

ODGOVORNO RAVNANJE Z ODPADKI



priročnik za srednješolske profesorje in profesorice

Podjetje Snaga d.o.o. je v sklopu akcije ozaveščanja o odgovornem ravnanju z odpadki za srednješolce pripravilo tudi *“učno uro o prednostih ločevanja odpadkov”*. Njen osrednji namen je dati mladim informacije, na podlagi katerih lahko spoznajo, zakaj sploh ločevati, kaj s tem pridobimo in kaj neodgovorno ravnanje z odpadki pomeni za nas na daljši rok.

V Ljubljani je 1.530 zbiralnic, namenjenih ločenemu zbiranju odpadkov, kar pomeni, da imamo praktično vsi možnost skrbeti za naše okolje tudi z ločevanjem odpadkov. Vendar se moramo zavedati, da gre za prakso, ki od posameznika zahteva spremembo vedenja. Prav zato želimo (še posebej mladim) do te spremembe pomagati s podatki in znanjem, saj le to zagotavlja pravi učinek. Tudi zato smo se odločili, da bomo za pomoč poprosili tiste, ki lahko pomembno vplivajo na oblikovanje tega znanja - profesorje.

Pripravili smo predstavitev, ki poučno, celovito in na zanimiv način predstavlja ločevanje odpadkov. Možnosti zanj obstajajo na vsem območju Ljubljane, vendar glede na dostopne podatke obstajajo še velike rezerve, ki se jim lahko s skupnimi močmi skušamo približati. Gradivo za profesorje je zamišljeno kot dopolnilo priložene predstavitve, v njem pa lahko najdete podrobnejša pojasnila podatkov, ki se v njej pojavljajo, predloge in tudi koristne povezave v okviru svetovnega spleta. Zasnovali smo ga kot informativno gradivo za profesorje in upamo, da boste v njem našli zanimive podatke, ki izražajo potrebo po odgovornem ravnanju z odpadki. Zmanjševanje odpadkov, njihova ponovna uporaba in predelava¹ so rdeče niti vseh strategij ravnanja z odpadki,² priročnik pa vam v zvezi s tem nudi nabor dodatnih in podrobnejših podatkov, s pomočjo katerih lahko podatke, prikazane v predstavitvi, postavite v širši kontekst.

Veseli smo, ker ste se pridružili naši akciji in ste pripravljeni sprejeti priloženo predstavitev kot dopolnilo k vašemu učnemu načrtu, v okviru katerega dijaki med drugim spoznavajo tudi pomen odgovornega vedenja. S skupnimi močmi lahko dosežemo boljše rezultate, rezultate, ki bodo vidni tudi v našem neposrednem okolju. Zato naj tudi v učilnice in na hodnike vaše šole prodre sporočilo: »Odgovorno ravnanje je ločevanje!« Zato vam pošiljamo tudi plakat, na katerem je maskota zmaja Pometaja, ki ga uvajamo kot promotorja odgovornega ravnanja z odpadki. Veseli bi bili, če bi ga obesili na vidno mesto znotraj vaše šole.

¹ V angleškem jeziku to predstavljajo t. i. 'trije R-ji': reduce, reuse, recycle.

² Tudi 6. akcijskega načrta za okolje, ki ga je pripravila Evropska komisija, v katerem lahko najdemo sedem tematskih strategij, v okviru katerih je tudi trajnostna uporaba naravnih virov in odpadkov ter upravljanje z njimi.

Odgovorno ravnanje z odpadki: diapozitiv 2

Skrb za čisto in urejeno okolje postaja ena naših najpomembnejših nalog, ki je ne smemo sebično prepuščati prihodnjim generacijam. Če želimo živeti v čistem okolju, moramo preudarno ravnati z odpadki, ki jih ustvarjamo. Če te ločujemo že tam, kjer nastanejo (doma, v šoli ...), lahko koristne surovine vrnemo v ponovno uporabo in tako varčujemo z energijo, ohranjamo naravne vire in daljšamo življenjsko dobo odlagališč, saj pravilno ločeni odpadki ne končajo na odlagališčih, temveč gredo v nadaljnjo predelavo in se znova pojavijo v našem življenju v prenovljeni podobi.

Varčevanje z energijo: Ob predelovanju odpadkov varčujemo energijo, ki bi jo sicer porabili za izdelavo novih izdelkov.

Ohranjanje naravnih virov: Predelovanje pomeni tudi ohranjanje naravnih virov, saj za proizvodnjo izdelkov ne uporabljamo novih naravnih virov, ki so končni in omejeni. Neposredno izkoriščanje naravnih virov torej nadomestimo z drugimi viri surovin, med katerimi je najboljša predelava odpadkov.

Podaljševanje življenjske dobe odlagališč: Ostanek komunalnih odpadkov konča na urejenih odlagališčih. Tudi ta nimajo neomejenega prostora in dobe uporabe, zato manj odpadkov na odlagališču neposredno pomeni tudi več časa za odlaganje odpadkov na posameznem odlagališču.

Napredek pri ravnanju z odpadki je mogoč le s sodelovanjem. Vsak posameznik lahko z ločenim zbiranjem odpadkov prispeva k čistejšemu in bolj prijaznemu okolju. Skrbimo torej za okolje, v katerem živimo!

Dejavnost: *Razprava o tem, zakaj je pomembno, da varčujemo z energijo in ohranjamo naravne vire.*

Odgovorno ravnanje z odpadki: diapozitiv 3

Odgovorno ravnanje je ločevanje. Na ravni EU tovrstno problematiko v prvi vrsti rešuje strategija za preprečevanje in recikliranje odpadkov, ki je bila sprejeta 21. 12. 2005. Ta odpadke in upravljanje z njimi opredeli kot lokalno in globalno problematiko. V njej med drugim predstavijo preskok med videnjem odpadkov kot okoljskega problema (kot nekaj, kar moramo strogo nadzorovati in česar se moramo kar najceneje znebiti) in videnjem odpadkov kot vira, ki ga lahko izkoriščamo. Glede na to, da v državah EU letno proizvedemo 1,3 milijarde ton odpadkov, ti ob upoštevanju druge koncepcije predstavljajo velik potencial.

Ljubljana se skupaj z javnim podjetjem Snaga reševanja problematike ravnanja z odpadki loteva celovito. Zagotovljeno je zbiranje kosovnih in nevarnih odpadkov, uveden pa je tudi sistem ločenega zbiranja papirja, stekla, plastične in kovinske embalaže ter biorazgradljivih odpadkov.

Opadki predstavljajo rastočo okoljsko, družbeno in gospodarsko tematiko v vseh sodobnih gospodarstvih. Način, na katerega odpadke ustvarjamo in kako z njimi upravljamo, pa vpliva na vse nas (vsakega posameznika, družbo kot celoto in okolje, v katerem živi). Zanimiv je podatek, da je stopnja rasti »proizvodnje« odpadkov v grobem

primerljiva s stopnjo gospodarske rasti države – BDP in komunalni odpadki so v EU med letoma 1995 in 2003 zrasli za 19 odstotkov.

Dejavnosti: *Primeri dobre prakse ločevanja odpadkov – razprava o tem, ali učenci doma odpadke ločujejo in kako.*

Zabojnik ni le eden!: diapozitiv 4

Odpadke, ki nastajajo doma ali v šoli, lahko ločeno odvržemo v zabojnike, ki so namenjeni embalaži (zabojnik z rumenim pokrovom), steklu (zabojnik z zelenim pokrovom) in papirju (zabojnik z modrim pokrovom).

Embalaža: V zabojniku z napisom embalaža zbiramo plastično in kovinsko embalažo. Vanj sodijo popolnoma izpraznjene plastenke pijač in živil, plastične vrečke in folije, plastični kozarci in lončki, kartonska embalaža za tekoča živila, pločevinke živil in pijač. V zabojnik ne smemo odvreči plastične embalaže nevarnih snovi ali njihovih ostankov in kosovne plastične predmete. **Nasvet:** Priporočljivo je, da embalažo stisnete, saj tako zavzame manj prostora. Embalažo stisnemo tako, da odstranimo pokrovček, jo stisnemo, nato pa pokrovček zapremo, da embalaža obdrži stisnjeno obliko.

Steklo: V zabojnik za ločeno zbiranje stekla sodijo steklenice in stekleničke živil, pijač, kozmetike, zdravil, kozarci vloženi živil in druga steklena embalaža. Vanj pa ne sodijo okensko, avtomobilsko in drugo ravno steklo, ogledala, kristalno in ekransko steklo, steklo svetil, pleksi steklo, karbonsko steklo in druge vrste stekla iz umetnih mas, laboratorijsko in drugo ognjevarno steklo, keramika ipd. **Nasvet:** Kar ne sodi v zabojnik za stekleno embalažo, se lahko odpelje v zbirni center.

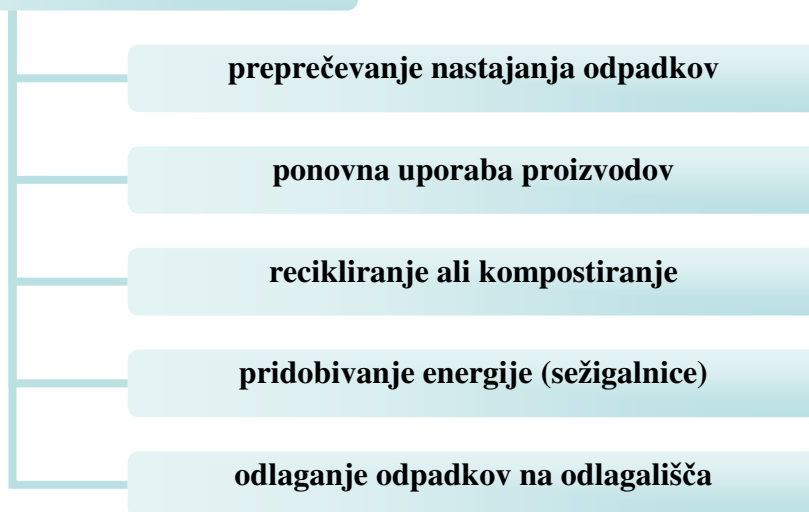
Papir: V zabojnik za ločeno zbiranje papirja sodijo kartonska embalaža in lepenka, ovojni papir ter papirnate nakupovalne vrečke, časopisi, revije, zvezki, knjige, prospekti, katalogi, pisemske ovojnice in pisarniški papir. Vanj ne sodijo kartonska embalaža za tekoča živila, z živili pomazana ali prepojena papirnata in kartonska embalaža, ovitki od čokolade, samokopirni, povoščeni in plastificiran papir, celofan, natron vreče lepil, cementa, apna, krmil ipd., tapete, higienski papir. **Nasvet:** Kartonske škatle pred oddajo zložite in stisnite.

V zabojnik odlagajmo pravilno ločene odpadke, saj nepravilno ločevanje pomeni nečistočo v zabojniku, zaradi katere vsebine zabojnika ni mogoče predelati.

Ločeno zbiranje odpadkov: diapozitiv 5

Slovenija se postopoma približuje najboljši evropski praksi. Sprejemamo nove pravilnike in uredbe, ki so evropsko naravnani. Usmeritev je v ločenem zbiranju posameznih odpadkov in njihovi ponovni snovni izrabi, kjer je to mogoče ter ekonomsko opravičljivo. V najrazvitejših državah proizvedejo povprečno že več kot 600 kg odpadkov na prebivalca, kar predstavlja ogromno maso odpadkov ter neposredno grožnjo (pre)hitre zapolnitve razpoložljivih odlagališč. V Sloveniji tolikšne proizvodnje odpadkov sicer še nismo dosegli, saj pri nas letno vsaka oseba v povprečju proizvede 300 kg odpadkov, vendar je ravnanje skladno s standardi nujno. Ne zatekajmo se k slabšim možnostim, če z malo truda lahko dosežemo boljše rezultate, ohranjamo naše okolje čistejše in varčujemo z energijo ter surovinami.

OD NAJBOLJŠE K NAJSLABŠI REŠITVI:



Ljubljana ima 1.530 zbiralnic ločenih odpadkov (ekološki otoki), za čim bolj učinkovito predelavo odpadkov pa je izjemnega pomena, da so odpadki kakovostno ločeni, in sicer po zgoraj navedenih navodilih.

Dejavnost: Razprava - kako lahko preprečimo nastajanje odpadkov?

Odpadki dobijo novo življenje: diapozitiva 6 in 7

Material, iz katerega so narejene PET (polietilentereftalat) plastenke, se ob predelavi lahko uporabi v vrsti drugih proizvodov. PET se uporablja kot surovina za različne embalažne materiale - plastenke za vodo, druge pijače, detergenti, kozmetika, farmacevtski proizvodi in posodice za hrano.

PET je ena najbolj pogosto uporabljenih potrošniških plastik. Odvržene in nato ločeno zbrane PET plastenke se zdrobijo in stisnejo ter ponudijo predelovalnim obratom. Delci iz PET-a se lahko uporabijo kot surovina za izdelavo proizvodov, ki bi jih sicer naredili iz poliestra. Mednje sodijo na primer vlakna, ki so osnovni material izdelave določenih oblačil, vzglavnikov in preprog. Sam PET pa se lahko uporablja pri izdelavi klopi, ograj, plastenk in različnih okrasnih predmetov.

Letno se v svetu zbere okoli 1,5 milijona ton PET materiala, z naraščanjem ločevanja odpadkov pa strokovnjaki ocenjujejo, da bi lahko le v evropskih državah do leta 2010 letno zbrali več kot milijon ton PET plastike.

Odpadki dobijo novo življenje: diapozitiva 8 in 9

Pločevinke iz aluminija ali jekla se razmeroma lahko predelajo in postanejo sestavni deli novih proizvodov. Njihova predelava ne pomeni le varčevanja z mineralnimi viri, ampak v samem procesu njihove predelave privarčujemo tudi od 75 do 95 odstotkov energije, ki bi jo sicer potrebovali za neposredno izdelavo iz primarne surovine.

Zanimiva dejstva:

- Z energijo, ki jo potrebujemo za izdelavo ene pločevinke iz boksita, bi lahko izdelali dvajset predelanih pločevink.
- Če želimo nadomestiti eno pločevinko, ki ni bila zbrana ločeno in je končala na odlagališču, potrebujemo toliko energije, kot jo 100-vatna žarnica potrebuje za pet ur delovanja.
- V ZDA so leta 2000 izračunali, da predelajo okoli 58 odstotkov jeklenih konzerv.
- Energija, ki jo samo v ZDA letno prihranijo s predelavo jekla, je enakovredna količini energije, ki jo letno porabi 18 milijonov gospodinjev.

Reciklirana jeklo in aluminij lahko med drugim najdemo v delih avtomobilov in koles, bele tehnike in posode, lahko se ju predela v pločevinke, konzerve, orodja in vrsto drugih izdelkov ali polizdelkov, ki vsebujejo jeklo ali aluminij.

Odpadki dobijo novo življenje: diapozitiva 10 in 11

Značilnosti stekla izvirajo iz tega, kako je proizveden in kakšne kemične dodatke vsebuje (navadno so namenjeni za njegovo krepitev ali pa spremembo videza). V gospodinjstvih steklo najpogosteje srečamo v obliki steklenic in kozarcev in prav to steklo je primerno za nadaljnjo predelavo. Zbrano steklo je v treh osnovnih različicah - zeleni in rjavi barvi ter brezbarvno. Te vrste stekla morajo v predelovalnicah ločiti in jih predelati ločeno.

Steklo v steklarnah predelajo v nove izdelke, pri tem postopku pa praktično ni odpadkov ali neželenih stranskih proizvodov. Steklo je zelo hvaležna surovina, saj ga je mogoče večkrat stoddotno reciklirati, pri tem pa ne izgubi na kakovosti. Predelano steklo lahko najdemo na primer v različnih okrasnih predmetih, frnikolah, deskah za surfanje, dekorativnih ploščicah, cementu, ki se uporablja za cestišča in pločnike, posodah, steklenicah in še bi lahko naštevali.

Zbiranje papirja: diapozitivi 12, 13 in 14

Ena tona recikliranega papirja pomeni prihranek 64 odstotkov energije in 50 odstotkov vode, v primerjavi s tono papirja, narejenega iz lesa, pa pomeni tudi 74 manj emisij nevarnih snovi v zraku. Ločeno zbran papir in karton v papirnicah pripravijo za nadaljnjo obdelavo – odstranijo lepilo, vezavo, kovinske dele in smeti ter surovine primerno predelajo. Iz predelanega papirja in kartona pa lahko izdelajo zvezke, mape, papirnate vrečke in brisače, toaletni papir, kartonsko embalažo, kuverte ...

Zanimiva dejstva:

- Povprečni Američan letno porabi več kot 300 kg papirja, na Japonskem je ta številka 250 kg, prebivalci držav v razvoju pa v povprečju porabijo zgolj okoli 18 kg papirja letno. Po oceni Organizacije združenih narodov poraba 30-40 kg papirja letno predstavlja minimum, ki ga posameznik potrebuje, da bi zadostil osnovnim potrebam pismenosti in komuniciranja.
- Papirna industrija je v svetovnem merilu peti največji industrijski porabnik energije, po porabljeni vodi na tono izdelka pa je na samem vrhu.

- Strokovnjaki ocenjujejo, da naj bi se do leta 2016 v primerjavi z letom 2001 globalna potrošnja papirja podvojila.

V Ljubljani ločeno zbrane odpadke prevzame družba za ravnanje z odpadno embalažo Slopak. Leta 2005 je družba zbrala in predelala preko 70.000 ton odpadne embalaže, kar je 31 odstotkov več kot leto prej. Ta številka pomeni, da so v Sloveniji v povprečju na prebivalca zbrali 12 kg odpadne embalaže.

Dejavnost: *Ogled spletne strani družbe Slopak in seznanitev s projektom Eko parlament (www.slopak.si/parlament).*

Zbiranje stekla: diapozitivi 15, 16 in 17

Po podatkih slovenske fundacije za trajnostni razvoj Umanotera v Sloveniji predelamo 36 odstotkov stekla. Predelava stekla, če jo primerjamo z izdelavo stekla iz surovin (osnovna surovina je kremen), pomeni 70 odstotkov manj odpadkov, povzročenih z rudarjenjem, 50 odstotkov manj porabljene vode in 20 odstotkov manjše onesnaževanje zraka.

Zanimiva dejstva:

- V razvitih državah vsako gospodinjstvo povprečno porabi vsebino treh do štirih steklenic ali steklenih kozarcev na teden. Kljub temu, da so steklu namenjeni posebni zabojniki, še vedno v napačen zabojnik odvržemo okoli 75 odstotkov stekla
- Energijo, ki jo prihranimo ob predelavi ene steklenice, zadostuje za štiriurno delovanje žarnice.
- Izkopavanje in transport surovin za izdelavo stekla za vsako tono izdelanega stekla povzroči 175 kg odpadkov. Če s predelanim steklom nadomestimo polovico surovin, se odpadki zmanjšajo za več kot 80 odstotkov.

Iz stekla, ki bi ga sicer vrgli v koš za smeti, lahko v steklarnah proizvedejo do 90 odstotkov novega stekla. Številke dokazujejo, da lahko z ločenim zbiranjem stekla prihranimo izjemno veliko surovin in energije.

Zbiranje embalaže: diapozitivi 18, 19 in 20

Embalažo lahko opredelimo kot materiale, ki jih uporabljamo za shranjevanje, zaščito, dostavo, predstavitev izdelkov ali upravlja je z njimi. V osnovi jo lahko razdelimo na tri široke kategorije – primarna, sekundarna in tranzitna embalaža.

Vrste embalaže:

- Primarna embalaža so ovojno pakiranje in druge vrste embalaž, s katerimi imajo opravka potrošniki. Okoli 70 odstotkov primarne embalaže se uporablja za hrano in pijačo, pri čemer v ločenih odpadkih velik problem predstavlja njena nečistost (embalaža je pogosto umazana, v njej ostajajo ostanki hrane in pijače).
- Sekundarna embalaža so večji zaboji ali škatle, v katerih se hranijo večje količine primarno zapakiranih izdelkov.

- Transitna embalaža pa so lesene palete, kartonski in plastični ovoji ter zabojniki, na katerih so velike količine polne sekundarne embalaže, pripravljene za transport.

Zaradi velike prostornine, ki jo zasedajo, so embalažni odpadki med najbolj vidnimi. V vzponu je predvsem plastična embalaža, saj je delež plastične embalaže od 60-ih let prejšnjega stoletja naprej naraščal hitreje kot delež katerega koli drugega materiala, ki se ga uporablja pri proizvodnji embalaže. Za predelavo je primerna vrsta embalaž, od kartonaste, steklene, plastične, papirne do aluminijaste, navadno pa lahko že na sami embalaži najdemo oznako, ki nam pove, ali jo je mogoče reciklirati. Zato ne bo odveč že v trgovini razmisliti o tem, za kateri proizvod se odločate in zakaj.

Oznake so raznolike, med najbolj pogoste pa sodijo naslednje:

KOVINE	KARTON	STEKLO	PLASTIKA	DRUGO
 Aluminij			 PET 1 pomeni PET plastika *	 evropska eko-oznaka
 jeklo	 % - delež recikliranega materiala			
				

* Če je v znaku številka 2, gre za polietilen visoke gostote, številka 3 označuje polivinilklorid, številka 4 polietilen nizke gostote, številka 5 polipropilen, številka 6 polistiren, če je v znaku številka 7, pa gre za druge vrste plastiko (npr. melamin).

Zbiranje elektronske opreme: diapozitiv 21

Odpadno električno in elektronsko opremo je treba zaradi spremenjene zakonodaje zbirati ločeno in ne več v okviru odvoza kosovnih odpadkov. Električna in elektronska oprema namreč vsebuje mnogo okolju nevarnih snovi, kot so svinec, kadmij, živo srebro, CFC plini itd., ki jih s posebnimi postopki, prilagojeni posamezni vrsti aparata oziroma opreme, uničijo ali ponovno uporabijo.

Za zbiranje odpadne električne in elektronske opreme je v zbirnem centru na odlagališču Barje postavljenih šest zabojnikov za zbiranje električne in elektronske opreme:

- zabojnik za velike gospodinjske naprave (hladilniki, zamrzovalniki, pralni in sušilni stroji ...);
- zabojnik za male gospodinjske naprave (sesalniki, sesalne metle, naprave za šivanje, opekači ...);
- zabojnik za televizijske in računalniške ekrane;
- zabojnik za opremo za zabavno elektroniko in telekomunikacije (veliki in mali računalniki, tiskalniške enote, faksi, telefoni, radijski sprejemniki, videorekorderji, video kamere ...);
- zabojnik za opremo za razsvetljavo;
- zabojnik za električna in elektronska orodja (z izjemo velikih nepremičnih industrijskih orodij).

Biološki odpadki: diapozitivi 22-25

Uvedbo ločenega zbiranja in prevzemanja bioloških odpadkov narekujejo pravilnik o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki, odlok o javni službi zbiranja in prevoza komunalnih odpadkov ter z evropsko strategijo usklajena strateška usmeritev zmanjševanja odlaganja komunalnih odpadkov organskega izvora na odlagališča. Letos so v Ljubljani in okoliških občinah uvedli ločeno zbiranje bioloških odpadkov. To je možno z uporabo rjavih posod ali s samostojnim kompostiranjem na vrtu.

Zbiranje ima tri osnovne cilje, in sicer:

- manj odpadkov na odlagališču Barje in s tem podaljšanje življenjske dobe odlagališča;
- manj bioloških odpadkov na odlagališču in s tem manj toplogrednih plinov, ki se tam razvijajo pri razpadanju odpadkov;
- zbrani biološki odpadki se predelajo v kompost, ki se ga vrne v naravni snovni krog in tako zmanjša onesnaževanje okolja.

V rjavi zabojnik, namenjen biološkim odpadkom, sodijo jajčne lupine, zelenjavni odpadki, netekoči ostanki hrane, olupki in ostanki sadja, papirnate vrečke in robčki ter vrtni odpadki (rože, pokošena trava, plevel). Odvoz bioloških odpadkov v ožjem mestnem središču poteka dvakrat tedensko, enkrat tedensko v širšem delu mesta z blokovno gradnjo in enkrat na 14 dni v primestnih naseljih s pretežno individualno gradnjo (vključujoč naselja v občinah Brezovica, Ig, Škofljica in Medvode).

V spomladanskem in jesenskem času v okviru akcije Čista zelena Ljubljana poteka brezplačni odvoz obrezanega vejevja in listja, zato z njim ne obremenjujemo rjavih zabojnikov. Akcija poteka od 15. marca do 15. maja in od 1. oktobra do 15. novembra.

Kompostiranje: Velja za eno najbolj okoljevarstvenih dejavnosti današnjega časa. Do 40 odstotkov odpadkov, ki jih proizvede povprečno gospodinjstvo, je primernih za kompostiranje, kar pomeni, da bi lahko iz 400 kg odpadkov, ki jih povprečna družina pridelala letno, za kompostiranje izločili 100 kg bioloških odpadkov in iz njih pridelali 60 kg kakovostnega komposta.

Zakaj lahko uporabljamo kompost?

- Za izboljšanje sestave prsti.
- Za boljše zadrževanje vlage.
- Za boljše prezračevanje tal.
- Za večjo akumulacijo toplote.
- Za pridelavo zdravih rastlin s plodovi polnega okusa.

Dejavnost: *Kako se lahko kompostiranja lotimo kar doma? Poiščite več podatkov o samem postopku kompostiranja in razmislite, ali bi lahko kompostirali tudi stanovalci blokov.*

Nevarni odpadki: diapozitiva 26 in 27

Podjetje Snaga zbira, sortira in zagotavlja ustrezno odstranjevanje tistih nevarnih odpadkov, ki nastanejo v gospodinjstvih. Podjetja in obrtniki pa so dolžni nevarne odpadke, ki nastajajo pri opravljanju dejavnosti, predati pooblaščenim organizacijam, registriranim za to dejavnost.

Občani lahko nevarne odpadke, ki nastanejo v gospodinjstvih, oddajo v zbirnem centru ali v premični zbiralnici nevarnih odpadkov, v katero lahko odložijo:

- topila,
- kisline,
- alkalije,
- fotokemikalije,
- pesticide,
- fluorescentne cevi in druge odpadke, ki vsebujejo živo srebro,
- zavrženo opremo, ki vsebuje klorofluorogljike,
- olja in maščobe,
- premaze črnila, lepila in smole, ki vsebujejo nevarne snovi,
- čistila (detergente), ki vsebujejo nevarne snovi,
- odpadna zdravila in
- baterije ter akumulatorje.

Varčevanje z energijo: diapozitiv 28

Recikliranje odpadnih surovin ali proizvodov je eden od najpomembnejših postopkov za zmanjševanje količine odpadkov in za varčevanje s surovinami in energijo. Ločevanje odpadkov pomeni prihranek energije zato, ker predelava zbranih odpadkov v nove izdelke in polizdelke terja mnogo manj energije, kot bi jo porabili za njihovo izdelavo, če bi jih proizvajali iz osnovnih surovin. Prihranek je največji pri aluminiju, saj njegova predelava zahteva le pet odstotkov tiste energije, ki bi jo porabili za izdelavo iz boksita. Tako se izognemo tudi onesnaževanju in dodatnim odpadkom, ki bi nastali pri samem izkopu rude.

S pomočjo termične obdelave odpadkov pa lahko tudi pridobivamo energijo, kar posredno pomeni tudi varčevanje energije iz drugih virov, ki so okolju bolj škodljivi. Konkretno gre za sežigalnice, saj sežiganje komunalnih odpadkov dovoljuje izkoriščanje toplotne vrednosti okrog 10 MJ/kg. Tehnologija sežiganja velja za razmeroma čisto, saj

okolja pomembneje ne obremenjuje, vendar moramo pri tem opozoriti na pomen čiščenja plinov. Po sežigu je ostanek okrog pet odstotkov prvotne mase odpadkov, tako poleg tega, da pridobimo energijo, rešujemo tudi problem količine in kopičenja odpadkov. Osnovni cilji sežiganja komunalnih odpadkov so torej:

- zmanjšati količino odpadkov,
- odpadke narediti sanitarno neškodljive,
- izkoristiti toplotno vrednost.

Vir energije, o katerem se vse več govori, so goriva na osnovi biomase. Ta se nahajajo v trdni, tekoči ali plinasti obliki in nastajajo neposredno iz rastlin ali posredno iz industrijskih, trgovskih, domačih ali kmetijskih odpadkov.

***Dejavnost:** Ali po Ljubljani vozijo tudi avtobusi mestnega prometa, ki kot gorivo uporabljajo biodizel?*

Odlagališče za odpadke: diapozitiv 29

Ljubljansko odlagališče leži na južnem obrobju mesta oziroma na severnem obrobju Ljubljanskega barja. Pred odlagališčem je organiziran tudi zbirni center za razvrščanje še uporabnih odpadkov. Odlagališče ima stari in novi del. V starem delu ob Cesti dveh cesarjev se je urejeno odlaganje odpadkov začelo že leta 1964 in je trajalo vse do leta 1987. Novi del odlagališča, ki je sestavljen iz petih odlagalnih polj, se nahaja južno od potoka Curnovec in se postopoma gradi ter ureja po posameznih odlagalnih poljih in fazah od julija 1987. Odlaganje komunalnih in gospodinjskih odpadkov od leta 2003 poteka na enovitem četrtem in petem odlagalnem polju, vseh 2.100.000 m³ pa naj bi bilo predvidoma zapolnjenih v prvih letih naslednjega desetletja. Ta ocena temelji na sedanji dinamiki dovoza odpadkov, ki znaša več kot 200.000 ton letno, in obstoječem stanju izločanja uporabnih frakcij (ločevanja in nadaljnje predelave odpadkov).

Opadke lahko brezplačno oddajo občani Mestne občine Ljubljana, Brezovice, Dola pri Ljubljani, Horjula, Iga, Dobrovo-Polhovega Gradca, Medvod, Škofljice, Vodice in Velikih Lašč, če jih pripeljejo z osebnim vozilom oz. osebnim vozilom s prikolico v količini do cca 0,5 m³ za določene vrste odpadkov.

Sodobnemu odlagališču nenevarnih odpadkov in plinski elektrarni za izrabo odlagališčne plina bo podjetje Snaga dodalo še čistilno napravo za izcedne vode, načrtuje se predelava ločeno zbranih biorazgradljivih odpadkov v kompost in predelava ostankov odpadkov ter mešanih komunalnih odpadkov, s katerimi se bo občutno zmanjšalo obremenjevanje okolja. Vsi omenjeni objekti se gradijo postopoma in bodo predvidoma začeli delovati leta 2010.

***Dejavnost:** Spoznajte, kje v Ljubljani končajo odpadki tudi z ogledom odlagališča ali z razpravo o njem.*

Zanimivosti: diapozitiva 30 in 31

Zbrali smo tudi nekaj podatkov, zanimivih za srednješolce, ki jim lahko še dodatno približajo problematiko ravnanja z odpadki in ponazorijo ogromne količine, za katere se pri odpadkih gre.

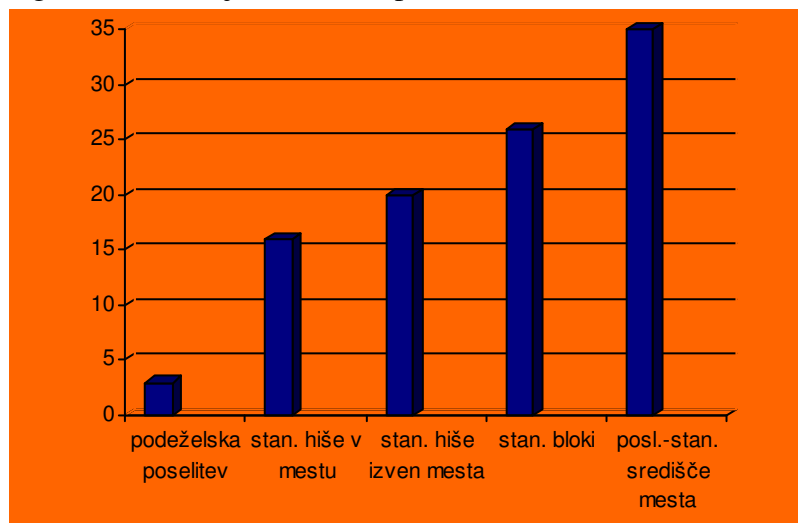
Pogled v zabojnike: diapozitiv 32

Pri analizi količine in sestave mešanih (neločenih) gospodinjskih odpadkov so strokovnjaki podjetja Snaga ugotovili, da je v njih največ (48,16 %) organskih, biološko razgradljivih sestavin. Te sodijo v posebne rjave zabojnike za biološko frakcijo odpadkov. Papir, karton in lepenka sledijo s 16,45 odstotki, v zabojnikih z neločenimi odpadki pa se znajde še 10 odstotkov plastike, 5,53 odstotkov stekla in 3,56 odstotka kovin.

Natančnejše podatke in strokovno analizo podatkov, uporabljenih za prikaz na diapozitivih 30 in 31, lahko najdete v študiji, ki jo je pripravil Martin Mele, in sicer Količina in sestava mešanih (neločenih) gospodinjskih odpadkov (MGO) zbranih v okviru javnega podjetja Snaga d.o.o., Ljubljana, ter ločenih organskih kuhinjskih odpadkov gospodinjstev (OKOG) in preostanka mešanih gospodinjskih odpadkov (PMGO) s poskusnega območja ločenega zbiranja OKOG Ljubljana - Šiška za zimo 2005/2006.

***Dejavnost:** Učenci naj poskusijo en teden spremljati, kaj v razredu odvržejo v smeti. Ali je struktura teh odpadkov drugačna? Zakaj?*

Kje nastane največ odpadkov? Spodnji graf prikazuje količino zbranih odpadkov v Ljubljani glede na lokacijo zbranih odpadkov.



Potencial ločenega zbiranja in Bodimo boljši!: diapozitiva 33 in 34

Prikaz predstavlja, kolikšen delež bioloških odpadkov zberemo v njim namenjeni rjavi posodi. Potencialna količina 100 % pomeni, da bi vse 'proizvedene' biološke odpadke odvrgli v rjavo posodo, na grafu pa so vidni dejanski rezultati za stanovanjske hiše in nizke stanovanjske bloke.

Strokovno se razmerju med dejansko ločeno zbranimi odpadki in celotno količino proizvedenih odpadkov pravi izplen. Vidimo lahko, da je izplen višji pri stanovanjskih hišah, vendar kljub temu dosega le 24,39 odstotka potenciala, medtem ko je izjemno nizek pri nizkih stanovanjskih blokih, saj tam dosega zgolj 3,07 odstotka odpadkov, ki bi

jih lahko zbrali. Grafični prikaz nam lepo ponazori, kako dolgo pot še imamo pred sabo, če si zastavimo ambiciozen cilj, da bi vsi vse biološke odpadke odvrgli v njim namenjeno posodo. Prednosti takega ravnanja smo v predstavitvi že prikazali, ostalo pa je v veliki meri stvar ozaveščanja in podajanja znanja.

Torej - z nekaj truda lahko izboljšamo statistike, vendar ne zaradi njih samih, temveč zato, da:

- ločimo več odpadkov,
- ohranjamo okolje čisto,
- varčujemo z energijo;
- ohranjamo naravne vire;
- živimo bolj kakovostno.

Vprašanje odgovornosti: diapozitiv 35

***Dejavnost:** Kako visoka proizvodnja odpadkov v razvitih državah vpliva na stanje našega planeta? Priporočamo ogled filma Neprijetna resnica.*

Neodgovornost je lahko usodna: diapozitiv 36

Dejstva tukaj govorijo sama zase. Zavedati se moramo, da človeško delovanje povzroča vrsto odpadkov, med katerimi so tudi zelo nevarni, zdravju in okolju škodljivi odpadki. Z njimi moramo ravnati še posebej pazljivo, saj lahko povzročijo velike ekološke katastrofe, od katerih si naš planet ne bo mogel opomoči.

Zgodbe o uspehu: diapozitiv 37

Na diapozitivu so nanizani trije primeri uspehov, povezanih z osrednjo temo predstavitve- odgovornim ravnanjem z odpadki.

***Dejavnost:** Ali lahko najdete podobne zgodbe o uspehu za Slovenijo? Namig: Zgodba o uspehu so na primer številke, ki jih dosega slovensko mesto, kjer je delež ločeno zbranih odpadkov najvišji. Katero je to mesto?*

Kaj lahko naredim?: diapozitiv 38

Zbrali smo tudi nekaj nasvetov, kako lahko vsak posameznik varčuje z energijo in prek ločevanja odpadkov ohranja okolje čistejše. Najbolj osnovni nasveti, ki jih ni težko udejanjati v praksi, so poleg samega ločevanja odpadkov tudi:

- Če jih ne uporabljate, popolnoma izklopite televizijo, DVD-predvajalnik, radio ali računalnik, saj tako ozračju prihranite vec ton ogljikovega dioksida letno.
- Če reciklirate polovico hišnih odpadkov, bo letno v ozračju vec kot tona ogljikovega dioksida manj.
- Zamenjava navadne žarnice z varčno žarnico letno prihrani 70 kg ogljikovega dioksida v ozračju.
- Pešajte, kolesarite ali uporabljajte javni prevoz. Za vsake tri kilometre, ki jih ne prevozite z avtom, boste prihranili kilogram CO₂.
- Pozimi premaknite termostat za 2°C nižje, poleti pa za 2 °C višje. Ta preprosta sprememba bo prihranila skoraj tona ogljikovega dioksida.
- Če zmanjšate količino vaših smeti le za 10 odstotkov, boste vsako leto proizvedli 550 kg ogljikovega dioksida manj.

ZANIMIVE POVEZAVE IN LITERATURA

www.snaga.si

www.slopak.si

www.umanotera.org

Dejavnosti Evropske unije

www.europa.eu/pol/env/index_sl.htm

Projekt eko-šola

<http://www.drustvo-doves.si/es/?page=esslo>

Projekt Zveze tabornikov Slovenije

<http://rcm.rutka.net/Strokovno/recikliraj/recikliraj.htm>

Projekt Pedagoške fakultete Univerze v Mariboru

www2.pfmb.uni-mb.si/tehnika/vsebina/projekti/energetika/okolje.html

Okoljsko raziskovalni zavod

www.orz.si/

Agencija RS za okolje – ravnanje z odpadki

www.arso.gov.si/podrocja/odpadki/

Gospodarska zbornica Slovenije – ravnanje z odpadki

www.gzs.si/Nivo3.asp?IDpm=5399

Statisticni urad RS – ravnanje z odpadki

www.stat.si/vodic_oglej.asp?ID=477&PodrocjeID=27

Svet za varstvo okolja RS – ravnanje z odpadki

<http://212.18.47.244/web/portal.nsf/dokumentiweb/EE21F4E6EEA1A0D3C1256FB80054F18?OpenDocument>

Center odličnosti okoljske tehnologije

<http://sl.coot.si/>

Literatura:

Pepelnjak, Gabrijela, Alenka Ivanuš, Tamara Stare, Adolf Može (1995) Predelava problematičnih papirnih odpadkov. Ljubljana : Inštitut za celulozo in papir.

Klančar, Darja (2000) Komunalni odpadki na ljubljanskem področju. Ljubljana: Diplomsko delo.

Kozina, Geni in Maura Cepar (2004) (ur.) Ločevanje odpadkov: kaj, kako, zakaj.

(2005) Predstavitev aktivnosti za objekte predelave odpadkov v regionalnem centru za ravnanje odpadkov (RCERO) na območju odlagališča nenevarnih odpadkov Barje v Ljubljani.

Strokovno posvetovanje Ravnanje z odpadki'06 (2006) Zbornik predavanj.

Močnik, Romana (2006) Ločeno zbiranje odpadkov. Ljubljana: Diplomaska naloga.

Inskipp, Carol (2006) Odpadki in recikliranje. Ljubljana: Grlica.

Martin Mele (2006) Količina in sestava mešanih (neločenih) gospodinjskih odpadkov (MGO) zbranih v okviru javnega podjetja Snaga d.o.o., Ljubljana, ter ločenih organskih kuhinjskih odpadkov gospodinjstev (OKOG) in preostanka mešanih gospodinjskih odpadkov (PMGO) s poskusnega območja ločenega zbiranja OKOG Ljubljana - Šiška za zimo 2005/2006. Elaborat.

Zbornik 6. strokovnega posvetovanja z mednarodno udeležbo Gospodarjenje z odpadki - tehnologije ravnanja z biorazgradljivimi odpadki, Ljubljana, 22. september 2005

Spletne strani v angleškem jeziku:

<http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm>

www.wasteonline.org.uk/

www.recycle-more.co.uk/

www.resourcefulschools.org/

www.recycle-more.co.uk/

www.americarecyclesday.org/

www.epa.gov/recyclecity/

www.recyclenow.com/

www.recycleforlondon.com/

SNAGA d.o.o.

Poslanstvo Snage d.o.o. je kakovostno, strokovno ter prebivalcem prijazno opravljanje dejavnosti zbiranja, odvažanja in odlaganja ostankov odpadkov. Med prednostne naloge podjetja pa vse bolj sodi tudi izobraževanje in ozaveščanje, predvsem glede ločenega zbiranja odpadkov. Med zadnjimi akcijami, ki jih je podjetje izvedlo, sta tudi informiranje o uvedbi ločenega zbiranja bioloških odpadkov in gostovanje maskote zmaja Pometaja v ljubljanskih nakupovalnih središčih.

Snaga v Ljubljani in primestnih občinah izvaja obvezno javno gospodarsko službo zbiranja in prevoza komunalnih odpadkov, odlaganja ostankov predelave ali odstranjevanja komunalnih odpadkov, javno gospodarsko službo urejanja in čiščenja javnih površin ter izbirno javno gospodarsko službo urejanja javnih sanitarij. Poleg tega podjetje opravlja tudi druge gospodarske dejavnosti, kot so vzdrževanje in popravila motornih vozil, izkoriščanje deponijskega plina za proizvodnjo električne energije, ravnanje z drugimi vrstami odpadkov (npr. gradbeni odpadki), plakatanje, odstranjevanje snega in ledu z glavnih cest, posipanje soli in peska, prodaja sekundarnih surovin in ostankov predelave odpadkov ter viškov proizvedene električne energije in avtoservisne storitve.

Več informacij o podjetju lahko dobite na spletni strani www.snaga.si ali na telefonski številki 01/477 96 67.

