

Uloga prirodoslovno–ekološkog odgoja i obrazovanja u razvoju gospodarstva i zaštite okoliša*

Vicko Pavičić

Biološki odjel Prirodoslovno matematičkog fakulteta, Zagreb

Sažetak

U ostvarivanju što djelotvornijeg programa ekološke edukacije usmjerene na gospodarstvo i zaštitu te unapređivanje okoliša neophodno je respektirati stanovita načela, pristupe i postupke koji prelaze okvire prirodoznanstvenog područja i zadiru u društvene znanosti: sociologiju, psihologiju, ekonomiju i dr.

U angažiranju učenika u različitim aktivnostima treba početi od lokalnih problema i usmjeriti ih na primjerena istraživanja, sudjelovanje u akcijama zaštite ugroženih vrsta, pošumljavanja, sakupljanja plodova i sekundarnih sirovina te na rješavanje drugih sličnih problema. U tom smislu valja težiti konceptu cjelovitosti ekološkog odgoja i obrazovanja, s kojim je usko povezan i odgoj za zaštitu čovjekova okoliša, a koji preferira maksimalnu angažiranost učenika upravo u vrijeme kada su oni najprijemljiviji za formiranje stavova i uvjerenja i kada su spremni da svoje ponašanje i ponašanje šire zajednice stave u službu bolje kvalitete čovjekova življenja i održavanja harmonije u odnosu na svoj svekoliki okoliš.

Osim putem redovne nastave, koju pohađaju svi učenici, ekološki se odgoj i obrazovanje intenzivno provodi u brojnim izvannastavnim i izvanskolskim aktivnostima.

Ključne riječi: ekološka kultura, ekološka svijest, ekološki odgoj i obrazovanje, ekološko ponašanje i djelovanje, odgoj za zaštitu čovjekova okoliša

U uvjetima preobrazbe našega školskog sustava sve smo više svjesni potrebe da području prirodoslovlja valja izboriti znatno bolji položaj, kako u pogledu sadržajno–programske prisutnosti u osnovnoj i većini srednjih škola, tako i u odnosu na uvjete ostvarivanja nastavnog procesa koji bi bio u skladu sa suvremenim metodičkim modelima.

U takvim, kvalitetno promijenjenim okolnostima mogli bismo očekivati da će djeca i mladež posjedovati znatno širu prirodoslovnu kulturu u koju je u najvećoj mjeri uključena i ekološka kultura, tako nužna u današnjem trenutku svakome, a pogotovo mladima.

U današnjim nastavnim programima, pa ni u ranijima, ekološki odgoj nije zapostavljen, premda ekološki sadržaji nisu izdvojeni u poseban nastavni predmet.

Smatra se da je najsvrhovitije ekološki odgoj i obrazovanje postaviti kao nastavno načelo sveukupne nastave, dakle kao princip koji se više ili manje provodi kroz gotovo sve nastavne predmete te izvannastavne i izvanskolske aktivnosti. Ovaj pristup uspješno se provodi već u dječjim vrtićima, zatim se sustavno nastavlja u prva četiri razreda osnovne škole, u nastavi prirode i društva, znatno se proširuje u višim

* Rad je prezentiran na znanstvenom skupu »Uloga znanosti u održivom razvoju«, Zagreb, 11–13. ožujka 1993.

razredima, kroz nastavu prirode i biologije, a mnogo dublje i svestranije nastavlja se u srednjoj školi, kroz nastavu biologije. Međutim, ekološke se spoznaje ne odnose samo na uže ekološke sadržaje u okviru prirodoslovlja, pretežno biologije. One obuhvaćaju i odgoj za zaštitu i unapređivanje čovjekova okoliša, kojega ne čini samo izvorna priroda, već i izgrađena dobra, koja su dio ukupnog stvaralaštva čovjeka.

U provođenju ekološkog odgoja i obrazovanja valja, u prvom redu, isticati potrebu optimalnog gospodarenja prostorom u skladu s ekološkim zakonitostima i u tom smislu razvijati pozitivan odnos prema tehnološkom progresu, bez kojega nema napretka, ali koji se mora maksimalno uskladiti s ekološkim normama, stavovima zajednice i zakonskim odredbama kako zadovoljavanje sadašnjih potreba ne bi dovelo u pitanje zadovoljavanje potreba budućih generacija.

Da bi učenici bili što spremniji prihvaćati spomenute stavove i postupno izgrađivati pozitivan odnos prema prirodi i čovjekovu okolišu u cjelini, neophodno je putem redovne nastave, koju pohađaju svi učenici, osigurati takozvanu ekološku abecedu, s kojom će se najbolje upoznati proučavajući bitne ekološke sadržaje i zakonitosti. Za ilustraciju mogu poslužiti izvaci iz postojećih nastavnih programa koji čine sadržajni okvir našeg ekološkog obrazovanja kroz koji prolaze svi učenici.

U šestom razredu osnovne škole učenici u predmetu »priroda« proučavaju, između ostaloga, ovo nastavno gradivo: organizacija živoga svijeta u prirodi; povezanost biljaka, životinja i nežive prirode; struktura, sastav i dinamika u biocenozi i ekosistemu (nekoliko primjera); kruženje tvari i protjecanje energije u prirodi; održavanje ravnoteže u prirodi; unapređivanje, iskorištavanje i zaštita prirode; primjereno ekološko ponašanje i slično.

U srednjoj školi ekološke spoznaje valjalo bi proširiti novim spoznajama i prilagoditi ih potrebama pojedinih usmjerenja. U tom smislu trenutno ne postoji dovoljno razumijevanja, pa je u nekim, poglavito trogodišnjim školama za određena zanimanja izostavljen iz nastavnih planova i programa predmet »biologija«, u okviru kojega je za takve škole predviđena jedna nastavna cjelina pod naslovom »Čovjek i okoliš«, bilo u prvom razredu (jednogodišnje učenje biologije), ili u drugom razredu (dvogodišnje učenje biologije). U gimnazijskim programima postoji sustavni kontinuitet učenja biologije kroz sva četiri razreda, a ekološki sadržaji osobito su naglašeni u četvrtom razredu, u sklopu posebne nastavne cjeline. Od nastavnih sadržaja koji se predviđaju za srednju školu mogli bismo izdvojiti sljedeće teme: ekološki činioci – biotički i abiotički; temeljne osobine biocenoza i ekosistema; odnosi ishrane; organska proizvodnja; sukcesije; kruženja tvari i biogeokemijski ciklusi; čovjek i biosfera (poremećaji ekosistema, onečišćenja, uništavanje šuma, biljnih i životinjskih vrsta...); zaštita prirode; ekološke zanimljivosti Hrvatske (zaštićeni objekti prirode); uloga ekologije u rješavanju suvremenih problema čovjeka (hrana, energija, rast stanovništva i drugo).

Posve je razumljivo da kontinuitet u spoznavanju ekoloških činjenica i generalizacije valja maksimalno uskladiti s mogućnostima učenika, primjereno njihovoj dobi. Tako će kod učenika mlađih razreda osnovne škole naglasak biti na doživljavanju prirode u izvornoj stvarnosti i na poticanju emocionalne komponente, dok će se učenici starijih razreda moći više usmjeriti na razumijevanje prirode i odnosa u njoj te na potrebu svojega ponašanja u skladu s tim odnosima. Nešto kasnije, kad su znanja učenika znatno šira a iskustvo veće, može se očekivati razvijanje ekološke svijesti i ekološke kritičnosti, a kod najstarijih srednjoškolaca i djelotvornije ekološko ponašanje i djelovanje, utemeljeno na ekološkim normama i kriterijima poželjnog ekološkog prosuđivanja. Naravno, spomenute komponente ne javljaju se odvojeno, već

u stalnoj kombinaciji, ali je često neka od njih u jednom od navedenih razdoblja učenikova života jače naglašena, jer jedan aspekt djeluje na drugi, a svaki od njih treba na stanoviti način prihvatiti i doživjeti. Treba istaći da u formiranju cjelovitije ekološke kulture valja, osim na kognitivnu, djelovati i na afektivnu sferu učenika jer bez toga nema razvoja voljne komponente, koja je neophodna za sustavno i potpuno ekološko djelovanje i poželjno ponašanje.

Osim verbalnih informacija i primjerenih praktičnih radova u sklopu obavezne nastave, ekološka se edukacija znatno proširuje i nadograđuje u brojnim izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima, poglavito aktivnim sudjelovanjem učenika u upoznavanju, analizi i rješavanju nekih gorućih problema u njihovom kraju, školi, mjestu. U tom radu od velikog je značenja stručna osposobljenost nastavnika, njihova umješnost i kreativnost u promišljanju načina i mogućnosti sagledavanja i primjerenog rješavanja stanovitih pitanja, u skladu s mogućnostima učenika. Najmanje poteškoće pritom imaju nastavnici biologije, koji su tijekom studija putem nekoliko kolegija mnogo toga naučili, pa uz dodatni osobni angažman i praćenje adekvatne literature mogu udovoljiti zahtjevima koje postavlja ekološki odgoj i obrazovanje. Ipak, neki nastavnici koji kroz svoj nastavni predmet provode ekološki odgoj kao načelo nisu za taj rad dovoljno osposobljeni. Jedna anketa, koju je prije nekoliko godina proveo Zavod za školstvo Hrvatske u osnovnim školama, pokazala je da 61% anketiranih škola izjavljuje da treba dodatno osposobiti nastavnike za realizaciju ekološkog odgoja, 34% traži organizaciju seminara za doškolovanje nastavnika iz ove oblasti, a 82% smatra da treba izraditi pismene upute u vezi s ostvarivanjem ekološkog odgoja.

Valja istaći da, i pored određenih poteškoća, u školama već godinama vrlo dobro funkcioniraju mnoge aktivnosti i udruge, od kojih treba izdvojiti ogranke »Mladih čuvara prirode« koji rade već skoro 20 godina pod pokroviteljstvom istoimene sekcije Hrvatskog prirodoslovnog društva te brojne ekološke grupe koje rade u okviru slobodne aktivnosti u koje se uključuju svi zainteresirani učenici. Česte su takozvane »ekološke patrole« ili »plave patrole«, koje obilaze svoja mjesta i bližu okolicu, upozoravaju na nepravilnosti, podsjećaju na popravljavanje postojećeg stanja, pišu peticije i ističu pojedinačne pohvale za primjerno ekološko ponašanje. Uz ove aktivnosti valja posebno istaći pokret »Znanost mladima«, koji će se iduće godine moći pohvaliti svojim tridesetogodišnjim djelovanjem u školama. U izboru tema iz prirodoslovja, kojima su se mladi bavili u obliku manjih znanstvenih istraživanja, posebno mjesto imaju ekološki problemi, uključujući probleme zaštite i unapređivanja okoliša. Tako je na državnom susretu i natjecanju mladih biologa Hrvatske, održanom u Poreču od 15. do 17. svibnja 1992. godine, za područje ekologije prezentirano po sedam tema u dvije skupine (ukupno četrnaest), od kojih se za ovu priliku mogu, radi ilustracije, izdvojiti samo neki naslovi: »Rak pitomog kestena u šumama Vinice i okolnih krajeva« (školski centar NGRM, Varaždin), »Ekološko stanje potoka Vižinada« (Osnovna škola Višnjani, područna škola Vižinada), »Utjecaj temperature na životne procese hladnokrvnih životinja« (Osnovna škola Bol), »Prilagodbe organizama na brzinu toka vode« (Osnovna škola »A. Šenoa«, Zagreb), »Utjecaj otpadnih voda luke Split na površinska naselja betonskih algi« (Osnovna škola Pojišani, Split), »Istraživanje voda iz potoka Vrtlina« (Centar usmjerenog obrazovanja Križevci) itd. Iz naslova navedenih tema vidi se koliko je široko i zanimljivo područje interesa i istraživačkih poticaja učenika i kako oni mogu, ako su pravilno usmjereni, vrlo ozbiljno raditi na raznolikim ekološkim i zaštitarskim problemima.

Mogli bismo nabrojiti još mnoge aktivnosti i akcije kojima se učenici bave u sklopu spomenutih školskih organizacija, ali i drugih oblika suradnje i prigodnih manifesta-

cija kao što su: ekološke škole, koje pohađaju učenici a ponegdje i mještani, zatim akcije ozelenjavanja i pošumljavanja, ekološke izložbe, manifestacije povodom »Dana planeta Zemlje« i uz »Svjetski dan zaštite prirode« (5. lipnja), sudjelovanje prilozima u TV emisijama, u akcijama koje pokreće časopis »Priroda« (»Svaki razred jedno stablo« i »Svaka obitelj jedno stablo«), akcije prikupljanja sekundarnih sirovina itd.

Prilika je spomenuti i jednu nesvakidašnju akciju, nazvanu »Akcija Testudo«, koju su ostvarili »Mladi čuvari prirode« Hrvatske s mladim zaštitarima prirode i krajolika iz Češke i Slovačke. Riječ je o vrsti kornjače – obična čančara (*Testudo hermanni*), koja je u Hrvatskoj vrlo ugrožena i strogo zaštićena od 1965. godine. Tu kornjaču domaći ljudi, naročito u okolici Zadra, prodaju turistima kao živi suvenir. Od slovačkih zaštitara prirode i krajolika potekla je ideja da se putem sredstava javnog priopćavanja organizira akcija sakupljanja kornjača, uz nužno objašnjenje pučanstvu o zaštićenosti ove vrste, koja u njihovim krajevima nema uvjeta za život, pa je osuđena na ugibanje. Ubrzo su imenovani sabirni centri i prikupljene kornjače vraćene su u svoju postojbinu nedaleko Zadra. To je bila prva takva akcija, koju valja nastaviti u suradnji s još nekim europskim zemljama. Zbog trenutne situacije u Hrvatskoj ova je aktivnost odgođena i čeka bolja vremena za obnovu ovog plemenitog pothvata.

Ovakvo široko polje rada i relativno uspješno uključivanje mladih u ekološke probleme ne bi se moglo postići da se školama nisu spremno pridružile, svojim prilozima i poticajima, brojne organizacije i institucije, od kojih se mogu izdvojiti neka stručna društva, posebno Hrvatsko prirodoslovno društvo, Zavod za školstvo, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zavod za zaštitu prirode, Zavod za ornitologiju HAZU, Televizija, Radio, Filmoteka 16, časopisi za popularizaciju prirodnih znanosti, a posebno ekologije, kao što je časopis za popularizaciju prirodnih znanosti Hrvatskoga prirodoslovnoga društva »Priroda« itd.

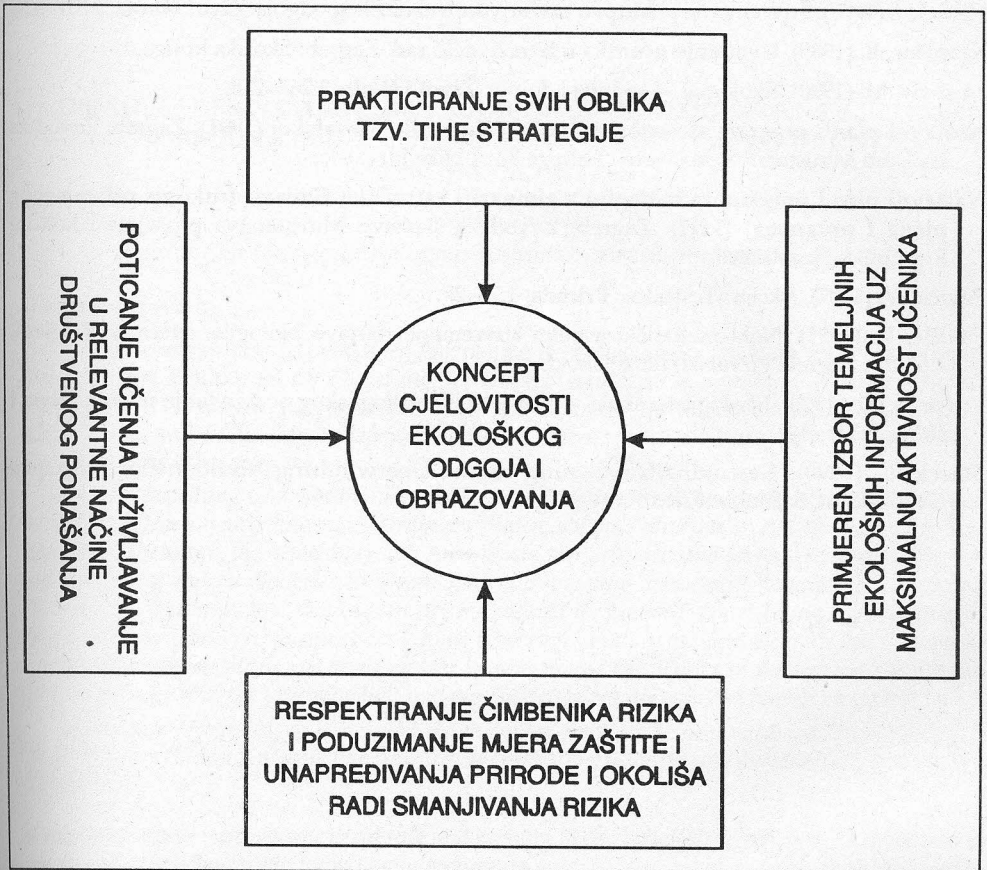
Posebnu pomoć i podršku školama predstavljali su prilozima u vidu nastavne opreme za ekološki odgoj i zaštitu okoliša u obliku knjiga, priručnika i drugih edicija. Valja istaći izdavače »Školsku knjigu d. d.«, Novinsko-izdavačko poduzeće »Školske novine«, Hrvatsko prirodoslovno društvo i druge. Slijede nastavni filmovi i video-kasete u izdanju Filmoteke 16, pa TV emisije školskoga programa HTV-a i emisije Radio-škole. Nadalje, valja spomenuti kompjutorske programe u proizvodnji »Školske knjige d. d.«, »Eko-laboratorij« i »Pribor za terensku nastavu« Zavoda za školsku opremu, ekološke plakate (izdavači: Zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko biološko društvo i drugi) te ekološke listove učenika u izdanju pojedinih škola i još mnogo drugih materijala i autora.

Svakako da spomenute akcije, poticaji i podrške u osmišljavanju ekološkog odgoja mladih znače mnogo u stjecanju znanja i korisnih informacija, ali to neće imati željenu učinkovitost u pogledu poželjnog ekološkog ponašanja ako učenici ne izgrade čvrste stavove i uvjerenja, koji su zapravo mostovi između znanja i ponašanja. Tome može uvelike pridonijeti osobni interes učenika za pojedine probleme, zatim ponašanje pojedinaca i skupina u učenikovom okruženju (roditelji, nastavnici, televizija, tisak,...) te svijest o riziku, koji mlade previše ne impresionira, ali davanje informacija potrebnih da bi se razumjele mjere koje valja poduzeti u zaštiti okoliša i samoga sebe ipak utječu na izbjegavanje rizičnog ponašanja. U tom smislu valja u većoj mjeri koristiti neka novija načela, pristupe i postupke i težiti ostvarivanju koncepta cjelovitosti ekološkog odgoja koji pretpostavlja nužnu integraciju prirodoslovnih, društvenih, socioloških, psiholoških i drugih aspekata. Učenike treba u što većoj mjeri staviti u poziciju aktivnog sudionika u proučavanju ekoloških problema (praćenjem i donošenjem

zaključaka, sudjelovanjem u istraživanjima, u akcijama društveno korisnog rada i slično). Isto tako učenici trebaju znati djelotvorno sudjelovati u raspravama o ekološkim problemima, braniti svoje stavove, pronalaziti realne kompromise, argumentirano se suprotstavljati tuđem mišljenju i tako se postupno osposobljavati za zdravo prosuđivanje i donošenje odluka. Korisno bi bilo povremeno organizirati takozvani »okrugli stol« na zadanu aktualnu temu (npr. pesticidi, odlaganje smeća, umjetna gnojiva, onečišćenja zraka itd.), pri čemu učenici u simuliranoj situaciji igraju određene uloge (direktor tvornice, poljoprivrednik, agronom, istraživač u laboratoriju i slično) i uživljavaju se u situacije koje će kao odrasli trebati rješavati.

Nisu naodmet ni konkretni pothvati, kojih je u našoj praksi bilo dosta, npr. peticije, protesti i pritisci na mjerodavna tijela vlasti zbog nepoštivanja zakonskih odredaba, čime se učenici uče primjeni demokratskih metoda u aktivnom suprotstavljanju ekološkim propustima. Slično valja postupiti i u odnosu na druge probleme, npr. neracionalno korištenje prirodnih resursa. U svemu tome treba na primjeren način poštivati princip takozvane »tihe strategije« te smireno i nenametljivo, bez puno galame i nepotrebnog zastrašivanja, razvijati promišljene i argumentirane kriterije u suglasju s relevantnim ekološkim ponašanjem koje je primjereno sadašnjem trenutku a u skladu je s ekološkim kriterijima, zdravstvenim odgojem, unapređivanjem gospodarstva, racionalnim gospodarenjem i principima zaštite okoliša (vidi *Shemu*).

Shema – Koncept cjelovitosti ekološkog odgoja i obrazovanja



Konačno, provođenju koncepta cjelovitosti ekološkog odgoja i obrazovanja u školi i njezinom najužem okolišu u velikoj će mjeri pridonijeti cjelokupna organizacija života i rada u njoj te ponašanje nastavnika i ostalog osoblja u skladu s ekološkim principima.

Na kraju, nužno je istaći da ekološki odgoj i obrazovanje, kao i odgoj za zaštitu i unapređivanje čovjekova okoliša, nije neko konačno stanje koje se svim navedenim aktivnostima može postići tijekom osnovnog i srednjeg školovanja, već je to proces koji se odvija čitavoga života, u koji se neprestano uključuje nova životna stvarnost koju valja postupno rješavati u skladu s ekološkim normama i na razini zapadne civilizacije.

LITERATURA:

- De Zan, I. (1990). Ekološki odgoj u sistemu odgoja i obrazovanja. *Život i škola*, 3:303–315.
- Drutjons, P. (1988). Pladoyer für andere Umwelterziehung. *Unterricht Biologie*, 134. Seelze: Friedrich Verlag.
- Hudek, J. (1987). **Ostvarivanje cilja i zadataka ekološkog odgoja u osnovnim školama Hrvatske**. Zagreb: Zavod za prosvjetno-pedagošku službu Hrvatske.
- Hudek, J. (1990). Suvremeniji pristupi u ostvarivanju ekološkog odgoja. *Život i škola*, 3:317–325.
- Kranjčev, B. (1985). **Uvođenje učenika u istraživački rad**. Zagreb: Školska knjiga.
- Meštrov, M. (1990). Ekologija – sadržaj i domet. *Život i škola*, 3:267–278.
- Nastavni plan i program za osnovne škole u Republici Hrvatskoj** (1991). Zagreb: Zavod za školstvo Ministarstva prosvjete i kulture Republike Hrvatske.
- Nastavni plan i program za biologiju u gimnaziji i stručnim školama (rukopis privremenog plana i programa)** (1991). Zagreb: Zavod za školstvo Ministarstva prosvjete i kulture Republike Hrvatske.
- Pavičić, V. (1987). Akcija »Testudo«. *Priroda*, 1:26–27.
- Pavičić, V. (1991). Neki metodički aspekti suvremene nastave biologije. *Metodički ogledi*, 2:63–74. Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo.
- Podravec, D. (1990). Ekologijske škole – noviji oblik ekologijskog obrazovanja mladih. *Život i škola*, 3:335–342.
- Staeck, L. (1990). *Gesundheitserziehung heute: Überwindung traditioneller Konzepte. Gesundheit*, 8. Seelze: Friedrich Verlag.

THE ROLE OF NATURE AND ECOLOGY EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF ECONOMY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Vicko Pavičić

Department of Biology of Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Zagreb

Summary

In order to realise an efficient program of environmental education directed towards the economy, protection and improvement of the environment it appears necessary to determine certain principles, to establish the approach and method of analysis that would transcend the limits of natural sciences area penetrating the area of humanistic sciences: sociology, psychology, economy etc.

Engaging the pupils in various activities should concentrate of local problems at the beginning, directing them to suitable forms of research, organising participation in the activities of protecting endangered species, of afforesting, fruit of nature gathering, of secondary raw materials collecting and solving other similar problems. The concept of completeness of the environmental education should be the preferred goal, closely related to the education about the necessity for protecting human environment, maximising on the engagement of pupils at the time they are most receptive for formation of attitudes and beliefs, when they are aware and ready to use their behaviour and the behaviour of the larger community to better the quality of man's life and keep in harmony with the entire environment.

Except through regular schooling attended by the pupils, the environmental education is done in numerous activities outside the school and classes.

Key words: *conscience of environment, education in environmental protection, environmental behaviour and activities, environmental culture, environmental education*

DIE ROLLE DER NATURWISSENSCHAFTLICH–ÖKOLOGISCHEN ERZIEHUNG UND BILDUNG IN DER ENTWICKLUNG DER WIRTSCHAFT UND DES UMWELTSCHUTZES

Vicko Pavičić

Abteilung für Biologie der Naturwissenschaftlich–mathematischen Fakultät, Zagreb

Zusammenfassung

In der Realisierung eines meist wirksamen Programmes der ökologischen Erziehung, die auf der Wirtschaft sowie auf dem Schutz und der Förderung der Umwelt beruht, ist es notwendig, gewisse Prinzipien, Zugänge und Verfahren zu respektieren, die den Rahmen des naturwissenschaftlichen Gebietes überschreiten und in die Gesellschaftswissenschaften einreissen: in die Wirtschaft, die Soziologie, die Psychologie, die Wirtschaft, u.a.

Bei der Anstellung von Schülern in verschiedene Tätigkeiten soll man von den lokalen Problemen ausgehen und sie auf angemessene Forschungen richten, auf die Teilnahme an Aktionen zum Schutz der bedrohten Gattungen, die Bewaldung, das Ansammeln von Früchten und sekundären Rohstoffen, sowie auf die Lösung anderer ähnlicher Probleme. In dem Sinne muß man einem Konzept der Ganzheit der ökologischen Erziehung und Bildung streben, mit welcher die Umweltschutzbildung eng verbunden ist, und das die maximale Verpflichtung der Schüler bevorzugt gerade in der Zeit, wenn sie ihre Stellungnahmen und Meinungen bilden und bereit sind ihr Benehmen und das Benehmen der breiteren Gemeinschaft zu Dienste einer besseren Lebensqualität und des Einklangs mit der ganzen Umwelt zu stellen.

Ausser dem regelmässigen Unterricht, der von allen Schülern besucht wird, werden die ökologische Erziehung und Bildung intensiv durch zahlreiche ausserunterrichtliche und ausserschulische Tätigkeiten durchgeführt.

Grundausrücke: *ökologische Erziehung und Bildung, ökologische Kultur, ökologisches Benehmen und Handeln, ökologisches Bewußtsein, Umwelterziehung*