

Učenje otkrivanjem u izvanučioničkoj nastavi Prirode i društva

Ana Čaleta¹, Mila Bulić², Ines Radanović³

¹OŠ Trilj, Trilj, Hrvatska

²Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet, Odsjek za učiteljski studij, Split; Hrvatska ORCID: 0000-0002-8090-897X

mbulic@ffst.hr

³Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb; Hrvatska ORCID: 0000-0003-3239-0536

SAŽETAK

U današnjim izazovnim vremenima važno je učenike naučiti samostalno promatrati, rješavati probleme, otkrivati, zaključivati, kritički promišljati i primjenjivati stečeno znanje u svakodnevnom životu. Upravo je učenje otkrivanjem, koje se zasniva na konstruktivizmu, u kojem učenici rješavaju zadane probleme sa ili bez vodstva učitelja, primjenjivo u nastavi Prirode i društva. U ovom radu prikazuje se primjena strategije učenja otkrivanjem uz promatranje tijekom izvanučioničke terenske nastave. Terenska nastava provedena je u mjestu Trilj s učenicima trećega razreda osnovne škole. Učenici su tijekom terenske nastave poučavani o geografskim pojmovima orijentacije u prostoru uz poveznice na orijentaciju pomoću znakova u prirodi. Uz osnove orijentacije u prostoru, koju su savladali pomoću učenja otkrivanjem, učenici su koristeći fotografije i crteže prikupljene tijekom terenske nastave izradili fotoherbarij i dokumentirali prirodnu baštinu zavičaja u svrhu sistematizacije znanja vezanih uz nastavu Prirode i društva. Opažanja učenika i znanja usvojena tijekom terenske nastave provjerena su završnom pisanom provjerom znanja, u kojoj je naglasak stavljen na provjeru konceptualnog razumijevanja učenika. Ovaj primjer iz prakse prikazuje kako učenici primjenom učenja otkrivanjem te promatranjem prirode i bilježenjem vlastitih opažanja s lakoćom ostvaruju tražene odgojno-obrazovne ishode u nastavi Prirode i društva.

Ključne riječi: *nastava Prirode i društva; terenska nastava; orijentacija u prirodi; prirodna baštinu zavičaja*

UVOD

Naši su pretci do znanja koja su promijenila svijet dolazili promatranjem, istraživanjem, učenjem i zaključivanjem u prirodnom okolišu. Uočavali su promjene u prirodi, snalazili se u nepoznatom prostoru i prema opažanju reagirali. Upravo taj način učenja i poučavanja, o kojem govore i velike pedagoške koncepcije od 17. i 18. stoljeća (Doyle i Smith, 1997; Raumlolin, 2001; Neill, 2004), nudi smjernice istraživačkog učenja u prirodnom okolišu i danas. Prema Anđić (2007) učitelji razredne nastave učenje i poučavanje na otvorenim prostorima i u okolišu smatraju značajnim djelom svoje prakse rada u školama i rado izvode učenike na otvorene prostore, ali takve izlaske manje povezuju sa sadržajima Prirode i društva koji se mogu uočiti u okolišu.

Interdisciplinarni nastavni predmet Priroda i društvo prema Kurikulumu (MZO, 2019) integrira spoznaje prirodoslovnoga, društveno-humanističkoga i tehničko-informatičkoga područja te uvodi učenika u spoznavanje svijeta koji ga okružuje. Učenike se u nastavnom procesu ovog predmeta usmjerava na postavljanje pitanja o prirodi i promjenama, povezanosti i međuovisnosti procesa i pojava u prirodnome i društvenome okružju (MZO, 2019). Svrha nastavnoga predmeta Priroda i društvo je poticanje i razvijanje istraživačkih vještina, uočavanje uzročno-posljedičnih veza, a važna je i primjena istraživačkoga pristupa u nastavi (MZO, 2019). Istraživački pristup ima iznimnu važnost jer njime učenik razvija vještine koje će kasnije primijeniti i u svakodnevnom životu (MZO, 2019). Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole (MZO, 2019) posebno naglašava „iskustvenu, istraživački usmjerenu i problemsku nastavu u kojoj je učenik u središtu nastavnog procesa te ima aktivnu ulogu u vlastitom učenju i poučavanju.” U ostvarenju traženih odgojno-obrazovnih ishoda neophodna je

aktivnost učenika pa učitelj treba motivirati učenike na aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu (Bulić i Blažević, 2020). Jedan od mogućih načina motivacije je izvanučionička nastava u prirodnom okružju (npr. terenska nastava), kako bi učenici mogli lakše i svrhovitije ostvariti tražene ishode. U prvome obrazovnom ciklusu učenici trebaju razviti osnovne istraživačke vještine, uz četiri temeljna koncepta, pa se u nastavi Prirode i društva uvodi i u jedan sveobuhvatni koncept, a to su istraživačke vještine koje se trebaju primjenjivati u svakom konceptu (MZO, 2019).

Učitelj, kao kreator odgojno-obrazovnog procesa, ima slobodu birati najučinkovitiji način realizacije nastave te može odabrati izvanučioničku nastavu u prirodi koja je posebno važna u ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda vezanih uz prostor i snalaženje u njemu. Aktivna uključenost učenika tijekom nastavnoga procesa osnovna je postavka učenja i poučavanja prirodoslovlja (Kostović-Vranješi sur, 2019) što podrazumijeva „učenika koji nije samo pasivni promatrač i primatelj informacija već angažirani sudionik nastavnog procesa koji aktivno djelujući pridonosi cjelovitom razvoju svoga bića“ (Letina, 2016). Upravo su načela suvremene nastave „istražiti, kritički promisliti i stvaralački primijeniti, a zadatak suvremenog nastavnika je osposobiti učenika za samostalno učenje (školsko, izvanškolsko i cjeloživotno učenje) uz primjenu različitih oblika spoznavanja“ (Kostović-Vranješ, 2015). Suvremeno obrazovanje teži implementaciji strategija aktivnoga učenja i poučavanja u nastavnom procesu, jer se odnosi na učenje s razumijevanjem, a učenik je uključen i motiviran za učenje, rješavanje problema, povezivanje novih sadržaja s prethodnim sadržajima i vlastitim iskustvom. Matijević (2017) navodi kako učenici ne žele samo sjediti nekoliko sati u učionicama i upijati informacije koje dobivaju od svojih učitelja, već žele razgovarati, čitati, rješavati probleme, istraživati i drugo. Juranko (2016) ističe kako su strategije aktivnoga učenja i poučavanja povezane sa suradničkim učenjem, učenjem otkrivanjem i rješavanjem problema te s učenjem praktičnih radnji.

Učenik može aktivno učiti u učionici i izvan nje tijekom izvanučioničke nastave. Brinovec (1992) definira izvanučioničku nastavu kao „... jedan od oblika nastave kod kojeg sudionici uče koristiti jednostavne istraživačke metode kao što su promatranje, orijentacija, mapiranje, mjerenje, uspoređivanje, razvrstavanje, lociranje objekata u krajoliku, analizu, sintezu i izvješćivanje. Terenski rad je temelj poučavanja geografskih sadržaja“. Lazar (2008) ističe kako je terenski rad didaktički i metodički jedan od složenijih načina obrazovanja ali se ne primjenjuje često u nastavi pa učenici o krajoliku uče u učionici. Različiti načini rada na terenu mogu jako olakšati stjecanje znanja, jer takav rad povećava interes učenika i priprema ih za točno promatranje krajolika te usvajanje bioloških i geografskih pojmova (Mihelčić, 2017). U kontekstu nastavnih sadržaja izvedivih izvanučioničkom nastavom svakako su zavičajni sadržaji povezani s prirodom, biljkama i životinjama, staništem, prometom, kulturnom baštinom i tradicijom zavičaja. Realizacija zavičajnih sadržaja u nastavi Prirode i društva izvan učionice ovisi o brojnim čimbenicima poput udaljenosti odabrane lokacije od škole, financijama, organizaciji izvanučioničke nastave te potrebnoj opremi. Mogu se pojaviti poteškoće sigurnosnog karaktera kada jedan učitelj vodi cijeli razred, pružanju eventualne pomoći pojedinom učeniku te sve to pripada organizacijskim izazovima izvanučioničke nastave.

Nakon dobre pripreme materijala i sadržaja za izvanučioničku nastavu, važno je učenike zaustaviti na različitim točkama promatranja, kako bi poslušali upute učitelja i usmjereno promatrali krajolik, uz bilježenje podataka, fotografiranje, crtanje i skiciranje (Mihelčić, 2017). Nastava Prirode i društva koja se odvija izvan učionice sukladno načelima – od poznatog k nepoznatom, jednostavnog k složenom, od bližeg k daljnjem - može se realizirati na brojne načine (De Zan, 1999). Rad izvan učionice djeluje motivirajuće na učenike pa uče otkrivanjem, istražuju, rade timski, jačaju suradnju i stječu trajnije i

primjenjivije znanje (Lukša, 2014). Učenje i poučavanje u takvoj nastavi ovise o lokaciji, motivaciji i tematici, a rad izvan učionice potiče kreativnost i pomaže u razumijevanju svijeta oko nas osposobljavajući učenike za rješavanje problema i stjecanje iskustva (UNESCO, 2001).

Izvanučionička nastava traži aktivne učenike koji uče otkrivanjem rješavajući zadani problem. Suvremena škola kojoj danas težimo naglašava da svaki učenik teži samostalno otkrivati i rješavati probleme pa govorimo o učenju otkrivanjem, koje se često povezuje s pojmom problemske nastave. „*Problemska nastava je organizacija nastave u kojoj rad počinje problemom, a nastavlja se analizom podataka, traženjem i nalaženjem strategija koje vode do rješenja i provjere problema*“ (Obradović i Pofuk, 2005). Učenje otkrivanjem temelji se na problemu, teškoći, zapreci ili neriješenom pitanju. Kod učenja otkrivanjem učenici rješavaju probleme koji su već teorijski i praktično riješeni (Gajić, 2004), ali učenici ne znaju rješenje. Problem predstavlja zadatak kojega karakterizira:

- ☞ nešto nepoznato što treba otkriti na osnovi podataka i odnosa koji nisu izričito dani
- ☞ različit broj mogućnosti rješavanja
- ☞ velika kompleksnost
- ☞ rješenje koje iziskuje stvaralački pristup i iskustvo i za koje nije dovoljan ustaljeni obrazac
- ☞ rješavanje problema, kojim se produbljuje znanje i razvijaju mentalne sposobnosti (Gajić, 2004).

Znanje koje učenici stječu učenjem otkrivanjem je trajnije, pojačava učenički interes potičući znatiželju pa takva nastava utječe na djelotvornost nastavnog procesa. Kadum (2006) navodi kako se učenjem otkrivanjem ostvaruju zadatci suvremene škole u kojoj je težište na procesu stjecanja znanja (Kadum, 2006). „*Učenje otkrivanjem osposobljava učenike za samostalno mišljenje i djelovanje odnosno rješavanje problema*“ (Cindrić, Miljković, Strugar, 2010). Ova nastavna strategija uključuje još i iskustveno učenje, jer učenici kroz vlastito iskustvo dolaze do novih spoznaja. „*U strategiji učenja putem rješavanja problema, odnosno učenja otkrivanjem, u prvome je planu, kako je rečeno, problem, sučeljavanje osobe koja uči s problemom, naglašena uloga vlastitoga mišljenja, kreativno, odnosno inovativno mišljenje*“ (Matijević, Radovanović, 2011).

Ako se pri učenju otkrivanjem od učenika traži da slijede principe prirodoslovne istraživačke metode tada se u učenje uključuje i strategija istraživačkog učenja. Kako formuliranje hipoteze može predstavljati poteškoću mlađim učenicima, može ih se voditi da postave istraživačko pitanje na kojega će tražiti odgovor. U fazi prikupljanja podataka, promatranja i praćenja, učenici na odabranoj lokaciji obavljaju tražene zadatke i prikupljaju relevantne podatke. Kod pripremanja radnih listova važno je da učitelj dobro osmisli problemske zadatke koji će učenika voditi tijekom istraživanja te mu pomoći u zapisivanju dobivenih podataka koje će analizirati kako bi riješio problem. Nakon svega učenici temeljem prikupljenih podataka izvode zaključak te odgovaraju o prihvaćanju ili odbacivanju postavljene hipoteze. Učenici na kraju dobivaju odgovore na pitanja koja su na početku učenja otkrivanjem postavili.

Dobra priprema, motivacija učenika, jasni zadaci i zaduženja svih učenika, sakupljanje materijala, čuvanje pribora, bilježenje opažanja, stalna zaposlenost učenika, sve to utječe na disciplinu, koja je itekako važna za provođenje terenske nastave (Bezić, 1984). Nakon povratka s terenske nastave, rad u učionici treba podijeliti u nekoliko faza. U prvoj fazi treba utvrditi opći dojam, pružiti priliku učenicima da opišu vlastite doživljaje. U drugoj fazi učenici izvještavaju prema svojim bilješkama, iznose svoja opažanja. U trećoj fazi sistematizira se sadržaj, a na kraju provjerava znanje. Treba utvrditi koliko su i kako učenici naučili da bi mogli planirati daljnji rad i sljedeće terenske nastave (Bezić, 1984).

IZVEDBA NASTAVE

Ovaj rad prikaz je dobre prakse uz provedbu učenja otkrivanjem u terenskoj nastavi Prirode i društva u 3. razredu osnovne škole, vezanom uz snalaženje u prostoru i poznavanje najčešćih biljaka u zavičaju.

U svrhu detaljne analize prikaza slučaja iz prakse, odabrana je kvalitativna metodologija koja je uključivala opservaciju i snimanje učeničkih aktivnosti tijekom terenske nastave te njihova kasnija analiza. Istraživanje je provedeno 2022. godine u sklopu projekta *Učenje biologije u epidemiološki prilagođenom istraživačkom okruženju*. U istraživanju su sudjelovali učenici 3. razreda osnovne škole Trilj. Snimljene učeničke aktivnosti priložene su na BUBO platformu kao materijal za poučavanje simulacijom terenske nastave,

U sklopu projekta analiziran je Kurikulum nastavnoga predmeta prirode i društva za osnovne škole. Za svaki razred pripremljeno je terensko istraživanje tijekom kojega učenici trebaju učiti otkrivanjem prema odabranim odgojno-obrazovnim ishodima. Za učenike 3. razreda pripremljeni su nastavni materijali koji su postavljeni na digitalnu obrazovnu platformu BUBO, kako bi učitelji mogli primijeniti strategiju učenja otkrivanjem sa svojim učenicima istraživanjem na terenu kroz proučavanje izvorne stvarnosti. Pripremljeni su radni listovi *Moj zavičaj* (prilog 1) koji su sadržali aktivnosti: 1. Orijentacija - rijeka 2. Stajalište i obzor, 3. Orijentacija pomoću promjene stajališta, 4. Orijentacija pomoću znakova u prirodi, 5. Plan moga zavičaja, 6. Biljke moga zavičaja. Istovremeno je u virtualnoj učionici postavljena snimka provedene terenske nastave. Video provedene terenske nastave može služiti i kao materijal za ponavljanje učenika koji su proveli terensku nastavu u svom zavičaju ili za usporedbu s promatranjima provedenim na isti način u drugim zavičajima, ako se primjeni *tehnika suradničkog učenja Online rasprava Vama naše – nama vaše* poticana BUBO platformom.

Učenici su učili otkrivanjem tijekom jednoga dana radeći na aktivnostima pet školskih sati. Lokacija istraživačkih aktivnosti bila je Gardun nadomak Trilja. Učenici su prije polaska na izvanučioničku nastavu dobili pisanu suglasnost od roditelja da ih se može snimati te su sve njihove aktivnosti snimljene i snimke su nakon istraživanja pregledane i kodirane kako bi se provela detaljnija analiza učinkovitosti učenja otkrivanjem tijekom terenske nastave. Učenici su usmeno ispitani prije terenskog istraživanja i rada na radnim listovima te nakon istraživanja.

Učenici su tijekom učenja otkrivanjem radili postepeno kroz četiri etape. U prvoj etapi Uočavanje i definiranje problema na svakoj aktivnosti definirali su problem. U drugoj etapi su bilježenjem terenskih opažanja davali odgovore prema principu strukturiranog vođenog opažanja (Koja je lijeva obala rijeke? Koja je desna obala rijeke? Je li veći obzor učenika na višem ili nižem stajalištu? Kako na veličinu obzora utječu stabla, kuće, zidovi i drugi predmeti? Ako promijeniš stajalište mijenjaju li se strane svijeta?). U trećoj etapi Prikupljanje podataka, promatranje i praćenje, i dalje su bilježili svoja opažanja, skicirali, fotografirali mjesto i obzor te su prikupljali brojne podatke za daljnji rad u razredu. Učenici su stajali na stajalištu, određivali strane svijeta, mijenjali stajalište, promatrali horizont, određivali nizvodni i uzvodni smjer rijeke te lijevu i desnu obalu. Orijentirali su se pomoću znakova u prirodi i pomoću kompasa provjeravali točnost odgovora.

Geografska pozadina pruža osnovicu za interdisciplinarno učenje i povezivanje biljaka i njihovih životnih uvjeta u bliskom okruženju zavičaja učenika. Zbog toga su učenici promatrali biljke zavičaja i prepoznavali koristeći prethodno iskustvo, ali i vođeni od učitelja uz pomoć PlantNet aplikacije. Nakon određivanja, učenici su biljke fotografirali kako bi izradili fotoherbarij. U fotoherbariju su trebali opisati biljke na način pri kojem će primijeniti geografske osnove snalaženja u prostoru, a što su vježbali uz

grupni i individualni rad na terenu. Za potrebe opisa učenici su u malim grupama bili vođeni u postavljanju istraživačkih pitanja uz nalazište biljaka, odnos u prostoru s obzirom na izrađeni plan mjesta i uočeni reljef te na uvjete u okolišu. Nakon postavljenih pitanja na osnovu sakupljenih podataka tijekom promatranja i istraživanja učenici su mogli dati odgovor u grupi. Kako su današnja djeca vrlo vješta s korištenjem mobitela, nakon povratka s izvanučioničke nastave od snimljenih fotografija su na računalu izradili fotoherbarij biljaka zavičaja te su uz nazive biljaka napisali i njihova obilježja. Svoje radove su prezentirali drugima u razredu.

Analiza učinaka učenja

Prije izvanučioničke nastave i učenja otkrivanjem provjerene su predkonceptije i predznanja učenika razgovorom. Učenici u većini nisu znali objasniti, na osnovu dosadašnjeg iskustva, životno primjenjiva znanja vezana uz stajalište, obzor, nizvodno i uzvodno, desna i lijeva obala tekućice, niti su mogli pravilno koristiti kompas, a nisu poznavali niti biljke zavičaja. Nakon učenja otkrivanjem na izvanučioničkoj (terenskoj) nastavi, snimke učenika pokazuju kako svi učenici pravilno određuju stajalište, obzor, lijevu i desnu obalu, nizvodni i uzvodni smjer te se mogu orijentirati pomoću znakova u prirodi i kompasa. Nakon povratka u učionice, učenici su izrađivali plan i maketu mjesta Trilj (slike 1 i 2) te su na taj način upotpunili ostvarenost predviđenih odgojno-obrazovnih ishoda.



Slika 1 Plan mjesta izrađen tijekom terenske nastave na Gardunu



Slika 2 Maketa izrađena nakon terenske nastave

Analizom odgovora učenika iz završne pisane provjere znanja, koja je provedena nakon učenja otkrivanjem, odnosno aktivnosti vezanih uz terensku nastavu, uočava se kako posjeduju znanje prepoznavanja, jer točno prepoznaju određene nastavne sadržaje i poznaju im odnose. Većina učenika pokazuje operativno znanje na svim pojmovima koji su obrađivani učenjem otkrivanjem te znaju objasniti tražene pojmove i primijeniti u svakodnevnom životu (npr. potpuno se pravilno orijentiraju u prostoru). Učenici su pokazali i kreativno ili stvaralačko znanje na kraju procesa učenja, jer su izrađivali maketu mjesta prateći ranije napravljene skice i fotografije te su opisali biljke uz primjenu znanja. Iako je u nekim grupama učenika bilo potrebno čvršće vodstvo učiteljice pri postavljanju istraživačkih pitanja za promatranje biljke uz primjenu naučenog, većina učenika je na kraju izvanučioničke nastave prema postavljenim strukturiranim pitanjima pokazala uspješnu primjenu znanja uz opis svoje najdraže biljke zavičaja. Može se stoga tvrditi kako dobro organizirano učenje otkrivanjem primijenjeno na izvanučioničkoj nastavi uz pomoć didaktičko oblikovanih radnih listova omogućuje ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda kod učenika 3. razreda osnovne škole u nastavnom predmetu Priroda i društvo. Ono što svakako treba uzeti u obzir prilikom odabira metoda i strategija poučavanja današnjih učenika je činjenica kako su oni digitalni urođenici izloženi tehnologiji, informacijama, putovanjima te provode mnogo vremena za ekranima, a manje u socijalnim interakcijama s vršnjacima. Istraživanja pokazuju kako je za stjecanje vještina i kompetencija današnjih učenika najbolje koristiti metode i strategije poučavanja koje će biti orijentirane na socijalne oblike rada, a istovremeno dovoljno izazovne i dinamične kako bi zadržale njihovu pažnju te im tako omogućile samostalno konstruiranje znanja kroz

rješavanje problema (Steyn, 2015; Ziatdinov i Cilliers, 2022). Jedno od takvih načina učenja je i učenje otkrivanjem te izvanučionička (terenska) nastava, u kojima se učenici potiču na aktivno učenje i kritičko razmišljanje i gdje imaju mogućnosti sami sudjelovati u kreiranju procesa učenja.

ZAKLJUČAK I METODIČKI ZNAČAJ

Kroz učenje otkrivanjem u izvanučioničkoj (terenskoj) nastavi Prirode i društva, učenici imaju mogućnost razvijati specifičan stil rješavanja problema primjenjivog kasnije za rješavanje ostalih zadataka i problema u svakodnevnom životu. Ovako stečena znanja su trajnija, a nastava učenicima dinamična i izazovna. Jedan od glavnih nedostataka primjene učenja otkrivanjem u terenskoj nastavi može biti pogrešno poimanje od strane učitelja kako ovakav rad zahtijeva mnogo vremena za pripremu, provedbu i evaluaciju. Iako zahtijeva više vremena nego tradicionalna nastava, treba gledati dobrobit za učenike, a to je trajnije znanje, izvanučionički doživljaj (tj. izazov terenskog rada) i uživanje u učenju. Ova nastavna strategija podrazumijeva drugačiju i detaljniju pripremu učitelja uz osmišljene, jasno definirane radne zadatke (probleme) za učenike. Ovaj prikaz nastavne prakse pokazuje kako je učenje otkrivanjem učinkovito u nastavi Prirode i društva kada učenici uče biološke i geografske sadržaje tijekom izvanučioničke nastave te ga stoga preporučujemo za češću primjenu u nastavnoj praksi. Ako se terenska nastava dokumentira fotografijama, BUBO platforma omogućava da učenici prilože svoje fotografije snimljene prema istim uputama. Na taj način otvara se mogućnost *online rasprave* putem foruma BUBO platforme temeljena na usporedbi rezultata promatranja u različitim dijelovima Hrvatske. Također učenici glasanjem za najbolje uratke provode i vršnjačko vrednovanje. Pri primjeni takvog oblika suradničkog učenja potreban je dogovor između učitelja kako bi nekoliko razrednih odjela iz različitih dijelova Hrvatske istovremeno rješavalo zadatke na BUBO platformi te se na taj način omogućava kvalitetna rasprava učenika koja će provjeriti primjenu znanja i razumijevanje učenika. Kako bi rasprava imala dobre učinke učenja neophodno je da učitelji nadziru rad učenika, kako bi zaključci učenika tijekom uočavanja sličnosti i razlika u različitim krajevima Hrvatske vodili kvalitetnoj sistematizaciji koju će provesti svaki učitelj sa svojim učenicima. Pri tome učitelj može na osnovu rezultata *Online rasprava Vama naše – nama vaše* malo proširiti osnovna znanja učenika uz predočene primjere i uz mogućnost uopćavanja u svrhu isticanja bitnog vezanog uz zadanu temu.

ZAHVALA

Ovaj je rad financirala Hrvatska zaklada za znanost projektom (IP-CORONA-2020-12-3798).

LITERATURA

- Andić, D. (2007). Učenje i poučavanje prirode i društva na otvorenim prostorima. *Metodički obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu*, 2(3), 7-23.
- Bezić, I. (1984). *Metodika prirode i društva*, Školska knjiga, Zagreb, str. 297 – 302
- Bognar, L., Matijević, M. (2005): *Didaktika*. Školska knjiga. Zagreb
- Brinovec, S. (1992). *Terensko delo*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport.
- Bulić M., Blažević I. (2020). The impact of online learning on student motivation in science and biology classes. *Journal of Elementary Education*, 13(1), 73-87. Preuzeto s: <https://doi.org/10.18690/rei.13.1.73-87.2020>
- Cindrić, M., Miljković, D., & Strugar, V. (2010). *Didaktika i kurikulum*. Zagreb: IEP-D2.
- De Zan, I. (1999). *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Školska knjiga
- Doyle, M. I., Smith, M. K. (1997). *The encyclopaedia of informal education*. Preuzeto s: <http://www.infed.org/>
- Gajić, O. (2004). *Problemska nastava književnosti u teoriji i praksi. Rezultati eksperimentalnih istraživanja*. Novi Sad: Filozofski fakultet Novi Sad.
- Juranko, G. (2016). *Školski projekti: primjeri aktivnog učenja i poučavanja* (Diplomski rad). Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:135017>
- Kadum, V. (2006). Učinkovitost učenja rješavanjem problemskih zadataka u nastavi. *Napredak*, 147(4), 455-462
- Kostović-Vranješ, V. (2015). *Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja*. Zagreb: Školska knjiga
- Kostović-Vranješ, V., Bulić, M. & Šušnjara, K. (2019). *Mogućnosti primjene obrazovne softverske platforme mozaBook u nastavi prirode i društva // Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih / Nesimović, S., Mešanović-Meša, E. (ur.)*. Sarajevo: Pedagoški fakultet Univerziteta u Sarajevu, str. 401-417.

- Lazar, J. (2008). Terensko delo in priprava na maturo iz geografije, diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, FF, Oddelek za geografijo (dostupno: http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_200807_jana_lazar.pdf, 17. 2. 2017).
- Letina, A. (2016). Strategije aktivnog učenja u nastavi prirode i društva. *Školski vjesnik: časopis za pedagoški teoriju i praksu*, 65(1), 1-31.
- Lukša, Ž., Žamarija, M., Dragić Runjak, T. i Sinković, N. (2014). Terenska nastava prirode I biologije u osnovnoj školi. *Educatio biologiae*, (1.), 69-79. Preuzeto s <https://hrcaj.srce.hr/148920>
- Matijević, M. (2017). Izazovi vrednovanja škole i u školi. U Banjalučki novembarski susreti 2016: Zbornik radova sa naučnog skupa (Tom 2) (str. 93-118). Banja Luka: Filozofski fakultet.
- Matijević, M., Radovanović, D. (2011): Nastava usmjerena na učenika. *Školske novine*. Zagreb
- Mihelčić, N. (2017). Terenska nastava i međupredmetno povezivanje u nastavi geografije. *Andragoški glasnik: Glasilo Hrvatskog andragoškog društva*, 21(1-2 (36)), 67-74.
- Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske (2019). *Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole*. Preuzeto s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_147.html Izdanje: NN 7/2019
- Neill, J. T. (2004). Enhancing personal effectiveness: The impacts of outdoor education programs. Chapter II. University of Western Sydney, NSW, Australia.
- Obradović, M., Pofuk, Lj. (2005): Problemska nastava. *Bjelovarski učitelj*. 10 (3)
- Raumolin, J. (2001). Shift from environmental education towards sustainable development. Senior Research Fellow, University of Helsinki, Institute of Development Studies, Working Paper 2/2001.
- Steyn, M. (2015). Critical Diversity Literacy: Routledge International Handbook of Diversity Studies. 379-389.
- UNESCO (2001), Education for Sustainability - Introduction. Chapter 1. A Program for Change. <http://EducationforSustainability.html>
- Ziatdinov, R., Cilliers, J. (2022). Generation Alpha: Understanding the next cohort of university students. *European Journal of Contemporary Education*, 10(3), 783-789.

PRILOG

3. razred osnovne škole: Moj zavičaj



Terenska nastava

MOJ ZAVIČAJ

Izidite s učiteljicom/učiteljem izvan škole. Ponesite radne listove, olovku i drvene bojice.

Orientirajte se i istražujte svoj zavičaj




HRZZ
 Hrvatska zaklada za znanost

Ovaj radni materijal za nastavu je sufinansirala Hrvatska zaklada za znanost projektom IP-CORONA-2020-12-3796
 Učenje biologije u epidemikalnoj prilagodbenom istraživačkom okruženju

3. razred osnovne škole: Moj zavičaj

Orientacija - RIJEKA

Otiđite do rijeke i vježbajte orijentaciju. Sve aktivnosti izvodite uz prisutnost učiteljice/učitelja pazeći na osobnu sigurnost i sigurnost drugih.

1. Odredite NIZVODNI smjer. U vodu ubacite list ili malu grančicu te pratite smjer kojim pluta. Taj smjer je NIZVODAN. 
2. Okrenite se nizvodno.
3. Raširite ruke.
4. Obala sa strane desne ruke je desna obala, a obala sa strane lijeve ruke je lijeva obala.



lijeva obala

desna obala

Koje biljke rastu na obali rijeke ili uz potok u tvom zavičaju?

Koje životinje žive na obali rijeke ili uz potok u tvom zavičaju?

Nacrtaj jednu biljku i jednu životinju koja živi uz potok ili rijeku. Ispričaj sve što znaš o njima.

Prilog 1 Dio radnih listova Moj zavičaj

3. razred osnovne škole: Moj zavičaj



STAJALIŠTE I OBZOR



STAJALIŠTE – MJESTO NA KOJEM STOJIŠ

- Opiši svoje stajalište. Na kakvoj je visini tvoje stajalište u odnosu na druge učenike?
 - niža visina
 - ista visina
 - viša visina
 - Opiši što sve vidiš sa svoga stajališta. To je tvoj OBZOR.
 - Je li veći tvoj obzor ili obzor učenika koji stoji na višem stajalištu? _____
 - Kako na veličinu obzora utječu stabla, kuće, zidovi, drugi predmeti u prirodi? _____
5. Učenici OŠ Trilj proučavaju i istražuju svoj zavičaj. Popeli su se na vidikovac Gardun. Na slici je prikazano ono što vide sa svoga stajališta.
- Označi crvenom crtom njihov horizont.
 - Opiši što učenici vide na svome obzoru.
 - Koje reljefne oblike uočavaju?

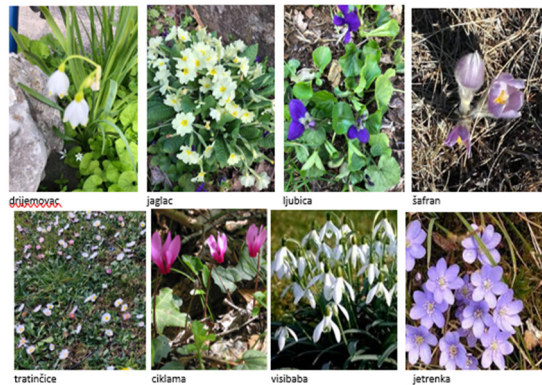


3. razred osnovne škole: Moj zavičaj



Nacrtaj biljku koja predstavlja tvoj zavičaj. Ispričaj što znaš o toj biljci.

Biljke koje uočavaš na terenskoj nastavi imenuj prema prikazanim slikama ili se koristi mobilnom aplikacijom **FloraNet**. Slike biljaka koje uočiš na terenskoj zaokruži.



3. razred osnovne škole: Moj zavičaj



Druge biljke koje uočavam:

Podijelite se u grupe od po 3 učenika. Odaberite jednu biljku koju možete promatrati. Naša odabrana biljka je: _____
Mjesto gdje ste biljku pronašli naziva se nalazište (npr. Gardun kod Trilja).
Koje je nalazište biljke koju promatrate? _____
Kako bi trebalo glasniti pitanje prema kojem možete istražiti utječe li: strana svijeta, reljef na kojem biljka raste, dijelovi koji su ucrtani u plan zavičaja, blizina vodene površine i druga obilježja okoliša na biljku.
Odaberite jedno obilježje i uz pomoć učiteljice postavite pitanje na koje možete odgovoriti nakon promatranja i istraživanja?

Ispričajte što znate o toj biljci prema postavijenom pitanju.

Uočavaš li na stablima ili panjevima lišajeve? Nacrtaj ih.



Kakav je okoliš u kojem rastu lišajevi? Zaokruži točan i uz njega napiši po čemu si to zaključio.

- čisti okoliš _____
- onečišćen okoliš _____

Nacrtaj svoju najdražu biljku koja raste u tvom zavičaju i iznad crteža upiši njen naziv.

Ispričaj što znaš o obilježjima biljke prema primjeru biljke koju ste promatrali u grupi:

- Koji je naziv biljke?
- Gdje je možeš vidjeti (nalazište)?
- Na kojem reljefnom obliku je možeš pronaći?
- Što se u planu mjesta nalazi na kojoj strani svijeta u odnosu na nalazište biljke?
- Kako okoliš utječe na biljku?

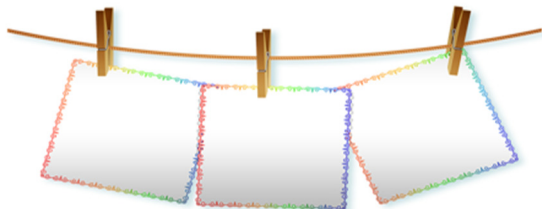
3. razred osnovne škole: Moj zavičaj



Nacrtaj životinju koja predstavlja tvoj zavičaj. Ispričaj što znaš o toj životinji.

Nacrtaj dvije životinje koje često vidiš u svom zavičaju. Ispričaj što znaš gdje i kako žive te životinje.

Koje tri posebnosti prirodne baštine želiš staviti na web stranicu tvoga zavičaja?



Discovery learning during the field class of Nature and Social Sciences

Ana Čaleta¹, Mila Bulić², Ines Radanović³

¹Elementary school Trilj, Trilj

²Department of Teacher Education, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Split, Split, Croatia; ORCID: 0000-0002-8090-897X

mbulic@ffst.hr

³Department of Biology, Faculty of Science, University of Zagreb, Croatia; ORCID: 0000-0003-3239-0536

ABSTRACT

In today's challenging times, it is important to teach students how to observe independently, solve problems, discover, deduce, critically reflect, and apply the knowledge acquired in everyday life. Discovery learning, which is based on constructivism and helps students solve given problems with or without the teacher's guidance, can be applied in classes of Nature and Social Sciences. The paper presents the application of the learning strategy of discovery learning and observing during the field class. The research was conducted in Trilj, on a sample of students in the third grade of elementary school. Students learned about geographical concepts of spatial orientation connecting them with orientation using signs in nature. Using the photos and drawings collected during the field class, the students created a photoherbarium, thus documenting their homeland's natural heritage to systematize the knowledge. The students' observations were compared with the results of the final exams with an emphasis on checking the students' conceptual understanding. The research results show that students, by applying learning by discovering and observing nature and writing down their own observations, easily achieve the required educational outcomes in the teaching of Nature and Social Sciences.

Keywords: *Nature and Social Sciences teaching; field class; spatial orientation; natural homeland heritage*