



# ECO-SCHOOL

## Obrazovna mreža za ekološki svesni, održiv život

Naziv dokumenta	Ušteda materijala – nastavni plan
Naziv projekta	ECO-SCHOOL – Obrazovna mreža za ekološki svestan, održiv život
Akronim projekta	ECO-SCHOOL
Broj projekta	HUSRБ/1602/32/0213
Tip dokumenta	Nastavni plan
Autori	Bederna Eszter e.v.
Urednik	Dióssy Enikő
Dostupnost materijala	Interni materijal između partnera



Projekat sufinansira  
Evropska unija



1



Dobri susedi  
stvaraju zajedničku  
budućnost



## Ušteda materijala

### Sadržaj

Uvod .....	5
Selektivno sakupljanje otpada .....	6
Upotrebi ponovo!.....	7
Recikliraj! .....	7
Rukovanje opasnim materijalima .....	8
Važnost selektivnog sakupljanja otpada .....	8
Tipovi otpada.....	8
Papir.....	8
Staklo .....	9
Metal .....	9
Plastika.....	10
Karton od pića.....	10
Organski otpad.....	10
Životni put papira .....	11
Proizvodnja recikliranog papira.....	12
Zašto vredi reciklirati papir?.....	12
Kompostiranje.....	12
Faktori koji utiču na kompostiranje.....	13
Materijali koji se mogu kompostirati.....	14
Materijali koji nisu preporučljivi .....	14
Materijali koji dopunjavaju kompost.....	14
Načini kompostiranja.....	15
1. Slaganje.....	15



Tomislav Krstić  
Josip Jurčić



2. Mešanje.....	16
3. Odavno korišćen, stari koš.....	16
<b>SVESNI KUPAC.....</b>	<b>17</b>
Odeća, obuća, dodaci kao otpad .....	18
Uticaj hemikalija i njihova alternativa.....	19
Problem sa hemikalijama.....	19
Živi bez hemikalija! .....	20
Studije slučaja/Dobre prakse .....	23
1. Studija slučaja.....	23
2. Studija slučaja.....	26
Zadatak u temi uštede materijala .....	28
1.zadatak: Poznavanje otpada .....	28
2. zadatak: Recikliranje .....	29
3. zadatak: Smanjenje količine smeća .....	29
4.zadatak: Opasan otpad i njihovo rukovanje.....	30
Sažetak .....	32
Samokontrolni test .....	32
Pitanja sa više izbora sa 1 tačnim odgovorom.....	32
Literatura.....	34



Tomislav Krstić  
Željko Perović



<b>Ciljevi edukacije</b> <i>Znanje, sposobnosti, kompetencije koje se mogu steći tokom usvajanja modula.</i>	Nakon čitanja modula znaćeš šta je potrebno za izgradnju stila života koji štedi energiju. Uticaj rasipanja energije na okolinu postaju vidljivi, odnosno doprinos štednje energije zaštiti okoline.  Okolini je potrebno savesno obraćanje pažnje. U interesu praktične upotrebe modul, pored teorije sadrži i nekoliko primera, zadataka i studija.
<b>Potrebno vreme</b> <i>Približno vreme za usvajanje modula</i>	Za usvajanje upoznavanja ovog modula, ispunjavanje zadataka, odnosno za čitanje studije na kraju modula, potrebno je otprilike 2x45 minuta u tri navrata.
<b>Raspored</b> <i>Napredovanje u modulu, predavanje materijala.</i>	Preporučeno napredovanje u modulu prema opisanom redosledima. Prvenstveno predavanje teorije, eventualno svojim primerima, dopunjeno mesnim dobrim primerima. Dalje informacije u delu „Korisni linkovi“. Potom prikazivanje praktičnih primera i studija. Posle edukacije, izvršavanje modulskih zadataka i test lične kontrole.



Tomislav Krizanac Kč  
Josip Juraj Strossmayer Škola Put



## Uvod

Promena klime znači promene u padavinama, vetrovitosti i temperaturi na planeti Zemlji. Promena koju možemo iskusiti, danas se već ne može dovesti u pitanje, dokazano je i to, da je za promenu tih vrednosti odgovoran čovek. Radna grupa međudržavnog tela (IPCC) za klimatske promene Ujedinjene Nacije sažima na međunarodnom nivou osmatranje i vrednovanje rizika i uticaja u vezi sa promenom klime, uz pomoć više stotina naučnika, dobrovoljaca.

Razlozi promene klime su različiti:

1. Oscilacija klime bez spoljnog uticaja (npr. El Niño, koja je prirodna klimatska pojava, koja se ciklično javlja i ima veze sa morskim strujama)
2. prirodni spoljni faktori (npr. sunčeve aktivnosti, erupcije vulkana)
3. antropogeni uticaji između ostalog:
  - jačanje uticaja staklene bašte od vremena industrijalizacije, koje znači povećanje koncentracije gasa sa uticajem staklene bašte u atmosferi,
  - dezertifikacija.

Globalna prosečna temperatura je porasla za više od 0,7 Celsiusa tokom XX. veka. Problem je počeo, kada je čovek fosilne energente stavio u svoju službu. Ugalj, sirova nafta i zemni gas su se taložili milionima godina a njih za nekoliko dekada vratimo u atmosferu (saobraćaj, industrija, prekomerno trošenje, rasipanje).

Da bi izbegli dalje propadanje okoline, treba iz osnova da promenimo dosadašnji način života. Preteće ekološke promene možemo da preduhitrimo samo ako nastupe korenite promene kako u našem načinu promeni gledišta razmišljanja, tako i u društvenim institucijama (promena paradigme).

Jedna takva promena je ako obratimo pažnju na uštedu materijala, odnosno na selektivno sakupljanje otpada da time štitimo okolinu. Šta se može, predmete, materijale reciklirajmo umesto bacanja, jer ako ih bacimo i mi sami samo stvaramo više smeća i zagađujemo okolinu..



Tomislav Krstić  
Josip Jurčič



## Selektivno sakupljanje otpada

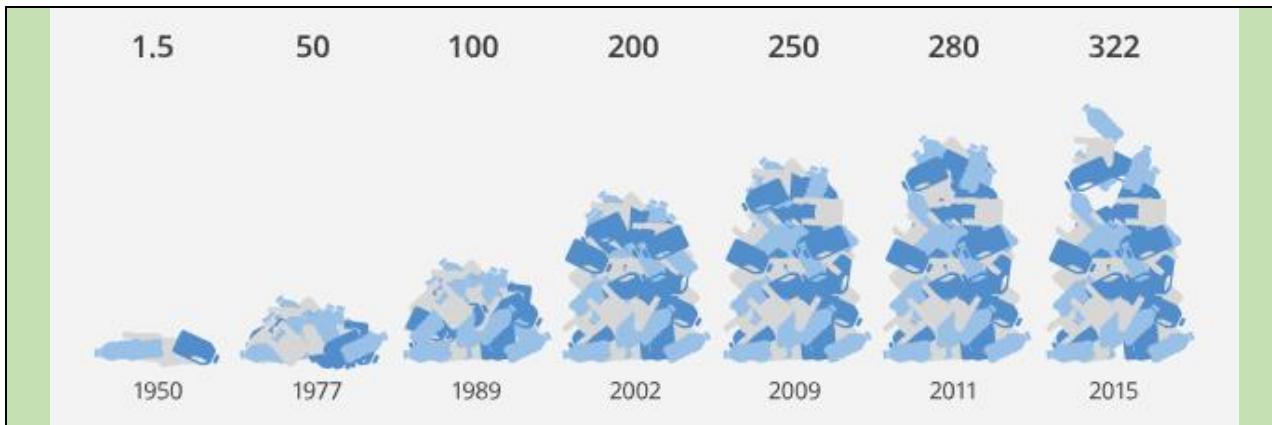
Sa postajanjem čoveka istovremeno se pojavio i otpad. U životu prirodnih naroda to još nije predstavljalo problem, sa početkom privređivanja, odnosno sa stvaranjem naselja su se pojavili problemi u vezi otpada. Sa tehnološkim razvojem, čovek je stvarao sve više takvih predmeta, koji su završavali kao smeća, koje se ne može reciklirati. Industrijska revolucija je eksplozivno kvarila situaciju i u današnjici je čovečanstvo pred takvim problemom da ne zna šta će sa svojim otpadom, vidi. Napulj.



Danas već nisu nepoznate pojave ostrva smeća u okeanima, koje stvaraju morske struje. Prema procenama trenutno ima 5 velikih zagađenih područja širom sveta. 10% plastike koja je godišnje u upotrebi završi u okeanima. Sledeća tabela prikazuje dramatični rast proizvodnje plastike u svetu od 1950 godine (u milion tona). Sprečavanje rasta ostrva otpada je zadatak i obaveza svih nas.



Tomáš Garrigue Masaryk  
Tomáš Procházka Kříž



Organizovanje i držanje u funkciji manipulacija sa otpadom je obavezan zadatak samouprava. Za odvoz smeća se ubira naknada srazmerna sa količinom.

Jedan način redukcije brda smeća je selektivno sakupljanje otpada, čime se na ekološki način rešavamo nepotrebnih stvari. Nažalost, danas u Mađarskoj mnoge stvari dospevaju u kontejner, koji bi mogli da se recikliraju, ali se ne sakupljaju selektivno. Na deponiju se slaže svo neselektivno sakupljeno smeće i zbog toga ne može da se reciklira. Gas koji se stvara u unutrašnjosti deponije dalje može da se koristi za pokretanje vozila. Još jedan način za redukcije količine smeća je da se dan za danom trudimo da ga što manje stvaramo.

## Upotrebi ponovo!

Tokom ponovljene upotrebe postojeći predmet ili ambalažu, bez ikakve prepravke ponovo koristimo za istu svrhu za koju je prvobitno proizveden. Npr. flaša za zimnicu ili povratna flaša. U flašu od krastavaca kupljenu u prodavnici stavimo zimnicu. Korišćenu odeću dajmo humanitarnim organizacijama, igračke dečijim bolnicama.

U centar za oblikovanje gledišta i reciklažu se mogu predati sredstva koja su ispravna ali se ne koriste, a drugi za manju sumu mogu preuzeti. Trenutno dva takva centra funkcionišu u Budimpešti.

## Recikliraj!

Tokom reciklaže od selektivno sakupljanog otpada će biti ponovo proizvod, posle odgovarajućeg tretmana. Posle ovoga se vraćaju u cirkulaciju privrede i protiv toga ne može se smatrati najekološkijim rešenjem. Štedimo primarnu sirovinu, ali tokom reciklaže se stvara zagađenje.

Od plastičnih (PET) boca i kesa posle prerade postaju sledeće stvari: cevi, sudovi, izolacioni materijal, igračke, boce za skladištenje, folije, kese, odeća od veštačkih vlakana, obloga elektronskih uređaja, baštenski nameštaj.





Od recikliranog papira se proizvodi karton, knjige, ambalaža. Za proizvodnju jedne tone papira potrebno je preraditi 2-3 tone drveta.

Staklo se u fabrici pretapa i ponovo se pravi staklo. Tokom prerade bitna je boja stakla, u inostranstvu se obojeno staklo se koristi u izgradnji puteva, a od belog se prave flaše.

Auto gume se melju, stavlja se dodatak, lije se u kalupe, i koristi se na igralištima i sportskim terenima u obliku gumenih ploča.

Aluminijumske limenke (sokovi, pivo) se drobe, tope i izlju se u kalupe. Prave se namotaji i limovi od njih a kasnije i auto delovi.

## Rukovanje opasnim materijalima

Opasni otpadi se moraju u svakom slučaju odvojeno sakupljati i skladištiti odnosno deponovati na specijalne deponije, koje se grade namenski za ovu svrhu. Najčešći opasan otpad u domaćinstvu su lekovi, baterije, farba, akumulatori, ulje. Osim deponija, lekovi kojima je istekao rok trajanja mogu se predati u apotekama, a baterije u prodavnica skupljaju u posebne kutije. Prilikom organizovanih akcija čišćenja, opasan otpad se skuplja na mestima koje određuje samouprava.

## Važnost selektivnog sakupljanja otpada

Selekcijom otpada doprinosiš reciklaži. Važno je da smeće slažeš po oznakama na kukama, inače samo doprinosiš rastu bregova smeća. Pri preradi se dalje selektira i mašinski i ručno, ali efikasnosti ovako i ti možeš doprineti. Ako stisneš, zgaziš smeće, manje će mesta zauzeti odnosno isperes iz higijenskih razloga. (npr. opereš čašu od jogurta) U plavu kuku ide papir, u žutu plastika i metal. Na nekim mestima se mogu razlikovati pravila selektivnog sakupljanja otpada, informiši se u okolini mesta stanovanja i škole.

Suština je da otpad koji se može reciklirati ne dospe u mešovitu kuku, jer će tada dospeti na deponiju. Ako smo načisto sa pravilnom manipulacijom otpadom, onda možemo puno učiniti za zaštitu okoline..

## Tipovi otpada

### Papir

Uslov pravilnog sakupljanja papira je da ne bude mastan, odnosno da ne sadrži ostatke hrane, jer samo čist papir sme da dospe u posudu za selektivno sakupljanje. Tu bacaj novine, sveske, knjige, talasasti papir, ispranu kartonsku kutiju od pića, ambalažu, veće kartonske kutije i to spljoštene. Obrati pažnju, da lepljiva traka, čep od mlečne ambalaže, spirala sa sveske nisu papir.



## Staklo

Selektivno sakupljanje stakla se može razlikovati od naselja do naselja u tome, da li se belo staklo odvaja od obojenog stakla. Belo (neobojeno) staklo npr. od zimnice, konzerve, parfema, i obojeno (zeleno, braon, žuto) uglavnom od pića spadaju u ovu grupu. Flaše u svakom slučaju isperimo, metalne čepove odvojimo. U ovaj kontejner ne bacajmo ogledalo, prozorsko staklo, sijalice, naočare, keramiku, neonske cevi.



## Metal

Reciklaža metala rezultira veliku uštedu energije, zato njena široka rasprostranjenost ima važnu ulogu. I za metalni otpad isto važi da zbog higijenskih razloga i lakše prerade stavlja čist u kontejner. Metal se sakuplja zajedno sa plastikom u žuti kontejner.





## Plastika

Ova vrsta otpada se stavlja u kontejner za papir ili plastiku, u zavisnosti od toga kako je obeležen. Tu spadaju boce od mineralne vode, sokova, PET ambalaže, razni flakoni (šampon, deterdžent), kese, vreće, ambalažne folije. Ovaj otpad takođe ne treba da sadrži ostatke hrane i ne sme da bude mastan. U selektivnu kuku nemoj bacati npr. stiropor, četkicu za zube, CD-ploču, igračke, najlon čarape.



## Karton od pića

U Budimpešti se traži da se kartonske kutije od sokova, mleka bace u kontejner za papir, dok u drugim naseljima se skupljaju sa plastikom. Informiši se o pravilima selektivnog sakupljanja otpada u tvojoj okolini.



## Organski otpad

Otpad biljnog ili životinjskog porekla koji se biološki razgrađuje. Organski otpad možemo koristiti za kompostiranje, čiji je „krajnji proizvod” u poljoprivredi ili bašti za poboljšanje plodnosti tla.

Najčešći organski otpad u domaćinstvu je list, trava, granje, krošnja i zeleni otpad npr. ljuške krompira, voća, jaja i drugi kuhinjski organski otpad npr. ljuška od jaja.





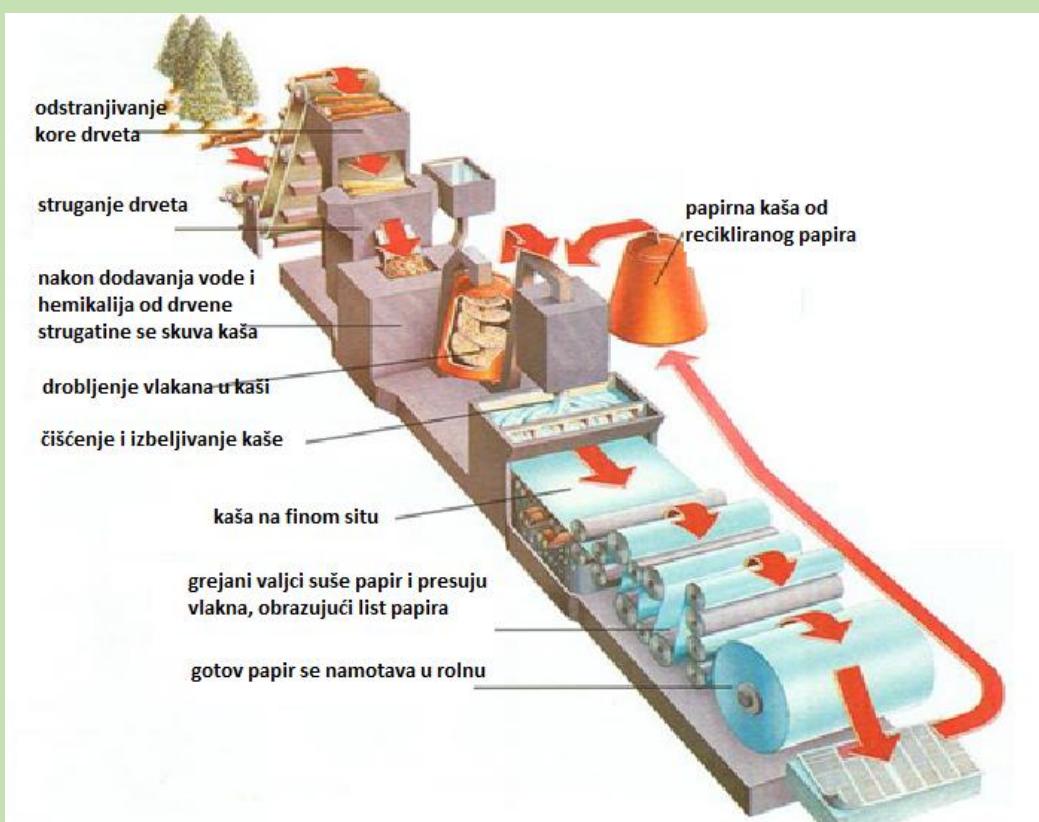
## Cirkulacija papira, reciklaža

### Životni put papira

Za proizvodnju papira se koristi najčešće listopadno i igličasto zimzeleno drveće, trska, kudelja, lan, pamuk. Glavna sirovina papira je celuloza, koja se u papirnoj industriji pravi pre svega od drveta.

Proizvodni proces:

1. U prvom koraku se balvani oslobođaju kore. Brušenjem se usitni do vlakana, tokom usitnjavanja se stvara piljevina.
2. Tokom pravljenja kaše, piljevina se pere, dodaje se voda i razne hemikalije, muljanjem se sastojci još više slepe. Pravi se kaša bez grudvica.
3. U trećem koraku kaši se dodaju razni aditivi. Hlorom se izbeljuje ili se dodaje farba, da bi se dobio papir u boji. Stavlja se i lepak, da bi papir bio otporniji.
4. U ovoj etapi se kaša trešenjem propusti kroz sito, time se vlakna ravnomernije raspoređuje. Voda se presovanjem odstranjuje.
5. U zadnjem koraku valjci grejani parom suše i peglaju papir. Posle hlađenja se roluje, kasnije se seče na odgovarajuću dimenziju.



Izvor slike: <http://www.vilaglex.hu/Lexikon/Htm/Papir.htm>





## Proizvodnja recikliranog papira

Za proizvodnju recikliranog papira je potrebno mnogo manje energije, odnosno manje se zagadjuje voda i vazduh nego kada se proizvodi od drveta. Zahvaljujući razvijenoj tehnologiji od papira se reciklažom pravi ambalaža, higijenski papir za domaćinstvo, kancelarijski papir. Posle sakupljanja papir se prebira mašinski i ručno. Balira se, melje, i na visokoj temperaturi sabija. Ovim postupkom se prave kutije za mleko i sokove. Druga mogućnost je kako se i vidi na slici (proces proizvodnje papira), da se posle kaširanja napravi polugotov proizvod.



## Zašto vredi reciklirati papir?

Iz tabele se dobro vidi šta je potrebno za proizvodnju papira i za reciklažu istog:

	Tona papira	Tona recikliranog papira
Voda:	417 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Sirovina:	1700 kg drveta	1150 kg papir
Energija:	717 kWh	300 kWh

I ti vidiš veliku razliku, jel da? U našoj zemlji godišnje potrošimo 700 hiljada tona papira, 60-70 kilograma po čoveku. Po statistici od toga recikliramo 400-450 tona.

## Kompostiranje

Kompostacija je takav biološki proces, tokom kojeg se razni otpad i organski materijali pretvaraju u humusastu materiju. U poljoprivredi, zemljoradnji, vrtlarstvu odavno poznat i praktikovan način. U



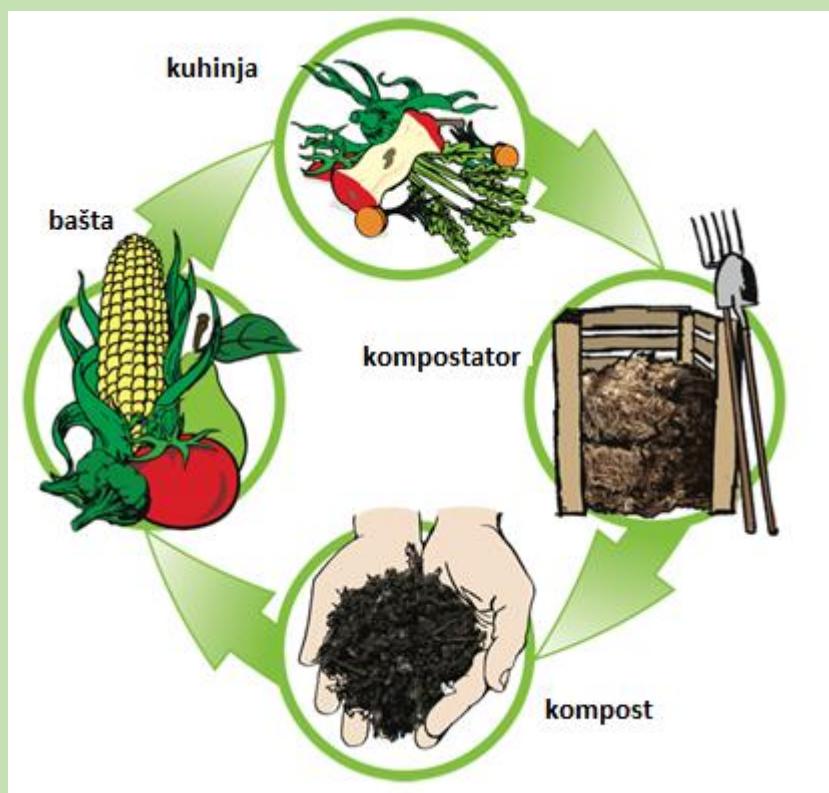
Tomislav Krstanović  
Josip Jurčić



procesu kompostacije učestvuju različiti živi organizmi (mikroorganizmi, gljive, insekti, crvi, gliste itd.), odnosno značajnu ulogu igra i oxigen. Da se razgradnja odvija na odgovarajući način, ovim sićušnim organizmima je potreban ugalj i azot, tako na to vredi obratiti pažnju kada pripremamo kompostiranje.

Na kraju procesa se stvara takozvani kompost, koji je čvrst, rastresit, tamnobraon boje, ima visok sadržaj organskih materija. Ako prospěš to pod biljke, tlo će biti mnogo plodniji, a biljke i plodovi zdraviji.

Ovim, otpad iz baštne i kuhinje vraćaš u prirodu, tako i ti možeš postati ekološki svesniji.



## Faktori koji utiču na kompostiranje

- sastav otpada (toksičnost, razgradivost)
- vlažnost (da ne bude suvo, ali da ni ne kaplje, odozgo zaštitimo od kiše)
- materijal za kompostiranje treba da je slične granulacije, isecimo veće komade.
- idealan odnos uglja i azota: 25:1
- treba da je provetren, promešajmo više puta ako se oseća miris.
- temperatura (uništavanje klica je moguće samo na trajno visokoj temperaturi iznad 55 °C)
- granulacija (idealna: 25–40 mm)
- pH (pH vrijednost mikroorganizma u kompostatoru treba da je između blago kiselog i blago bazičnog).

Ako obezbedimo ove uslove, doći će do aerobne oksidacije. Ako nema dovoljno oksigena, doće će do truljenja i do pojave bio gasa (npr. metan). Ovo se javlja kod debelo naslaganog materijala, koji se ne prevrće. Ali na primer usitnjeno vlažno drvo u debljem sloju više od 5 cm je anaerobno truljenje.





## Materijali koji se mogu kompostirati

- ✓ Kuhinjski otpad: voće, povrće, talog kafe i čaja, ljuska od jaja, mladi kukuruz
- ✓ Baštenski otpad: granje, lišće, trava, cveće, grulje, otpali plodovi, pojedini korovi (ukoliko još nemaju seme)
- ✓ Piljevina, usitnjeno drvo
- ✓ Drugi otpad: karton, pepeo drveta, uvelo cveće (rezano i saksijsko cveće sa zemljom), vlažan papirni ubrus, kosa, nokti
- ✓ Izmet biljojeda (preporučljivo je pomešati sa senom ili slamom odnosno staviti ispod debljeg sloja biljnog porekla zbog mirisa)
- ✓ 30-40% kućnog otpada je pogodno za kompostiranje

## Materijali koji nisu preporučljivi

- ✗ Lišće oraha i kestena (divljeg), borove iglice (nekoliko grana nije problem, ali pošto su kiseli, teško se razgrađuju)
- ✗ Zaraženo ili gljivično bilje (treba ih spaliti), semenje korova (potrebno je 3-4 godine za njihovo neutralisanje, ne razgrađuju se ni na velikoj temperaturi), preporučljivo ih je staviti u sredinu velike gomile (minimum 5 m<sup>3</sup>) da ih visoka temperatura uništi.
- ✗ Izmet mesojeda
- ✗ Šljaka od uglja
- ✗ Uginule životinje
- ✗ Kosti, meso, ostaci kuvane hrane, hleb
- ✗ Novine u boji
- ✗ Pelene, sadržaj kese iz usisivača
- ✗ Prerađeno ulje, hemikalije, farba
- ✗ Baterije, pesticidi
- ✗ Ostaci sveće
- ✗ Staklo, metal, plastika, kese

## Materijali koji dopunjavaju kompost

Pažljivo odabran i sastavljen kompost sa odgovarajućom količinom „braon” (sadrži ugalj) i „zelenom” (sadrži azot) materijom se spontano razgrađuje. Preporuka za početnike:

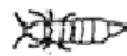
- prošlogodišnji kompost ili organsko đubrivo
- glineni minerali: bentonit, zeolit
- kreč (paljeni ili u prahu)
- pepeo slame



Tomislav Kriz  
Josip Jurčič



## 1. Sastav tla



### Delovi koji formiraju zemlju

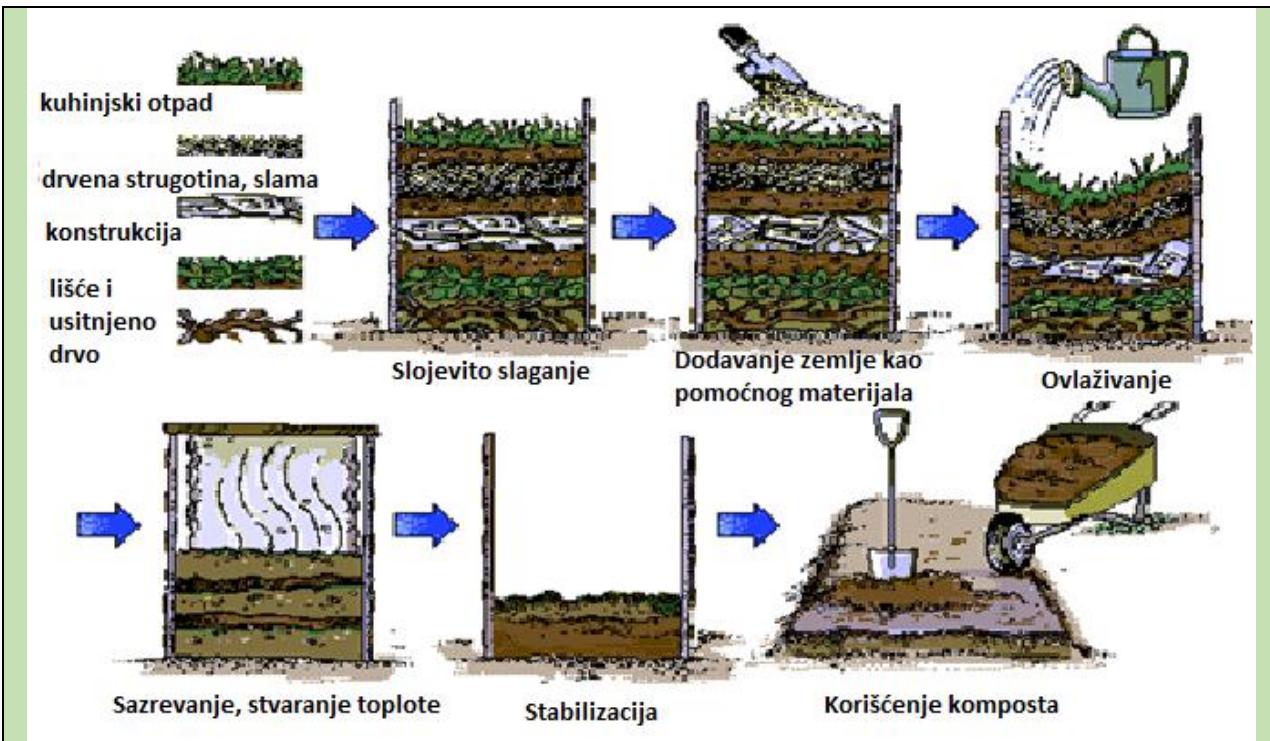
Beživotno			Živo			
Čvrsto		Tečno	Gasno	Mikroorganizmi		Višeg reda
Mineralni	Organski	Voda	Vazduh	Biljni	Životinjski	Gljive
Šljunak Šljaka Pesak glina mulj čeprić	Sirovi organski materijal: biljni ostaci, humus	Vode u "kapilarima" kolodijalne mrvičaste zemlje, sitnim "šupljinama"" vazdušni prolazi"		Bakterije Alge Aktinomiceti	Protozoe	Gljive  Crvi Stonoge Insekti

## Načini kompostiranja

### 1. Slaganje

Ovaj postupak se vrši slojevitim slaganjem različitih sirovina. U interesu dobre provetrenosti, na dno stavljamo 10-20cm debeo sloj od granja za odvođenje vode. Na taj sloj ide 15 cm biljnog otpada, pa sledi 5cm stajnjaka. Na to stavljamo nekoliko milimetara rastresite zemlje pomešane sa krečnim prahom i pepelom. Te slojeve ponavljamo do 1,5m visine. Prizma dobija 6mm labavu zemlju, debeo pokrov od zemlje. Razgradnja traje otprilike 90 dana.





## 2. Mešanje

Sastojke, pre nego što utovarimo, usitnimo, pomešajmo na najidealniji način. Osnova kompostatora treba da iznosi deseti deo površine koju mislimo da tretiramo sa kompostom. Obezbedimo odgovarajuću vlagu da ne kaplje, ako je previše mokro trunuće i zaudarati, što nije aerobna razgradnja. Leti je vreme sazrevanja 6-8 nedelja. Dno i bokovi gomile treba da propuštaju vazduh da bi moglo da se proverava, a dno treba da je ispušćeno da se voda ne zadržava. Na otprilike 20 cm mešavine stavljamo prst debelo rastresitu zemlju. Gomile stavljamo jedno na drugo, jedna gomila je 1,5-2 metra široka i 1m visoka. Kada splasne, premeštamo i pokrijemo suvom travom. Kada je gomila sasvim sazrela, raširimo je na površinu na koju je namenjena. Ako ne diramo gomilu za razgradnju je potrebno 1-2 godine, odnosno materijal skupljan 1 godinu, za tri godine će biti spremna.

## 3. Odavno korišćen, stari koš

Koš za kompostiranje je takav dvofunkcionalni pronalazak, koji ojedinjuje kompostator i povrtnjak. Konstrukcija je pletena od prirodnog materijala, može biti lešnik, vrba ili sviba. Tokom dugogodišnjeg korišćenja se građevina i sama razgradi. Oko koša možemo urediti povrtnjak ili cveće, koji može biti ukras ne samo doma, nego i poslovne zgrade. Možemo ga koristiti kao visoku ili toplu leju. Njegovim korišćenjem smeće se smanjuje čak za oko 20-25%. Ideja koša za kompostiranje potiče od ekologa Gyulai Iván.





### SVESNI KUPAC

Prilikom svojih kupovina možeš da odlučiš šta i koga podržavaš svojim trošenjem novca. Ako svesno obratiš pažnju, možeš izbeći zagađivanje okoline, nepotrebnu masovnu proizvodnju, dečiji rad, međutim podržavaš mađarsku privredu i domaće proizvođače. Evo nekoliko ideja na šta da obratiš pažnju:

- umesto supermarketa kupuj na pijaci, možeš da kupiš sezonsko voće i povrće podržavajući time egzistenciju male privrede. Uživaj u svojevrsnoj atmosferi pijace.
- U svaku kupovinu ponesi platnenu tašnu, time smanjuješ korišćenje plastičnih kesa, odnosno štediš, pošto ih ne kupuješ.
- pre kupovine napiši šta ti je potrebno i samo to kupuj
- biraj proizvode koji nisu testirani na životinjama, odnosno ne sadrže različite hemikalije, jer to može da šteti i tvom zdravlјu.
- obrati pažnju na etikete, pročitaj sastav namirnica, odaberi robu koja sadrži manje šećera, konzervansa i aditiva. Preferiraj domaće proizvode.

Prvi put će sigurno biti zastrašujuće mnoge etikete, koje možeš da vidiš na raznim proizvodima. Za njihovo tumačenje ćeš uvek naći pomoć na internetu, evo nekoliko primera:

- Velika nagrada za Mađarski proizvod: Proizvod odgovara propisima Evropske Unije, koji je stvoren na civilnu inicijativu. Cilj je poboljšanje kvaliteta, ojačanje imida zemlje.
- Istaknuti Mađarski proizvod: Zaštitni znak se dobija putem konkursa za proizvode, koji se osobinama ističu od drugih i odgovaraju propisima. Dolazi se do nje putem konkursa, vlasnika zaštitnog znaka redovno kontrolišu.





Zaštitni znak se može tražiti za robu proizvedenu i prodavanu u Mađarskoj.

-Zaštitni znak Mađarska živina: Može da se stavi na proizvode od živine koja je odhranjena i prerađena u Mađarskoj i koji odgovaraju domaćoj i regulaciji Unije.



## Odeća, obuća, dodaci kao otpad

Tekstil može biti prirodnog biljnog (npr. pamuk, lan), može biti životinjskog (npr. vuna), odnosno može biti veštačkog (npr. poliester) porekla. Prirodni materijali se dobro razgrade, i tako ne zagađuju mnogo okolinu. Međutim danas se sve više koristi odeća od veštačkih materijala, tako njeno nagomilavanje znači ozbiljan problem.

Ovde možeš da pročitaš nekoliko ideja o tome, kako možeš biti svesniji:

- Korišćenu odeću, posteljinu koji je još uvek u dobrom stanju pokloni siromašnim porodicama, telima, crkvama ili nadi kontejner Mađarskog Vrvenog Krsta na parkinzima velikih robnih kuća, gde možeš predati svoju odeću, obuću, pojas itd. Crveni Krst razvrstava ovu odeću, lošija se prodaje kao tehnička krpa, tako pomažeš organizaciji da dođe do dodatnog prihoda.
- Kupuj korišćenu odeću, ali ako svakako želiš novu, kupuj u prodavnicama koje obraćaju pažnju na reciklažu, pa kod njih možeš predati korišćenu odeću.
- Ne rasipaj, probušene čarape i pantalone se još mogu zaštići.
- Neupotrebljivu odeću i ti možeš koristiti kao krpu za brisanje kod pospremanja i drugih poslova.
- Ako je mala rupa na cipeli, ne bacajmo je odmah u smeće, odnesimo je na popravku!
- Na korišćenu odeću gledaj drugačije, pusti fantaziju na slobodu, pomisli još jednom za šta bi mogao da je koristiš. Od starih krpa možeš da napraviš krpenu prostirku i ne moraš da je kupuješ. Možeš da



Tomislav Krstić  
Franjo Tuđman



napraviš lični, unikatni prekrivač za krevet sa tehnikom patchwork. Možeš da praviš krpene lutke ili haljine za lutke, odeću ili ležajku za kućne ljubimce.

- Organizuj sa društvom zamenu garderobe ili posetite ovakve priredbe.
- Obrati pažnju svesno da proizvedeš što manje tekstilnog otpada i kupuj odeću od prirodnih materijala. Ne gomilaj, nije ti potrebno toliko odeće da ispada iz garderobnog ormara.

## Uticaj hemikalija i njihova alternativa

### Problem sa hemikalijama

Hemikalije imaju negativan uticaj na naš organizam, slabe imunitet, utiču na pravilan rad organizma. Ali ne samo na naše telo, i na okolinu mogu imati štetan uticaj. Sredstva na čišćenje sadrže amonijak, koji može da prouzrokuje respiratorne tegobe i alergijske reakcije. U opasnoj meri zagađuje vodu za piće.

### Sredstvo za nameštaj

Sprejevi i tekućine za poliranje nameštaja se sastoje od sintetičkih materijala i razređivača. Dodati veštački mirisi kvare vazduh. U dodiru sa kožom ima toksični uticaj i alergen je.

#### Sredstvo za čišćenje metala

Ova sredstva često sadrže amonijak koji može da uzrokuje otežano disanje i iritaciju kože, erodivni su i zapaljivi.

### Dezinfekciona sredstva

Dezinfekciona sredstva za čišćenje wc-a pretežno sadrže hlor i jako otrovne materije se mogu naći u njima. Imaju dejstvo izbeljivanja. Ako se udahne, u velikoj meri oštećuje pluća, zagađuje vodu za piće.

### Tečna sredstva za čišćenje

Sadrže jake hemikalije: etanol, amonijak, formaldehid i hlor. Sve ove materije su štetne za okolinu i ako dospeju u organizam prouzrokuju smrt. Otrovni su, uzrokuju disajne teškoće, osip na koži, erodivni su i zagađuju vodu za piće.

### Sredstva za pranje sudâ

Sadrže odmašćivače, često i fosfat. Fosfat zagađuje žive vode, jer sprečava „rad” korisnih bakterija, koji razgrađuju materijale u kanalizacionim vodama i u upotrebljivom obliku ih vraćaju u tlo.

### Abrazivni prah

Abrazivni prah sadrži sitne čestice. Ima u njemu najviše benzola, koji je kancerogeni material. Dalji sastav: muljevita kreda, deterdžent, parfem itd. Jaki su zagađivači, ako dođu u dodir sa vodom za piće.



## Sredstva za čišćenje tepiha

Sredstva za čišćenje tepiha i tapiserije sadrže površinski aktivne materije i dodatke za oživljavanje boja, dospevši u kanalizaciju u velikoj meri zagađuje okolinu. Na kvalitetnim tepisima može imati štetan uticaj.

## Sredstva za skidanje vodenog kamenca

Sadrže jako erozivna sredstva (npr. sona kiselina, amonijak). Različite hemikalije nikada ne koristite na istoj površini, jer može da se osloboди otrovan hlor gas. Vodu zagađuje u velikoj meri, zato mu svakako pronađimo alternativu.

## Živi bez hemikalija!

### Soda bikarbonat

Mnogostrano upotrebljiv materijal u obliku belog praha. Za čišćenje, spremanje se može naći i u velikom pakovanju, relativno jeftino sredstvo u poređenju sa ostalim sredstvima za čišćenje. Čisti, dezinfekuje, neutrališe mirise. Nekoliko ideja za korišćenje:

Čišćenje:

- Sipaj malo na vlažnu krpnu i spremno je abrazivno sredstvo
- eliminisanje mirisa na tapiseriji: pospi površinu, ostavi da odstoji, posle usisaj
- pranje poda: u kofu vode otopi dve supene kašike soda bikarbonata, dezinfikuje i čisti.
- otkloni miris iz cipela: napuni sa njom staru čarapu, veži čvor, stavi u cipelu, ostavi da prenoći.
- poliranje metala – pomešajmo je sa malo vode, napravimo masu gustinu testa, premažemo predmete, posle 15 minuta ih obrišemo.

Kuhinjsko čišćenje:

- dezinfekcija: sipaj na dasku za sečenje, ostavi da odstoji, istrljaj, operi.
- otapa zagorele ostatke hrane u lonci na tiganjima, pusti u zagoreli sud vrelu vodu sipaj soda bikarbonat, ostavi da odstoji.
- pogodna je i za čišćenje sudopera i šporeta, ako ih povlažiš i pospeš.

Kupatilo, pranje:

- U začepljeni slivnik sipaj soda bikarbonat i sirće, posle vrenja isperi topлом vodom.
- Iz odeće možeš da odstraniš mrlje od kafe i čaja ako u malo vode rastvoriš sredstvo i blago utrljaš u mrlju.

### Soda za pranje

Soda za pranje ili natriumkarbonat savršeno radi i u ručnom i u mašinskom pranju, ali može se koristiti za opšte čišćenje i pranje suđa.

Za pripremu „osnovnog recepta“ tri supene kašike sode treba otopiti u jednu litru vode. Ovom mešavinom se i najmasnije kuhinjske površine mogu očistiti, ako pre pranja jako prljave tekstile utopimo u ovu





mešavinu, garantovano nestaju sve mrlje.

Za čišćenje prljavog posuđa u pet litara vode otopimo jednu supenu kašiku sode i operimo ih ovom mešavinom.

Odstranjuje motorno ulje, vosak, karmin, suve ostatke sapuna.

### Sirće

- Čišćenje stakla: u tri litre vode umešajmo dve čaše sirćeta, time operimo prozor i na kraju obrišimo suvim novinskim papirom.
- U tri litre vode umešajmo osam supenih kašika sirćeta, ovom mešavinom možemo prati podove, u kupatilu tuš kabinu i keramičke pločice. Dobra je i za plesan oko kade i u fugama.
- Možeš ga koristiti i kao sredstvo za uklanjanje kamenca, ako sipaš mali deo na površinu, ili ga čak možeš koristiti za uklanjanje kamenca iz aparata za kafu ili čajnika.

### Limunov sok

- Limunov sok se može koristiti za parfemisanje bilo kojeg ekološkog sredstva za čišćenje, odličan je odmašćivač, dezinficijent, izbeljivač.
- Čišćenje mikrotalasne peći: stavimo kriške limuna u vodu i pokrenimo peć na tri minuta. Obrišimo mekanom krpom.
- Za otklanjanje plesni jedan deo limunovog soka pomešajmo sa jednim delom praška za pecivo, premažimo površinu, ostavimo da se osuši i obrišimo vlažnom krpom.
- Poznati je omekšivač vode, a za tretiranje tvrde vode je idealno sredstvo.
- Limunska kiselina se nalazi i u kozmetičkim proizvodima npr. šampon, tušgel, sapun, lak za nokte.

### Kuhinjska so

Kuhinjsku so su već naše babe koristile u kuhinji, u kupatilu za ribanje, odnosno za vađenje fleka iz odeće.

- Osobine: u maloj meri je dezinficijent, apsorbuje mirise, koristi se i za konzervaciju.
- Čišćenje posuđa: grubom solju pospi površinu, vlažnim sunđerom istrljaj, i operi vodom.
- Ako čistiš odeću, pazi, jer može da izbledi boju odeće.
- Priprema abraziva: pospimo šolju so na površinu, vlažnim sunđerom istrljajmo i isperimo vodom. Ovu masu možemo koristiti za čišćenje šporeta ili sudopera.

### Kola

Možda je iznenadujuće kola kao sredstvo za čišćenje, ali se mnogostrano može koristiti u stanu. Definitivno možemo se zamisliti, da ako je dobra kao sredstvo za čišćenje, da li je potrebna u čuvekovom





organizmu. Načini korišćenja:

- Čišćenje prozora: sipaj kolu na krpu i prebriši prozore.
- Osveži pločice. Nestanu mrlje od kamenca ako ih istrljaš krpom natopljenom kolom.
- Čišćenje wc šolje: sipaj 2dl kole u šolju, ostavi malo da odstoji, istrljaj posle sa četkom.

### Pena za brijanje

- Sa ogledala u kupatilu skida mrlje zubne paste, duni malo na mekanu krpu i prebriši površinu.
- Odličan je za prekidanje škripanje vrata, sa starom četkicom za zube nanesimo na šarke vrata.
- I kamenac možeš skinuti uz njenu pomoć sa slavina, ako ih istrljaš sa njom.

I prilikom korišćenja prirodnih sredstava za čišćenje u kući, uzmimo u obzir osnovne propise zaštite na radu::

- Ne mešajmo ova sredstva sa konvencionalnim
- Koristimo ih uvek u dobro provetrenim prostorijama
- Koristimo rukavice i masku zbog mirisa
- Ako mešamo veću količinu ovih sredstava da bi uvek bili pri ruci, obavezno napišimo sadržaj.
- Čuvajmo van domaćaja dece

<b>Korisni linkovi u vezi sa modulom:</b>	<b>Kompostiranje krošnje u javnim parkovima</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OGTIfmnHtJQ">https://www.youtube.com/watch?v=OGTIfmnHtJQ</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WtDU5Hlip9k">https://www.youtube.com/watch?v=WtDU5Hlip9k</a>
<i>Korisne web stranice za dalje čitanje</i>	<b>Kompostiranje u Varpaloti</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=81IBlbNDEQ">https://www.youtube.com/watch?v=81IBlbNDEQ</a>
	<b>Kako da recikliramo auta, veće predmete?</b> <a href="http://www.benedettobufalino.com/">http://www.benedettobufalino.com/</a> <a href="https://okoanyu.blog.hu/2016/10/28/vicces_otletes_es_keptelen_ujrahasznositasi_tippek">https://okoanyu.blog.hu/2016/10/28/vicces_otletes_es_keptelen_ujrahasznositasi_tippek</a> <a href="http://ecolounge.hu/art/elindult-az-adidas-oceani-szemetbol-gyartott-cipoinek-tomegtermelese">http://ecolounge.hu/art/elindult-az-adidas-oceani-szemetbol-gyartott-cipoinek-tomegtermelese</a>
	<b>Dalje ideje za reciklažu predmeta</b> <a href="https://www.nlcafe.hu/otthon/20160109/megunt-butorok-ujrahasznositas-szemet/">https://www.nlcafe.hu/otthon/20160109/megunt-butorok-ujrahasznositas-szemet/</a>
	<b>Kratke reciklažne ideje, informacije</b> <a href="https://www.nlcafe.hu/cimke/ujrahasznositas/">https://www.nlcafe.hu/cimke/ujrahasznositas/</a>



Tomislav Franić i Kralj Petar I Karađorđević



## Studije slučaja/Dobre prakse

### 1. Studija slučaja Umetnost, umetnici reciklaže



Projekat sufinansira  
Evropska unija



Projekat sufinansira  
Evropska unija



Projekat sufinansira  
Evropska unija



25



Dobri susedi  
stvaraju zajedničku  
budućnost



## 2. Studija slučaja

Ranije je bilo reči o tome, u kolikoj meri se može naći plastični otpad u okeanim, uglavnom PET ambalaža i najlon kese. Problem je doveo do stvaranje ostrva smeća, čija razgradnja u vodi ugrožava živi svet.



Projekat sufinansira  
Evropska unija



26



Dobri susedi  
stvaraju zajedničku  
budućnost



Rešenja za gore navedeni problem do dana današnjeg nema, međutim postoje pozitivne inicijative koje skreću pažnju na prateću katastrofu.

2016 godine se pojavila na tržištu Adidas-ova sportska obuća, proizvedena od okeanskog otpada. Fabrika je stupila u saradnju sa civilnom organizacijeom za spasavanje okeana, u interesu slučaja. Sastav patika je 5% recikliranog poliestera, i 95% plastičnog otpada iz mora. Za jedan par cipela potroše 11 PET flaša. Pored cipela, uložak, pertle i đon su takođe od recikliranog materijala.



Međutim, kompanija je počela da proizvodi osim sportske obuće i dresove od plastičnog otpada iz okeana za ekipe Bayern München i Real Madrid. Među ciljevima kompanije su da vremenom potpuno pređu na proizvodnju od recikliranog otpada, šta u ovako velikim količinama rezultira promene, koje uopšte nisu zanemarljive.





## Zadatak u temi uštede materijala

Naslov	1. zadatak: Poznavanje otpada 2. zadatakt: Recikliranje 3. zadatak: Smanjenje količine smeća 4. zadatak: Opasan otpad i rukovanje									
Ciljevi	Ispuni sledeće zadatke									
Vreme trajanja	40-60 minuta									
Opis	<p><b>1.zadatak: Poznavanje otpada</b></p> <p>1. Razmislite i formulišite šta je razlika između otpada i smeća!</p> <p>2. Pogledajte šta se nalazi u kanti za smeće u učionici, nemojte preturati u njoj! Kažite primere za otpad i za smeće!</p> <p>3. Uparite ime otpada sa načinom reciklaže!</p> <table border="1"> <tr> <td>Ljuska od jajeta</td> <td rowspan="4"></td> <td>Proizvodnja papira</td> </tr> <tr> <td>Korišćeni list za crtanje</td> <td>Proizvodnja đempera</td> </tr> <tr> <td>PET - ambalaža</td> <td>Kompostiranje</td> </tr> <tr> <td>Tegla od pekmeza</td> <td>Reciklaža stakla</td> </tr> </table> <p>4. Podvucite, šta smatrate da je smeće od niže navedenog!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aluminijumska limenka od soka</li> <li>- Masna salveta sa ostacima hrane</li> <li>- Kutija od mleka</li> <li>- Korišćena papirna maramica</li> <li>- Slomljene naočare</li> <li>- Ljuska krompira</li> </ul> <p><b>Rešenja</b></p> <p>1. Otpad se može reciklirati, dok smeće ne. 3.</p>	Ljuska od jajeta		Proizvodnja papira	Korišćeni list za crtanje	Proizvodnja đempera	PET - ambalaža	Kompostiranje	Tegla od pekmeza	Reciklaža stakla
Ljuska od jajeta		Proizvodnja papira								
Korišćeni list za crtanje		Proizvodnja đempera								
PET - ambalaža		Kompostiranje								
Tegla od pekmeza		Reciklaža stakla								



Tomislav Krstić  
Željko Perović



ljuska od jajeta		Proizvodnja papira
korišćeni list za crtanje		Proizvodnja dempera
PET - ambalaža		kompostiranje
tegla od pekmeza		Reciklaža stakla

4. smeće:

Aluminijumska limenka od soka

Masna salveta sa ostacima hrane

Kutija od mleka

Korišćena papirna maramica

Slomljene naočare

Ljuska od krompira

## 2. zadatak: Recikliranje

Koja sredstva, predmete bi mogao reciklirati u svojoj okolini? Pomisli kako bi na kreativan način pretvorio svakodnevni otpad (flašu, konzervu, staklo itd.) koji se može naći u svom domu. Novi predmet treba da je funkcionalan (npr. držač za olovke) da možeš da ga koristiš u svakodnevnom životu ti ili ostali članovi tvoje porodice. Definiši ili nacrtaj:

## 3. zadatak: Smanjenje količine smeća



Projekat sufinansira  
Evropska unija





Razmisli kako bi mogao doprineti smanjenju ostrva smeća koja se nalaze u našim vodama. Napiši frazu u svesku, koje sadrže sledeće tačke gledišta:

1. Od kog tipa otpada vidiš najviše na slici?
2. Po tebi zašto ima toga najviše u okeanima, morima?
3. Šta bi ti mogao da učiniš kući ili u školi u interesu manjeg stvaranja otpada?
4. Šta bi mogao da uradiš, da bi važnost selektivnog skupljanja smeća stigla i do drugih?
5. Smatraš li važnim zaštitu okoline? Zašto?

#### 4.zadatak: Opasan otpad i njihovo rukovanje

Opasni otpadi imaju štetan uticaj na okolinu, živi svet i zdravlje. Posebno je važno da ih skupljamo selektivno, jer tako vlasti mogu stručno da ih neutrališu. Naš zadatak je, samo da odgovarajući opasan otpad odnesemo na odgovarajuće sabirno mesto ili ubacimo u odgovarajući kontejner.

Najčešći opasni otpadi su baterije, akumulatori, lekovi, razredivači, farba, lakovi, elektronski uređaji, termometri, neonske cevi, korišćeno jestivo ulje.



**Zadatak:**

Od niže navedenih deset otpada izaberi opasan otpad i upiši u red tabele gde ih možeš predati!

Baterije, pokvareni tablet, istekli lekovi, neonska cev, prazna boca od šampona, odeća od veštačkih vlakana, pokvareno voće, pokvareno mleko, slomljeni kancelarijski klamer, korišćeno jestivo ulje.

Opasan otpad od gore navedenih: \_\_\_\_\_

Apoteke	
Zbirna mesta za baterije (u školama, robnim kućama)	
Benzinske pumpe	
Zbirna mesta za elektronski otpad	
Zbirna mesta za neonske cevi (u robnim kućama, prodavnicama tehničke robe)	

**Rešenje:**

Opasan otpad (mesta za predaju):

- Baterije (Zbirna mesta za baterije)
- Neonska cev (Zbirna mesta za neonske cevi)
- Korišćeno jestivo ulje (Benzinske pumpe)
- Lekovi (Apoteke)
- Pokvareni tablet (Zbirno mesto za elektronski otpad)

Odgovori/Korisne ideje	Odgovori se nalaze ispod zadataka
Izvođenje	Na papiru, individualno ili u malim grupama.





## Sažetak

*Glavni sastavni delovi materijala:*

- Da bi izbegli dalje propadanje naše okoline, temeljno treba da promenimo sadašnji stil života. Preteće ekološke promene možemo preduhitriti samo ako dode do korenitih promena u načinu razmišljanja. Jedna takva promena je, ako obratimo pažnju na uštedu materijala odnosno na selektivno skupljanje otpada, da time štitimo okolinu.
- Kompostacija je takav biološki proces tokom kojeg se razni otpadi i organske materije pretvaraju u humusasti materijal.
- Selektivnim sakupljanjem otpada doprinosimo i smanjenju smeća. Pomaže nam da se na ekološki način rešimo nepotrebnih stvari.
- Korišćenje papira je opterećujuće za okolinu. Zato je važno recikliranje!
- Većina sredstava za čišćenje je štetno za zdravlje i okolinu, po mogućnosti primenujmo domaće praktike i prirodna sredstva.

## Samokontrolni test

**Pitanja sa više izbora sa 1 tačnim odgovorom**

<b>1. Pitanje:</b>	<b>Šta je kompost u prirodi?</b>
1.Odgovor	Stajnjak
2.Odgovor	Humus
3.Odgovor	Krošnja
<b>Tačan odgovor</b>	<b>2. odgovor</b>
<b>2. Pitanje:</b>	<b>Šta ne može da se kompostuje od niže navedenih?</b>
1.Odgovor	Banana
2.Odgovor	Prpa
3. Odgovor	Staklo
<b>Tačan odgovor</b>	<b>3. odgovor</b>
<b>3. Pitanje:</b>	<b>Gde da smestimo posudu za kompost u bašti?</b>
1. Odgovor	Na senovito mesto
2. Odgovor	Na sunčano mesto
3. Odgovor	Pored zida



Ther French Technological Kör  
Árpád Göncz University - Budapest



<b>Tačan odgovor</b>	<b>1. odgovor</b>
<b>4. Pitanje:</b>	<b>Šta NE utiče na kvalitet komposta?</b>
1. Odgovor	Vazduh
2. Odgovor	Vлага
3. Odgovor	Vetar
<b>Tačan odgovor</b>	<b>3. odgovor</b>
<b>5. Pitanje:</b>	<b>Izaberi pogrešnu izjavu!</b>
1. Odgovor	Reciklažom papira se pravi npr. knjiga
2. Odgovor	Tokom reciklaže od PET ambalaže se pravi odeća od veštačkih vlakana
3. Odgovor	Stakleni otpad se ne iskorišćava, zakopavaju ga u dvorištu deponije
<b>Tačan odgovor</b>	<b>3. odgovor</b>
<b>6. Pitanje:</b>	<b>Izaberi koji je proces proizvodnje papira!</b>
1.Odgovor	Usitnjavanje drveta, kuvanje pulpe, čišćenje pulpe, prosejavanje pulpe, sušenje papira, namotavanje papira.
2.Odgovor	Čišćenje pulpe, sušenje papira.
3.Odgovor	Usitnjavanje drveta, prosejavanje pulpe,čišćenje pulpe, sušenje papira.
<b>Tačan odgovor</b>	<b>1. odgovor</b>
<b>7. Pitanje:</b>	<b>Koliko tona papira koristimo godišnje u našoj zemlji?</b>
1. Odgovor	100 hiljadu tona
2.Odgovor	700 hiljadu tona
3.Odgovor	1250 hiljadu tona
<b>Tačan odgovor</b>	<b>2. odgovor</b>
<b>8. Pitanje:</b>	<b>Šta NEĆEŠ uraditi ako ideš u nabavku kao svesni kupac?</b>
1. Odgovor	Pišeš listu za kupovinu i nosiš platnenu vreću sa sobom
2. Odgovor	Stavljaš još više novaca u novčanik da možeš još više trošiti
3. Odgovor	Proučavaš etiketu, sastav, ambalažu svakog proizvoda



Tomislav Krstić  
Josip Juraj Strossmayer



Tačan odgovor	<b>2. odgovor</b>
<b>9. Pitanje:</b>	Kojim prirodnim materijalima može zamenuti sredstva za čišćenje koji zagađuju okolinu?
1. Odgovor	sirće, bikarbonat, kuhinjska so
2. Odgovor	Sona kiselina
3. Odgovor	hipo
<b>Tačan odgovor</b>	<b>1. odgovor</b>

## Literatura

Pozivanje, izvori

1.	Dr. Kocsis István – Komposztálás (2005)
2.	Krafft von Heynitz – Kerti komposztálás (2012)
3.	<a href="http://tudatosvasarlo.hu/cimke">http://tudatosvasarlo.hu/cimke</a> (simboli se ovde mnogu naći)
4.	<a href="http://www.parley.tv/#fortheoceans">http://www.parley.tv/#fortheoceans</a> (2. Studija slučaja)
5.	Gulyás Emese (szerk.) – Tudatos vásárlók könyve (2009)
6.	Nagy Réka – Ökoanyu – Egyszerűen zöld (2015)
7.	Szlávik János – Fenntartható gazdálkodás (2013)
8.	Ken Webster – The circular economy a wealth of flows (2015)
9.	Günter Pauli – A kék gazdaság

## NAPOMENA

Ovaj dokument je izrađen uz finansijsku podršku Evropske unije. Sadržaj ovog dokumenta je isključivo odgovornost Fondacije Ecocenter i ne odražava zvanično mišljenje Evropske unije/i ili Upravljačkog tela.



Tomislav Krstić  
Željko Perović