

MJERENJE UČINKOVITOSTI PEDAGOŠKIH STRATEGIJA U OKVIRU ODGOJA I OBRAZOVANJA ZA OKOLIŠ I ODRŽIVI RAZVOJ

ZORA ZUCKERMAN ITKOVIĆ
Sveučilište u Zadru, Odjel za pedagogiju
University of Zadar, Department of pedagogy

DUŠKA PETRANOVIĆ
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet
University of Rijeka, School of Medicine

MIA TROHA
Dječji vrtići, Zagreb
Kindergartens, Zagreb

UDK: 37:504
Izvorni znanstveni članak / *Original scientific paper*

Primljeno / *Received*: 22. X. 2007.

Ljudi se prema planetu Zemlji ponašaju kao prema ogromnoj kanti za smeće, upozorio je poznati znanstvenik i ekolog Gilbert (1990). Doista, zemlja, zrak i voda do te su mjere zagađeni da je opstanak ljudi na nekim dijelovima našeg planeta već danas upitan. U usporedbi s ovim ekološkim problemima recikliranje i odlaganje papira može se činiti kao mnogo manje ozbiljna stvar, naglašava Deneshevary sa suradnicima (1998). Jasno je da će mrlja nafte ili otrovni otpad u potoku prouzročiti mnogo više štete nego papirnate vrećice za hranu nemarno bačene u vodu. U ovom radu pokušavamo sagledati problem s drugog kuta, uvjereni da upravo to nemarno bacanje papira i otpadaka može u budućnosti biti uzrok mnogo ozbiljnijim oblicima neprilagođenog ekološkog ponašanja ljudi. Sa stajališta odgoja i obrazovanja za okoliš i održivi razvoj držimo najznačajnijim razviti stavove kod učenika, odnosno općenito i dugoročno promišljanje o ekologiji. To je i osnovni cilj ovoga rada: utvrditi učinkovitost pedagoških strategija koje daju produžene odgojne efekte, odnosno polučuju trajno ekološko ponašanje učenika. U svrhu realizacije postavljenog cilja usporedili smo učinke nagrade kao konsekvantne strategije ponašanja učenika s učinkom sukcesivno primijenjenih odgojno-obrazovnih postupaka: informacije (edukacije), povratne informacije i kreativnih radionica. Rezultati su pokazali da nagrada ima najznačajniju ulogu u promjeni ponašanja učenika, ali samo za vrijeme nagrađivanja. Trajnost ponašanja, odnosno produženi efekt željenog ponašanja pokazao se znatno izraženiji u primjeni postupaka pružanja informacija, povratnih informacija i samostalnog rada učenika u kreativnim radionicama. Dobiveni nalazi potvrđuju našu pretpostavku da se samo sustavnom izgradnjom ekološke svijesti i stavova učenika može očekivati njihovo produženo željeno ekološko ponašanje, što je veoma značajno za buduć i održivi razvoj naše zajednice, s obzirom na to da se svakodnevno sve više suočavamo s mnogo ozbiljnijim ekološkim problemima.

KLJUČNE RIJEČI: *ekologija, ekološko ponašanje, metode odgojnog rada, stavovi, škola, učenici.*

UVOD

Odgoj i obrazovanje za ekološko ponašanje sve se više ističe kao faktor koji dovodi do dubokih promjena u svijesti učenika, kako glede ponašanja spram prirode i okoliša, tako i spram odnosa prema sebi i drugim ljudima. Terminološki gledano, široki pojam ekološke svijesti nastoji razložiti Cifrić (1993) ističući da je ekološka svijest imanentna društvenoj svijesti – ona, naime, sadrži socijalnu bit i pretpostavlja spoznaju o stanju društva i prirode te o uzrocima tog stanja. Drugim riječima, ljudi nisu neutralni promatrači svijeta, nego aktivni promatrači onoga što vide, oni promatranjem stječu spoznaju, a svojim odnosom zasnivaju stav. Da su spoznaja i stavovi krucijalni problemi u odgoju za okoliš i održivi razvoj, ukazuju istraživanja brojnih autora (Fazio, R. H., 2000; De Houwer, Hermans and Eelen, 1996; De Houwer, Baeyens and Eelen, 1994; Barg, Chaiken, Raymond and Hymes, 1996; De Leon and Fuqua, 1995; De Young, 1993).

Ovim istraživanjem željeli smo dobiti odgovore na više međusobno povezanih pitanja: Kako potaknuti učenike da okoliš doživljavaju kao nešto zaista njihovo što trebaju trajno čuvati, uređivati i unapređivati? Kako razviti njihovo produženo željeno ekološko ponašanje? Kako održati trajnost takva ponašanja, imajući na umu činjenicu da evaluacijska vrijednost opada ukoliko se ne ostvare pretpostavke za permanentnu učinkovitost? (Prema: Uzelac, 1996, 1998, 2003). Moguće odgovore potražili smo mjereći promjene ekološkog ponašanja učenika sukcesivno primjenjujući različite pedagoške strategije odgojnog rada

METODA

Cilj istraživanja bio je utvrditi vrijednosti i razlike između pojedinih situacijskih varijabli kao različitih motivacijskih strategija na ponašanje učenika vezano za recikliranje i odlaganje papira. Postavljeni cilj istražili smo provedbom eksperimenta s paralelnim skupinama, i to: korištenjem nagrade kao konsekventne strategije (skupina A), i korištenjem informacije, povratne informacije i kreativnih radionica (skupina B) kao kombinacije antecedentne i konsekventne odgojne strategije potencijalno pojačane kreativnim radionicama izrade recikliranog papira.

Ispitivanje se provelo u dvije osnovne škole, a ukupno je sudjelovalo 336 učenika raspoređenih u 7 razreda u svakoj školi (po 3 treća i 4 četvrta razreda) i 14 učitelja (jedan voditelj svakog razreda).

Opredijelili smo se za istraživačko područje primijenjene bihevioralne analize koja omogućava egzaktno proučavanje utjecaja situacijskih faktora na zadani problem. (Prema: Thorgensen, 1996; Cheung i sur., 1999; Porter i sur., 1995; Geller i sur. 1982). Naš odgojno-obrazovni rad pojačan kreativnim radionicama temeljen je na izgrađivanju ekološke osjetljivosti učenika prema odlaganju otpada, odnosno prema ekologiji općenito. Primjenom različitih odgojnih strategija nastojali smo razviti sposobnost eko-komunikacije učenika spram općenitih problema onečišćavanja okoliša. Pri tome je bilo neobično važno ukazati na međusobnu povezanost ekoloških problema u čitavoj društvenoj zajednici i izgraditi osjetljivost, odnosno pozitivan emocionalan stav učenika o korisnosti i potrebi određenog ponašanja (Prema: Gamba, Oskamp, 1994). S ovom se vrstom osjetljivosti ljudi ne rađaju i zato je veoma značajno od najranije dobi djeteta uspostaviti interakciju između općeg procesa njegova razvoja, vanjskih poticaja i sustava odgojno-obrazovnog

rada u najširem smislu, naglašava Howenstin (1993). Također, nerealno je očekivati da razvijanjem ekološke osjetljivosti možemo spriječiti ekološke katastrofe, ali, ako ništa drugo, možemo u budućnosti značajno smanjiti ekološki nemar danas zabrinjavajuće učestao u svijetu odraslih, ističe Berger i ukazuje da se osjetljivost djece glede ekologije u svojoj biti ne razlikuje od ekološke osjetljivosti odraslih (Berger, 1997). Da recikliranje i odlaganje papirnog otpada u ranoj dobi može pozitivno utjecati na ekološko ponašanje odraslih, nedvojbeno ukazuju istraživanja Bratta (1999).

Istraživanje smo provodili u više faza. U prvoj fazi provodilo se prikupljanje papira bez motivacijskih faktora, kao preliminarno istraživanje, koje je trebalo pokazati konstantni faktor - koliko se učenici angažiraju u prikupljanju papira bez primjene ikakvih odgojnih strategija. To je bio temelj za utvrđivanje statistički značajnih razlika u odnosu na sljedeće istraživačke faze. U obje škole stavljena je obavijest u formi plakata: da počinje prikupljanje starog papira, s uputama na koji će se način papir prikupljati i informacija o trajanju akcije. Plakati su postavljeni i u svim razredima koji sudjeluju u istraživanju. Pored plakata, svi su učenici dobili i pismene obavijesti, a učiteljice su ih uputile da ih dadu roditeljima. U obje su škole određene prostorije u koje su stavljene plave vreće s oznakama razreda, u koje su učenici odlagali doneseni papir. U dvorišta obiju škola postavljeni su kontejneri za papir. Papir je vagan svaki dan za svaki razred da bi se dobila odgovarajuća diferencija.

U drugoj fazi istraživanja provodilo se prikupljanje papira uz strategije za modifikaciju ponašanja, i to u školi A - strategija nagrađivanja (majice s eko-slikama i porukama), a u školi B - strategije pružanja informacija, povratnih informacija i organiziranja kreativnih radionica: na nacrtanom velikom termometru svaki se dan označavala ukupna težina prikupljenog papira, znakom drveta označavao se broj spašenih stabala kad bi težina papira dosegla određenu razinu, simbolima je označena količina uštede vode u litrama i ekvivalent te količine izražen kao broj tuširanja, broj uštedjenih kWh električne energije (munja) za svakih 20 kWh po jedan, smanjenje količine prašine u kilogramima i slično. Povratna informacija nije bila namijenjena poticanju kompeticije, već kooperaciji među razredima, a količina prikupljena papira, iz istih razloga, predstavljena je u ekvivalentima, označavajući ukupnu količinu sakupljenog papira svih razreda zajedno. Ova strategija za modifikaciju ponašanja bila je potkrijepljena i informacijom za svakog učenika, u obliku letka (format A 4) tiskanog na recikliranu papiru. Učenici su svaki dan dobivali po jedan takav informacijski letak. Informacije i ilustracije predstavljane su sustavno, od jednostavnijih ekoloških pojmova do složenijih informacija o količini uštede prirodnih resursa. Informativni letak učiteljice bi podijelile na početku sata, kratko ga prokomentirale s učenicima, i to svaki dan u tijeku cijele druge faze istraživanja. U ovoj fazi istraživanja po razredima su se održavale kreativne radionice u kojima su učenici na temelju vlastita iskustva učili o potrebi recikliranja, načinu i primjeni reciklaže i koristi za čovjekov odnos prema prirodi i sl. Na kraju druge faze istraživanja u predvorju obiju škola postavljen je plakat na kojem je prikazano koliko je akcija trajala, ukupna količina prikupljenog papira, količina uštede vode i energije, broj stabala spašenih od sječe kao posljedica recikliranja prikupljenog papira i mnogi drugi podaci.

Treća faza istraživanja provedena je bez upotrebe strategija za modifikaciju ponašanja. U obje škole je stavljena samo obavijest da prikupljanje starog papira još uvijek traje, a cilj je bio utvrditi produženi utjecaj primijenjenih strategija.

REZULTATI I RASPRAVA

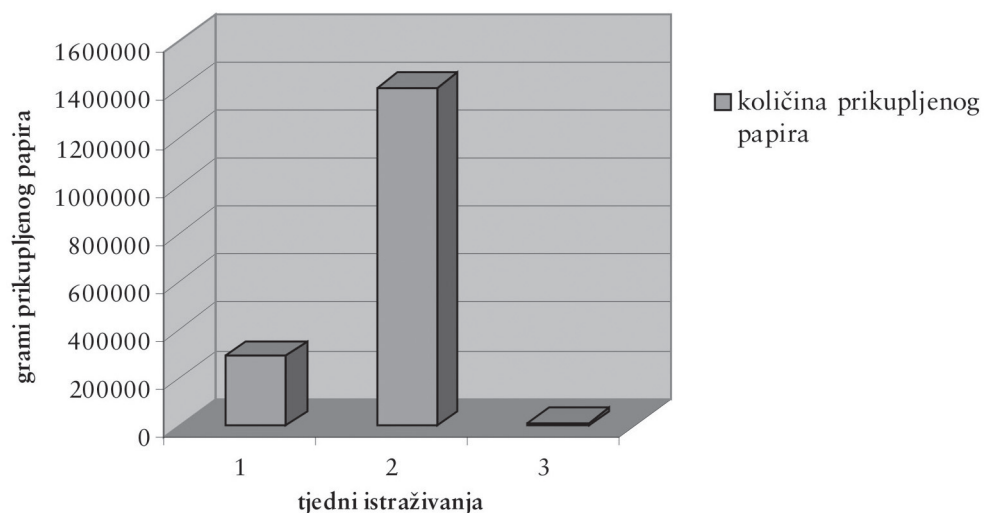
U tri tjedna, koliko je trajalo istraživanje, prikupljeno je ukupno 2.401.650 grama papira. Budući da se škola A i škola B razlikuju u broju učenika po razredu, radi lakše usporedbe, rezultate o količini prikupljenog papira konvertirali smo u grame prikupljenog papira po učeniku za svaki razred. Tako iskazani podaci o količini prikupljenog papira prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 1. Količina prikupljenog papira u gramima po učeniku za obje škole po tjednima istraživanja

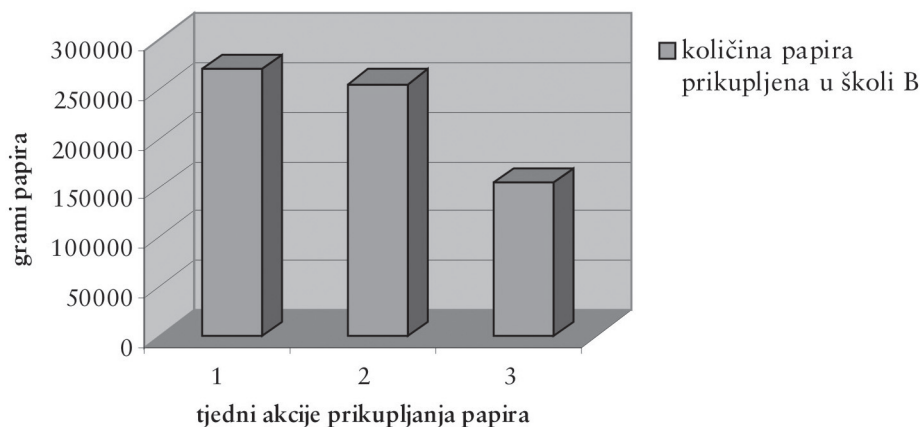
	1. tjedan	2. tjedan	3. tjedan
Škola A	309,22	1509,08	7,05
Škola B	395,38	370,59	220,03

Analiza podataka o prikupljenoj količini papira u školi A pokazuje statistički značajnu razliku između 1. i 2. tjedna akcije ($t = 3,93$, $df = 6$, $p < 0.01$). Strategija nagrađivanja pokazala se vrlo djelotvornom u poticanju učenika i rezultirala povećanjem količine prikupljenog papira za 409 % u odnosu na prvi tjedan. Nakon povlačenja strategije nagrađivanja rezultati naglo padaju u pravcu smanjene aktivnosti učenika ($t = 2,46$, $df = 6$, $p < 0.01$). Razlika u količini prikupljenog papira 1. i 3. tjedna nije statistički značajna ($t = 2,45$, $df = 6$, $p = 0,05$). Dakle, nakon povlačenja nagrade motivacija učenika za ekološko ponašanje vraća na početni nivo, odnosno interes učenika za akciju značajno je smanjen.

U školi B došlo je do potpuno drugačijih rezultata: nismo ustanovili statistički značajnu razliku u količini prikupljenog papira između 1. i 2. tjedna ($t = 0,298$, $df = 6$, $p > 0.05$). Dakle, kombinacija strategija davanja informacija i povratne informacije nije se pokazala značajnim motivirajućim faktorom u promjeni ponašanja učenika. Ni razlika između 2. i 3. tjedna istraživanja ne pokazuje statističku značajnost ($t = 2,30$, $df = 6$,



Slika 1. Utjecaj nagrade na količinu prikupljenog papira (skupina A)



Slika 2. Utjecaj kombinacije informacija, kreativnih radionica i povratne informacije na količinu prikupljenog papira (skupina B)

$p > 0.05$), odnosno rezultati ostaju konstantni. Ali, testiranje značajnosti razlike u količini prikupljenog papira između 1. i 3. tjedna ($t = 2,03$, $df = 6$, $p > 0,05$), pokazuje *produženi interes* učenika za prikupljanje i recikliranje papira, što upućuje na zaključak da je kod učenika stvorena stanovita navika željenog ekološkog ponašanja.

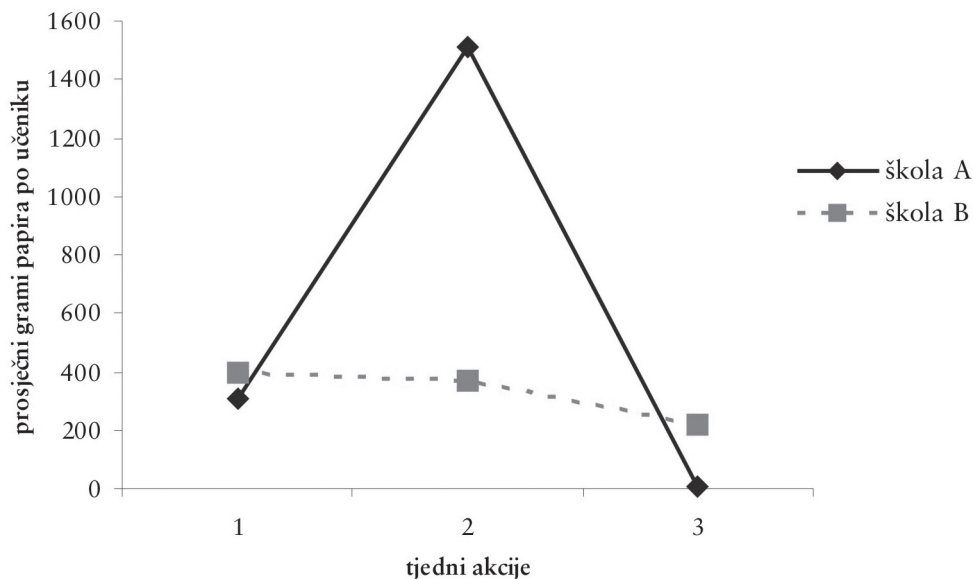
ZAKLJUČAK

Istraživanjem smo utvrdili različit utjecaj primijenjenih strategija za modifikaciju ekološkog ponašanja učenika. Najučinkovitija je bila nagrada, ali samo za vrijeme njezina trajanja. Prestankom nagrade prestaje i željeno ponašanje. Informacije, povratne informacije i kreativne radionice nisu polučile spektakularne rezultate, ali su potaknule učenike na trajno ekološko ponašanje.

Produženi (dugoročni) utjecaj primijenjenih strategija usporednim mjerenjem rezultata u sve tri faze istraživanja prikazujemo na slici 3.

Kao što se vidi iz slike 3, što je pokazala i statistička analiza podataka o prosječnoj količini papira po učeniku u 2. tjednu istraživanja u obje škole, strategija nagrađivanja pokazala se kao učinkovitija u poticanju recikliranja od kombinacije strategija informacija i povratnih informacija ($t = 3,75$, $df = 6$, $p = 0.01$).

Međutim, analiza podataka iz 3. tjedna, kada su isključeni neposredni poticaji učenicima, pokazuje da se škole značajno razlikuju u količini prikupljenog papira ($t = 3,14$, $df = 6$, $p < 0.05$). Naime, informacije, povratne informacije i samostalni rad učenika u kreativnim radionicama rezultirali su odgođenim ili produženim utjecajem na ponašanje učenika, potičući prikupljanje papira i recikliranje kao izraz slobodne volje učenika. Na to ukazuje tijek prosječne količine prikupljenog papira po učeniku u obje škole za vrijeme svih triju faza istraživanja, prikazan na slici 4.



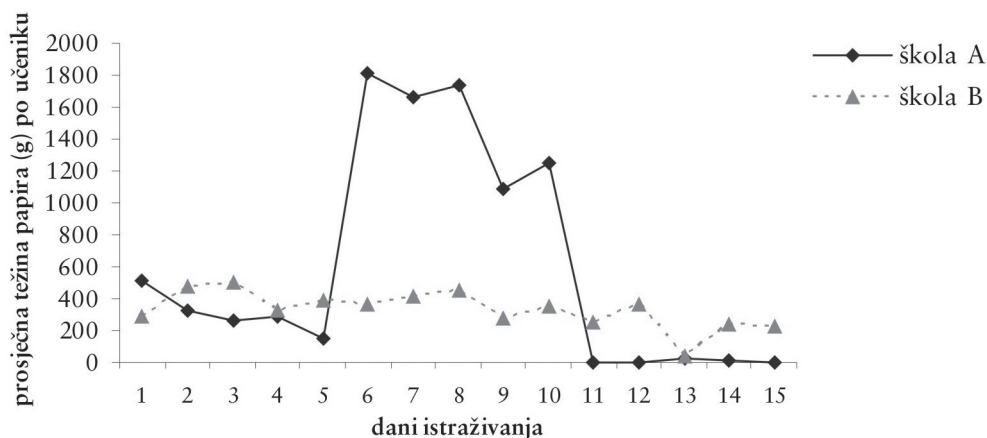
Slika 3. Prikaz utjecaja nagrade (škola A) te informacija i povratnih informacija (škola B)

ZAVRŠNA RASPRAVA

Prikazano istraživanje pruža stanovite odgovore na pitanje o utjecaju različitih strategija odgojnog i obrazovnog nastavnog rada na kratkoročno i dugoročno ponašanje učenika. Nagrada, kao konsekvantna strategija za promjenu ponašanja učenika, daje izrazito pozitivne učinke samo za vrijeme dok nagrađivanje traje. Prema tome, sustav nagrađivanja učenika, sam za sebe, ne razvija svijest o korisnosti određenog ponašanja, niti stav o vlastitom ponašanju glede određenog problema. Slijedom dobivenih nalaza može se zaključiti da strategiju nagrađivanja učenika treba provoditi isključivo u kombinaciji s drugim odgojnim strategijama. (Analogno ovome, i strategija kažnjavanja učenika morala bi imati jasno uporište u provedbi drugih strategija odgojnog rada.)

Odgojno-obrazovni rad praćen informacijama, povratnim informacijama i samostalnim radom učenika ne dovodi do značajnijih promjena trenutnog ponašanja učenika u kontroliranim uvjetima, ali potkrepljuje željeno ponašanje nakon kontroliranih uvjeta. Ovo je veoma značajan rezultata našeg istraživanja jer ukazuje da bi uz pomoć spomenutih strategija u skupini B, kroz dulji vremenski period, modificirano ponašanje učenika moglo prerasti u naviku ponašanja, odnosno postati sastavnim dijelom "ličnosti učenika". Nadalje, produženi utjecaj ovih strategija može se pripisati sustavnom izgrađivanju veće osjetljivosti učenika za probleme koji se izučavaju.

Značenje dobivenih rezultata ogleda se i u činjenici da ih možemo promatrati u mnogo širem kontekstu. Umjesto o "neprihvatljivom ponašanju učenika" izgleda opravdanim raspravljati o "neučinkovitosti odgojnog rada u školi". I obratno, u školama koje sustavno i učinkovito odgojno djeluju na učenike, možemo očekivati prihvatljivo i željeno ponašanje učenika i izvan školske sredine, dakle, u slobodnom vremenu mladih.



Slika 4. Prosječna količina papira po učeniku za sve dane istraživanja u obje škole

LITERATURA

- Barg, J. A., Chaiken, S., Raymond, P., Hymes, C. (1996) The automatic evaluation effect: Unconditional automatic attitude activation with a pronunciation task, *Journal of Experimental Social Psychology*, 32, str. 104 – 128.
- Berger, I. E. (1997) The demographics of recycling and the structure of environmental behavior, *Environment and Behavior*, 29 (4), str. 515-531.
- Bratt, C. (1999) The impact of norms and assumed consequences on recycling behavior, *Environment and Behavior*, 31 (5), str. 630-653.
- Cifrić, I. (1993) Ekološka edukacija i moderno društvo, *Socijalna ekologija*, (2), str. 235-247.
- Cheung, S. F., Chan, D. K. S., Wong, Z. S. Y. (1999) Reexamining the theory of planned behavior in understanding wastepaper recycling, *Environment and Behavior*, 31(5), str. 587-612.
- Daneshevary, N., Daneshevary, R., Schawer, R.K. (1998) Solid-waste recycling behavior and support for curbside textile recycling, *Environment and Behavior*, 30 (2), str. 144-161.
- De Houwer, J., Hermans, D., Eelen, P. (1996) Affective and identity priming with episodically associated stimuli, *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, str. 2221-2239.
- De Houwer, J., Baeyens, F., Eelen, P. (1994) Verbal evaluative conditioning with undetected U.S. presentations, *Behavioral Research and Therapy*, 32, str. 629 –633.
- De Leon, I.G., fuqua, R.W. (1995) The effects of public commitment and group feedback on curbside recycling, *Environment and behavior*, Vol. 27 (2), str. 233-250.
- De Young, R. (1993) Changing Behavior and Making It Stick, *Environment and Behavior*, 25 (4), str. 485-505.

Fazio, R. H. (2000) Accessible attitudes as tools for object appraisal: Their costs and benefits, u: Maio, G. i Olson, J. (ur.) *Why we evaluate: Functions of attitudes* (str. 1-36), Mahwah, Nj: Erlbaum.

Gamba, R. J. i Oskamp, S. (1994) Factors Influencing Community Residents' participation in commingled curbside recycling programs, *Environment and Behavior*, 26 (5), str. 587-612.

Geller, E. S., Winett, R. A., Everett, P. B. (1982) *Preserving the Environment: New Strategies for Behavior Change*, New York: Pergamon Press.

Gilbert, B. (1990) *Thinking lightly about others: Automatic components of the social inference process*, u: Uleman, J. i Berger, J. A. (ur.) New York: Guilford Press, str. 189-211.

Howenstine, E. (1993) Market segmentation for recycling, *Environment and Behavior*, 25 (1), str. 86-102.

Porter, B. E., Leeming, F. C., Dwyer, W. O. (1995) Solid Waste Recovery: A Review of Behavioral Programs to Increase Recycling, *Journal Environment and Behavior*, 27(2), str. 122-152.

Thorgesen, J. (1996) Recycling and morality. A critical review of the literature, *Environment and Behavior*, 28 (4), str. 536-562.

Uzelac, V. (1996) Programi (sadržaji) izobrazbe nastavnika za okoliš, *Socijalna ekologija*, 6 (1997), str. 23-26.

Uzelac, V. (1998) Interesi učenika osnovne škole za ekološke aktivnosti, *Školski vjesnik*, 1, str. 3-13.

Uzelac, V. (2003) Ekologija – korak bliže djetetu, u: Peko, A. (ur.) *Dijete i djetinjstvo: teorija i praksa predškolskog odgoja*, Osijek: Visoka učiteljska škola, str. 409.

MEASURING EFFICIENCY OF PEDAGOGICAL STRATEGIES IN FRAMES OF ENVIRONMENTAL EDUCATION AND SUBSTANTIVE DEVELOPMENT

SUMMARY

A famous scientist and ecologist Gilbert warned (1990.) that people are treating planet Earth as a huge garbage bin. Indeed, soil, air and water are polluted in such degree that life in some parts of our planet is questionable. In comparison to these ecological problems Deneshevari with associates (1998) accentuates that the recycling and paper disposal can seem as much less serious problem. It is clear that an oil stain or toxic waste in the stream can cause much more damage than paper bag carelessly thrown in the water.

In this work we are trying to view the problem from another point of view. We are convinced that careless throwing of paper and other garbage can cause more serious forms of inadequate ecological behaviour in the future. From educational and environmental point we think it is the most important to develop student's attitude, i.e. general and longterm thinking about ecology. Our basic goal in this article is: to establish the efficiency of pedagogical strategies that give longterm educational effects, and give permanent ecological behaviour of students. In the purpose of realisation of this goal, we compared the effect of reward as consequent strategy of students'

behaviour and aplyed effect of succesive educational procedures: information (of education), returned information and creative work-shops.

The results have shown that the reward has very important role in behaviour change of the students, but only during the reward period. The durance of behaviour, that is, the longterm effect of desired behaviour had shown to be much more accentuated with the proces of giving information, returned information and individual students' work in creative work-shops. Given results confirm our assumption that only through systematic development of ecological conscience and students' attitude we can expect in longterm students' desired ecological behaviour, which is very important considering that substantial development of our community faces many serious ecological problems every day.

KEY WORDS: *attitude, ecological behaviour, ecology, educational methods, school, students.*

