

## **E-gradiva za okolje in trajnostni razvoj za interaktivno poučevanje okoljskih vsebin in vsebin iz področja trajnosti**

### **E-Materials for the Environment and Sustainable Development for Environmental Interactive Teaching Content and Content of Sustainability**

**Mojca Kokot Krajnc**  
**Ana Vovk Korže, Nina Globovnik**  
**Jerneja Križan, Nina Hriberšek**  
Mednarodni center za ekoremediacije  
Filozofska fakulteta, Univerza v Mariboru  
mojca.kokot@uni-mb.si

#### **Povzetek**

*V slovenskem šolstvu se v zadnjem času dogajajo številne novosti, ki so povezane z učnimi metodami in pristopi pri pouku kot tudi izbirnostjo predmetov. V šolstvu se velik poudarek namenja izobraževanju za okolje in trajnostni razvoj, s pomočjo katerega želimo mlade ljudi izobraziti in nenazadnje vzgojiti v odgovrne ljudi, ki bodo znali ceniti pomen in vse funkcije naravnih virov, ki nas obdajajo. Pri takšni vzgoji se daje pomen predvsem interaktivnemu učenju in izkustvenemu učenju, s pomočjo katerega učenci sami na bolj predstavljen in inovativen način prihajajo sami do novih spoznanj, na podlagi katerih sami razvijajo svoj odgovoren odnos do okolja, vendar za to potrebujejo tudi privlačna učna gradiva, ki jih v slovenskem šolstvu na področju okolja primanjkuje. V ta namen smo na Filozofski fakulteti Univerze v Mariboru v okviru Mednarodnega centra za ekoremediacije razvili e-gradiva za Okolje in trajnostni razvoj. S pomočjo e-gradiv bodo udeleženci izobraževalnega procesa tako imeli možnost poglobljati in razširjati svoje znanje o okoljski problematiki na inovativen način, ki zagotavlja preplet klasičnih oblik pouka z delom v skupinah, individualnim delom, delom v paru, hkrati pa e-gradiva zagotavljajo tudi uporabo inovativnih metod dela, kot so delo na terenu, demonstracija, aktualizacija, razgovor, delo s tekstom.*

**Ključne besede:** e-gradiva, okolje, trajnostni razvoj, inovativno učenje, izkustveno učenje

## Abstract

*In the Slovenian education system there is recently undergoing a number of innovations, which are related to teaching methods and approaches in the classroom as well as with elective subjects. In education system there is a large emphasis on education for environment and sustainable development, through which we educate young people and ultimately raise the responsibility of people, who will appreciate the importance and features of natural resources that surround us. In such education the importance is given to the interactive and experiential learning through which students in a more innovative and imaginable way come to new knowledge on which, they develop their own environmental responsibility. For this they need an attractive learning materials about environment, but those materials are lacking in Slovenian education system. For this purpose, have we at the University of Maribor in part of the International Centre for ecoremediation, developed e-learning materials for environment and sustainable development. With the help of e-materials training process, participants will have the ability to deepen and extend their knowledge of environmental issues in an innovative way, providing mix classical forms of instruction by working in groups, individual work, work in pairs. Also providing e-learning materials, help use the innovative methods of work, such as field work, demonstrations, updating, interview and working with text.*

**Keywords:** E-materials, environment, sustainable development, innovative learning, experimental learning

## 1 Naša odgovornost do okolja

Okoljsko zavedanje pri mladih in tudi starejših je v slovenski družbi relativno nizko, ker večina vidi okolje kot vir nečesa, katerega lahko izkorišča sebi v prid, ne glede kakšne bodo posledice v prihodnosti (Planinc Resnik, 2006). Večinoma je sam pogled na okolje usmerjen v antropocentrizem. Okolje oziroma naš prostor, ki je del okolja, sprejemamo kot dobrino, katero izkoriščamo, da zadovoljujemo svoje potrebe. Takšno ravnanje škodi nam in prihodnjim generacijam. Preveliko izkoriščanje ogroža ravnotežje na Zemlji, kar pomeni, da se Zemlji zmanjšuje raven samočistilne sposobnosti oziroma raven do kot je sposobna sprejemati še vse negativne vplive, ki jih povzroča človek, ne da bi se porušilo ravnotežje (Kusar, 2008). Najpogostejše težave na globalni okoljski ravni, so onesnaženost zraka, onesnaževanje voda in tal, kot tudi izguba biotske raznovrstnosti. Eden od ključnih problemov sveta v prihodnosti bo pomanjkanje vode, kar pomeni, da bo postala voda za življenje strateška prednost (medmrežje 5). Dober kazalec, ki nam pove, kako človek izkorišča planet Zemljo je ekološki odtis (Špes, 2009). Ekološki odtis nam pove koliko globalnih hektarjev potrebujemo za zadovoljevanje svojih potreb. Primeren ekološki odtis, ko je Zemlja še sposobna zdrževati svoje ravnotežje je približno 2,1 globalna hektarja. Na svetu znaša ekološki odtis 2,5 globalna hektarja, medtem ko v Sloveniji, posameznik zase in za svoje potrebe potrebuje 4,5 globalna hektarja zemeljske površine (medmrežje 1). Ti podatki kažejo, da bi potrebovali danes, za zadovoljevanje svojih, kar dve Zemlji. Ampak Zemlja je samo ena in bo treba začeti živeti drugače. Bomo morali začeti živeti po načelih, ki spodbujajo trajnostni način življenja, od katerega se zahteva zmernost in spoštovanje okolja za prihodnje generacije (medmrežje 3).

Za odločitev, da bomo živeli po načelih trajnosti, mora vsak posameznik, ki se za to odločiti spremeniti svoje vrednote. Razumevanje vrednot je pomemben del razumevanja svojih stališč. Razumevanje človekovih lastnih prednosti, vrednot družbe, v kateri živimo, in vrednot drugih na svetu, je pomemben del izobraževanja v duhu trajnostnega razvoja (medmrežje 4).

## **2 Izobraževanje za trajnostni razvoj**

Izobraževanje za trajnostni razvoj pridobiva na mednarodni ravni pomembno mesto v vseh ravneh šolanja in učnih načrtov. UNICEF je obdobje med leti 2005-2014 razglasila za obdobje trajnostnega izobraževanja. Eden od razlogov za to odločitev je, da bi človek začel gledati na okolje kot dobrino, ki jo je potrebno varovati. V svetu so na določenih mestih že presežene samočistilne sposobnosti Zemlje, katere je povzročil človek s svojimi nepremišljenimi posegi v okolje. Izobraževanje usmerjeno v trajnostni razvoj naj bi izobraževalo in usposabljal mlade k doseganju vizije za doseg trajnostnega razvoja v prihodnosti in odgovornemu ravnanju do okolja. Temeljni namen izobraževanja za trajnostni razvoj je razviti in okepriti sposobnost posameznikov, skupnosti, organizacij in državnih institucij, da bi se odločili za trajnostni razvoj (Kulikul, 2008; medmržje 3).

Pri izobraževanju za okolje in trajnosti razvoj je potrebno veliko pozornost nameniti okoljskemu stebru trajnostnega razvoja, ki temelji na varstvu okolja, racionalni rabi obnovljivih in neobnovljivih naravnih virov in ohranjanju biotske raznovrstnosti. Zavest ohranjanja naravnih virov in biotske raznovrstnosti je v šolah v Sloveniji prisotna že več let, ker izobraževanje skozi različne naravogeografske vsebine spodbuja razumevanja ekoloških kompleksnosti narave (Kusar, 2008).

Glavni namen izobraževanja za trajnost je povečati odgovornost mladih do okolja v katerem živijo. Izobraževanje za trajnostni razvoj naj bi spodbudilo spremembe v razmišljanju in v načinu sprjemanja ukrepov, kateri bi pripomogli k povečani varnosti, doseganju enakopravnosti, blaginje in znanja za vse in to bi pripomoglo k izboljšanju kakovosti življenja (Breiting Mayer, Mogensen, 2008; medmrežje 3).

## **3 E-gradiva za okolje in trajnostni razvoj**

Zanimanje mladih v šolah za določeno temo povečamo takrat, ko so pred njimi interaktivna gradiva, s katerimi je možno, da različne vsebine spoznavamo na različne načine skozi slike, zvoke, animacije, besedila.

Ob pregledu spletnih strani z zbranimi e-gradivi smo na Filozofski fakulteti v Mariboru ugotovili, da je sicer pestra izbira e-gradiv za različna predmetna področja in starostne stopnje, težje pa je dobiti vsebinsko zaokrožena e-gradiva, ki so namenjena različnim predmetnim področjem ter različnim starostnim skupinam in ki bi hkrati nudila tudi kakovosten vsebinski prerez določene problematike. Učna gradiva, ki jih uporabljajo učitelji tekom izobraževalnega procesa so za učence oz. dijake pogosto neatraktivna, nezanimiva in premalo slikovita zaradi česar imajo nekateri učitelji problem, kako pritegniti učenčevo oz. dijakovo pozornost med samim učnim procesom (Kokot, 2010). S tega razloga smo se v Mednarodnem centru za ekoremediacije, ki deluje pod okriljem Filozofske fakultete v Mariboru odločili, da izdelamo e-gradiva za izbirni predmet Okolje in trajnostni razvoj, ki je v prvi vrsti namenjen gimnazijskim programom vendar, je prav tako uporaben tudi v osnovnih

šolah in drugih srednješolskih programih. Finančno je izdelavo e-gradiv podprlo Ministrstvo za šolstvo in šport in Evropska unija v okviru Evropskega socialnega sklada, vsebinsko pa sta kot partnerja sodelovala še podjetje za aplikativno ekologijo Limnos d.o.o. in podjetje Amnim d.o.o. Omenjena e-gradiva so dostopna na spletni strani: <http://distance.pfmb.uni-mb.si> (medmrežje 2). Prav tako se v Mednarodnem centru za ekorememdiacije zavedamo, da so šole poleg staršev ključni dejavnik pri vzgoji in izobraževanju za trajnostni razvoj in lahko tako ključno vplivajo na posameznikov odnos do naravnega okolja. Sodobne okoljske probleme je potrebno v okviru učnega procesa v šoli razlagati večplastno v povezavi z naravoslovnimi, družboslovnimi in tehničnimi vsebinami. Samo opozarjanje na probleme tako že dolgo ni več dovolj (Vovk Korže, 2008). Zagotavljanje interdisciplinarnosti je tudi eno izmed ključnih načel v sodobnem šolskem sistemu saj le tako lahko nazorno predstavimo preplet in medsebojno soodvisnost pojavov in procesov v okolju ter njihov vpliv na kakovost našega bivanja. Vse te dejavnike smo upoštevali pri sestavi e-gradiva za okolje in trajnostni razvoj.

E-gradiva so bila ustvarjena v skladu s Strategijo razvoja Slovenije, ki opredeljuje kot eno izmed vizij razvoja Slovenije dosego trajnostnega razvoja tudi s pomočjo izobraževanja. Glavni namen smernic izobraževanja in usposabljanja za trajnostni razvoj od vrtca do univerze, je poudariti pomen izobraževanja za trajnostni razvoj in prikazati možnosti doseganja trajnostnega razvoja v okviru formalnega, neformalnega in informalnega učenja (Kulikul 2008, Strategije razvoja Slovenije, 2005).

Izdelana e-gradiva vidimo tako kot nepogrešljiv pripomoček in orodje, ki bo v pomoč tako učiteljem kot tudi vsem udeležencem izobraževalnega procesa, saj spodbuja njihovo kritično mišljenje o določenem pojavu oziroma procesu in išče konstruktivne rešitve zanj. Prizadevamo si, da bo učiteljem postal nepogrešljiv pripomoček pri poučevanju o okoljskih vsebinah na vseh predmetnih področjih in tako prispeval k trajnostnejšemu razvoju sodobne družbe. Cilj izdelave e-gradiv je bil pripraviti vsestranski pripomoček učiteljem za interaktivni pouk, ki bo spodbudil aktivno vlogo udeležencev izobraževalnega procesa pri spremljanju, opazovanju, merjenju, analiziranju in vrednotenju pojavov in procesov v okolju. Na podlagi vzročno-posledičnih zakonitosti učenci oz. dijaki ob uporabi e-gradiv povezujejo teoretično znanje s prakso in ga predstavijo tudi v domače okolje. Na tak način omogočimo izobraževanje o realnem stanju, procesih in posledicah, ki se dogajajo v lokalnem okolju (Globovnik, 2010).

Ob uporabi e-gradiv je v prvi vrsti pomembno poudariti, da so le-ta pripomoček kot pomoč učitelju in tako nikakor ne morejo nadomestiti učiteljeve vloge v razredu (Vovk Korže, 2008). Učitelj naj bi ob uporabi sodobne tehnologije pri učnem procesu vodil razgovor o rezultatih raziskave ter jih spodbujal k raziskovanju, odkrivanju in samostojnemu delu v okviru učnega procesa (Schee, 2006). Aktivna vloga učitelja je tako za učinkovito uporabo e-gradiv ključnega pomena. Različni tipi nalog, ki so zbrane v e-gradivih, omogočajo poleg frontalne oblike dela še delo v skupinah, individualno delo, delo v dvojicah, projektno delo. Udeleženci izobraževalnega procesa lahko tako na podlagi izkustvenega učenja razvijejo lasten odnos do naravnega okolja, do soljudi in ostalih živih bitij. Interaktivni pouk ob uporabi e-gradiv nudi tudi vrsto različnih metod dela pri pouku med katere lahko prištejemo opazovanje, analiziranje, merjenje, preizkušanje, problemski razgovor, diskusija, igre vlog, delo s tekstom, uporabo kartografskega gradiva.

E-gradiva so vsebinsko izdelana tako, da jih lahko učitelji uporabljajo kot celoto ali izberejo le določena poglavja. Ker so posamezni moduli razdeljeni na različna poglavja je mogoče e-gradiva uporabljati zgolj kot nekaj minutno motivacijo, kot del učne ure, kot celo učno uro ali celo kot celoten tematski sklop v okviru učnega načrta. Uvodoma so pri vsakem modulu navedeni tudi učni cilji v okviru učnega načrta, ki jih je mogoče ob uporabi e-gradiv tekom posameznega vsebinskega sklopa doseči. Priporočljiva je uporaba e-gradiv za medpredmetno povezovanje s katerim preprečimo razdrobljenost znanja in opozorimo učence oziroma dijake na pomen kompleksnega razumevanja določenega pojava oziroma procesa v okolju. Nujno je, da učitelj ob uporabi e-gradiv daje poudarek celostnemu pristopu, kar pomeni, da se osredotoči predvsem na odnose in medsebojno delovanje med pojavi. Dijake oziroma učence na tak način spodbudi k reševanju praktičnih življenjskih situacij in izoblikovanju lastnega odnosa do pojava, ki bo vplivalo na njihovo kasnejše ravnanje v konkretnih življenjskih situacijah.

E-gradiva svojo interaktivnost dosegajo z raznovrstnim slikovnim gradivom, grafičnimi prikazi, kratkimi video posnetki, animacijami, internetnimi povezavami in ne nazadnje z avdio posnetki ter tako nudijo učiteljem poleg različnih vrst aktivnosti v šoli tudi na enem mestu zbrane informacije o okoljski problematiki ter široko bazo virov in literature na tovrstno tematiko.

## **4 Vsebina e-gradiv**

E-gradiva za okolje in trajnostni razvoj so bila narejena za izbirni predmet v gimnazijah Okolje in trajnostni razvoj, vendar kasneje, ko so jih uporabili različni učitelji pri delu se je izkazalo, da so primerna za različne okoljske vsebine tako pri naravoslovnih kot tudi družboslovnih predmetih v srednjih in osnovnih šolah.

E-gradiva so glede na vsebino razdeljena na sedem vsebinskih sklopov oziroma modulov, ki se lahko obravnavajo skupaj ali kot osamezne zaključene celote.

1. Modul: Trajnostni razvoj
2. Modul: Življenjski slog, potrošniške navade in trajnostni razvoj
3. Modul: Okoljski problemi in trajnostni razvoj v domačem kraju
  - 3.1. Modul: Trajnostni razvoj v domačem kraju
  - 3.2. Modul: Učne poti
4. Modul: Trajnostna šola
5. Modul: Okolje in trajnostni razvoj v Sloveniji
6. Modul: Okolje in trajnostni razvoj v mednarodnem merilu
7. Modul: Trajnostni razvoj za trajnostno družbo
  - 7.1. Modul: Ekoremediacije
  - 7.2. Modul: Nevladne organizacije

### **4.1 Modul Trajnostni razvoj**

Modul je namenjen osnovnemu spoznavanju najpogostejših okoljskih problemov sveta in razumevanju trajnostnega razvoja. Vsebuje okoljske vsebine in poudarja procese součinkovanja naravnih procesov in vrste vplivov človekovih posegov v okolje. Posledice porušenega naravnega ravnovesja so predstavljene v zvezi z okoljskimi problemi, kot so na

primer ponavljajoče se naravne katastrofe (poplave, neurja), onesnaževanje vodnih virov, vsestranske spremembe in izginjanja biotske pestrosti. Sočasno se okoljski problemi kažejo tudi na individualni ravni kot slabšanje kakovosti okolja bivanja. Priporočljivo je, da dijaki v učnem procesu dejavno sodelujejo, podajajo konstruktivne predloge za reševanje okoljskih problemov, poglobljajo znanja in dogajanje v svetu ter znajo različne situacije prenesti v svoje domače okolje. V učnem procesu dijaki razumejo zapleteno delovanje naravnega sistema in predvidijo kakšne posledice za naravno okolje prinašajo nepremišljeni človekovi posegi. Ob tem razvijajo lastne predstave, vizije in stališča do prihodnosti v povezavi s trajnostjo in poskušajo predvideti, kako je to mogoče doseči.

## **4.2 Modul: Življenjski slog, potrošniške navade in trajnostni razvoj**

Modul smo oblikovali zato, ker želimo mlade spodbuditi k trajnostni potrošnji, ki predstavlja zdrav način življenja. Sam modul opisuje značilnosti sodobne potrošniške družbe, katero primerja tudi s preteklostjo. Življenjski slog ljudi v razvitem svetu se razlikuje od tistega v nerazvitem, posledice so vidne tudi v naravnem okolju. Podrobneje je predstavljen vpliv človeka na naravo in okolje, katerega lahko prikažemo z izračunom ekološkega odtisa, ki je posledica načina življenja ljudi. Predstavljen je tudi pomen ekološko pridelane hrane z vidika samooskrbnosti in zdravega načina življenja. Dijaki lahko v okviru svojih aktivnosti izračunajo svoj ekološki odtis, vzročno-posledično opredelijo lastne motive, potrebe, način življenja in želje ter poskušajo predvideti, kako te vplivajo na nadaljnji razvoj. Gradivo spodbuja dijake, da se sami pri sebi povprašajo o lastnem moralnem odnosu do okolja in spoznajo, da je za nadaljnji trajnostni razvoj potrošništvo uničujoče in da se bomo morali v prihodnosti zaradi ohranjanja naravnega okolja in s tem tudi kvalitete okolja nekaterim luksuznim dobrinam in spremeniti svoje navade.

## **4.3 Modul: Okoljski problemi in in trajnostni razvoj v domačem kraju**

Vsebina modula je razdeljena na dva dela in sicer:

- Trajnostni razvoj v domačem kraju, kjer je velik poudarek na predstavitvi različnih načinov varčevanja energije in pomena rabe obnovljivih virov energije. Varčevanje z naravnimi viri je ključnega pomena za trajnostni razvoj. Spodbujamo k spoznanju, da bo v prihodnosti moralo vsako gospodinjstvo samo poskrbeti za zmanjšanje porabe električne energije in porabo vode. Pomen tega modula je, da dijaki na kritičen način se seznanijo z različnimi možnostmi, kako lahko sami pripomorejo s svojimi navadami in s svojim načinom življenja do čitega okolja.
- Učne poti se v sklopu e-gradiv predstavljajo kot oblike ohranjanja in varovanja naravnih in kulturnih sestavin okolja. Pri vzpostavitvi učne poti je potrebno samo območje do potankosti poznati. S pomočjo učnih poti lahko učenci oziroma dijaki razvijejo odgovoren odnos do ohranjanja naravne in kulturne dediščine. Učne poti omogočajo dijakom pristen stik z naravo in različnimi procesi, ki v njej potekajo. Dijaki tako na izkustven način dobijo vpogled v posamezne procese in jih lažje razumejo. Del tega modula je namenjen predvsem temu, da so v obliki interaktivne učilnice v naravi predstavljene nekatere učne poti v Slovenji. Prav tako pa so zapisani natančni postopki kako poteka oblikovanje učne poti od načrtovanja do otvoritve. S tem spodbujamo, da učeči se sami prepoznajo v svoji domači pokrajini pomembne narave in kulturne značilnosti, katere se lahko z vidika pomena ohranjanja povežejo v učno pot.

## **4.4 Modul Trajnostna šola**

Modul je namenjen osnovnim in srednjim šolam v Sloveniji, da najprej spoznajo kakšne so značilnosti trajnostnih šol in v nadaljevanju, da naj sami sodelujejo pri oblikovanju vsebine tega modula, katerega osnovni namen je predvsem ta, da predstavlja aktivnosti slovenskih šol v viziji doseganja trajnostnega razvoja v naši šoli. Učeči se se v okviru tega modula seznanijo tudi s tem, kako izboljšati okolico šole in zagotoviti kvaliteto okolja.

## **4.5 Modul Okolje in trajnostni razvoj v Sloveniji**

Modul predstavlja pomen spoštovanja medgeneracijske odgovornosti do ohranjanja naravnega okolja. V okviru modula so predstavljeni največji okoljski problemi v Sloveniji in navedene nekatere možnosti, kako Slovenijo razviti po načelih trajnosti. Dijaki se seznanijo z okoljsko zakonodajo in njenim pomenom. Ovrednotiti skušajo pomen Kjotskega in drugih podobnih sporazumov z vidika Slovenije, analizirajo mogoče ukrepe za varstvo okolja in povežejo posege človekovega delovanja v okolju z naravnimi nesrečami. Spoznajo pomen zaščitenih območij v Sloveniji in navedejo nekatere aktualne konflikte zaradi teh območij. Dijaki s pomočjo spleta si ustvarijo bazo podatkov glede onesnaženih območij v Sloveniji in vzroke za nastanek onesnaženosti. Sam modul nam ponuja tudi idealen primer aktualizacije problemov okolja na dijakom poznanih primerih lastnega kraja. Pri pouku lahko e-gradiva uporabimo tudi kot pripravo za terensko delo ali ekskurzijo po Sloveniji. Dijaki lahko teroetično znanje s pomočjo e-gradiv prenesejo na prektične primere, kar je ključnega pomena za nadaljnji razvoj njihovih moralnih vrednot.

## **4.6 Modul Okolje in trajnostni razvoj v mednarodnem merilu**

V modulu predstavljamo, da okoljski problemi niso samo lokalni, ampak tudi globalni. Zaradi neposredne povezanosti tako vzrokov kot posledic onesnaževanja se morejo države med seboj tesneje povezati in sodelovati. Poudarek je predvsem na predstavitvi največjih globalnih okoljskih problemov in na seznaitvi kakšne bodo dolgoročne okoljske posledice okoljskih problemov v kolikor ne bo medsebojnega povezovanja. V okviru modula so predstavljene tudi nekatere možne rešitve za zmanjšanje globalnih okoljskih problemov in dosego trajnostnega razvoja. Dijaki se v učnem procesu seznanijo s pomenom mednarodnih pogodb in usklajevanju razvojnih strategij z načeli trajnostnega razvoja.

## **4.7 Modul Trajnostni pristop za trajnostno družbo**

Vsebina zadnjega modula je razdeljena na dva popolnoma različna podpoglavja, katerih namen je poučiti o načinih doseganja trajnosti:

- Ekoremediacije so inovativne vsebine, ki se komaj uveljavljajo v slovenskem šolskem sistemu. Pomenijo novo metodo sonaravnega razvoja okolja. Ekoremediacije so usmerjene v preučevanje možnosti uporabe naravnih sistemov in procesov za varovanje in obnovo degradiranih območij. V okviru modula so predstavljeni uspešni načini za zmanjševanje razpršenega onesnaževanja in posledic naravnih ujm. Skozi modul dijaki spoznajo različne sonaravne pristope k reševanju okoljskih problemov, primere ekoremediacij, princip delovanja le-teh in njihov pomen za obnovo in varovanje naravnega okolja (Vrhovšek s sod., 2009).
- Nevladne organizacije so vsebinsko vezane na poznavanje njihove vloge v slovenski družbi. Prevzemajo osrednjo vlogo pri tem, da javno govorijo o različnih onesnaževanjih okolja in s tem ozaveščajo čim širši krog ljudi. V demokratičnih družbah se oblikuje vrsta pobud in organizacij, ki želijo dejavno sodelovati pri

ozaveščanju ljudi o stanju okolja in možnostih razvoja trajnostnega okolja. V okviru modula dijaki podrobneje spoznajo vlogo in delovanje različnih društev ter predstavijo in argumentirajo lastna menjanj za vključitev v taka društva in proti temu.

## **5 Pogoji za uporabo e-gradiv za okolje in trajnostni razvoj**

Med materialnimi pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za učinkovito uporabo e-gradiv moramo izpostaviti opremljeno učilnico z računalniki, zaželen pa je tudi dostop do interneta, saj neposredna povezava preko spletnih strani omogoča hitrejšo delovanje. V primeru, da bo izobraževalni proces potekal v računalniški učilnici, ki nima dostopa do interneta smo pripravili tudi CD, na katerem so zbrana omenjena e-gradiva. Za enostavno uporabo so vsem uporabnikom e-gradiv na voljo natančna navodila ter pomoč preko strežnika UM FF (Filozofske fakultete v Mariboru). Omenjena e-gradiva so nedvomno primerna za širšo množico ljudi, ki želijo naravno okolje spoznati s pomočjo nove tehnologije katera omogoča uporabo inovativnih metod in oblik dela pri pouku. Na ta način zagotovimo predvsem uporabno vrednost izobraževalnega procesa v šolah. Posebno vrednost pa imajo e-gradiva tudi zaradi možnosti takojšnje pridobitve povratne informacije o usvojenem znanju s pomočjo priloženih delovnih listov z različnimi nivoji zahtevnosti ali v obliki kviza, ki se vsebinsko navezuje na posamezen tematski sklop.

## **6 Delo z e-gradivi v razredu**

E-gradiva za okolje in trajnostni razvoj so uradno dostopna na spletni strani od avgusta 2010. V namen kako uporabna so izdelani e-gradiva za okolje in trajnostni razvoj v razredu smo izvedli delavnico, na katero so se lahko prijavili tako osnovnošolski kot srednješolski učitelji. Na začetku delavnice smo učiteljem predstavili značilnosti izdelanih e-gradiv za okolje in trajnostni razvoj, možnosti uporabe in tehnične zadeve, ki jih morajo vedeti pri sami uporabi e-gradiv.

V nadaljevanju smo z učitelji izvajali delavnice na daljavo, kjer so najprej morali pregledati e-gradiva in oceniti njihovo uporabnost, v nadaljevanju so si morali izbrati eno poglajje in zanj napisati učno pripravo ter izvesti eno šolsko uro s pomočjo e-gradiv za okolje in trajnostni razvoj. S pomočjo tega smo od učiteljev dobili povratne informacije, kako so uporabna e-gradiva z njihovega vidika in kako sprejemajo e-gradiva učenci oziroma dijaki.

Ugotovili smo, da je večina učiteljev e-gradiva uporabljala za obravnavo nove učne snovi ali za utrjevanje in ponavljanje. Nekateri učitelji so e-gradiva uporabljali za motivacijo in samostojno učenje, nobeden izmed učiteljev pa e-gradiv ni uporabljal pri preverjanju in ocenjevanju snovi (Globovnik s sod., 2011).

Na podlagi druge delavnice na daljavo so učitelji predstavili vrednotenje dela dijakov pri uporabi e-gradiv. Ovrednotili so delovne liste, kvize in izpeljane praktične aktivnosti, ki so bile v sklopu uporabe e-gradiv. Ugotovili smo, da učitelji niso imeli težav pri vrednotenju dela dijakov ob uporabi e-gradiv (Globovnik s sod., 2011).



Na podlagi tretje delavnice na daljavo so učitelji izdelali »Portofolio«, kjer so predstavili lastne izkušnje ob poučevanju z e-gradivi ter vrednotenje in poglede dijakov na uporabo e-gradiv pri pouku (Globovnik s sod. 2011).

Ugotovili smo, da je po mnenju učiteljev uporabna vrednost e-gradiv izredno velika. E-gradiva so uporabljali pri vseh oblikah in metodah dela, z najvišjo oceno so ocenili vsebinsko ustreznost e-gradiv in njihov organizacijski vidik uporabe. Problem, s katerim so se nekateri učitelji soočali je bil v pomanjkanju primernih prostorov za tovrstne metode dela (prezasedene računalniške učilnice) ter odvisnost od internetne povezave (Globovnik, 2011).

Večini dijakov se je delo z e-gradivi zdelo zanimivo, uporabno in v prihodnje si želijo več tovrstnega dela pri pouku (Globovnik s sod., 2011).

## 7 Zaključek

E-učna gradiva za okolje in trajnostni razvoj so ena izmed prvih e-gradiv v Sloveniji, ki zagotavljajo izobraževanje za trajnostni razvoj. Na eni strani so ta e-gradiva namenjena predvsem učiteljem kot interaktivno orodje v razredu, ki ima zmožnost in sposobnost povečevanja zanimanja za učenje o okolju in trajnostnem razvoju.

Bistvo izobraževanja za trajnostni razvoj je zavedanje učečih se o številnih okoljskih problemih, ki nas obdajajo na vsakem koraku. Prav to zavedanje lahko vpliva na spremembo vrednot. E-gradiva omogočajo učečim, da lahko povečejo lastna spoznanja s čustveno vrednostnim in akcijskim področjem, saj je vsebina e-gradiv ustvarjena na vzročno-posledičnih odnosih. Zato e-gradiva s pomočjo izkustvenega učenja na številnih primerih okoljskih problemov ozaveščajo in povečujejo učenčevo odgovornost do okolja, v katerem živi.

### Viri in literatura:

- Breiting, S., Mayer, M., Mogensen, F., in ostali (2008). Kriteriji kakovosti za šole, ki vzgajajo in izobražujejo za trajnosti razvoj, zavod republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
- Globovnik, N. in dr. (2010): Izdelana so nova e-gradiva za okolje in trajnostni razvoj, Geografija v šoli, letnik 19, št. 1, str. 46-55.
- Globovnik, N. (2011). Interaktivno poučevanj in učenje s pomočjo e-gradiv za okolje in trajnostni razvoj. Konferenca Sirkit, Kranjska Gora.
- H. Haubrich, Changing Philosophies in Geographical Education from the 1970s to 2005 an international perspective, Geographical Education in a Changing World Past Experience, Current Trends and Future Challenges, Springer, 2006, str. 39-55.
- Kokot, M. in Globovnik, N. (2010): Izobraževanje za trajnostni razvoj s pomočjo e-gradiva za okolje in trajnostni razvoj. V: Zbornik prispevkov; 5. mednarodna konferenca: Družbena odgovornost in izzivi časa 2010 »Narava in človek«, Maribor: IRDO, str. 44 – 51.
- Kurikul Okoljska vzgoja kot vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj (2008).

- Kusar, S. (2008). Aktualizacija učnih vsebin z vidika vrednot prostora in participacije javnosti v procesu prostorskega planiranja, Dela 29, str. 37- 48.
- Planinc Resnik, T. (2006). Vrednote prostora kot integralni del izobraževanja. Geografski vestnik, številka 78/2, str. 9-24.
- Schee, J. van der (2006): Geography and New Technologies. In: J. Lidstone & M. Williams (eds) Geographical Education in a Changing World, Springer, str. 185-193.
- Strategija razvoja Slovenije. (2005).UMAR, Ljubljana.
- Špes, M. 2009. Mesto kot ekosistem. Dela, št. 31, str. 5 – 20.
- Vovk Korže, A. (2008). Sodelujte z nami v projektu E-študij okolja, Geografski obzornik, letnik 55, št. 4., str 20-24.
- Vrhovšek D. s sod. 2009: Izobraževalni poligon o ekoremediacijah v Modražah (Poljčane). Poljčane.
- Medmrežje 2: E-gradiva za okolje in trajnostni razvoj, <http://distance.pfmb.uni-mb.si>. (5. 1. 2011).
- Memdrežje 3: <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/>, 16.1.2010.
- Medmrežje 4: <http://www.esdtoolkit.org/discussion/reorientation.htm>, 23.1.2010.
- Medmrežje 5: <http://www.unesco.si/projekti-in-aktivnosti/izobrazevanje-za-trajnostni-razvoj.html>, 23.1.2010.