

Terensko delo

Raziskovanje Ljubljanice

mag. Darja Silan

Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

Raziskovali smo obrežni in rečni ekosistem Ljubljanice, ki je glavna vodna žila v krajinskem parku Ljubljansko barje. Dijaki so spoznali različne metode biološkega terenskega dela, glavne predstavnike rastlinskega in živalskega sveta ob reki in na njej. Seznanili so se s koncepti varovanja narave, zakonodajo ter ukrepi za ohranitev ravnotežja v prepletenih odnosih med naravo, človekom in družbo. Doživljanje reke smo nadgradili s spustom v kanujih od vasi Lipe do Livade.

Izkustveno učenje

Izkustveno učenje izven učilnic predstavlja izredno pomemben del učnega procesa, saj razvija mnoge kompetence, ki jih teoretični pouk ne nudi. Tako se npr. ob raziskovanju ekosistema dijaki naučijo različnih metod biološkega terenskega dela, interpretacije rezultatov v neposrednem okolju ter iz pasivnih sprejemnikov znanja postanejo aktivni raziskovalci. Tovrstna izkušnja spodbuja analitično in celostno razmišljanje z oblikovanjem določenih stališč, vrednot ter pozitivnega odnosa do okolja.

Terensko delo pri biologiji

Izkustveno učenje pri biologiji je prav gotovo posebej dragoceno, kadar se odvija v naravi. Prav zato na naši gimnaziji večkrat organiziramo terensko delo v bližnji okolici mesta Ljubljane. Naš osnovni namen je v dijakih vzpodbujati sposobnost opazovanja narave, naravnih pojavov in organizmov ter se naučiti, da so vsi dejavniki medsebojno povezani, da vplivajo drug na drugega. Drugi namen pa je dijake navdušiti za okušanje lepote narave v njenih bolj ali manj opaznih kotičkih. Če nekaj bolj poznamo, imamo tudi večje

spoštovanje. Na ta način dijake posredno vzgajamo k varovanju narave v vseh njenih dimenzijah. Okoljska vzgoja je tudi del splošnega kurikula za gimnazije, ki nas torej neposredno zavezuje k tovrstnim vsebinam.

Odkrivanje Ljubljanskega barja

Raziskovanje in spust po Ljubljanici je bil vključen v naše dvoletno raziskovanje barja v okviru projekta *Comenius – šolska partnerstva* z naslovom *Naravna bogastva Evrope* (Natural Treasures of Europe), kjer enajst partnerskih šol iz različnih evropskih držav raziskuje naravna bogastva v svojem kraju. Na naši šoli smo si izbrali Ljubljansko barje, ker je edinstven življenjski prostor na pragu Ljubljane. Zanj je značilna visoka biotska pestrost ter bogata dediščina človekove dejavnosti. Ljubljansko barje je zaradi bogastva narave na evropskem seznamu zaščitenih območij Natura 2000, od leta 2008 pa je razglašeno tudi za krajinski park, katerega glavna naloga je ohranitev naravnih vrednot ter biotske in krajinske raznolikost Ljubljanskega barja.

Izvedba

Z dijaki smo pri predmetu *študij okolja* izvedli terenske vaje na Ljubljanici. Z mestnim avtobusom smo se odpeljali do vasi Lipe. Tam smo raziskovali obrežje reke. Dijaki so bili razdeljeni v skupine z različnimi nalogami. Ena izmed skupin se je posvetila živalskemu svetu okoli Ljubljanice, druga rastlinstvu, ostale skupine pa so opravljale razne meritve abiotičnih dejavnikov, kot so: temperatura okolice, vlažnost, pH tal in vode, osvetljenost na različni oddaljenosti od reke. Uporabili smo preproste metode biološkega in kemijskega terenskega dela, ki so primerne znanju srednješolcev ter razpoložljivi šolski opremljeni. Uporabili smo tudi opremo prenosnega laboratorija. Vse podatke iz merilnih instrumentov smo shranili in jih kasneje prenesli na računalnik v šoli. Pri nabiranju organizmov smo uporabili različne lovilne mreže, pasti, v tla smo kopali z manjšimi lopatkami. Pri določanju organizmov smo si pomagali z različnimi tipi priročnikov. Naše terensko delo je bilo umeščeno v urnik. Namesto

dveh rednih ur pouka predmeta študij okolja, ki sta umeščeni na konec dopoldneva, smo terensko delo podaljšali za tri ure ter tako izvedli tudi spust po reki od vasi Lipe do mesta.



Navodila za terensko delo pri vasi Lipe



Dijaki raziskujejo obvodni ekosistem

Veslanje

Po opravljenih meritvah smo se odpravili veslat. Po dva ali trije dijaki so se usedli v kanu oziroma kajak in odveslali proti Ljubljani. Doživetje reke iz kanuja je mnogo bolj intenzivno kot pa iz brega ali mostu. Večina dijakov je bila prvič v kanuju na reki, zato je bilo navdušenje zelo veliko. Opazili smo veliko različnih vodnih ptic, nutrije, se izogibali nad vodo segajočim krošnjam vrb in se čudili svežini in čistosti reke. Reka se je v smeri mesta postopno spreminjala, postajala je vse bolj umazana in smrdeča. Ugotovili smo, da je za te spremembe kriva slaba urbanizacija in nepopolna komunalna urejenost predmestja Ljubljane. Za varno plovbo je poskrbel organizator spusta, ki je dijake tudi naučil osnovnih tehnik veslanja. Po nekaj začetnih težavah v kordinaciji veslačev smo vsi srečno priveslali do Livade, kjer smo kanuje odnesli iz vode ter se z mestnim avtobusom vrnili domov.



Doživetje reke iz kanuja

Rezultati

Ker je dobljene rezultate vsaka skupina zapisala tudi na delovne liste, jih je kaseje v šoli skupaj s podatki iz merilnih inštrumentov lahko interpretirala. Šele po poročanju in komentiranju vseh skupin so dijaki dobili končno sliko o rečnem ekosistemu Ljubljanice na naši lokaciji pri Lipah. Ugotovili so, da se je npr. temperatura zraka spreminjala v oddaljenosti od rečne struge, da je v reki veliko različnih vrst vodnih rastlin in živali, da je reka pred mestom dokaj čista in da na smrad vode ter kalnost vpliva neurejena kanalizacija, sicer pa je voda pred prihodom v mesto dokaj čista.

Evalvacija

Bistveno je bilo, da se dijaki praktično spoznajo s samostojnim delom, eksperimentiranjem in predstavljanjem rezultatov. Delovali so v timu, ki zagotavlja večjo motiviranost za pouk, k zanimivosti učne snovi pa je pripomoglo tudi medpredmetno sodelovanje, nove metode dela (terensko delo, uporaba novih merilnih inštrumentov, IKT). Dijaki so spoznavali, da na videz majhne spremembe v okolju povzročajo mnoge negativne posledice (npr. regulacija vodotokov, neurejena kanalizacija) ter se učili predvideti in ovrednotiti različne posledice, ki jih ima določena rešitev ali poseg v okolje (urbanizacija Barja, prometnice, divja odlagališča). Iskali in analizirali so (okoljske) prednosti svojega kraja ter spoznali pomen varovanja in ohranjanja naravnih ekosistemov na konkretnem okoljskem problemu v svojem okolju (Barje, Ljubljana). Raziskali so tudi vlogo in glavne značilnosti

obstoječe zakonodaje in predpisov glede varovanih območij ter probleme njihovega uveljavljanja v praksi (npr. kako dosledno se spremlja, kontrolira, kaznuje, koliko to zaleže). Ob konkretnih primerih vzdrževanja naravnega ravnovesja v naravnih ekosistemih so spoznali posledice rušenja tega ravnovesja (zlasti ko so prekoračene »mejne vrednosti«) ter se na lastne oči prepričali o prepletenosti dejavnikov (naravnih, družbenih, psiholoških, ekonomskih, tehniških) pri nastanku, zaostrovanju in tudi reševanju okoljskih problemov.

Organizacijski vidiki

Za spust po reki je potrebno dobiti soglasje staršev ali skrbnikov v izogib morebitnim težavam. Prav tako je potrebno pisno obvestiti vodstvo šole o terenskem delu izven učilnice. Tovrstno terensko delo je primerno tudi, ker je organizacija dokaj preprosta; uporabljali smo mestni avtobus, izposoja čolnov pa tudi ni bila tako velik strošek. Za tak dogodek bi bil potreben en cel dan in ne le popoldne. Žal pa je v gimnazijskem natrpanem urniku zelo težko najti en prost dan za terensko delo



pri vseh oddelkih. Pri terenskem delu bi bil potreben še pomočnik, saj je bilo za dijake to povsem novo izkustvo in so potrebovali izdatno strokovno pomoč. Dijaki so pri terenskem delu zelo zavzeto sodelovali, vendar pa smo morali zaključke narediti pri naslednji redni uri.

Zaključek

Izkustveno delo v naravi je vredno veliko več kot številne ure teorije v razredu. Dijaki so spoznali, da je Ljubljana dokaj čista reka in da postane močno onesnažena šele v mestu samem. Spoznali so nekaj novih organizmov, se urili v lovilnih tehnikah živali ter uporabi določevalnih ključev.

Literatura

- <http://www.ljubljanskobarje.si/>
- Marentič Požarnik, B. idr (2011). Okoljska vzgoja. Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Zavod RS za šolstvo.
- KURIKUL. Okoljska vzgoja kot vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj [Elektronski vir] : gimnazija : splošna, klasična, strokovna gimnazija : kroskurikularno tematsko področje /med predmetna komisija Anka Zupan ... [et al.]. - Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo, 2008
- Kurikul okoljska vzgoja, dostopno na: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/K_OKOLJ_VZGOJA_gimn.pdf
- Brus, R., 2004. Drevesne vrste na Slovenskem, Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Engelhardt, W., 2003. Was lebt in Tumpel, Bach und Weiher?. Kosmos, Stuttgart.
- Martinčič in drugi., 1999. Mala flora Slovenije, 3.izd. Ljubljana.
- Seidel, D., Eisenreich, W., 1992. Slikovni rastlinski ključ, Državna založba, Ljubljana.
- Seliškar, A., Wraber, T., 1996. Travnike rastline na Slovenskem. Prešernova družba, Ljubljana.
- Priročnik za terensko delo REKA, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana, 1999