Prirodoslovni pojmovi u nastavi prirode i društva

Plašć, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:109787

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

MAJA PLAŠĆ

PRIRODOSLOVNI POJMOVI U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA

Diplomski rad

Pula, srpanj, 2018. godine.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

MAJA PLAŠĆ

PRIRODOSLOVNI POJMOVI U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA

Diplomski rad

JMBAG: 0303048127, redoviti student
Studijski smjer: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij

Predmet: Metodika nastave prirode i društva
Znanstveno područje: Područje prirodnih znanosti
Znanstveno polje: Interdisciplinarne prirodne znanosti
Znanstvena grana: Metodike nastavnih predmeta prirodnih znanosti

Mentor: doc. dr. sc. Ines Kovačić

Pula, srpanj, 2018. godine

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani _____, kandidat za magistra _____ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

_____

U Puli, _____, _____ godine

IZJAVA

o korištenju autorskog djela

Ja, _____ dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile

u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom _____

_____

_____ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____ (datum)

Potpis

_____

SADRŽAJ

1. UVOD 1
1.1. METODIKA NASTAVE PRIRODE I DRUŠTVA 1
1.1.1. Pojam metodike prirode i društva 1
1.1.2. Ustroj metodike prirode i društva 2
1.1.3. Zadaća i zadaci metodike prirode i društva 2
1.2. NASTAVNI PREDMET PRIRODA I DRUŠTVO 3
1.2.1. Povijesni pregled nastavnog predmeta Priroda i društvo 3
1.2.2. Posebnost nastavnog predmeta priroda i društvo 4
1.2.3. Važnost nastavnog predmeta priroda i društvo 6
1.3. NASTAVNI PLAN I PROGRAM PRIRODE I DRUŠTVA 6
1.3.1. Ustroj i cilj nastavnog predmeta priroda i društvo 6
1.3.2. Zadaće nastave prirode i društva 7
1.3.3. Zadaci nastavnog predmeta Prirode i društva 7
1.4. PRIRODOSLOVNO PODRUČJE U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA 9
1.4.1. Uvođenje učenika u prirodoslovlje 14
1.4.1.1. Izbor i raspored nastavnog gradiva u prirodoslovlju 14
1.4.1.2. Metode i postupci spoznavanja prirodoslovlja 14
2. CILJ RADA 16
3. MATERIJALI I METODE 17
4. REZULTATI 18
5. RASPRAVA 40
6. ZAKLJUČAK 44
7. LITERATURA 45
8. POPIS ILUSTRACIJA 47
9. PRILOZI 50
10. SAŽETAK 58
11. ABSTRACT 59

1. UVOD

Nastavni predmet priroda i društvo ima vrlo važno mjesto kao nastavni sadržaj u osnovnoj školi jer bez poznavanja prirode i prirodnih pojava nemoguće je zamisliti život, rad. Nastavni predmet prirode i društva je vrlo kompleksan predmet jer obuhvaća širok raspon sadržaja od žive i nežive prirode, zemljopisnih sadržaja, povijesnih sadržaja, sadržaja o gospodarstvu, sociooloških sadržaja, kulturnih sadržaja, zdravstvenog odgoja, prometnog odgoja do ekološkog odgoja i drugih sadržaja. Upravo zbog tih raznih sadržaja odgoj i obrazovanje nastavnog predmeta priroda i društvo treba organizirati fleksibilno, interdisciplinarno i u vezi sa stvarnim životom. Učitelji bi trebali uključivati učenike u interdisciplinarno učenje jer takvim načinom učenja izbjegava se neracionalnost, rascjepkanost i izoliranost nastavnih sadržaja nego se omogućuje učenicima sagledavanje sadržaja s različitih stajališta te utvrđivanje i istraživanje veza između sadržaja različitih predmeta (Kostović – Vranješ, 2011). Osim interdisciplinarnog učenja bitno je kod učenika pobuđivati različite razine znanja i pri tome vrlo veliku ulogu bi trebao imati udžbenik koji prema Udžbeničkom standardu treba poštovati razlike među učenicima te nuditi sadržaje za dvije do tri razine znanja (Borić, Škugor, 2011). Također pri poučavanju prirode i društva bitno je da učitelji sadrže, osim onih kompetencija koje se odnose metodička znanja i vještina poučavanja, kompetencije koje obuhvaćaju temeljna i opća znanja nekoliko supstratnih znanosti koje čine temelj predmeta priroda i društvo (Letina, 2012).

1.1. METODIKA NASTAVE PRIRODE I DRUŠTVA

1.1.1. Pojam metodike prirode i društva

Bezić (1997) navodi kako se pojam metodika različito definira. Veći broj autora metodiku definira kao znanost, a neki kao teoriju. Ima i autora koji metodiku definiraju kao praksu. Po tom shvaćanju metodika je i teorija i praksa, a ujedno je i znanost jer je ona sustav znanstvenih spoznaja, ima svoj predmet poslovanja i odgovarajuću metodologiju istraživanja. Prema De Zanu (2000) metodika je sve ono što se događa u procesu poučavanja kao prijenosu znanja i iskustva, odnosno način svrsishodnog provođenja nekog posla. Metodika može biti određena kao samostalna znanstvena disciplina koja proučava zakonitosti nastave pojedinog predmeta. De Zan (2000: 4)

tvrdi: ˝Na temelju opće odrednice metodike, možemo odrediti i metodiku nastave prirode i društva. Metodika nastave prirode i društva interdisciplinarno je znanstveno opredmećenje u kojemu se proučavaju zakonitosti odgoja i obrazovanja sa stajališta nastave prirode i društva u osnovnoj školi.˝

1.1.2. Ustroj metodike prirode i društva

Ustroj metodike prirode i društva obuhvaća temeljne, posebne i pojedinačne pojmove. Temelj čine opći (temeljni pojmovi) iz kojih se izvode posebni, a naposljetku i pojedinačni pojmovi. Temeljni pojmovi metodike nastave prirode i društva, prema De Zanu, su: predmet i zadaća metodike, metodologija metodike, nastavni predmet priroda i društvo u osnovnoj školi, sadržaji nastave, spoznajni proces u nastavi, uvođenje učenika u proučavanje prirode, orijentacija u prostoru i poimanje vremena, materijalno-tehnička osnova nastave, sociologijski oblici rada, specifičnosti nastavnih metoda, pripremanje učitelja za nastavu, specifičnost nastavnog procesa, vrednovanje rezultata rada, izvannastavna djelatnost, dodatna i dopunska nastava u nastavi prirode i društva. Izostavljanje ili zapostavljanje nekih problema u ustroju metodike negativno se odražava na nastavnu praksu i na njezin daljnji teorijski razvoj (De Zan, 2000).

1.1.3. Zadaća i zadaci metodike prirode i društva

Iz navedenog ustroja metodike prirode i društva proizlazi i njezina temeljna zadaća, navodi De Zan (2000), koja se sastoji od stručnog-metodičkog osposobljavanja za kritičko promišljanje nastavnog predmeta prirode i društva, ostvarivanje zadaća obradom nastavnih cjelina, tema i jedinica iz njegova programa u osnovnoj školi i vrednovanje toga rada.

Prema De Zanu (2000) postoje četiri temeljna zadatka metodike nastave prirode i društva:

1. Povijesni zadatak metodike nastave prirode i društva koji se odnosi na proučavanje povijesnog razvoja i oblikovanja tog nastavnog područja. Povijesna obilježja učitelji trebaju dobro proučiti jer je pravilno vrednovanje povijesne baštine osnovna pretpostavka uspješnog ustrojavanja nastavnog rada.

2. Teorijski zadatak metodike nastave prirode i društva obuhvaća teorijsku osnovu. Metodika nastave prirode i društva svoju teoriju konstanto mijenja, razvija, produbljuje i usavršava. Stoga je sustavno upoznavanje važnih teorijskih metodičkih stavova, njihovo razumijevanje, vrednovanje, prihvaćanje ili odbacivanje obveza suvremenog učitelja.
3. Praktični zadatak metodike nastave prirode i društva obuhvaća praktičnu primjenu u nastavnoj djelatnosti. Učitelj koji dobro poznaje materijalno-tehničku osnovu nastave, suvremenu nastavnu tehnologiju i specifičnosti ustrojstva nastavne ekskurzije, planiranje, pripremanje, odjelotvorenje odgojno-obrazovnog rada, specifičnosti rada u različitim oblicima izvannastavnog rada, raščlanjivanje i vrednovanje vlastitog rada, osposobljen je za praktičan rad.
4. Istraživački zadatak metodike nastave prirode i društva temelji se na proučavanju problema nastavne prakse radi povećanja učinkovitosti nastave. Razna metodička istraživanja daju rezultate kojima se osigurava proces usavršavanja nastavne djelatnosti i približavanje nastavne prakse suvremenim metodičkim rješenjima.

1.2. NASTAVNI PREDMET PRIRODA I DRUŠTVO

Dok se sadržaji kod većine nastavnih predmeta uzimaju iz jedne znanosti (primjerice, sadržaji kemije uzimaju se iz kemijskih znanosti) kod predmeta priroda i društvo situacija je drugačija jer se sadržaji uzimaju iz prirodnih znanosti (fizika, kemija, biologija i geografija), društvenih znanosti (povijest, sociologija) i posebnih sadržaja (prometna kultura, humani odnosi, zaštita okoliša) zbog toga predmet priroda i društvo je vrlo kompleksan predmet. Sadržaji nastavnog predmeta priroda i društvo trebali bi omogućiti djetetu na početku školovanja stjecanje cjelovite spoznaje o svijetu koji ga okružuje (De Zan, 2000).

1.2.1. Povijesni pregled nastavnog predmeta Priroda i društvo

Već četrdesetak godina nastavni predmet priroda i društvo je sastavni dio nastavnog plana i programa osnovne škole u Republici Hrvatskoj. Tijekom tih godina događale su

se razne promjene u nastavnom planu (satnici) te i samom programu (nazivu, strukturi i rasporedu nastavne građe).

Nastavni predmet upoznavanje prirode i društva u prvom, drugom, trećem i četvrtom razredu pojavio se 1954. godine u nastavnom planu i programu za osnovnu školu. U tom predmetu isticala su se pitanja povezivanjem, cjelovitosti nastavnih sadržaja u veće teme i cjeline. Također se tada prvi puta pojavljuju praktični radovi.

Zatim se 1958. podijelio na upoznavanje prirode i upoznavanje društva, kao prijelaz na nastavne predmete koji se pojavljuju u višim razredima: fizika, kemija, biologija, geografija i povijest.

Nastavni predmeti: upoznavanje prirode i društva, upoznavanje prirode i upoznavanje društva ukinuti su reformom školstva 1972. te se njihovi sadržaji pojavljuju pod nazivom priroda i društvo u prva četiri razreda osnovne škole.

1984. novi nastavni program priroda i društvo određuje nastavu prirode i društva kao jedinstveno odgojno – obrazovno područje u prva četiri razreda osnovne škole.

Sadržaji nastave prirode i društva su u privremenom nastavnom programu iz 1992. inovirani te oblikovani u nove cjeline, ali je prostorni obuhvat ostao isti: prvi razred – naselje, mjesto u kojemu živim, drugi razred – područje zavičajnog mjesta, zavičaja, treći razred – područje zavičajne regije, četvrti razred – područje države Republike Hrvatske (De Zan, 2000).

1.2.2. Posebnost nastavnog predmeta priroda i društvo

˝Izdvajanjem sadržaja o okruženju učenika, životnoj blizini u poseban nastavni predmet – priroda i društvo, nastojalo se dijete uvoditi u svijet stvarni i pojava koji ga okružuju, i to primjereno njegovoj dobi, njegovim psihofizičkim mogućnostima.˝ (De Zan, 2000: 32). Stoga su posebno bitna temeljna načela organizacije sadržaja predmeta priroda i društvo.

Temeljna načela nastavnog predmeta priroda i društvo su:

1. zavičajnost,
2. cjelovitost sadržaja,
3. primjerenost opsega sadržaja

4. dubina kakvoća sadržaja
5. promjenljivost sadržaja
6. interes učenika

1. Načelo zavičajnosti ili životne blizine

Ono se ostvaruje povezivanjem nastave prirode i društva s učeničkim okruženjem, koje se može promatrati sa stajališta prostorne vremenske bliskosti te se tim načelom ostvaruju poznata didaktička pravila od poznatog ka nepoznatom, od bližega ka daljem te od jednostavnog ka složenom.

2. Načelo cjelovitosti nastave prirode i društva

Sadržaji i metode nastavnog predmeta priroda i društvo su kompleksni jer obuhvaćaju prirodoslovne sadržaje, geografske, povijesne, sociološke, prometne, kulturne, sadržaje o tehničkoj kulturi, humanim odnosima, samozaštiti. Također, ti sadržaji i metode trebaju omogućiti učenicima cjelovito spoznavanje svog okruženja – prirode i društva.

3. Opseg – ekstenzitet sadržaja nastave prirode i društva

Postoje različiti rasporedi nastavnog gradiva, a u prirodi i društvu to su:

a) linijski raspored gradiva – teme se nižu jedna iza druge
b) koncentrični raspored gradiva – gdje je gradivo svakog razreda određeno opsegom i dubinom, a u svakom sljedećem razredu nastavni sadržaji se proširuju i produbljuju.
c) Spiralno – uzlazni – vrlo sličan prethodnom gdje se obujam nastavnog sadržaja postupno širi, ali uz manja ponavljanja

4. Dubina – intenzitet sadržaja nastave prirode i društva

Osim određivanja opsega sadržaja vrlo je bitno odrediti i dubinu sadržaja jer umne sposobnosti učenika određuju dubinu spoznavanja. Stoga, na temelju iskustvenih i teorijskih spoznaja određena je približna kakvoća sadržaja.

Učenici prvog razreda sposobni su opisivati vanjsku pojavnost stvari i pojava, učenici drugog razreda već uočavaju različite događaje, promjene i pothvate. Učenici trećeg razreda sposobni su razumjeti uzročno – posljedične veze, a učenici četvrtog razreda mogu uspješno odvajati prirodne pojave od društvenih pojava.

5. Promjenljivost sadržaja nastave prirode i društva

Sadržaji prirode i društva konstantno se mijenjaju dok nastavni programi ostaju isti stoga je vrlo bitno da stvarne sadržaje učitelj samostalno osuvremenjuje.

6. Zadovoljavanje interesa učenika

Uključivanjem učenika u dodatnu nastavnu i izvannastavne aktivnosti učenici mogu zadovoljiti interese za proučavanje određenih pojava iz prirode i društva čime se omogućuju razvijanje njihovih stvaralačkih sposobnosti i usmjeravanje prema stvaralaštvu (De Zan, 2000).

1.2.3. Važnost nastavnog predmeta priroda i društvo

Važnost nastavnog predmeta priroda i društva očituje se i u obrazovnoj, praktičnoj i odgojnoj važnosti.

Obrazovna važnost odnosi se na stjecanje znanja o prirodi i društvu, razvijanje spoznajnih sposobnosti (opažanje, mišljenje, pamćenje), ali i na primjenu tih znanja u svakodnevnom životu.

Praktična važnost je vrlo bitna jer praktični radovi omogućuju stjecanje znanja, vještina i navika te njihovu primjenu u svakodnevnici. Ono ima značenje pokretačke snage gdje se praktične operacije interioriziraju u odgovarajuće umne operacije.

Odgojna važnost se očituje tako što se nastavom prirode i društva usvajaju pravile, običaji i norme ponašanja čije usvajanje dovodi do oblikovanja moralne osobnosti učenika (De Zan,2000).

1.3. NASTAVNI PLAN I PROGRAM PRIRODE I DRUŠTVA

1.3.1. Ustroj i cilj nastavnog predmeta priroda i društvo

Nastava prirode i društva ustrojava se prema dokumentu Nastavni plan i program (2006). Nastavni plan određuje broj nastavnih sati za ostvarivanje nastave pojedinog nastavnog predmeta tijekom jedne godine, dok nastavni program sadrži zadaće, zadatke i sadržaje predmeta priroda i društvo Sadržaji nastavnog predmeta priroda i društvo odabiru se na temelju utvrđenih zadaća i zadataka nastave.

Prema Nastavnom planu i programu (2006) nastava prirode i društva u razrednoj nastavi objedinjuje sadržaje različitih znanstvenih područja, prirodoslovnih i društvenih (kemije, fizika, biologije, geografije, povijesti, hrvatskog jezika, informatike…) Ponajprije pridonosi intelektualnom i socijalno-emocionalnom razvoju učenika. Priroda i društvo je kompleksan nastavni predmet jer učenici trebaju ovladati ključnim pojmovima koji omogućuju nadograđivanje sadržaja prirodnih i društvenih predmeta s kojima će se susresti u višim razredima osnovne škole. U prvom, drugom i trećemu razredu nastavni plan prirode i društva obuhvaća po 2 školska sata tjedno (odnosno 70 sati godišnje, dok u četvrtom razredu obuhvaća 3 sata tjedno (odnosno 105 sati godišnje).

˝Cilj je nastave Prirode i društva doživjeti i osvijestiti složenost, raznolikost i međusobnu povezanost svih čimbenika koji djeluju u čovjekovu prirodnom i društvenom okružju, razvijati pravilan odnos prema ljudima i događajima, snošljivo i otvoreno prihvaćati različite stavove i mišljenja te poticati znatiželju za otkrivanjem pojava u prirodnoj i društvenoj zajednici.˝ (Nastavni plan i program, 2006: 255).

1.3.2. Zadaće nastave prirode i društva

Osnovne kompetencije odnosno zadaće, koje učenik treba steći u nastavi prirode i društva u osnovnoj školi u Republici Hrvatskoj, a koje su propisane Nastavnim planom i programom (2006) su: da učenik treba upoznati vlastitu ulogu i ulogu drugih ljudi u svojemu neposrednom okruženju, upoznati svoje okruženje te istraživati i upoznavati zavičajne posebnosti (kulturu, običaje i sl.), otkrivati i upoznavati živu i neživu prirodu, raznolikost, povezanost i promjenjivost iste, razvijati sposobnost snalaženja u prostoru i vremenu, razvijati pozitivan odnos prema svim živim bićima i prirodi, poštovanje prema prirodnim, društvenim i kulturnim sredinama, razvijati i unaprjeđivati zdravstveno - higijenske navike, biti osposobljen za pravilno i sigurno kretanje u prometu te upoznati svoja i tuđa prava i dužnosti.

1.3.3. Zadaci nastavnog predmeta Prirode i društva

Poljak (1980) kako je navedeno u radu De Zana (2000) objašnjava kako su zadatci nastave prirode i društva podijeljeni na materijalne (spoznajne) zadatke koji se odnose na stjecanje znanja o objektivnoj stvarnosti, funkcionalne (psihomotoričke) zadatke koji

se odnose na razvijanje brojnih i raznovrsnih sposobnosti (senzornih, praktičnih, izražajnih i intelektualnih) i odgojne (afektivne) zadatke koji se odnose na razvijanje odgojnih vrijednosti (moralnih, estetskih, fizičkih, radnih)

˝Zadaci nastave prirode i društva jesu:

- Upoznati igrom, učenjem i radom, prirode i društvene pojave, njihove promjene i zakonitosti u neposrednom prirodnom i društvenom okruženju
- Razvijati sposobnost motrenja, kritičkog promatranja, logičkog zaključivanja, mišljenja, sposobnost samostalnog proširivanja i produbljivanja znanja u suglasju s psihofizičkim osobinama
- Primjenjivati stečeno znanje i razvijati iskustvo učenika u svakodnevnoj školskoj i životnoj praksi
- Upoznati prirodne značajnosti i ljepote zavičaja i domovine Hrvatske te razvijati potrebu njihova čuvanja, zaštite i unaprjeđivanja
- Shvatiti povezanost nežive i žive prirode i ulogu čovjeka u mijenjanju, uporabi i unapređivanju okoliša
- Upoznati temeljne prirodoznanstvene postupke, kojima čovjek upoznaje i istražuje prirodu
- Snalaziti se u prostoru zavičaja, na zemljovidu, upoznati temeljne kartografske pismenosti
- Razlikovati sadašnjost, prošlost i budućnost, i snalaziti se na vremenskoj traci
- Upoznati najvažnije događaje iz povijesti svog zavičaja i domovine Hrvatske
- Razlikovati najpoznatije gospodarske grane i njihov utjecaj na život ljudi u zavičaju i domovini
- Razvijati navike planiranja i ustrojavanja rada, pravilnog odnosa prema radu i rezultatima svoje i tuđe djelatnosti
- Razvijati, igrom, učenjem i sustavnim radom u učionici i izvan nje, interese, sposobnosti, radne navike, kulturu rada i odgovornost prema radu
- Stjecati temeljne higijensko-zdravstvene navike, te čuvati i unaprjeđivati svoje i tuđe zdravlje
- Usvajati temeljna pravila i kulturu ponašanja u prometu, kako bi se znali sigurno kretati na prometnicama i snalaziti se u sredstvima javnog prometa

- Sudjelovati u razvijanju humanih međusobnih odnosa djevojčica i dječaka te pravilnim odnosom prema starijim osobama kojima je potrebna pomoć unapređivati svoje društveno ponašanje.˝ (De Zan, 2000: 47,48).

1.4. PRIRODOSLOVNO PODRUČJE U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA

Prema Vesni Kostović-Vranješ (2015), prirodoslovni sadržaji su duboki ukorijenjeni u ljudskom duhu i od doba pračovjeka su prirođene ljudske znatiželje u shvaćanju života i živog svijeta kojemu čovjek pripada sve do današnjeg suvremenog društva koje karakterizira brzi razvoj tehnologija, a time i brojne mogućnosti pronalaženja novih znanstvenih spoznaja. Učenje prirodoslovlja je nužno za razvijanje vrijednosnog sustava svakog pojedinca za život i rad u 21. stoljeću. Stoga je jedan od važnijih zadataka odgoja i obrazovanja upravo učenje prirodoslovnih sadržaja i stjecanja znanja o prirodnim pojavama i sustavima te stjecanje prirodoslovne pismenosti i kompetencija. Prirodoslovlje se temelji na spoznajama prirodnih znanosti: fizika, kemija, biologija, geografija i geologija. U Hrvatskoj se učenici na početku školovanja, upoznaju s prirodoslovnim sadržajima putem nastavnog predmeta Priroda i društvo. Prema Nacionalnom okvirnom kurikulumu (2011) cilj prirodoslovnog odgoja i obrazovanja je uspostaviti prirodoznanstveno opismenjeno društvo. Prirodoslovni sadržaji u Nacionalnom okvirnom kurikulumu su raspoređeni prema četiri ciklusa: I. ciklus obuhvaća razrednu nastavu (1.- 4. razreda), drugi ciklus čine 5. i 6. razred, treći ciklus čine 7. i 8. razred te četvrti ciklus 1. i 2. razred srednjih strukovnih škola i sva četiri razreda gimnazije. U svakom pojedinim ciklusu postoji šest cjelina: Priroda i čovjek, Planet Zemlja, Materijali i njihova svojstva, Život, Gibanja i sile i Energija. Za svaku cjelinu navedene su okvirne teme koje će u nastavnom procesu biti obrađene ovisno o ciklusu i očekivanim učeničkim kompetencijama. S obzirom da se u ovom radu baziramo samo na I. obrazovni ciklus isti će biti i opisan.

Tablica 1. Očekivana učenička postignuća I. ciklusa prema cjelinama (NOK,2011: str)

CJELINE	TEME	UČENIČKA POSTIGNUĆA
PRIRODA I ČOVJEK	Povijest znanosti i razvoj civilizacije	Učenici će: opisati svoj odnos prema prirodi, navesti primjere utjecaja velikih otkrića na svakodnevni čovjekov život, opisati kako su se tijekom razvoja čovječanstva mijenjala tumačenja prirodnih pojava.
	Istraživanje i komuniciranje	Učenici će: izvesti jednostavan pokus koristeći se jednostavnim mjernim instrumentima, postavljati pitanja o prirodnim pojavama i prirodnim procesima te prikupljati podatke iz različitih izvora, promatrati i opisati (riječima i crtežom) ključne značajke promatranog objekta, pojave ili procesa, raspravljati o mogućim rezultatima izvedenog pokusa i izreći zaključak, crtežom prikazati rezultate jednostavnog pokusa, napraviti jednostavne modele.
	Održivi razvoj	Učenici će: izraziti poštovanje prema prirodi, živim bićima, drugim ljudima i samima sebi, imenovati neka najpoznatija zaštićena područja na moru i kopnu u Hrvatskoj, izraziti suosjećanje za osobe koje pate i za druga ugrožena bića, opisati značaj vode u životu čovjeka, navesti primjer obnovljivoga izvora energije.
PLANET ZEMLJA	Orijentacija u prostoru	Učenici će: snalaziti se u neposrednom okružju (dom, škola, naselje), orijentirati se) u prostoru prema orijentirima, orijentirati se u prostoru prema glavnim stranama svijeta, snalaziti se prema planu ili skici naselja.
	Zemlja u Sunčevu sustavu	Učenici će: na temelju promatranja i bilježenja opisati kretanje Sunca tijekom vremena (dan, godina).
	Prirodna osnova Zemlje	

		Učenici će: prepoznati i opisati elemente prirodne osnove u mjestu i zavičaju (reljef, klima, vode, tlo, biljni i životinjski svijet), razlikovati tipove krajolika u Hrvatskoj.
	Prirodna bogatstva	Učenici će: prepoznati i nabrojiti prirodna bogatstva, opisati prirodu i učinke promjena na sustave na Zemlji.
	Predočavanje pojava i prostornih procesa	Učenici će: izraditi jednostavan crtež, maketu, model.
MATERIJALI I NJIHOVA SVOJSTVA	Vrste i izvori	Učenici će: razlikovati prirodne materijale iz žive i nežive prirode te umjetne materijale, navesti tvari koje se koriste za izradu predmeta koji nas okružuju.
	Strukture i svojstva	Učenici će: navesti i opisati agregacijska stanja vode, opisati kruženje vode u prirodi, opisati svojstva zraka.
	Prepoznavanje po svojstvima i rukovanje	Učenici će: izmjeriti obujam (volumen) tekućine, masu, temperaturu, vrijeme, navesti i izbjeći slučajeve u kojima može doći do ozljeda uzrokovanih opasnim, zapaljivim, eksplozivnim i otrovnim materijalima
	Kemijske promjene i reaktivnost	Učenici će: navesti primjere kemijskih promjena (kiseljenje mlijeka i kupusa, gorenje svijeće, promjene pri kuhanju jajeta), opisati promjene pri gorenju (npr. svijeće), opisati promjene pri kuhanju jajeta, navesti primjere onečišćenja koji utječu na promjene sastava zraka, vode i tla.
ŽIVOT	Bioraznolikost	Učenici će: opisati raznolikosti u zavičajnoj prirodi, raspraviti zašto su raznolikost i različitost bogatstvo prirode, imenovati značajne biljne i životinjske vrste iz najbližega okoliša, opisati neke zajedničke osobine

		različitih živih bića, na temelju promatranja opisati promjene godišnjih doba i povezati ih s promjenama u životu živih bića iz najbližega okoliša, razlikovati uzgojene od samoniklih biljaka i domaće od divljih životinja.
	Čovjek i zdravlje	Učenici će: navesti glavne dijelove tijela i opisati njihovu osnovnu ulogu, usporediti čovjeka s drugim živim bićima, raspraviti i opisati kako se pridržavanjem osnovnih higijenskih navika, pravilnom prehranom i tjelesnom aktivnošću može sačuvati zdravlje.
	Životni procesi	Učenici će: navesti i opisati nekoliko zajedničkih osobina živih bića i obrazložiti ih na primjeru čovjeka, razlikovati živu od nežive prirode, navesti i opisati glavne dijelove biljke i opisati ovisnost biljaka o životnim uvjetima, opisati način prehrane biljaka i životinja.
	Nasljeđivanje i evolucija	Učenici će: usporediti sličnosti i razlike među organizmima s obzirom na srodstvo, imenovati neke glavne skupine živih bića.
	Ekosustavi	Učenici će: objasniti značaj čovjekova skladna života s prirodom, navesti glavne ekološke čimbenike, objasniti na primjerima kako promjene ekoloških čimbenika tijekom godišnjih doba utječu na živa bića, opisati osnovne životne zajednice, moguće promjene u njima te mjere zaštite, primijeniti znanja o zbrinjavanju otpada na ekološki prihvatljiv način.
GIBANJA I SILE	Gibanja	Učenici će: opisati promjenu položaja tijela u ovisnosti o vremenu te primijeniti na ostale jednostavne primjere vremenskih pojava u prirodi, procijeniti, izmjeriti, izraziti

		brojem i mjernom jedinicom trajanja događaja ili prirodnoga procesa.
	Sile i polja	Učenici će: na jednostavnim primjerima opisati djelovanje jednog tijela na drugo, opisati djelovanje stalnoga magneta na predmete od različitoga materijala te međusobno djelovanje dvaju magneta.
	Elektrodinamika	Učenici će: opisati električnu struju na primjerima uporabe rasvjete i kućanskih uređaja te navesti načine izbjegavanja opasnosti od djelovanja električne struje na čovjekovo zdravlje
	Titranje, valovi i zvuk	Učenici će: navesti primjere titranja i valnih gibanja u prirodi, opisati različite izvore zvuka
ENERGIJA	Rad i energija	Učenici će: opisati značaj Sunca za život na Zemlji, raspraviti toplinsko i svjetlosno djelovanje Sunca, opisati potrebu zaštite od Sunca, opisati promjene u pojavnim oblicima vode izazvane zagrijavanjem i hlađenjem.
	Elektromagnetski valovi i svjetlost	Učenici će: objasniti pojavu dana i noći te svjetlosti i sjene.
	Atomi, atomska jezgra, elementarne čestice	Učenici će: na temelju iskustva opisati dijeljenje tijela na sve sitnije i sitnije dijelove.
	Evolucija svemira	Učenici će: nacrtati vidljive objekte na nebu: Sunce, Mjesec i zvijezde, na temelju promatranja opisati glavna obilježja zvijezda, na temelju promatranja, tijekom četiri tjedna, razlikovati izgled Mjeseca

1.4.1. Uvođenje učenika u prirodoslovlje

Dijete od svoje najranije dobi je usko vezano uz okoliš. Ono ga neprestano promatra, istražuje, proučava , opisuje, otkriva, mjeri, uspoređuje i zaključuje. Vrlo je bitno da mu se i u školi omogući neposredno spoznavanje okoliša, a to je zapravo moguće kroz nastavni predmet priroda i društvo. Stoga cjelokupnu početnu nastavu prirodoslovlja valja temeljiti na međudjelovanju učenika i okoliša što i omogućuje izbor i raspored nastavnih sadržaja iz prirodoslovlja (De Zan, 2000).

1.4.1.1. Izbor i raspored nastavnog gradiva u prirodoslovlju

De Zan (2000) navodi kako pri izboru nastavnog sadržaja u prirodi u društvu treba se rukovoditi načelima zavičajnosti, cjelovitosti spoznaje, tipičnosti i važnosti prirodnina i pojava u prirodi. Zatim je vrlo bitno te odabrane sadržaje pravilno rasporediti kako bi ih učenici mogli spoznati.

1.4.1.2. Metode i postupci spoznavanja prirodoslovlja

Prirodoznanstvena metoda je razvijena kao posebna metoda istraživanja u kojoj na temelju motrenja prirode i pokusa i iz njega izvedenog zaključka koji svatko može provjeriti.

Kako bi se učenici osamostalili u spoznavanju vlastitog okoliša bitno je da početna nastava prirodoslovlja zahtjeva da učenici upoznaju prirodoslovnu metodu i prirodoslovne postupke otkrivanja i dolaženja do znanstvenih spoznaja u prirodoslovlju.

Osim toga razna metodička istraživanja su pokazala da učenici koji su prirodu spoznavali istraživačkim radom i prirodoznanstvenom metodom ili njezinim pojedinim postupcima postigla su najbolje rezultate u prirodoslovlju (De Zan, 2000)

Praktičnim radom, navodi De Zan (2000), učenike nižih razreda osnovne škole treba upoznati s pojedinim prirodoslovnim postupcima:

1. Motrenje ili promatranje
2. Opisivanje
3. Uspoređivanje
4. Mjerenje
5. Prikupljanje i zapisivanje podataka

6. Razvrstavanje i vrednovanje podataka
7. Prikazivanje podataka
8. Zaključivanje i objašnjavanje podataka
9. Izbor i povezivanje neovisnih i ovisnih veličina
10. Oblikovanje pretpostavke
11. Planiranjem pokusa i istraživanja
12. Odabirom materijala i pribora za istraživanje
13. Izvođenje istraživanja
14. Izvješće o istraživanju

2. CILJ RADA

Cilj ovoga rada je:

1. Utvrditi koje teme sadrže prirodoslovne pojmove te zastupljenost istih u Nastavnom planu i programu iz prirode i društva.
2. Ispitati poznavanje prirodoslovnih pojmova kod budućih učitelja odnosno studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti u Puli.
3. Usporediti poznavanje prirodoslovnih pojmova kod studenata prve, druge, treće, četvrte i pete godine Učiteljskog studija Sveučilišta u Puli
4. Usporediti znanje studenata Učiteljskog studija Sveučilišta u Puli prirodoslovne građe i rješavanja zadataka prema različitim razinama znanja

3. MATERIJALI I METODE

U ovom radu analizirale su se teme koje sadrže prirodoslovne pojmove te postotak zastupljenosti prirodoslovnih pojmova u Nastavnom planu i programu nastavnog predmeta priroda i društvo.

Nakon analize Nastavnog plana i programa, provedeno je istraživanje putem anonimnog upitnika koji je ispitao poznavanje prirodoslovnih pojmova kod budućih učitelja, odnosno studenata Učiteljskog studija, Fakulteta za odgoje i obrazovne znanosti, Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli. Prvi dio upitnika se sastojao od pitanja o socio-demografskim varijablama (spol, dob, godina studiranja i mjesto prebivališta), a drugi dio se sastojao od 48 pitanja o prirodoslovnim pojmovima koja su bila postavljena prema šest razina znanja sukladno Bloom-ovoj taksonomiji, svrstanih u tri grupe: 1. i 2. razine znanja, 3. i 4. razine znanja i 5. i 6. razina znanja. Pitanja su postavljena prema sadržajima koji se obrađuju od prvog do četvrtog razreda iz udžbenika i radnih bilježnica *Naš svijet 1, 2, 3 i 4.*

Istraživanje je provedeno na uzorku od 81 studenata od prve do pete godine integriranog preddiplomskog i diplomskog učiteljskog studija na Fakultetu za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli. Uzorak je činio 77 studentica i 4 studenta, a od toga je 17 studenata prva godina, 8 studenata druga godina, 20 treća godina, 21 četvrta godina i 15 peta godina.

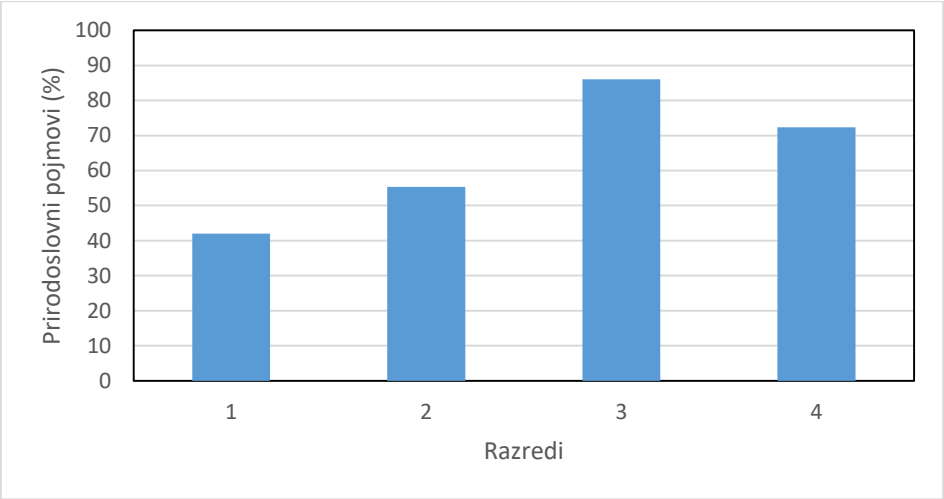
Rezultati istraživanja su prikazani u tablicama i grafikonima te su rezultati dobiveni putem računanja postotka zastupljenosti prirodoslovnih pojmova i postotka točnih i netočnih odgovora studenata u programu Microsoft Excel.

Statističke razlike u broju prirodoslovnih pojmova iz Nastavnog plana i programa izračunate su ANOVA parametrijskim testom uz razinu značajnosti 0,05. Statističke razlike u odgovorima studenata Učiteljskog studija od prve do pete godine, te razlike među pojedinim razinama pitanja i ishoda izračunate su pomoću parametrijske statistike ANOVA analizama. Ukoliko nije bilo moguće koristiti parametrijske testove, korišten je neparametrijski test Kruskal-Wallis, uz značajnu razliku od 0,05. Svi su testovi provedeni u programu Statistika 9.0.

4. REZULTATI

U Nastavnom planu i programu za osnovnu školu prisutni su prirodoslovni pojmovi, koji se odnose na nastavak predmeta priroda, a potom biologija u višim razredima osnove škole.

Slika 1. pokazuje kako najveća zastupljenost prirodoslovnih pojmova u nastavi prirode i društva od prvog do četvrtog razreda je u trećem razredu osnovne škole i to sa 86%. Nakon trećeg razreda, prema broju zastupljenosti prirodoslovnih pojmova slijedi četvrti razred sa 73 %, a potom drugi sa 55 %. Najmanje prirodoslovnih pojmova sadržavaju nastavne teme za prvi razred sa 42 %.



Slika 1. Prikaz zastupljenosti prirodoslovnih pojmova u nastavi prirode i društva od prvog do četvrtog razreda

Zastupljenost u prvom razredu je s razlogom najmanja jer se učenike postupno uvodi u prirodoslovlje i to putem tema gdje se upoznaju s pojmovima rodnim mjesto i mjesto stanovanja, godišnjim dobima te snalaženje u vremenu i slično (Tablica 2.). U drugom razredu učenici se susreću s temama koje su usko vezane uz njihov zavičaj (Tablica 3.), zatim se u trećem razredu teme proširuju i na druge zavičaje na izgled zavičaja, vode zavičaja, produbljuju se znanja o promjenama u prirodi, učenici se po prvi puta susreću s pokusom (Tablica 4.) Dok u četvrtom razredu zastupljenost prirodoslovnih pojmova je nešto malo manja nego u trećem jer učenici osim što produbljuju znanja o zavičajima, o prirodnim posebnostima Republike Hrvatske, o životnim uvjetima i životnim zajednicama postupno sve više uče povijesne sadržaje Republike Hrvatske (Tablica 5.)

Tablica 2. Prikaz nastavnih tema i prirodoslovnih pojmova prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavnog predmeta prirode i društva za prvi razred osnovne škole.

Nastavna tema	Prirodoslovni pojmovi
Ja sam učenik	
Moja škola	
Život i rad u školi	
Snalazimo se u prostoru	položaj u prostoru
Članovi obitelji	
Život u obitelji	zanimanja, dužnosti
Dom	
Odgovorno ponašanje u domu	
Mjesto u kojemu živim	rodno mjesto, mjesto stanovanja
Promet	
Ponašanje pješaka u prometu	
Put od kuće do škole	
Priroda se mijenja (jesenske promjene)	Jesen
Zima	zima, snijeg
Priroda se budi – proljeće	proljeće, vjesnici proljeća
Bliži se ljeto	ljeto, ljetovanje, godišnja doba
Dan, doba dana	dan, doba dana
Dani u tjednu	Tjedan
Jučer, danas, sutra	jučer, danas, sutra
Osobna čistoća	čistoća, osobna čistoća
Zdravlje	zdravlje, pravilna prehrana, zaštita od bolesti
Čistoća okoliša	Okoliš
Blagdani	

Tablica 3. Prikaz nastavnih tema i prirodoslovnih pojmova prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavnog predmeta prirode i društva za drugi razred osnovne škole.

Nastavna tema	Prirodoslovni pojmovi
Ponašanje u školi	
Obitelj	uža obitelj, šira obitelj
Rodbina	Rodbina
Kultura stanovanja	
Kućanski uređaji	
Zaštita od požara	
Upoznajmo svoje mjesto	središte mjesta (sela i grada)
Moj zavičaj	zavičaj
Zanimanja ljudi	zanimanja
Kulturne ustanove	kulturne ustanove
Vode u zavičaju	vode tekućice, stajaćice, Jadransko more
Prometni znakovi	
Putujemo	
	promjene u prirodi, listopadno drveće, zimzeleno
Jesen u zavičaju	(vazdazeleno) drveće
Zima u zavičaju	promjene u prirodi
Proljeće u zavičaju	promjene u prirodi
Ljeto u zavičaju	promjene u prirodi; turizam
Zaštita i čuvanje okoliša	čovjek, okoliš, otpad, smeće, onečišćenje
Ura (sat)	ura, jedinica za vrijeme
Mjesec, godina	mjesec, godina, datum (nadnevak)
Dijete	djevojčica, dječak
Zdravlje	higijenske navike, zdravlje i bolest
Prehrana	obroci, namirnice, prehrana
Zdravstvene	
ustanove	zdravstvena ustanova, zdravstveni djelatnici, hitna pomoć
Blagdani i praznici	

Tablica 4. Prikaz nastavnih tema i prirodoslovnih pojmova prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavnog predmeta prirode i društva za treći razred osnovne škole.

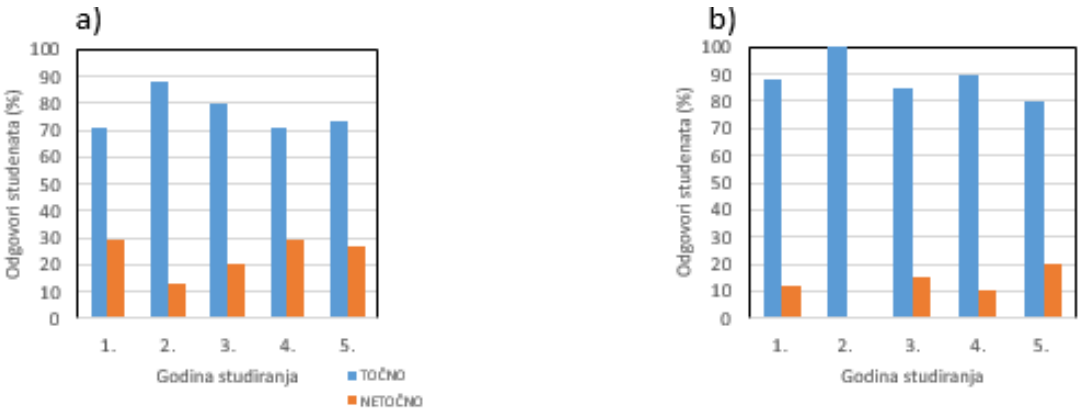
Nastavna tema	Prirodoslovni pojmovi
Strane svijeta	glavne i sporedne strane svijeta
Stajalište i obzor	stajalište, obzor
Plan mjesta	Plan
Zemljovid	reljef, geografska (zemljopisna) karta - zemljovid
Izgled zavičaja a) nizinski zavičaj	nizinski zavičaj
Izgled zavičaja b) brežuljkasti zavičaj	brežuljkasti zavičaj
Izgled zavičaja c) gorski zavičaj	gorski zavičaj
Izgled zavičaja d) primorski zavičaj	primorski zavičaj
Vode zavičaja	vode tekućice, vode stajaćice, živi svijet
Značenje vode za život ljudi	čovjek, voda
Pokus	pokus, promjena stanja vode: tekućina, led, vodena para
Jadransko more	more, obala, otok i poluotok
Podneblje, vremenska obilježja zavičajne regije	Podneblje
Gospodarstvene djelatnosti zavičajne regije	gospodarstvo, gospodarske djelatnosti
Gospodarstvo i kvaliteta okoliša	zaštita i čuvanje okoliša
Moja županija	Županija
Sadašnjost, prošlost, budućnost - predci i potomci	
Vremenska crta	
Moj zavičaj u prošlosti	
Promet	kopneni, zračni i vodeni promet
Zdravlje	briga za osobno zdravlje, zarazne bolesti, liječenje

Tablica 5. Prikaz nastavnih tema i prirodoslovnih pojmova prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavnog predmeta prirode i društva za četvrti razred osnovne škole.

Nastavna tema	Prirodoslovni pojmovi
Priroda	priroda, živa i neživa priroda, životni uvjeti
Sunce - uvjet života	Sunce, svjetlost, toplina
Voda - uvjet života	svojstva vode, kruženje vode u prirodi, vrelište, ledište
Zrak - uvjet života	zrak, svojstva zraka, sastav zraka
Tlo - uvjet život	tlo, svojstva tla
Život biljke	biljka cvjetnjača, korijen, stabljika, list, cvijet, plod
Život životinja	domaće životinje, divlje životinje
Travnjak	životna zajednica, životni uvjeti
Šuma	životna zajednica, životni uvjeti
More	životna zajednica, životni uvjeti
Prirodne posebnosti Republike Hrvatske	zaštićena područja, nacionalni parkovi, parkovi prirode
Čovjek	
Ljudsko tijelo	dijelovi tijela, organizam
Moje tijelo	promjene na tijelu, pubertet
Hrvati i nova domovina	
Hrvatska u europskom okruženju	povijest, država, zajednica
Kulturno povijesne znamenitosti RH	
Samostalna Republika Hrvatska	
Simboli domovine	
Zagreb - glavni grad RH	glavni grad, političko središte (Markov trg)
Stanovništvo RH	narod, jezik, vjera
RH i susjedne zemlje	susjedne zemlje, prirodne i umjetne granice

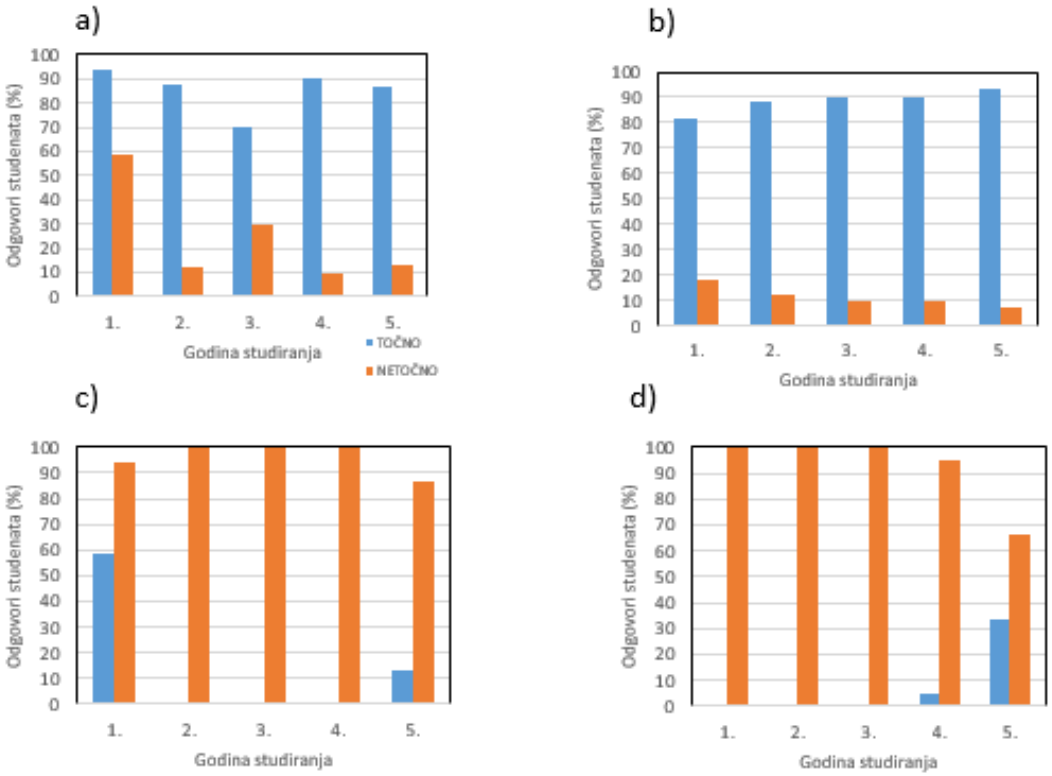
Brežuljkasti krajevi RH (prirodno-zemljopisni uvjeti brežuljkastih krajeva, gospodarstvo brežuljkasti krajeva RH, naselja brežuljkastih krajeva, povijesne i kulturne znamenitosti brežuljkastih krajeva	brežuljkasti kraj, reljefna obilježja, podneblje, gospodarske djelatnosti, gradska središta, sela
Nizinski krajevi RH (prirodno-zemljopisni uvjeti nizinskih krajeva, gospodarstvo nizinskih krajeva RH, naselja nizinskih krajeva, povijesne i kulturne znamenitosti nizinskih krajeva	izgled nizinskih krajeva, reljefna obilježja, podneblje, gospodarske djelatnosti, gradska središta, sela
Primorski krajevi RH (prirodno-zemljopisni uvjeti primorskih krajeva, gospodarstvo primorskih krajeva RH, naselja primorskih krajeva, povijesne i kulturne znamenitosti primorskih krajeva	izgled primorskih krajeva, reljefna obilježja, podneblje, gospodarske djelatnosti, gradska središta, sela
Gorski krajevi RH (prirodno-zemljopisni uvjeti gorskih krajeva, gospodarstvo gorskih krajeva RH, naselja gorskih krajeva, povijesne i kulturne znamenitosti gorskih krajeva	izgled gorskih krajeva, reljefna obilježja, podneblje, gospodarske djelatnosti, gradska središta, sela

Nakon detaljne analize Nastavnog plana i programa, kao i udžbeničke građe analiziran je upitnik (Prilog 1) u kojem su analizirani pojmovi prema šest razina znanja formiranih u tri skupine. Rezultati upitnika prikazi su kao odgovori studenata u postotku od slike 2. do slike 18.



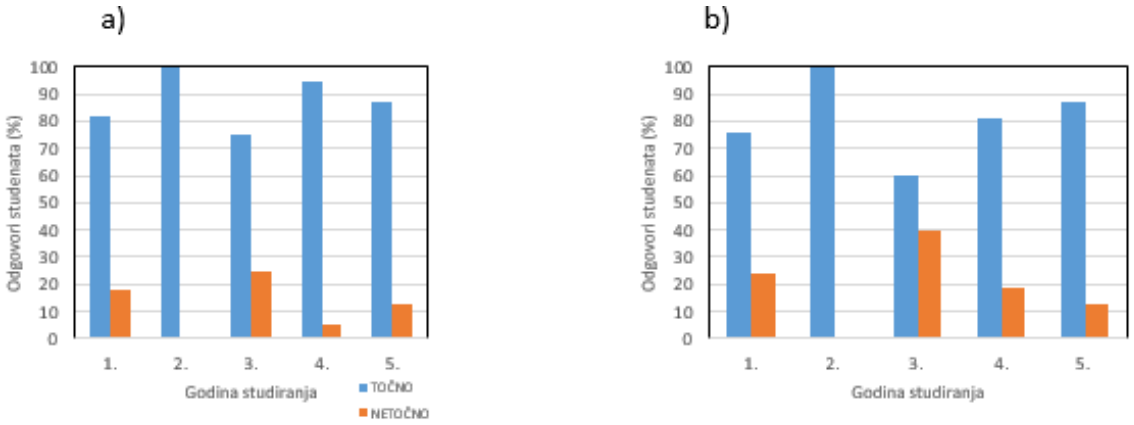
Slika 2. Poznavanje a) pojma prirode b) sastava tla

Slika 2. pokazuje upoznatost studenata s pojmom priroda te sa sastavom tla. Iz grafikona sa slike se može vidjeti kako studenti druge godine su najviše upoznati s pojmom priroda, zatim treća godina dok su prva, četvrta i peta podjednako upoznate s pojmom priroda. Generalno studenti su dobro upoznati sa sastavom tla, ali može se vidjeti kako je druga godina 100 posto točno odgovorila.



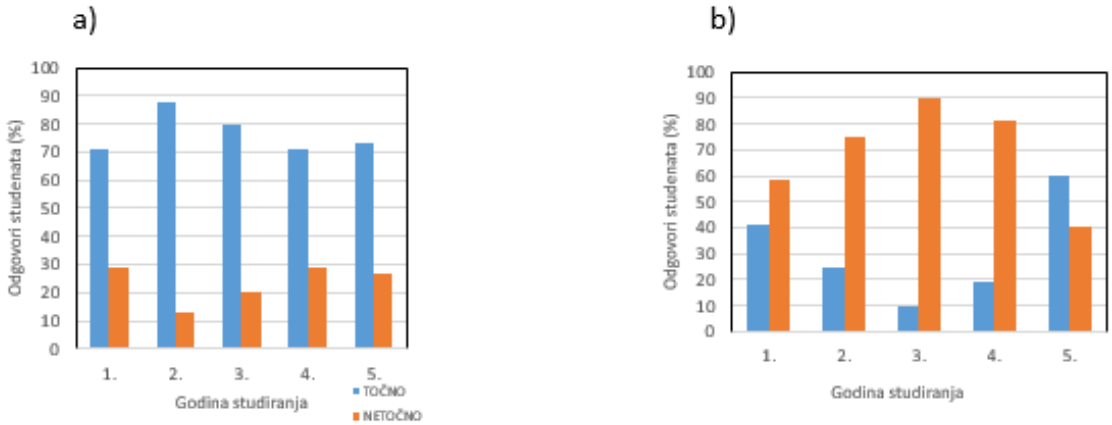
Slika 3. Poznavanje a) pojma travnjaka b) biljki travnjaka c) biljki koje rastu uz obale potoka i rijeka d) vjesnika proljeća

Studenti su dobro upoznati s biljkama travnjaka te u nešto manjoj mjeri sa pojmom travnjak dok su rezultati koji se odnose na upoznatost studenata sa biljkama koje rastu uz obale potoka i rijeka lošiji, gdje su druga, treća i četvrta godina 100 posto netočno odgovorile te poznavanje vjesnika proljeća gdje su prva, druga i treća godina 100 posto netočno odgovorile. (Slika 3.)



Slika 4. Poznavanje a) primjera zaštićene biljne i životinjske vrste b) što proizvode biljke

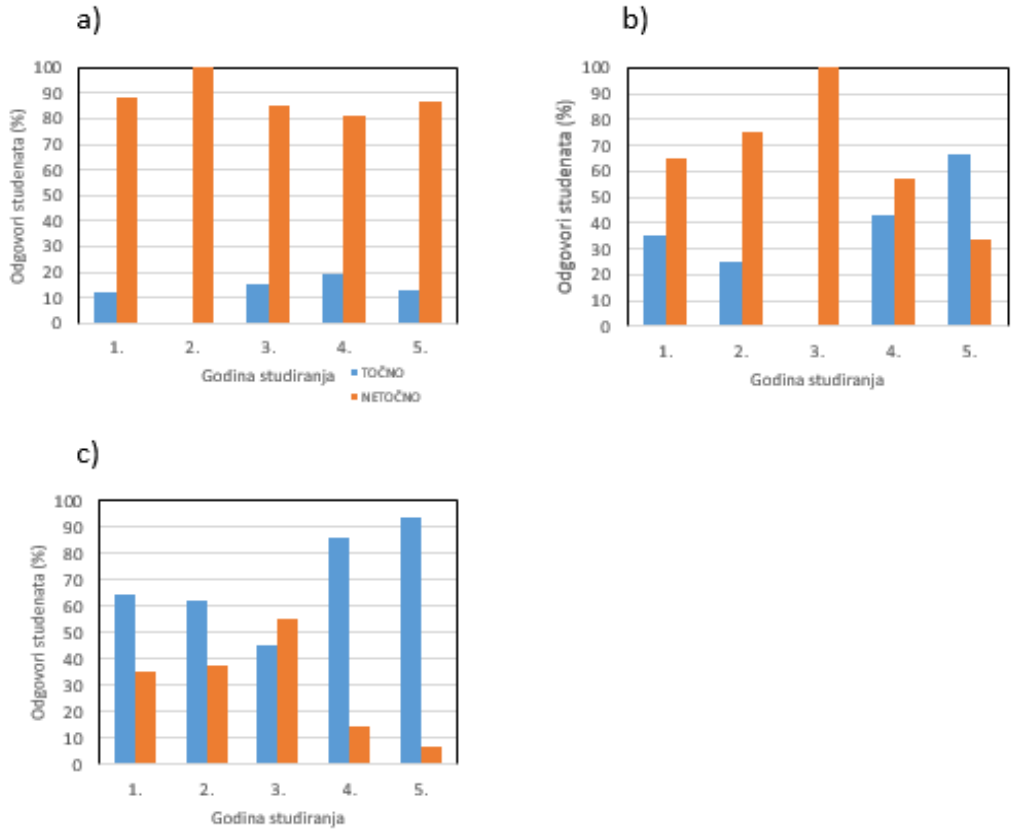
Rezultati slike 4. pokazuju kako su skoro svi studenti upoznati sa zaštićenim biljnim i životinjskim vrstama te su i u većoj mjeri upoznati s tim da biljke proizvode plin kisik. No ovdje se ističe druga godina koja je 100 posto upoznata sa primjerima zaštićene biljne i životinjske vrste i s tim što proizvode biljke što možemo vidjeti iz prikaza rezultata.



Slika 5. Poznavanje a) staništa poskoka b) plave ribe

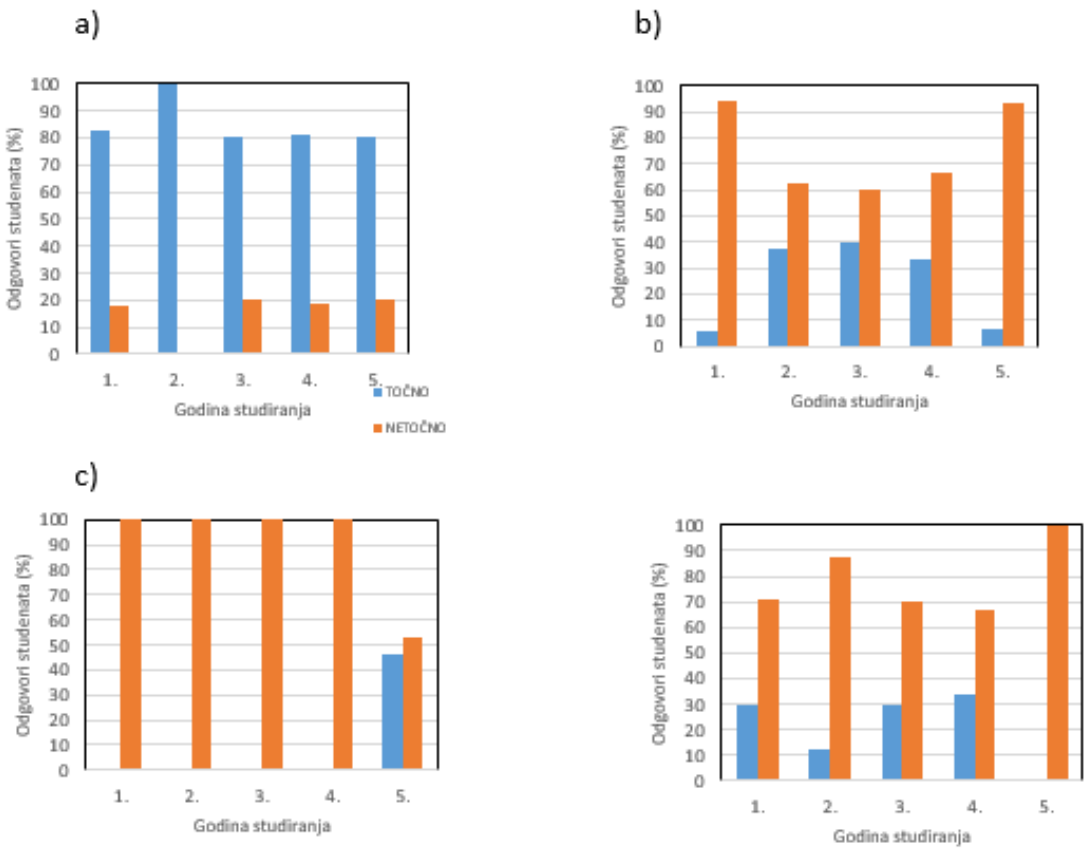
Studenti svih godina su dobro upoznati sa staništem poskoka (preko 70% u svakoj pojedinoj godini) dok sa poznavanjem plave ribe nisu sve godine. Peta godina najviše

poznaje plavu ribu dok ostale godine u većoj mjeri ne poznaju i tu se ističe treća godina koja je najmanje upoznata s vrstama plave ribe.



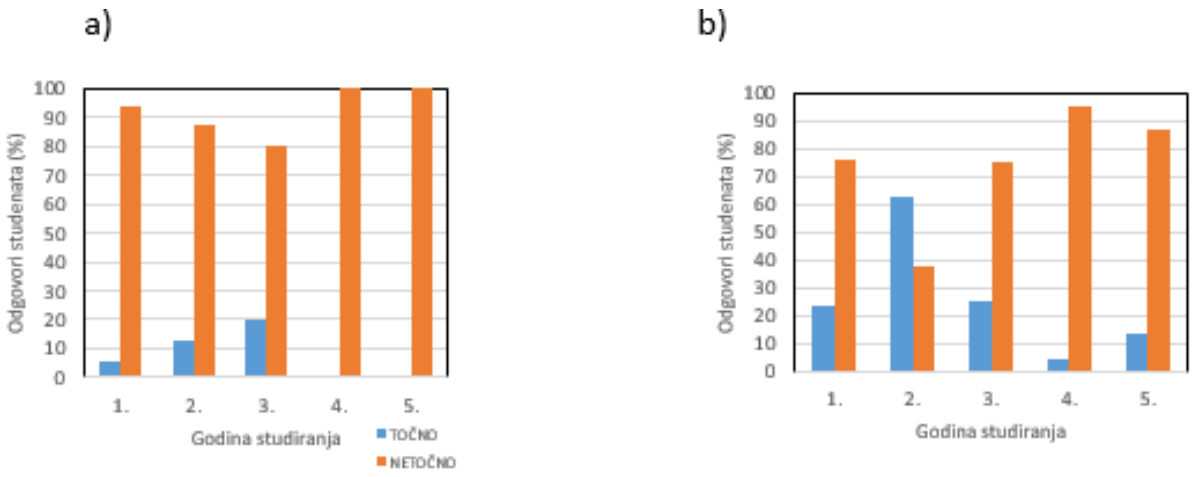
Slika 6. Poznavanje razlike između a) Nacionalnog parka i Parka prirode b) žive i nežive prirode c) listopadnog i vazdazelenog drveća

Na slici 6. su prikazani rezultati koji ukazuju na to da studenti svih godina, preko 80%, ne znaju razliku između Nacionalnog parka i Parka prirode te možemo istaknuti drugu godinu na kojoj niti jedan student nije znao razliku između Nacionalnog parka i Parka prirode, studenti pete godine u najvećoj mjeri znaju razliku između žive i nežive prirode i studenti treće godine uopće ne znaju razliku između žive i nežive prirode, a poznavanje razlike između listopadnog i vazdazelenog drveća najviše znaju studenti četvrte i pete godine, iza kojih slijedi druga i prva, a zatim i treća koja je najmanje upoznata sa razlikom između listopadnog i vazdazelenog drveća.



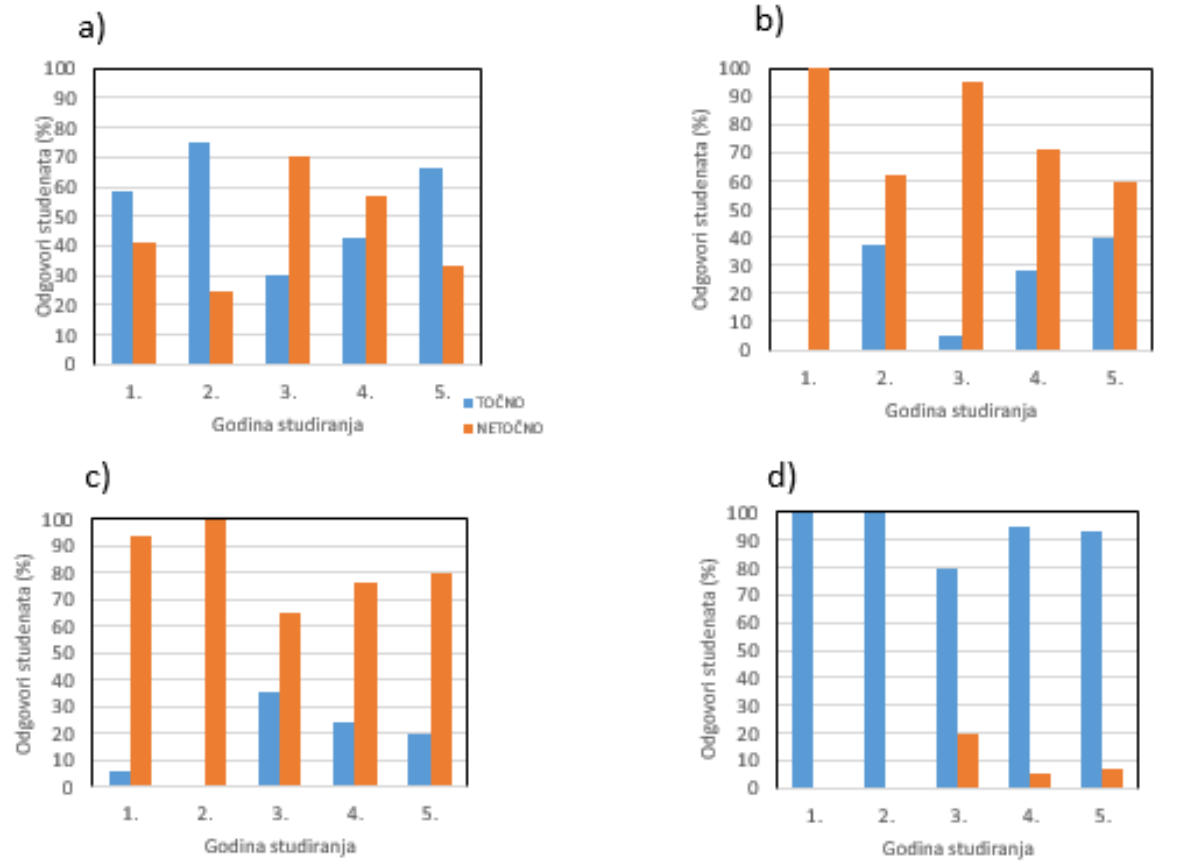
Slika 7. Pripadnost pojmova u a) živu i neživu prirodu b) Nacionalne parkove i Parkove prirode c) spremnike za razvrstavanje otpada d) listopadno i vazdazeleno drveće

Studenti su generalno točno razvrstali pojmove koji pripadaju u živu i neživu prirodu i možemo istaknuti drugu godinu koja je u potpunosti točno odredila što je živa, a što neživa priroda. No studenti su većinom netočno odredili što pripada u Nacionalni park, a što u Park prirode, što pripada u koji spremnik prilikom razvrstavanja otpada te što pripada u listopadno, a što u vazdazeleno drveće. Možemo istaknuti kako peta i prva godina u najvećoj mjeri nisu upoznate što pripada u Nacionalni park, a što u Park prirode. Kako svi studenti od prve do četvrte godine 100 posto nisu upoznati sa razvrstavanjem otpada te kako svi studenti pete godine 100 posto nisu upoznati s tim što pripada u listopadno, a što u vazdazeleno drveće (slika 7).



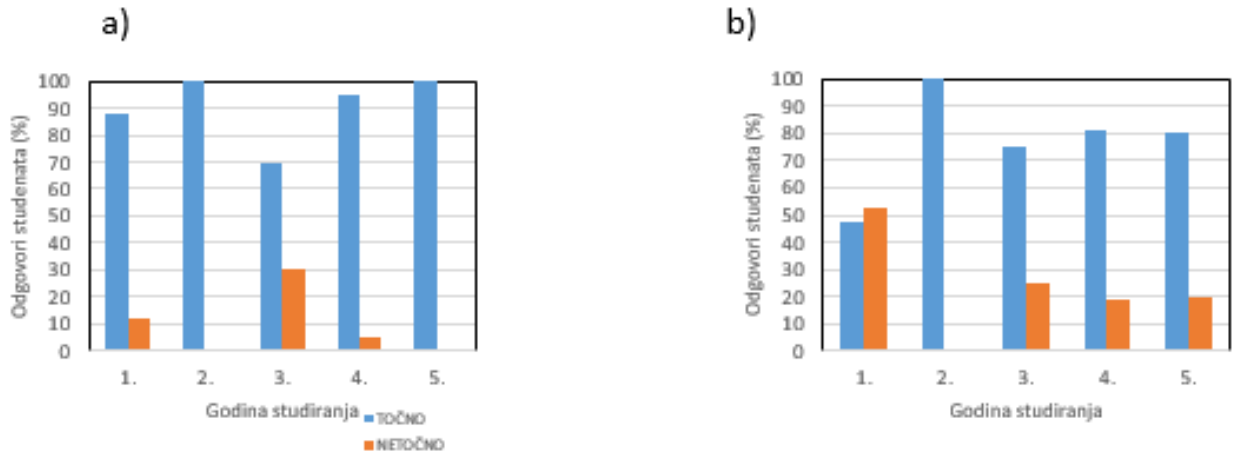
Slika 8. Pripadnost životinja prema a) prehrani (biljožderi, mesožderi i svežderi) b) staništu u vode tekućice i vode stajaćice

Slika 8. ukazuje na to kako studenti svih godina nisu točno razvrstali pripadnost životinja prema prehrani te možemo vidjeti kako četvrta i peta godina nisu upoznate sa prehranom životinja. Također studenti četvrte i pete godine su najmanje upoznati sa staništem životinja u vodama tekućicama i stajaćicama dok je druga godina u najvećoj mjeri upoznata (oko 60%).



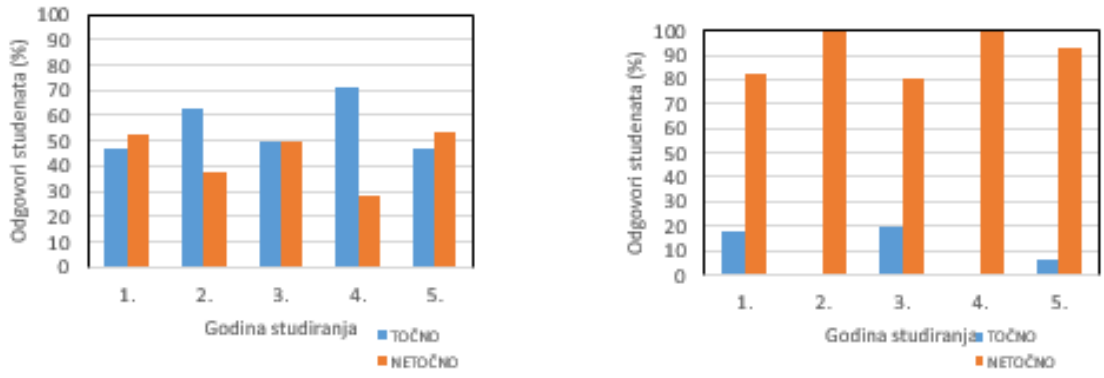
Slika 9. Poznavanje a) životnih uvjeta b) količine sastava zraka c) primjera koji pokazuje da je zrak čist d) onečišćivača zraka

Ova slika prikazuje da studenti od prve do godine nisu upoznati sa primjerima koji pokazuje da zrak čist te količinom sastava zraka, dok su u velikom mjeri upoznati sa onečišćivačima zraka i to prva i druga godina 100 posto. Upoznatost studenata sa životnim uvjetima je vrlo različita. Studenti druge godine najviše su upoznati sa životnim uvjetima, iza koje slijedi peta godina, prva, a naposljetku četvrta i treća (slika 9).



Slika 10. Poznavanje pojma a) ledište vode b) vrelište vode

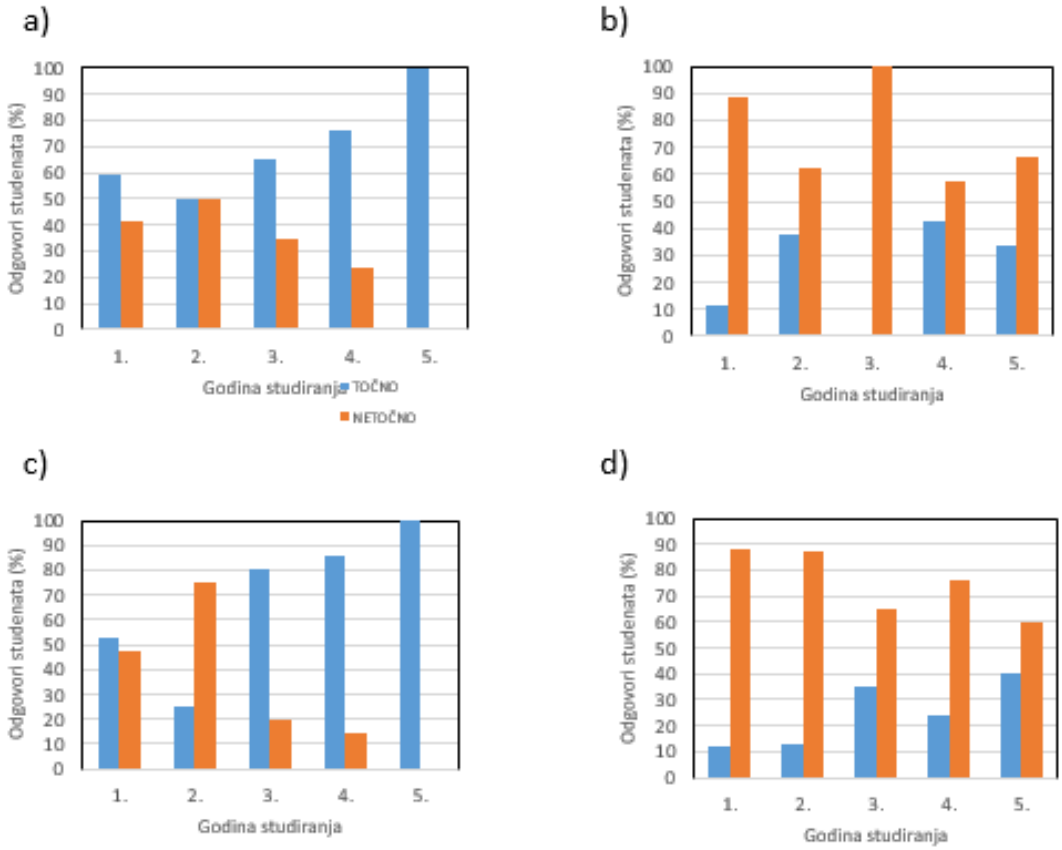
Rezultati prikazuju da su studenti svih pet godina znaju pojam ledište te da studenti od druge do četvrte znaju pojam vrelište vode osim prve godine koja u većoj mjeri ne zna što je pojam vrelište vode. Ovdje se ističe druga godina na kojoj su svi studenti 100 posto upoznati i s pojmom ledište i s pojmom vrelište vode te peta godina koja je, također, u potpunosti upoznata s pojmom ledište (slika 10.)



Slika 11. Poznavanje datuma obilježavanja Dana vode.

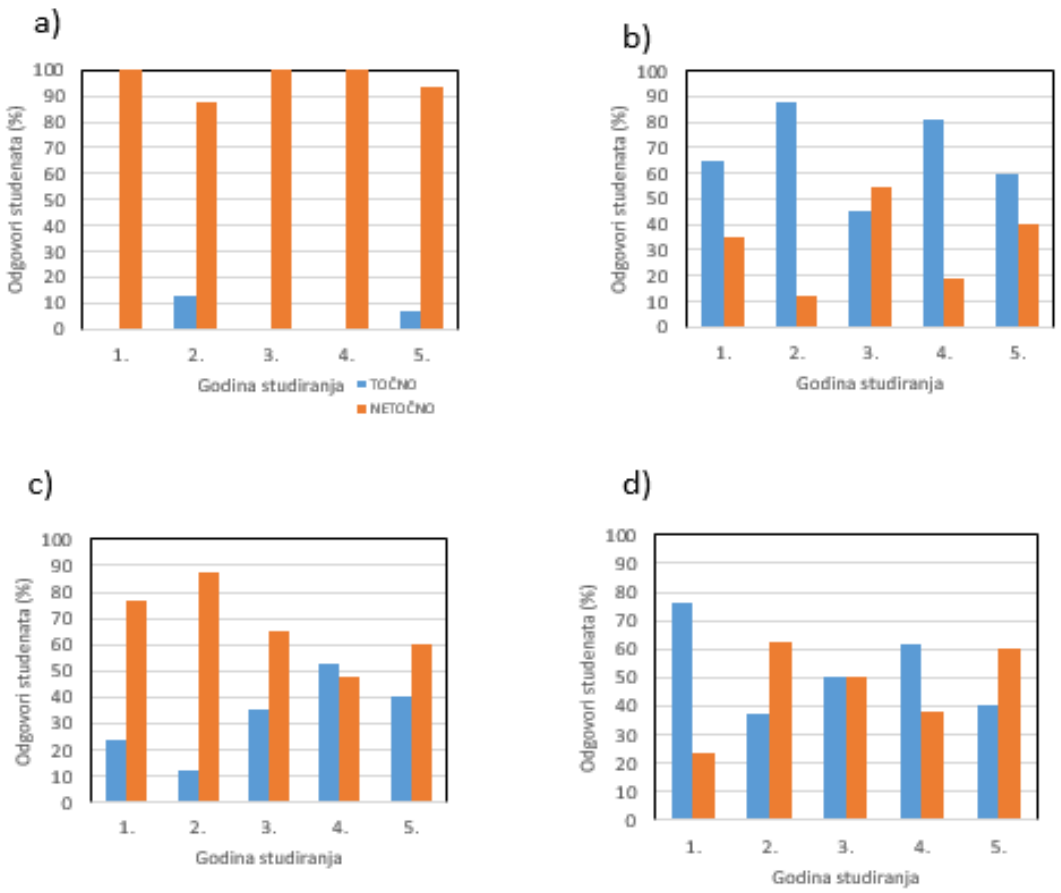
Slika 12. Poznavanje koliko dana unaprijed meteorolozi mogu predvidjeti vrijeme.

Na slici 11. se vidi kako studenti prve, treće i pete godine oko 50 posto znaju datum kada se obilježava Dan vode, a druga i četvrta godina u većoj mjeri znaju datum obilježavanja Dana vode. Dok na slici 12. rezultati prikazuju kako veliki dio studenta ne znaju koliko dana unaprijed meteorolozi mogu previdjeti vrijeme.



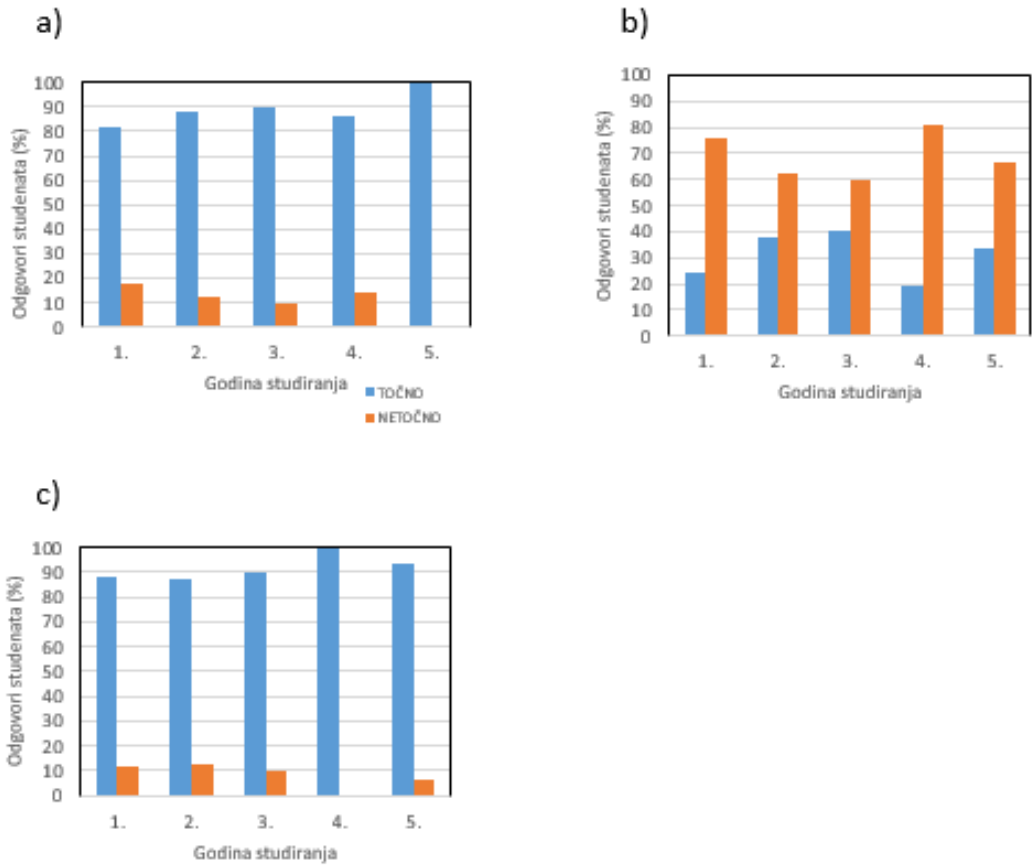
Slika 13. Poznavanje a) osnovnih higijenskih navika b) zaraznih bolesti od kojih obole učenici ili učenice c) prenosioca zaraznih bolesti d) prenosioca hepatitisa A

Studenti pete godine 100 posto poznaju osnovne higijenske navike dok studenti ostalih godina nisu toliko upoznati. Studenti su generalno loše upoznati sa zaraznim bolestima od kojih obole učenici te ne znaju prenosioca hepatitisa A odnosno zarazne žutice. Dok su studenti pete godine 100 posto upoznati sa prenosiocima zaraznih bolesti, iza koje slijede treća i četvrta godina, zatim prva i na kraju druga godina gdje 70 posto studenata ne zna prenosioce zaraznih bolesti. (slika 13)



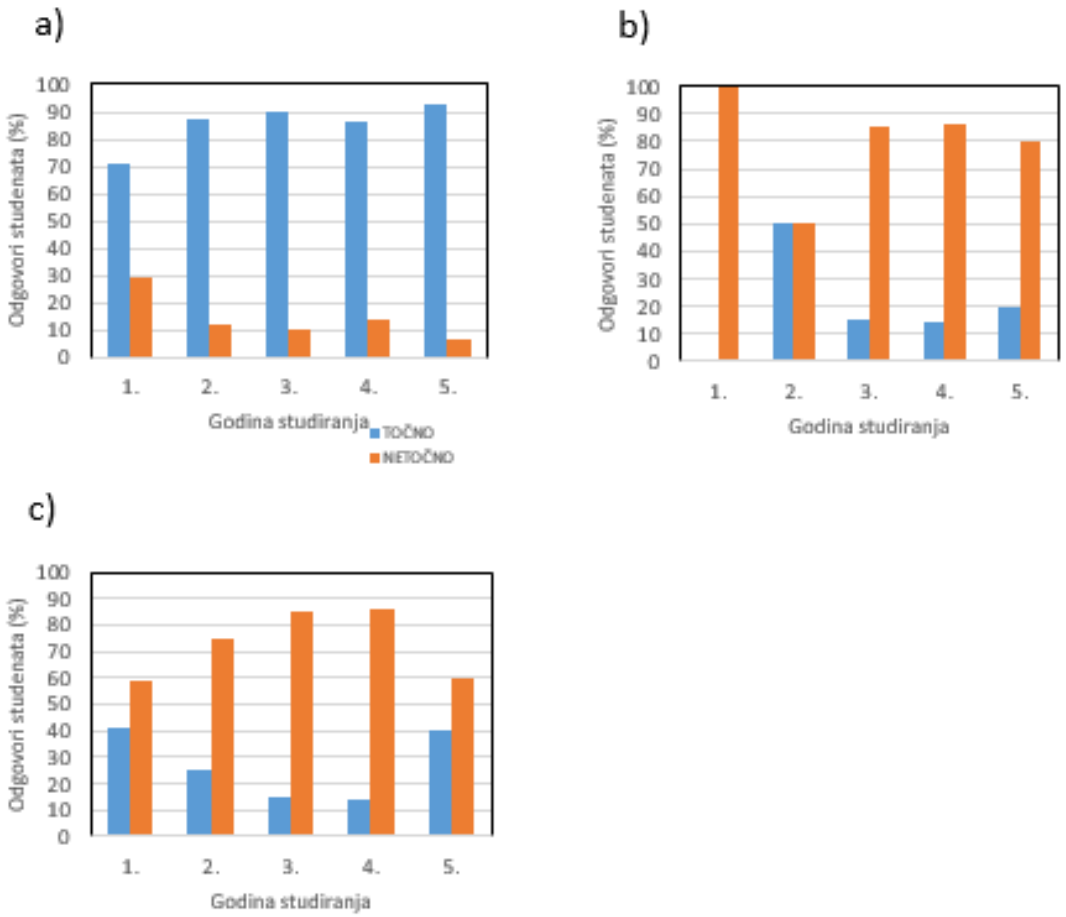
Slika 14. Poznavanje a) sastava hrane biljnog podrijetla b) glavnih dnevnih obroka c) učestalosti pranja zubi d) duljini četkanja zubi

Upoznatost studenata sa sastavom hrane biljnog podrijetla pokazala je izrazito loše rezultate, gdje su prva, treća i četvrta 100 posto netočno odgovorile, a peta i druga su odgovorile sa preko 80 posto netočnih odgovora. Također su studenti generalno manje upoznati sa učestalosti pranja zubi te duljinom četkanja zubi, ali se može izdvojiti prva godina koja je u najvećoj mjeri upoznata s duljinom četkanja zubi. A poznavanje glavnih dnevnih obroka je znalo preko 50 posto studenata svih pet godina (slika 14).



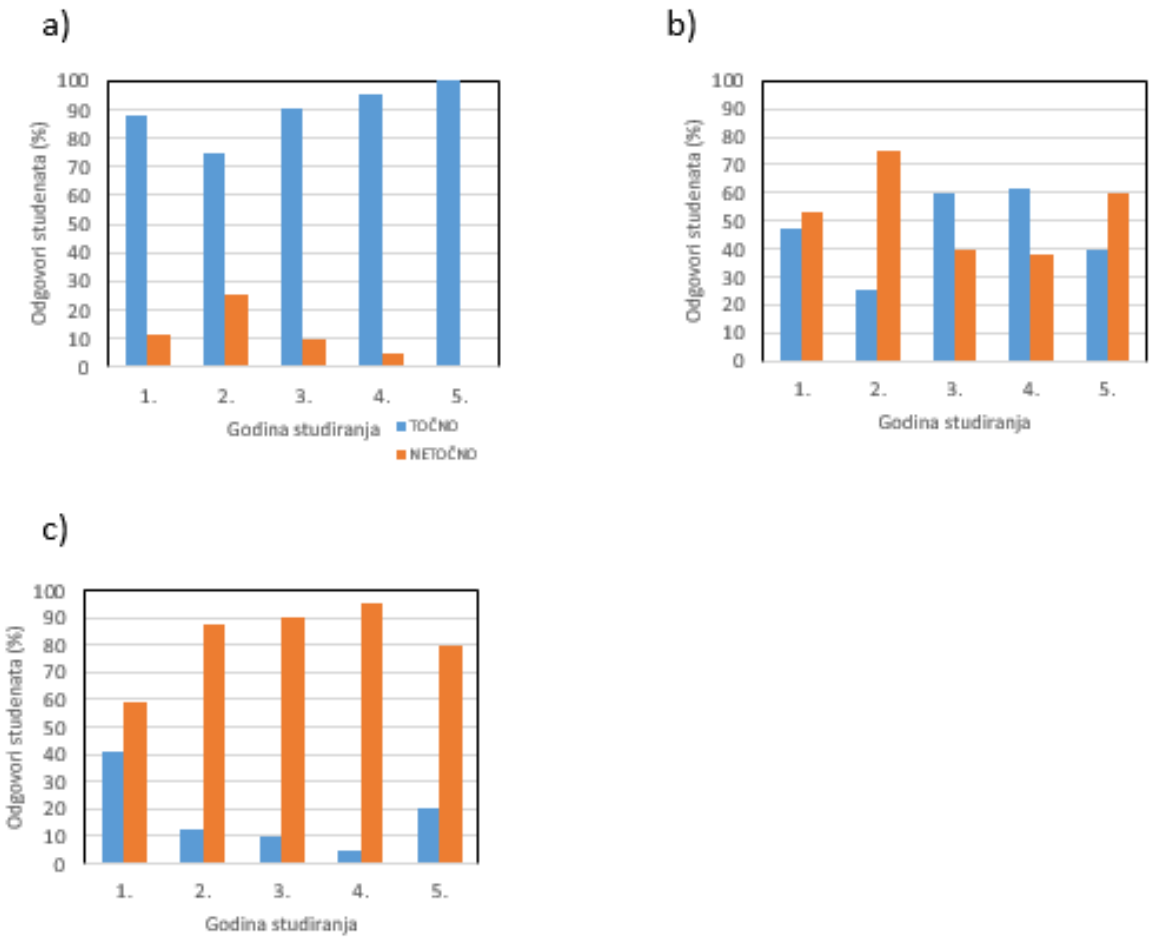
Slika 15. Poznavanje a) izlučivanja štetnih tvari iz čovjekovog organizma b) osjetila c) glavnih dijelova tijela

Studenti su vrlo dobro upoznati s tim da se štetne tvari izlučuju i kroz znoj i tu se može primijetiti kako su studenti pete godine 100 posto točno odgovorili te su sve godine vrlo dobro upoznate s glavnim dijelovima tijela gdje se ističe četvrta godina koja je 100 posto točno odgovorila, dok u većoj mjeri studenti nisu upoznati sa osjetilima s pomoću kojih spoznajemo okoliš (slika 15).



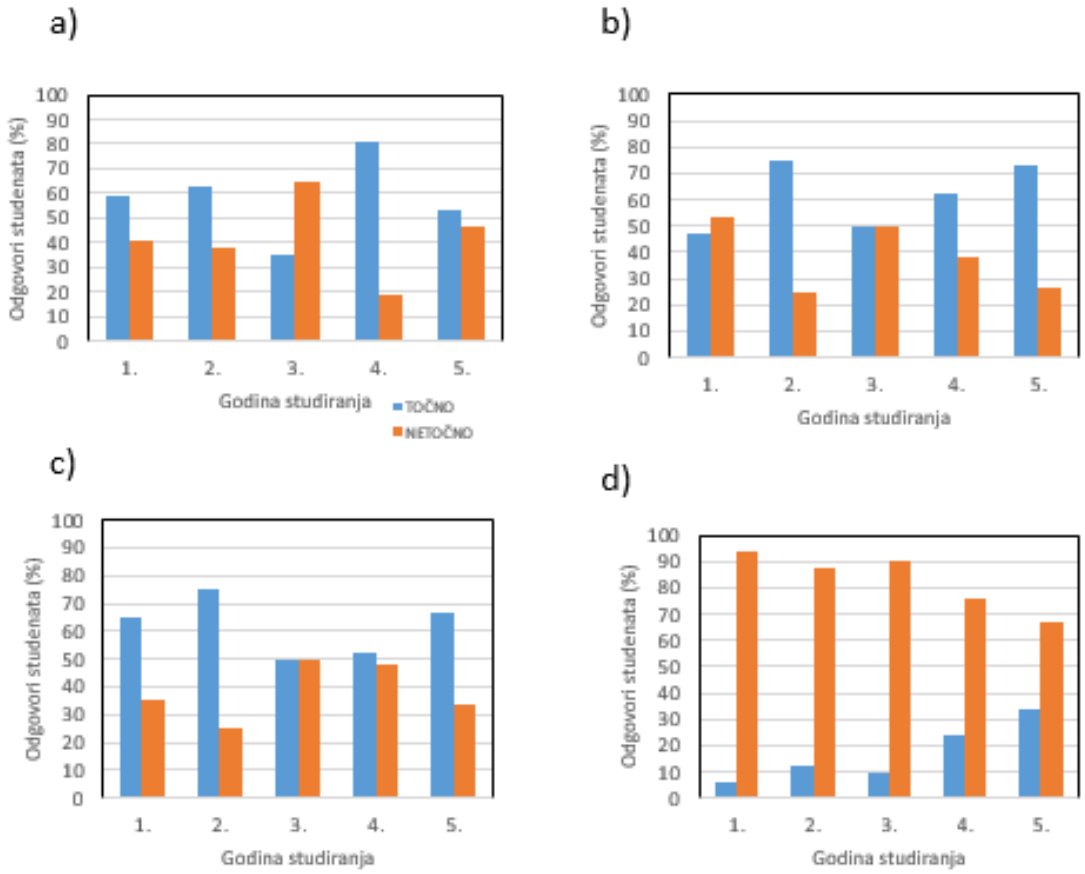
Slika 16. Poznavanje organa za a) probavu b) disanje c) kretanje

Studenti generalno dobro poznaju organe za probavu dok su rezultati suprotni kod organa za disanje i kretanje (slika 16.)



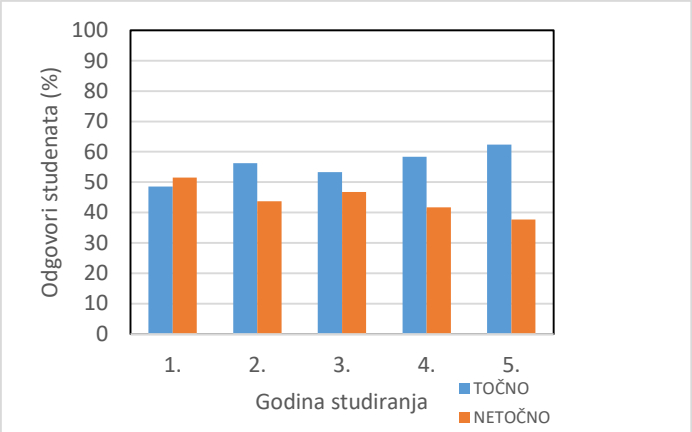
Slika 17. Poznavanje a) živčanog sustava b) što krv prenosi tijelom c) početak puberteta

Slika 17 ukazuje na to da studenti svih godina u velikoj mjeri poznaju što je živčani sustav, a ne znaju kada započinje pubertet. Što krv prenosi tijelom u najvećoj mjeri znaju studenti treće i četvrte godine, zatim prve pa pete i na kraju druge godine.



Slika 18. Poznavanje a) boje spremnika za papir, staklo i metal b) pojma deponij c) postupka nakon skupljenog otpada d) postupka nakon skupljenog opasnog otpada

Studenti svih godina preko 50 posto poznaju boje spremnika za papir, staklo i metal, poznaju pojam deponij i postupak nakon skupljenog otpada, ali može se istaknuti kako studenti četvrte godine najviše znaju boje spremnika u odnosu na ostale godine te da studenti druge godine najviše znaju što je deponij i kakav je postupak nakon skupljanja otpada u odnosu na ostale godine. No preko 90 posto studenta svih pet godina ne znaju koji je postupak nakon skupljenog opasnog otpada.



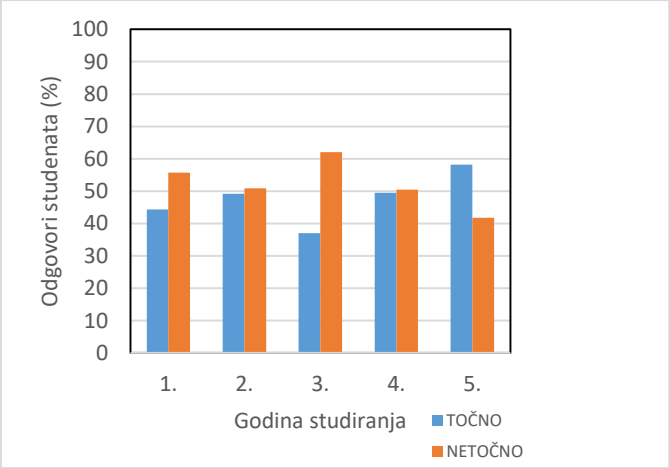
Slika 19. Prikaz rezultata studenata o prirodoslovnim pojmovima prema pitanjima 1. i 2. razine znanja.

Poznavanje prirodoslovnih pojmova 1. i 2. razine razlikuje se kod studenata od prve do pete godine Učiteljskog studija (Kruskal-Wallis test, $H=16,27$, $p<0,05$). Peta godina je pokazala najbolje rezultate u odnosu na ostale godine i to sa 62 posto točnih odgovora, a 38 posto netočnih odgovora (slika 19). Međutim, statistički značajna razlika u odgovorima na pitanja 1. i 2. razine znanja pokazala je razliku između treće (Mann-Whitney test, $p =0,03$) i četvrte (Mann-Whitney test, $p =0,001$) godine u odnosu na drugu godinu. Razlog tome je što su studenti treće i četvrte godine odgovarali na pojedina pitanja prve skupine s gotovo potpuno točnim ili potpuno netočnim odgovorima.



Slika 20. Prikaz rezultata studenata o prirodoslovnim pojmovima prema pitanjima 3. i 4. razine znanja.

Poznavanje prirodoslovnih pojmova 3. i 4. razine ne razlikuje se kod studenata od prve do pete godine Učiteljskog studija (ANOVA, F=1,65, p=0,17). Studenti svih pet godina su u većoj mjeri odgovorili netočno prilikom rješavanja pitanja treće i četvrte razine znanja, ali ovdje se može izdvojiti druga godina koja je imala najmanji broj netočnih odgovora i najveći broj točnih (slika 20).

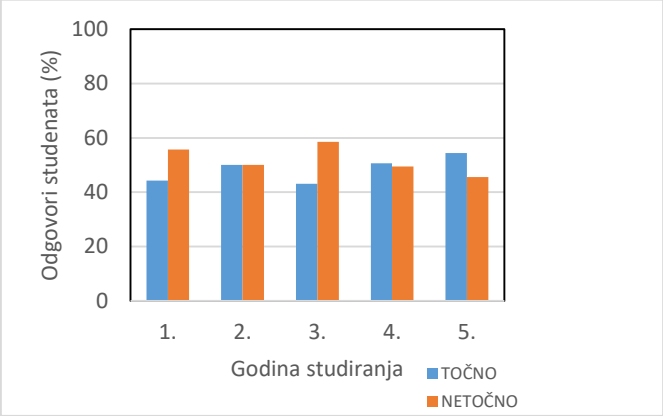


Slika 21. Prikaz rezultata studenata o prirodoslovnim pojmovima prema pitanjima 5. i 6. razine znanja.

Poznavanje prirodoslovnih pojmova 5. i 6. razine razlikuje se kod studenata od prve do pete godine Učiteljskog studija (Kruskal-Wallis test, H=10,85, p<0,05). Rezultati pokazuju kako studenti od prve do četvrte godine su preko 50 posto netočno odgovorili na pitanja pete i šeste razine znanja, dok je obrnuto kod pete godine gdje je 58 posto studenata točno odgovorilo. Međutim, statistički značajna razlika u odgovorima na pitanja 5. i 6. razine znanja pokazala je razliku između četvrte (Mann- (Mann-Whitney test, p =0,02) godine u odnosu na drugu godinu. Razlog tome je što su studenti četvrte godine odgovarali na pojedina pitanja s gotovo potpuno točnim ili potpuno netočnim odgovorima.

Promatrajući ukupne rezultate o poznavanju prirodoslovnih pojmova prema razinama znanja kod studenata od prve do pete godine Učiteljskog studija uočava se značajna razlika (ANOVA, F=8,53, p<0,05). Na slici 22. može se vidjeti kako su studenti prve godine odgovorili sa 44 posto točnih odgovora što se razlikuje od studenata druge (Tukey HSD test, p=0,01, Tablica 5) i četvrte godine (Tukey HSD test, p=0,04, Tablica 5). Studenti druge godine su odgovorili sa 50 posto točnih odgovora, što se razlikuje

od studenata treće (Tukey HSD test, p=0,00003, Tablica 5), četvrte (Tukey HSD test, p=0,00003, Tablica 5) i pete godine (Tukey HSD test, p=0,00003, Tablica 5) . Studenti treće godine sa 43 posto točnih odgovora, četvrte godine sa 51 posto točnih odgovora te studenti pete godine sa 54 posto točnih odgovora. Stoga možemo zaključiti kako studenti pete godine malo više poznaju prirodoslovne pojmove u odnosu na ostale godine, dok u najmanjoj mjeri prirodoslovne pojmove poznaju studenti prve i treće godine.



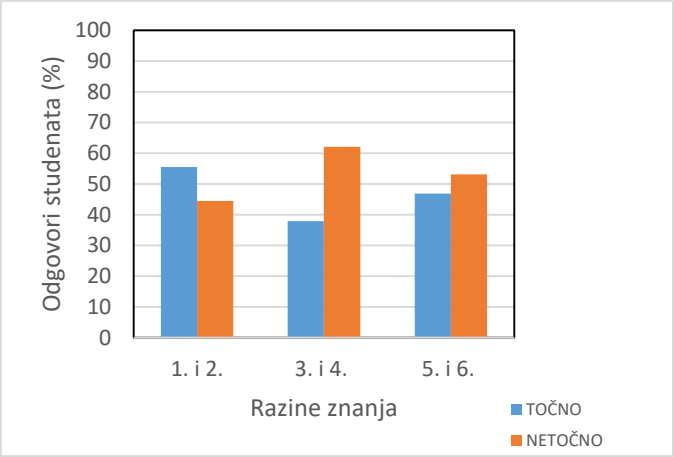
Slika 22. Prikaz ukupnih rezultata studenata prema pitanjima svih razina o poznavanju prirodoslovnih pojmova.

Tablica 6. Rezultati Tukey HSD testa prema broju ukupnih odgovora o prirodoslovnim pojmova studenata prve do pete godine Učiteljskog studija.

	druga	Treća	Četvrta	Peta
prva	*	n.z.	*	n.z.
druga		*	*	*
treća			n.z.	n.z.
četvrta				n.z.

* p<0,05

n.z. – nema značajne razlike



Slika 23. Prikaz ukupnih rezultata studenata prema razinama znanja o poznavanju prirodoslovnih pojmova

Promatrajući ukupne rezultate o poznavanju prirodoslovnih pojmova prema razinama znanja (Slika 23.) kod studenata od prve do pete godine Učiteljskog studija uočava se značajna razlika (ANOVA, $F=5,49$, $p<0,05$). Studenti su najbolje riješili zadatke 1. i 2. razine znanja, zatim slijede 5. i 6. razina, a potom 3. i 4. razina. Razlika između prve i druge razine i treće i četvrte je statistički značajna (Tukey HSD test, $p=0,005$, Tablica 5).

Tablica 7. Rezultati Tukey HSD testa prema razinama znanja u ukupnim odgovorima o prirodoslovnim pojmova studenata prve do pete godine Učiteljskog studija.

	3. i 4. razina	5. i 6. razina
1. i 2 razina	*	n.z.
3. i 4. razina		n.z.

* $p<0,05$

n.z. – nema značajne razlike

5. RASPRAVA

Prema De Zanu (2005) temeljna načela nastavnog predmeta priroda i društvo su: zavičajnost, cjelovitost sadržaja, primjerenog opsega sadržaja, dubina kakvoća sadržaja, promjenljivost sadržaja i interes učenika. Analizirajući teme Nastavnog plana i programa vidi se kako su dio tih načela ispoštovana gdje učenici od prvog do četvrtoga razreda od bliži tema niže dubine idu do veće dubine gradiva i znanja. Načelo zavičajnosti se ističe već u drugom razredu gdje se učenici upoznaju sa svojim zavičajem te sve do četvrtoga razreda gdje upoznaju sve zavičaje, izglede zavičaja, vremenske prilike, gospodarstvo zavičaja. Boras (2010) tvrdi: ˝Prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavni sadržaji Prirode i društva organizirani su po nastavnim temama (npr. strane svijeta, stajalište i obzor, plan mjesta, zemljovid). Rascjepkanost nastavnih sadržaja na nastavne teme isključuje primjenu načela cjelovitosti koje je neophodno za spoznavanje jedinstva i nedjeljivosti pojava u prirodi i društvu.˝ Stoga učitelj bi trebao biti taj koji će prilikom planiranja pojedine teme povezati u cjeline i na taj način omogućiti učenicima cjelovito spoznavanje prirode i društva u kojem živi i postići načelo cjelovitosti.

Učenici prvog razreda se polako uvode u prirodoslovlje putem tema: Snalazimo se u prostoru, Mjesto u kojemu živim, Priroda se mijenja (jesenske promjene), Zima, Priroda se budi – proljeće, Dan, doba dana, Dani u tjednu, Jučer, danas, sutra, Osobna čistoća, Zdravlje, Čistoća okoliša i Blagdani (tablica 2). Zatim u drugom razredu produbljuju ta znanja na poznavanje sela i grada, svog zavičaja, zanimanja, kulturne ustanove, vode u zavičaju. Također proširuju znanja o godišnjim dobima, o zaštiti i čuvanju okoliša, zdravlju te zdravstvenim ustanovama. Uče više o uri, mjesecima i godini, o razlici između dječaka i djevojčice i o zdravoj prehrani (tablica 3). U trećem razredu je zastupljen najveći broj prirodoslovnih pojmova (86%) te se učenici upoznavanju sa strana svijeta, stajalište i obzorom, planom mjesta, zemljovidom, izgledom svih zavičaja, vodama zavičaja. U trećem razredu učenici se prvi puta susreću s pokusom. Uče o arhipelagu Jadranskog mora, o vremenskim obilježjima zavičajne regije, o gospodarstvu i kvaliteti okoliša, o njihovoj županiji te o kopnenom i zračnom prometu (tablica 4). U četvrtom razredu je manji postotak prirodoslovnih pojmova u odnosu na treći razred jer se učenike postupno uvodi u povijesne pojmove. No učenici četvrtog razreda svejedno u velikoj mjeri uče o prirodoslovlju i to o uvjetima života (Sunce, voda, zrak, tlo), o životu biljaka i životinja, upoznaju se sa životnim zajednicama (travnjak,

šuma, more), prirodnim posebnostima Republike Hrvatske, glavnim gradom Republike hrvatske te stanovništvo Republike Hrvatske i susjednim zemljama. Uče o promjenama na tijelu i pubertetu (tablica 5).

Prema istraživanju koje je provela Škugor (2015) prikazani su rezultati koji ukazuju na to kako studenti 2. i 5. godine učiteljskih studija (N=535) iz četiri regionalnih centara Republike Hrvatske procjenjuju se kao vrlo samoefikasni u poučavanju prirode i društva. Isti ispitanici su se ocijenili sa ocjenom 3,85 da razumiju sadržaje prirode i društva dovoljno dobro da bi bio/la efikasan/na u poučavanju istih te sa ocjenom 4 da će obično biti u mogućnosti odgovoriti učenicima na pitanja vezana za nastavne sadržaje prirode i društva. No kada se usporede ti rezultati sa rezultatima ovog istraživanja može se zaključiti kako se studenti procjenjuju i koliko zapravo poznaju sadržaje odnosno prirodoslovne pojmove predmeta priroda i društvo. U ovom istraživanju studenti svih pet godina su 48% posto točno odgovorili na pitanja što nije u potpunosti dovoljno da bi bili samoefikasni te da bi mogli odgovoriti učenicima na pitanja vezana uz nastavne sadržaje. Rezultati ukazuju na to da su studenti dobro upoznati s tim što je priroda, travnjak, koje su biljke travnjaka, sastavom tla, onečišćivačima zraka, primjerom zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta, pojmovima ledištem i vrelištem vode. No ono što studenti generalno loše znaju su razlike između Nacionalnog parka i Parka prirode (slika 6) te pripadnost Nacionalnih parkova i Parkova prirode (slika 7). Većina studenata uopće nije ni pokušala odgovoriti koja je razlika između Nacionalnog parka i Parka prirode. Dok su kod pripadnosti Nacionalnih parkova i Parkova prirode većina stavljala Sjeverni Velebit i Mljet u Park prirode te Velebit u Nacionalni park, a mali postotak studenata je točno odgovorio. Ono što je vrlo zanimljivo da studenti znaju razliku između listopadnog i vazdazeleno drveća (slika 6), a ne znaju razvrstati pojedino drveće prema pripadnosti u listopadno i vazdazeleno (slika 7) te su stavljali brezu i grab u vazdazeleno drveće. Također, studenti znaju odrediti što pripada u živu, što u neživu prirodu (slika 7), a veći dio ne zna razliku između žive i nežive prirode (slika 6). Preko 80% studenata ne poznaje vjesnike proljeća (slika 3). Rezultati ukazuju na to kako su studenti upoznati sa staništem poskoka dok imaju problema prilikom prepoznavanja plave ribe gdje su pojedini studenti izdvajali skušu, papaline, tunu kao bijelu ribu (slika 5). Zatim, iz rezultata se primjećuje kako studenti ne znaju razvrstati životinje prema prehrani i prema staništu u vode tekućice i vode stajaćice (slika 8). Dok znaju prepoznati životne uvjete te njih

preko 90% znaju onečišćivači zrake (slika 9). Zanimljivo je da je velik broj studenata naveo mahovinu kao primjer koji pokazuje da je zrak čist. Ono što se ističe je da samo 8 posto studenata je znalo odrediti pripadnost u spremnike za razvrstavanje otpada (slika 7) te 90% studenata ne zna koji je postupak nakon skupljenog opasnog otpada (slika 18). Studenti su generalno dobro upoznati sa prenosiocima zaraznih bolesti dok ne znaju nabrojati zarazne bolesti od kojih obole učenici i učenice (slika 13). Većina studenata je navela kako pubertet započinje nakon 11. godine života. Studenti jako dobro znaju glavne dijelove tijela (preko 90%) no većina ih je navodila samo glavu, trup i udove (slika 15). Rezultati pokazuju kako studenti u velikoj mjeri poznaju živčani sustav (slika 17).

Studenti svih pet godina su postigli najbolje rezultate na pitanjima prve i druge razine znanja sa 56% točnih odgovora. Na pitanja treće i četvrte razine znanja su imali 38% točnih odgovora, a na pitanjima pete i šeste razine znanja studenti su imali 47% točnih odgovora (slika 23). U radu *Uloga udžbenika u poticanju kompetencija učenika* (Borić, Škugor, 2011) provedeno je istraživanje s ciljem da se utvrde koje su razine znanja zastupljene u udžbenicima i radnim bilježnicama u nastavnom predmetu Priroda i društvo. Istraživanje je pokazalo kako su u najvećoj mjeri zastupljene niže razine znanja, a više su zastupljene samo sa 15%. Kada te rezultate usporedimo s rezultatima ovoga rada dolazi se do zaključka da nije ništa novo što studenti najbolje znaju prvu i drugu razinu znanja kada su to razine koje se odnose na činjenično znanje, njegovu reprodukciju i razumijevanje i koje su i sada u 21. stoljeću u najvećoj mjeri zastupljene u udžbenicima i radnim bilježnicama.

Sveukupni rezultati koliko studenti poznaju prirodoslovne pojmove je 48 posto. Ipak najbolje poznavanje prirodoslovnih pojmova (54% točnih odgovora) imaju studenti pete godine koji su na kraju svog studiranja te su prošli predmete Prirodoslovlje, Osnove ekologije i sve tri Metodike nastave prirode i društva. Iza kojih slijede studenti četvrte godine sa 51% točnih odgovora, zatim studenti druge godine sa 50%, studenti prve sa 44% i studenti treće godine sa 43% točnih odgovora (slika 22).

Nastavni predmet Priroda i društvo je kompleksan jer njegov sadržaj sadrži različite znanosti i zbog toga pojedinim učiteljima poučavanje tog predmeta predstavlja zahtjev. U radu *Why teach primary science? Influences on being teachers´ practice* (Appleton, Kindt 2010) većina učitelja koja su bila ispitana su se izjasnila da im nedostaje samopouzdanja prilikom poučavanja prirode i društva te je jedna ispitanica navela da

je to zbog nedostatka znanja i težine gradiva, dok je druga većina izjavila kako se njihovo samopouzdanje povećalo nakon što su predavali neko vrijeme.

U svom radu Ćurić, Piršl i Anđić (2014) su usporedile sveučilišne studijske planove i programe kolegija Priroda i tehnika na VIA University College u Danskoj i Metodike prirode i društva na sveučilištima u Rijeci i Pula te je uvidjela da se razlikuju u broju sati i ciljevima. Fond sati kolegija Priroda i tehnika je puno veći u odnosu na kolegij Metodika prirode i društva te se u njemu studenti više osposobljavaju za znanstveni i inovativni rad dok se na kolegijima Metodike prirode i društva studenti osposobljavaju za didaktičko – metodičke kompetencije buduće učitelja. Ćurić, Piršl i Anđić (2014) tvrdi: ″Današnji studijski programi osposobljavaju učitelje u području općih kompetencija te su oni, po izlasku sa fakulteta, kompetentni planirati i provoditi metodički korektnu nastavu, pratiti učenike, ispitivati njihova znanja, evaluirati procese nastave, voditi dokumentaciju, itd. što je izuzetno važno i čini temelje učiteljske profesije. Ipak, ne smijemo zaboraviti da priroda i društvo obuhvaća izuzetno široko područje, koje nije samo socijalno orijentirano, već pripada i području prirodnih znanosti, a koje su i dalje nepravedno zanemarivane u hrvatskom školstvu. Tome u prilog govore i rezultati međunarodne procjene znanja i vještina (PISA 2012.), prema kojima na žalost, naši učenici pokazuju kako su značajno ispod prosjeka među učenicima drugih zemalja u području matematike, prirodoslovne i čitalačke pismenosti.″ Stoga je vrlo bitna važnost osposobljavanja učitelja za znanstveni i inovativni rad te za cjeloživotno učenje kako bi se te komponente mogle poticati kod učenika te kako bismo zadovoljili i potaknuli njihovo zanimanje.

6. ZAKLJUČAK

Analizom Nastavnog plana i programa utvrđeno je 77 tema koje sadrže prirodoslovne pojmove, a zastupljenost prirodoslovnih pojmova od prvog do četvrtog razreda iznosi 64%.

Zastupljenost prirodoslovnih pojmova u prvom razredu je 42%, u drugom razredu 55%, u trećem razredu 86% i u četvrtom razredu 73% .

Poznavanje prirodoslovnih pojmova kod budućih učitelja odnosno studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti u Puli iznosi 48%.

Svi studenti su generalno ostvarili bolje rezultate na pitanjima prve i druge razine (preko 50% točnih odgovora). Na pitanjima treće, četvrte, pete i šeste razine znanja studenti su pokazali lošije rezultate (više 50% netočnih odgovora) osim pete godine koja je na pitanjima pete i šeste razine znanja postigla pozitivne rezultate (preko 50% točnih odgovora).

Najbolje poznavanje prirodoslovnih pojmova su pokazali studenti pete godine sa ukupno 54% točnih odgovora. Nakon pete godine slijedi četvrta godina sa 51% , zatim druga godina sa 50%, prva godina sa 44% i naposljetku treća godina sa 43% točnih odgovora.

Rezultati ovog istraživanja bi mogli biti od pomoći prilikom orijentacije u budućem obrazovanju budućih učitelja. Prijedlog bi bio da se gradivo prirode i društva iz razredne nastave uvrsti u metodike te da se gradivo produbi kako bi budući učitelji imali mogućnost većeg razumijevanja i poznavanja tog gradiva, kako im predmet prirode i društva ne bi predstavljao zahtjev te kako bi osposobili učenike da povezuju predmet priroda i društvo sa svakodnevnim životom i okruženjem.

7. LITERATURA

1. De Zan, I. (2000) *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Školska knjiga.

2. Bezić, K. (1997) *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Hrvatski pedagoško – književni zbornik.

3. Kostović-Vranješ, V. (2015) *Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja*. Zagreb: Školska knjiga.

4. De Zan, I., Letina, A., Kisovar-Ivanda, T. (2013) *Naš svijet 1:* udžbenik iz prirode i društva za prvi razred osnovne škole. Zagreb: Školska knjiga.

5.. De Zan, I., Letina, A., Kisovar-Ivanda, T. (2013) *Naš svijet 2*: udžbenik iz prirode i društva za drugi razred osnovne škole. Zagreb: Školska knjiga

6. De Zan, I., Letina, A., Kisovar-Ivanda, T., Nejašmić, I. (2013) *Naš svijet 3*: udžbenik za treći razred osnovne škole iz prirode i društva. Zagreb: Školska knjiga.

7. De Zan, I., Letina, A., Kisovar-Ivanda, T. (2013) *Naš svijet 4:* udžbenik iz prirode i društva za četvrti razred osnovne škole. Zagreb: Školska knjiga.

8. De Zan, I., Letina, A., Kisovar-Ivanda, T. (2013) *Naš svijet 1:* radna bilježnica iz prirode i društva za prvi razred osnovne škole. Zagreb: Školska knjiga.

9. De Zan, I., Letina, A., Kisovar-Ivanda, T. (2013) *Naš svijet 2:* radna bilježnica iz prirode i društva za drugi razred osnovne škole. Zagreb: Školska knjiga.

10. De Zan, I., Letina, A., Kisovar-Ivanda, T. (2013) *Naš svijet 3:* radna bilježnica iz prirode i društva za treći razred osnovne škole. Zagreb: Školska knjiga.

11. 9. De Zan, I., Letina, A., Kisovar-Ivanda, T. (2013) *Naš svijet 4:* radna bilježnica iz prirode i društva za četvrti razred osnovne škole. Zagreb: Školska knjiga.

12. Nastavni plan i program za osnovnu školu (2006)

13. Nacionalni okvirni kurikulum (2011)

14. Kostović-Vranješ, V. , Šolić, S. (2011) *Nastavni sadržaji prirode i društva – polazište za interdisciplinarno poučavanje u razrednoj nastavi*. Život i škola, 57 (25) URL: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=106735 (9.6.2018.)

15. Borić, E., Škugor, A. (2011) *Uloga udžbenika iz prirode i društva u poticanju kompetencija učenika*. Život i Škola, 57 (26) URL: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=114738 (9.6.2018.)

16. Letina, A. (2012), *Kompetencije učitelja primarnog obrazovanja za djelotvornu organizaciju i izvođenje nastave prirode i društva*. Život i škola. 59 (1) URL: https://bib.irb.hr/datoteka/650323.ZS_Vol_59_No_1_Letina.pdf (9.6.2018.)

17. Škugor, A. (2015) *Procjena samoefikasnosti poučavanja prirode i društva studenata budućih učitelja primarnog obrazovanja*. Život i škola. 64 (4) URL: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=225514 (10.6.2018.)

18. Appleton, K., Kindt, I. (2010) *Why teach primary science? Influences on beginning teachers´ pratices.* International Journal of Science Education. 21 (2) URL: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/095006999290769 (10.6.2018.)

19. Boras, M. (2010) *Komparativna analiza nastavnih planova i programa predmeta prirode i društva u Republici Hrvatskoj i Republici Sloveniji.* Napredak. 151 (1) URL: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=123273 (10.6.2018.)

20. Ćurić, A., Piršl, E., Anđić, D. (2014) *Osposobljavanje učitelja za poučavanje prirodnih znanosti u Hrvatskoj i Danskoj: usporedna analiza*. Acta Iadertina. 10 (1) URL: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=280157 (9.6.2018)

8. POPIS ILUSTRACIJA

Popis slika

Slika 1. Prikaz zastupljenosti prirodoslovnih pojmova u nastavi prirode i društva od prvog do četvrtog razreda

Slika 2. Poznavanje a) pojma prirode b) sastava tla

Slika 3. Poznavanje a) pojma travnjaka b) biljki travnjaka c) biljki koje rastu uz obale potoka i rijeka d) vjesnika proljeća

Slika 4. Poznavanje a) primjera zaštićene biljne i životinjske vrste b) što proizvode biljke

Slika 5. Poznavanje a) staništa poskoka b) plave ribe

Slika 6. Poznavanje razlike između a) Nacionalnog parka i Parka prirode b) žive i nežive prirode c) listopadnog i vazdazelenog drveća

Slika 7. Pripadnost pojmova u a) živu i neživu prirodu b) Nacionalne parkove i Parkove prirode c) spremnike za razvrstavanje otpada d) listopadno i vazdazeleno drveće

Slika 8. Pripadnost životinja prema a) prehrani (biljožderi, mesožderi i svežderi) b) staništu u vode tekućice i vode stajaćice

Slika 9. Poznavanje a) životnih uvjeta b) količine sastava zraka c) primjera koji pokazuje da je zrak čist d) onečišćivača zraka

Slika 10. Poznavanje pojma a) ledište vode b) vrelište vode

Slika 11. Poznavanje datuma obilježavanja Dana vode

Slika 12. Poznavanje koliko dana unaprijed meteorolozi mogu previdjeti vrijeme

Slika 13. Poznavanje a) osnovnih higijenskih navika b) zaraznih bolesti od kojih obole učenici ili učenice c) prenosioca zaraznih bolesti d) prenosioca hepatitisa A

Slika 14. Poznavanje a) sastava hrane biljnog podrijetla b) glavnih dnevnih obroka c) učestalosti pranja zubi d) duljini četkanja zubi

Slika 15. Poznavanje a) izlučivanja štetnih tvari iz čovjekovog organizma b) osjetila c) glavnih dijelova tijela

Slika 16. Poznavanje organa za a) probavu b) disanje c) kretanje

Slika 17. Poznavanje a) živčanog sustava b) što krv prenosi tijelom c) početak puberteta

Slika 18. Poznavanje a) boje spremnika za papir, staklo i metal b) pojma deponij c) postupka nakon skupljenog otpada d) postupka nakon skupljenog opasnog otpada

Slika 19. Prikaz rezultata studenata o prirodoslovnim pojmovima prema pitanjima 1. i 2. razine znanja.

Slika 20. Prikaz rezultata studenata o prirodoslovnim pojmovima prema pitanjima 3. i 4. razine znanja.

Slika 21. Prikaz rezultata studenata o prirodoslovnim pojmovima prema pitanjima 5. i 6. razine znanja.

Slika 22. Prikaz ukupnih rezultata studenata prema pitanjima svih razina o poznavanju prirodoslovnih pojmova.

Slika 23. Prikaz ukupnih rezultata studenata prema razinama znanja o poznavanju prirodoslovnih pojmova

Popis tablica

Tablica 1. Očekivana učenička postignuća I. ciklusa prema cjelinama (NOK,2011: str)

Tablica 2. Prikaz nastavnih tema i prirodoslovnih pojmova prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavnog predmeta prirode i društva za prvi razred osnovne škole.

Tablica 3. Prikaz nastavnih tema i prirodoslovnih pojmova prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavnog predmeta prirode i društva za drugi razred osnovne škole.

Tablica 4. Prikaz nastavnih tema i prirodoslovnih pojmova prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavnog predmeta prirode i društva za treći razred osnovne škole.

Tablica 5. Prikaz nastavnih tema i prirodoslovnih pojmova prema Nastavnom planu i programu (2006) nastavnog predmeta prirode i društva za četvrti razred osnovne škole.

Tablica 6. Rezultati Tukey HSD testa prema broju ukupnih odgovora o prirodoslovnim pojmova studenata prve do pete godine Učiteljskog studija.

Tablica 7. Rezultati Tukey HSD testa prema razinama znanja u ukupnim odgovorima o prirodoslovnim pojmova studenata prve do pete godine Učiteljskog studija

9. PRILOZI

Prilog 1. Upitnik kojim se ispitalo poznavanje prirodoslovnih pojmova kod studenata od prve do pete godine Učiteljskog studija na Fakultetu za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli

UPITNIK

Poštovane studentice i studenti,

Ovim upitnikom želimo prikupiti podatke od studenata Učiteljskog studija o poznavanju prirodoslovnih pojmova iz predmeta nastave prirode i društva od prvog do četvrtog razreda osnovne škole u svrhu izrade diplomskog rada na Učiteljskom studiju, na Fakultetu za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile.

Hvala Vam na sudjelovanju!

Mentor: doc. dr. sc. Ines Kovačić

Studentica: Maja Plašć

Spol: M Ž

Dob: _____

Godina studija: prva druga treća četvrta peta

Mjesto i županija:

_____

Pitanja 1. i 2. skupine

1. Označi je li odgovor točan ili netočan:

Tvrdnja	T	N
Priroda je sve što nas okružuje, a nije djelo čovjekovog rada.		
Najveća i najopasnija zmija otrovnica koja živi u brežuljkastim predjelima je poskok.		

Tlo se sastoji od vode, zraka, čvrstih čestica i mineralnih tvari.		
Biljke proizvode plin kisik.		
Štetne se tvari izlučuju i kroz kožu.		
Trputac, kiselica, djetelina i maslačak su biljke travnjaka.		
Zrak onečišćuju čestice dima, prašine i ispušni plinovi.		

2. Navedi primjer iz prirode koji pokazuje da je zrak čist

_____.

3. Navedi razliku između Nacionalnog parka i Parka prirode.

_____

_____

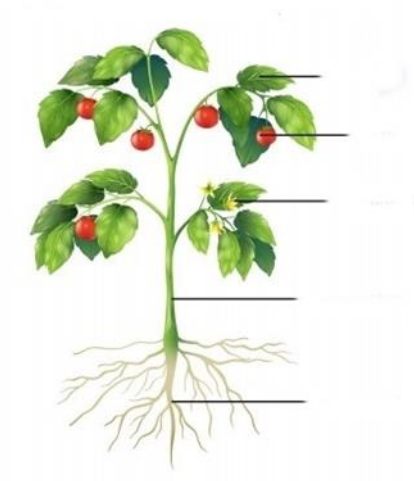
_____.

4. Navedi barem jedan primjer zaštićene biljne i jedan primjer zaštićene životinjske vrste.

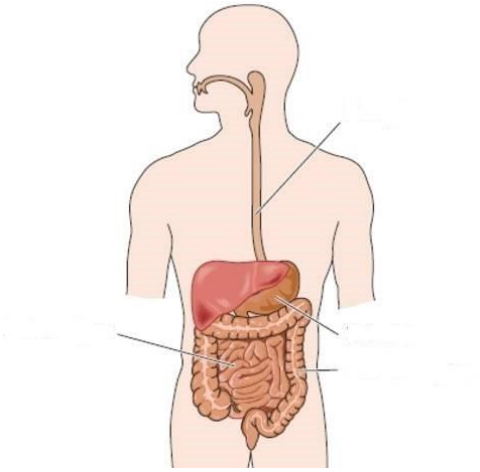
_____

_____.

5. Upiši odgovarajuće nazive.



6. Napiši odgovarajuće nazive organa za probavu.



7. Navedi organe za kretanje.

_____

_____.

9. Navedi organe za disanje.

_____

_____.

9. Imenuj osjetila s pomoću kojih spoznajemo okoliš.

_____

_____.

10. Navedi glavne dijelove tijela.

_____

_____.

11. Nabroji četiri zarazne bolesti od kojih najčešće obole učenici i učenice.

_____

_____.

12. Imenuj čime je bogata hrana biljnog podrijetla.

_____

_____.

13. Napiši koliko često je potrebno prati zube.

_____
_____.

14. Navedi čime se sve mogu prenijeti zarazne bolesti.

_____
_____.

15. Nabroji osnovne higijenske navike.

_____
_____.

Pitanja 3. i 4. skupine

1. Razvrstaj pojmove u odgovarajući stupac.

Tulipan, Sunce, voda, medvjed, tlo, Mjesec, konj, vrabac, zrak.

ŽIVA PRIRODA	NEŽIVA PRIRODA

2. Razvrstaj životinje u određeni stupac.

zec, sova, lisica, jazavac, puž, svinja, koza, vuk, medvjed.

BILJOŽDERI	MESOŽDERI	SVEŽDERI

3. Razvrstaj životinje koje žive u vodama tekućicama i koje žive u vodama stajaćicama.

pastrva, žaba, som, deverika, šaran, divlja patka, zmija bjelouška, smuđ.

VODE TEKUĆICE	VODE STAJAĆICE

4. Razvrstaj pojmove u odgovarajuće stupce.

Plitvička jezera, Sjeverni Velebit, Kopački rit, Risnjak, Učka, Biokovo, Mljet, Velebit.

NACIONALNI PARKOVI	PARKOVI PRIRODE

5. Razvrstaj pojmove u odgovarajuće stupce.

Bilježnica, kartonska kutija mlijeka, baterije, dezodorans, toalet papir, omekšivač, konzerva, staklenka, knjiga, šampon.

PAPIR	STAKLO	PLASTIKA	OPASNI OTPAD

6. Razvrstaj pojmove u odgovarajuće stupce.

hrast, jela, bukva, lipa, smreka, grab, breza, bor, javor

Listopadno drveće	Vazdazeleno drveće

7. Spoji.

Spremnik za papir je narančaste boje.

Spremnik za staklo je plave boje.

Spremnik za metal je zelene boje.

8. Dopuni rečenicu: Ledište vode je pri ____° C.

9. Dopuni rečenicu. Opasni otpad se najčešće _____.

10. Označi što nije životni uvjet: voda, zrak, hrana, svjetlost, toplina, energija

11. Označi koje biljke najčešće rastu uz obale potoka i rijeka: vrba, trska, topola, joha, rogoz, šaš

12. Označi što krv prenosi tijelom: hranu kisik hranu i kisik

13. Označi koliko dugo je potrebno četkati zube:

najmanje 1 minutu najmanje 2 minute najmanje 3 minute

Pitanja 5. i 6. skupine

1. Zaokruži točnu tvrdnju.

a) Pri vrelištu voda prelazi iz krutog u tekuće stanje

b) Pri vrelištu voda prelazi iz tekuće stanje u paru

c) Pri ledištu voda prelazi iz plinovitog u kruto stanje

d) Pri ledištu voda prelazi iz krutog u tekuće stanje

2. Zaokruži točan odgovor.

Dan vode obilježava se:

a) 22. travnja b) 22. ožujka c) 21. ožujka d) 05. kolovoza

3. Zaokruži točan odgovor.

Meteorolozi mogu previdjeti kakvo će vrijeme biti sljedećih:

a) tri do četiri dana b) tri do sedam dana c) četiri do petnaest dana

4. Izaberi točnu tvrdnju.

a) Travnjak je životna zajednica biljaka.

b) Travnjak je životna zajednica biljaka i životinja.

c) Životna zajednica su neke biljke i životinje travnjaka.

d) Travnjak je životna zajednica životinja.

5. Rangiraj čega ima u zraku, od najviše prema manje: dušik, kisik i ugljikov dioksid.

1.

2.

3.

6. Usporedi živu i neživu prirodu.

_____

_____

_____.

7. Usporedi vazdazeleno i listopadno drveće.

_____

_____.

8. Vjesnici proljeća su:

a) visibaba i djetelina

b) jaglac i stolisnik

c) šafran i tratinčica

d) ljubica i drijemovac.

9. Otkloni grešku u tvrdnji.

U plave ribe ubrajamo: papaline, srdele, skušu, oslić i tunu.

10. Otkloni grešku u rečenici.

Deponij je posebno odlagalište smeća na koji odlažemo otpad koji se može preraditi.

11. Otkloni grešku u rečenici.

Otpad treba obavezno sakupljati i odvoziti bez daljnje preradbe.

12. Zaokruži točan odgovor.

Živčani sustav čini:

a) mozak i živci b) mozak, živci i leđna moždina c) mozak i leđna moždina

13. Izaberi točnu tvrdnju.

a) Pubertet je vrijeme koje započinje nakon 9. godine života.

b) Pubertet je vrijeme koje započinje nakon 10. godine života

c) Pubertet je vrijeme koje započinje nakon 11. godine života

d) Djevojčicama se mijenja glas – mutiraju.

14. Zaokruži točan odgovor.

Glavni dnevni obroci su:

a) Zajutrak, doručak, ručak, užina i večera b) zajutrak, doručak, ručak i večera.

15. Zaokruži točan odgovor.

Zarazna žutica, odnosno Hepatitis A, se prenosi:

a) kukcima b) prljavim rukama c) tjelesnom tekućinom, krvi

10. SAŽETAK

Prirodoslovni pojmovi u nastavi prirode i društva

SAŽETAK

Nastavni predmet priroda i društvo ima vrlo važno mjesto kao nastavni sadržaj u osnovnoj školi jer bez poznavanja prirode i prirodnih pojava nemoguće je zamisliti život, rad. U ovom radu analizirane su nastavne teme koje sadrže prirodoslovne pojmove i zastupljenost prirodoslovnih pojmova u nastavnom predmetu priroda i društvo od prvog do četvrtog razreda prema Nastavnom planu i programu (2006). Nadalje, pomoću upitnika ispitano je poznavanje prirodoslovnih pojmova koji se obrađuju u razrednoj nastavi kod studenata Učiteljskog studija na Fakultetu za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli. Uspoređene su različite razine znanja kod svih pet godina studenata Učiteljskog fakulteta. Analizom tema i pojmova Nastavnog plana i programa utvrđena je zastupljenost prirodoslovnih pojmova od prvog do četvrtog razreda osnovne škole sa 64%. U prvom razredu zastupljenost prirodoslovnih pojmova je 42%, u drugom razredu 55%, u trećem razred 86% i u četvrtom razredu 72%. Analiza upitnika koji je ispitivao poznavanje studenata prirodoslovnih pojmova ukazuje na to da studenti svih pet godina sa 48% poznaju prirodoslovne pojmove, a 52% ne poznaju prirodoslovne pojmove koji se obrađuju u razrednoj nastavi. Studenti Učiteljskog studija najbolje rješavaju pojmove (koje iz slike 23 ćete vidjeti) 1. i 2. razine znanja, a najslabije 3. i 4. razine znanja. Ovi rezultati mogu pomoći samim studentima u samoevaluaciji znanja prirodoslovne građe, kao i u orijentaciji za buduće obrazovanje prirodoslovlja na Učiteljskim fakultetima.

(64 stranice, 23 slike, 7 tablica, 20 literaturna navoda, jezik izvornika: hrvatski)

Ključne riječi: nastavni predmet priroda i društvo, prirodoslovlje, prirodoslovni pojmovi, Nastavni plan i program

11. ABSTRACT

Scientific terms in Science as a subject

ABSTRACT

Science as a subject has very a important place in primary school because it is impossible to imagine the life and the work without knowledge about nature and natural phenomena. This work analyzis teaching topics which contain scientific terms and representation of scientific terms in Science as the subject from the first to the fourth grade according to the Curriculum (2006). Furthermore, using the questionnaire it was examined how much the scientific terms from primary school are familiar to the students of Teacher Study on Faculty of Educational Science from University Juraj Dobrile in Pula. The levels of knowledge are compared between students of all five years of Teaching study. Analyzing topics and terms of Curriculum the representation of terms from the first to the fourth grade is established with 64%. In the first grade the representation of the scientific terms is 42%, in the second grade 55%, in the third grade 86% and in the fourth 72%. The analysis the questionnaire which examined how much are the students familiar with the scienetific terms points out that students of all five years are 48% familiar with the scientific terms and 52% are not familiar with the scientific terms which are used in the primary school. The students of Teacher Study show the best results in solving the tasks of 1. and 2. level of knowledge (Picture 23.) and the lowest results are accomplished in the tasks of 3. and 4. level of knowledge. These results can help students´ in self-evaluation of the science knowledge and in the orientation of the further education of Science on teacher studies, as well.

(64 pages, 23 pictures, 7 tables, 20 references, original: Croatian)

Keywords: science, scientific terms, Curriculum