osmislili. Učenici će rješavati zadatke dajući odgovor, ali i navodeći o kojem tipu i vrsti zadatka se radi. Ova će domaća zadaća služiti sa samovrednovanje naučenog na današnjem satu.</p>
	formativno vrednovati	

Plan školske ploče



Nastavne metode i oblici rada

Metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda rada na tekstu (isječak članka, rad na udžbeniku), neizravna grafička metoda
Frontalni rad, rad u skupinama

Nastavna sredstva i pomagala

Školska ploča, udžbenik: Gall, Jukopila, Kralj: Geo1, Zagreb 2019 (17.-20.), dijagram prema vrstama zadataka na pisanim provjerama 2019. i 2020. godine, primjer zadatka alternativnog izbora, primjer zadatka višestrukog izbora, primjer zadatka povezivanja, primjer zadatka redanja ili sređivanja, primjer zadatka nadopunjavanja, primjer zadatka kratkog odgovora, primjer zadatka produženog odgovora, računalo, projektor

Popis literature i izvora za učitelja/nastavnika

- Jarić, M., 2021: *Usvojenost odgojno-obrazovnih ishoda iz geografije nakon frontalnog uvođenja reforme u prvom razredu gimnazije*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu
- Kuštek, M., 2017: *Pismeno provjeravanje i ocjenjivanje u nastavi geografije – primjer osnovnih škola*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu
- Matijević, M., 2005: Evaluacija u odgoju i obrazovanju, *Pedagojska istraživanja*, 2(2), 279-297
- Matijević, M., 2011: Pedagoški vid vrednovanja i ocjenjivanja učenika; Pravno-pedagoški priručnik za osnovne i srednje škole, *Znamen*, 241-251
- Mrkonjić i Vlahović, 2008: Vrednovanje u školi, *Acta Iaderina*, 5, 27-37

Strugar, V., 2006: Tipovi zadataka u školskim ispitnim instrumentima i učenikov uspjeh: mogući odgovori na potrebe suvremene škole, *Pedagogijska istraživanja*, 3(1), 59-72
Vuk, R., 2018: Zadatci – predavanja, *Metodika 2*, Sveučilište u Zagrebu, interne prezentacije

Popis priloga

Powerpoint prezentacija