

Naslov članka/Article:

Opazovanje mravlje in izdelava modela

Ant Observation and Modelling

Avtor/Author:

Ula Ulaga

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Razredni pouk, št. 2-3/2024, letnik 26

ISSN 1408-7820

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2024

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/razredni-pouk/>



Slika 1: Predstavljanje naučenega



Ula Ulaga,
Osnovna šola Kajetana
Koviča Poljčane

Opazovanje mravlje in izdelava modela

Ant Observation and Modelling

IZVLEČEK: »V članku je predstavljena dejavnost - opazovanje živega bitja, ki je namenjena za izvedbo pouka na prostem, gre pa za preizkušanje že načrtovanega primera avtorice N. Novak idr. z naslovom *Okolje*, ki je bil objavljen v priročniku *Pouk na prostem* v izdaji ZRSS v letu 2022. Namen dejavnosti je, da učenci znajo z opazovanjem in zbiranjem podatkov sklepati na prilagojenost živega bitja na okolje in opisati, kako lahko človek vpliva na to živo bitje. Učenci čim več neposredno opazujejo. To pomeni, da je njihovo opazovanje usmerjeno, pri tem pa uporabljajo več čutil. Opazovano tudi narišejo ali napišejo. Dejavnost vključuje cilje iz učnega načrta, ki se med seboj prepletajo. Nanašajo se na usmerjeno opazovanje z uporabo čutil, ugotavljanje, da je življenje živih bitij odvisno

od drugih, iskanje razlik in podobnosti, utemeljevanje in predstavitev ugotovitev opazovanj, raziskav. Dejavnost je bila nadgrajena z vsakodnevnim jutranjim branjem, ki je bilo namenjeno raziskovanju življenja mravelj. Na razpolago so imeli prirejena besedila o mravljah, ki so bil podprta s slikovnim gradivom. Besedila so brali v papirni in digitalni obliki. Brali so sami ali znotraj skupine in v nadaljevanju so lahko o novem pridobljenem znanju učili tudi sošolce drugih skupin. Ob dejavnostih se je pokazala priložnost za razvijanje kritičnega vrednotenja informacij, saj so učenci naleteli na različne podatke na spletu in v knjigah. To so izkoristili za pogovor o tem, da je treba informacije, ki jih najdemo na spletu, preveriti še z drugimi viri.

Ključne besede: pouk na prostem, delo v učilnici, opazovanje živega bitja (mravlja), spoznavni postopki, sodelovanje

Abstract This article describes an outdoor lesson of observing a living being that tests an earlier case study by N. Novak et al., *Okolje (Environment)*, published in the handbook *Pouk na prostem (Outdoor Education)* in the 2022 edition of the National Education Institute Slovenia. The aim is for students to be able to deduce, by observation and data collection, the adaptation of a living being to its environment and to describe how humans can affect it. Pupils observe intently, purposefully, and using multiple senses. They also draw or write about their observations. The activity combines interrelated curriculum objectives. It is followed by a daily morning reading of adapted texts with pictures to explore the life of ants. Pupils read in both paper and digital formats, individually or within a group, and then share their new knowledge with peers from other groups.

Keywords: outdoor education, classroom work, observation of a living being (ant), cognitive processes, collaboration

Opis dejavnosti in izhodišča

Predstavljena dejavnost je naravoslovno naravnava, se pa prepleta še z branjem neumetnostnih besedil. Dejavnost začnemo z opazovanjem živega bitja in sporočanjem, kaj o tem že vedo.

Izhodiščna situacija

V pomladnem času so se v razredu pojavile mravlje, ki smo jih dnevno opazovali in se o njih pogovarjali – mravlje so postale glavna tema pogovorov.

Aktiviranje in ugotavljanje predznanja

Ob sliki mravlje učenci razmišljajo, kaj o tej živali že vedo. Zanimivo je, da so navdušeno pripovedovali o mravljah. Povedali so, kako je ena mravlja glavna (matica) in ostale njene delavke, da si hrano v mravljišča prinašajo same, da imajo zanimivo zgradbo telesa, da so zelo majhne žuželke ter da jih velikokrat najdemo tudi v kuhinji, kjer je sladka hrana.

Ob odgovorih učencev skušamo ugotoviti, katere pojme uporabljajo, kako uporabljajo podatke o številih pri opisovanju (npr. št. nog), kako globoko razumejo prilagojenost mravlje okolju; kako povezujejo pojme in vzpostavljajo odnose ter od kod so pridobili to znanje in podatke.

Pri dejavnosti, kjer so morali skicirati mravljo, tako kot jo poznajo, so razvijali svoj spomin nato pa so risbe še primerjali z drugimi in ugotavljali podobnosti in razlike. Pri tem so morali upoštevati kriterije ustrezne skice, ki jih je treba jasno predstaviti učencem. Učimo jih, da natančno opazujejo, opišejo celoto in podrobnosti, da se skica riše s svinčnikom, da je pri skici pomembna ustrezna velikost, da so deli skice na pravem mestu ter da mora skica imeti naslov. Postavljajo si vprašanje, kaj je podobno in v čem se njihove risbe razlikujejo od drugih. Učijo se, da ima vsak posameznik različno predznanje in jih usmerimo v to, da se medsebojno dopolnjujejo. Opazovanje je pri tem ključ do tega, da se učenci naučijo svoje izdelke primerjati z drugimi ter jih ovrednotiti in dopolniti.

V nadaljevanju damo učencem možnost, da sami razmislijo in predlagajo, kje in kako bi lahko izvedeli, katere mravlje so bolj natančno narisane in podobne pravi mravlji. S tem sprožimo pri učencih, da razmišljajo širše in sklepajo, kako bi prišli do odgovora. Predlogi učencev so bili, da bi več podrobnosti o mravljah izvedeli iz knjig, spleta ali pa da bi šli ven in si mravljo zelo podrobno pogledali z lupo.

Primerjava učencevih izdelkov je odlična priložnost, da učenci spoznajo, da so lahko pravi tudi drugi odgovori



in ne samo tisti, ki so jih dali oni. Razvijajo kritično mišljenje in se učijo sodelovalnega učenja.

Preden se z učenci odpravimo na prosto, kjer bodo dobili realen vpogled v živo bitje (mravljo), pa je pomembno, da z njimi oblikujemo še kriterije opazovanja z vprašanjem: Kdaj smo dobri opazovalci? V pogovoru z učenci moramo slediti kriterijem, ki se nanašajo na pozornost pri opazovanju, natančnost opazovanja, sistematičnost opazovanja/opisovanja in razumljivost skice.

Smiselno bi bilo, če bi pred odhodom na prosto mravlje imeli v razredu, kjer bi si jih pogledali, nato pa jih primerjali s tistimi zunaj.

V nadaljevanju učenci upoštevajo kriterije in s pomočjo njih usmerjeno opazujejo mravljo in dodelajo svojo skico.

Usmerjeno opazovanje

Učenec uporablja več čutil in pri tem prepozna, poimenuje in primerja različna živa bitja in okolja (primerja na osnovi štetja). Učenci so uporabljali vid, saj so si mravlje zelo natančno ogledovali z lupami. Mravlje so tudi ujeli v lončke. Na prostem so našli še druga živa bitja (hrošča, polža) in iskali podobnosti in razlike med njimi. Šteli so okončine, si ogledovali zgradbo telesa, ugotavljali, kje živijo ...

Sklepanje

Išče razlike in podobnosti med rastlinami in živalmi, sklepa na medsebojno odvisnost živih bitij ter povezanost žive in nežive narave.

Učenci so ugotavljali, da se ena živa bitja premikajo, saj imajo noge, druga imajo krila in lahko letijo. Nekaj primerov in razlik so ugotovili sami, več odgovorov pa so podali, ko so bili vodeni (postavljanje vprašanj) s strani učitelja.

Utemeljevanje

Ob primerih iz okolja utemeljuje, kako ljudje vplivajo na naravo, predstavi ugotovitve opazovanj, raziskav idr.

Nameni učenja:

Pomembno je, da učencem predstavimo namene učenja v jeziku, ki ga razumejo.

Znali bodo

- z opazovanjem in zbiranjem podatkov sklepati o prilagojenosti živega bitja na okolje in opisati, kako lahko človek vpliva na to živo bitje,

- uporabljati različna čutila in prepoznavati živa bitja in okolja,
- poiskati podobnosti in razlike med rastlinami in živalmi,
- utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo,
- predstaviti svoje ugotovitve.

Cilji iz učnega načrta za 1. razred:

Učenec:

- usmerjeno opazuje z uporabo več čutil in pri tem prepozna, poimenuje in primerja različna živa bitja in okolja (primerja na osnovi štetja),
- ugotavlja, da je življenje živih bitij odvisno od drugih bitij in nežive narave,
- išče razlike in podobnosti med rastlinami in živalmi in sklepa o medsebojni odvisnosti živih bitij ter povezanosti žive in nežive narave,
- ob primerih iz okolja utemeljuje, kako ljudje vplivajo na naravo,
- predstavi ugotovitve opazovanj, raziskav idr.

Medpredmetna povezava ciljev: SLO

Prostor in pripomočki:

Prostor: šolsko igrišče, šolsko dvorišče, šolski vrt, učilnica

Pripomočki: lupe, lončki za opazovanje, naravni materiali, aplikacija Google Lens, besedila o mravlji

Navodila za učence in dejavnosti

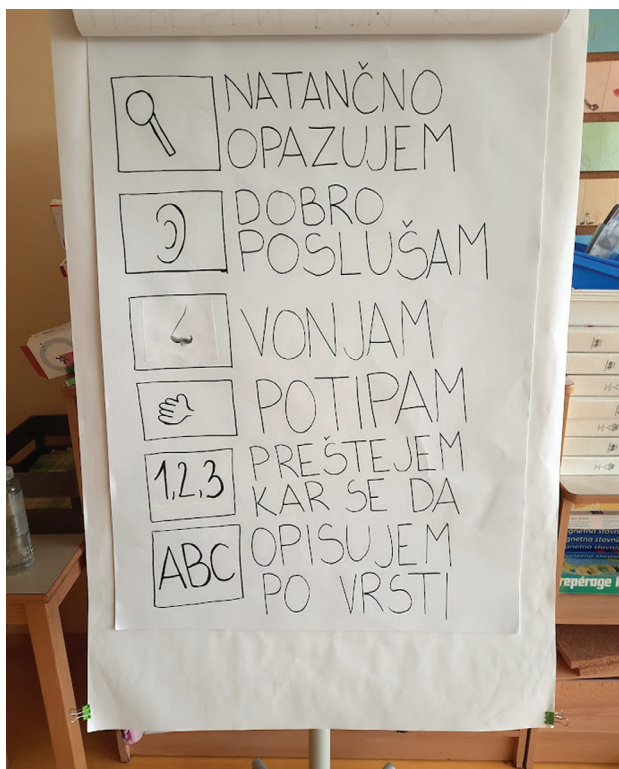
1. Izhodiščna situacija

Učencem predstavimo načrt za pouk na prostem. Pogovorimo se o namenih učenja in razložimo, kako bo potekalo naše delo. Učencem povemo, da bo delo najprej potekalo klasično v razredu, kasneje pa se bomo odpravili na prosto v naravo.

2. Delo v učilnici – aktiviranje in ugotavljanje predznanja

Učiteljici učence izzoveta z vprašanjem: kaj že veste o mravljah? Učenci podajo različne odgovore. Nato dobijo navodila za nalogo, da narišejo mravljo tako, kot si jo predstavljajo.

Risbe so primerjali in ugotavljali podobnosti in razlike. V nadaljevanju so predlagali, kje in kako bi lahko izvedeli, katere mravlje so bolj natančno narisane, katere so bolj podobne pravi mravlji.



Slika 3: Kriteriji uspešnosti – opazovanje

3. Dogovori z učenci

Učiteljici in učenci se dogovorijo, da bodo mravljo opazovali v naravnem okolju. Pogovorijo se o tem, kaj potrebujemo za opazovanje (lupe in posodice za opazovanje). Pred odhodom na šolsko dvorišče skupaj z učenci oblikujemo kriterije za opazovanje ob vprašanju: Kdaj smo dobri opazovalci? Kriterije tudi zapišemo na tablo.



Slika 4: Opazovanje

4. Delo na prostem - opazovanje

Učenci v parih opazujejo najdene mravlje in jih rišejo.

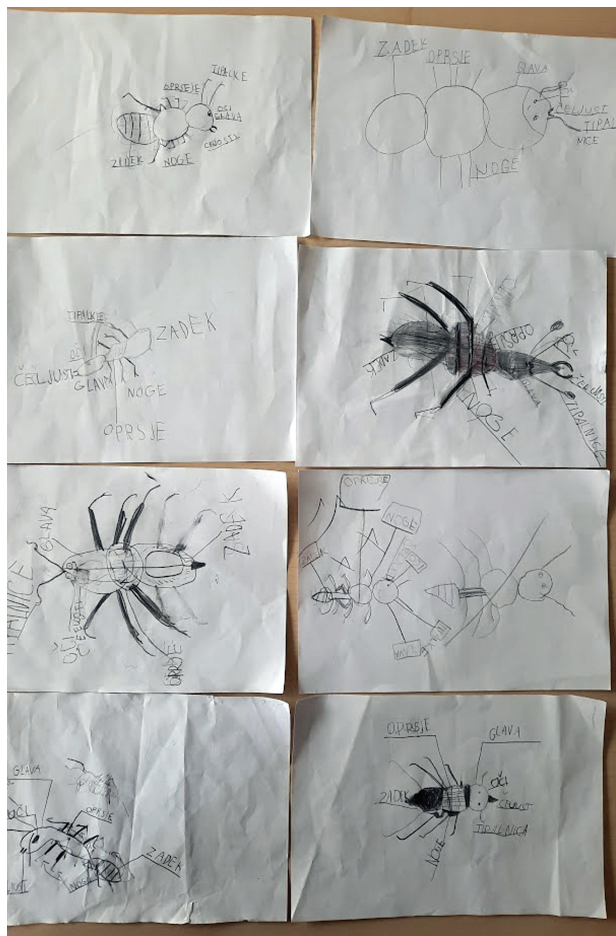
5. Delo na prostem – primerjanje risb

Po opazovanju so nastale precej drugačne risbe (dele mravlje so dopisali kasneje). Učenci so nato risbe primerjali in se dogovorili, če je treba še kaj dopolniti, popraviti. Na primeru narisanih skic so oblikovali kriterije za dobro skico in si podali povratne informacije v paru.

6. Delo v učilnici – primerjanje risb

Učenci so imeli težave s poimenovanjem nekaterih delov mravlje. Nekaj poimenovanj so se naučili v pogovoru s sošolci, ki so to že vedeli. Ker so učenci določene dele telesa poimenovali različno (tipalke – tipalnice; rep – zadek; špic - nos - čeljust; telo - oprsje) in se niso uspeli dogovoriti, kaj je prav, so predlagali, da informacije o tem poiščemo v knjigah in na spletu. Sledil je pogovor ob vprašanjih:

- Kaj (novega) ste o mravlji izvedeli z opazovanjem?
- Kaj bi še lahko raziskali?



Slika 5: Risbe mravelj pred in po opazovanju



Slika 6: Opisovanje – vrstniško sodelovanje

7. Delo v učilnici – opisovanje (ubeseditev) ob risbah

Učenci so ob izdelani skici opisali svojo mravljo čim več sošolcem. Sošolci so nato podali povratno informacijo na podlagi kriterijev:

NATANČNO SI OPAZOVAL

SKICA JE NARISANA S SVINČNIKOM

MRAVLJI SI NARISAL 6 NOG

8. Pripovedovanje in vodena igra vlog

Učiteljici učencem ob slikah iz knjige *Odkritja za najmlajše - Kako živijo mravlje* (Beaumont, 2009). pripovedujeta zgodbo. Ob pripovedovanju učenci spoznajo razvoj in življenje mravlje. Po predlogi iz predstavljene zgodbe se otroci igrajo vodeno igro, v kateri so podrobneje ugotovili, kako si mravlje iščejo in delijo hrano. Po igri so si v paru povedali, kaj so se naučili, kako si mravlje iščejo hrano.

Ob zgodbi so spoznali, kako se mravlja prehranjuje, potem pa so to prikazali z igro. Po razredu sva učiteljici nastavili nitke in v določene dele učilnice skrili kekse. Nato so mravlje delavke (učenci) iskali kekse in jih nosili v mravljišče (stol na sredini razreda) k matici (en učenec). Pomembno je, da učenci dobro poslušajo navodila in da učiteljici izbereta, kdo bo v igri igral delavke in kdo matico. Nato pa se vloge zamenjajo. Učence je treba vzpodbujati, da jim ne pade motivacija in da se iz tega tudi nekaj naučijo.

9. Delo v učilnici in na prostem - izdelava modela

Po poslušanju in igri vlog učenci izdelajo model mravlje in načrt mravljišča. Model mravlje izdelajo iz naravnih materialov, ki jih najdemo v okolju (veje, trava, kamenje ...).

Svoje znanje najprej predstavijo sošolcem v skupini in nato še drugim skupinam. Načrte izdelajo po lastni izbiri in na različne načine (z risanjem, z naravnimi materiali, ki jih najdejo v okolju). V podporo izgradnje razumevanja si lahko ogledajo še videoposnetek na spletu.



Slika 7: Igra vlog



Slika 8: Načrt mravljišča



Slika 9: Model mravlje iz kamnov in vejic

10. Predstavitve sošolcem in starejšim sovrstnikom

Ob koncu obravnavanega sklopa učenci ob risbah in fotografijah izdelkov učijo o mravljah druge učence prve triade. Predstavitve začnejo z gibalno igro – Kaj vem o mravljah? Učenci postavljajo trditve, ki jih je pripravila učiteljica, ostali učenci pa so se postavili na eno ali drugo stran učilnice/avle. Ena stran pomeni RES JE, druga stran pa NI RES. Po predstavitvi učenci povedo, če sedaj vedo, katere trditve so bile pravilne in katere nepravilne. Trditve, ki so jih postavljali učenci, so bile:

Mravlje se ob srečanju z drugo mravljo rokujejo.

Če bi človek imel takšno moč kot mravlje, bi pri svoji velikosti lahko dvignil avto nad glavo.

Mravlje pri premikanju premikajo po tri noge v isto smer.

Mravlje so izjemno čiste in urejene. Nekaterim mravljam je dodeljena naloga, da odnašajo smeti iz gnezda na posebno odlagališče odpadkov zunaj mravljišča.

11. Delo v učilnici - refleksija procesa učenja in naučenega

Učenci so pozvani k trditvam o mravljah, ki so jih postavili na začetku sklopa in se pogovorili. Učenci reflektirajo opravljeno delo in učenje. Refleksija je opravljena v dveh korakih:

1. Najprej preverimo trditve, ki smo so jih povedali ob začetku sklopa in preverili, ali držijo.
2. Predlogi učencev ob vprašanjih: Kaj predlagaš za naprej? Kaj bi izboljšal/spremenil?



Slika 10: Predstavljanje naučenega

Možnosti za nadgradnjo dejavnosti

Dejavnosti sta učiteljici nadgradili z vsakodnevnim jutranjim branjem v tednu, ki je bilo namenjeno raziskovanju življenja mravelj. Učiteljici sta sami pripravili enostavna besedila o mravljah. Besedila so nastala na podlagi različnih virov (lastno znanje, splet, knjige). Pripravljena so bila prirejena besedila o mravljah (prehrana, razmnoževanje, sporazumevanje, mravljišče). Besedila so imela slikovno podporo in bila s tem prilagojena bralnim zmožnostim učencev prvega razreda. Zanimivosti so učenci brali tako, da so brali najprej sami, nato znotraj skupine. Učenci so si skušali čim več zapomniti, da so v nadaljevanju lahko učili sošolce drugih skupin.

Ob dejavnostih se je prikazala priložnost za razvijanje kritičnega vrednotenja informacij, saj so naleteli na različne podatke (npr. različna poimenovanja delov telesa) na spletu in v knjigah. To so izkoristili za pogovor o tem, da je treba informacije, ki jih najdemo na spletu preveriti še z drugimi viri.

Refleksija učencev

Refleksijo naredimo tako, da so učenci pozvani k trditvam o mravljah, ki so jih postavili na začetku sklopa in smo se o njih pogovorili. Učenci reflektirajo opravljeno delo in učenje. Refleksija je bila opravljena v več korakih:

Najprej preverimo trditve, ki smo so jih povedali ob začetku sklopa in preverili, ali držijo.

- Meni je bilo všeč, ko smo opazovali mravlje, ko smo se učili zunaj. V redu je bilo, ker smo lahko delali skupaj. Veliko sem se naučil o mravljah. Vem, kaj jedo, kakšne so, kako je v mravljišču. Vem, da so mravlje zelo močne in zelo hitre.
- Najbolj mi je bilo všeč, ko smo o mravljah učili druge. Ko smo šli v drugi razred in smo jim povedali, kaj vemo o mravljah, potem pa so nas oni še spraševali. Pa igra, kako si mravlje iščejo hrano, je bila zelo zanimiva. Zdaj vem, zakaj jih je veliko, če se polije sok.
- Veliko sem se naučil o mravljah. Zadnjič, ko smo šli v gozd, smo našli mravljišče. Jaz sem vedel največ o mravljah in sem naučil atija, mamico in brata.
- Zanimivo je bilo, ko smo poslušali zgodbo in potem naredili mravljišča. Mi smo naredili mravljišče iz vejic, storžev, kamnov ... Najprej smo se kregali in ni šlo, potem pa smo se dogovorili in skupaj naredili mravljišče. Škoda je bilo, da smo jih morali na koncu podret. Je pa v redu, ker smo jih fotografirali.
- Jaz sem že veliko vedel o mravljah. Nisem pa vedel, kako izgleda mravljišče in to, da so mravlje tako močne in tako hitre. Zanimiva je bila igra, kako si iščejo hrano.

Predlogi učencev ob vprašanjih: Kaj predlagaš za naprej? Kaj bi izboljšal/spremenil?

- Več bi se učil zunaj. Rad bi spoznal še kakšno drugo žival.
- Lahko bi še večkrat učili druge učence.
- Šli bi si pogledati pravo, veliko mravljišče.
- Lahko bi napisali pravljico o mravlji.
- Naslednjič bi delal v skupini, ker je lažje in več bi vedeli.

Refleksija učiteljice

Že samo ime »pouk na prostem« lahko predstavlja učencem veliko motivacijo za učenje in privede do boljše razredne klime. Pomembna je dobra organizacija, jasna navodila in jasna predstavitev namenov učenja na prostem. Naravno okolje predstavlja učencem prijazno okolje, kjer imajo nešteto možnosti za pridobivanje novega znanja, za ustvarjanje in za pridobivanje novih življenjskih izkušenj. Na prostem delo poteka dosti bolj sproščujoče, saj narava na človeka zelo pozitivno vpliva. Vseeno pa je pomembno, da se učenci zavedajo, da je to še vedno del učnega procesa, ki ga morajo jemati resno. Dejavnost, kot je opazovanje živega bitja, lahko na najbolj pristen in primeren način opravimo ravno v naravi, saj je narava njihovo življenjsko okolje. Učenci so povedali pozitivne vtise dela v naravi in videlo se je tudi na njihovem počutju, da so pri delu uživali. Delo na prostem ter opazovanje živega bitja jim je dalo nove izkušnje in novo praktično znanje. Bili so zelo uspešni pri svojem delu, upoštevali so navodila in kriterije, naloge pa so opravili vzorno. Pomembno se mi zdi, da damo učencem možnost različnih oblik učenja in naredimo pouk zanimiv, drugačen in poln novih dogodivščin. Narava, naravni materiali, svež zrak, umirjen tempo dela in ljubezen do poučevanja učence pripelje do dobrih medsebojnih odnosov, do občutka empatije ter tega, da postanejo najboljša verzija sebe. Učencem je delo na prostem zelo pri srcu, zato si bom še naprej prizadevala, da bom to obliko vključevala v svoj pouk.

Viri in literatura

Novak N., Dolgan K., Vršič V., Podbornik K., Bojc J., in Pihler N. (2022). *Pouk na prostem: priročnik za učiteljice in učitelje na razredni stopnji*. Zavod RS za šolstvo.

Beaumont, E. (2009). *Kako živijo mravlje*. Oka, otroška knjiga.