

## PROGRAM EKOLOGIJA BILJAKA I ŽIVOTINJA

*Dražen Crnečec*

Osnovna škola Sveti Martin na Muri, Glavna 45, 40 313 Sveti Martin naMuri, [dcrnec@yahoo.com](mailto:dcrnec@yahoo.com)

### SAŽETAK

*Ekologija biljaka i životinja* je prirodoslovni program koji korištenjem ICT-e, korelacija s ostalim nastavnim predmetima te uporabom programirane nastave, portfolia, mentalnih mapa i terenske nastave ima za cilj identificirati i pojačano pratiti rad i dostignuća u odgojno-obrazovnom radu sa zainteresiranim učenicima u području prirodoslovlja. Program se temelji na gradivu prirode koje je obvezno u šestom razredu osnovne škole. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa prepoznalo je program te ga djelomično sufinanciralo kroz provedbu u nekoliko osnovnih škola u Međimurskoj županiji. Mnogostruki odgojno-obrazovni učinci (poboljšana komunikacija, upoznavanje područja u kojem žive, stvaranje pozitivnog stava spram očuvanja prirodne baštine, podizanje razine ekološke svijesti promicanjem ekoloških spoznaja na načelu održivog razvoja, razvoj odgovornosti, spoznavanje i uočavanje bitnih metodoloških načela u obradi podataka, upoznavanje metoda koje se koriste u prirodoslovnim istraživanjima) koji su proizašli iz takvog rada s učenicima rezultirali su odlukama Učiteljskih vijeća i Školskih odbora da se program uvrsti u redovitu izvannastavnu aktivnost škole. Program je planiran s tendencijom razvoja u stručno utemeljen i procijenjen sustav koji bi uz suvremeni menadžment u školama i temeljne odrednice HNOS-a trebao omogućiti precizniju i jednostavniju valorizaciju napretka učenika u području nastave prirodoslovnih predmeta u osnovnoj školi.

**KLJUČNE RIJEČI:** ekologija, prirodoslovlje, razvijanje, ekološke svijesti, korelacija, izvannastavne aktivnosti

### ABSTRACT

*Plant and animal ecology* is a natural sciences programme which, by using the ICT, correlation with other subjects, and programmed teaching, portfolios, mind-maps and field training, aims to identify and monitor more closely the work and achievements implemented during an educational process with the students interested in the area of natural sciences. The programme is based on the regular sixth-grade natural sciences subject matter. The Ministry of science, education and sports has acknowledged the programme and co-financed it in two primary schools in Međimurjecounty. The educational effects that have arisen from such work with students were manifold: improved communication, familiarization of the students with their environment, creating a positive attitude towards the natural heritage preservation, raising the level of ecological awareness through the promotion of ecological knowledge on the basis of sustainable development, responsibility development, learning and observing of relevant methodology principles for data processing, familiarization with natural sciences research methods. Those have resulted in the teacher and school boards including the programme in the regular extra-curricular school activities. The programme was planned with the tendency to develop it as a professionally based and assessed system, which should then, along with the modern school management and basic HNOS (Croatian National Educational Standards) postulates, enable a more precise and simpler student progress assessment in the area of natural science in primary schools.

**KEYWORDS:** ecology, natural sciences, developingenvironmental awareness, extra-curricular activity

## UVOD

Osvremenjivanje kvalitete obrazovanja primarni je cilj odgojno-obrazovnog rada. Poboljšanje kvalitete nastavnika, bolje upravljanje školama, a prije svega osmišljavanje realnog i svrsishodnog realiziranja bioloških koncepata te s time povezanih materijala trebale bi biti glavne odrednice osvremenjivanja. „Ekologija biljaka i životinja“ je prirodoslovni odgojno - obrazovni program temeljen na postavkama da formativnu ulogu nastave prirodnih znanosti treba razvijati već od najranije dobi djece kako bi se potaknula radoznalost, razvoj kognitivnih sposobnosti te sklonost eksperimentalnom pristupu promatranja svijeta oko sebe. Program ima za cilj identificirati i pojačano pratiti rad i dostignuća u odgojno-obrazovnom radu s posebno zainteresiranim učenicima u području prirodoslovlja. Temelji se na nastavnim temama iz prirode koje su obvezne sadašnjim planom i programom u šestim razredima osnovne škole te prati ciljeve i temeljne odrednice HNOS-a (MZOŠ, 2006).

U podizanju ekološke svijesti od posebne su važnosti škola i nastavni proces koji različitim metodama i postupcima podižu stupanj odgoja i obrazovanja koji pridonosi zaštiti i unapređivanju ljudskog okoliša (Matas, 1999.). Stoga se ovaj odgojno-obrazovni program bazira na tri temeljna cilja :

- a) odabrane teme iz ekologije primijeniti u svrhu edukacije učenika šestih razreda osnovne škole
- b) potaknuti učenike u svladavanju osnovnih ekoloških pojmova
- c) izraditi mapu radova u digitalnom obliku koristeći se informacijsko-komunikacijskim tehnologijama

Prema temeljnim ciljevima nastavnog plana i programa u osnovnoj školi razrađen je i ovaj program. Njegova glavna karakteristika jest u tome što se pomoću suvremenih metoda poučavanja teme iz ekologije približavaju učenicima posredstvom neposredne stvarnosti. Dakle, sadržaji prirodoslovnih predmeta eksplicitno su povezani sa svakodnevnim životom i aktivno prikazani kroz civilizacijsku ulogu (Štrbić, 2006.). Kod izrade programa slijedila se misao da bi trebalo konceptualno povezati predmete iz područja prirodoslovlja s elementima geografije. Jednako tako programom se predviđjela korelacija s informatikom i likovnim odgojem. Između tih nastavnih predmeta i programa ostvarene su logičke poveznice kroz nastavne sadržaje. Gledajući kroz prizmu koncepta i strukture kurikuluma program „Ekologija biljaka i životinja“ konceptualno je humanistički orijentiran, usmjeren je na učenika, daje slobodu, samostalnost i razvija osobnost gledamo li cilj odgoja, a kompetencije, kreativnost i znanje gledamo li cilj obrazovanosti i osposobljenosti. Strukturno je orijentiran prema otvorenom kurikulumu, s time da nosi karakteristike mješovitog kurikuluma s obzirom na određene kurikulumske okvire u kojima se na slobodan i kreativan način aktiviraju učenici u svladavanju općih i specifičnih kompetencija. Učitelj je osoba koja slobodno odabire organizaciju, metode i strategije rada.

Poznato je da najbolje rezultate postižu učenici u školi u slobodnim i izbornim aktivnostima, gdje nema ocjenjivanja kao u drugim nastavnim predmetima, već učenicima

daju poticaj mogućnosti objavljivanja imena ili određenog rada u školskim novinama, nastupi na školskoj, regionalnoj, državnoj ili međunarodnoj smotri, ili jednostavno zadovoljstvo sudjelovanja u nekom zanimljivom projektu (Matijević, 2004.). Izvannastavne aktivnosti u osnovnoj školi podrazumijevaju učiteljevu slobodu kreiranja odgojno-obrazovnog rada i smisao za stvaralaštvo, a istodobno i uspješan poticaj za angažiranje učenika za rad izvan redovite nastave. Izvannastavne aktivnosti obično su povezane s određenim nastavnim predmetom ili su interdisciplinarne naravi (MZOŠ, 2006.). Ovaj program ostvaren je kao izvannastavna aktivnost koja se provodila tokom čitave nastavne godine s velikom slobodom kreiranja odgojno-obrazovnog rada kako od strane učitelja, tako i od strane učenika. Pokazalo se da učenici uključivanjem u takav oblik izvannastavnih aktivnosti postižu bolje rezultate u nastavnom predmetu priroda (porast prosječne ocjene iz nastavnog predmeta).

## PROGRAM

Program je razdijeljen u nekoliko dijelova. Upoznavanje osnovnih ekoloških pojmova, proučavanje zubala sisavaca, ribljeg fonda i načina prehrane na modelima iz prirode, hidroloških i klimatoloških vrijednosti Međimurja, geološke povijesti Zemlje, proširivanje spoznaja o različitim ekološkim sustavima na planetu s posebnim osvrtom na područje Republike Hrvatske, te na kraju posjet zaštićenom krajoliku rijeke Mure bile su glavne odrednice programa. Svladavanje ekoloških pojmova provedeno je prema nastavnoj strategiji pronalaženja sličnosti i razlika. Učenicima su dane jasne upute kod pronalaženja sličnosti i razlika. Davanje jasnih uputa učenicima kod pronalaženja sličnosti i razlika razvija razumijevanje učenika i sposobnost korištenja znanja (Marzano i sur., 2006.). Nakon što su savladali tehniku rada učenicima su zadani zadaci gdje su samostalno pronalazili sličnosti i razlike. Primijećeno je da su zaključci učenika kod samostalnih zadataka daleko raznovrsniji što govori u prilog mišljenju da aktivnosti u kojima je «učenik u središtu» potiču različitost u mišljenjima (Marzano i sur., 2006.). Predstavljanje sličnosti i razlika u grafičkom i simboličkom obliku provedeno je pomoću grafičkih organizatora za usporedbu (Vennov dijagram, matrica za uspoređivanje) te grafičkih organizatora za klasificiranje. Klasificiranje podrazumijeva organiziranje elemenata u grupe na temelju njihovih sličnosti (Marzano i sur., 2006). Ovaj postupak korišten je kod osvrta na geološku povijest Zemlje te zoogeografsku podjelu svijeta. Nakon klasificiranja dobivenu geološku podjelu Zemljine povijesti prikazalo se i pomoću mentalne mape. Mentalna mapa je šaren način stvaranja bilježaka s kojima mogu raditi pojedinci ili timovi. U njezinom centru se nalazi središnja ideja ili slika. Zatim se proširuje pomoću glavnih grana koje predstavljaju glavne ideje, a koje su sve spojene s središnjom idejom (Buzan, 2006). Učenici su mentalne mape izrađivali u korelaciji sa nastavnim planom i programom likovnog odgoja (MZOŠ, 2006). Mentalne mape sadrže slova i brojeve, ali također boje i slike, što znači da upošljavaju i lijevu i desnu polutku mozga. Iz tog razloga možemo povećati sinergijsku sposobnost mišljenja. Zbog toga su mentalne mape korištene i tijekom terenske nastave. Priroda je nastavni predmet u sklopu kojega učenici trebaju steći osnovna znanja iz prirodoslovlja i stvoriti temelje za nastavne predmete biologiju, kemiju i fiziku. Zato je važno prirodu učiti promatranjem i proučavanjem te izvođenjem pokusa i projekata (Crnećec, 2006.). U programu je na taj način realizirano područje o prehrani životinja (model sove) te zubala sisavaca (model čovjeka, psa i kunića).

U provođenju programa stvoreni su u timovi (dva polaznika) ili grupe (do četiri polaznika). Poštujući upute za izradu plakata (MZOŠ, 2006.) te koristeći nastavnu strategiju kooperativnog učenja (Marzano i sur., 2006.) učenici su prikazali zoogeografsku podjelu svijeta u šest tematskih cjelina tj. šest životinjskih područja. Šest grupa učenika bilo je formirano prema sposobnostima i pokazanoj sklonosti za određenu tematsku cjelinu. Formirane grupe bile su dugoročne, tzv. osnovne grupe (Marzano i sur., 2006.) sa po tri - četiri člana. Svih je šest tematskih cjelina na kraju objedinjeno u jednu tematsku cjelinu. Mapa učeničkih radova (portfolio) važna je dopuna tradicionalnim metodama praćenja i kao takva integrirana je u sveukupna razredno - nastavna događanja. Sakupljeni radovi znakovito i autentično reprezentiraju učenikove sposobnosti i nedostatke te regulaciju procesa učenja i poučavanja. Mapa služi kao važan oslonac za pedagoško vođenje učenika te za pisanje izvještaja na kraju školske godine (Matijević, 2004.). Portfolio kao metoda iskorištena je u proučavanju hidroloških i klimatoloških pojmova. Učenici su izrađivali digitaliziranu mapu svojih radova služeći se pritom znanjima koja su stekli u nastavi informatike (MZOŠ, 2006.). Važno je naglasiti da su svi podaci kojima su se polaznici programa služili u izradi digitaliziranog portfolia bili isključivo vezani uz područje u kojem žive. Vođenje mape učenikovih radova predstavlja važnu tehniku u osposobljavanju učenika za praćenje vlastitog napretka te za samoocjenjivanje. Ta tehnika omogućuje kod učenika odgajanje sustavnosti, urednosti i upornosti što su važne kvalitete ličnosti za budući životni i radni vijek (Matijević, 2004). Polaznici programa bili su izrazito heterogeni s obzirom na sposobnosti. Stoga su učenici u radu na terenskoj nastavi imali priliku ići kroz zadatke korak po korak u skladu sa svojim mogućnostima (križaljke, praktični zadaci, izrada mentalnih mapa različite težine). Najvažniji dio cijelog programa bio je ostvaren u obliku izvanučioničke nastave. Izvanučionička nastava je oblik nastave koji podrazumijeva ostvarivanje planiranih programskih sadržaja izvan škole (MZOŠ, 2006.). U izvanučioničku nastavu spada i terenska nastava. Terenskom nastavom u zaštićenom krajobrazu rijeke Mure odnosno posjetom geografsko - botaničkom rezervatu „Đurđevački peski“ te ornitološkom rezervatu „Veliki Pažut“, učenici su učili otkrivanjem u neposrednoj životnoj stvarnosti te svim navedenim metodama ponovili i nadopunili svoje znanje.

## **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI TE OSTVARENJE TEMELJNIH CILJEVA PROGRAMA**

Uz svladavanje ekoloških sadržaja primijećena su i mnogi odgojno - obrazovni ishodi programa. Kooperativno učenje kao nastavna strategija pozitivno je pridonijela osjećaju međuovisnosti i razvijanju odgovornosti (individualne i grupne). Jednako tako umijeće i sposobnosti komunikacije unutar i među grupama te rješavanje sukoba mišljenja bitno su ojačane, posebice u rješavanju zajedničkih projektnih zadataka (npr. digitalni portfolio). Razvijanje znanstvenog svjetonazora, motiviranost u spoznavanju i uočavanju najvažnijih principa u obradi podataka, stvaranje pozitivnog stava spram očuvanja prirodne i kulturne baštine te nadopunjavanje i obogaćivanje postojećeg programa prirode u šestim razredima bitno su pridonijeli ukupnoj promjeni stavova subjekata odgoja prema nastavi prirodoslovlja čime su uz temeljne postavke programa (vidi temeljne ciljeve) realizirane i temeljne odrednice HNOS-a (MZOŠ, 2006.).

## VREDNOVANJE

Prema pravilniku o ocjenjivanju učenika (MZOŠ, 1995.) provjeravanje i ocjenjivanje treba se provoditi tako da se poštuje učenikovu ličnost, potiče učenikovo samopouzdanje i njegov osjećaj napredovanja te potiče učenika na aktivno sudjelovanje u nastavi i izvannastavnim aktivnostima. Dakle, u skladu s pravilnikom o ocjenjivanju te parametrima koji se ocjenjuju u nastavi prirode (praktična i kreativna primjena naučenog gradiva, načini sudjelovanja u usvajanju nastavnih sadržaja te samostalnost i pokazane vještine u primjeni znanja i instrumenata te drugih pomagala) takav način rada moguće je nagraditi i potaknuti boljom ocjenom iz područja praktičnog rada ili u sklopu ocjene koju stvara učitelj potaknut aktivnošću i motiviranošću učenika. Ocjena iz izbornih ili fakultativnih predmeta mora biti poticaj u osobnom razvoju učenika (MZOŠ, 1995.).

## SURADNJA S DRŽAVNIM INSTITUCIJAMA I LOKALNOM ZAJEDNICOM

U svim dijelovima programa surađivalo se sa Državnim hidrometeorološkim zavodom; Hrvatskim zavodom za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Međimurske županije (program „Junior Ranger“), općinama na području kojih su škole, lokalnim Udrugama koje su nam omogućile podatke o lokalnim vrijednostima područja (ribolovno društvo; lovačko društvo) te s Eko-centrom "Caput Insulae" iz Belog na otoku Cresu i Institutom za istraživanje i zaštitu mora iz Velog Lošinja. Posebice treba istaknuti važnost suradnje s roditeljima i učiteljima unutar kolektiva i razumijevanjem Školskih odbora koji su svojom odlukom uvrstili program u redovitu izvannastavnu aktivnost škole. Dakle, uz dobru suradnju između subjekata odgoja i obrazovanja mogu se postići rezultati koji u manjim sredinama djeluju izrazito pozitivno. Medijska promocija i pravodobno i kvalitetno informiranje javnosti pridonose uspješnosti programa.

## ZAKLJUČAK

Kako bi program obogaćivanja (nastave prirodoslovlja) bio uspješan, on mora postaviti ciljeve, učenje učiniti uzbudljivim i dovesti do boljeg razmišljanja (George, 2005.). Dakle, kad se učenici dobrovoljno prijavljuju za izvanškolske aktivnosti, učenici se trude jer se žele zabaviti, žele slobodu, moć i pripadnost koji idu uz te aktivnosti i koje tim aktivnostima i daju kvalitetu (Glasser, 1994.). Sve aktivnosti nadopunjavanja i obogaćivanja postojećih nastavnih planova i programa prirodoslovlja treba stoga planirati i osmišljavati na način da omogućе dodatni rad i potiču motiviranost učenika, koriste složeniji znanstveni rječnik, zadaju zadatke s više mogućnosti rješenja te omogućuju kreativno mišljenje i mogućnost odabira sadržaja od strane učenika. „Ekologija biljaka i životinja“ kao obrazovno-odgojni program u svojim temeljima ima te postavke, ali još uvijek nije sustavno procijenjen i do kraja operativno realiziran. Stoga se u nastavku provedbe ovog programa uz uključivanje lokalne zajednice planira preciznija valorizacija programa i napretka učenika u području nastave prirodoslovlja.

## LITERATURA

- Buzan, T. (2006). Mentalne mape u poslu. Zagreb, Veble commerce
- Crneček, D. (2006). Primjeri projektnih zadataka u nastavi prirode. Zagreb, Školska knjiga
- Delić, A., Vijić, N. (2004). Prirodoslovlje. Zagreb, Školska knjiga
- Delors, J. (1998). Učenje : blago u nama. Zagreb, Educa
- George, D. (2005). Obrazovanje darovitih : kako identificirati i obrazovati darovite i talentirane učenike. Zagreb, Educa
- Glasser, W. (1994). Kvalitetna škola : škola bez prisile. Zagreb, Educa
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., Pollock, J. E. (2006). Nastavne strategije: kako primijeniti devet najuspješnijih nastavnih strategija. Zagreb, Educa
- Matijević, M. (2004). Ocjenjivanje u osnovnoj školi. Zagreb, Tipex
- Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (2006). Nastavni plan i program za osnovnu školu.
- Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (1995). Pravilnik o načinu praćenja i ocjenjivanja u osnovnoj i srednjoj školi.