

OSNOVNA ŠOLA LJUBEČNA

DO SUROVIN Z LOČEVANJEM ODPADKOV

Avtorici:

KATJA ORLIČNIK, 8.b
KATARINA ŽNIDAREC, 8.b

Mentorica:

Marjeta Gradišnik Mirt,
predmetna učiteljica

Mestna občina Celje, Mladi za Celje
Celje, 2009

KAZALO

POVZETEK.....	4
1 UVOD.....	5
1.1 NAMEN NALOGE	5
1.2 HIPOTEZE	6
1.3 METODE DELA	6
2 TEORETIČNE OSNOVE.....	7
3 PREDSTAVITEV RAZISKOVALNEGA DELA.....	11
3.1 LOČEVANJE ODPADKOV V DOMAČEM GOSPODINJSTVU	11
3.1.1 IZDELAVA POPISNEGA LISTA	12
3.1.2 PRIMERJAVA IN UREJANJE PODATKOV	12
3.1.3 ANALIZA ZBRANIH PODATKOV	13
3.2 HIPOTETIČNA KOLIČINA LOČENO ZBRANIH ODPADKOV NA LJUBEČNI.....	21
3.3 POT LOČENO ZBRANIH ODPADKOV.....	23
3.4 LOČAVANJE ODPADKOV NA LJUBEČNI - ANKETA	24
3.4.1 IZDELAVA ANKETNEGA VPRAŠALNIKA	24
3.4.2 ANKETIRANJE UČENCEV	26
3.4.3 ANALIZA ANKETE	26
3.4.4 NOVE UGOTOVITVE.....	32
3.5 ALI NAŠE HIPOTEZE DRŽIJO.....	33
4 ZAKLJUČEK	33
5 LITERATURA.....	35
PRILOGA	36

SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV

Slika 1: Tehtanje ločeno zbranih odpadkov	6
Slika 2: Center za ločeno zbiranje odpadkov v Bukovžlaku	7
Slika 3: Ekološki otok v Začretu	10
Slika 4: Domači kompostnik.....	10
Slika 5: Zabojujnik za biološke odpadke	11
Slika 6: Kompostarna v Bukovžlaku.....	11
Slika 7: Ločevanje gospodinjskih odpadkov.....	12
Slika 8: Opazovalni listi z meritvami mase ločeno zbranih odpadkov.....	13
Slika 9: Zelenice in okrasne gredice štiričlanske družine	15
Slika 10: Kovinski odpadki	17

Slika 11: Zbiralna akcija na naši šoli.....	19
Slika 12: Plastika je pogost odpadek.....	23
Slika 13: Sortirnica odpadkov v Bukovžlaku	24
Slika 14: Ločeno zbrana papir in plastika v sortirnici	24
Slika 15: Kompostni kup na robu gozda v Šmiklavžu	30
Slika 16: Vozilo za odvažanje mešanih odpadkov	32
Slika 17: Ločeno zbrani odpadki	34

Tabela 1: Ločevanje gospodinjskih odpadkov.....	9
Tabela 2: Prikaz mase ločeno zbranih odpadkov po tednih.....	13
Tabela 3: Povprečna količina ločeno zbrane plastike po dnevih v tednu.....	16
Tabela 4: Povprečna količina ločeno zbranih kovin po dnevih v tednu.....	17
Tabela 5: Povprečna količina ločeno zbranega papirja po dnevih v tednu.....	18
Tabela 6: Povprečna količina ločeno zbranega stekla po dnevih v tednu.....	20
Tabela 7: Gospodinjstva na Ljubečni.....	21
Tabela 8: Predvidena količina ločeno zbranih odpadkov v kraju na dan in na teden.....	22
Tabela 9: Ločevanje odpadkov v gospodinjstvih v našem šolskem okolišu.....	27
Tabela 10: Delež ločeno zbranih odpadkov po gospodinjstvih v šolskem okolišu.....	28
Tabela 11: Ravnanja z organskimi odpadki.....	29
Tabela 12: Mnenje učencev o pomenu ločenega zbiranja odpadkov.....	31

Graf 1: Povprečna količina zbranih organskih odpadkov po dnevih.....	15
Graf 2: Povprečna količina ločeno zbrane plastike po dnevih v tednu.....	16
Graf 3: Povprečna količina ločeno zbranih kovin po dnevih v tednu.....	17
Graf 4: Povprečna količina ločeno zbranega papirja po dnevih v tednu.....	19
Graf 5: Povprečna količina ločeno zbranega stekla po dnevih v tednu.....	20
Graf 6: Količina ločeno zbranih odpadkov v tonah na teden na Ljubečni.....	22
Graf 7: Delež gospodinjstev glede na ločevanje gospodinjskih odpadkov. ...	27
Graf 8: Delež ločevanja odpadkov med anketiranci.....	29
Graf 9: Prikaz ravnanja z organskimi odpadki.....	30
Graf 10: Prikaz odnosa anketiranih do ločevanja gospodinjskih odpadkov. ...	31

POVZETEK

Vsakodnevno se srečujemo z obilico raznovrstnih odpadkov, ki nastajajo v gospodinjstvih. V svoji raziskovalni nalogi sva želeli primerjati količino ločeno zbranih organskih odpadkov, plastike, papirja, kovinskih odpadkov in stekla med tričlansko in štiričlansko družino. Zato sva tri tedne ločevali in tehtali odpadke ter podatke zbirali v tabelah meritev. Zbrane podatke sva primerjali med sabo in ugotavljali, kako se spreminja količina posameznih odpadkov po dnevih v tednu. Ugotovili sva, da je količina odpadkov dokaj enakomerno razporejena po dnevih. Rahlo naraste le proti koncu tedna, ob kakšnih praznovanjih ali čiščenjih. Izračunali sva povprečne vrednosti ločeno zbranih odpadkov na dan in iz tega statistično predvideli, koliko posameznih surovin bi zbrali v kraju, če bi vsi ločevali gospodinjске odpadke. Statistični izračuni so pokazali, da bi lahko z ločenim zbiranjem odpadkov tedensko zbrali 28,5 ton organskih odpadkov, 4,5 tone plastike, 450 kg kovin, 6,7 ton papirja in 752 kg stekla.

S pomočjo anketiranja vrstnikov od 6. do 8. razreda sva ugotovili, da dejansko ločuje odpadke v našem šolskem območju 11,5 % gospodinjstev, da med ločeno zbranimi odpadki prevladujejo organski odpadki in papir, ter da organske odpadke večinoma kompostirajo. Kar 95 % anketiranih učencev ima pozitiven odnos do ločevanja odpadkov, kar naju ne preseneča, saj so ekološke aktivnosti na naši šli raznovrstne in številne.

1 UVOD

V domačih gospodinjstvih nastaja ogromna količina različnih odpadkov. Zavedati se jih začnemo tedaj, ko jih moramo kar naprej odnašati v zabojnike za mešane odpadke, ki je že po nekaj dneh poln. Potem pa komaj čakamo, da bo komunalno podjetje smeti odpeljejo in bomo imeli ponovno prostor za odlaganje. Takšnih problemov bi imeli manj, če bi odpadke ločevali. Odpadki niso le smeti, ampak so lahko pomembne sekundarne surovine ali celo vir energije v sežigalnicah.

Gospodinjstva z zelenjavnim vrtom, okrasnimi gredicami in zelenicami pridelajo veliko organskih odpadkov, ki nastanejo tudi pri kuhanju in vzdrževanju higiene. Kam z njimi? Nekateri ostanke plevela odpeljejo v bližnji gozd in jih tam zavržejo. Tolažijo se s tem, da organski odpadki zgnijejo in v naravi ne povzročajo škode. Pri tem se ne zavedajo, da nehote širijo tuje rodne rastline v naravno okolje. Veliko bolje bi bilo, če bi jih kompostirali ali odlagali v zabojnik za organske odpadke.

Na divjih odlagališčih lahko najdemo raznovrstne odpadke, od plastike, gradbenega materiala, salonitk in drugih nevarnih odpadkov. Iz njih se škodljive snovi spirajo v tla in podtalnico ter tako onesnažujejo okolje.

Podobna nepravilna ravnanja so bila vzrok, da sva se odločili problem gospodinjstvih odpadkov podrobneje raziskati. Ker so odpadki, ki nastanejo doma, zelo raznovrstni, sva se odločili za gospodinjske odpadke, kot so papir, steklo, kovine, plastika in organski odpadki, ki jih v našem kraju že zbiramo ločeno.

1.1 NAMEN NALOGE

Pri svojem raziskovalnem delu sva si postavili naslednje cilje:

- ugotoviti, koliko kilogramov ločeno zbranih odpadkov zbereta 4-članska in 3-članska družina v enem tednu;
- primerjati količino zbranih odpadkov po dnevih v tednu;
- spremljati pot ločeno zbranih odpadkov;
- izračunati, koliko ločeno zbranih surovin bi lahko statistično zbrali v gospodinjstvih na Ljubečni in
- ugotoviti odnos krajanov do ločenega zbiranja odpadkov.

1.2 HIPOTEZE

Za bolj usmerjeno delo sva si pripravili naslednje predpostavke:

- 4-članska družina dnevno zbere več ločeno zbranih odpadkov kot 3-članska;
- med ločeno zbranimi odpadki prevladujejo organski (biološki) odpadki in plastika;
- z ločenim zbiranjem odpadkov lahko pridemo do večjih količin surovin za reciklažo oz. predelavo;
- na Ljubecni že vsaj 10 % gospodinjstev ločeno zbira gospodinjske odpadke;
- največ gospodinjstev ločeno zbira papir.

1.3 METODE DELA

Pri delu sva uporabljali naslednje metode dela:

- študij strokovne literature;
- eksperimentalno delo: tritedensko ločeno zbiranje in tehtanje odpadkov, beleženje meritev v tabelo;
- primerjava podatkov;
- anketiranje učencev;
- analiza ankete;
- statistična obdelava podatkov;
- terensko delo.

Slika 1: Tehtanje ločeno zbranih odpadkov



2 TEORETIČNE OSNOVE

Zanimivo je en dan opazovati, koliko in kateri odpadki nastajajo v domačem gospodinjstvu. Zjutraj vstanemo in se odpravimo k zajtrku. Po zajtrku lahko v košu za odpadke pristanejo kavne usedline, čajne filter vrečke, olupki od sadja, različna plastična in papirna embalaža; odvisno pač od tega, koliko časa imamo in kakšen zajtrk smo imeli. Odrasli ponavadi preberejo časopis in ga odložijo na polico. Kmalu lahko roma v koš za smeti. Tudi pri pripravi kosila in pospravljanju stanovanja se odpadki kar kopičijo. Koš za odpadke je naenkrat poln, zlasti če ima družina dela prost dan. Če so odločimo za urejanje okolice hiše ali puljenja plevela na gredicah, se odpadki še naprej kopičijo. So dnevi, ko so kante za smeti zvrhane polne odpadkov, da komaj čakamo na komunalni odvoz na javno odlagališče odpadkov.

Vsem tem neprijetnostim se lahko izognemo, če ločujemo odpadke. Nujno moramo ločevati nevarne odpadke, ki jih lahko sami odpeljemo na deponijo ali pa jih oddamo v času zbiranja. Takšno zbiranje po navadi poteka dvakrat letno v posamezni vasi. Žal mnogi tovrstni odpadki zaradi neosveženosti posameznikov pristanejo na divjih ali črnih odlagališčih odpadkov. Zavedati bi se morali, da kadar imamo doma večje količine ločeno zbranih odpadkov, jih lahko sami odpeljemo v zbirni center odpadkov, kjer jih lahko odložimo, ne da bi škodovali okolju.

Slika 2: Center za ločeno zbiranje odpadkov v Bukovžlaku



Odlaganje odpadkov v naravo je lahko posledica neinformiranosti ali brezbržnosti prebivalstva. Javna podjetja, ki se ukvarjajo z odvažanjem komunalnih odpadkov, imajo posebej pripravljena zbirališča ali centre za ločeno zbrane odpadke. Tja lahko gospodinjstva oddajo:

- papir in lepenko vseh vrst in velikosti, vključno z odpadno embalažo iz papirja in lepenke,
- steklo vseh velikosti in oblik, vključno z odpadno embalažo iz stekla,
- plastiko, vključno z odpadno embalažo iz plastike ali sestavljenih materialov,
- odpadke iz kovin, vključno z odpadno embalažo iz kovin,
- les, vključno z odpadno embalažo iz lesa,
- gradbene odpadke,
- gume,
- druge mešane odpadke,
- oblačila in tekstil,
- nevarne odpadke iz gospodinjestev,
- kosovne odpadke,
- nevarne odpadke, ki se zbirajo v posebnem zavarovanem prostoru z lovilno posodo.

Med nevarne odpadke spadajo različne kemikalije, ostanki čistil, zdravil, sredstev proti škodljivcem, akumulatorji, baterije, odpadna olja, barve in laki, stara računalniška oprema, hladilniki in zamrzovalniki itd.

V domačih gospodinjstvih bi morali redno ločeno zbirati papir, stekleno embalažo, kovine, plastiko in biološke odpadke. Ločeno zbrane odpadke lahko oddamo na ekoloških otokih, ki jih opazimo ob šolah in drugih ustanovah, v vaseh, naseljih in celo v posameznih ulicah. Namestitev ekološkega otoka je odvisna od števila gospodinjestev. Na tem mestu lahko ločeno zavržemo steklo, plastiko, kovine, papir in karton. V ta namen so na ekološkem otoku običajno trije zabojniki z različnimi barvami pokrovov. V zabojnik z rdečim pokrovom oddajamo papir in karton, v zabojnik z belim pokrovom oddajamo steklo, v zabojnik z modrim pokrovom oddajamo plastiko in kovine. Plastiko in kovine lahko zavržemo pomešana zato, ker gredo odpadki iz tega zabojnika v sortirnico, kjer delavci ročno preberejo odpadke. Takšen trud se vlaga zato, ker so ločeno zbrani odpadki lahko surovine, ki se lahko ponovno uporabijo v različnih postopkih reciklaže. V splošnem pomanjkanju surovin ima ločeno zbiranje odpadkov ekološki in gospodarski pomen. Od gospodinjestev se pričakuje velika stopnja osveščenosti in skrbno ločevanje odpadkov. V ta namen javni zavodi, ki zbirajo odpadke, izdajajo številne publikacije, ki jih razdelijo v posamezna gospodinjstva ali pa so dostopne na spletnih straneh. Z vsemi dejstvi o pomenu ločenega zbiranja odpadkov se začnejo seznanjati že učenci v šolah in tako počasi razvijajo navade pozitivnih ravnanj do okolja. Velik prispevek k temu daje EKORGOV KLUB z vsakoletnim EKORGOVIM kvizom, saj se morajo učenci temeljito poučiti o ravnanjih z odpadki, če hočejo doseči na tekmovanju dober rezultat. V okviru priprav na Ekorgov kviz sva se tudi sami resneje srečali s

problematiko ločenega zbiranja odpadkov, čeprav naju na takšna ravnanja navajajo že doma. V pripravah na tekmovanje sva se poučili, kateri odpadki spadajo v posamezne zabojnike na ekološkem otoku. Ta dejstva mora poznati vsako gospodinjstvo, saj lahko z napačnim ločevanjem odpadkov povzročamo tudi škodo. Kaj se sme in kaj ne sme zavreči v posamezni zabojnik, prikazujeva v spodnji tabeli.

Tabela 1: Ločevanje gospodinjskih odpadkov

Zabojnik	ODLAGAMO LAHKO	NE SMEMO ODLAGATI
ZA PAPIR IN KARTON	časopisi, revije, zvezki, knjige, reklamna sporočila, papirna in manjša kartonska ovojnja embalaža ter drugi papirni izdelki	plastificiran ovojni papir, tapete, tetrapak embalaža
ZA STEKLO	steklenice in vsa druga steklena embalaža, npr. kozarci za konzerviranje, male stekleničke za parfume in kozmetiko, druge votle steklene posode	avtomobilsko steklo, okensko steklo, porcelan, kovinski pokrovi steklene embalaže, ogledala, zamaški, pokrovi, žarnice
ZA PLASTIKO IN KOVINE	plastenke in druga odpadna plastika, npr. embalaža iz plastičnih mas (PE, PET, PVC), plastenke, plastični kozarci, plastične vreče, lončki od jogurta, prazna embalaža margarine ipd., pločevinke, konzerve, pločevinasta posoda (ponve, lonci), pločevinaste igrače, alu folija, vsi drugi majhni kovinski odpadki (baker, cink, aluminij, bela pločevina ipd.), kovinski zamaški	papir, karton, kovine, steklo in druga plastika, ki ni namenjena embalaži (otroške igrače, talne obloge itd.), večje gospodinjske naprave, pohištvo, smuči, veliki odpadki, ki jih zaradi njihove velikosti ali teže ni mogoče odložiti v običajne zabojnike

Slika 3: Ekološki otok v Začretu



Velik problem domačih gospodinjstev so tudi organski ali biološki odpadki. Večinoma nastajajo pri kuhanju in urejevanju okolice doma. To je na primer pokošena kava, listje, plevel z vrta, ostanki nekatere hrane, gnilo sadje, papirni robčki, papirne brisače in podobno. To so odpadki, ki jih lahko gniloživke in ostali organizmi razgradijo v anorganske snovi, ki se lahko ponovno vključijo v kroženje v naravi. Najbolje je, če jih odlagamo na domači kompost. Na ta način si lahko pridelamo domače naravno gnojilo za vrt ali okrasne gredice, saj v njem nastaja humus.

Slika 4: Domači kompostnik



Če komposta nimamo, lahko odlagamo organske odpadke v zabojnike za biološke odpadke. Nekatera gospodinjstva v Celju jih že imajo. So rjave barve. Javno podjetje biološke odpadke redno zbira in jih predeluje v kompostarni.

Slika 5: Zabojujnik za biološke odpadke



Kompostarna in sortirnica odpadkov sta del Regionalnega centra za ravnanje z odpadki, ki se nahaja v Bukovžlaku.

Slika 6: Kompostarna v Bukovžlaku



V tem centru želijo odgovorno poskrbeti za vse vrste odpadkov, saj odpadki niso le smeti, ampak pomembni viri za surovine ali celo proizvodnjo energije.

3 PREDSTAVITEV RAZISKOVALNEGA DELA

3.1 LOČEVANJE ODPADKOV V DOMAČEM GOSPODINJSTVU

Človek si se ne more predstavljati, koliko odpadkov se v vsakdanjem življenju nabere doma. Za ločeno zbiranje odpadkov sva se organizirali tako, da sva si pripravili pet velikih plastičnih vreč, na katere sva z alkoholnih flomastrom napisali vrsto gospodinjskih odpadkov. Zbirali sva papir, plastiko, kovine, steklo in organske odpadke. Vrečke sva namestili v garažo in cel dan ločevali ter zbirali odpadke. Vsak večer sva zbrane odpadke stehali na osebni tehtnici in meritev zabeležili v tabelo. Odpadke sva ločevali tri tedne, in sicer od 29. 09. do 19. 10. 2008.



Slika 7: Ločevanje gospodinjskih odpadkov

3.1.1 IZDELAVA POPISNEGA LISTA

Še preden sva se lotili ločevanja gospodinjskih odpadkov, sva poenotili postopek ločevanja in način tehtanja. Pripravili sva si enoten popisni list s tabelo za vnašanje meritev. Popisni list predstavljava v nadaljevanju besedila.

Popisni list: DO SUROVIN Z LOČEVANJEM ODPADKOV – meritve

Število družinskih članov: _____

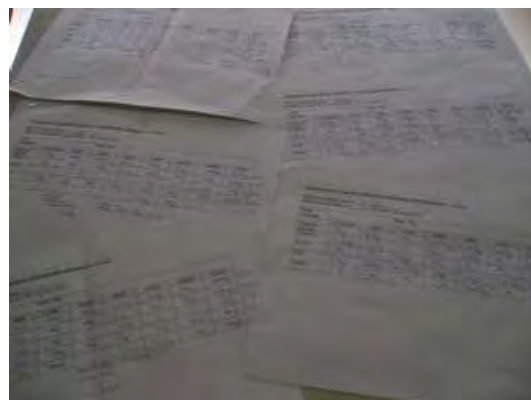
Meritve so potekale od _____ do _____

Vrsta odpadka	Masa (kg)							
	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek	sobota	nedelja	skupaj
Organski odpadki								
Plastika								
Kovine								
Papir								
Steklo								

3.1.2 PRIMERJAVA IN UREJANJE PODATKOV

Po treh tednih praktičnega dela sva rezultate meritev prinesli v šolo in jih primerjali med seboj. Uredili sva jih v preglednice, v katerih sva primerjali količine ločeno zbranih odpadkov med tričlansko in štiričlansko družino po

posameznem tednu. Primerjavo, zbrano v tabelah, prilagava kot Prilogo 1 na koncu raziskovalne naloge.



Slika 8: Opazovalni listi z meritvami mase ločeno zbranih odpadkov

V spodnji tabeli so prikazane povprečne vrednosti mase ločeno zbranih odpadkov za prvi, drugi in tretji teden. Izračunali sva povprečno vrednost mase ločeno zbranih odpadkov za tri tedne skupaj za tričlansko in štiričlansko družino. Iz obeh vrednosti sva izračunali še povprečje ločeno zbranih odpadkov obeh družin, ki je prikazano v zadnji koloni tabele.

Tabela 2: Prikaz mase ločeno zbranih odpadkov po tednih

Vrste odpadkov (kg)	1. teden		2. teden		3. teden		SKUPAJ		Povprečno na teden		Povprečje na teden na družino
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
Število družinskih članov	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	na družino
Organski odpadki	19,43	193,67	22,9	17,79	19,23	41,39	61,56	252,85	20,52	84,28	52,4
Plastika	8,5	1,82	14,0	1,71	15,02	1,08	37,52	4,61	12,50	1,53	7,015
Kovine	0	0,13	0	0,07	5,00	0,11	5,00	0,31	1,70	0,10	0,90
Papir	21,74	3,99	18,1	3,99	23,93	5,63	63,77	13,61	21,26	4,54	12,9
Steklo	0,36	2,27	0,24	1,71	3,60	1,43	4,2	5,41	1,4	1,80	1,60

3.1.3 ANALIZA ZBRANIH PODATKOV

Količina ločeno zbranih odpadkov se razlikuje po tednih in po dnevih. Med vikendi je nekoliko več odpadkov kot med delovnimi dnevi. Število družinskih članov lahko vpliva na količino ločeno zbranih odpadkov, vendar je ta odvisna predvsem od stila življenja. S tem mislimo na dejstvo, da lahko v neki družini večino izdelkov kupijo v trgovini in s tem proizvedejo več odpadne embalaže. V nekaterih gospodinjstvih z velikimi vrtovi okoli hiše večino hrane pridelajo doma. Nekatera živila tudi konzervirajo ali spravijo za

ozimnico. Po mleko hodijo h kmetu. V takšnih gospodinjstvih lahko nastane več organskih odpadkov ter manj različne plastične in papirne embalaže, ki sta glavna problema gospodinjstev.

KOLIČINA LOČENO ZBRANIH ORGANSKIH ODPADKOV PO TEDNIH IN PO DNEVIH

V tabeli 2 so zbrani podatki o količini dnevno zbranih organskih odpadkov v tri- in štiričlanski družini skozi dneve v tednu. V zadnji koloni je povprečna vrednost zbranih odpadkov glede na določen dan. V desnem spodnjem kotu tabele je povprečna masa ločeno zbranega odpadkov na dan za posamezno družino.

Table 1: Povprečna količina ločeno zbranih organskih odpadkov po dnevih v tednu

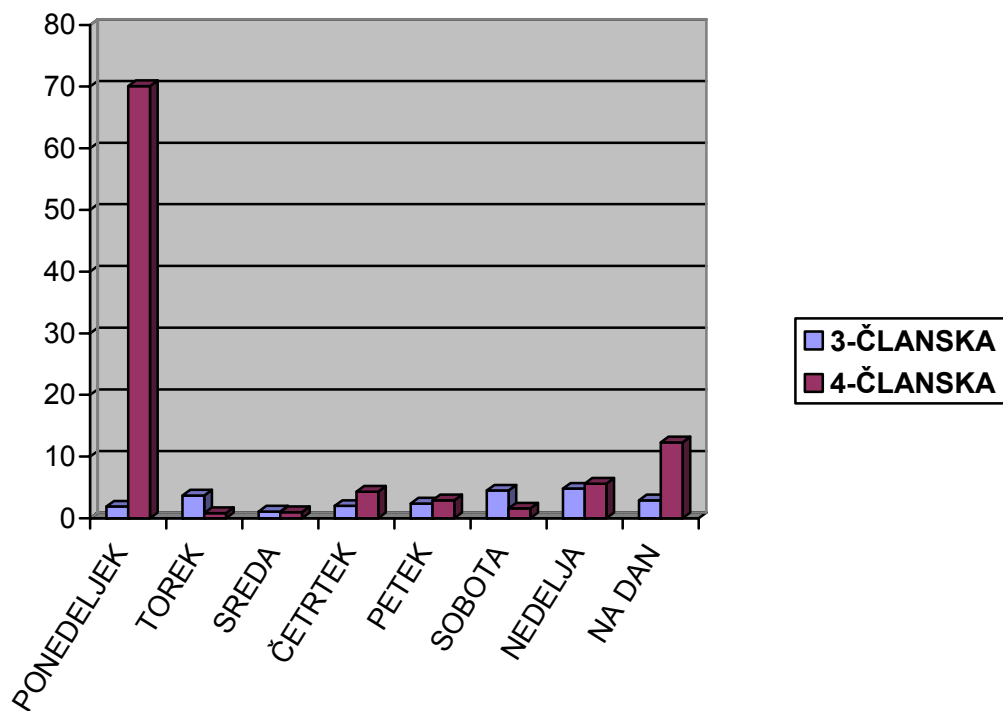
Dnevi	1. teden (kg)		2. teden (kg)		3. teden (kg)		Skupaj (kg)		Povprečje (kg)	
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Število družinskih članov										
Ponedeljek	0,19	173,4	3,4	1,86	2,0	35,15	5,59	210,4	1,9	70,1
Torek	7	0,95	0	0,65	4,2	0,92	11,2	2,52	3,7	0,84
Sreda	2,32	0,99	1,0	1,23	0	0,75	3,32	2,97	1,1	0,99
Četrtek	0	2,76	3,4	9,60	2,6	0,59	6,0	12,95	2,0	4,32
Petek	0	0,76	4,5	0,65	2,83	1,19	7,33	8,74	2,4	2,91
Sobota	4,92	2,86	5,0	1,62	3,6	0,31	13,5	4,79	4,5	1,6
Nedelja	4,8	11,95	5,6	2,54	4,00	2,48	14,4	16,97	4,8	5,6
Skupaj	19,43	193,67	22,9	17,79	19,23	41,39	61,34	259,3	2,9	12,3

Iz grafa 1 in tabele 2 lahko razberemo, da je količina organskih odpadkov dokaj enakomerno razporejena po dnevih v tednu. Odstopa le tedaj, če opravljamo kakšno delo v okolici doma, kot je grabljenje listja, puljenje plevela na vrtu ali košnja trave. Tovrstne organske odpadke in tudi tiste iz kuhinje odlagamo na kompost. Štiričlanska družina v povprečju pridelala nekoliko več organskih odpadkov, kar je v našem primeru odvisno predvsem od velikosti vrta okoli hiše.

Slika 9: Zelenice in okrasne gredice štiričlanske družine



Graf 1: Povprečna količina zbranih organskih odpadkov po dnevih



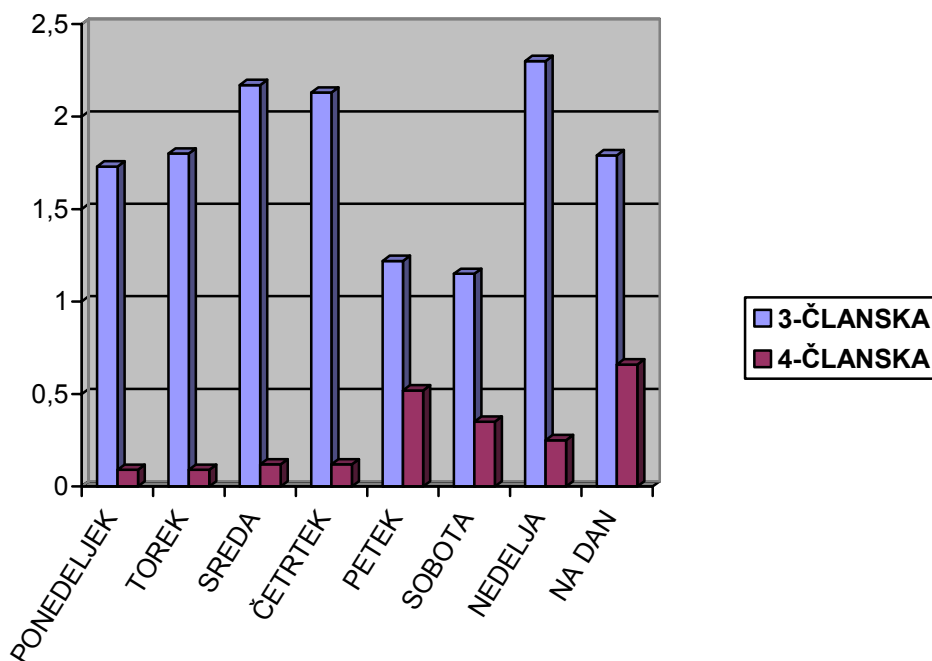
KOLIČINA LOČENO ZBRANE PLASTIKE PO DNEVIH IN PO TEDNIH

V spodnji tabeli in grafu so prikazani podatki o količini zbrane plastike na enak način kot za organske odpadke.

Tabela 3: Povprečna količina ločeno zbrane plastike po dnevih v tednu

Dnevi	1. teden (kg)		2. teden (kg)		3. teden (kg)		Skupaj (kg)		Povprečje (kg)	
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Število družinskih članov	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Ponedeljek	1,6	0,23	0	0,05	3,6	0	5,2	0,28	1,73	0,09
Torek	0,9	0,06	2,2	0,13	2,3	0,08	5,4	0,27	1,8	0,09
Sreda	4,12	0,09	2,4	0,19	0	0,08	6,52	0,36	2,17	0,12
Četrtek	0	0,07	2,4	0,19	4,0	0,11	6,4	0,37	2,13	0,12
Petek	0,94	1,10	0	0,33	2,72	0,12	3,66	1,55	1,22	0,52
Sobota	0,94	0	2,5	0,47	0	0,57	3,44	1,04	1,15	0,35
Nedelja	0	0,27	4,5	0,35	2,4	0,12	6,9	0,74	2,3	0,25
Skupaj	8,5	1,82	14,0	1,71	15,02	1,08	37,52	4,61	1,79	0,22

Graf 2: Povprečna količina ločeno zbrane plastike po dnevih v tednu



V našem primeru je bilo v tričlanski družini veliko več odpadne plastične embalaže kot v štiričlanski družini. To sovpada s praznovanji, ki jih je slučajno imela v tednih meritve tričlanska družina, in nakupi, ki so bili s tem povezani (nakup gospodinjskih aparatov). Tričlanska družina je imela največ

plastičnih odpadkov v nedeljo, sredo in četrtek. Pri štiričlanski družini je količina plastičnih odpadkov narasla konec tedna. Količina plastičnih odpadkov je bila v tričlanski družini skoraj trikrat večja kot v štiričlanski.

KOLIČINA LOČENO ZBRANIH KOVIN PO DNEVIH IN PO TEDNIH

Količina zbranih kovinskih odpadkov je bila v obeh družinah zelo majhna, saj so se v posamezni družini pojavljali le nekajkrat na teden.

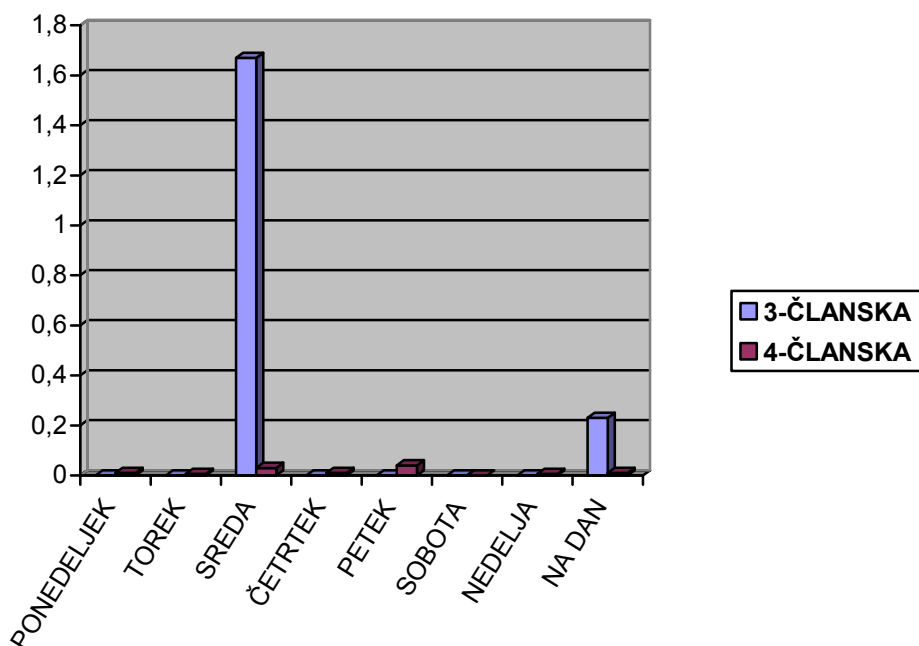
Tabela 4: Povprečna količina ločeno zbranih kovin po dnevih v tednu.

Dnevi	1. teden (kg)		2. teden (kg)		3. teden (kg)		Skupaj (kg)		Povprečje (kg)	
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Število družinskih članov										
Ponedeljek	0	0,03	0	0	0	0	0	0,03	0	0,01
Torek	0	0	0	0	0	0,02	0	0,02	0	0,006
Sreda	0	0,07	0	0	5,0	0,02	5,0	0,09	1,67	0,03
Četrtek	0	0,03	0	0	0	0	0	0,03	0	0,01
Petek	0	0	0	0,05	0	0,07	0	0,12	0	0,04
Sobota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nedelja	0	0	0	0,02	0	0	0	0,02	0	0,006
Skupaj	0	1,13	0	0,07	5,0	0,11	5,0	0,31	0,23	0,01

Slika 10: Kovinski odpadki



Graf 3: Povprečna količina ločeno zbranih kovin po dnevih v tednu



Kovinskih odpadkov ni bilo v nobeni družini veliko. Nekaj več kovinske embalaže je ostalo po družinskem praznovanju v tričlanski družini. Kot je iz grafa razvidno, so praznovali v sredo. Štiričlanska družina je imela zelo majhne količine kovinskih odpadkov.

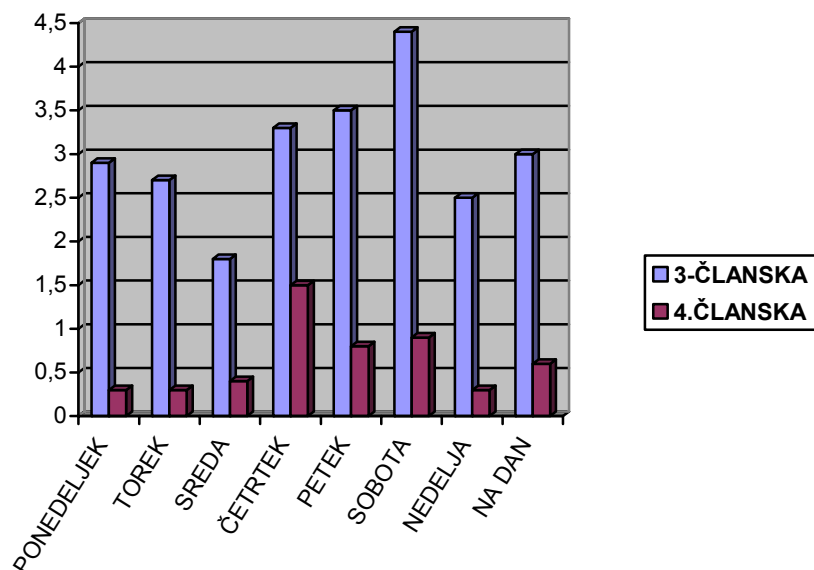
KOLIČINA LOČENO ZBRANEGA PAPIRJA PO DNEVIH IN PO TEDNIH

Količina ločeno zbranega papirja je po dnevih v tednu prikazana v spodnji tabeli in grafu.

Tabela 5: Povprečna količina ločeno zbranega papirja po dnevih v tednu

Dnevi	1. teden (kg)		2. teden (kg)		3. teden (kg)		Skupaj (kg)		Povprečje (kg)	
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Število družinskih članov										
Ponedeljek	3,4	0,34	3,4	0,29	2,0	0,21	8,8	0,48	2,9	0,3
Torek	1,15	0,54	2,0	0,15	5,0	0,13	8,15	0,82	2,7	0,3
Sreda	1,0	0,28	0	0,55	4,51	0,44	5,51	1,27	1,8	0,4
Četrtek	2,14	0,19	4,9	0,43	3,0	3,85	10,04	4,47	3,3	1,5
Petek	5,2	0,51	3,4	1,29	2,0	0,50	10,6	2,3	3,5	0,8
Sobota	6,27	2,13	3,0	0,56	3,82	0,28	13,09	2,97	4,4	0,9
Nedelja	2,63	0	1,4	0,72	3,60	0,22	7,63	0,9	2,5	0,3
Skupaj	21,74	3,99	18,1	3,99	23,93	5,63	63,82	13,21	3,0	0,6

Graf 4: Povprečna količina ločeno zbranega papirja po dnevih v tednu



Poleg ločeno zbranih organskih odpadkov in plastike se v domačem gospodinjstvu nabere tudi veliko papirja. Ta ostane od časopisa, razne papirne in kartonske embalaže ter listov za vaje in naloge. Veliko težo zbrani masi prispevajo razne barvne revije in pisarniški listi, običajni časopisni papir pa manj. Več zbranega papirja je bilo tudi tokrat v tričlanski družini. Količina ločeno zbranega papirja je naraščala proti koncu tedna. Tričlanska družina je zbrala povprečno na dan 3 kg papirja, štiričlanska pa 0,6 kg. V obeh družinah odpadni papir načrtno zbiramo za namene šolske zbiralne akcije papirja.

Slika 11: Zbiralna akcija na naši šoli



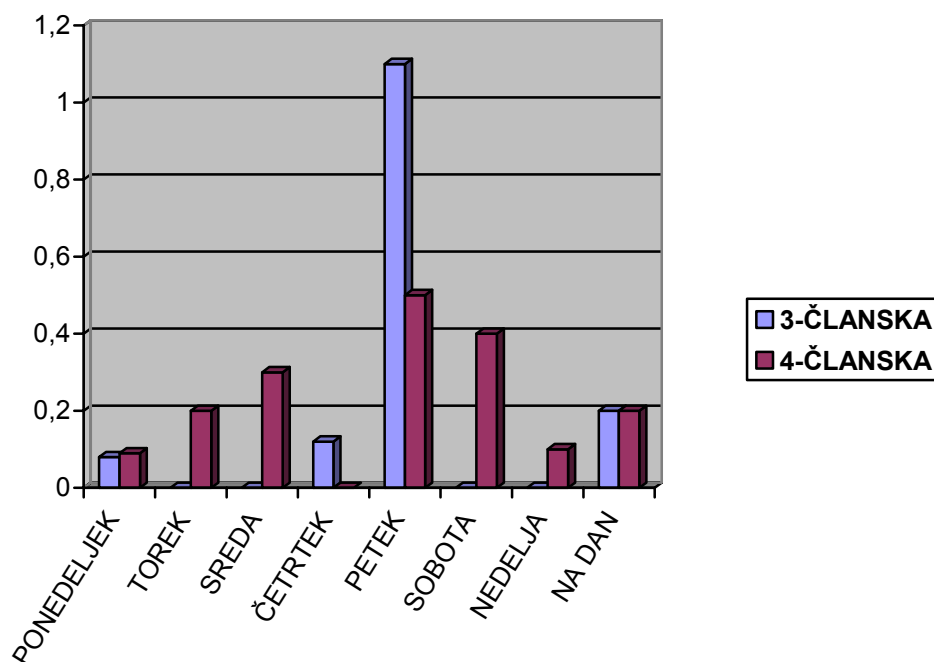
KOLIČINA LOČENO ZBRANEGA STEKLA PO DNEVIH IN PO TEDNIH

Stekleni odpadki so med vsemi ločeno zbranimi odpadki po količini najmanjši. Njihove dnevne količine prikazujeta tabela 6 in graf 5.

Tabela 6: Povprečna količina ločeno zbranega stekla po dnevih v tednu

Dnevi	1. teden (kg)		2. teden (kg)		3. teden (kg)		Skupaj (kg)		Povprečje (kg)	
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Število družinskih članov										
Ponedeljek	0	0,28	0,24	0	0	0	0,24	0,28	0,08	0,09
Torek	0	0,22	0	0	0	0,38	0	0,6	0	0,2
Sreda	0	0	0	0	0	0,86	0	0,86	0	0,3
Četrtek	0,36	0	0	0	0	0	0,36	0	0,12	0
Petek	0	0,56	0	1,01	3,4	0	3,4	1,57	1,1	0,5
Sobota	0	0,49	0	0,7	0	0	0	1,19	0	0,4
Nedelja	0	0	0	0	0	0,19	0	0,19	0	0,1
Skupaj	0,36	2,27	0,24	1,71	3,6	1,43	4,2	4,69	0,2	0,2

Graf 5: Povprečna količina ločeno zbranega stekla po dnevih v tednu



Poleg kovinske embalaže je bila redkokoličinski odpadki tudi steklena embalaža. V tričlanski družini je bilo zelo malo in le poredkoma. Bolj enakomerno zastopana je bila v štiričlanski družini, kjer je količina odpadnega stekla naraščala proti koncu tedna.

3.2 HIPOTETIČNA KOLIČINA LOČENO ZBRANIH ODPADKOV NA LJUBEČNI

Javno podjetje Simbio Celje nam je prijazno posredovalo podatke iz svojega katastra o številu gospodinjstev na Ljubečni. Iz tabele je razvidno, da podjetje odvažata komunalne odpadke 537 gospodinjstvom na Ljubečni.

Zanima nas, koliko odpadkov bi zbrali v našem kraju, če bi vsa gospodinjstva skrbno ločevala domače odpadke, in koliko sekundarnih surovin bi s tem zbrali.

Tabela 7: Gospodinjstva na Ljubečni

<u>NASELJE/ULICA</u>	<u>ŠT. GOSPODINJSTEV</u>
CESTA V CELJE	18
CESTA V TEHARJE	25
GASILSKA CESTA	8
GLINSKO	11
KOCBEKOVA CESTA	52
KURIRSKA POT	9
LESKOVEC	56
LIPOVEC PRI ŠKOFJE VASI	9
MURNOVA ULICA	16
NA GMAJNI	27
NA GRIČU	8
NA TRAVNIKU	3
NOVAČANOVA ULICA	6
OBRTNIŠKA CESTA	9
OPEKARSKA ULICA	9
POLJSKA POT	10
SODINOVA ULICA	16
SOKOLSKA ULICA	10
ŠMIKLAVŠKA CESTA	9
ŠMIKLAVŽ PRI ŠKOFJI VASI	53
ŠTEKLIČEVA ULICA	18
TIRANOVA ULICA	11
ULICA 15. JUNIJA	8
VENGUSTOVA ULICA	10
VIZJAKOVA ULICA	12
ZAČRET	85
ŽEPINA	29
SKUPAJ	537

V spodnjo tabelo smo vnesli količino ločeno zbranih odpadkov tri- in štiričlanske družine in najprej izračunali povprečje zbranih odpadkov na dan

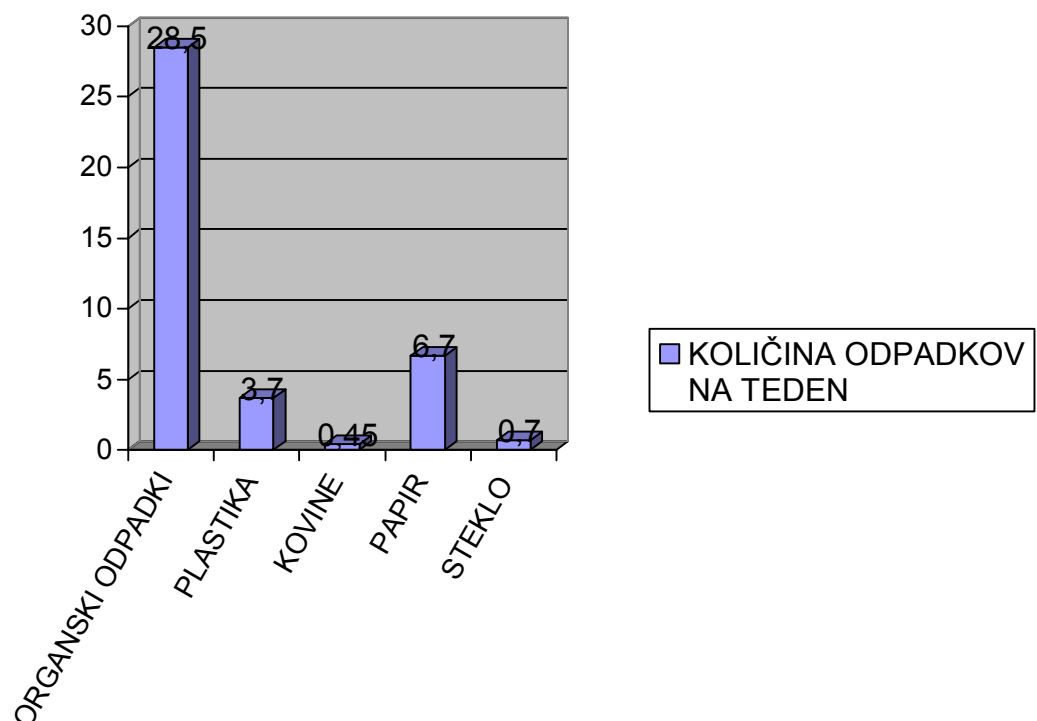
pri teh družinah. Nato smo povprečno količino posameznih odpadkov množili s številom gospodinjstev na Ljubečni. Tako smo izračunali količino zbranih posameznih vrst odpadkov v kraju na dan. Ta zmnožek smo pomnožili še s sedem in prišli do količine zbranih surovin na teden.

Tabela 8: Predvidena količina ločeno zbranih odpadkov v kraju na dan in na teden

Opadki:	3-članska družina (kg)	4-članska družina (kg)	Povprečje na dan (kg)	Količina surovin v kraju na dan (kg)	Količina surovin v kraju na teden (kg)
Organski odpadki	2,9	12,3	7,6	4081,2	28568,4
Plastika	1,79	0,22	1,0	537,0	3739,0
Kovine	0,23	0,01	0,12	64,4	451,0
Papir	3,0	0,6	1,8	966,6	6766,2
Steklo	0,2	0,2	0,2	107,4	751,8

Podatki so presenetljivi, saj bi lahko z vestnim ločevanjem odpadkov v kraju tedensko zbrali 28,5 tone organskih odpadkov, 3,7 tone plastike, 450 kg kovin, 6,7 tone papirja in 752 kg stekla.

Graf 6: Količina ločeno zbranih odpadkov v tonah na teden na Ljubečni



Slika 12: Plastika je pogost odpadek.



3.3 POT LOČENO ZBRANIH ODPADKOV

Ob takšni količini surovin, pridobljenih z ločenim zbiranjem odpadkov, nas je zanimalo, kako je poskrbljeno za njihovo odvažanje. Opazili sva, da je ob šoli in tudi drugod po kraju več ekoloških otokov. Na njih najdemo tri vrste zabojnikov, v katere morajo gospodinjstva odlagati ločeno zbrane odpadke. Podjetje Simbio skrbi za redno odvažanje teh odpadkov v Regionalni center za ravnanje z odpadki. Tam organske odpadke kompostirajo. Kovine in plastiko, ki jih lahko odlagamo v isti zabojnik, v sortirnici ločijo in preberejo, preostanek pa stisnejo v kocke. Tako pripravljene surovine lahko prodaja drugim podjetjem.

Na ekoloških otokih se ločeno zbira tudi papir in karton, ki ga v RCERO Celje presortirajo in stisnejo v kvadre.

Slika 13: Sortirnica odpadkov v Bukovžlaku



Slika 14: Ločeno zbrana papir in plastika v sortirnici



3.4 LOČAVANJE ODPADKOV NA LJUBEČNI - ANKETA

V tabeli 8 so zbrani le hipotetični podatki o količini ločeno zbranih odpadkov, ki bi veljali, če bi vsa gospodinjstva na Ljubečni ločevala odpadke. V nadaljevanju naju je zanimalo, koliko ljudi v našem kraju v resnici ločuje odpadke in kakšen odnos imajo do tega. To vprašanje sva raziskali s pomočjo anketnega vprašalnika.

3.4.1 IZDELAVA ANKETNEGA VPRAŠALNIKA

V anketo sva zajeli učence naše šole, postavili sva jim štiri sklope vprašanj, ki so razvidni iz anketnega vprašalnika.

ANKETA

LOČENO ZBIRANJE ODPADKOV

Svež veter za čisto okolje začne pihati že pri nas doma. V tej anketi nas zanima, ali doma ločeno zbirate odpadke. Zato vas prosimo, da čim bolj natančno odgovorite na vprašanja anonimne ankete.

1. Obkrožite, kje ste doma!

- a) Ljubečna
- b) Šmiklavž
- c) Zadobrova
- d) Leskovec
- e) Trnovlje
- f) Začret
- g) Žepina
- h) Bukovžlak
- i) Lipovec
- j) Bovše
- k) Drugo: _____

2. Kako in kam z vsemi domačimi odpadki? Lahko jih brezbrizno zmečemo v en sam koš, lahko pa jih zbiramo ločeno in pomagamo pri zbiranju sekundarnih surovin. Odpadki so lahko nove surovine, ki jih v zbirnih centrih pripravijo za novo uporabo. Kako pri vas doma ravnate z odpadki? Izberi med naslednjimi možnostmi:

- a) Ločujemo vse vrste odpadkov in jih zbiramo ločeno.
- b) Ločujemo le nekatere vrste odpadkov.
- c) Nikoli ne ločujemo odpadkov in vse zbiramo v enem zabojniku.
- d) Drugo: _____

3. Katere odpadke doma zbirate ločeno in jih oddajate pri zbiralnih akcijah ali v posebej označene zaboje na ekoloških otokih?

- a) Papir
- b) Steklo
- c) Plastika
- d) Kovine
- e) Organski odpadki
- f) Drugo: _____

4. Kaj naredite z organskimi odpadki, kot so ostanki hrane, vrtni odpadki, listje ipd?

- a) Organske odpadke kompostiramo.
- b) Zbiramo jih ločeno in jih zavržemo v rjavi zabojnik za biološke odpadke.
- c) Odlagamo jih med običajne mešane odpadke v domači zabojnik za odpadke.

d) Drugo: _____

5. Kaj meniš o ločenem zbiranju odpadkov?

- a) Zdi se mi pomembno, da ločeno zbiramo odpadke, saj s tem prihajamo do novih sekundarnih surovin.
- b) Ločeno zbiranje se mi ne zdi pomembno.
- c) Drugo: _____

HVALA ZA SODELOVANJE!

3.4.2 ANKETIRANJE UČENCEV

Anketirali sva učence od 6. do 9. razreda. Izločili sva ankete učencev, ki se vozijo od drugod, saj naju zanima ločeno zbiranje odpadkov predvsem v šolskem okolišu. V analizi sva obdelali 87 anketnih vprašalnikov, med katerimi je bilo nekaj pomanjkljivih, saj učenci niso odgovorili na zadnje vprašanje, ki je bilo na drugi strani anketnega lista.

3.4.3 ANALIZA ANKETE

V prvem vprašanju sva vrstnike povprašali po kraju bivanja. Na osnovi njihovih odgovorov sva jih razvrstili v 7 zaselkov, od koder se učenci vozijo na našo šolo. Nato sva po zaselkih prešteli posamezne izbrane odgovore in jih uredili v tabelo.

Vprašanje v anketi pod številko 2 se je nanašalo na navade ločenega zbiranja odpadkov v domačem gospodinjstvu. Ponudili sva 4 možnosti:

- a) ločeno zbiranje vseh vrst gospodinjskih odpadkov,
- b) ločeno zbiranje le posameznih vrst odpadkov,
- c) odpadke ne ločujemo.

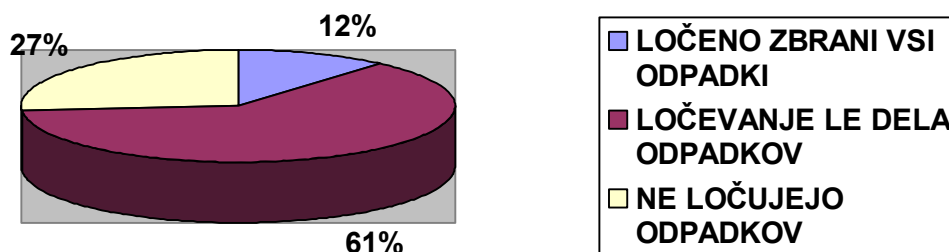
Pri zadnji možnosti (d) smo ponudili prost odgovor, ki se ga anketirani niso posluževali.

Tabela 9: Ločevanje odpadkov v gospodinjstvih v našem šolskem okolišu

Kraj	Ločeno zbiranje vseh vrst odpadkov	Ločeno zbiranje nekaterih odpadkov	Ne ločujejo odpadkov
Ljubečna	3	16	9
Šmiklavž	0	4	3
Zadobrova	1	11	3
Glinsko, Žepina	0	3	0
Začret	2	8	1
Trnovlje	3	5	2
Bukovžlak	1	7	5
SKUPAJ: 87	10 (11,5 %)	54 (62 %)	23 (26,5 %)

Iz tabele je razvidno, da 11,5 % anketiranih doma ločuje vse vrste odpadkov, kar je zelo razveseljivo. Večina anketiranih ločuje le posamezne vrste gospodinjskih odpadkov, teh je kar 62 %. Še vedno pa 26,5 % anketiranih ne ločuje odpadkov iz gospodinjstev in jih zbira pomešane v enem zabojniku, od koder jih tedensko odvažajo na deponijo.

Graf 7: Delež gospodinjstev glede na ločevanje gospodinjskih odpadkov.



V tretjem vprašanju sva vrstnike vprašali, katere vrste odpadkov doma zbirajo ločeno in jih oddajajo v okviru zbiralnih akcij ali na ekološke otoke. Število anketiranih je bilo še vedno 87. Po analizi ankete sva izračunali odstotek gospodinjstev, ki ločujejo posamezne vrste odpadkov. Ugotovitve sva zbrali v tabeli 10 in jih grafično ponazorili v grafu 8.

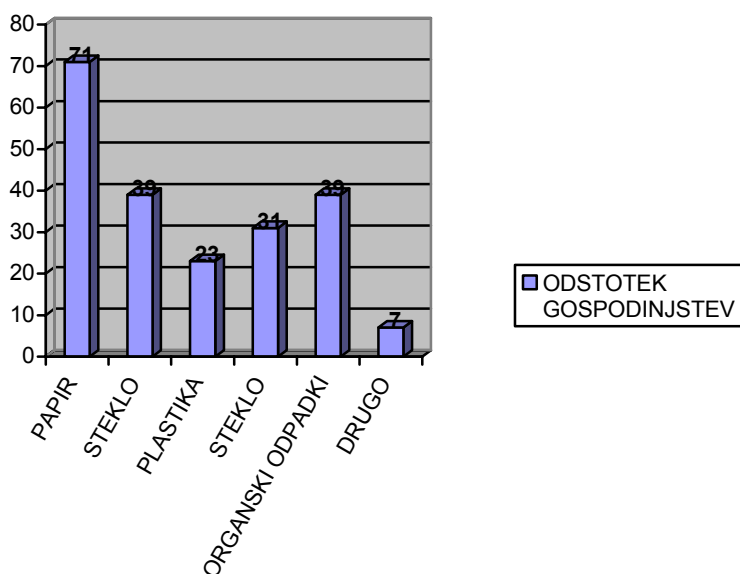
Tabela 10: Delež ločeno zbranih odpadkov po gospodinjstvih v šolskem okolišu.

Kraj	PAPIR	STEKLO	PLASTIKA	KOVINE	ORG. ODPADKI	DRUGO
Ljubečna	20	9	5	11	8	2
Šmiklavž	2	3	3	1	3	1
Zadobrova	12	7	1	3	5	0
Glinsko, Žepina	3	0	1	0	1	0
Začret	8	5	2	3	7	0
Trnovlje	8	6	5	2	5	1
Bukovžlak	9	4	3	7	5	2
SKUPAJ	62 71 %	34 39 %	20 23 %	27 31 %	34 39 %	6 7 %

Največ gospodinjstev ločeno zbira papir in karton. Zelo veliko gospodinjstev ločuje tudi steklo in organske odpadke. Kovine ločeno zbira 31 % anketiranih, plastiko pa le 23 % anketiranih. Odstotek ločeno zbrane plastike je majhen glede na dejstvo, da spada med dokaj pogoste gospodinjске odpadke. Po količini je takoj za organskimi odpadki in papirjem. Glede na opravljene meritve je dnevno zavržemo v povprečju 1,0 kg. Nekateri anketirani, ki jih prikazuje graf v zadnjem stolpcu, so napisali, da ločujejo tudi nevarne odpadke.

Veseli sva, da toliko naših gospodinjstev ločuje papir in karton, saj bodo s tem šolske zbiralne akcije papirja še bolj uspešne.

Graf 8: Delež ločevanja odpadkov med anketiranci



V vsakem gospodinjstvu je tudi veliko organskih odpadkov, ki nastanejo tako v kuhinji kot v okolici hiše, ko urejamo zelenice in vrtove. Zanimalo naju je, kam jih posamezna gospodinjstva odlagajo. Domnevali sva, da jih kompostirajo, odlagajo v rjave zabojnike za biološke odpadke ali med mešane odpadke v zabojnik za komunalne odpadke. Ponudili sva tudi odprt odgovor, pri katerem so anketirani napisali še druge možnosti ravnanja z organskimi odpadki. Rezultati analize četrtega vprašanja v anketi so podani v tabeli 11.

Tabela 11: Ravnanja z organskimi odpadki

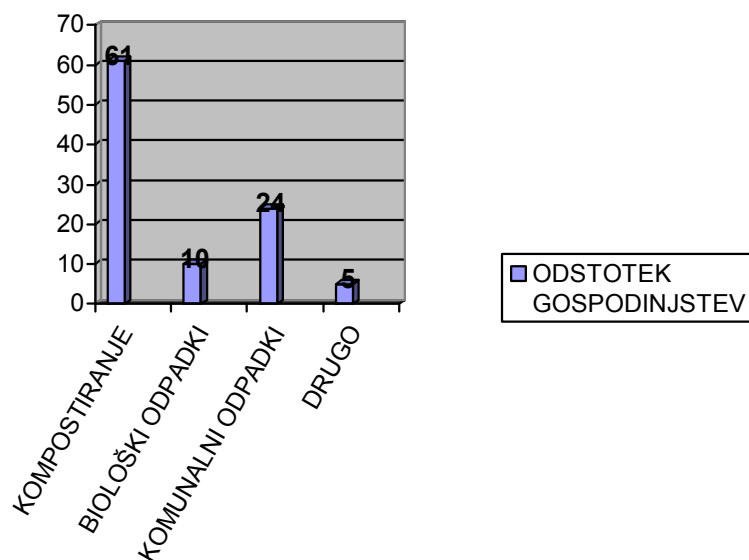
Šolski okoliš	KOMPOSTIRANJE	RJAVI ZABOJNIK	MEŠANI ODPADKI	DRUGO
Ljubečna	16	3	5	za krmo 3
Šmiklavž	5	2	0	0
Zadobrova	10	0	4	0
Glinsko, Žepina	3	0	0	za krmo 1
Začret	9	2	1	0
Trnovlje	6	1	3	0
Bukovžlak	4	1	8	0
SKUPAJ:	53 61 %	9 10 %	21 24 %	4 5 %

Izkazalo se je, da večina anketiranih organske odpadke kompostira. Takšno ravnanje s tovrstnimi odpadki je za podeželje tudi najprimernejše. Nekateri imajo že rjavi zabojnik za biološke odpadke, ki ga uporablja 10 % anketiranih. Žal še vedno 24 % vprašanih organske odpadke odlaga skupaj z ostalimi odpadki v skupni zabojnik, ki ga prazni javno podjetje za zbiranje komunalnih odpadkov vsaj enkrat tedensko. To so povečini tista gospodinjstva (26 %), ki odpadkov še ne ločujejo. Pet odstotkov anketiranih je navedlo, da veliko organskih odpadkov s kuhinje uporabijo za krmo prašičev in drugih domačih živali. Kakor opažava, kar nekaj krajanov odlaga komunalne odpadke na rob okoliških gozdov, v opustele glinokope in mokrišča.

Slika 15: Kompostni kup na robu gozda v Šmiklavžu



Graf 9: Prikaz ravnanja z organskimi odpadki



V zadnjem 5. vprašanju naju je zanimalo, kakšen odnos imajo anketirani učenci naše šole do ločenega zbiranja gospodinjskih odpadkov. Izbirali so med možnostmi:

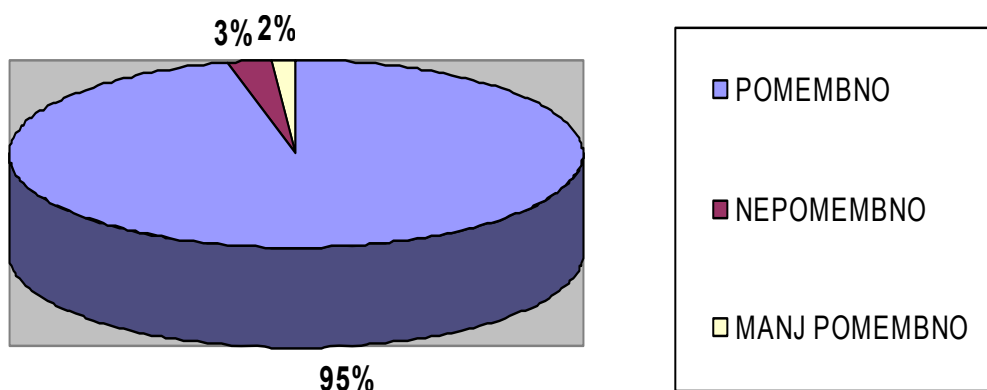
- a) Zdi se mi pomembno, da ločeno zbiramo odpadke, saj s tem prihajamo do novih sekundarnih surovin.
- b) Ločeno zbiranje se mi ne zdi pomembno.
- c) Drugo:

Njihovo izbiro natančneje prikazuje spodnja tabela, iz katere je razvidno, da so le še redki posamezniki, ki se jim zdi ločevanje odpadkov nepomembno. Takšna ekološka osveščenost mladih se nama zdi zelo dobrodošla in razveseljiva, saj obeta boljše čase za okolje. Ločevanje odpadkov se zdi pomembno 96 % anketiranih.

Tabela 12: Mnenje učencev o pomenu ločenega zbiranja odpadkov

Šolski okoliš	Ločevanje odpadkov je pomembno	Ločevanje odpadkov ni pomembno	Druga mnenja
Ljubečna	24	1	(manj pomembno) 1
Šmiklavž	7	0	0
Zadobrova	14	0	0
Glinsko, Žepina	2	0	0
Začret	10	1	0
Trnovlje	9	0	0
Bukovžlak	13	0	0
SKUPAJ: 82	79 96 %	2 2,5 %	1 1,5 %

Graf 10: Prikaz odnosa anketiranih do ločevanja gospodinjskih odpadkov



Slika 16: Vozilo za odvažanje mešanih odpadkov



3.4.4 NOVE UGOTOVITVE

S pomočjo anketiranja učencev naše šole sva se dokopali do pomembnih spoznanj. Rezultati ankete kažejo, da v našem šolskem okolju ločeno zbira vse vrste gospodinjskih odpadkov 11,5 % anketiranih. Velik delež vprašanih zbira le nekatere odpadke, predvsem papir in steklo. Organske odpadke na podeželju večinoma kompostiramo. Gospodinjstva, ki so bližje mestu, imajo že zabojnike za biološke odpadke. Vse preveč gospodinjstev biološke odpadke še vedno zavrže med mešane komunalne odpadke, kar ni dobro, saj sva že večkrat poudarili, da so odpadki lahko tudi surovine. Iz dela organskih odpadkov lahko pridobimo kompost.

Glede na številna divja odlagališča odpadkov v okolici šole upava, da vse manj ljudi odlaga nerabne snovi v okolje. Raziskovanje tega problema pa je že lahko predmet nove raziskovalne naloge.

3.5 ALI NAJINE HIPOTEZE DRŽIJO

Ko sva začeli z raziskovalno nalogo, sva v svoji prvi hipotezi predvidevali, da 4-članska družina dnevno zbere več ločeno zbranih odpadkov kot 3-članska. Dokaj hitro sva pri primerjavi mas ločeno zbranih odpadkov spoznali, da je treba hipotezo ovreči. Štiričlanska družina je v povprečju zbrala le več ločeno zbranih organskih odpadkov, v vseh ostalih vrstah odpadkov je prevladovala tričlanska družina. Na količino ločeno zbranih odpadkov v družini ne vpliva le število družinskih članov, ampak tudi drugi dejavniki, ki niso bili predmet te raziskovalne naloge.

Hipotezo, da med ločeno zbranimi odpadki prevladujejo organski (biološki) odpadki, lahko potrdimo. Ugotovili sva le, da je v obeh družinah več ločeno zbranega papirja kot plastike.

Pravilno sva predvidevali, da lahko z ločenim zbiranjem odpadkov pridemo do večjih količin surovin za reciklažo oz. predelavo. Tako so statistični izračuni pokazali, da bi v našem kraju lahko z ločenim zbiranjem odpadkov tedensko zbrali 28,5 tone organskih odpadkov, 3,7 tone plastike, 450 kg kovin, 6,7 tone papirja in 752 kg stekla.

V predzadnji hipotezi sva domnevali, da na Ljubečni že vsaj 10 % gospodinjstev ločeno zbira večino gospodinjskih odpadkov. V anketi sva ugotovili, da sva odstotek dokaj dobro predvidevali, saj večino gospodinjskih odpadkov ločeno zbira že 11,5 % anketiranih gospodinjstev.

Tudi zadnja hipoteza povsem drži, saj glede na podatke, pridobljene z anketiranjem učencev, največ gospodinjstev ločeno zbira papir.

4 ZAKLJUČEK

Okolje je naša velika skrb. Kako lepo je v kakšnem odmaknjenem koščku narave, kjer človekova dejavnost še ni naredila večje škode. In kako žalosten je pogled na degradirano okolje, ki je zasičeno z raznovrstnimi odpadki. In odpadkov v vsakdanjem življenju naredimo veliko. Nastajajo med prehranjevanjem, kuhanjem, čiščenjem, umivanjem, urejanjem okolice, v šolah in drugih ustanovah, gradbeništvu, industriji in še bi lahko naštevali.

Želiva si, da bi se čim več ljudi ozavestilo in spremenilo svoj odnos do odpadkov. Ne samo to, da ne smemo odpadke puščati vse povsod, zavedati bi se morali, da jih lahko ločujemo in ločene uporabimo kot sekundarne surovine, kot gorivo ali kot surovino za kompost.

Na raziskovalno delo v svoji nalogi sva zelo ponosni. Tri tedne sva marljivo ločevali in tehtali gospodinjske odpadke, da bi prišli do neke povprečne mase posameznih vrst odpadkov na dan. Zdaj vidiva, da bi morda morali vključiti

še več gospodinjstev in tako pridobiti še kakšen podatek za bolj natančno dnevno povprečje mase ločeno zbranih odpadkov. Vseeno predvidevava, da bi z ločevanjem odpadkov v našem kraju zbrali lepe količine surovin. Kakor kaže anketa, se mnogi ljudje zavedajo problema ločevanja in celo odpadke ločujejo. Drugi so se navadili ločevati le nekatere vrste odpadkov in jih zbirati kot surovine.

V nalogi se nisva dotaknili drugih odpadkov, kot so npr. kosovni ali nevarni odpadki. Glede na večja divja odlagališča odpadkov, ki jih imamo pri nas, je lahko zbiranje tovrstnih informacij tema prihodnjih raziskovalnih nalog.

Slika 17: Ločeno zbrani odpadki



5 LITERATURA

1. RCERO Celje: Abecednik odpadkov, Mestna občina Celje, 2008.
2. <http://www.ekorg.si/>, 10. 9. 2008.
3. <http://www.ekorg.si/UserFiles/File/JN%20-%20povzetek.doc>, 10. 9. 2008.
4. <http://www.ekorg.si/UserFiles/File/zlozenka%20-%20loceno%20zbiranje.pdf>, 10. 9. 2008.
5. <http://www.ekorg.si/UserFiles/File/zlozenka%20-%20kompostiranje.pdf>, 10. 9. 2008.
6. <http://www.ekorg.si/UserFiles/File/zlozenka%20-%20bioloski%20odpadki.pdf>, 10. 9. 2008.

PRILOGA