

Osjetilno i iskustveno učenje u nastavi Prirode i društva

Kopjar, Azra

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:002700>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-21**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Azra Kopjar

OSJETILNO I ISKUSTVENO UČENJE U NASTAVI PRIRODE
I DRUŠTVA

Diplomski rad

Zagreb, 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Azra Kopjar

OSJETILNO I ISKUSTVENO UČENJE U NASTAVI PRIRODE
I DRUŠTVA

Diplomski rad

Mentor rada:

izv. prof. dr. sc. Alena Letina

Zagreb, rujan, 2022.

SADRŽAJ

Sažetak	
Summary	
Uvod.....	1
1. Nastavni predmet Priroda i društvo	1
1.1. Odgojno-obrazovni ciljevi nastave Prirode i društva	2
1.2. Posebnost i važnost nastavnog predmeta Priroda i društvo.....	3
1.3. Suvremena nastava Prirode i društva.....	4
2. Učenje u nastavi Prirode i društva	6
2.1. Spoznaja i učenje	6
2.2. Spoznavanje u nastavi Prirode i društva.....	7
2.3. Osjetilno učenje u nastavi Prirode i društva	7
2.3.1. Uvjeti promatranja	8
2.3.2. Uvođenje učenika u promatranje	9
2.3.3. Vrste promatranja.....	14
2.3.4. Kalendar prirode i djelatnosti ljudi	15
2.4. Iskustveno učenje u nastavi Prirode i društva	19
2.4.1. Odnos praktičnog rada i mišljenja.....	20
2.4.2. Metoda praktičnih radova	26
2.5. Spoznavanje riječima.....	29
3. Sadržajna analiza Kurikuluma za nastavni predmet Priroda i društvo za 3. & 4. razred i Učnog načrta za nastavne predmete Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba	30
3.1. Osjetilno i iskustveno učenje pri realizaciji ishoda učenja u Kurikulumu za nastavni predmet Prirode i društva.....	30
3.1.1. Pregled ishoda učenja i prijedlog njihove realizacije osjetilnim i iskustvenim učenjem u 3. razredu	31

3.1.2. Pregled ishoda učenja i prijedlog realizacije osjetilnim i iskustvenim učenjem u 4. razredu	37
3.2. Osjetilno i iskustveno učenje pri realizaciji operativnih ciljeva u Učnom načrtu za nastavne predmete Spoznavanja okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba u Republici Sloveniji	42
3.2.1. Pregled operativnih ciljeva koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Spoznavanje okolja u 3. razredu.....	43
3.2.2. Pregled operativnih ciljeva koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Naravoslovlje in tehnika u 4. razredu.....	46
3.2.3. Pregled operativnih ciljeva koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Družba u 4. razredu	49
3.3. Sadržajna analiza odgojno-obrazovnih ishoda učenja Republici Hrvatskoj i operativnih ciljeva u Republici Sloveniji koji se realiziraju osjetilnim i iskustvenim učenjem	50
Zaključak	53
Literatura.....	54
Prilozi i dodatci	56
Izjava o izvornosti diplomskog rada	59

Sažetak

Cilj ovog diplomskog rada bio je sadržajnom analizom kurikuluma Prirode i društva Republike Hrvatske i Republike Slovenije dati pregled ishoda učenja koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u trećem i četvrtom razredu osnovne škole. Sadržajna analiza obuhvaća odgojno-obrazovne ishode u Republici Hrvatskoj i operativne ciljeve u Republici Sloveniji, broj tjednih i godišnjih sati predmeta, te nazive predmeta u svakoj državi. Iz hrvatskog Kurikuluma nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole, također je dat i prijedlog realizacije osjetilnim i iskustvenim učenjem, u obliku ishoda aktivnosti izvedenih ih razrada ishoda za treći i četvrti razred. Analizirani ishodi učenja i operativni ciljevi iz kurikuluma dviju država upućuju na to da osjetilno i iskustveno učenje imaju važno mjesto u spoznavanju sadržaja prirode i društva. Veliku ulogu u hrvatskom i slovenskom obrazovnom sustavu ima nastavni predmet Priroda i društvo jer smještaju učenika u središte učenja, potiču ga na aktivno usvajanje znanja promatranjem, otkrivanjem i istraživanjem, a to je i ideja suvremene nastave Prirode i društva.

KLJUČNE RIJEČI: priroda i društvo, osjetilno učenje, iskustveno učenje, kurikulum, sadržajna analiza

Summary

The aim of this thesis was to provide an overview of the learning outcomes that can be realized through sensory and experiential learning in the third and fourth grade of elementary school, through a content analysis of the Nature and Society curriculum of the Republic of Croatia and the Republic of Slovenia. The content analysis includes educational outcomes in the Republic of Croatia and operational goals in the Republic of Slovenia, the number of hours of subject Nature and Society in the total annual and weekly lessons, and also the subject names in each country. From the Croatian Curriculum of the teaching subject Nature and Society for elementary schools, a proposal for realization through sensory and experiential learning was also given in the form of activity outcomes, which were derived from the elaboration of outcomes for the third and fourth grades. The analysed learning outcomes and operation goals from the curriculums of the two countries indicate that sensory and experiential learning have an important place in learning about the content of Nature and Society. The subject Nature and Society plays a major role in the Croatian and Slovenian educational system, because they place the student at the center of learning, encouraging him to actively acquire knowledge through observation, discovery and research, and this is also the idea of modern teaching of Nature and Society.

KEYWORDS: Nature and Society, sensory learning, experientially learning, curriculum, content analysis

Uvod

Djeca od rođenja promatraju i istražuju svijet oko sebe. U ranoj dobi djeca kroz igru, na prirodan način stječu iskustva i uče o svemu što ih okružuje. Dolaskom u školu djeca i dalje uče o svijetu koji ih okružuje, ponajviše na nastavi Prirode i društva, ali u organiziranom okruženju. Priroda i društvo jedan je od središnjih nastavnih predmeta u početku školovanja jer je nastavak prirodnog istraživanja djeteta, te se prethodna iskustva djece ovim predmetom produbljuju i oblikuju. Nastavu Prirode i društva treba temeljiti na aktivnom sudjelovanju učenika u nastavi, tako da ponajprije uče osjetilnim putem i pomoću iskustva. Promatranjem, radom i stvaranjem vlastitog iskustva djeca zaključuju o pojavama, procesima i odnosima oko sebe, te stvaraju trajna znanja. U ovom će radu biti riječ o osjetilnom i iskustvenom učenju kojim se dolazi do spoznaja u nastavi Prirode i društva.

U prvom poglavlju diplomskog rada određuje se položaj Prirode i društva kao nastavnog predmeta, definiraju se odgojno-obrazovni ciljevi predmeta, te se predstavlja njegova važnost i posebnost. Također, prikazan je suvremen pristup nastavi Prirode i društva, koji naspram tradicionalnog, učenika stavlja u aktivan položaj prema predmetu. Drugo poglavlje nosi naziv Učenje u nastavi Prirode i društva, u kojem se opisuje proces učenja u nastavi Prirode i društva i predstavlja se osjetilno i iskustveno učenje kao temeljni putevi spoznavanja u nastavi Prirode i društva. U trećem poglavlju radi se sadržajna analiza Kurikuluma nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole u Republici Hrvatskoj i Učnih načrta Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba u Republici Sloveniji, te ishoda učenja koji se uspješno mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u trećem i četvrtom razredu. Analiza sadrži pregled ishoda učenja i prijedlog ishoda aktivnosti izvedenih iz razrada ishoda u hrvatskom kurikulumu, te sadrži pregled operativnih ciljeva iz slovenskih kurikuluma koji se mogu ostvariti osjetilnim i iskustvenim učenjem.

1. Nastavni predmet Priroda i društvo

„Priroda i društvo interdisciplinarnan je nastavni predmet koji integrira znanstvene spoznaje prirodoslovnoga, društveno-humanističkoga i tehničko-informatičkoga područja.“ (MZO, 2019, str. 5). Uz integrirane sadržaje s raznih područja, predmet Priroda i društvo uvodi učenike u istraživanje prirode te u spoznavanje pojava, stvari i procesa iz učenikovog okoliša. Prema De Zanu (2005) predmet Priroda i društvo je kompleksan nastavni predmet, stoga su njegovi sadržaji birani iz prirodnih znanosti kao što su: fizika, kemija, biologija, zatim iz društvenih znanosti: sociologije, iz humanističkih znanosti: povijesti i interdisciplinarne

znanosti – geografije te iz posebnih sadržaja, primjerice iz odgoja za zaštitu okoliša, prometne kulture, humanih odnosa među spolovima i drugih. Također, sadržaji predmeta Priroda i društvo bi na početku školovanja učenicima trebali omogućiti stjecanje cjelovite spoznaje o svijetu koji ga okružuje. Nastavni predmet Priroda i društvo poučava se u prva četiri razreda osnovne škole, te je prema Nastavnom planu i programu (2006) određen godišnji broj sati od 70 sati za prvi, drugi i treći razred, dok je za četvrti razred određeno 105 sati godišnje. Prema tome, učenici od prvog do trećeg razreda imaju nastavni predmet Prirodu i društvo dva sata tjedno, a u četvrtom razredu tri sata tjedno.

1.1. Odgojno-obrazovni ciljevi nastave Prirode i društva

Odgojno-obrazovne ciljeve učenja i poučavanja nastavnog predmeta Priroda i društvo određuje dokument „Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole“ (MZO, 2019). Borić i Borić Letica (2019) navode da cilj iskazujemo i kao odgojnu i kao obrazovnu namjeru. Pri tome je odgojna namjera ostvarivanje potreba za egzistencijalni, socijalni i humanistički odgoj, primjerice ostvarivanje zdravog načina života, važnost rada, sposobnost dogovaranja, uvažavanje različitosti i spremnost na pomaganje. S druge strane, obrazovna namjera je stjecanje znanja, sposobnosti i senzibiliteta za djelovanje. Kroz obrazovnu namjeru učenici će upoznati činjenice, naučit će razlikovati, odabirati i odlučivati, znat će prepoznati, imenovati i uspoređivati, stvarat će i razgrađivati, znat će kritički promišljati i osposobit će se za inoviranje. Prema Kurikulumu nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole (2019), učenik će nastavnim predmetom Priroda i društvo spoznati složenost svijeta koji ga okružuje, razumjet će svoj rast i razvoj u interakciji s drugima i prirodom, razvijati integritet, osobni i nacionalni identitet, oblikujući pozitivan odnos prema sebi, drugima, prirodi i društvu kao cjelini. Zatim će razvijati istraživačke kompetencije te kompetencije za cjeloživotno učenje. Također, učenik će poštovati i uvažavati različitosti, poznavati svoja te uvažavati prava drugih, razvijati odgovornost i empatiju prema okružju te kritički promišljati o pitanjima iz svakodnevnoga života. Jedan od temeljnih ciljeva ovog nastavnog predmeta je i razvoj sigurnog i odgovornog korištenja tehnologije u svakodnevnome životu. Također, učenik će povezati spoznaje iz nastavnog predmeta Priroda i društvo s drugim nastavnim predmetima, međupredmetnim temama i područjima kurikuluma te pritom razviti inovativnost, kreativnost i otvorenost za nove ideje (MZO, 2019).

1.2. Posebnost i važnost nastavnog predmeta Priroda i društvo

Kostović-Vranješ (2015) smatra kako spoznaje i vrijednosti iz različitih znanosti (humanističkih, društvenih i prirodnih) moraju biti uključene u odgoj i obrazovanje jer osiguravaju potpun razvoj pojedinca, a posebno ističe važnost prirodoslovlja u cjelovitom obrazovanju. Prirodoslovno obrazovanje pruža stjecanje znanja o prirodi, izgrađivanje vještina opstanka u prirodi i kreiranja pozitivnog mišljenja o prirodi. Teško je zamisliti suvremeni život ljudi bez poznavanja prirode i prirodnih pojava, stoga prirodne znanosti imaju važno mjesto kao nastavni sadržaj u školama. De Zan (2005) tvrdi kako je uvođenje nastavnog predmeta Priroda i društvo bila jedna od najvećih promjena u našoj osnovnoj školi. Objedinjavanjem sadržaja o okruženju učenika i životnoj blizini u zaseban nastavni predmet Prirode i društva, učenika se željelo uvoditi u svijet stvari i pojava koji ga okružuju, a da je to primjereno njegovoj dobi i psihofizičkim osobinama. Shodno tome De Zan (2005) navodi i objašnjava temeljna načela ustroja nastavnog predmeta Priroda i društvo: zavičajnost ili životna blizina, cjelovitost sadržaja, primjerenost opsegu sadržaja, dubina, odnosno kakvoća sadržaja, promjenjivost sadržaja, te interes učenika. „Načelo zavičajnosti ili životne blizine ostvaruje se povezivanjem nastave prirode i društva s učeničkim okruženjem, koje se može promatrati sa stajališta *prostorne i vremenske bliskosti – doživljenosti*.“ (De Zan, 2005, str. 47). Prema ovom načelu, dijete najprije upoznaje svoj zavičaj te ono što mu je najbliže i najpoznatije, a zatim se paralelno s djetetovom dobi pojam zavičaja postupno širi i sadržajno bogati. U prvom razredu osnovne škole učenik se upoznaje s naseljem u kojem živi, u drugom razredu se zavičaj širi na područje općine, u trećem razredu na područje županije, dok se u četvrtom razredu pojam zavičaja produbljuje na prostor domovine, Republike Hrvatske. Načelo cjelovitosti nastave Prirode i društva ostvaruje se kompleksnim sadržajima i metodama kako bi se učenicima omogućila cjelovita spoznaja prirode i društva. Opseg sadržaja nastave Prirode i društva najprikladnije se ostvaruje spiralno-uzlaznim rasporedom u kojem se opseg odgojno-obrazovnih ishoda iz razreda u razred širi, uz manje ponavljanja nastavnog sadržaja. Osim opsega, za kvalitetnu nastavu važno je ustanoviti dubinu, kakvoću spoznaje u svakom razredu, a to uvjetuju umne sposobnosti učenika. Sadržaji nastave Prirode i društva su promjenjivi s obzirom na veliku raznolikost krajolika u Hrvatskoj, društvenih pojava te stalnih promjena i razvoja koji se događaju, što dalje uvjetuje to da učitelj sam prilagođava i osuvremenjuje nastavni sadržaj. Posljednje načelo na koje De Zan stavlja naglasak je zadovoljavanje osobnih interesa učenika jer osim obaveznih sadržaja nastave Prirode i društva, učenici svoje zanimanje i interes za

proučavanje prirodnih pojava mogu ispuniti uključivanjem u dodatnu nastavu, izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, te djelatnostima u učeničkim zadrugama (De Zan, 2005).

De Zan (2005) ističe kako je vrijednost nastave Prirode i društva vidljiva iz razlike između onoga što dijete zna o svojem okruženju u predškolskoj dobi i onoga što je spoznalo nastavom, prema čemu dalje razlikuje obrazovnu, odgojnu i praktičnu važnost nastave Prirode i društva. Obrazovna važnost obuhvaća stjecanje znanja o prirodi i društvu, razvoj učeničkih sposobnosti i rezultata, odnosno primjene tog znanja u svakodnevnom životu. U nastavi učenici oblikuju jasne pojmove, zaključke, zakonitosti i znanja o prirodi i društvu, dakle stječu znanja što čini spoznajnu stranu nastave. Ostvaruje se i funkcionalna strana nastave koja razvija perceptivne, intelektualne, izražajne i praktične sposobnosti učenika, te utječe i na ostale psihičke funkcije: pamćenje, interes, pozornost, maštu, osjećaje i sposobnost govora. Od iznimnog značaja nastave Prirode i društva je uvođenje učenika u samostalno stjecanje znanja i razvoj sposobnosti istraživački usmjerenom nastavom. Time se razvija trajno zanimanje za spoznavanje prirode i društva, razvijaju se učeničke sposobnosti i usmjerava ga se prema stvaralaštvu. S druge strane, odgojno značenje nastave Prirode i društva je u postizanju općih odgojnih vrijednosti, kao što su spoznajne, moralne, estetske, fizičko-zdravstvene i egzistencijalne. Oblikuju se moralne osobnosti učenika usvajanjem pravila, običaja i normi ponašanja, a istovremeno se vodi računa o sprečavanju neprihvatljivog ponašanja poput neodgovornosti, nerada, agresivnosti, pojave pušenja, alkoholizma i droge, te onečišćenja radne okoline i okoliša. U nastavi Prirode i društva posebnu važnost imaju praktični radovi u procesu stjecanja znanja, vještina i navika, te njihovoj primjeni u svakidašnjem životu. Posebnost i važnost nastavnog predmeta Prirode i društva je u učenikovom cjelovitom spoznavanju prirodnih i društvenih pojava iz svog okruženja, a samim time i njegovom cjelovitom razvitku kao umnog, moralnog i duhovnog bića (De Zan, 2005).

1.3. Suvremena nastava Prirode i društva

„U prošlosti je škola bila osmišljena kao institucija koja pruža obavijesti učenicima, koji su smatrani `korisnicima`. To je stvorilo strukturu moći koja je održavala učitelja kao nekoga tko širi mudrost i znanje te učenika kao bespomoćnog primatelja. U toj ulozi učenik je bio pasivan, prazna posuda koju treba napuniti.“ (Jensen, 2003, str. 4). Kostović-Vranješ (2015) smatra da pamćenje činjenica i informacija nisu vještine ključne za život i rad u 21. stoljeću, zbog čega se u suvremenoj nastavi cjelokupan proces usmjerava prema učeniku, njegovim sposobnostima i interesima, prema samostalnom sudjelovanju učenika u stvaranju znanja, otkrivanju pravila, zakona i principa s kojima se ranije nisu susretali. Prema tome, Matijević i

Radovanović (2011) nastavu određuju kao dinamičan proces koji grade i zajednički razvijaju učenici i učitelji. Tvrde da suvremeni učitelj ima ulogu upravljača, moderatora, voditelja, organizatora i pedagoškog menadžera. Njegova zadaća je da dobro osmišljenim aktivnostima i metodama potakne učenike na aktivno učenje. Aktivno učenje je svaki oblik učenja u kojem učenik nije pasivni promatrač, već sudionik koji svojim radom pridonosi vlastitom razvoju u kognitivnom, afektivnom ili motoričkom području povezanim s ciljem učenja. K tome, aktivni oblici učenja jačaju kod učenika intrinzičnu motivaciju i time pružaju jedan od temeljnih uvjeta za uspješnost učenja. Umjesto pasivnog promatrača, učenik ulazi u ulogu istraživača, pri čemu ga učitelj potiče na razmišljanje i kreiranje novoga na osnovi već postojećih znanja, vještina i navika (Matijević i Radovanović, 2011). De Zan (2005) smatra da je nastava u hrvatskim školama uglavnom tradicionalna, ali se mogu izvesti pomaci prema suvremenom ustroju nastave. Primjerice, umjesto učiteljeva izlaganja uvesti učenje otkrivanjem, umjesto učiteljeva poučavanja uključiti samorad učenika, umjesto izlaganja problema učenici bi samostalno trebali rješavati probleme i umjesto jednoumlja razvijati divergentno, stvaralačko mišljenje.

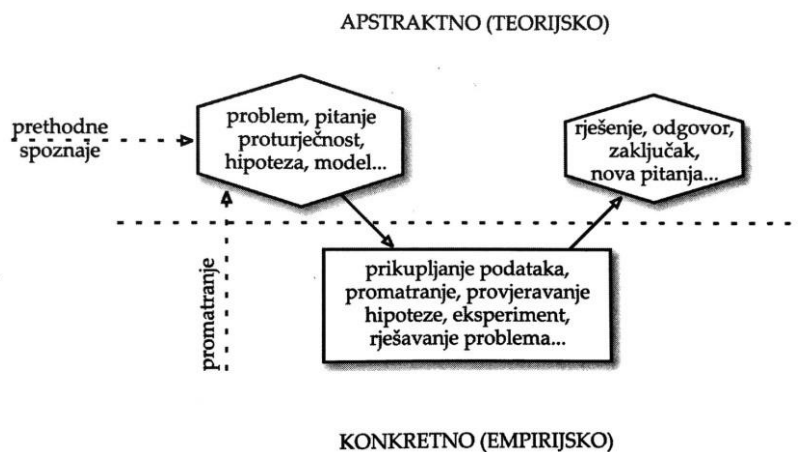
„U suvremenoj je školi priroda i društvo najčešće središnji nastavni predmet i čini temelj razvijanju navedenih sposobnosti koje su preduvjet za otkrivanje isprepletenosti i zakonitosti pojava i procesa u prirodi i društvu u kojemu čovjek živi.“ (Boras, 2009, str. 41). Primjenom različitih strategija poučavanja usmjerenih na učenika, primjerice strategije postavljanja općih i osobnih ciljeva, učenik je u središtu nastavnog procesa. Dopuštanje učeniku da sam postavlja osobne ciljeve u nastavi, u njemu razvija osjećaje samopoštovanja, utjecajnosti i pripadnosti (Boras, 2009). Učenje kojemu je u središtu učenik je pristup koji učenike izravno uključuje u proces donošenja odluka. Ishodi takvog učenja su razvijanje odgovornosti, viša motivacija, izraženije sudjelovanje u odlukama, bolji rezultati i veće uživanje u nastavi (Jensen, 2003). Kostović-Vranješ (2015) također smatra da se suvremena nastava prirodoslovlja provodi tako da je usmjerena na učenika i pritom ističe istraživanje i eksperimentiranje u učionici i izvan nje. Nastavu prirodoslovlja treba zasnivati na istraživačkim aktivnostima i uključivanju učenika u cjelovit proces istraživanja, kako bi individualnim nastojanjima mogli preoblikovati informacije i podatke u korisno znanje. Također, nastavu prirodoslovlja treba shvatiti kao rad učenika, a ne rad s učenicima, gdje se oni uključuju u raznovrsne aktivnosti: promatranje i opisivanje pojava, postavljanje pitanja, osmišljavanje objašnjenja na različite načine i prenošenje svojih ideja drugima. U suvremenoj se nastavi osim istraživački usmjerene nastave primjenjuju suvremeni izvori znanja, informacijsko-komunikacijska tehnologija, interdisciplinarni načini poučavanja, integriranje različitih oblika nastavnog rada, te projektna

nastava. Projektna nastava svoju posebitost odražava suradničkim radom temeljenim na istraživanju neke teme koju su učenici sami odabrali i obrađivali je dulji period (Kostović-Vranješ, 2015).

2. Učenje u nastavi Prirode i društva

2.1. Spoznaja i učenje

Spoznaju ili kogniciju De Zan (2005) određuje kao proces, tijek stjecanja znanja, odnosno proces kojim pojedinci dolaze do osobnih uvjerenja o svom okružju. Taj proces Mikecin (1976, prema Bognar i Matijević, 2005) stavlja u odnos između konkretnog i apstraktnog, te je shematski prikazan na Slici 1.



Slika 1. Proces spoznaje

Napomena. Preuzeto iz Bognar i Matijević (2005, str. 113)

Bognar i Matijević (2005) dalje pojašnjavaju kako proces spoznaje počinje uočavanjem problema, dileme ili proturječnosti kod onoga što čovjek zna i onoga što vidi, te postavljanjem pitanja na temelju prethodnih znanja i promatranja stvarnosti. Da bi se došlo do nekog rješenja i zaključka, problemi i hipoteze se pokušaju provjeriti, usporediti, promatrati. Prema tradicionalnom pristupu odgoju i obrazovanju spoznaja i učenje su dva različita procesa. Spoznajom se smatra znanstveno prihvaćanje stvarnosti i uključuje mišljenje, dok je učenje prihvaćanje prethodnih spoznaja čovječanstva i podrazumijeva pamćenje. Ako se implicira da su nastava i učenje samo mehaničko učenje, memoriranje činjenica i generalizacija bez stvarnog razumijevanja i bez poštivanja zakonitosti spoznajnog procesa, tada bi ta razdioba bila točna. No, takvo je učenje neprirodno i ostvaruje se samo u uvjetima represije i vanjske motivacije, te stvara odbojnost učenika prema učenju. S druge strane, ako se učenje i nastava organiziraju po

zakonitostima spoznajnog procesa, odnosno ako je cijeli proces temeljen na intenzivnoj misaonoj aktivnosti učenika, te vezan uz svakodnevni život djece, tada se takav proces naziva prirodno učenje (Bognar i Matijević, 2005). Dakle, u suvremenom poimanju odgoja i obrazovanja učenje ne može biti odvojivo od spoznaje. Kostović-Vranješ (2015) tvrdi da je učenje aktivnost učenika kojim se ostvaruje promjena ponašanja, spoj je osjetilno-praktičnog i misaono-teorijskog spoznavanja, tijekom kojeg se usvajaju znanja i razvijaju vještine i sposobnosti. Bognar i Matijević (2005) smatraju da je učenje otkrivanjem osnovni način učenja, sadrži sve etape procesa spoznaje i temelji se na vlastitom ili tuđem iskustvu. Sva znanja koja dijete ne može steći vlastitim otkrivanjem, bit će ostvarena tijekom poučavanja zasnovana na iskustvima drugih ljudi.

2.2. Spoznavanje u nastavi Prirode i društva

De Zan (2005) smatra da je nastava specifičan spoznajni proces koji se od spoznajnog procesa u znanosti razlikuje po tome što učenik u nastavi spoznaje ono što je već otkriveno, dok znanstvenik do novih spoznaja tek treba doći. Do tih spoznaja u nastavi moguće je doći posrednim ili neposrednim putem. „Indukcija je neposredan put spoznavanja koji je u nastavi organiziran tako da učenici neposredno promatraju predmete, procese i pojave koje se proučavaju, istodobno se oslanjaju na svoje stečeno iskustvo i predznanje te na temelju toga formiraju pravilne predodžbe, pojmove i zakone.“ (Kostović-Vranješ, 2015). Autorica smatra da je indukcija za učenike najlakši i najjednostavniji način spoznavanja, te se u nastavi koristi za dobivanje općih zakona iz pojedinačnih. S druge strane, dedukcija je posredan put spoznavanja u kojem učenik dobiva gotovo znanje od učitelja uz demonstraciju i tada učenici od nekih općih zakona dolaze do pojedinačnih. Pored indukcije i dedukcije, na nastavi se može spoznavati povezivanjem različitih spoznajnih postupaka: imitacijom, asocijacijom, analogijom, kontrastom, analizom, sintezom, klasifikacijom, specijalizacijom, apstrakcijom i generalizacijom. Tijekom nastave Prirode i društva učenici se uključuju u različite oblike spoznavanja zasnovane na osjetilnom, misaonom i praktičnom spoznavanju, stoga se razlikuju tri temeljna načina spoznavanja: osjetilno, iskustveno i spoznavanje riječima. Osjetilno spoznavanje je s pomoću osjetila vida, sluha, njuha, okusa i opipa, iskustveno spoznavanje se ostvaruje kroz praktični rad, a spoznavanje riječima uključuje živu riječ učitelja i tekstove.

2.3. Osjetilno učenje u nastavi Prirode i društva

Kao što je već navedeno da se u nastavi učenje treba realizirati u skladu sa zakonitostima spoznajnog procesa, te da je učenje ravnopravno spoznaji, u daljnjem tekstu će se rabiti termin

učenje naspram spoznaje. Djeca o svojoj okolini ponajprije uče pomoću osjetila: vida, sluha, njuha, okusa, opipa, boli, topline, hladnoće i orijentacije u prostoru. De Zan (2005) ističe da osjetilo vida sa svojim vidnim osjetilnim dojmovima prikuplja 90% svih osjetilnih dojmova čovjeka, drugim riječima učenici o svom okružju pretežno uče osjetilnim spoznavanjem, odnosno promatranjem, motrenjem. Bez osjetilnog nema ni drugih načina učenja jer se bez osjetilnih dojmova ne mogu usvojiti pojmovi, sudovi, načela i teorije. Kada bi učenici usvajali pojmove bez povezanosti sa stvarnosti, odnosno kada bi učili pojmove samo u obliku riječi, nastava bi otišla u verbalizam i formalizam (De Zan, 2005). Osjetilno promatranje se razlikuje od pukog gledanja i slušanja, te uključuje iduća obilježja:

- „1. promatranje je *namjerno* ustrojeno s jasnom zadaćom,
2. osjetilni dojmovi i predodžbe *rašćlanjaju se i razjašnjavaju*,
3. promatranje nije pasivno primanje dojmova, već aktivna psihička djelatnost,
4. misaonim se procesima prerađuju osjetilni dojmovi i dovode u suglasje prethodno iskustvo s novim podacima.“ (De Zan, 2005, str. 92).

Prema tome, promatranje se ne može svesti samo na osjećanje osjetilima i percipiranje, već se u promatranje uključuju i misaoni procesi razmišljanja, razumijevanja i vrednovanja, te čine temeljne oznake promatranja u nastavi Prirode i društva (De Zan, 2005). Kostović-Vranješ (2015) ističe da promatranje treba pažljivo pripremiti i provoditi u nastavi, počevši s motivacijom jer je važno zainteresirati učenike za predmet ili pojavu koju će promatrati i pritom jasno naglasiti što, kako, kada i zašto se promatra. Nadalje, tijekom promatranja učenike je važno slijedom logičkih pitanja voditi kroz proces promatranja tako da uoče bitno, opisuju, uspoređuju, oslone se na prethodna iskustva i slično. De Zan (2005) zaključuje da je promatranje u nastavi Prirode i društva postupak kojim učitelj usmjerava učenikovu pozornost u nekom smjeru sa zadaćom da spozna svojstva predmeta i njihovih promjena, onakva kakva jesu, pritom ih ne mijenjajući.

2.3.1. *Uvjeti promatranja*

De Zan (2005) tvrdi da trebaju biti zadovoljeni različiti subjektivni i objektivni čimbenici kako bi se promatranje moglo ostvariti. U subjektivne čimbenike ubrajaju se osjetila, mišljenje, pamćenje, interesi, pozornost, mašta, osjećaji i iskustvo promatrača. Osjetila promatrača čine temelj promatranja, a za uspješno promatranje i učenje potrebna su zdrava osjetila, osjetilni put i osjetilni centar u mozgu. Proces mišljenja, kao što su učenje, poimanje, razmišljanje i razumijevanje određuju tijek i rezultate promatranja i pritom se osjetilni podatci preoblikuju u

riječi, u verbalne oblike mišljenja, pojmove, sudove, pretpostavke i teorije. Uspješnost promatranja ovisi i o učenikovom pamćenju, odnosno o sposobnosti prikupljanja, pohranjivanja i izvlačenja pohranjenih predodžbi, shema, koncepcija, apstrakcija i znanja kada se to od učenika zatraži. O tome koliko će detalja na promatranom predmetu ili pojavi učenik uočiti, ovisi njegov osobni interes za pojedini sadržaj. Učitelj pritom usmjerava zanimanje učenika na posebnosti koje želi da učenik zapazi, mijenjajući postupke da podrži zanimanje što većeg broja učenika. Nadalje, za razvoj promatranja ključan je i razvoj pozornosti učenika, koja je kod učenika nižih razreda spontana, nenamjerna. Učenike te dobi neke prirodne i pojave iz okoliša snažnije privlače od drugih, primjerice velike životinje kao što su vuk i medvjed su im zanimljivije od malih životinja, kukaca. Osim toga, dječja pozornost je opsegom mala i učenici ne mogu obuhvatiti niz pojedinosti. Zato učitelji u nastavi trebaju koristiti nastavna sredstva koja nemaju puno pojedinosti da im ne odvlači pozornost. Sastavni dio dječje mentalne aktivnosti je mašta, važna za dječji razvoj i igru, no isto tako je zaslužna za to da djeca nekim prirodnama i pojavama u svom okruženju dodaju ili oduzimaju pojedine dijelove i tako stvaraju iskrivljenu predodžbu o svijetu oko sebe. Učitelj treba umanjiti utjecaj mašte na promatranje jer je zadaća nastave Prirode i društva spoznavanje stvarnog učeničkog okruženja. Na promatranje također utječu osjećaji jer čovjek različito doživljava istu pojavu u svom okruženju što je kod učenika još izraženije, stoga je važno kod promatranja stvoriti ugodno ozračje bez straha. Na tijek i rezultate promatranja veliki utjecaj ima i iskustvo učenika jer učenik koji prvi put promatra neki predmet stječe opću, vanjsku sliku tog predmeta bez pojedinosti, dok je sa svakim daljnjim promatranjem učenikova predodžba o predmetu bogatija. Osim navedenih subjektivnih čimbenika, važni su i objektivni čimbenici koji povećavaju učinkovitost promatranja. Učitelj treba osigurati da je svaki predmet promatranja pristupačan i blizak osjetilima kako bi ga učenici mogli spoznati što većim brojem osjetila. Također, predmet promatranja treba biti dovoljno velik, didaktički koristan te prikazan u pravo vrijeme. Uz sve navedeno, potrebno je brinuti za sigurnost učenika izbjegavajući promatranje u opasnim situacijama, primjerice opasnih životinja i strojeva. Ono što nije moguće promatrati u izvornoj stvarnosti, učenicima se može približiti uz pomoć suvremene nastavne tehnologije (De Zan, 2005).

2.3.2. *Uvođenje učenika u promatranje*

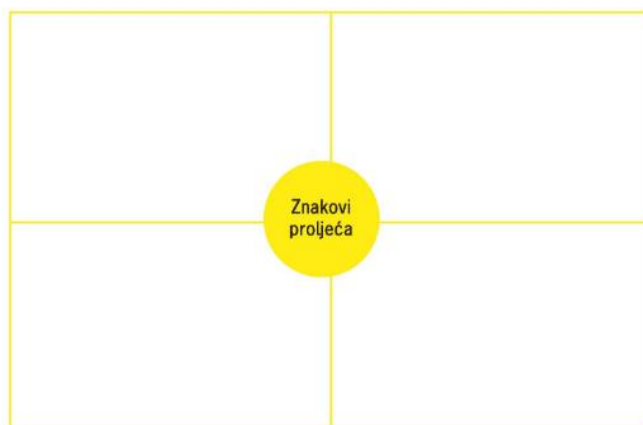
Učenici postupno razvijaju sposobnost promatranja od najranije dobi uočavajući okoliš oko sebe. U predškolskoj dobi djeca prepoznaju, imenuju, opisuju biljke i životinje, kao i njihove navike, promatraju pojave u prirodi i pokušavaju ih shvatiti, te pritom postavljaju brojna

pitanja. Od roditelja i odraslih u svojoj okolini djeca ne dobiju uvijek točan i potpun odgovor na postavljena pitanja i ne usmjerava ih se na temeljito promatranje okoliša, stoga se od prvog razreda treba sustavno raditi na razvoju sposobnosti promatranja.

De Zan (2005) navodi da učenici prvog razreda mogu spoznati jednostavne sveze među prirodninama i prirodnim pojavama neposredno na prirodnim objektima iz svog okoliša. „Promatraju i raščlanjuju od čega je građena pojedina prirodina, kakvog je oblika i utvrđuju njihova temeljna svojstva, dakako prema vanjskim znakovima. Učenici/učenice promatraju, imenuju i opisuju životinje i biljke iz svog okoliša.“ (De Zan, 2005, str. 95). K tomu, učenici spoznaju vanjske promjene koje se pojavljuju u određenim godišnjim dobima, primjerice opadanje lišća i odlazak ptica, kao i promjene u djelatnostima ljudi vezanih za godišnja doba, primjerice ubiranje plodova u jesen i pritom vode slikovni kalendar prirode i djelatnosti ljudi. Temeljne zadaće osjetilne spoznaje, odnosno promatranja u prvom razredu jest da učenici spoznaju najčešće prirodine i prirodne pojave u svom okružju, da imenuju živa bića i pojave te da ih razlikuju na temelju vidljivih vanjskih obilježja prema svojstvima i osobinama (De Zan, 2005). Na Slici 2 prikazan je primjer aktivnosti promatranja iz radne bilježnice Istražujemo naš svijet 1 (Letina i sur., 2022), u kojem učenici promatraju okoliš i promjene u njemu povezane s dolaskom proljeća, te bilježe i crtaju svoja zapažanja u tablicu.

6. ISTRAŽI

Promatraj svoj okoliš i uoči promjene u njemu. Po čemu možeš zaključiti da dolazi proljeće. Napiši i nacrtaj svoja zapažanja u tablicu.



Slika 2. Primjer aktivnosti promatranja za 1. razred

Napomena. Preuzeto iz Letina, Kisovar Ivanda i De Zan (2022, str. 37)

U drugom razredu promatranje je na višoj razini jer učenici ne spoznaju svijet oko sebe samo prema vanjskim obilježjima, već uče o promjenama vremena: toplo vrijeme, oblačno, s oborinama, bez oborina, vedro, vjetrovito i bez vjetra, te spoznaju i ovisnost oborina od oblačnosti. Također, mogu se provoditi promatranja promjena u okolišu o životu biljaka,

životinja i djelatnosti ljudi, primjerice učenici opisuju s kojeg je drveća najprije opalo lišće, a na kojem se najduže zadržalo. Važnost stalnog promatranja neke životne zajednice u okolišu, njegovanje biljaka i životinja u živom kutiću i domaćinstvu je u proširivanju dječje osjetilne spoznaje, razvoju govora i mišljenja, kao i u utjecaju na osjećaje i ponašanje učenika u okolišu. Svoja zapažanja učenici bilježe u mjesečni kalendar prirode i djelatnosti ljudi (De Zan, 2005). Slika 3 prikazuje primjer aktivnosti istraživanja i promatranja u kojem učenici uočavaju jesenske promjene na stablu u svojem okolišu.

4. Pronađi dva različita stabla u svojem okolišu. Promotri jesenske promjene na njima. Sve što si uočio/uočila upiši u tablicu.

Naziv stabla		
Kakve su boje bili listovi u proljeće i ljeti?		
Koje boje sada uočavaš na listovima?		
Uočavaš li otpalo lišće na tlu?		
Opiši izgled otpalog lišća na tlu.		

Slika 3. Primjer aktivnosti promatranja za 2. razred

Napomena. Preuzeto iz Kisovar Ivanda i Letina (2022, str. 17)

Za razliku od prvog i drugog razreda u kojima kod promatranja prevladava utvrđivanje i iznošenje činjenica, u trećem razredu učenici otkrivaju međusobnu povezanost pojava u okružju, te dolazi do uopćavanja promatranoga, odnosno prelaze na pojmovni sustav spoznavanja. Primjerice, učenici promatraju prividno kretanje Sunca što je povezano s dužinom dana i noći, uočavaju da se u jesen dan skraćuje, zimi je dan najkraći, a u proljeće se dan produžuje. Iz toga zaključuju da je dužina osvijetljenog dijela dana jedno od obilježja godišnjih doba. Učenici i dalje bilježe svoja promatranja u mjesečni kalendar prirode, ali s većim brojem podataka, kao što su: duljina dana, temperatura, oblačnost, oborine, promjene u prirodi, djelatnost ljudi, te pomoću toga otkrivaju međusobnu povezanost žive i nežive prirode. U trećem razredu započinje i sustavno promatranje i spoznavanje prirode izvođenjem pokusa te tumačenjem njihovih rezultata. Između ostalog, stvaraju se osnovne spoznaje o prostoru i okolni prostor se prikazuje maketom, planom i zemljovidom. Shodno tome, uočljiv je prijelaz od osjetilne spoznaje prema verbalnoj spoznaji (De Zan, 2005). Primjer aktivnosti promatranja vremenskih prilika prikazan je na Slici 4.

3. Promatraj vremenske prilike šest dana zaredom, svakoga dana u isto vrijeme. Upiši znak ispod naziva vremenskih prilika koje si uočio/uočila. Izmjeri temperaturu zraka i upiši je u zadnji stupac u tablici.

DAN	SUNČANO	OBLAČNO	VJETAR	PADALINE	TEMPERATURA ZRAKA
ponedjeljak					
utorak					
srijeda					
četvrtak					
petak					
subota					

a) Kakve su vremenske prilike prevladavale tijekom šest dana?

.....

.....

b) Koji su dani bili najhladniji, a koji najtopliji?

.....

.....

Slika 4. *Primjer aktivnosti promatranja za 3. razred*

Napomena. Preuzeto iz Letina, Kisovar Ivanda i Braičić (2022, str. 46)

Učenici četvrtog razreda uče mnoštvo sadržaja iz Prirode i društva promatranjem izvorne stvarnosti, kao što je život bića u šumi, ali i izvođenjem pokusa. Pokuse može izvoditi učitelj, ali i sami učenici, primjerice klijanje sjemenke jer su učenici četvrtog razreda sposobni sami pronaći i uočiti različita svojstva prirodnina. Premda osjetilna spoznaja ima utjecaj na verbalno spoznavanje riječima, moguće je osjetilno učenje potaknuti i posredno, oživljavanjem predodžbi na temelju učiteljeva opisa (De Zan, 2005). Na Slici 5 naveden je primjer pokusa u četvrtom razredu u kojem učenici istražuju jesu li biljkama za život potrebne voda i svjetlost. U napatku su navedeni potreban materijal, pribor i postupak rada, a učenici zapisuju svoja opažanja, nakon čega izvode zaključke nakon dvanaest dana promatranja.

1. ISTRAŽI

Pitanje/problem: Jesu li biljkama za život potrebne voda i svjetlost?

Pretpostavka:

Materijal i pribor: četiri jednake biljke, voda za zalijevanje, ravnalo za mjerenje ili metar.



Postupak:

- Prvu biljku stavi na osunčano mjesto uz prozor i zalijevaj svaki dan.
- Drugu biljku stavi na osunčano mjesto, ali je nemoj zalijevati.
- Treću biljku stavi na mjesto bez svjetlosti (npr. u kutiju) i zalijevaj je svaki dan.
- Četvrtu biljku stavi na mjesto bez svjetlosti i nemoj je zalijevati.
- Dvanaest dana promatraj izgled biljaka. Ravnalom izmjeri njihovu visinu.
- Prvi, četvrti, osmi i dvanaesti dan zabilježi svoja opažanja o biljci u tablicu.

Opažanja:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Slika 5. Pokus o životnim uvjetima biljke

Napomena. Preuzeto iz, Kisovar Ivanda, Letina i Braičić (2022, str. 10)

De Zan (2005) naglašava kako je promatranje na početku školovanja vođeno promatranje od strane učitelja gdje učenici samo opisuju promatrano i uočavanjem što više pojedinosti razvijaju svoje promatračke sposobnosti. Vođena promatranja postepeno prelaze u samostalna i slobodna promatranja, koja se odnose na zapažanje i iznošenje otkrivenih činjenica, dok s vremenom učitelj pokušava učenike dovesti na razinu otkrivačkog i objašnjavačkog promatranja u kojem se opažene činjenice nastoje objasniti (De Zan, 2005). Kostović-Vranješ (2015) smatra bitnim redovito razvijanje sposobnosti promatranja i uključivanja ga u sve etape nastavnog procesa jer na taj način učenici postupno razvijaju logičko mišljenje, osposobljavaju se za razne misaone operacije i primjenjuju stečena znanja u stvarnim životnim situacijama.

2.3.3. Vrste promatranja

Promatranje se ostvaruje na različite načine i na različitim prostorima, stoga postoji nekoliko vrsta promatranja. De Zan (2005) razlikuje promatranje s obzirom na način: neposredno ili posredno, s obzirom na broj promatrača: kolektivno, skupno ili pojedinačno, te s obzirom na trajanje: kratkotrajno ili dugotrajno. „Neposredno promatranje je plansko, ustrojeno i rukovođeno osjetilno spoznavanje predmeta, pojava i procesa izvorne stvarnosti.“ (De Zan, 2005, str. 98). Primjerice, da bi učenici razlikovali mirise pojedinih proljetnica, mogu ih pomirisati u školskom dvorištu, dakle samo neposredno osjetilom njuha mogu razlikovati mirise pojedinih proljetnica. Kostović-Vranješ (2015) pritom ističe kako su upravo spoznaje stečene neposrednim promatranjem temelj za primjenu mišljenja, odnosno za poimanje, razmišljanje i razumijevanje, te za formiranje pojmova. S druge strane, kada zbog prostorne ili vremenske udaljenosti, zbog veličine, složenosti i opasnosti predmeta ili pojava nije moguće doći do izvorne stvarnosti da bi ih učenici promatrali, tada se to odvija posrednim putem, pomoću nastavnih sredstava i pomagala. Primjerice, da bi učenici učili o prostorno udaljenim dijelovima domovine, učitelj će im te sadržaje približiti zemljovidom, televizijskim emisijama, fotografijama i drugim nastavnim sredstvima (De Zan, 2005).

Drugo polazište promatranja je s obzirom na broj promatrača, pri čemu je najjednostavnije kolektivno promatranje. Kolektivno promatranje je ustrojeno za sve učenike jednog razreda u trenutku proučavanja predmeta ili pojave. Učitelj cijelom razredu prikazuje predmet promatranja, pokus ili televizijsku emisiju, tako da svi učenici istodobno promatraju i zamjećuju bitno. Promatranje se može ustrojiti i u skupinama, no učenike treba postupno uvoditi u takav način rada, te je za početak dovoljno da skupine rješavaju isti zadatak. Učenici prvog razreda u skupinama mogu promatrati i opisati proljetne promjene u parku i u šumi, dok u drugom razredu osim toga prepoznaju i uzroke promjena u tim životnim zajednicama. Učenici trećeg razreda dobivaju složenije zadatke za rad u skupinama i te skupine mogu promatrati proljetnice te prikupljene podatke o njima unijeti u tablicu, primjerice: naziv proljetnice, boja cvijeta, nalazište i doba cvjetanja. U četvrtom razredu zadatci uz promatranje su još složeniji, gdje učenici mogu u skupinama gledati videozapise o određenim životinjama u šumi, te popuniti tablicu s podacima kao što su: naziv životinje, stanište, opis tijela, način prehrane i povezanost s ostalim živim bićima. Pojedinačno promatranje je posljednja vrsta promatranja prema broju promatrača i provodi se kada učenik samostalno može obaviti neko promatranje. Učenici prvog razreda samostalno mogu opisati promjene u vrtu u određeno godišnje doba, dok

je u četvrtom razredu promatranje složeno i može slijediti izvođenju samostalnog praktičnog rada.

Promatranje prema trajanju može biti kratkotrajno i dugotrajno. Kratkotrajna promatranja se događaju u jednom dahu, odnosno jednokratno i mogu trajati od nekoliko minuta, do nekoliko sati. Učenici se tada koncentriraju na zadaću promatranja, nakon čega opisuju promatrano i donose zaključak. Kratkotrajno promatranje može biti promatranje ledišta i vrelišta vode, sa zadatkom da učenici s termometra očitaju temperaturu ledišta i vrelišta. Kratkotrajna promatranja se mogu odvijati i dulje vrijeme, ali se događaju jednokratno, primjerice odlazak u prirodoslovni muzej. Dugotrajna promatranja, s druge strane, traju u periodu od nekoliko dana do cijele školske godine. Kod takvog promatranja učenici obraćaju pozornost na odjelotvorene zadatke i više puta bilježe svoja zapažanja tako da mogu donijeti zaključak o promatranome nakon određenog vremena, primjerice istraživanje uvjeta klijanja prilikom čega učenici spoznaju da su za klijanje sjemenke potrebni posebni uvjeti. Dugotrajno promatranje može biti i fenološko promatranje, što podrazumijeva praćenje pojava u prirodi tijekom izmjene godišnjih doba. Prate se sezonske biološkijske promjene, odnosno fenofaze u razvoju živih bića, te ovisnost tih pojava o uvjetima okoliša. Biljke u našim krajevima prolaze kroz vegetativnu fazu koja obuhvaća pupanje, cvjetanje, zriobu i opadanje lišća, te kroz fazu mirovanja. Prema tome, učenici četvrtog razreda mogu promatrati tijekom višnjine vegetacije i pratiti „kada su se počeli otvarati pupovi, kada su se pojavili prvi cvjetovi, kada je biljka u punom cvatu, kada su kukci počeli oprašivati cvjetove, kada je završilo cvjetanje, kada je višnja prolistala, kada su počele opadati latice, kako se zameću plodovi, kada su plodovi počeli rumenjeti, kada su plodovi višnje sazreli, koji su nametnici napadali višnje, kada su nametnici napali plodove, koje se životinje hrane zrelim plodovima, kada je lišće počelo žutjeti, kada je lišće opalo s višnje“ (De Zan, 2005, str. 100). Tijekom fenološkog promatranja učenike treba poučiti o temeljnoj zadaći motrenja, zadatcima, načinu vođenja bilješki, skiciranju, crtanju, izvođenju jednostavnih pokusa i prikazivanju rezultata motrenja. No, da bi fenološko motrenje bilo učinkovito, učitelj mora pokazati stalno zanimanje za njihovo promatranje, pratiti njihov rad i poticati ih na ustrajnost u promatranju (De Zan, 2005).

2.3.4. Kalendar prirode i djelatnosti ljudi

Već spomenuti kalendar prirode i djelatnosti ljudi, De Zan (2005) ističe kao važno nastavno sredstvo i pomagalo koje uvodi učenike u sustavno motrenje i promatranje okoliša. U kalendar se prikupljaju podatci o vremenu, biljkama, životinjama i djelatnostima ljudi kroz










određeno vremensko razdoblje. Zadatci u kalendaru trebaju sadržajem, opsegom i dubinom biti prilagođeni uzrastu učenika, a kalendar treba biti slikovit, jasan i precizan. U prvom razredu kalendar prirode i djelatnosti ljudi je jednostavan, slikovit, te sadržava mali broj približnih podataka o pojedinom godišnjem dobu. Na Slici 2 prikazan je kalendar prirode i djelatnosti ljudi u jesen u kojem učenici mogu obojati ili zaokružiti ilustraciju koja prikazuje kakvo je vrijeme tog dana, te ilustraciju najčešće djelatnosti ljudi u jesen. Već u drugom polugodištu kalendar prirode i djelatnosti ljudi može biti složeniji, vodi se za svaki mjesec posebno, a promatranja se bilježe crtežima ili kratkim rečenicama. Pritom je važno da se sve promjene prate na istim objektima, a nakon samostalnog motrenja prikupljeni podatci bilježe se u mjesečni razredni kalendar.



Slika 6. Kalendar prirode i djelatnosti ljudi u jesen

Napomena. Preuzeto iz De Zan (2005, str. 101)

Kalendar prirode i djelatnosti ljudi u drugom razredu uključuje više podataka koji se obrađuju po mjesecima ili po godišnjim dobima. Za razliku od prvog razreda gdje se kod vremenskih prilika uočava sunčano, kišovito, oblačno i snježno vrijeme, u drugom razredu bilježenje vremenskih prilika uključuje i djelomično sunčano, maglovito, vjetrovito vrijeme i grad. Na Slici 3 prikazan je kalendar prirode i djelatnosti ljudi za mjesec listopada u kojem se nakon mjesec dana unošenja podataka može zaključiti kakvo je bilo vrijeme proteklog mjeseca.

nadhnevak	ŠTO OPAŽANO U PRIRODI OVIH DANA?			
	vrijeme	biljke	životinje	djelatnost ljudi
8. 10.	<ul style="list-style-type: none"> • sve manje 	<ul style="list-style-type: none"> • sve je manje šarenog 	<ul style="list-style-type: none"> • nema ni šarenih • nema marljivih pčela 	<ul style="list-style-type: none"> • žure ubrati preostale plodove
15. 10.	<ul style="list-style-type: none"> • sve je hladnije 	<ul style="list-style-type: none"> • sve je manje slasnih plodova 	<ul style="list-style-type: none"> • sve je manje muha i komaraca 	<ul style="list-style-type: none"> • žure preorati i zasijati njive 
22. 10.	<ul style="list-style-type: none"> • sve češće pada 	<ul style="list-style-type: none"> • sve je manje lišća na granama 	<ul style="list-style-type: none"> • ne čuje se više kreketanje 	<ul style="list-style-type: none"> • nastoje spremiti ogrjev i dosta hrane za sebe i stoku
29. 10.	<ul style="list-style-type: none"> • sve je mračnije (sve je kraći dan) 	<ul style="list-style-type: none"> • sve je manje bilja u vrtovima i poljima 	<ul style="list-style-type: none"> • ne viđaju se zmije • sve je manje 	
	<ul style="list-style-type: none"> • vrijeme ne pogoduje razvoju biljaka 	<ul style="list-style-type: none"> • biljke se slabo razvijaju, a one nježnije većinom ugibaju... 	<ul style="list-style-type: none"> • životinje ostaju bez hrane pa odlaze na dugo spavanje ili sele u toplije krajeve 	<ul style="list-style-type: none"> • čovjek nastavlja svakidašnji život i rad
Ovih dana kao da je cijela priroda (osim čovjeka) počela tonuti u neki san. To je znak da je stigla prava jesen.				

Slika 7. Kalendar prirode i djelatnosti ljudi za listopad

Napomena. Preuzeto iz De Zan (2005, str. 104)

U trećem razredu kalendar prirode i djelatnosti ljudi obuhvaća precizne podatke o duljini dana, temperaturi, oblačnosti, smjeru vjetrova, padalinama, promjenama u prirodi i djelatnostima ljudi u svezi s tim promjenama. Motrenje se odvija pojedinačno ili u skupinama, te se prikupljeni podatci unose u mjesečni razredni kalendar prirode i djelatnosti ljudi po godišnjim dobima. Motrenje je u trećem razredu potpunije, a nakon prikupljenih podataka učenici mogu uočavati o vremenu za pojedini mjesec, te za godišnja doba. Također, mogu objasniti kako pojave u neživoj prirodi utječu na život biljaka, životinja i na djelatnost ljudi. Nadalje, učenici određuju jačinu padalina, od slabe kiše do pljuska, zapažaju kako se mijenjaju svojstva snijega ovisno o temperaturi. Osim kiše i snijega razlikuju rosu, mraz, inje, maglu, grad, poledicu, uočavaju munju i čuju grmljavinu, te uočavaju smjer, snagu i jačinu vjetrova. Prikupljeni podatci o određenom godišnjem dobu zapisuju se u razredni kalendar prirode i djelatnosti ljudi, nakon čega učenici mogu izvesti zaključke o tome kako se tijekom godišnjeg doba mijenja život

biljaka i životinja, te na koji način o tim promjenama ovise djelatnosti ljudi. Primjer razrednog kalendara prirode i djelatnosti ljudi prikazan je na Slici 4.

JESEN

PROMJENE U ŽIVOTU BILJAKA	PRAĆENJE PROMJENA VREMENA												PROMJENE U ŽIVOTU ŽIVOTINJA	
	RUJAN			LISTOPAD			STUDENI			PROSINAC				

PROMJENE U NEŽIVUJ PRIRODI	REDNI BROJ	DANI	MJESECI				UKUPNO TIJEKOM JESENI	DJELATNOST LJUDI
			9.	10.	11.	12.		
	1.	VEDRI						
	2.	OBLAČNI						
	3.	POLUOBLAČNO						
	4.	S OBORINAMA						
	5.	S VJETROM						
	6.	S TEMPERATURAMA > 0 °C						
	7.	S TEMPERATURAMA < 0 °C						

OPĆE ZNAČAJKE OVOGODIŠNJE JESENI _____

Slika 8. Razredni kalendar prirode i djelatnosti ljudi za treći razred

Napomena. Preuzeto iz De Zan (2005, str. 108)

Kalendar prirode i djelatnosti ljudi ima znanstvenu i metodičku vrijednost. Znanstvena vrijednost sadržana je u objektivnim, stvarnim podacima dobivenim motrenjem okoliša, a njihovim interpretiranjem učenici se uvode u znanstveno spoznavanje prirode. S druge strane, metodička vrijednost se sastoji u tome što učenike navodi na postupnost, preciznost i na sustavnost u promatranju i zapisivanju. Pored toga, učenici uočavaju međuovisnost pojava i zakonitosti u prirodi, izgrađuju složene pojmove i oblikuju svoje voljne i karakterne osobine (De Zan, 2005).

2.4. Iskustveno učenje u nastavi Prirode i društva

„Djeca gotovo sve ono što je važno za kasniji život moraju naučiti kroz vlastito iskustvo. Novo iskustvo dijete će najprije steći ako postoji problem i ono promatra kako ga drugi rješavaju. Na taj se način učvršćuje povjerenje u druge i povezanost s njima te se dobiva hrabrost za svladavanje novih, još težih izazova.“ (Hüther i Hauser, 2015, str. 53).

Autori pritom naglašavaju kako ti problemi ne smiju biti previše mali jer su djeci dosadni i nezanimljivi, niti preveliki da ih dijete ne može riješiti. U prvom slučaju dijete izgubi zanimanje, dok u drugom slučaju iskusi strah.

Osim osjetilnog, vrlo važan način učenja u nastavi Prirode i društva je učenje iskustvom učenika, odnosno praktičnim radom. Prema De Zanu (2005) djeca s već određenim znanjima o svojem okružju dolaze u školu, stoga se i nastava Prirode i društva treba temeljiti na tom iskustvu. Dok Pastuović (2012) za iskustveno, nenamjerno učenje tvrdi da nije obuhvaćeno konceptom edukacije, odvija se spontano, zbiva u raznim životnim situacijama i rezultati tog iskustva mogu podupirati ili poništavati učinke organiziranog učenja, De Zan (2005) koristi termin iskustveno učenje u drugačijem kontekstu. Dječje spoznaje, odnosno njihovo životno iskustvo katkada mogu biti nejasne i netočne, zato se u školi trebaju ispraviti i pritom pružiti učenicima prilike za što više iskustva kako bi svakodnevnom praksom razvijali svoje sposobnosti. „Praksa se može odrediti kao aktivan uzajamni utjecaj čovjeka, prirode i ljudi“ (De Zan, 2005, str. 110). Osim što ima djelotvoran odnos čovjeka prema okružju, praksa ima stvaralački karakter i sjedinjuje teorijsku i praktičnu djelatnost. Poljak (1968) smatra da postoji povezanost između društvene prakse i praktičnog rada. Društvena praksa je aktivan odnos čovjeka prema prirodi i između ljudi, širi je pojam od praktičnog rada i obuhvaća praktičan rad, dok se praktičan rad odnosi na direktan aktivan odnos čovjeka prema prirodi. Prema Bognaru i Matijeviću (2005) iskustveno učenje polazi od učenja otkrivanjem, a ta strategija obuhvaća metode istraživanja, projekta i simulacije, koje se u praktičnoj primjeni nalaze u mnogim postupcima. Iskustveno učenje se ostvaruje u stvarnosti ili u zamišljenoj stvarnosti, kao primjerice u metodi simulacije.

De Zan (2005) navodi kako su predstavnici „nove škole“ uveli praktičan, odnosno ručni rad u škole kao nastavni predmet i kao nastavno načelo, te su mu u organizaciji rada odredili sljedeću metodičku strukturu:

1. postavljanje zadataka rada,
2. određivanje sredstava i pomagala za rad,

3. planiranje izvođenja rada,
4. izvođenje rada,
5. kontrola rezultata rada.

2.4.1. Odnos praktičnog rada i mišljenja

De Zan (2005) naglašava kako sa spoznajnog stajališta praktičan rad treba promatrati u međusobnom odnosu s promatranjem i mišljenjem. Taj odnos praktičnog rada i mišljenja u procesu učenja proučavali su mnogi znanstvenici, posebice J. Piaget i J. P. Galjperin. Piaget je naglasio pokretačku snagu praktičnog rada na razvoj mišljenja jer se praktične operacije interioriziraju u odgovarajuće misaone operacije. Za Piageta, učenje je aktivan postupak u kojemu dijete, odnosno subjekt stvara svoje znanje u međudjelovanju s okolinom, odnosno objektom. Kod stvaranja znanja je pritom najvažnije samootkriće zasnovano na uzajamnom djelovanju učenika i okoline. Razum i spoznajni proces razvijaju se u uzajamnom djelovanju subjekta i okoline prolazeći kroz nekoliko razvojnih stadija. Učenici nižih razreda osnovne škole u fazi su konkretnih operacija koje se odnose na predmete pogodne za rukovanje. Operacije su spoznajni sklopovi kojima se dijete na toj razini služi, te predstavljaju djelovanje koje je pounutrašnjeno i povratno. To da je djelovanje povratno označava sposobnost da se jedan spoznajni put najprije prijeđe u jednom smjeru i u mislima se vrati u obrnutom smjeru da bi se našlo na početku. Takvi su zadatci konzervacije, odnosno očuvanja količine, mase, volumena ili broja, u kojima se mijenjaju nebitna svojstva, a bitna svojstva ostaju nepromijenjena. Nakon stadija konkretnih operacija, slijedi stadij formalnih operacija u kojem se razvija sposobnost apstraktnog mišljenja, stoga učenici na tom stupnju razvoja mogu postavljati pretpostavke, izvesti logičke dedukcije i pokusima provjeriti ono što drugi tvrde, samostalno postaviti hipotezu, te tražiti i nalaziti istinu. Iako Piaget odjeljuje početak ovog stadija na uzrast učenika od 11 do 15 godina, De Zan (2005) smatra da tako kruta podjela na stadij konkretnih i stadij formalnih logičkih operacija može biti suženje u razumijevanju djetetova razvoja. Štoviše, učenici nižih razreda mogu izvoditi apstraktne operacije ako su poučavani na odgovarajući način, dok je s druge strane nekim starijim učenicima potrebno konkretnim materijalom i vizualizacijom približiti apstraktne pojmove.

Suodnos mišljenja i praktičnog rada vidljiv je i kod J. P. Galjperina, za kojeg De Zan (2005) navodi da je razradio teoriju o etapnom oblikovanju umnih radnji. Misaona radnja je temeljna jedinica s pomoću koje Galjperin sjedinjuje psihičke elemente s njihovim radnjama. Svaka umna radnja ima tri funkcionalna dijela, a to su orijentacijski, provedbeni i nadzorni dio.

U orijentacijskom, početnom dijelu radnje učenika se usmjerava na ispravnu provedbu radnje i tu spoznaje zadaću, predmet radnje, operacije, obrazac i proces radnje. Umna radnja prolazi kroz pet etapa na svom putu od vanjskog plana prema unutarnjem.

1. *Etapa prethodnog upoznavanja s radnjom* učenicima daje orijentacijski temelj i upoznaje ih sa zadacima i načinom izvođenja radnje. Na Slici 9 prikazani su naputci za praktičan rad za prvi razred, iz kojih se vidi zadatak, materijal i pribor, postupci pri radu, te na Slici 10 pitanja za pomoć u prikazivanju rezultata istraživanja.

5. ISTRAŽI
 Pitanje: Što ćemo dobiti miješanjem sastojaka?
 Materijal i pribor:



ZDJELICA BRAŠNA



1 ŽLIČICA SOLI



POLA ČAŠE VODE



PLASTIČNA POSUDA
ZA MIJEŠANJE
SASTOJAKA

Promotri, pomiriši i opipaj svaki od tih sastojaka.
 Zapiši svoja zapažanja.

	Kakve je boje?	Kakva je mirisa?	Kakvo je na dodir?
BRAŠNO			
SOL			
VODA			

Pretpostavi možemo li miješanjem brašna, soli i vode dobiti nešto što je drukčije od njih.
 Pretpostavljam da ćemo miješanjem sastojaka dobiti:

--

Postupak tijekom rada:

- U plastičnu posudu stavi jednu zdjelicu brašna i jednu žličicu soli.
- Izmiješaj sastojke žličicom.
- Dodaj pola čaše vode.
- Izmiješaj sastojke žličicom.

Slika 9. Naputak za pokus o miješanju sastojaka za prvi razred

Napomena. Preuzeto iz Letina, Kisovar Ivanda i De Zan (2022, str. 94-95)

REZULTATI ISTRAŽIVANJA	
Što si načinio/načinila od pripremljenih sastojaka?	
Razlikuje li se ono što si načinio/načinila od sastojaka kojima si se koristio/koristila?	
Po čemu se razlikuje?	
Što bi se dogodilo da nisi dodao/dodala vodu?	
Što bi se dogodilo da nisi dodao/dodala brašno?	
Što bi se dogodilo kad bismo dodali još brašna?	
Možeš li ono što si načinio/načinila ponovno podijeliti na dijelove?	
Objasni svoj odgovor.	
Navedi još jedan primjer u kojemu miješanjem tvari dobivamo novu tvar s novim svojstvima.	

Slika 10. Naputak za pokus o miješanju sastojaka za prvi razred

Napomena. Preuzeto iz Letina, Kisovar Ivanda i De Zan (2022, str. 96)

2. *Etapa materijalne ili materijalizirane radnje* učenike oprema s objektima radnje, odnosno predmetima iz neposrednog okruženja s kojima će se u radu služiti.

3. *Etapa vanjskoga ili glasnoga govora* je etapa u kojoj učenici riječima izraze ono što su praktično učinili i što su iz kojih izvora doznali. Kada učeniku za objašnjenje radnje više ne treba naputak kako se ta radnja izvodi, tada je učenik ovladao tom etapom. U ovoj etapi učenici će nakon izvođenja pokusa opisati pokus, svoja motrenja i donijeti zaključke.

4. *Etapa vanjskog govora u sebi* je etapa u kojoj učenici o radnji govore u sebi, kad se preispituju. Govor u sebi je u službi mišljenja.

5. *Etapa unutarnjeg govora* je završna etapa kod koje učenici samostalno obavljaju radnju i nadziru ih bez vanjskih objekata.

Značenje etapa umnih radnji ima različita značenja za učenike na različitim stupnjevima školovanja. Prve tri etape oblikovanja umnih radnji su važnije za mlađe učenike jer je bitno da oni manipulirajući obavljaju praktične radove, dok to kod starijih učenika ima manje značenje. Posebnost teorije etapnog oblikovanja umnih radnji je u tome što ona spaja proces stjecanja znanja i razvoj učeničkih sposobnosti u istovjetan proces (De Zan, 2005).

Poljak (1968) je još sredinom prošlog stoljeća naglašavao kako praktičan rad ima višestruko spoznajno značenje. Praktičan rad je izvor spoznaje jer dovodi čovjeka u najneposredniju i najdublju vezu s prirodom, pritom upoznaje strukturu i zakonitosti prirode. Praktičan rad je put spoznavanja jer kao što je već navedeno, u aktivnom odnosu prema prirodi, mijenjajući je, najbolje ju upoznajemo. Nadalje, praktičan rad je mjerilo provjeravanja istinitosti spoznaja, ali je i rezultat i cilj spoznaje. Glede toga, De Zan (2005) naglašava vrijednost praktičnog rada i dodaje da ga u sadašnje vrijeme radne bilježnice iz Prirode i društva uzimaju u obzir jer učenici rješavajući te zadatke izvode praktičan rad, opisuju promatrano, izvode zaključak, usvajaju radne navike i kulturu rada, te stječu određene spoznaje i primjenjuju znanje u praksi. Jedan od primjera pokusa iz radne bilježnice Istražujemo naš svijet 2 (Kisovar Ivanda i Letina, 2022) za učenike drugog razreda prikazan je na Slici 11, u kojem se provodi istraživanje je li lakše plivati u slatkoj ili morskoj vodi. Učenici mogu samostalno izvesti ovaj pokus uz pomoć detaljnih uputa na napatku, zabilježiti opažanja, te izvesti potreban zaključak. Kaushal (bez dat.) također ističe vrijednost iskustvenog učenja, te navodi da je iskustveno učenje budućnost učenja. Osim što ubrzava proces učenja, iskustveno učenje pruža sigurno okruženje za učenje, povezuje teoriju i praksu, mijenja način razmišljanja učenika i utječe na njihovu uključenost u učenju. Također, iskustveno učenje omogućuju individualizirano učenje jer se praktični radovi mogu izvoditi i izvan učionice ili kod kuće gdje učenici sami određuju tempo kojim će raditi.

4. POKUS: Je li lakše plivati u slatkoj ili u morskoj vodi?

MATERIJAL I PRIBOR



dvije čaše s vodom



sol i žličica



jedno jaje

POSTUPAK

1. Ulij vodu do polovice čaše. Kakvog je okusa voda koju pijemo?
2. Stavi jaje u čašu s vodom. Što se događa?
3. Ulij u drugu čašu vodu i stavi u nju više žličica soli te pomiješaj. Kakvog je okusa voda?
4. Stavi jaje u čašu sa slanom vodom. Što se događa?
5. Nacrtaj svoje istraživanje.

OPAŽANJA

Kada jaje tone, a kada pluta?

ZAKLJUČAK

Što zaključuješ, je li lakše plivati u slatkoj ili morskoj vodi? Zašto?

Slika 11. Naputak za pokus o plutanju jaja u slatkoj i morskoj vodi za drugi razred

Napomena. Preuzeto iz Kisovar Ivanda i Letina (2022, str. 42-43)

Jedinstven primjer zadatka koji potiče učeničko istraživanje, samostalnost i stvaralaštvo prikazan je a Slici 12. Zadatak je iz radne bilježnice za treći razred Istražujemo naš svijet 3 (Letina, Kisovar Ivanda i Braičić, 2022) u kojem učenici trebaju isplanirati tijekom nekog istraživanja. Nakon što osmisle što žele istražiti, osmišljavaju pitanja koja bi postavili u

istraživanju, s pomoću čega bi to istražili i kojim postupcima bi se služili, te na koji način bi prikazali rezultate svojih istraživanja.

3. S pomoću pitanja u okvirima isplaniraj tijek jednog istraživanja.

Želio/željela bih istražiti

..... (Što?)

Pitanja koja bih postavio/postavila:	S pomoću čega bih to istražio/istražila?
Kojim postupcima bih se služio/služila?	Kako bih prikazao/prikazala rezultate istraživanja?

Slika 12. Istraživački zadatak

Napomena. Preuzeto iz Letina, Kisovar Ivanda i Braičić (2022, str. 34)

Od mnogobrojnih praktičnih radova koji se mogu izvoditi u četvrtom razredu, na Slici 13 prikazan je jedan od zahtjevnijih – pokus pročišćivanja vode.

4. ISTRAŽI

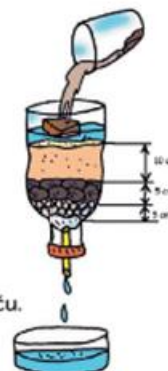
Pitanje/problem: Kako se pročišćuje voda za piće?

Pretpostavka:

Materijal i pribor: plastična boca bez dna, čep s rupicom, plastična cjevčica za sok, vata, isprani pijesak, šljunak, drveni ugljen, daščica ili stiropor, čaša, voda, grumen tla.

Postupak:

- Zamoli jednoga od roditelja da plastičnoj boci odreže dno.
- Otvor boce začepi probušenim čepom kroz koji si provukao/ provukla komadić cjevčice za sok.
- Na otvor s unutarne strane stavi malo vate, zatim 5 cm debele slojeve šljunka, drvenog ugljena te sloj pijeska od 10 cm.
- Na vrh stavi daščicu ili stiropor.
- U čašu s vodom uspi malo zemlje i promiješaj.
- Mutnu vodu pažljivo izlij na daščicu ili na stiropor u pročišćivaču.



Opažanja:

Kako izgleda voda koja teče iz pročišćivača?

.....

Zaključak:

Slika 13. *Pokus pročišćivanja vode*

Napomena. Preuzeto iz Kisovar Ivanda, Letina i Braičić (2022, str. 18)

2.4.2. *Metoda praktičnih radova*

Metoda praktičnih radova u literaturi pojavljuje se pod nazivima: metoda laboratorijskih radova, metoda eksperimentalnih radova, laboratorijsko-eksperimentalna metoda, istraživačka metoda, prakseološka metoda, kinetička metoda, no De Zan (2005) tvrdi da bez obzira koji se naziv koristi, to je metoda u kojoj učenici samostalno promatraju predmete i pojave, izvode pokuse, te određene postupke i operacije kao što su skiciranje, bilježenje, čitanje, zaključivanje i izvještavanje. Ova se metoda može primijeniti u učionici, kabinetu, laboratoriju, školskom vrtu, prirodi, odnosno svuda gdje učenici dolaze u izravan kontakt sa stvarnošću. Kostović-Vranješ (2015) tvrdi da primjena ove metode ovisi o dostupnosti materijala i pribora za rad, a uz to težina i obuhvatnost praktičnog zadatka uvjetuju za koji će se socijalni oblik rada učitelj odlučiti, te koju vrstu praktičnog rada će odabrati. Kod manje zahtjevnog praktičnog rada moguće je koristiti istovrsni rad u kojem svi učenici individualno izvode praktičan rad. S druge strane, raznovrsni praktični zadatci primjenjuju se u situacijama kada nema dovoljno materijala i pribora da svi učenici rade isti zadatak, ako učitelj želi zadovoljiti interese i sposobnosti pojedinih učenika ili ako nema dovoljno vremena u nastavnom satu. U posljednjem slučaju učenici individualno ili manje skupine obavljat će različite praktične radove, a izlaganjem svojih uradaka svima će omogućiti spoznavanje cjeline. Najsloženiji oblik rada je praktičan rad

u ciklusima kod kojeg je rad na različitim zadacima postavljen na različitim radnim mjestima, a nakon što skupine obave zadatke, izmjenjuju radna mjesta u smjeru kazaljke na satu sve dok grupe ne odrade sve zadatke.

Među brojnim oblicima praktičnog rada u nastavi Prirode i društva, De Zan (2005) ističe značenje pokusa. U nastavi se najčešće koristi nastavno-istraživački pokus u kojem učenici dobivaju niz manjih ili većih zadataka i samostalno ih rješavaju i pritom ih je potrebno postupno uvoditi u rad. Učenici najprije promatraju učiteljevo izvođenje pokusa. Učitelj objašnjava učenicima zašto se neki pokus izvodi, upoznaje ih s materijalom i priborom za rad, te objašnjava postupak izvođenja pokusa. Tijekom demonstracije učenici u svoje bilježnice crtaju pokus, bilježe svoja zapažanja i izvode zaključak. „Pokus nikada nije važan sam za sebe, već u povezanosti sa zaključcima koji se iz njega izvode.“ (De Zan, 2005, str. 271). Idući korak je da učenik samostalno izvodi pokus. U osamostaljivanju učenika u izvođenju pokusa pomažu učiteljevi usmeni ili pismeni naputci. Ti naputci učenicima daju informacije što i kako treba napraviti, te na što treba obratiti pozornost kako bi mogli doći do nekog zaključka. Uz to, naputak često ima pitanja praktične primjene kako bi učenici povezali rezultate sa svakodnevnicom. Viša razina učeničke samostalnosti u izvođenju pokusa je kad učenici sami provode ekperimentalne zadatke. U tom slučaju učitelj zadaje uvjete rada, a učenici osmišljavaju postupak, te pretpostavljaju tijek i rezultate pokusa. Ovakvi radovi provode se na izvannastavnim aktivnostima, kao i u radu s darovitim učenicima. Osim toga, Kostović-Vranješ (2015) dodaje da se u cilju razumijevanja određenih nastavnih sadržaja, učenike može uključiti u kreativne praktične radove prilikom kojih se mogu modelirati objekti ili procesi.

Prijedlozi praktičnih radova nalaze se u Kurikulumu za nastavni predmet Priroda i društvo (2019) za svaki razred:

1. razred: Od prikupljenih prirodnih materijala (žireva, školjaka, kamenčića i sl.) oblikuje različite cjeline (kućice, životinje i sl.), potom ih razlaže te osjetilima opaža njihova osnovna svojstva (glatko-hrapavo; tvrdo-meko i sl.). Izrađuje modele prometnih znakova i/ili prometnih sredstava. Izrađuje osobnu iskaznicu: moje vrline, moji nedostaci, moje posebnosti. Izrađuje piktograme (sigurnost u domu, razredna pravila, zaštita okoliša). Pokazuje uporabu uređaja iz svakodnevnoga života te postupke u slučaju opasnosti.

2. razred: Prikuplja prirodne materijale (cvijeće, školjke, plodove jeseni i sl.), razvrstava ih prema određenome kriteriju i opisuje njihova svojstva ili obilježja. Predstavlja rad na plakatu ili panou. Organizira i oblikuje neposredno okružje (školski vrt, terarij, akvarij i sl.). Izrađuje dnevni, tjedni, mjesečni i godišnji raspored i vremensku lentu. Izrađuje pješčani sat (od

plastičnih boca). Izrađuje obiteljsko stablo. Izrađuje modele prometnih sredstava uz korištenje različitih materijala (prirodni materijali, otpadni, tehnološki i sl.). Samostalno reciklira papir i od njega izrađuje različite predmete (ukrase). Koristi se aplikacijama na mobitelu za mjerenje buke u razredu. Sije sjeme i sadi sadnicu biljke, te prati njezin rast i promjene. Izrađuje skicu kretanja, te ju uspoređuje sa skicom drugih učenika. Izvodi demonstracijski pokus za prijenos topline. Izrađuje razredni jelovnik za školske obroke. Izrađuje padobran i/ili model zrakoplova.

3. razred: Izvodi pokuse. Koristi se termometrom, mjeri i očitava temperaturu, grafički prikazuje rezultate mjerenja termometrom. Izrađuje prikaz razvrstanih biljnih i životinjskih organizama iz svoga zavičaja (crtežom, Vennovim dijagramom, digitalno, fotografijama). Izrađuje kompas (magnetizirana igla na površini vode) i rabi ga za snalaženje u prostoru. Izrađuje pročišćivač za vodu, ekološka sredstva za čišćenje i sl. Izrađuje jednostavne karte koristeći se poznatim simbolima za različite igre potraga (skupina traži skupinu, potraga za blagom, geolozijske igre - globalna potraga za blagom, mrežna aplikacija). Izrađuje plan manjega mjesta i igra geolozijske igre (izvanučionička nastava). Izrađuje i prezentira turistički vodič zavičaja. Sudjeluje u aktivnostima razvrstavanja otpada, uzgaja biljke u školskom vrtu, izrađuje poučne staze u okolici škole, uključuje se u čišćenje školskoga dvorišta. Pronalazi na internetu digitalne tragove o sebi i članovima svoje obitelji. Prodaje gotove ili vlastite proizvode (ukrasni/uporabni predmeti, hrana). Izrađuje jednostavne vjetrenjače ili vodenice.

4. razred: Prikazuje crtežom nacionalne simbole. Istražuje širenje zvuka kroz zrak, zidove, vrata od različitih materijala. Uzgaja biljku graha. Istražuje različite vrste tla pokusima, npr. izrađuje pročišćivač vode koristeći se različitim vrstama tla. Igra različite uloge u simuliranome (izmišljenom) sukobu. Provodi anketu o pravima djece/ljudi u okolini. Izrađuje strujni krug (primjer pretvorbe u svjetlosnu energiju). Izrađuje vjetrenjaču i brodić s jedrom (primjer pretvorbe energije vjetra u energiju gibanja) (MZO, 2019).

Prema Dujmović (2011), neke od prednosti praktičnog istraživačkog rada su motivacija učenika i buđenje želje za samostalnim istraživanjem. Nadalje, oni sadržaji koje učenici samostalno promatraju, opipaju i izmjere postaju trajno znanje jer to što su iskusili na kraju i razumiju, povezuju i primjenjuju. Osim toga, praktični istraživački radovi pogoduju prirodoslovnom opismenjavanju, razvoju logičkog i kreativnog mišljenja, uspješnom rješavanju problema te stvaranju kompetencija potrebnih za život.

De Zan (2005) također navodi neke prednosti praktičnog rada, ali i nedostatke. Prednosti metode praktičnih radova su lakše poticanje, praćenje rada, održavanje stege i istodobno

završavanje rada. Nedostaci ove metode mogu biti nedovoljna individualizacija u radu i potrebna veća količina pribora i materijala za izvođenje rada. K tome, pretjerana upotreba praktičnih radova u nastavi svodi se samo na ručno izvođenje operacija iz kojih učenici ne mogu učiti, stoga nastava uvijek treba biti spoj praktičnog i umnog rada.

2.5. Spoznavanje riječima

Uz osjetilno i iskustveno učenje, treći način učenja u nastavi Prirode i društva je putem riječi. Prema De Zanu (2005) u takvom učenju ostvaruje se posredna povezanost između učenika i predmeta spoznavanja i to pomoću pojma. Pojam je predmet mišljenja, stoga je on skup bitnih tipičnih oznaka neke skupine objekata ili pojava stvorenih misaonim procesima, odvajanjem bitnih obilježja od nebitnih, te uopćavanjem bitnih obilježja na sve objekte i pojave iste vrste. „Riječ kao element govora je izričaj pojma. Ona je nositeljica smisla, a smisao određuje neki pojam.“ (De Zan, 2005, str. 119). Prije formiranja pojma javlja se predodžba, odnosno slika neke stvari ili pojave, te se na temelju tih predodžbi stvaraju pojmovi jer oni nisu dani sami od sebe. Pojmovi se stvaraju kroz apstrahiranje, generaliziranje i determiniranje. Apstrahiranjem se izdvajaju bitna svojstva od nebitnih, izdvajaju se ona svojstva koja su zajednička cijeloj skupini predmeta, odnosno to je prijelaz s konkretnog na apstraktno. Nakon apstrahiranja dolazi generaliziranje, odnosno uopćavanje preostalih svojstava u opći pojam. Ako se neki opći pojam pobliže odredi dodavanjem neke oznake, može se dobiti uži pojam determiniranjem (De Zan, 2005).

De Zan (2005) dalje tvrdi da učitelji u nastavi Prirode i društva trebaju koristiti spoznavanje riječima kada su sigurni da se to spoznavanje zasniva na osjetilnom spoznavanju i kada je to rezultat učenikovih misaonih operacija. Spoznavanje riječima se također rabi kada učitelj nije u mogućnosti da osjetilno ili praktično približi učenicima stvarnost.

Kostović-Vranješ (2015) kod spoznavanja riječima za izvor verbalne informacije navodi živu riječ učitelja, ali i učenika jer su usmena izlaganja učenika motivirajuća ostalim učenicima. Izvor za spoznavanje riječima mogu biti još i reprodukcije izlaganja, različiti pisani izvori kao što su udžbenici, enciklopedije, dječji časopisi, stručni, popularni, znanstveni i znanstveno-popularni tekstualni izvori. Najbolji tekstualni izvor spoznavanja je udžbenik jer je kreiran prema psihofizičkim sposobnostima učenika. Spoznavanje riječima je prema De Zanu (2005) u uskoj povezanosti s osjetilnim spoznavanjem jer od njega kreće, te s iskustvenim spoznavanjem jer je praktičan rad veza između osjetilnog i pojmovnog učenja, stoga se uvijek prije verbalnog treba posegnuti za osjetilnim i praktičnim spoznavanjem.

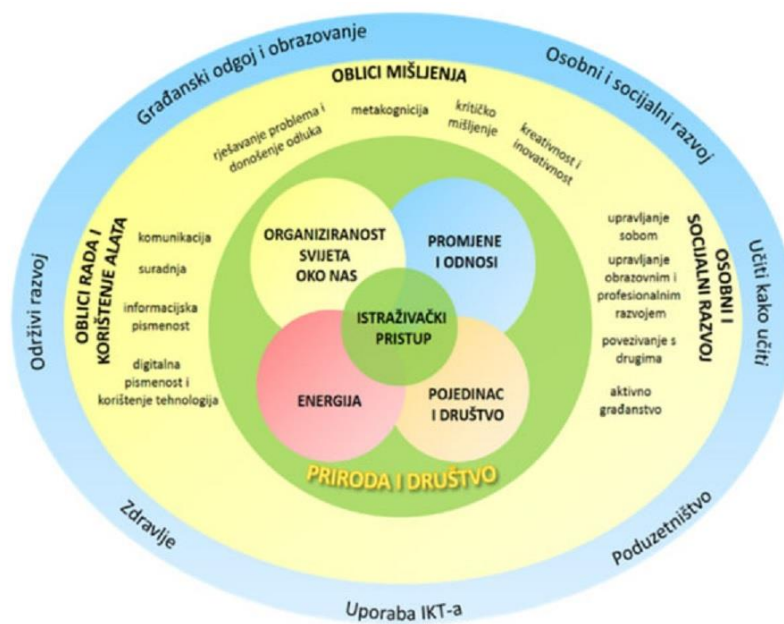
3. Sadržajna analiza Kurikuluma za nastavni predmet Priroda i društvo za 3. & 4. razred i Učnog načrta za nastavne predmete Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba

U ovom dijelu diplomskog rada analizirat će se Kurikulum za nastavni predmet Priroda i društvo Republike Hrvatske i Učni načrti za nastavne predmete Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba, Republike Slovenije, te ishodi učenja koji se uspješno mogu realizirati kroz osjetilno i iskustveno učenje u nastavi Prirode i društva, odnosno srodnih nastavnih predmeta u Sloveniji. Pritom analiza obuhvaća sadržaj kurikuluma za treći i četvrti razred osnovne škole.

3.1. Osjetilno i iskustveno učenje pri realizaciji ishoda učenja u Kurikulumu za nastavni predmet Prirode i društva

Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo oblikovan je tako da je učenik u središtu odgojno-obrazovnog procesa, što je vidljivo iz ishoda učenja koji određuju što učenik treba činiti. U izradi kurikuluma primijenjen je konceptualni pristup koji učenicima omogućuje bolje povezivanje, razumijevanje i integriranje sadržaja, te razvijanje vještina i stavova kroz povezivanje sadržaja učenja s vlastitim iskustvom. Sadržaji kurikuluma za nastavni predmet Priroda i društvo podijeljeni su prema konceptima, s oznakama A, B, C i D. Koncept A je *Organiziranost svijeta oko nas*, koncept B je *Promjene i odnosi*, koncept C je *Pojedinac i društvo* i koncept D je *Energija*. Koncept *Organiziranost svijeta oko nas* polazi od toga da učenik neposrednim i posrednim putem promatra i uspoređuje svijet oko sebe, prostor, vrijeme, zajednicu i prirodu. Koncept *Promjene i odnosi* obuhvaća važnost odgovornog odnosa učenika prema sebi, drugima i prirodi, promjene i odnose u prirodi i u vremenu, te snalaženje u prostoru. Kroz koncept *Pojedinac i društvo* učenik uspoređuje ulogu pojedinca u odnosu na zajednicu, sagledava važnost očuvanja kulturne baštine i odgovornog ponašanja, razvija nacionalni identitet, te povezuje prirodno i društveno okružje s gospodarstvom. U konceptu *Energija* učenik temeljem vlastitog iskustva objašnjava važnost energije u životu ljudi, izvore energije, prijenos i pretvorbu, te potrebu štednje energije u svakodnevnom životu. Odgojno-obrazovni ishodi u kurikulumu nisu navedeni prema redoslijedu poučavanja, već su poredani od jednostavnijih prema složenijima, stoga učitelj zadržava kreativnost i slobodu u realizaciji istih. Osim navedenih koncepata važan je metodološki pristup nazvan *Istraživački pristup* koji objedinjuje prethodna četiri koncepta. Ovim pristupom učenik razvija vještine koje može primjenjivati u daljnjem životu, primjerice: vještinu promatranja, postavljanja pitanja, prikupljanja informacija, predviđanja, uspoređivanja, analiziranja, zaključivanja, te razvija

znatiželju i kreativnost. Učitelj pritom samostalno odabire načine učenja i poučavanja, primjerice istraživanje, rješavanje problema, konceptualne mape, mentalne mape, demonstracije, didaktičke igre, kvizovi, igranje uloga, crtanje i slično. Također, preporuke su da se nastava ne izvodi samo u učionici, nego i izvan nje, te da se uključi projektni i suradnički rad. U istraživačke aktivnosti učenike je potrebno postupno uvoditi od prvog razreda, razvijati im temeljne istraživačke vještine, te ih poticati na razvoj istraživačkih kompetencija integrirano, istraživačkim projektima. Pritom ponuđene aktivnosti i sadržaji moraju biti prikladne njihovoj dobi, mogućnostima i interesima. Na Slici 14 prikazana je povezanost navedenih koncepata s temeljnim kompetencijama koje učenik ostvaruje, te s međupredmetnim temama. Navedene kompetencije koje učenik stječe su komunikacija, suradnja, informacijska pismenost, digitalna pismenost i korištenje tehnologija, rješavanje problema i donošenje odluka, metakognicija, kritičko mišljenje, kreativnost i inovativnost, upravljanje sobom, upravljanje obrazovanjem i profesionalnim razvojem, povezivanje s drugima, te aktivno građanstvo (MZO, 2019).



Slika 14. Organizacija kurikuluma nastavnoga predmeta Priroda i društvo

Napomena. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019, str. 4)

3.1.1. Pregled ishoda učenja i prijedlog njihove realizacije osjetilnim i iskustvenim učenjem u 3. razredu

U dokumentima predmetnih kurikuluma navedeni su odgojno-obrazovni ishodi i razrade tih ishoda (MZO, 2019), iz čega dalje učitelj samostalno osmišljava odgojno-obrazovne ishode na razini aktivnosti za svaki nastavni sat. U trećem razredu osnovne škole sadržaji Prirode i društva nadovezuju se na sadržaje iz ranijih razreda, te se produbljuju i proširuju. Kroz

navedene koncepte učenici pomoću osjetilnog i iskustvenog učenja istražuju o obilježjima živih bića, o biljkama i životinjama u zavičaju, o međuovisnosti prirode i ljudi, o povezanosti staništa s uvjetima života u zavičaju, te detaljnije istražuju vremenske pojave. Također, uče o svojem tijelu, o brizi za zdravlje i za okoliš, te o svojim pravima i obavezama prema drugima. Istražuju osobe i događaje u zavičaju kroz prošlost i sadašnjost, povezuju vremenski slijed događaja, te upoznaju spomenike u svom zavičaju. Zatim, spoznaju gospodarstvo, sadržaje o prometu i prometnoj povezanosti u zavičaju, snalaze se u prostoru i koriste kompas, spoznaju geografska obilježja zavičaja i razvijaju kartografsku pismenost. Navode primjere korištenja i prijenosa energije temeljem vlastitog iskustva, te načine primjene energije u zavičaju. K tome, primjenom istraživačkog pristupa istražuju o prirodnim i društvenom pojavama, te iznose svoje rezultate (MZO, 2019). U narednoj analizi prikazat će se primjeri odgojno obrazovnih ishoda učenja i razrade tih ishoda iz kojih su potom izvedeni prijedlozi ishoda učenja na razini aktivnosti koji uključuju osjetilno i iskustveno učenje. Svaka od narednih tablica predstavlja jedan ishod iz određenog koncepta.

Tablica 1. PID OŠ A. 3. 1. Učenik zaključuje o organiziranosti prirode

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Opisuje osnovna obilježja živih bića.	- na temelju neposrednog promatranja uspoređuje obilježja živih bića i izdvaja njihova zajednička obilježja	- izrađuje prikaz obilježja ljudi, biljaka i životinja crtežom i Vennovim dijagramom
Prepoznaje osnovne dijelove biljke i njihovu ulogu.	- opisuje osnovne dijelove promatrane biljke u lončanici i njihovu ulogu u rastu i razvoju - prepoznaje jestivi dio biljke - prati i bilježi razvoj biljke u razredu	- sadi biljku u lončanicu u razredu - reže plod biljke da uoči sjemenke ploda
Razvrstava biljke iz zavičaja u skupine prema odabranome kriteriju (zeljaste, drvenaste i sl.).	- promatra biljke u svom okruženju. - promatrane biljke iz zavičaja razvrstava u tablicu prema odabranim kriterijima	- izrađuje herbarij od prikupljenih biljaka i razvrstava ih prema odabranim kriterijima - izrađuje osobnu iskaznicu biljke iz svog zavičaja
Prepoznaje obilježja životinja u svome zavičaju te ih razvrstava u skupine (npr. mesožderi, biljožderi, svežderi).	- promatra životinje na seoskom imanju tijekom izvanučioničke nastave - na temelju posrednog promatranja životinja (fotografije, videozapisi) razvrstava ih u skupine	- izrađuje razrednu enciklopediju životinja iz zavičaja
Istražuje različita svojstva i stanja vode.	- promatra boju, okus i miris vode, te izvodi zaključak na temelju promatranja	- mjeri temperaturu vode prije i nakon dodavanja kocke leda - izvodi pokus otapanja tvari u vodi
Uočava i razlikuje vremenske pojave (npr. snijeg, tuča, magla, mraz, inje...)	- promatra vremenske prilike i bilježi ih u kalendar prirode	- izrađuje vjetrokaz

Zaključuje da se tijelo sastoji od dijelova – organa i da dijelovi čine cjelinu, organizam o kojemu se treba brinuti.	<ul style="list-style-type: none"> - promatra se u ogledalu i imenuje dijelove tijela - vodi bilješke u tjedni dnevnik zdrave prehrane 	- izrađuje jelovnik zdrave prehrane
---	--	-------------------------------------

Tablica 2. PID OŠ A. 3. 2. Učenik prepoznaje vremenski slijed događaja i procjenjuje njihovu važnost

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Prikazuje vremenski slijed događaja na vremenskoj crti ili lenti vremena i procjenjuje njihovu važnost.	<ul style="list-style-type: none"> - promatranjem starih fotografija i videozapisa uspoređuje način života ljudi u sadašnjosti i prošlosti 	<ul style="list-style-type: none"> - izrađuje lentu vremena značajnijih događaja svojeg zavičaja - izrađuje obiteljsko stablo

Tablica 3. PID OŠ A. 3. 3. Učenik zaključuje o organiziranosti lokalne zajednice, uspoređuje prikaze različitih prostora

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Imenuje strane svijeta.		- snalazi se u prostoru s pomoću Sunca
Primjenjuje pravila organizacije i označavanja prostora u izradi ili korištenju plana mjesta, čitanju geografske karte .	<ul style="list-style-type: none"> - uspoređuje stvarni izgled zavičaja s umanjenim prikazom - na Google kartama pronalazi plan svojeg mjesta 	- koristi se planom mjesta ili geografskom kartom tijekom izvanučioničke nastave
Opisuje izgled zavičaja te ga uspoređuje s umanjenim prikazom.	<ul style="list-style-type: none"> - promatra snimke svog zavičaja na Google kartama i uspoređuje ih s geografskom kartom 	- na planu mjesta pronalazi zelene površine iz okružja
Opisuje prometnu povezanost zavičaja.	- na geografskoj karti zavičaja pronalazi različite prometnice kojima je moguće doći iz jednog u drugi grad	- izrađuje prometne znakove važne za pješake

Tablica 4. PID OŠ B. 3. 1. Učenik raspravlja o važnosti odgovornoga odnosa prema sebi, drugima i prirodi

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Odgovorno se ponaša prema sebi, drugima, svome zdravlju i zdravlju drugih osoba.	- vodi bilješke u tjedni dnevnik ponašanja, prehrane i tjelovježbe	- izrađuje ekološko sredstvo za čišćenje
Odgovorno se ponaša prema biljkama i životinjama u zavičaju i širemu prostoru.	- tijekom izvanučioničke nastave promatra zaštićenu biljku i zapisuje bilješke o njoj	- izrađuje osobnu iskaznicu zaštićene biljke ili životinje u zavičaju

Tablica 5. PID OŠ B. 3. 2. Učenik zaključuje o promjenama i odnosima u prirodi te međusobnoj ovisnosti živih bića i prostora na primjerima iz svoga okoliša

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Prepoznaje važnost biljaka i životinja za život ljudi i daje vlastite primjere.	- u učionici zapaža predmete proizvedene od biljaka	- sadi kamilicu u školskom vrtu
Objašnjava međuovisnost biljnoga i životinjskoga svijeta i čovjeka.	- promatra biljke i životinje u okolišu škole, te objašnjava na koji su način povezani	- crta hranidbeni lanac biljnog i životinjskog svijeta svog zavičaja - koristi kompost za sadnju kamilice
Zaključuje o uzrocima i posljedicama u procesima u prirodi npr. truljenja, sušenja, gorenja, otapanja, miješanja i sl.	- prati proces truljenja biljaka u kompostištu	- odlaže voće, povrće i lišće na školsko kompostište

Tablica 6. PID OŠ B. 3. 3. Učenik se snalazi u promjenama i odnosima tijekom vremenskih ciklusa te analizira povezanost vremenskih ciklusa s događajima i važnim osobama u zavičaju

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Opisuje svoje prvo desetljeće i na vremenskoj crti ili lenti vremena prikazuje značajne događaje u svome životu	- s pomoću vlastitih fotografija opisuje svoje prvo desetljeće	- izrađuje lentu vremena svojeg djetinjstva s fotografijama važnih događaja

Uspoređuje prošlost i sadašnjost i predviđa promjene i odnose u budućnosti	- promatra i uspoređuje glačalo iz prošlosti i suvremeno glačalo, utvrđuje razlike i način upotrebe	- predviđa i crta kakvo bi moglo biti glačalo budućnosti
Raspravlja o utjecaju događaja, osoba i promjena na sadašnji i budući život čovjeka	- uočava ulice, trgove i ustanove koje su dobile naziv po znamenitim osobama iz zavičaja	- izrađuje plakat o Seljačkoj buni
Prikazuje događaje, osobe i promjene u zavičaju tijekom prošlosti i sadašnjosti te ih predviđa u budućnosti služeći se kalendarom, vremenskom crtom, crtežom i sl., uz korištenje digitalnih alata	- promatra kulturno-povijesne spomenike u zavičajnom muzeju	- izrađuje vremensku kapsulu s predmetima iz sadašnjosti u digitalnom obliku (PowerPoint, videozapis i sl.)

Tablica 7. PID OŠ B. 3. 4. Učenik se snalazi u prostoru, tumači plan mjesta i kartu zavičaja, izrađuje plan neposrednoga okružja i zaključuje o povezanosti prostornih obilježja zavičaja i načina života ljudi

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Snalazi se u zavičajnome prostoru prema glavnim i sporednim stranama svijeta.	- promatra sjenu u različito doba dana i određuje strane svijeta - promatra godove debla, mahovinu i mravinjak te određuje strane svijeta	- izrađuje kompas od magnetizirane igle na površini vode
Čita i tumači plan mjesta prema tumaču znakova (legendi).	- promatra i uspoređuje satelitsku snimku s planom mjesta	- izrađuje tumač znakova za maketu školske okolice
Kreće se od točke A do točke B koristeći se planom. Izrađuje/prikazuje plan neposrednoga okružja različitim načinima.	-prati put od kuće do škole na Google kartama	- izrađuje maketu škole i školske okolice - crta tlocrt učionice - izrađuje reljefnu kartu zavičaja - izrađuje plan manjeg mjesta i igra geolokacijsku igru
Prepoznaje utjecaj promjene stajališta i vremenskih uvjeta na obzor.	- uočava razliku u veličini i izgledu obzora tijekom vedrog i kišovitog dana	- istražuje širinu obzora na vidikovcu i u središtu grada
Prepoznaje prostorna (reljefna) obilježja zavičaja koja uvjetuju način života ljudi.	- promatra ravnice, udubljenja i uzvisine tijekom izvanučioničke nastave - na temelju fotografija uspoređuje nizinski, brežuljkasti, gorski i primorski zavičaj -promatra djelatnosti ljudi u svojem zavičaju	- izrađuje reljefnu kartu svog zavičaja od prirodnih materijala (pijesak, šljunak, mahovina i sl.)

Tablica 8. PID OŠ C. 3. 1. Učenik raspravlja o ulozi, utjecaju i važnosti zavičajnoga okruženja u razvoju identiteta te utjecaju pojedinca na očuvanje baštine.

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Raspravlja kako izgled zavičaja utječe na način života	- opaža i bilježi koje se poljoprivredne kulture uzgajaju u zavičaju	- izrađuje popis najčešćih djelatnosti ljudi u svom zavičaju
Objašnjava prirodnu i društvenu raznolikost, posebnost i prepoznatljivost zavičaja koristeći se različitim izvorima	- uočava posebnosti zavičaja gledajući dokumentarnu emisiju	- izrađuje knjižicu s posebnostima o svojem zavičaju - izrađuje suvenir karakterističan za taj zavičaj
Navodi značajne osobe i događaje iz zavičaja i objašnjava njihov doprinos zavičaju i stavlja ih u povijesni slijed.	- zapaža ulice koje su naziv dobile po znamenitim osobama iz zavičaja i objašnjava njihov značaj.	- posjećuje muzeje i spomen kuće značajnih osoba iz zavičaja.

Tablica 9. PID OŠ C. 3. 2. Učenik raspravlja o utjecaju pravila, prava i dužnosti na pojedinca i zajednicu

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Raspravlja o pravilima i dužnostima te posljedicama za njihovo nepoštivanje.	- na temelju slikovnog predloška razlikuje prihvatljiva od neprihvatljivih ponašanja	- sudjeluje u izradi razrednih pravila
Opisuje i raspravlja o pravilima u digitalnome okruženju.	- gledanjem edukativne emisije o sigurnosti interneta otkriva pravila za sigurno pretraživanje interneta	- na internetu pronalazi digitalne tragove o sebi i raspravlja o sigurnoj upotrebi interneta
Sudjeluje u različitim humanitarnim i ekološkim aktivnostima	- uočava znakove zabrane u okolici škole	- sudjeluje u čišćenju školskog dvorišta

Tablica 10. PID OŠ C. 3. 3. Učenik povezuje prirodno i društveno okruženje s gospodarstvom zavičaja

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Opisuje važnost rada i povezanost sa zaradom i zadovoljavanjem osnovnih životnih potreba.	- promatra rad obrtnika tijekom izvanučioničke nastave	- izrađuje poslovni plan štednje novca za razredni izlet
Razvija poduzetnički duh.	- uočava i procjenjuje faktore rizika i dobiti od prodaje ukrasnih predmeta	-izrađuje ukrasne predmete za prodaju na školskoj priredbi
Predlaže načine odgovornoga trošenja novca i načine štednje.	- sagledava dobrobiti humanitarnog rada	- sudjeluje u sakupljanju boca i štedi za razredni džeparac

Tablica 11. PID OŠ D. 3. 1. Učenik opisuje različite primjere korištenja, prijenosa i pretvorbe energije na temelju vlastitih iskustava

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Prepoznaje načine korištenja energijom u svome okolišu.	- tijekom izvanučioničke nastave uočava i prepoznaje vrste goriva za stvaranje energije	- istražuje najčešće načine korištenja energije za grijanje domova u svom mjestu i rezultate istraživanja prikazuje u tablici
Opisuje načine kako se gubitci topline mogu bitno smanjiti.	- promatra te osjetom topline i hladnoće percipira gubitke toplinske energije u svom kućanstvu i školi	- u školi provodi istraživanje o gubitcima toplinske energije i predlaže rješenja da se ti gubitci smanje
Opisuje pretvorbu energije iz jednoga oblika u drugi na primjeru.	- promatra i osjetilom sluha percipira rad vodenice i opisuje pretvorbu energije vode u mehaničku energiju	- izrađuje jednostavnu vjetrenjaču - na primjeru solarne svjetiljke zaključuje o pretvorbi sunčeve u električnu energiju

3.1.2. Pregled ishoda učenja i prijedlog realizacije osjetilnim i iskustvenim učenjem u 4. razredu

Učenici četvrtog razreda na nastavi Prirode i društva istražuju organiziranost ljudskog tijela kao cjeline, životnih zajednica i vremenskog slijeda događaja. Opisuju i organiziranost Republike Hrvatske, čitaju geografsku kartu i snalaze se na njoj. Istraživačkim pristupom uče o gospodarstvu Republike Hrvatske, te ga povezuju s gospodarstvom i djelatnostima pojedinog zavičaja. Kao i u trećem razredu, učenici četvrtog razreda uče o brizi za vlastito zdravlje, o pravima i slobodi koju imaju, ali i o odgovornom ponašanju prema drugima i prirodi. Također,

uspoređuju različite životne zajednice i životne uvjete, te opisuje cikluse u prirodi. Zatim, istražuju o značajnim osobama i događajima iz prošlosti, upoznaju kulturnu i prirodnu baštinu zavičaja i otkrivaju na koji način je to povezano s očuvanjem nacionalnog identiteta. Osim toga, opisuju prijenos, pretvorbu i povezanost energije u životnim ciklusima i ciklusima tvari u prirodi (MZO, 2019). U Tablicama 12 - 22 navedeni su ishodi učenja i razrade ishoda za četvrti razred koji se mogu realizirati kroz osjetilno i iskustveno učenje.

Tablica 12. PID OŠ A. 4. 1. Učenik zaključuje o organiziranosti ljudskog tijela i životnih zajednica

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Istražuje organiziranost biljaka i životinja na primjeru životne zajednice.	- promatranjem videozapisa o životu šumskih životinja opisuje životnu zajednicu šume	- tijekom izvanučioničke nastave istražuje koje biljke i životinje žive na travnjaku, te svoja zapažanja bilježi i crta u tablicu
Razlikuje životne uvjete u životnoj zajednici i povezuje ih s njezinom organiziranošću.	- promatrajući određuje vrstu šume u okolici škole	- pronalazi različite vrste drveća u šumi uz pomoć fotografija s nazivima lišća drveća
Istražuje ljudsko tijelo kao cjelinu i dovodi u vezu zajedničku ulogu pojedinih dijelova tijela (organi i organski sustavi).	- promatra model ljudskog tijela i objašnjava međusobnu povezanost sustava organa - istražuje okus, miris, izgled voća te kakva je površina na dodir	- mjeri broj otkucaja srca prije i nakon fizičke aktivnosti i izvodi zaključak o utjecaju fizičke aktivnosti na broj otkucaja srca - izvodi pokus o tome na kojem dijelu jezika osjećamo koji okus

Tablica 13. PID OŠ A. 4. 2. Učenik obrazlaže i prikazuje vremenski slijed događaja te organizira svoje vrijeme

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Oblikuje i organizira svoje vrijeme, planira svoje slobodno vrijeme (predviđa potrebno vrijeme za pisanje domaće zadaće i vrijeme za igru).	- procjenjuje uspješnost tjednog plana aktivnosti i predlaže bolji način korištenja slobodnog vremena	- izrađuje tjedni plan aktivnosti nakon nastave i predviđa vrijeme potrebno za izvršenje tih aktivnosti

Tablica 14. PID OŠ A. 4. 3. Učenik objašnjava organiziranost Republike Hrvatske i njezina nacionalna obilježja

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Opisuje organiziranost Republike Hrvatske (predsjednik Republike Hrvatske, Vlada Republike Hrvatske, Hrvatski sabor) i istražuje njezine nacionalne simbole.	- u prostoru škole uočava i opisuje nacionalne simbole Republike hrvatske	- posjećuje Hrvatski sabor, istražuje njegov povijesni značaj i zadaće te predstavlja istraženo

Tablica 15. PID OŠ B. 4. 1. Učenik vrednuje važnost odgovornoga odnosa prema sebi, drugima i prirodi

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
. Odgovorno se ponaša prema sebi, drugima, svome zdravlju i zdravlju drugih.	- promatra svoje prijatelje, opisuje njihove navike i izdvaja zdrave životne navike	- istražuje koliko šećera i masti sadrže namirnice koje najčešće kupuje
Odgovorno se ponaša prema biljkama i životinjama u okolišu.	- uočava onečišćenja u okolišu te osjetilima prepoznaje i razlikuje zvukovno i svjetlosno onečišćenje	- ponovno upotrebljava i razvrstava otpad

Tablica 16. PID OŠ B. 4. 2. Učenik analizira i povezuje životne uvjete i raznolikost živih bića na različitim staništima te opisuje cikluse u prirodi

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Istražuje životne uvjete (zrak, tlo, voda, svjetlost, toplina)	- tijekom pokusa opaža koji su životni uvjeti potrebni biljci za život	- izvodi pokus o tome koji su životni uvjeti biljci potrebni za život - izvodi pokus o sastavu zraka - izvodi pokus o propusnosti tla
Opisuje na primjerima utjecaj životnih uvjeta na organizme	- motri proces rasta biljke i objašnjava kako nedostatak vode utječe na život biljke	- izvodi pokus o tome kako Sunčeva svjetlost utječe na smjer rasta biljke
Opisuje životne cikluse u prirodi (na primjeru biljke cvjetnjače) i kruženje vode u prirodi.	- promatranjem videozapisa ubranog rasta biljke cvjetnjače opisuje životni ciklus biljke	- izvodi pokus o kruženju vode u prirodi

Na primjerima opisuje prilagodbe biljaka i životinja na različite uvjete života.	- promatranjem listopadnog drveća zimi uočava prilagodbu drveća na nedostatak sunčeve svjetlosti i topline	- istražuje kako boja tijela pomaže životinjama u preživljavanju, izvodi pokus i donosi zaključak
--	--	---

Tablica 17. PID OŠ B. 4. 3. Učenik se snalazi u promjenama i odnosima u vremenu te pripovijeda povijesnu priču o prošlim događajima i o značajnim osobama iz zavičaja i/ili Republike Hrvatske

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Istražuje o značajnim osobama i događajima u domovini, povezuje ih s kulturno-povijesnim spomenicima, smješta u vremenske okvire te pokazuje na vremenskoj crti ili lenti vremena	- posjećuje knjižnicu ili muzej i istražuje o značajnim osobama iz prošlosti - iznose rezultate vlastitog istraživanja	- izrađuje lentu vremena na koju smješta značajne događaje i osobe iz zavičaja i domovine
Objašnjava utjecaj istraženih događaja, osoba i promjena na sadašnji život čovjeka.	- istražujući povijesne izvore opisuje koja dostignućima istraženih osoba koristimo u sadašnjosti	- izrađuju plakat o značajnim osobama i njihovim izumima i dostignućima

Tablica 18. PID OŠ B. 4. 4. Učenik se snalazi i tumači geografsku kartu i zaključuje o međuodnosu reljefnih obilježja krajeva Republike Hrvatske i načina života

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Snalazi se na geografskoj karti, istražuje i uspoređuje različita prirodna obilježja krajeva Republike Hrvatske koja uvjetuju način života toga područja.	- promatra reljef u svome okruženju i na geografskoj karti promatra i opisuje reljefna obilježja Republike Hrvatske	- na geografskoj karti Republike Hrvatske prati tijek putovanja u školi u prirodi

Tablica 19. PID OŠ C. 4. 1. Učenik obrazlaže ulogu, utjecaj i važnost povijesnoga nasljeđa te prirodnih i društvenih različitosti domovine na razvoj nacionalnoga identiteta

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Istražuje prirodnu i društvenu raznolikost, posebnost i prepoznatljivost domovine koristeći se različitim izvorima.	- na temelju dokumentarnih emisija uočava razlike u tradiciji različitih krajeva domovine i uspoređuje ih s primjerima koje motri u svome neposrednom okruženju	- posjećuje kulturno-povijesne spomenike svog zavičaja
Objašnjava povezanost baštine s identitetom domovine te ulogu baštine za razvoj i očuvanje nacionalnoga identiteta.	- osjetilima istražuje kulturnu baštinu i opisuje tradicijske običaje svog zavičaja	- istražuje običaje i baštinu svog zavičaja

Tablica 20. PID OŠ C. 4. 2. Učenik zaključuje o utjecaju prava i dužnosti na pojedinca i zajednicu te o važnosti slobode za pojedinca i društvo

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Raspravlja o važnosti jednakosti prava i slobode svakoga pojedinca uz poštivanje tuđih sloboda.	- opisuje proživljene emocije i uočava važnost poštivanja prava drugih promatrajući simulirani sukob	- igra različite uloge u simuliranom sukobu
Raspravlja o pravima djece. Raspravlja o (ne)poštivanju ljudskih prava i prava djece	- na temelju rezultata ankete izražava emocije i raspravlja o važnosti poštivanja prava djece	- provodi anketu o pravima djece
Predlaže načine rješavanja i sprečavanja nastanka problema	- sudjelovanjem u radionicama o pravima drugih promatranjem i izražavanjem emocija zaključuje o posljedicama nepoštivanja tuđih prava	- predlaže i koristi dogovor kao metodu rješavanja sukoba

Tablica 21. PID OŠ C. 4. 3. Učenik objašnjava povezanost prirodnoga i društvenoga okružja s gospodarstvom Republike Hrvatske

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Objašnjava ulogu i utjecaj prirodnoga i društvenoga okružja na gospodarstvo Republike Hrvatske	- promatrajući fotografije nizinskog kraja objašnjava na koji način nizinski zavičaj pogoduje razvoju poljoprivrede i uspoređuje to s obilježjima zavičaja koje je uočio motrenjem u svome okruženju	- istražuje povezanost toplica s brežuljkastim krajem

Prepoznaje važnost različitih zanimanja i djelatnosti i njihov utjecaj na gospodarstvo Republike Hrvatske.	- promatra i opisuje rad svojih roditelja te uočava koja zanimanja su karakteristična za zavičaj u kojem živi	- istražuje zastupljenost gospodarskih djelatnosti u pojedinom zavičaju i radi tablični prikaz - zaključuje o značaju djelatnosti za cijelo gospodarstvo Republike Hrvatske
Objašnjava važnost poduzetnosti i inovativnosti za razvoj zajednice (i pojedinca) i uključuje se u aktivnosti koje ih promiču.	- objašnjava važnost inovativnosti slušajući predavanje lokalnog inovatora	- uključuje se u rad školske zadruge

Tablica 22. PID OŠ D. 4. 1. Učenik opisuje prijenos, pretvorbu i povezanost energije u životnim ciklusima i ciklusima tvari u prirodi

RAZRADA ISHODA	ISHODI AKTIVNOSTI ZA OSJETILNO UČENJE	ISHODI AKTIVNOSTI ZA ISKUSTVENO UČENJE
Opisuje na primjeru načine prijenosa, pretvorbe i povezanost energije u procesima rasta i razvoja živoga bića, u hranidbenim odnosima i kruženju vode u prirodi.	- opaža i bilježi promjene kod zatvaranja strujnog kruga - opaža kako se toplinska energija prenosi s toplijeg predmeta na hladniji	- izvodi pokus pretvorbe energije s baterijom i žaruljom - izrađuje strujni krug - izvodi pokus prijenosa toplinske energije
Opisuje utjecaj različitih načina primjene energije na okoliš (primjeri zagađenja okoliša).	- promatranjem okoline škole opisuje razinu onečišćenja koju određeni izvor energije ima na okoliš	- izrađuje tablični prikaz kućanskih uređaja iz svog kućanstva i raspoređuje ih prema energetske razredu
Opisuje utjecaj energije na život i rad ljudi i društva te istražuje kako se nekad živjelo s obzirom na izvore energije i povezuje to s važnim izumima tijekom povijesti.	- uočava uređaje u učionici za čiji je rad potrebna električna energija - objašnjava važnost električne energije za život ljudi	- istražuje kako se nekad živjelo koristeći samo predmete koji ne koriste električnu energiju za pokretanje

3.2. Osjetilno i iskustveno učenje pri realizaciji operativnih ciljeva u Učnom načrtu za nastavne predmete Spoznavanja okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba u Republici Sloveniji

U Republici Sloveniji prirodoslovni i društveni sadržaji u osnovnoj školi podijeljeni su na nekoliko nastavnih predmeta. Za razliku od hrvatskog osnovnoškolskog obrazovanja koje traje osam godina, slovensko osnovnoškolsko obrazovanje traje devet godina i podijeljeno je

na tri odgojno-obrazovna razdoblja, stoga se nastavni predmeti koje možemo usporediti s hrvatskim nastavnim predmetom Priroda i društvo, poučavaju od prvog do petog razreda osnovne škole. Od prvog do trećeg razreda prirodoslovni sadržaji poučavaju se u sklopu nastavnog predmeta Spoznavanje okolja (Upoznavanje okoliša), kojeg u četvrtom razredu nadograđuje nastavni predmet Naravoslovlje in tehnika (Prirodoslovlje i tehnologija). Usporedno s tim, u četvrtom razredu učenici dobivaju nastavni predmet Družba (Društvo) i on se poučava i u petom razredu, kao i Naravoslovlje in tehnika. Godišnji broj sati ovih nastavnih predmeta također se razlikuje od Prirode i društva što je vidljivo u Tablici 23. Hrvatski učenici u trećem razredu nastavu Prirode i društva imaju dva puta tjedno, a u četvrtom tri puta tjedno. S druge strane, prema dokumentu *Predmetnik za osnovno šolo* (Ministarstvo za izobraževanje, znanost in šport, 2014) slovenski učenici u trećem razredu nastavu Spoznavanje okolja imaju tri puta tjedno, dok u četvrtom razredu ukupno imaju pet sati tjedno u sklopu nastavnih predmeta Naravoslovlje in tehnika i Družba.

Tablica 23. *Tjedni broj sati nastavnih predmeta Priroda i društvo, Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika, te Družba*

	REPUBLIKA HRVATSKA (PRIRODA I DRUŠTVO)	REPUBLIKA SLOVENIJA		
		SPOZNAVANJE OKOLJA	NARAVOSLOVLJE IN TEHNIKA	DRUŽBA
1. razred	2 školska sata/ 70 sati godišnje	3 školska sata/ 105 sati godišnje		
2. razred	2 školska sata/ 70 sati godišnje	3 školska sata/ 105 sati godišnje		
3. razred	2 školska sata/ 70 sati godišnje	3 školska sata/ 105 sati godišnje		
4. razred	3 školska sata/ 105 sati godišnje		3 školska sata/ 105 sati godišnje	2 školska sata/ 70 sati godišnje
5. razred			3 školska sata/ 105 sati godišnje	3 školska sata/ 105 sati godišnje

3.2.1. Pregled operativnih ciljeva koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Spoznavanje okolja u 3. razredu

Prema slovenskom obrazovnom sustavu, Spoznavanje okolja jedan je od temeljnih nositelja spoznajnog razvoja u početku školovanja jer je izvor informacija i navodi učenike na povezivanje i upotrebu znanja. Predmet nudi raznolikost sadržaja, aktivnosti i metoda učenja i poučavanja, što omogućuje povezivanje sadržaja s drugim predmetima. Spoznavanje okolja razvija matematičke kompetencije: uspoređivanje, razvrstavanje, mjerenje, uređivanje,

bilježenje podataka, zatim kompetencije na materinskom jeziku: komunikaciju, ali i digitalnu pismenost, predviđanje, istraživanje, zaključivanje i druge. *Učni načrt* određuje obavezne i izborne operativne ciljeve i sadržaje, raspodijeljene prema tematskim skupovima, a učitelj sam određuje tempo i redosljed realiziranja nastavnih sadržaja. Tematski skupovi su: vrijeme, prostor, tvari, sile i gibanje, pojave, živa bića, čovjek, ja, zajednica, odnosi, promet i obrazovanje za okoliš (Ministarstvo za izobrazovanje, znanost in šport, 2011).

Tablica 24. *Operativni ciljevi koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Spoznavanje okolja u 3. razredu*

TEMATSKI SKUP	OPERATIVNI CILJEVI	
	OSJETILNO UČENJE	ISKUSTVENO UČENJE
vrijeme	prepoznaju i vrednuju promjene u svojem kraju na temelju raznih izvora	znaju dijeliti dan na sate, sate na minute
	mogu opisati vremenski tijek pojava	znaju mjeriti kratkotrajne događaje
prostor	upoznaju život i rad na selu tijekom godišnjih doba	
	prepoznaju vrste naselja	znaju koristiti različite vrste geografskih karta
	proširuju znanje o različitim krajolicima	znaju glavne strane svijeta
	upoznaju tržnicu i ponudu na njoj	
tvari	upoznaju što utječe na promjenu svojstva tvari (zrak, sunčeva svjetlost, voda)	
	znaju kako se mijenjaju svojstva tvari kod zagrijavanja	
	znaju svojstva zraka i njegov značaj na disanje i gorenje	
	znaju da se od nekih materijala izrađuju korisni predmeti	znaju mjeriti temperaturu
		znaju koristiti različite materijale, alate i postupke obrade, te povezuju svojstva materijala i načine obrade (preoblikovanje, rezanje, spajanje, lijepljenje)
znaju da kod proizvodnje i u svakodnevnom životu nastaje otpad, kojeg treba zbrinuti ili ponovno upotrijebiti		
sile i gibanje	uočavaju da kretanje nastaje guranjem ili povlačenjem	
	upoznaju načine kretanja tijela u vodi, zraku i preko različitih čvrstih površina, te što utječe na to kretanje	
pojave	upoznaju različite vrste oborina	mjere količinu oborina

	upoznaju svojstva svjetlosti i uvjete koji nam omogućuju da vidimo predmete	
	upoznaju osjetila sluha i vida	
	upoznaju kako nastaje zvuk i koja su svojstva zvuka	
živa bića	moгу opisati i razlikovati staništa u Sloveniji, te biljke i životinje koje žive u njima (park, livada, šuma, voćnjak, polje)	
	znaju da živa bića iz okoliša uzimaju hranu, zrak i vodu, prerađuju i ispuštaju natrag u okoliš	
	upoznaju sebe i znaju kako ljudi žive, rastu, hrane se, kreću i upotrebljavaju svoja osjetila	
	upoznaju da hrana sadrži neophodne tvari za kretanje, rast i pravilno funkcioniranje	
	znaju obrazložiti zašto biljke više od drugih bića za život trebaju svjetlost i vodu s mineralnim tvarima	
čovjek	poznaju svoja osjetila	
	uče o prevenciji bolesti, čestim bolestima, liječenju, njezi i oporavku	
	znaju kako funkcionira ljudski organizam	
ja	znaju da usvajamo dobre i loše navike, te razumiju njihovo značenje i posljedice	
	uče tehnike primjerenog ponašanja prilikom proživljavanja različitih emocija i koriste ih u konkretnim situacijama (igranje uloga)	
zajednica	znaju da su za život ljudi na određenom mjestu potrebne određene institucije	znaju da novac dobivamo u zamjenu za obavljeni rad
odnosi	prepoznaju različite vrste nasilja (verbalno, psihičko, fizičko) i znaju kome se treba obratiti za pomoć	
promet	objašnjavaju značenje prometnih znakova važnih za ponašanje biciklista	
	poznaju različita prijevozna sredstva i njihovu ulogu u prometu i okolišu	
	znaju da promet onečišćuje okoliš	
		znaju izraditi model okolice škole i na njemu simulirati promet i prometne situacije
obrazovanje za okoliš	znaju objasniti kako aktivno pridonijeti zaštiti i očuvanju prirodnog okoliša, te uređivanju okoliša u kojem žive	

	znaju opisati primjereno gospodarenje otpadom
--	---

Napomena. Prevedeno na hrvatski jezik iz *Spoznavanje okolja, Učni načrt* (MIZŠ, 2011)

3.2.2. Pregled operativnih ciljeva koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu *Naravoslovlje in tehnika u 4. razredu*

Na nastavni predmet *Spoznavanje okolja* nadovezuje se nastavni predmet *Naravoslovlje in tehnika u četvrtom razredu*, koji je usmjeren na razvoj i nadogradnju temeljnih prirodoslovnih i tehničkih znanja. Učenici se na ovom predmetu kroz neposredno promatranje, izvođenje pokusa i istraživački rad upoznaju s prirodnim procesima i pojavama. Kroz tematske skupove: *tvori, sile i gibanja, pojave, čovjek i živa bića* učenici se aktivno uključuju u nastavu i iskustvenim učenjem razvijaju svoje sposobnosti i vještine (MIZŠ, 2011).

Tablica 25. *Operativni ciljevi koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu *Naravoslovlje in tehnika u 4. razredu**

TEMATSKI SKUP		OPERATIVNI CILJEVI	
		OSJETILNO UČENJE	ISKUSTVENO UČENJE
tvari	razvrstavanje tvari i svojstva tvari	razvrstati tvari prema njihovim svojstvima	
		objasniti tehnička svojstva materijala	
		odrediti bitne karakteristike propusnih i nepropusnih materijala za vodu i zrak	
		pokazati, dokazati da su između magneta i željeza privlačne sile, te između magneta privlačne i odbojne sile	
		istražiti mogućnosti korištenja magneta	
		pokazati da se željezni predmeti mogu magnetizirati	
		dokazati da neki materijali provode električnu energiju, a neki ne	
	promjena svojstva tvari	pokazati da se neke smjese mogu, a neke ne mogu rastaviti na dijelove	
		opisati primjere miješanja i razdvajanja tvari u prirodi	
		dokazati da grijanje i hlađenje mijenja svojstva tvari	

		objasniti važnost odvojenog prikupljanja otpada	
		pokazati da se otpad može koristiti kao sirovina	
		prepoznati opasni otpad	
		graditi modele zgrada i usporediti ih sa zgradama iz bližeg i šireg okoliša	
		izrađivati uporabne predmete od papira	
		koristiti drvene materijale pri izradi modela i maketa	
sile i gibanje	gibanje i prijevoz	prepoznati različite načine kretanja tijela	
		pokazati da se tijela gibaju prema dolje zbog težine (sile)	
		dokazati sile koje djeluju između tijela pri dodiru (trenje) i na daljinu (magnetska)	
		prepoznati sličnosti i razlike između kretanja ljudi i životinja	izraditi i testirati model kolica
		objasniti utjecaj svojstva površine na različite načine gibanja	
		objasniti važnost odgovarajuće opreme za različite načine kretanja	
		objasniti čemu služi signalna oprema za vozila i pješake, te objasniti važnost zaštitne kacige za bicikliste i vezanja sigurnosnog pojasa u autu	
		imenovati i opisati dijelove i obaveznu opremu bicikla, te znati kako ga pravilno održavati	
	gibanje zemlje	otkriti vezu između dolaska dana i noći sa rotacijom Zemlje oko svoje osi	
		dokazati da dan prelazi u noć i da je između tama	
		objasniti zašto se dan i noć razlikuju po osvjetljenju	
		dokazati da se tijela mogu vidjeti ako su osvjetljena	
		objasniti međuovisnost položaja svjetiljke i osvjetljenog predmeta prema veličini i položaju sjene	
		pokazati da se svjetlosne zrake iz svjetiljke šire ravno i u svim smjerovima	
		otkriti i objasniti razliku između prisojne i osojne strane	
prikazati na modelu pomrčinu Sunca i Mjeseca			
		opisuju put vode od izvora do slavine	pokazati da slavina kontrolira protok vode kroz cijevi
		imenovati i opisati potrošače vode	izraditi maketu mlina (vodenice) od različitih materijala

pojave	protok tvari	saznati svojstva vode za piće i objasniti opasnosti pijenja kontaminirane vode	koristiti osnovne postupke obrade papira, drva, plastike i tankog lima
		objasniti značenje centralnog grijanja i kruženje vode u cijevima koja prenosi toplinu	dokazati da tekuća voda može pokrenuti nešto
		prepoznati razlike između protoka tekućina kroz korita i cijevi	skicirati, projektirati i graditi modele cijevi i korita
		opisati potrošače električne energije kod kuće i u školi	izraditi model strujnog kruga
		objasniti ulogu električnog prekidača u strujnom krugu	
		pronaći i opisati uzroke nesreće kod rukovanja s električnim uređajima i objasniti načine zaštite	
		saznati korisnost štednje električne energije	
čovjek	ljudsko tijelo	objasniti da su ljudi i druga živa bića građeni od stanica	
		utvrditi da kostur i mišići omogućuju tijelu da se kreće	
		pokazati da se mišići napinju i opuštaju	
		opisati značenje hrane i objasniti što se s hranom događa u ljudskom tijelu	mjeriti otkucaje srca
		opravdati važnost zdravih zubi i osobne higijene u prevenciji bolesti	izvesti pokus o tome kako se mijenjaju otkucaji srca s fizičkom aktivnosti
		dokazati da su osjetila primatelji podataka i razlikuju vanjske podražaje prema vrsti i količini	
		pokazati da postoji veća sličnost između ljudi koji su u krvnom srodstvu, nego između onih koji nisu	
		pratiti promjene u osobnom rastu i razvoju	
		opisati pubertet i promjene u spolnom razvoju kod djevojčica i dječaka	
živa bića	klasifikacija živih bića	svrstati živa bića u skupine prema zajedničkim svojstvima	
		prepoznati najčešće vrste biljaka, životinja i gljiva u neposrednom okolišu	
		objasniti vanjsku građu biljaka	
		razlikuju biljke bez cvijeta i biljke s cvijetom	
		prepoznaju najčešća stabla i grmolike vrste koje rastu u užem okolišu	
		objasniti vanjsku građu životinja	
		razlikovati kralježnjake i beskralježnjake	

	rast i razvoj	objasniti da se živa bića mijenjaju tijekom rasta i razvoja
		saznati da su živa bića prilagođena okolišu u kojem žive i da se do određene mjere mogu prilagođavati promjenama u okolišu

Napomena. Prevedeno na hrvatski jezik iz Naravoslovlje in tehnika, Učni načrt (MIZŠ, 2011)

3.2.3. Pregled operativnih ciljeva koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Družba u 4. razredu

Svrha i naglasak nastavnog predmeta Družba je upoznavanje odnosa između pojedinca, društva i okoliša, te je nastavak i proširenje ciljeva, sadržaja i aktivnosti koje učenici upoznaju od prvog do trećeg razreda na nastavnom predmetu Spoznavanje okolja. Operativni ciljevi raspoređeni su u tematskim skupovima: ljudi u društvu, te ljudi u prostoru i ljudi u vremenu.

Tablica 26. Operativni ciljevi koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Družba u 4. razredu

TEMATSKI SKUP		OPERATIVNI CILJEVI	
		OSJETILNO UČENJE	ISKUSTVENO UČENJE
ljudi u društvu	obitelj	znati različite društvene uloge i primjereno ponašanje u njima	
		razlikovati značajke načina života (slobodno vrijeme, bonton, svakodnevni život, praznici, običaji, itd.)	
	dječja prava	prepoznati vrste nasilja nad djecom i vršnjačkog nasilja	
		upoznati i koristiti različite strategije upravljanja emocijama, donošenja odluka i rješavanja različitih pitanja	
ljudi u prostoru i ljudi u vremenu	prostorna orijentacija i kartografija	znati odrediti glavne strane svijeta pomoću sunca, sjene, sata i kompasa	
		poznavati značajke karte	
		orijentirati se na različitim geografskim kartama	
		skicirati jednostavne karte	
		koriste kartiranje kao način pohranjivanja i prikaza prostornih podataka	
	naselje	prepoznati i identificirati sigurne i manje sigurne pješačke i biciklističke staze	
		procjenjuju uredenost svog mjesta sa stajališta različitih potreba ljudi, zaštite okoliša, te prirodne i kulturne baštine	upoznati gospodarstvo i djelatnosti ljudi
	zavičaj	upoznaju prirodne značajke svog zavičaja (reljef, vode, tlo, klima, stijene, rude)	

		opisati obilježja i razlike između naselja u zavičaju	
tragovi prošlosti	upoznati prirodnu i kulturnu baštinu svog naselja/zavičaja i razumjeti zašto se moramo brinuti za nju		
	osmisliti i kronološki prikazati događaje iz prošlosti na vremenskoj crti		
	upoznati prošlost svog naselja/zavičaja kroz život ljudi i usporediti ga s današnjim životom		

Napomena. Prevedeno na hrvatski jezik iz Družba, Učni načrt (MIZŠ, 2011)

3.3. Sadržajna analiza odgojno-obrazovnih ishoda učenja Republici Hrvatskoj i operativnih ciljeva u Republici Sloveniji koji se realiziraju osjetilnim i iskustvenim učenjem

Sadržajnom analizom Kurikuluma nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole u Republici Hrvatskoj te Učnih načrta za nastavne predmete Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba u Republici Sloveniji, utvrđene su neke sličnosti i razlike između ishoda učenja i operativnih ciljeva koji se uspješno mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem. Prije svega, uočena je razlika u nazivu nastavnih predmeta, satnici, trajanju obrazovanja, u standardima znanja koje dokumenti propisuju, te u strukturalnoj podjeli. Priroda i društvo je naziv nastavnog predmeta u Hrvatskoj, dok su u Sloveniji nazivi predmeta koji obuhvaćaju nastavu prirode i društva podijeljeni u tri zasebna nastavna predmeta, Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba. Nadalje, Priroda i društvo je nastavni predmet u Hrvatskoj od prvog do četvrtog razreda osnovne škole, dok je u Sloveniji od prvog do trećeg razreda nastavni predmet Spoznavanje okolja, nakon čega slijede u četvrtom i u petom razredu Naravoslovlje in tehnika i Družba. Prema tjednom, odnosno godišnjem broju sati, Slovenija ima ukupno više sati nastave prirode i društva nego Hrvatske. Gledajući satnicu za treći i četvrti razred, slovenski učenici u trećem razredu imaju 105 sati godišnje nastave prirode i društva, za razliku od hrvatskih koji imaju 70 sati. U četvrtom je razredu razlika još veća jer slovenski učenici imaju dva nastavna predmeta koja se mogu usporediti s nastavnim predmetom Priroda i društvo, te ukupno godišnje imaju 175 sati, dok hrvatski učenici samo 105 sati. Takva razlika se može objasniti i trajanjem osnovnoškolskog obrazovanja jer slovensko osnovnoškolsko obrazovanje traje devet godina, za razliku od hrvatskog koje traje osam godina. Podatak manjeg broja sati Prirode i društva u Hrvatskoj skreće pozornost na to da bi povećana satnica utjecala na uspješniju realizaciju odgojno-obrazovnih ishoda u nastavi Prirode i društva jer veća satnica omogućuje više osjetilnog i iskustvenog učenja koje je vremenski zahtjevnije

od verbalnog spoznavanja. Kao što je ranije spomenuto, u Kurikulumu nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole nalazi se osim ishoda učenja, razrade ishoda, te sadržaja i razina usvojenosti, odnosno ostvarenosti *dobar* određenog odgojno-obrazovnog ishoda na kraju svakog razreda, dok su u slovenskim Učnim načrtima definirani standardi znanja i minimalni standardi znanja. Standardi znanja odnose se na temeljna znanja za koja se od učenika očekuju da ih usvoji na kraju određenog obrazovnog razdoblja, a minimalni standardi znanja odnose se na znanja koja su potrebna za prelazak u idući razred (MIZŠ, 2011). Također, razlika je i u samoj strukturi dokumenta, te su u hrvatskom kurikulumu sadržaji podijeljeni na četiri koncepta, dok se u slovenskom sadržaj nastavnih predmeta dijeli na tematske skupove, kojih je mnogo više. Usporedbom odgojno-obrazovnih ishoda učenja i operativnih ciljeva dviju država, koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem, uočeno je da se i u Hrvatskoj i u Sloveniji naglasak stavlja na neposredno promatranje, iskustveno učenje i istraživanje, odnosno aktivno sudjelovanje u nastavi. U analizi su neki operativni ciljevi napisani tako da eksplicitno kazuju što učenik praktično treba napraviti, primjerice *Izraditi model strujnog kruga*, dok neki nisu, ali se može pretpostaviti da se ti ishodi mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem. Primjer takvog operativnog cilja je *Objasniti da se živa bića mijenjaju tijekom rasta i razvoja*, u kojem ne piše da se do ove spoznaje može doći izvođenjem pokusa ili promatranjem, ali se može zaključiti da promatranjem biljke koju je učenik posadio, može objasniti da se živa bića mijenjaju tijekom rasta i razvoja. Postoji mnogo sličnosti u nastavnim sadržajima, no neki sadržaji su drugačije raspodijeljeni prema razredima. Ishod za treći razred *A.3.2. Učenik prepoznaje vremenski slijed događaja i procjenjuje njihovu važnost* je vrlo sličan slovenskim operativnim ciljevima u tematskom skupu Vrijeme, također za treći razred, no iskustvenim učenjem slovenski učenici će naučiti mjeriti kratkotrajne događaje i dijeliti dan na sate, te sate na minute, a to je sadržaj kojeg hrvatski učenici usvajaju u drugom razredu. S druge strane, ishod *B.3.3. Učenik se snalazi u promjenama i odnosima tijekom vremenskih ciklusa te analizira povezanost vremenskih ciklusa s događajima i važnim osobama u zavičaju* za treći razred, je sličan slovenskim operativnim ciljevima iz tematskog skupa Tragovi prošlosti, ali za četvrti razred u sklopu nastavnog predmeta Družba, te se u oba izrađuje vremenska crta. U Spoznavanju okolja unutar tematskog skupa Prostor, te tematski skup Ljudi u prostoru i ljudi u vremenu, ali za predmet Družba, operativni ciljevi su slični ishodima *PID OŠ A. 3. 3. Učenik zaključuje o organiziranosti lokalne zajednice, uspoređuje prikaze različitih prostora* i *PID OŠ B. 3. 4. Učenik se snalazi u prostoru, tumači plan mjesta i kartu zavičaja, izrađuje plan neposrednoga okružja i zaključuje o povezanosti prostornih obilježja zavičaja i načina života ljudi*. Navedeni ishodi i ciljevi mogu se uspješno realizirati iskustvenim i osjetilnim učenjem,

no razlika je ponovno u razredu u kojem ih usvajaju. Ta je razlika vidljiva i u usporedbi tematskih skupova Živa bića (Spoznavanje okolja) i Živa bića (Naravoslovlje in tehnika) sa ishodom PID OŠ A. 3. 1. Učenik zaključuje o organiziranosti prirode i PID OŠ B. 3. 2. Učenik zaključuje o promjenama i odnosima u prirodi te međusobnoj ovisnosti živih bića i prostora na primjerima iz svoga okoliša. Ta se razlika u vremenskom ostvarivanju pojedinih ishoda, odnosno ciljeva može objasniti time da slovenski učenici ranije kreću u prvi razred, s navršenih pet, odnosno šest godina, za razliku od hrvatskih učenika koji kreću u prvi razred sa šest, odnosno sedam godina. Didaktičke preporuke za ostvarivanje ciljeva predmeta Spoznavanje okolja posebno težište stavljaju na učenje neposrednim promatranjem, no nije zanemareno ni iskustveno učenje, što je vidljivo iz navedenih operativnih ciljeva u Tablici 24. Nastavni predmet Naravoslovlje in tehnika u četvrtom razredu osobit naglasak stavlja na iskustveno učenje, primjerice učenici istražuju mogućnosti korištenja magneta i njegova svojstva, dokazuju da neke tvari provode električnu energiju, dok neke ne. Zatim, pokazuju da se neke smjese mogu rastaviti na dijelove, a neke ne mogu, dokazuju da se svojstva tvari mijenjaju utjecajem topline. Pokazuju da se otpad može iskoristiti kao sirovina, grade modele i makete zgrada, model kolica, te uporabne predmete od papira. Također, pokazuju da se tijela gibaju prema dolje zbog sile teže, dokazuju silu trenja i magnetsku silu, pokazuju na modelu pomrčinu Mjeseca i Sunca, izrađuju maketu vodenice, model strujnog kruga, te cijevi i korita, kao i mnoge druge praktične radove. Naravoslovlje in tehnika sugerira veći broj praktičnih radova od hrvatskog kurikulumu za četvrti razred, no također ima i veći broj sadržaja od nastavnog predmeta Priroda i društvo. Primjerice, sadržaji tematskog skupa *sile i gibanje* ne uče se unutar nastavnog predmeta Priroda i društvo, kao ni dio sadržaja tematskog skupa *pojave – protok tvari*. Učni načrt za nastavni predmet Družba opsegom je manji od ostalih dokumenata, ima manje operativnih ciljeva, te ih je manji broj izdvojen kao oni koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem (Tablica 26). Bez obzira na to, preporuke navedene u dokumentu ističu upravo iskustveno učenje i neposredno promatranje. Tematski skup Ljudi u društvu ima operativne ciljeve slične s ishodom PID OŠ C. 4. 2. Učenik zaključuje o utjecaju prava i dužnosti na pojedinca i zajednicu te o važnosti slobode za pojedinca i društvo, te se u oba slučaja preporuča iskustveno učenje, odnosno simulacije, igre uloga i društvene igre kao središnje metode iskustvenog učenja. U sva četiri analizirana dokumenta učenik ima središnju ulogu kao aktivni sudionik u usvajanju znanja, vještina i sposobnosti, a učiteljeva uloga je, osim što sam odabire redoslijed poučavanja sadržaja, da učenicima kroz mnoštvo nastavnih strategija i metoda ponudi i sadržaje prema njihovim interesima, te da samostalno dolaze do spoznaja ponajprije osjetilnim i iskustvenim učenjem.

Zaključak

Priroda i društvo je nastavni predmet koji se nadovezuje na dječje instinktivno istraživanje svijeta i uvodi ih u samostalno stjecanje znanja, iskustva i sposobnosti, istraživački usmjerenom nastavom. Ključnu ulogu u tome ima učitelj jer upravo on, suvremenim pristupom nastavi, učenike uključuje na aktivno sudjelovanje, na opažanje prirode, istraživanje i eksperimentiranje. Upravo zato, u nastavi Prirode i društva učenje se prije svega treba temeljiti na osjetilima i iskustvu, najvažnijim putevima učenikovog spoznavanja svijeta u kojem živi. Osjetilno učenje je temelj učenja jer usvajanje pojmova, sudova, načela i teorija počinje promatranjem, opažanjem, a ključno nastavno sredstvo i pomagalo koje učenike uvodi u sustavno opažanje prirode jest kalendar prirode i djelatnosti ljudi. Veoma važan način učenja pored osjetilnog jest iskustveno učenje, koje se odvija praktičnim radom, pokusom, istraživanjem ili simulacijom. Osjetilno i iskustveno učenje doprinosi realizaciji odgojno-obrazovnih ishoda učenja, stoga je cilj ovog rada bio načiniti sadržajnu analizu Kurikuluma nastavnog predmeta Prirode i društva za osnovne škole u Republici Hrvatskoj, te Učnog načrta za nastavne predmete Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika i Družba u trećem i četvrtom razredu, te ishode učenja i operativne ciljeve koji se mogu uspješno realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem. Sadržajnom analizom utvrđeno je da se nastava prirode i društva u dvije susjedne države po mnogočemu razlikuje, ali ima i sličnosti. Osim u različitom nazivu predmeta, različitoj satnici, strukturi i trajanju obrazovanja, standardima znanja, razlika je i u samoj strukturi dokumenata. Međutim, sva četiri analizirana dokumenta naglašavaju ulogu učenika kao aktivnog sudionika nastave, te su odgojno-obrazovnim ishodima, odnosno operativnim ciljevima predloženi brojni primjeri osjetilnog i iskustvenog učenja. Premda nije jasno iz svakog ishoda, odnosno operativnog cilja da se mogu realizirati osjetilnim ili iskustvenim putem, od velike je važnosti uloga i metodička kompetencija učitelja koji potiče učenike na promatranje i istraživanje, te uvijek prije verbalnog poseže za osjetilnim i iskustvenim učenjem.

Literatura

- Bognar, L., Matijević, M. (2005). *Didaktika*. Školska knjiga.
- Boras, M. (2009). Suvremeni pristupi nastavi prirode i društva. *Život i škola*, 21(1), 40-49.
- Borić, E., Borić Letica, I. (2019). *Metodički pristup nastavi. Prinosi razvoju metodika nastavnih predmeta osnovnoškolskog, srednjoškolskog i visokog obrazovanja*. Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.
- De Zan I. (2005). *Metodika nastave prirode i društva*. Školska knjiga.
- Dujmović, I. (2011). Važnost praktičnog rada u ostvarivanju prirodoslovne pismenosti. *Školski vjesnik: časopis za pedagojsku teoriju i praksu*, 60(4), 459-470.
- Hüthner, G., Hauser, U. (2015). *Svako je dijete darovito*. Harfa.
- Jensen, E. (2003). *Super-nastava. Nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje*. Educa.
- Kaushal, S. (bez dat.). *The Impact of Experiential Learning Approach on Students Performance*.
<file:///C:/Users/labos/Downloads/Impact-of-Experiential-Learning-on-Students.pdf>
- Kisovar Ivanda, T., Letina, A. (2022). *Istražujemo naš svijet 2, radna bilježnica za prirodu i društvo u drugom razredu osnovne škole*. Školska knjiga.
- Kisovar Ivanda, T., Letina, A. i Braičić, Z. (2022). *Istražujemo naš svijet 4, radna bilježnica za prirodu i društvo u četvrtom razredu osnovne škole*. Školska knjiga.
- Kostović-Vranješ, V. (2015). *Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja*. Školska knjiga.
- Letina, A., Kisovar Ivanda, T. i Braičić, Z. (2022). *Istražujemo naš svijet 3, radna bilježnica za prirodu i društvo u trećem razredu osnovne škole*. Školska knjiga.
- Letina, A., Kisovar Ivanda, T. i De Zan, I. (2022). *Istražujemo naš svijet 1, radna bilježnica za prirodu i društvo u prvom razredu osnovne škole*. Školska knjiga.
- Matijević, M., Radovanović, D. (2011). *Nastava usmjerena na učenika. Prinosi razvoju metodika nastavnih predmeta u srednjim školama*. Školske novine.
- Ministarstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2011). Družba, Učni načrt.
https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_druzba_OS.pdf
- Ministarstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2011). Naravoslovje in tehnika, Učni načrt.
https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_naravoslovje_in_tehnika.pdf
- Ministarstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2014). Predmetnik za osnovno šolo.
<https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/Predmetnik-OS/Predmetnik-za-osnovno-solo.pdf>

- Ministarstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2011). Spoznavanje okolja, Učni načrt. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf
- Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2019). Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole. <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/nacionalni-kurikulum/predmetni-kurikulumi/priroda-i-drustvo/747>
- Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2006). Nastavni plan i program. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_09_102_2319.html
- Pastuović, N. (2012). *Obrazovanje i razvoj: Kako obrazovanje razvija ljude i mijenja društvo, a kako društvo djeluje na obrazovanje*. Znanost i društvo.
- Poljak, V. (1968). *Praktični radovi u školi*. Školska knjiga.

Prilozi i dodatci

Slike

Slika 1. Proces spoznaje	6
Slika 2. Primjer aktivnosti promatranja za 1. razred	10
Slika 3. Primjer aktivnosti promatranja za 2. razred	11
Slika 4. Primjer aktivnosti promatranja za 3. razred	12
Slika 5. Pokus o životnim uvjetima biljke.....	13
Slika 6. Kalendar prirode i djelatnosti ljudi u jesen	16
Slika 7. Kalendar prirode i djelatnosti ljudi za listopad	17
Slika 8. Razredni kalendar prirode i djelatnosti ljudi za treći razred	18
Slika 9. Naputak za pokus o miješanju sastojaka za prvi razred	21
Slika 10. Naputak za pokus o miješanju sastojaka za prvi razred	22
Slika 11. Naputak za pokus o plutanju jaja u slatkoj i morskoj vodi za drugi razred	24
Slika 12. Istraživački zadatak.....	25
Slika 13. Pokus pročišćivanja vode.....	26
Slika 14. Organizacija kurikuluma nastavnoga predmeta Priroda i društvo	31

Tablice

Tablica 1. PID OŠ A. 3. 1. Učenik zaključuje o organiziranosti prirode.....	32
Tablica 2. PID OŠ A. 3. 2. Učenik prepoznaje vremenski slijed događaja i procjenjuje njihovu važnost	33
Tablica 3. PID OŠ A. 3. 3. Učenik zaključuje o organiziranosti lokalne zajednice, uspoređuje prikaze različitih prostora	33
Tablica 4. PID OŠ B. 3. 1. Učenik raspravlja o važnosti odgovornoga odnosa prema sebi, drugima i prirodi.....	34
Tablica 5. PID OŠ B. 3. 2. Učenik zaključuje o promjenama i odnosima u prirodi te međusobnoj ovisnosti živih bića i prostora na primjerima iz svoga okoliša.....	34
Tablica 6. PID OŠ B. 3. 3. Učenik se snalazi u promjenama i odnosima tijekom vremenskih ciklusa te analizira povezanost vremenskih ciklusa s događajima i važnim osobama u zavičaju.....	34

Tablica 7. PID OŠ B. 3. 4. Učenik se snalazi u prostoru, tumači plan mjesta i kartu zavičaja, izrađuje plan neposrednoga okružja i zaključuje o povezanosti prostornih obilježja zavičaja i načina života ljudi	35
Tablica 8. PID OŠ C. 3. 1. Učenik raspravlja o ulozi, utjecaju i važnosti zavičajnoga okružja u razvoju identiteta te utjecaju pojedinca na očuvanje baštine.	36
Tablica 9. PID OŠ C. 3. 2. Učenik raspravlja o utjecaju pravila, prava i dužnosti na pojedinca i zajednicu	36
Tablica 10. PID OŠ C. 3. 3. Učenik povezuje prirodno i društveno okružje s gospodarstvom zavičaja	37
Tablica 11. PID OŠ D. 3. 1. Učenik opisuje različite primjere korištenja, prijenosa i pretvorbe energije na temelju vlastitih iskustava	37
Tablica 12. PID OŠ A. 4. 1. Učenik zaključuje o organiziranosti ljudskog tijela i životnih zajednica.....	38
Tablica 13. PID OŠ A. 4. 2. Učenik obrazlaže i prikazuje vremenski slijed događaja te organizira svoje vrijeme	38
Tablica 14. PID OŠ A. 4. 3. Učenik objašnjava organiziranost Republike Hrvatske i njezina nacionalna obilježja	39
Tablica 15. PID OŠ B. 4. 1. Učenik vrednuje važnost odgovornoga odnosa prema sebi, drugima i prirodi.....	39
Tablica 16. PID OŠ B. 4. 2. Učenik analizira i povezuje životne uvjete i raznolikost živih bića na različitim staništima te opisuje cikluse u prirodi	39
Tablica 17. PID OŠ B. 4. 3. Učenik se snalazi u promjenama i odnosima u vremenu te pripovijeda povijesnu priču o prošlim događajima i o značajnim osobama iz zavičaja i/ili Republike Hrvatske	40
Tablica 18. PID OŠ B. 4. 4. Učenik se snalazi i tumači geografsku kartu i zaključuje o međuodnosu reljefnih obilježja krajeva Republike Hrvatske i načina života	40
Tablica 19. PID OŠ C. 4. 1. Učenik obrazlaže ulogu, utjecaj i važnost povijesnoga nasljeđa te prirodnih i društvenih različitosti domovine na razvoj nacionalnoga identiteta	41
Tablica 20. PID OŠ C. 4. 2. Učenik zaključuje o utjecaju prava i dužnosti na pojedinca i zajednicu te o važnosti slobode za pojedinca i društvo.....	41
Tablica 21. PID OŠ C. 4. 3. Učenik objašnjava povezanost prirodnoga i društvenoga okružja s gospodarstvom Republike Hrvatske	41
Tablica 22. PID OŠ D. 4. 1. Učenik opisuje prijenos, pretvorbu i povezanost energije u životnim ciklusima i ciklusima tvari u prirodi	42

Tablica 23. Tjedni broj sati nastavnih predmeta Priroda i društvo, Spoznavanje okolja, Naravoslovlje in tehnika, te Družba 43

Tablica 24. Operativni ciljevi koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Spoznavanje okolja u 3. razredu 44

Tablica 25. Operativni ciljevi koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Naravoslovlje in tehnika u 4. razredu 46

Tablica 26. Operativni ciljevi koji se mogu realizirati osjetilnim i iskustvenim učenjem u nastavnom predmetu Družba u 4. razredu 49

Izjava o izvornosti diplomskog rada

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

(vlastoručni potpis studenta)