

## ZASTUPLJENOST EKOLOŠKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA U OSNOVNOJ ŠKOLI

**Sažetak:** Današnje čovječanstvo susreće se sa velikim ekološkim problemima, kao što su: globalne klimatske promjene, zagađivanje vode i zraka, nestašica pitke vode, degradacija i destrukcija tla, sve veća produkcija otpada i njegovo neadekvatno zbrinjavanje, neracionalna potrošnja prirodnih resursa itd. U vremenu globalne ekološke krize obrazovanje i odgoj za zaštitu okoliša se postavlja kao najvažniji zadatak, jer najneposrednije utiče na stvaranje ekološke svijesti i ekološkog ponašanja. Osnovnoškolsko obrazovanje ključno je razdoblje u čovjekovom životu i jako je važno na vrijeme postavljati temelje ispravnog odnosa prema svijetu oko nas. U tom periodu djeca postaju ekološki pismene i osviještene osobe, a upravo razvijanje ekološkog mišljenja u savremenom odgoju i obrazovanju su od iznimne važnosti. Prirodne nauke imaju zaista veliki značaj u razvoju društva, jer osposobljava učenike za djelovanje u svijetu u kojem se njeguje misao ekologije, kao i ekološka svijest. Dakle, znanje iz prirodnih nauka omogućava učenicima primjenu u svakodnevnom životu i takva znanja su preduvjet za shvatanje međuzavisnosti prirodnih sistema i čovjekovog mjesta u njima. Međutim, da li je zaista dovoljno pažnje posvećemo ekološkom odgoju i obrazovanju danas? Cilj rada jeste analizom Nastavnih planova i programa iz predmeta prirodnih nauka u osnovnoj školi utvrditi zastupljenost sadržaja i aktivnosti ekološkog odgoja i obrazovanja u školama Tuzlanskog kantona.

**Ključne riječi:** ekologija, odgoj i obrazovanje, nastavni plan i orogram, osnovna škola

### 1. Uvod

Svjedoci smo prekomjernog iskorištavanja prirodnih bogatstava, a sve je manje brige i zaštite usmjereno na njih. Ekološki odgoj i obrazovanje predstavljaju proces kojim se djeluje na učenike u smislu razvoja znanja, vještina i navika koje iniciraju zaštitu okoline, i to je ono što treba biti nezaobilazna komponenta u planiranju i programiranju nastavnog procesa. Veliku ulogu u zaštiti okoline imaju i nastavnici koji svoja znanja i iskustva prenose na svoje učenike. Samim tim što su i osobno dobar primjer odnosa prema prirodi u vidu zaštite i očuvanja, oni čine prvi korak u razvoju ekološko osviještenih učenika.

Važnu ulogu, kada govorimo o ekološkom odgoju i obrazovanju u osnovnoj školi, imaju predmeti prirodnih nauka, Priroda (V razred), Biologija (od VI do IX), Fizika (od VII – IX) i Hemija (VIII i IX razred.) Prirodno nastavno područje nas izravno upoznaje sa prirodom i njenim zakonitostima, problemima vezanim uz pitanja okoline i mogućnostima njihovog rješavanja, što je u direktnoj vezi sa ekologijom (Jukić, 2013).

Prirodne nauke imaju zaista veliki značaj u razvoju društva, jer osposobljava učenike za djelovanje u svijetu u kojem se njeguje misao ekologije, kao i ekološka svijest.

Dakle, znanje iz predmeta prirodnih nauka omogućava učenicima primjenu u svakodnevnom životu i takva znanja su preduvjet za shvatanje međuzavisnosti prirodnih sistema i čovjekovog mjesta u njima. Bitno je spomenuti da ukoliko želimo razviti pozitivne navike kod učenika, nije dovoljno samo učiti o životnoj sredini, njenim procesima i zaštiti, već i djelovati u skladu s istim. Potrebno je učenicima omogućiti društveno koristan rad u kojem će uvidjeti važnost svog djelovanja i njegove ishode. Međutim, da li će doći do toga najviše zavisi od nastavnika, jednog od glavnih faktora odgojno-obrazovnog procesa, njegovih kompetencija, motivacije i spremnosti na taj korak. Namjera ovog rada jeste analiza NPP i prikaz zastupljenost ekoloških faktora kada je riječ o ekološkom odgoju i obrazovanju u osnovnim školama na području Tuzlanskog kantona.

## 2. Ekologija

Ekologija je proučavanje međusobnih odnosa među živim bićima i njihovog odnosa sa sredinom. To je relativno nova naučna grana, ali je uspjela da pokaže da je veoma važna za život cijele planete (Pantelić i sur, 2001).

Do šezdesetih godina prošlog stoljeća ekologija je bila prirodna znanost ograničena na proučavanje okoline i očuvanje ugroženih vrsta (Jukić i sur, 2021). Međutim, od tada se mijenja koncept obrazovanja za okolinu, te se unutar njega proučava i način djelovanja ekonomskih i socijalnih sistema na stvaranje ekoloških problema, te je nužno pomirenje humanističkih, prirodnih i društvenih nauka u zajedničkom radu za razvijanje preciznije interpretacije složenih koncepata ekološkog obrazovanja (Johnson, Mappin, 2005).

Svako od nas treba imati na umu interese budućih generacija, kao što je biološka raznolikost i održavanja ekosistema zdravim. Kako navode Jukić i suradnici (2021) brinući se o potrebama današnjice jako je važno razmišljati o dobrobiti čovjeka i prirode. Stoga, trebamo pronaći put kojim će se poboljšati cjelokupne mogućnosti pojedinca, tj. unaprijediti društveni napredak, ekonomski razvoj i ekološka sigurnost. Upravo za takav pristup ekološkom odgoju i obrazovanju potrebno je kod učenika razvijati kompetencije kako bi mogao djelovati, mijenjati svijet i društvo oko sebe, kontinuirano razvijati svoje znanje, te imati razvijen sistem vrijednosti na osnovu kojih će primjenjivati stečeno znanje. Dakle, prema Jukić i suradnicima (2021) nije dovoljno samo obrazovanje i upoznavanje učenika s ekološkim problemima, već je potrebno sistemski, intencionalno odgajanje za vrijednosti koje leže u temeljima te ideje.

Znači, ekološki odgoj i obrazovanje podrazumijevaju stvaranje pravilnog odnosa čovjeka i okoline koja ga okružuje. Ovakvo poimanje ekološkog odgoja i obrazovanja obuhvataju znanja, stavove, vrijednosti ali i međuljudske odnose koji doprinose razvoju učenika kao ekološki osviještenog pojedinca.

Za obrazovanje o zaštiti okoliša, od svih međunarodnih skupova, posebnu važnost imaju konferencije u Štokholmu (1972.) i Tbilisiju (1977.), kongres u Moskvi (1987.), konferencije u Riju (1992.) i Solunu (1997.) na kojoj je naglašeno da je obrazovanje o okolišu i održivom razvoju ključ opstanka i otuda potiče novi naziv ovog obrazovanja - obrazovanje za opstanak. Time se želi istaći važnost ovog obrazovanja za današnje i buduće generacije (Goletić, 2006). Na konferenciji u Johaneshurgu (2002.) međunarodna zajednica je potvrdila svoja opredjeljenja za održivi razvoj i održivo upravljanje prirodnim resursima, a u centru pažnje, kao preduvjet svega, opet je obrazovanje. Naglašena je potreba da se održivi razvoj integriše u obrazovne sisteme na svim nivoima obrazovanja. Posebno je istaknuto da je obrazovanje najbitniji preduvjet za postizanje održivog razvoja. Evropska ministarska konferencija u Kijevu (2003.), koja je posvećena zaštiti okoliša, samo je nova potvrda stava da je obrazovanje ključ opstanka, a da se održivo upravljanje prirodnim resursima i okolišem mora integrisati u razvojnu politiku svih evropskih zemalja.

Kada je riječ o ciljevima, pokretima i aktivnostima za zaštitu Zemlje, neizbježno je spomenuti i Agendu 2030, koja je donesena na konferenciji Ujedinjenih naroda o održivom razvoju održanoj u New Yorku 25. septembra 2015. godine, a koja naglašava sljedeće: „Agenda 2030 je plan djelovanja za ljude, planetu i prosperitet. Njen cilj je da osnaži univerzalni mir u većoj slobodi. Ovaj plan će provoditi sve zemlje i sve zainteresirane strane, djelujući kroz partnerstvo zasnovano na saradnji. Riješili smo da čovječanstvo oslobodimo tiranije, siromaštva i neimaštine, kao i da oporavimo i zaštitimo našu planetu“ (UN, 2015:3). U Agendi se spominje 17 ciljeva održivog razvoja i 169 podciljeva koji predstavljaju inicijativu za bolju budućnost svih nas.

Oni su implementirani u tri ključna principa:

- Ekonomski princip koji obuhvata ravnomjeran ekonomski rast uz zaštitu okoline i prirodnih resursa, a u isto vrijeme i kreiranje pravednog društva i smanjenje nejednakosti;
- Socijalni princip koji kaže da „Niko ne smije biti isključen“, gdje se teže eliminirati nejednakost i diskriminacija u svim njihovim oblicima.
- Ekološki princip koji podrazumijeva spremnost svih zemalja za primjenu navedenih ciljeva, uvažavajući unutrašnja uređenja i stepen razvoja koji će na taj način doprinijeti sveukupnom naporu za održivi razvoj.

Ono što je posebno zanimljivo u Agendi za održivi razvoj jeste da iskazuje odlučnost u tome da osigura svim živim bićima ispunjen i uspješan život, te da se ekonomski, društveni i tehnološki napredak odvija u skladu s prirodom (UN, 2015). Kada jednom u budućnosti budu ostvareni navedeni ciljevi globalnog razvoja, koji su usvojeni 2015. godine, bit će to veliki uspjeh za čovječanstvo, sve narode i svakog čovjeka. Međutim, kako bismo došli do uspjeha, potrebno je mnogo raditi na ekološkom odgoju i obrazovanju djece.

U vremenu globalne ekološke krize, obrazovanje o okolišu i održivom razvoju se postavlja kao najvažniji zadatak, jer najneposrednije utiče na stvaranje ekološke svijesti i ponašanja. U tome izuzetnu ulogu imaju obrazovne ustanove (Cifrić, 1993; Goletić, 2004a; Goletić, 2004b). Međutim, savremeno društvo sve više zaboravlja da je čovjek dio prirode i negira čovjekovu dubinsku povezanost sa okolinom. Stoga, ljudi imaju moralnu odgovornost štititi druge vrste i njegovati svoju okolinu (Markus, 2004, prema: Jukić, 2011).

### 3. Mjesto pedagogije u strukturiranju ekološkog odgoja i obrazovanja

Odgojno-obrazovna nastojanja, obzirom na odnos čovjeka spram njegova okoliša, možemo pratiti od djela pedagoških klasika krajem 19. stoljeća, do današnjih dana u kojima se definiraju nove koncepcije ekološkog odgoja i obrazovanja u okvirima problematike suvremenih društava koja ekologiju promatraju u širem kontekstu koji ju definira kao difuznu, interdisciplinarnu i sinoptičku znanost o uzajamnim odnosima i ovisnostima žive i nežive prirode, koju pokreće briga za očuvanje općih uvjeta života na Zemlji (Crnković, 2005).

J. A. Komensky (1592. – 1670.) upućuje na važnost učenja o prirodi promatranjem, zapažanjem, iskustvenim putem, neposrednim boravkom u prirodi. J. J. Rousseau (1712. – 1778.) u svom djelu „Emile ili o odgoju“ naglašava važnost shvaćanja čovjekova odnosa spram prirode i utjecaj prirode na odgojno formiranje ličnosti u djetinjstvu. To klasično djelo filozofije odgoja iznosi neke i danas aktualne zamisli o reformi školstva, a između ostalog ističe važnost povratka prirodi. Za Rousseaua čovjek je po prirodi dobar, razuman i slobodan i stoga dijete treba pustiti da se razvija u skladu s njegovom prirodom, a učiti treba u prirodi i od prirode. Tako se razvijaju osobe zdrava tijela i duha, sposobne da stupe u odnose istinske građanske slobode, jednakosti i ravnopravnosti. J. H. Pestalozzi (1748.- 1827.) također naglašava važnost shvaćanja prirode za formiranje odgajaničeve ličnosti. On u svojoj koncepciji predlaže učenje putem promatranja, posebno učenje promatranjem stvari iz okoliša (Doyle, Smith, 1997; prema Anđić, 2007b).

U istom kontekstu treba spomenuti i F. Frobela koji naglašava da djeca uče voljeti i cijeniti prirodu. U razdoblju reformnih pedagoških pravaca i alternativnih i slobodnih škola ističu se koncepcije Deweya, Montessori, Key, Tolstoja, Decrolya, Freineta, Steiner... (Anđić, 2007b). Dio ovih koncepcija egzistira i danas unutar odgojno – obrazovne prakse u školskim sustavima mnogih zemalja. 60-ih i 70-ih godina prošlog stoljeća dolazi do intenziviranja ekološkog odgoja i obrazovanja što McRae (1990) tumači kao reakciju na ekološke katastrofe koje su obilježile to vrijeme.

Dakle, razmišljanja o sustavnom ekološkom odgoju i obrazovanju nipošto nisu nova i ne predstavljaju neki suvremeni trend u školstvu. Još 1966. The British Ecological Society organizirao je simpozij s temom „Poučavanje ekologije“ (Lambert, 1967), na kojem je istaknuta potreba uvođenja sustavnog ekološkog odgoja i obrazovanja u škole.

Današnji ekološki odgoj i obrazovanje u školama zastupljeni su u okviru integriranih i zasebnih predmeta, međupredmetnim temama i izvannastavnim aktivnostima. Feinsinger i sur. (1997) naglašavaju potrebu i važnost partnerstva u svim navedenim segmentima, između ekologa, sociologa i pedagoga u provođenju ekološkog odgoja i obrazovanja jer jedni drugima pružaju potrebna znanja kako bi učinci bili potpuni. Za ekološki odgoj i obrazovanje mogli bismo reći da predstavlja jedan od mogućih putova za donošenje promjena koje su nužne u današnjem svijetu.

Gledano s pedagojskog, ali i šireg, djelokruga, znanstveno relevantnih istraživanja o ekološkom odgoju i obrazovanju u našoj je literaturi malo. Možemo primijetiti da se kurikulumski pristup ekološkom odgoju i obrazovanju u nas uglavnom odnosi na njegovo uključivanje u izolirane opise nastavnih područja, tema i obrazovnih postignuća, temeljenih na obrazovnom učinku nastave. Naglašena je usmjerenost izravnih zadaća u vezi s ekologijom tek u nastavnim predmetima prirodnoznanstvene grupe predmeta. U ostalima se ekološka problematika samo naslućuje a njihov utjecaj u razvoju ekološke svijesti minimalan je i uglavnom neizravan.

U našem odgojno-obrazovnom sistemu ekološki odgoj i obrazovanje sustavno su zanemareni i svode se uglavnom na sadržaje prirodne grupe predmeta, kako u osnovnom, tako i srednjoškolskom obrazovanju. Na žalost, naš odgojno-obrazovni sistem, čija je svrha razvijanje intelektualne širine, potrebe za znanjima, spoznajama i djelovanjima te osposobljavanje za stvaralačko mišljenje i cjeloživotno učenje, ne razvijaju kod učenika sliku ekologije kao sinoptičke, interdisciplinarne i difuzne znanosti o uzajamnim odnosima i ovisnostima žive i nežive prirode koja potiče cijeli spektar različitih vrijednosti.

Ekologija predstavlja nauku o okolini, stoga možemo reći da ekološki odgoj i obrazovanje obuhvataju razvoj svijesti, sticanje kompetencija o ekologiji, o procesima koji se dešavaju unutar naše okoline. U odgoju i obrazovanju omogućava se upoznavanje, razvijanje povezanosti sa okolinom i sa svim onim što je čini. Dakle, ekološki odgoj i obrazovanje nam pomažu komunicirati sa prirodom, sa svim onim što se nalazi oko nas.

#### **4. Škola kao faktor ekološkog odgoja i obrazovanja**

Prema Vrcelj (2000) škola je društvena institucija kojoj je temeljna zadaća provođenje organiziranog odgojno-obrazovnog rada za članove određenog društva. Dakle, škola je zajednica čija je temeljna svrha odgoj i obrazovanje učenika. Iznimno je važan faktor kada govorimo o razvoju ekološke kulture učenika. Razvijanju ekološke svijesti posebno doprinosi ekološki odgoj i obrazovanje, kao sastavni dio općeg odgoja i obrazovanja.

Dakle, u osnovnoj školi kada je riječ o ekološkom odgoju i obrazovanju prvenstveno se stiču znanja o okolini, povezanosti i međusobnom djelovanju čovjeka i prirode, a cilj je izgraditi odgovornost prema istoj koji se kasnije manifestira kroz različite oblike aktivnog djelovanja. Škola ima brojne mogućnosti djelovanja na ekološki odgoj i obrazovanje učenika, bilo da je to putem nastavnih programa, udžbenika, putem medija, društveno korisnog rada, kulturnog i javnog djelovanja škole, saradnja s drugim ustanovama i slično. Ono što je važno naglasiti jeste da učenici znanje, stavove i navike iz škole prenose na svoje šire okruženje, stoga škola kao institucija ima veliki uticaj na cjelokupno okruženje.

Međutim, kako bi škola razvila pozitivan uticaj na okolinu i društvo općenito potrebno je postaviti ciljeve odgoja i obrazovanja. Pomoću ciljeva učenici će steći osnovna znanja o okolini i njenim procesima, formirati pozitivan odnos prema prirodi, te potaknuti učenika na rješavanje praktičnih problema vezanih za okoliš.

Kako navodi Tufekčić (2015) strukturu ciljeva čine kognitivna, vrijednosna, afektivna i voljna komponenta, dok zadatke ekološkog odgoja čine:

- razvijanje sposobnosti percepcije okoline,
- usvajanje sistema ekoloških znanja,
- izgrađivanje vrijednosnog ekološkog sistema,
- formiranje ekoloških navika i
- ovladavanje ekološkom kulturom.

Na žalost, živimo u takvom okruženju gdje odrasli ne predstavljaju dobar primjer djeci i mladima kada je riječ o očuvanju okoline.

Ekološka znanja predstavljaju pojmovi, sudovi, zaključci, zakoni o normama ponašanja i drugo, no znanja su najniži nivo učenja i predstavljaju preduvjet pravilnom tretiranju okoline. Pretpostavlja se da se u našim školama pomenuta ekološka znanja stižu nepotpuno i površno te da su uvrštena u predmete prirodnih oblasti.

Nastavni sadržaji ekološkog odgoja i obrazovanja pripremaju učenika za život u savremenom svijetu i oni predstavljaju cjelokupno generacijsko iskustvo koje treba prenijeti novim generacijama i tokom tog procesa osposobiti ih za obogaćivanje istih (Jukić, 2013). Stoga je bitno definirati sadržaje odgoja i obrazovanja koji predstavljaju jedan od temeljnih pojmova pedagoške znanosti.

Škola je mjesto cjelovitog osobnog i socijalnog razvoja. U okviru ekološkog odgoja i obrazovanja, Goletić (2006) je predstavio nekoliko zadataka:

- probuditi zanimanje za zaštitu okoline,
- probuditi svijest i razumijevanje za probleme zagađivanja i zaštite okoline,
- predstaviti pozitivne, zdrave i blagonaklone načine života spram okoline,
- demonstrirati važnost svakog pojedinca za zaštitu okoline i razviti osjećaj lične odgovornosti,
- ojačati mlade da učine pozitivnu promjenu u svojim životnim navikama prema okolini, kao jedinstvenom sistemu čiji su sastavni dio i slično.

Neophodno je da učenici kontinuirano stižu znanja o ljepoti i bogatstvima na Zemlji, o kulturnoj vrijednosti ljudskog kraja i svoje zemlje kako bi uočili opasnosti njihove ugroženosti, a isto tako ih treba podučavati tome da samostalno istražuju procese koji dovode do zagađivanja, te da na različite načine primjenjuju stečena znanja kako bi je zaštitili.

## **5. Analiza nastavnih planova i programa s obzirom na ekološke sadržaje**

Proučavanjem osnovnoškolski nastavnih planova i programa koje smo analizirali kroz nastavne predmete Priroda, Biologija, Hemija i Fizika, pokušali smo prepoznati zadatke i sadržaje vezane uz ekološki odgoj i obrazovanje koje smo podijelili na one koji su direktno vezani uz ekološku problematiku i one koji indirektno upućuju na nju.

**Priroda** - Priroda je nastavni predmet koji se izučava u V razredu devetogodišnje osnovne škole. Njegove specifičnosti se ogledaju u mogućnostima objedinjavanja i povezivanja prirodoslovnih cjelina koje se odnose na različita područja prirode i svijeta u širem smislu riječi.

Nastavni sadržaj Prirode je podijeljen na 17 tema: 1. Životne zajednice 2. Biljke – proizvođači hrane i kisika 3. Građa i funkcija biljaka - korijen; građa i funkcija - izdanak; građa i funkcija - stablo; građa i funkcija - list; građa i funkcija 4. Disanje biljaka 5. Fotosinteza 6. Cvijet i cvat 7. Oprašivanje biljaka 8. Oplođnja biljaka 9. Raznovrsnost plodova i sjemenki 10. Rasprostranjenje sjemenki i plodova 11. Značaj biljaka za čovjeka 12. Divlje (samonikle) i gajene biljke 13. Uzgoj i zaštita biljaka 14. Uzgoj i zaštita životinja 15. Životinje i njihova potreba za hranom i kisikom (razmnožavanje i ponašanje životinja) 16. Ekologija; očuvanje životne sredine 17. Fizikalna svojstva tvari/tvar ili supstanca. (NPP za predmet Priroda, dostupno na: <http://pztz.ba>)

Ovo nastavno područje direktno nas upoznaje s prirodom i njezinim zakonitostima, problemima vezanim uz pitanja okoliša i mogućnostima njihova rješavanja, što je u direktnoj vezi s ekologijom u užem smislu njezina shvaćanja.

Stoga Priroda, kao malo koji predmet u cjelokupnom školovanju, doprinosi stvaranju učenikove cjelovite slike o svemu što nas okružuje u svijetu. To okruženje je potrebno spoznavati sa aspekta bioloških, hemijskih i fizikalnih procesa. Takav način pristupa predmetu je priprema učenika za cjelovit način shvatanja i rješavanja problema, te priprema pojmovne podloge za buduće predmete prirodnih znanosti u višim razredima, tj. fiziku i hemiju.

Da bi se taj cilj u potpunosti ostvario, neophodno je, što je više moguće, prakticirati izvanučioničku nastavu gdje se posmatraju, prate i bilježe prirodne pojave i procesi. Način realizacije izvanučioničke nastave bi planirale škole u ovisnosti o svojim mogućnostima. Kod planiranja nastave prirode na umu se moraju imati iskustveno i interaktivno učenje, problemski orijentirana nastava i primjeri iz svakodnevnog života i okruženja u kojem učenik živi. Gdje god je moguće nastavni sadržaji koje planira nastavnik trebali bi se držati načela aktuelnosti u neposrednom okruženju učenika i lokalnoj zajednici.

**Biologija** - Biologije je nastavni predmet čije je cilj da „učenicima obezbijedi sticanje osnovnih znanja o živom svijetu, u skladu s dostignućima savremene biološke nauke i prakse čiji su sadržaji neophodni za razumijevanje bioloških pojava, procesa i zakonitosti o prirodi, te da doprinese kod učenika razvijanju pravilnog pogleda (svjetonazora) o živom svijetu“. (NPP za predmet Biologija, dostupno na: <http://pztz.ba>)

Predmet nauke biologije je živi svijet koji općenito kod učenika od najranijeg stupnja obrazovanja izaziva veliki interes. Ovu činjenicu treba imati stalno na umu tokom realizacije nastavnih sadržaja iz predmeta biologija i shvatiti je kao veliku prednost i olakšicu u radu s učenicima. Iskustva stečena u nastavi biologije bit će dobra osnova da učenici shvate potrebu, značaj i efekte nastave biologije za svakodnevni život kao i osnovu za dalje školovanje.



U šestom (VI) razredu osnovne škole u nastavi Biologije izučavaju se četiri tematske cjeline koje vežemo za proučavanje biljaka i to: Biologija nauka o živim bićima, Citologija, Građa i funkcija biljaka i Biosistematika biljaka. U sadržaju koji vežemo za uvod u predmet govori se, između ostalog, i o povezanosti žive i nežive prirode u kojima možemo prepoznati elemente ekološkog obrazovanja koje direktno vežemo za ovu temu, a pogotovo kada je riječ o razvoju ekološke pismenosti. U ostalim tematskim cjelinama prepoznati su indirektni elementi ekološkog odgoja i obrazovanja koji doprinose stvaranju ekološki pismene i osviještene osobe.

U VII razredu nastavni sadržaj je podijeljen na četiri tematske cjeline. U uvodnom dijelu uči se o načinu života životinja, odnosno o raznovrsnosti i klasifikaciji živog svijeta, što kod učenika razvija ekološku pismenost. Tematska cjelina koja se odnosi na „Životinjsku ćelija“ i „Sistematiku životinja“ direktno je povezana sa ekološkim elementima u odgoju i obrazovanju i govori o životinjskoj ćeliji i nastanku i evoluciji životinja, a jedan od ishoda ove tematske cjeline jeste da učenik shvata pojavu bioraznolikosti kao nužne pojave u prirodi za opstanak živog svijeta i njegovog razvoja kroz vrijeme.

Osmi (VIII) razred osnovne škole, kada govorimo o predmetu Biologije, direktno je povezan sa ekološkim elementima u odgoju i obrazovanju, kao i sa temom ovog rada. Neki od ciljeva nastave Biologije u ovom razredu su razvijanje navika i sposobnosti posmatranja i proučavanja živog svijeta i sagledavanje odnosa koji vladaju u prirodi, sticanje osnovnih znanja o ekologiji i održivom razvoju, o životnim sredinama, pravilnom odnosu prema životnoj sredini i jačanju ekološke svijesti, upoznavanje rijetkih, autohtonih i endemičnih vrsta Bosne i Hercegovine, njihova zaštita, izgradnja pozitivnog stava čovjeka u očuvanju i unapređivanju životne sredine.

Ciljevi i zadaci nastave biologije u IX razredu vezani za discipline: genetika, evolucija i antropologija i indirektno su povezani sa elementima ekološkog odgoja i obrazovanja. U cjelini koja obrađuje područje genetike nalazimo mnoštvo mogućnosti za obradu ekološke problematike, kao što su na primjer odnos između gena i okoline, utjecaj vanjskih faktora na nasljeđivanje i slično. Ono što je važno istaknuti jeste laboratorijska vježba koja obuhvata izradu modela molekule DNK i RNK od recikliranog materijala.

Dakle, u ovoj vježbi učenik uči o nasljednom materijalu, ali i o važnosti recikliranja u životnoj sredini. Stoga možemo reći da su u ovoj tematskoj cjelini zastupljeni faktori ekološkog odgoja i obrazovanja. U cjelini „Evolucija“ učenici kritičkim promišljanjem mogu uočiti prijelomna razdoblja u promjenama okoliša te uzroke koji su na njih djelovali te razvijati naučni pogled na razvoj živog svijeta kroz vrijeme na planeti Zemlji.

**Hemija** - Ako pretpostavimo da je paljenje vatre prvo hemijsko otkriće, možemo zaključiti da je hemija među najstarijim prirodnim naukama. Hemiju učimo zato jer hemija zadire u sve grane industrije, tako što oko 80% vrijednosti svjetske proizvodnje čine proizvodi hemijske industrije. Kada bi iz svakodnevnog života ljudi isključili proizvode hemijske industrije sigurno je da bi ljudi bili bos, goli, gladni i oboljevali bi od mnogih danas izlječivih bolesti. Dakle kemija je svuda oko nas i ulazi u sve pore života. Hemija proučava građu, svojstva i promjene tvari kao i sve uslove koji na njih utječu, a pri tom se koristi metodom ogleda ili eksperimenta. Ovaj program hemije koncipiran je tako da učenicima pruži osnovna znanja o prirodnim pojavama, tvarima koje izgrađuju našu okolinu, hemijskim procesima koji se odvijaju u prirodi, o njihovoj povezanosti i faktorima koji na njih utječu. (NPP za predmet Hemija VIII razred, dostupno na: <http://pztz.ba>)

U osmom (VIII) razredu osnovne škole u nastavi Hemije proučavaju se zadaci i predmet proučavanja Hemije kao nauke, kao i tvari koje nude mogućnosti za obradu ekološke tematike, kao što su izvori tvari u prirodi, promjene u prirodi, zrak i njegova zaštita od zagađenja. Također se spominju i nemetali, kao što su vodik, kisik i azot su jako važni kada govorimo o ekološkim problemima, stoga ih možemo povezati sa razvojem ekološke pismenosti. Unutar danih sadržaja prepoznajemo teme koje nude mogućnosti za obradu ekološke tematike (izvori tvari u prirodi, rasprostranjenost i čovjekovo gospodarenje prirodom, hemijske reakcije u prirodi i njihov utjecaj na okoliš itd.)

U devetom (IX) razredu osnovne škole u nastavi Hemije proučavaju se „Metali“ koji su također važna tematska cjelina kada govorimo o životnoj sredini, na primjer vrsti i primjeni željeza i čelika u svakodnevnom životu, zaštiti životne sredine od procesa korozije i slično. Sljedeća tematska cjelina obuhvata „Ugljik“, te iako ne prepoznajemo sadržaje koji direktno upućuju na ekološku problematiku, svakako je možemo povezati uz obradu mnogobrojnih organskih spojeva koji štetno djeluju na čovjeka i okolinu te kroz obradu nastavnih jedinica razvijati svijesti o potrebi racionalnog gospodarenja sirovinama. „Ekologija“ je tematska cjelina koja je bazirana na istraživanjima učenika, a koja obuhvata skoro sve elemente ekološkog odgoja i obrazovanja u osnovnoj školi. Jako je važno da su učenici uključeni u proces izvođenja nastave, u ovom slučaju su to istraživanja različitih ekoloških tema, kroz koje razvijaju ekološku pismenost prvenstveno kod njih samih, a onda i ostalih učenika kojima prezentuju rezultate istraživanja.

**Fizika** - Fizika je fundamentalna prirodna nauka i osnova razvoja tehnologije. Kako naučna i tehnološka dostignuća predstavljaju neodvojiv dio kulturnog naslijeđa čovječanstva, nastava fizike značajno doprinosi općem obrazovanju, za nastavak školovanja i profesionalno

usmjeravanje. Nastava fizike također podržava učenika/cu u razvoju njegove/njene osobnosti i u formiranju modernog pogleda na svijet, te pravljenju svakodnevnih izbora, posebno onih koji su vezani za demokratsku i kulturnu participaciju u društvu, očuvanje prirodne sredine i racionalnu upotrebu energetske resursa. S druge strane, ona olakšava učeniku ovladavanje gradivom hemije, biologije, geografije, matematike, tehničke kulture, informatike, a i u izvjesnoj mjeri i drugih nastavnih predmeta u osnovnoj školi. (NPP za predmet Fizika, dostupno na: <http://pztz.ba>)

U nastavi Fizike u sedmom (VII) razredu osnove škole izučava se sadržaj koji nudi objašnjenje fizike kao nauke u prirodi, opisuje tijela i pojave, stanja tvari i promjene izazvane međudjelovanjima u prirodi. Stoga možemo reći da su ove nastavne jedinice direktno povezane sa elementima ekološkog odgoja i obrazovanja u osnovnoj školi i da doprinosi razvoju ekološke pismenosti kod učenika.

U osmom (VIII) razredu osnovne škole u nastavi Fizike izučavaju se procesi koje možemo povezati sa našom okolinom, tj. ekologijom u cjelosti. Tematske cjeline koje se izučavaju su: Međudjelovanje i sila; Kretanje i sile; Pritisak; Energija i rad; Mehaničke oscilacije i talasi; Toplota.

Sa atmosferom je povezan i pritisak, bilo da se on nalazi u čvrstim tijelima ili tečnostima. U prirodi također postoje različiti oblici energije, a u okviru ovog predmeta učenici razumijevaju vezu između energije, rada i sile, pretvaranje energije i djelovanje na okolinu. Kada je riječ o energiji i okolini, učenici trebaju biti upoznati sa očuvanjem energije kako bismo osigurali potrošnju i zalihe izvora energije. Tematska cjelina koja govori o prostim mehanizmima omogućava učenicima prepoznavanje istih u različitim spravama iz svakodnevnog života, i iako se čini da nema povezanosti sa ekološkim elementima, neizravno možemo naći poveznicu sa razvojem ekološke pismenosti kroz sadržaj o ravnoteži. Također, u vezi sa ekologijom, ovdje možemo navesti načine prenosa toplote, globalno zagrijavanje i slično. „Međudjelovanje i sila“ je tematska cjelina koja ima za ishod razumijevanje sila koje uzrokuju promjene kretanja i deformaciju tijela, da postoje različite vrste međudjelovanja u prirodi i da su promjene svojstava i stanja tijela uzrokovani međudjelovanjem, a ti procesi čine našu okolinu, te samim tim sadrže elemente ekološkog odgoja i obrazovanja. Tematske cjeline „Energija i rad“ i „Toplota“ direktno su povezane sa ekološkim odgojem i obrazovanjem jer imaju za cilj: razvijanje svijesti o potrebi racionalnog korištenja energije, očuvanju okoliša i nužnosti pronalazjenja alternativnih izvora energije, kritičko razmatranje pojava u prirodi te razvijaju svijest o postojanju nekih općih zakona u prirodi.

U IX razredu osnovne škole u nastavi Fizike izučavaju se sljedeće tematske cjeline:

- Naelektrisanje u našem okruženju (Električni naboji, Električno polje)
- Električna struja (Istosmjerna električna struja stalne jačine, Zakonitosti u strujnom krugu, Učinci električne struje, Rad i snaga električne struje, Električne promjene u atmosferi, Poluprovodnici)
- Magnetsko polje (Trajni magneti, Magnetsko polje električne struje, Djelovanje magnetskog polja na električnu struju, Elektromagnetska indukcija, Naizmjenična struja)
- Valovi (Nastanak i vrste valova, Brzina širenja valova, Odbijanje i prelamanje valova, Zvučni valovi)
- Svjetlost (Svjetlosni valovi, Odbijanje svjetlosti, Prelamanje svjetlosti, Priroda svjetlosti)
- Prirodne strukture (Svijet atoma, Radioaktivnost, Nuklearne reakcije, Fizička tijela i sistemi) (NPP za predmet Fizika, dostupno na:

Iz naprijed navedenog vidimo da se devetom (IX) razredu osnovne škole govori o električnoj energiji, a nastavne jedinice u okviru ove tematske cjeline povezane su sa elementima ekološkog odgoja i obrazovanja. Našu okolinu čine i magnetne sile, stoga učenici uče i o snalaženju čovjeka u prirodi pomoću kompasa i nekih električnih mjernih instrumenata. Samim tim se razvija ekološka pismenost kod učenika. Učenici stiču znanja i o prenosu električne energije od izvora do potrošača stoga i u ovoj tematskoj cjelini možemo primijetiti elemente ekološkog odgoja i obrazovanja. Svi navedeni procesi su dio naše svakodnevnice, naše okoline, tako da ova cjeline razvijaju ekološku pismenost kod učenika. Nuklearne reakcije, radioaktivnost zahtijevaju odgovorno upravljanje nuklearnom energijom što zahtijeva ekološku osviještenost.

Kada govorimo o ekološkom odgoju i obrazovanju, najveći značaj iz prirodnih predmeta (Prirode, Fizike, Biologije, Hemije) imaju ekološke teme, odnosno sadržaj koje direktno možemo povezati sa ekologijom. Čovjek i priroda međusobno zavise jedni od drugih, stoga nije dovoljno samo usvajanje ekološkog znanja, već razumijevanje cjelokupnih procesa koji se dešavaju u prirodi, razvijanje svijesti o očuvanju iste, te razvoj pozitivnih stavova i djelovanje u skladu s istim. Međutim, analizom NPP, prepoznali smo najviše onih sadržaja koji obuhvataju samo usvajanje ekološkog znanja, ali ne i praktično djelovanje u prirodi.

## **Zaključak**

Možemo zaključiti da ekološki odgoj i obrazovanje predstavlja jedan od mogućih putova za donošenje promjena koje su nužne u današnjem svijetu. Osnovna namjera ovog rad je bila analiza nastavnog plana i programa predmeta prirodne grupe s namjerom prepoznavanja elemenata ekološkog odgoja i obrazovanja u osnovnoj školi. Analizom nastavnih planova i programa prirodnih nauka u osnovnoj školi u Tuzlanskom kantonu prepoznali smo elemente koje vežemo uz ekološki odgoj i obrazovanje. Ovo nastavno područje izravno nas upoznaje sa prirodom i njezinim zakonitostima, problemima vezanim za predmet ekologije i njihovim rješenjima. Dakle, predmeti prirodnih nauka osposobljavaju učenika za djelovanje u savremenom svijetu u kojem se njeguje misao održivog razvoja, ekološka pismenost i svijest. Analiza nastavnih planova i programa po predmetima odnosi se uglavnom na ekološke sadržaje u užem smislu, gdje možemo spomenuti povezanost i ovisnost ekoloških elemenata, utjecaj čovjeka na okolinu, ekološki diverzitet općenito, probleme zagađenja, ekološke pojave i slično. S druge strane, zastupljeni su i elementi koji su indirektno povezani sa ekološkom problematikom, tj. procesi unutar ljudskog organizma, razgradnja tvari, hemijski procesi u okolini itd. Analizom NPP došli smo do podataka koji se značajno razlikuju po predmetima prirodnih nauka, tj. da se u nastavnom predmetu Hemija najmanje spominju ekološki faktori koji su direktno povezani sa temom ovog rada, dok predmeti kao što su Priroda, Fizika i Biologija obuhvataju više nastavnih jedinica u kojima su zastupljeni ekološki faktori. S obzirom na značaj koji prirodne nauke imaju u razvoju cjelokupnog društva, nastava iz ovih predmeta učenicima treba omogućavati sticanje znanja, vještina i navika primjenjivih u svakodnevnom životu.

Istraživanje pedagoškog pristupa ekologiji je vrlo značajno kako bismo došli do ekološkog odgoja i obrazovanja koji će pridonijeti širenju pozitivnog stava prema ekologiji u cjelokupnom školstvu, a time i unapređivanju kulture škole. Upravo nastavni sadržaji trebaju pripremati učenika za život u svijetu kojem je važna ekološka pismenost, očuvanje okoline i prenošenje tih vrijednosti na buduće generacije. Ekološki odgoj i obrazovanje nikako ne treba pripadati isključivo unutar prirodne grupe predmeta ali ni strukturirati kao novi nastavni predmet već ga uklopiti u sve nastavne predmete. U tom pravcu idu i razmišljanjima mnogih suvremenih ekologa i pedagoga koji naglašavaju nužnost stapanja humanističkih, prirodnih i društvenih nauka.

## Literatura

1. Anđić, D. (2007b). *Učenje i poučavanje prirode i društva na otvorenim prostorima*. Metodčki obzori, 2 (1): 7–23.
2. Goletić, Š. (2006): *Obrazovanje o okolišu i održivom razvoju*, Priručnik za nastavnike, Fondsko Sarajevo.
3. Goletić, Š. (2004a): Principi i ciljevi ekološkog obrazovanja. Didaktički putokazi. Pedagoški zavod i Pedagoški fakultet u Zenici, 31 (10): 53-55.
4. Goletić, Š. (2004b): Značaj obrazovanja o okolišu. Zbornik radova, Pedagoški fakultet Univerziteta u Zenici, 2 (2): 87-94.
5. Johnson, E, A, Mappin, M, J. (2005). *Environmental Education and Advocacy, Changing perspectives of ecology and education*, Cambridge, 1-29.
6. Jukić, R, Kakuk, S, Ham, E. (2021). *Od ideje održivosti / održivoga razvoja do odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u školama*. Diacovensia, 29 (3), 375-393. <https://doi.org/10.31823/d.29.3.5>
7. Jukić, R. (2013). *Sadržaji ekološkog odgoja i obrazovanja u gimnazijskim programima*. Socijalna ekologija, 22 (3), 221-245. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/118824>
8. Lambert, D. (1967). *The Teaching of Ecology*. Oxford: Blackwell.
9. Nastavni planovi i programi za osnovno obrazovanje u TK-a, dostupno na: <http://pztz.ba/Page.aspx?id1=62>
10. Pantelić, M. I sur. (2001): *Ekologija i zaštita životne sredine*. Čačak, Univerzitet u Kragujevcu, Tehnički fakultet u Čačku.

Asst. Dr. Esma Hasanbašić

International University Brčko District BiH

esma.hasanbasic@hotmail.com

## REPRESENTATION OF ECOLOGICAL EDUCATION AND EDUCATION IN PRIMARY SCHOOLS

**Abstract:** Today's humanity is faced with major environmental problems, such as: global climate change, water and air pollution, drinking water shortage, soil degradation and destruction, increasing production of waste and its inadequate disposal, irrational consumption of natural resources, etc. In the time of global ecological of the crisis, education and training for environmental protection is set as the most important task, because it most directly affects the creation of ecological awareness and ecological behavior. Elementary school education is a key period in a person's life, and it is very important to lay the foundations for a correct attitude towards the world around us in time. During this period, children become ecologically literate and aware people, and it is the development of ecological thinking in modern upbringing and education that is extremely important. Natural sciences have a really great importance in the development of society, because it prepares students for action in a world where the thought of ecology and ecological awareness are nurtured. Thus, knowledge from the natural sciences enables students to apply it in everyday life, and such knowledge is a prerequisite for understanding the interdependence of natural systems and man's place in them. However, do we really pay enough attention to environmental education today? The aim of the work is to determine the representation of the content and activities of environmental education in the schools of the Tuzla Canton by analyzing the curricula and programs in the subjects of natural sciences in elementary school.

**Keywords:** ecology, education, curriculum, elementary school