



EKO NAČIN ŽIVLJENJA

LOČUJEMO ODPADKE

RAZISKOVALNA NALOGA



Mentorici:

Mirjana Kučer
Teja Perme

Mladi raziskovalci:

Učenci 2. a in 2. b razreda
OŠ Šempeter v Sav. dol.

Šempeter, april 2006



KAZALO

<u>1. UVOD</u>	3
<u>2. LOČEVANJE ODPADKOV SKOZI OČI MLAJŠIH UČENCEV</u>	5
<u>3. NAMEN RAZISKAVE</u>	6
<u>4. HIPOTEZE</u>	6
<u>5. CILJI</u>	7
<u>6. METODE DELA</u>	8
<u>7. OBSEG RAZISKAVE</u>	8
<u>7.1 ZBIRANJE ODPADNEGA MATERIALA</u>	8
<u>7.2 OBLIKOVANJE POJMOVNE MAPE (predznanje učencev)</u>	11
<u>7.3 OGLED VIDEOPOSNETKA (Smeti v pravo vrečo)</u>	13
<u>7.4 OGLED EKOLOŠKIH OTOKOV V BLIŽINI ŠOLE</u>	14
<u>7.5 POGOVOR Z NEKATERIMI DELAVCI ŠOLE O LOČEVANJU ODPADKOV</u>	16
<u>7.6 LOČEVANJE ODPADKOV V UČILNICI</u>	20
<u>7.7 LOČEVANJE ODPADKOV DOMA</u>	22
<u>7.8 IZDELAVA UPORABNEGA PREDMETA IZ ODPADKOV</u>	24
<u>7.9 OBLIKOVANJE POJMOVNE MAPE (dopolnjevanje mape z novimi znanji)</u>	25
<u>7.10 LOČEVANJE ODPADKOV V VSEH RAZREDIH ŠOLE</u>	26
<u>8. ZAKLJUČNE MISLI UČENCEV</u>	28
<u>9. LITERATURA IN VIRI</u>	29



1. UVOD

POMEN EKOLOGIJE

Seznanjanje ljudi z ekologijo bo svoj namen doseglo šele takrat, ko se bo večina prebivalcev našega planeta začela zavedati, da je ekologija način razmišljanja, delovanja in življenja. Ne glede na to, v kolikšni meri je neko delovanje lokalno, so na področju ekologije posledice globalne. Onesnaževanje zraka povzroča kisel dež, njegove posledice pa občutimo po vsem planetu. Segrevanje nižjih plasti ozračja oziroma učinek tople grede ima dolgoročne posledice in pomembno vpliva na življenje na Zemlji. Pitne vode, predvsem čiste, brez katere ni življenja, je vse manj, hrana, ki jo pridobivamo iz onesnaženih tal, je onesnažena.

Vse to vpliva na neravnotežje našega okolja, s tem pa tudi na nas. To neravnotežje pa ni nič drugega kot bolezen okolja in posledično obolevamo tudi ljudje. To bi morali biti dovolj tehtni razlogi, argumenti in odgovori na vprašanja, zakaj moramo ekologijo razumeti kot način življenja in ne kot nekakšno prepoved. To ne pomeni, da se moramo odreči številnim privilegijem civilizacije. Razvijati se moramo naprej, a le pod pogoji, ki so še sprejemljivi za okolje.

Po podatkih Agencije RS za okolje, v Sloveniji letno ustvarimo okoli 450 kilogramov komunalnih odpadkov na prebivalca; v to količino so všteti tako odpadki iz gospodinjstev in tudi tisti iz industrijske predelave in storitvenih dejavnosti. Komunalni odpadki v Sloveniji predstavljajo več kot 82 % vseh odpadkov. Podatki kažejo, da potrošniki proizvedemo še enkrat več komunalnih odpadkov kot industrija, ločeno pa nam jih uspe zaenkrat zbrati, žal, premalo. Naša država se je v dogovarjanjih z evropskimi ustanovami obvezala, da bo **do leta 2007** ločeno zbrala okrog 60 % komunalnih odpadkov in tudi poskrbela, da bodo koristno predelani. Seveda je nujno, da pri tem sodelujejo tudi posamezniki.



Raziskovalna naloga: Ločujemo odpadke

Nekoč so bile stvari preprostejše. Odpadke smo odvrgli v smetnjak, ga zaprli in nanje pozabili. Sedaj poleg običajnih sivih zabojnikov obstaja več raznobarnih smetnjakov in sistemov, namenjenih ločevanju odpadkov po izvoru. V začetku se nam morda postopek ločevanja odpadkov zdi zamuden in nepotreben, zato se še vedno dogaja, da v zabojnikih na ekoloških otokih najdemo odpadke, ki vanje ne sodijo.

Idealno bi bilo, da skrb za okolje ne bi bila le osamljen klic slabe vesti, temveč sestavni del posameznikovega življenja.

Če je ta skrb privzgojena otroku, je pot do rutinskega ločevanja odpadkov v odraslosti toliko lažja. Občutek odgovornosti do okolja lahko otrok občuti že v vrtcu in ga z osnovnimi pojmi ekologije nadgradi v šoli. Upamo, da bo delo z mladimi gledano dolgoročno prineslo rezultat, ki se bo pokazal ne le v doslednejšem ločevanju odpadkov, temveč tudi v racionalnejši uporabi predmetov široke potrošnje, tako da bo iz njih nastalo čim manj odpadkov.



2. LOČEVANJE ODPADKOV SKOZI OČI MLAJŠIH UČENCEV

Tudi mlajši učenci v šoli opazujejo okolje in zaznavajo njegovo spreminjanje. Spoznavaajo, kako ljudje vplivajo na naravo in kako lahko dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju ter urejanju naravnega okolja, v katerem živijo.

Otroci si že v svojem zgodnjem otroštvu pričnejo oblikovati svoj pogled na svet. Pri tem smo jim vzor odrasli. Nudimo jim dejavnosti, preko katerih si oblikujejo svoje vrednote do življenjskega okolja in do različnosti v njem, tako negativnih kot pozitivnih. Slednjim dajemo še poseben pomen. Otroke usmerjamo v opazovanje lepot, zaznavanje, čutenje, doživljanje in vrednotenje življenjskega okolja. Otroci so zelo dobri opazovalci. So pristni ter izvirni v svojih izjavah. Kritični so do vsega, kar opazijo.

Po naravi so najmlajši učenci zelo radovedni, raziskovalna žilica postaja vse bolj izrazita. To je potrebno zaznati in izkoristiti.

Omogočiti jim moramo različne aktivnosti, ki jih bodo »močno« doživeli. Z njimi bomo vplivali na trajno spremembo vedenja in razmišljanja o ločevanju odpadkov. To bo postalo del njihovega načina življenja, ne le v šoli, ampak tudi doma.



3. NAMEN RAZISKAVE

Človek vse bolj spreminja naravno okolje. Izsekava gozdove, regulira reke, pridobiva kmetijske površine, gradi mesta, tovarne. S prekomernim izsekavanjem lahko povzroči erozijo zemlje, povečuje nevarnost snežnih plazov na strmih pobočjih ter poplav. Izpušni plini avtomobilov in plini iz tovarn onesnažujejo zrak, kar vpliva na človekovo zdravje. Na smetiščih odlagamo velike količine smeti. Problem odpadkov postaja vse bolj pereč, zato v mnogih mestih že ločeno zbirajo različne vrste odpadkov (steklo, papir, pločevinke...). Žal je pri nas tudi veliko divjih odlagališč smeti, ki onesnažujejo okolico. Zato je prav, da se pogovarjamo o tem, kaj lahko sami storimo za urejeno okolje in aktivno prispevamo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter urejanju okolja, v katerem živimo. Odločili smo se, da bomo odpadke ločevali in jih odnašali v za to namenjene zbiralnike. Tako ni odveč pregovor: Kar se Janezek nauči, to Janez zna, mar ne?

4. HIPOTEZE

Predvidevamo, da otroci:

- poznajo nekaj primerov onesnaževanja iz medijev, pogovorov v domačem okolju, vrtcu in šoli,
- poznajo različne vrste odpadkov,
- v svojem okolju zaznavajo ločeno zbiranje sekundarnih surovin - ekološke otoke,
- poznajo nekaj enostavnih postopkov predelave odpadkov,
- v večini primerov ne ločujejo odpadkov,
- ločujejo papir, plastiko in organske odpadke.



5. CILJI

Otroci:

- spoznavajo, kako ljudje vplivajo na naravo in kako lahko dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja,
- zbirajo odpadni material in ga razvrščajo po kriteriju »iz česa je«,
- vedo, da se odpadki lahko ločujejo in odlagajo v za to primernih zabojnikih,
- usmerjeno opazujejo in ugotavljajo ustreznost načinov odlaganja odpadkov v okolici šole in kraju,
- spoznavajo načine ločevanja nevarnih in strupenih odpadkov v šoli,
- seznanijo se z načini ločevanja ostankov hrane v šolski kuhinji ter z njihovo predelavo in ponovno uporabo,
- spoznavajo različne načine reciklaže,
- si ozaveščajo, da z ločenim zbiranjem in vračanjem odpadkov v predelavo ohranjamo energijo in neobnovljive naravne vire,
- pospravljajo učilnico,
- ločujejo odpadke v razredu in doma,
- vodijo dnevnik ločevanja odpadkov,
- izvedejo obdelavo rezultatov dnevnika in jih predstavijo s preprosto preglednico,
- vedo, da nekatere odpadke lahko uporabimo,
- izdelajo vazo iz tetrapaka,
- preizkušajo zvoke odpadnih materialov in odpadke spreminjajo v preprosta glasbila,
- aktivno sodelujejo v pogovoru z različnimi sogovorci,
- z vprašanji in predlogi dejavno pristopijo k reševanju problema z odpadki,
- svoje delo predstavijo učencem, staršem in učiteljem.



6. METODE DELA

- **Pogovor in diskusija:** komunikacija z učiteljicami, kuharjem, hišnikom, čistilko, knjižničarko, starši, sošolci.
- **Oblikovanje pojmovne mape:** ugotavljanje predznanja o odpadkih
- **Razlaga:** dajanje navodil, razlaga novih pojmov
- **Terensko delo:** usmerjeno opazovanje in odlaganje ločenih odpadkov v zabojnike
- **Raziskovanje in delo z literaturo:** zbiranje odpadkov, iskanje informacij o ekologiji, ločevanju odpadkov, reciklaži, vodenje dnevnika o ločevanju odpadkov doma, opazovanje in odkrivanje lastnosti snovi različnih odpadkov
- **Risanje in pisanje:** pojmovna mapa, domišljjski spis, vnašanje podatkov v preglednico, predlogi za reševanje problema z odpadki na šoli.
- **Poslušanje in gledanje:** posneto neumetnostno besedilo.
- **Branje:** branje skic, besed, besedil iz literature, stripa, zgibank.
- **Praktično delo:** pospravljanje učilnice, postavitve ekološkega otoka v razredu, zbiranje in ločevanje odpadkov, igranje na glasbila, izdelava vaze.

7. OBSEG RAZISKAVE

7.1 ZBIRANJE ODPADNEGA MATERIALA

Učenci so zbirali in v šolo prinašali odpadno embalažo. Zbrane odpadke smo razvrstili po lastnosti »iz česa je«. Tako smo dobili skupine odpadkov iz različnih snovi.



Slika 1: Zbiranje odpadkov



Slika 2: Razvrščanje po lastnosti »iz česa je«



V istem tednu smo izvajali na šoli projekt medpredmetnega povezovanja na temo zvok. Mi smo preizkušali, kakšne zvoke proizvaja odpadna embalaža. Tako so plastenke, pločevinke, škatle, vrečke, papir, tetrapak... postali glasbila (pihala, strgala, tolkala). Z igranjem na tovrstna glasbila smo spremljali znane pesmice in se predstavili drugim učencem.



Slika 3: Preizkušanje zvokov embalaže

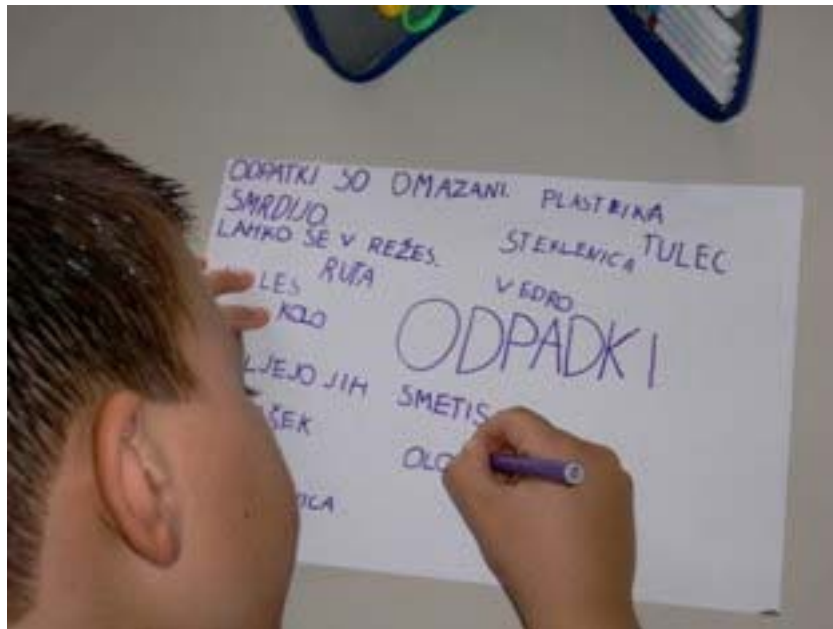


Slika 4: »Pihalni orkester«



7.2 OBLIKOVANJE POJMOVNE MAPE (predznanje učencev)

Kaj veš o odpadkih?



Slika 5: Svoje predznanje so učenci najprej zapisali na liste

Učiteljici sva njihove izjave s črnim pisalom zapisali na velik plakat.

O odpadkih vem, da:

- so to stvari, ki jih dajem v smeti,
- so iz različnih snovi (pločevina, papir, steklo, plastika, les, ostanki hrane...),
- po določenem času začnejo smrdeti,
- so lahko strupeni, ostri, umazani in neuporabni,
- iz njih lahko kaj izdelamo,
- jih lahko predelamo,
- jih je več vrst in velikosti,
- jih nekateri ljudje zbirajo,
- onesnažujejo naravo,
- nimajo polnil (so embalaža brez vsebine),
- so zaradi njih čistilne akcije,



Raziskovalna naloga: Ločujemo odpadke

- jih ne smemo jesti,
- jih ne smemo metati na tla,
- zgnijejo,
- jih smetarji odpeljejo z velikimi tovornjaki na odpad.



Sliki 6 in 7: Nastajanje pojmovne mape



7.3 OGLAD VIDEOPOSNETKA (*Smeti v pravo vrečo*)

Naslednji dan smo si pri pouku slovenščine ogledali posneto neumetnostno besedilo Tomažev svet - Smeti v pravo vrečo. Učenci so ob ogledu posnetka spoznali nove izraze o varovanju okolja: kosovni odpadki, divje odlagališče, ločeno zbiranje odpadkov, nevarni odpadki, kršitelj, ekologija, šolski projekt.

V pogovoru po ogledu videoposnetka so učenci spontano začeli pripovedovati, kako v njihovi družini ravnaajo z odpadki. Vsi učenci že imajo izkušnje z odvažanjem kosovnih odpadkov na javne odpade. Nekateri so pripovedovali o ločenem zbiranju odpadkov (papir, plastenke, organski odpadki) in odnašanju letih v zabojnike na ekološke otoke. Opozorili so, da veliko ljudi nepravilno odlaga odpadke v zabojnike ali jih meče na tla. Veliko odpadkov pa opazijo na sprehodih v naravi. O tem so otroci kritično spregovorili.



Slika 8: Reševanje nalog v DZ



7.4 OGLED EKOLOŠKIH OTOKOV V BLIŽINI ŠOLE

Na učnem sprehodu smo iskali zabojuke za ločeno odlaganje odpadkov. Učenci so že vedeli, kje so postavljeni, saj jih dnevno videvajo na poti v šolo.



Slika 9: Ekološki otok v bližini šole

Učenci so prebrali napise na zabojukih. Takoj so opozorili, da so na vsakem zabojuki tudi prepovedi.

O ločevanju odpadkov pa so povedali naslednje:

- stare odpadke predelajo v nove stvari,
- zaradi tega je manjše onesnaževanje,
- je zelo pomembno, saj drugače ne bo nič ostalo od narave,
- če ne bi predelali papirja, ne bi bilo več dreves. Ker papir delajo iz dreves, drevesa dajejo zrak, nas ne bi bilo več.



Raziskovalna naloga: Ločujemo odpadke



Slika 10: Pogovor o ločevanju odpadkov

Tudi pred šolo smo videli zabojnike za ločeno odlaganje odpadkov (steklo, papir, drugi odpadki).



Slika 11: Zabojniki pred šolo



Učenci so opazili, da je premalo zabojnikov za odlaganje drugih odpadkov, saj sta bila zabojnika za steklo in papir polna le teh. Ugotovili so, da v razredih ne ločujemo odpadkov, zato jih tudi ne moremo ločeno odlagati. Predlagali so, da bi poskusili najprej mi, drugošolci, ločeno zbirati odpadke v učilnici.

7.5 POGOVOR Z NEKATERIMI DELAVCI ŠOLE O LOČEVANJU ODPADKOV

Na učnem sprehodu smo srečali gospoda hišnika, ki je grabil suho listje in veje. Vprašali smo ga, kaj bo naredil s temi naravnimi odpadki. Povedal nam je, da jih bo odpeljal na njivo za kompost. Posamezni otroci so razložili, da je kompost odlagališče naravnih odpadkov, kjer zgnijejo in jih potem uporabimo za gnojenje zemlje.



Slika 12: Hišnik pri delu



Raziskovalna naloga: Ločujemo odpadke

Zanimalo nas je, ali na šoli sploh kdo ločuje odpadke. Odpravili smo se v kuhinjo. Gospod kuhar nam je povedal, da v kuhinji redno ločujejo papir, plastiko in ostanke hrane. Izvedeli smo, da ostanke hrane izbrano podjetje s tovornjaki odvažajo v sosednjo Avstrijo. Tam odpadkom dodajo kemikalije in mikroorganizme, ki sprožijo njihovo spremembo. Začne se sproščati plin, ki ga uporabijo za električno energijo. Odpadna olja in maščobe pa predelajo v mila in čistilna sredstva.



Slika 13: Pogovor s kuharjem



Slika 14: Koš za plastične lončke

Obiskali smo učiteljico biologije in kemije. Pokazala nam je posebno ognjevarno omaro, v kateri hrani nevarne snovi in strupe. Izvedeli smo, da enkrat letno odda odpadne snovi v za to namenjeno vozilo. Zelo so nas pritegnile stekleničke z opozorilnimi znaki: vnetljivo, strupeno, smrtno nevarno. Z učiteljico smo se pogovorili o ravnanju z nevarnimi snovmi. Še posebej je opozorila, naj nevarnih snovi ne shranjujemo v embalažo za živila in pijače.



Slika 15: Omara za shranjevanje nevarnih snovi

Ves pretekli mesec smo zbirali stare baterije. Poiskali smo zabojnik za baterije, ki je na šolskem hodniku in jih oddali.



Slika 16: Zabojnik za baterije



7.6 LOČEVANJE ODPADKOV V UČILNICI

Skupaj smo razmišljali, katere odpadke bi lahko ločevali v učilnici. Glede na izkušnje smo se dogovorili, da bomo ločevali papir, plastiko in druge odpadke. V učilnici smo izdelali in postavili »ekološki otok«.



Slika 17: »Ekološki otok« v učilnici



Raziskovalna naloga: Ločujemo odpadke

Preizkusili smo se v praksi. Odločili smo se pospraviti učilnico. Pri pospravljanju smo našli različne odpadke, ki smo jih skrbno ločevali.



Sliki 18 in 19: Pospravljanje in ločevanje



Na začetku so učenci imeli nemalo težav z odlaganjem odpadkov v ločene vreče. Kot ponavadi so vse najprej oddali v skupen koš. Z vsakim primerom pa so postajali natančnejši. Sedaj jim gre dobro od rok. Ob koncu tedna odnašajo papir in plastiko na ekološki otok, druge odpadke pa odstranijo čistilke.



Slika 20: Odnašanje ločenih odpadkov na ekološki otok

7.7 LOČEVANJE ODPADKOV DOMA

Odločili smo se, da ločevanje odpadkov prenesemo tudi v naše domove. Učenci so se s starši o tem pogovorili. Tudi doma so naredili »ekološki otok«. Ločevanje odpadkov so spremljali z dnevnikom ločevanja. Vsak dan so v preglednico vpisali, katere odpadke so ločevali.



Raziskovalna naloga: Ločujemo odpadke

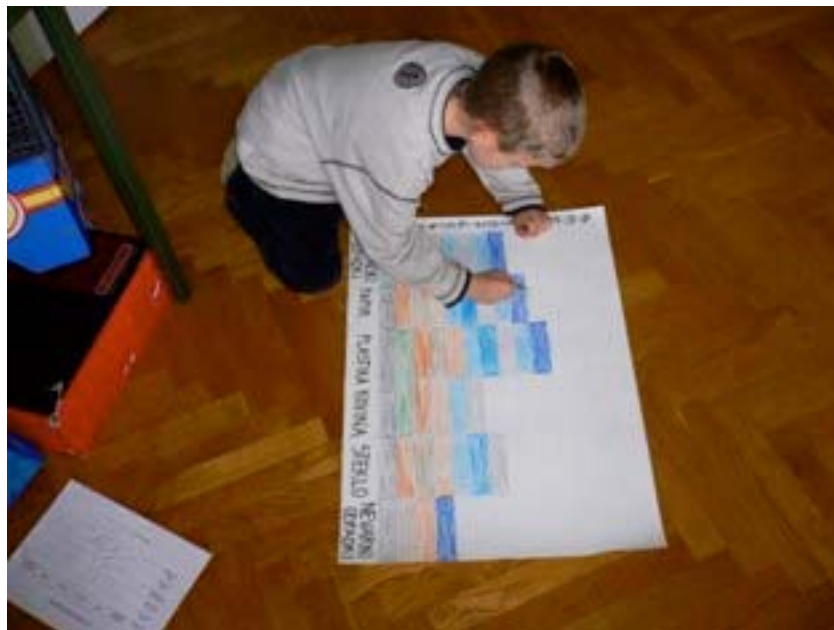
TUDI DOMA LOČUJEMO ODPADKE

Dan Spremljanje	ORGANSKI ODPADKI	PAPIR	PLASTIKA	KOVINA	STEBLO	NEVARNI ODPADKI
SOBOTA 08. 04. 2006						
NEDELJA 09. 04. 2006						
PONEDELJEK 10. 04. 2006						
TOREK 11. 04. 2006						
SREDA 12. 04. 2006						

IME: _____

Slika 21: Dnevnik ločevanja odpadkov

Izdelali smo razredno preglednico ločevanja odpadkov. Rezultati preglednice so potrdili naša predvidevanja. Učenci so v večini ločevali papir, plastiko in organske odpadke.



Slika 22: Oblikovanje histograma



7.8 IZDELAVA UPORABNEGA PREDMETA IZ ODPADKOV

Pri pouku likovne vzgoje smo iz odpadnega tetrapaka naredili vazo. Odrezali smo vrh tetrapaka, zunanjo površino pa s tehniko kaširanja prekrili s toaletnimi robčki. Posušeno vazo smo poslikali s poljubnimi motivi.



Sliki 23 in 24: Nastajanje vaze



Slika 25: Naši izdelki

7.9 OBLIKOVANJE POJMOVNE MAPE (dopolnjevanje mape z novimi znanji)

Učiteljici sva pojmovno mapo dopolnili z rdečim pisalom z novimi znanji o odpadkih:

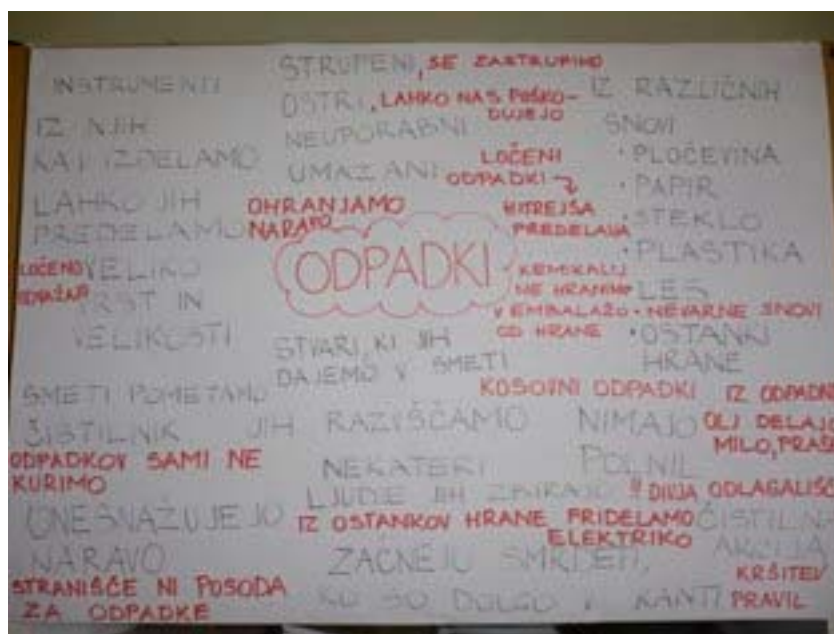
- če odpadke ločujemo, jih lahko hitreje predelajo,
- iz njih naredijo nove stvari,
- iz odpadnih olj delajo milo, praške,
- iz ostankov hrane pridelamo elektriko,
- nevarne odpadke shranjujemo v šoli v ognjevarno omaro,
- kemikalij ne hranimo v embalažo od hrane,
- z odpadki se lahko zastrupimo, zadušimo, se poškodujemo,
- ločene odpadke tudi ločeno odvažajo,
- odpadkov ne kurimo sami,



Raziskovalna naloga: Ločujemo odpadke

- stranišče ni posoda za odpadke,
- ločujemo odpadke doma, v šoli, v tovarnah,
- čistilne naprave so lahko na dimnikih, v vodi, pri tovarni,
- vsak naj čisti in pospravlja za sabo,
- kršitelji naj bodo kaznovani,
- v Sloveniji so tudi Eko šole.

Učenci so s preprostimi besedami in besednimi zvezami opisali, kako si predstavljajo predelavo papirja, stekla in plastike. Vedo, da materiale najprej očistijo, nato pa stopijo ali zdrobijo in oblikujejo v nov izdelek.



Slika 26: Dopolnjena pojmovna mapa

7.10 LOČEVANJE ODPADKOV V VSEH RAZREDIH ŠOLE

Naše ločevanje papirja in plastike je pokazalo, da se teh odpadkov v delovnem tednu nabere zelo veliko. Ugotavljamo, da je resnično škoda vseh teh količin



predmetov, ki se pomešajo med seboj. Z našim doslednim ločevanjem pomagamo lažjemu sortiranju odpadkov na odpadnih, in predelavi odpadkov.

Koliko papirja in plastike bi lahko zbrala cela šola!

V skupinah so učenci zapisali predloge, kako bi lahko ločevali odpadke vsi učenci na šoli.

Predlagali so naslednje:

- cela šola naj ločuje odpadke,
- v vsakem razredu naj imajo tri koše (papir, plastika, ostali odpadki),
- vsak petek bi nosili dežurni učenci papir in plastiko v ločene zabojnike pred šolo,
- pred šolo bi postavili več zabojnikov,
- razredi bi vodili dnevnik ločevanja,
- najbolj urejeni »ekološki otoki« v razredih bi bili nagrajeni.



Slika 27: Zapisovanje predlogov



Predloge so učenci prenesli mentorici šolske skupnosti učencev in ravnateljici šole.

Z naslednjim šolskim letom bodo vsi razredi imeli v svojih učilnicah koše za ločeno odlaganje odpadkov. Tudi zabojniki pred šolo bodo dobili svoj namen.



Slika 28: Zabojniki za ločeno odlaganje odpadkov

8. ZAKLJUČNE MISLI UČENCEV



9. LITERATURA IN VIRI

1. J. Seymour, ...: Načrt za zeleni planet, DZS, Ljubljana 1991
2. Zbirka Moji prvi koraki; S prvo malo enciklopedijo do učenosti: Okolje in ekologija, Pomurska založba, Murska Sobota 1994
3. I. Asimov: Zakaj odpadki povzročajo probleme, CO LIBRI; Ljubljana 1996
4. Zloženke komunalnih podjetij
5. [http://www.google.com/ekologija/eko način življenja](http://www.google.com/ekologija/eko_nacin_zivljenja), 25.03.2006