

INFO ZA NASTAVNIKE:

Danas je vrlo vidljivo da ekonomski sustavi, ljudi i okoliš bivaju iskorištavani u svim pogledima te da takav put ima mnoge negativne posljedice na svaki od ova 3 aspekta. Da bi postigle što veći profit, međunarodne kompanije neodgovorno iscrpljuju resurse u slabijem razvijenim zemljama te direktno uništavaju jedine izvore resursa (poput vode ili plodnog tla) za mnoge ljudе. Slabije razvijene zemlje često imaju niske standarde zaštite okoliša te ljudskih prava, što se reflektira na sam proces proizvodnje. Poduzetnik se može pitati, zašto proizvoditi u zemlji koja će zahtijevati

- strogu kontrolu emisija CO₂ i toksičnog otpada,
- da radnici rade u sigurnim uvjetima
- da radnici budu pravedno plaćeni za svoj rad

ako može izabrati proizvodnju u zemlji koja takve zahtjeve nema.

Za poduzetnika ovaj proces finalno znači nižu cijenu proizvodnje, za kupca možda i nižu cijenu proizvoda dok za okoliš to znači nepovratno uništavanje. Iako kupac i poduzetnik to ne vide, ili ne žele vidjeti, uništavanjem okoliša, makar taj okoliš bio "negdje drugdje" u nekim "dalekim zemljama", sudjeluju u procesima uništavanja koji se sve više šire po cjelokupnoj planeti.

Da bi se ovaj proces usporio/zaustavio, potrebna je potpuna promjena odnosa pojedinca prema stvarima, proizvodnom procesu, poduzetništvu, sirovinama i okolišu. Taj je put vrlo težak, ali ne i nemoguć, a trebao bi započeti već u najranijoj dobi, unutar obrazovnog sustava.

Ova nastavna jedinica maleni je pokušaj stvaranja svijesti o navedenim problemima te bi njeni ključni ciljevi bili:

Razviti svijest o procesu proizvodnje, od sirovine do odlagališta otpada.

Razviti svijest o ekonomskim, društvenim i okolišnim posljedicama (ne)održive proizvodnje.

Shvatiti da kružna ekonomija znači financijsku uštedu uslijed: manje korištenja sirovina, generiranje manje otpada čija je sanacija skupa.

Shvatiti da je jedan od krugova kružne ekonomije i lokalna razina - pojedinac - osobna odgovornost za zaštitu prirodnog staništa ljudi.

Shvatiti da nerealno niska cijena nekog proizvoda često ukazuje na niz moralno upitnih stavki u njegovoј proizvodnji, od eksploracije sirovina, uništavanja okoliša, do izrabljivanja radnika, lošim uvjetima rada i neadekvatnom naknadom.

Potaknuti na promjene navika ili spriječiti da se loše navike uopće razviju.

Temeljni pojmovi

Sirovina - osnovni materijal koji se koristi u izradi nekog proizvoda (pr. sirovine: razne kovine, plastična masa, drvo)

Proizvodnja - proces kojim se iz sirovine dobiva proizvod

Ekonomija/gospodarstvo - potječe od grčkih riječi "oikos" (kuća, domaćinstvo) i "nomos" (zakon, pravilo o upravljanju) te označava sustav razmjene i proizvodnje kojom se bogatstvo neke države stvara i upotrebljava

U svojoj teorijskoj osnovi, ekonomija ne uzima u obzir činjenicu da su resursi ograničeni, i da ih prekomernim trošenjem možemo iscrpiti.

Kružna ekonomija/gospodarstvo - ekonomski sustav koji je usmjeren minimiziranju otpada, što boljem iskorištavanju sirovina i produljenju životnog ciklusa proizvoda. U kružnom sustavu se smanjuje unos sirovina, otpad, štetne emisije i energetski gubici. Ovo je moguće postići dizajnom koji će omogućiti dugotrajniji proizvod, održavanjem, popravcima, ponovnom upotrebom (ako tebi nešto više ne treba, možeš to dati nekome kome treba) te recikliranjem.



Slika 1. Grafički prikaz ideje kružnog gospodarstva. Preuzeto iz (5)

Recikliranje - ponovna uporaba otpada u proizvodnom procesu osim uporabe otpada u energetske svrhe (Zakon o otpadu, 2004.).

Resursi za pripremu:

1. Video (1:13s) o Kružnom gospodarstvu
[http://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/economy/20151201STO05603/
kruzno-gospodarstvo-definicija-vrijednosti-i-korist](http://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/economy/20151201STO05603/kruzno-gospodarstvo-definicija-vrijednosti-i-korist)
2. Wikipedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Circular_economy#Beginning_of_the_Circular_Economy
3. Korisne infografike Europske agencije za okoliš
<https://www.eea.europa.eu/media/infographics>

4. Zakon o otpadu
https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2004_12_178_3083.html
5. Dokument Europske unije: Prema kružnom gospodarstvu: program nulte stopе otpada za Europu ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0398R\(01\)&from=HR](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0398R(01)&from=HR))

Iz uvoda:

Vrijedni materijali ne iskorištavaju se dovoljno u našim gospodarstvima. U svijetu u kojem potražnja i tržišno natjecanje za ograničenim i ponekad rijetkim resursima neprestano rastu, a opterećenje resursa uzrokuje sve veće propadanje i osjetljivost okoliša, Europa može ostvariti gospodarsku i ekološku korist boljim korištenjem tim resursima. Od industrijske revolucije u našim se gospodarstvima razvio uzorak rasta po načelu „uzmi, izradi, konzumiraj, baci“ — linearni model koji se temelji na pretpostavci da su resursi obilni, dostupni te da ih se lako može crpiti i jeftino odlagati.

Prelazak na kružno gospodarstvo nužan je za završetak programa učinkovitoga korištenja resursima u okviru strategije Europa 2020. za pametan, održiv i uključiv rast. Veći i održivi napredak učinkovitog korištenja resursima nadohvat su ruke i mogu donijeti veliku gospodarsku korist.

6. Dokument Europske unije: Zatvaranje kruga — akcijski plan EU-a za kružno gospodarstvo (https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_1&format=PDF)

Iz uvoda:

Prelazak na gospodarstvo koje je u većoj mjeri kružno i u kojem se vrijednost proizvoda, materijala i resursa što je dulje moguće zadržava u gospodarstvu, a stvaranje otpada svodi na najmanju moguću mjeru, bitan je doprinos naporima EU-a za razvoj održivog i konkurentnog gospodarstva s niskim emisijama ugljika, u kojem se resursi iskorištavaju učinkovito.

U kružnom će se gospodarstvu zaštitom poduzeća od nestašice resursa i nestabilnih cijena povećati konkurenčnost EU-a, čime će se pridonijeti stvaranju novih poslovnih prilika te inovativnih i učinkovitijih načina proizvodnje i potrošnje. U takvom će se gospodarstvu na lokalnoj razini otvarati radna mjesta na svim razinama kvalifikacija te stvarati prilike za socijalnu integraciju i koheziju. Istovremeno će se postići ušteda energije i pridonijeti izbjegavanju nepopravljivih šteta prouzročenih iskorištavanjem resursa brzinom kojom se premašuje Zemljina sposobnost njihove obnove u smislu klime i biološke raznolikosti, onečišćenja zraka, tla i vode. U nedavnom izvješću ukazuje se i na šire prednosti kružnoga gospodarstva , uključujući smanjenje trenutačnih razina emisija ugljikova dioksida. Rad na poticanju kružnoga gospodarstva stoga je usko povezano s ključnim prioritetima EU-a, uključujući radna mjesta i rast, program ulaganja, klimu i energetiku, socijalni program i industrijske inovacije, kao i s naporima u području održivog razvoja koji se poduzimaju na globalnoj razini.

Pripremni materijali koji slijede izrađeni su korištenjem izvora s interneta, sve slike/fotografije mogu se koristiti u nekomercijalne svrhe.

Put mobitela

(<https://www.fairphone.com/en/how-we-work/mapping-phone-made/>)

Put majice

Video o putu majice (engl.) 6 minuta

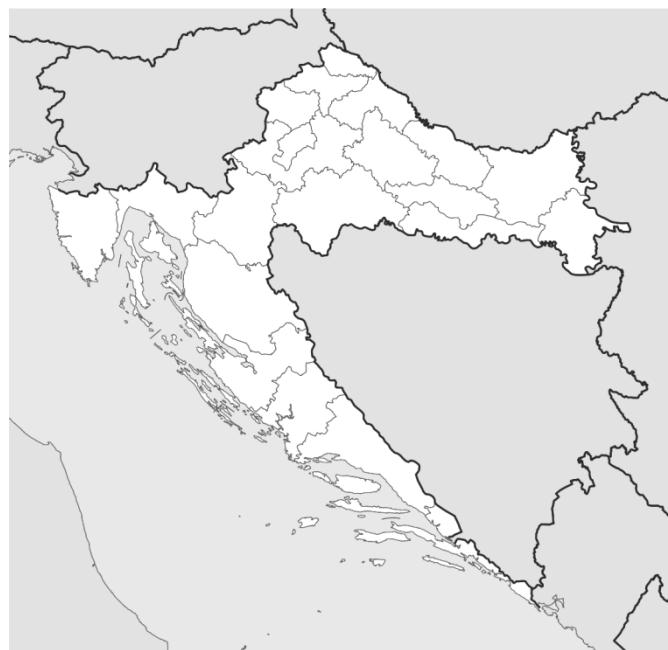
(https://www.youtube.com/watch?v=BiSYoeqb_VY&vl=hr)

Put sofe

(ovaj je primjer osmišljen na temelju tvornica koje zaista postoje u Hrvatskoj)

MATERIJALI ZA UČENIKE:

KARTE KOJE SLUŽE KAO POMOĆ PRI OCRTAVANJU MAPI

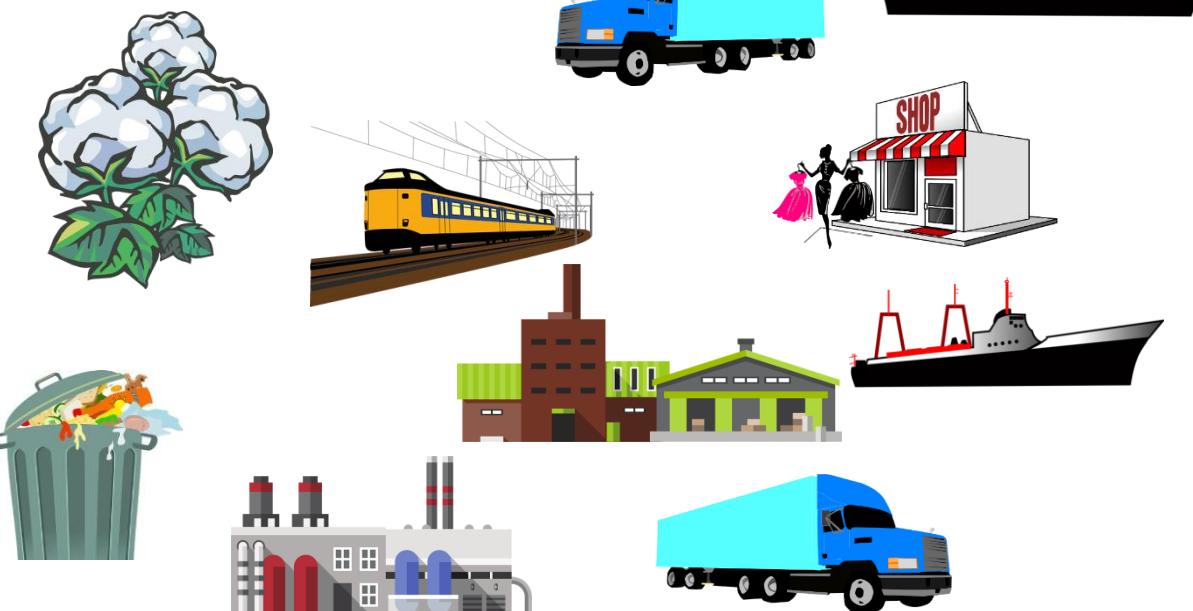


Put majice



Bijela majica započinje svoj put u obliku cvijeta pamuka, na farmama pamuka u **SAD-u**. Farme pamuka koriste velike količine pesticida, a organski uzgojen pamuk čini tek 1% sveg uzgojenog pamuka. Nakon branja, pamuk se brodovima transportira u tvornice u **Indiju ili Kinu** gdje se prerađuje u niti i tkaninu, te se boji. Neke boje mogu sadržavati teške metale kao što su kadmij, krom, živa i olovo. Tkanina nastavlja svoj put kopnenim prijevozom (vlakom ili kamionom) na šivanje. Proizvodnja odjeće odgovorna je za 10% globalnih emisija CO₂. Tako u **Turskoj ili Kini ili Indiji** ili jednoj od 4000 tvornice odjeće u **Bangladešu**, pamuk postaje majica. Radnici u tvornicama odjeće u Aziji često rade u lošim uvjetima i vrlo su slabo plaćeni i mnogi žive na granici siromaštva. Jednom proizvedena, majica putuje brodom u Europu, kamionom dolazi u **Hrvatsku**, te se prodaje u dućanima. Nakon što se oštetи, izblijedi, više nije moderna, majica se baca i završava na smetlištu, negdje u **Hrvatskoj**. Nakon naftne industrije, tekstila je industrija jedna je od najpričuvljivijih i po okoliš najopasnijih industrija. Za proizvodnju jedne majice, potrebno je do 2700 litara vode. Moguće je reciklirati 97% tekstilnog otpada, a da bi se odjeća razgradila, potrebno je do 40 godina. Prosječno trajanje komada odjeće je oko 3 godine, a kada bi se prodlužilo za samo 3 mjeseca, prosječna emisija CO₂, upotreba vode i stvaranje otpada smanjilo bi se za 5 do 10%.

- Razmisli, na koji način prikazana industrija utječe na
 - okoliš
 - prava radnika
- Možeš li istaknuti neke pozitivne i neke negativne utjecaje?
- Koja je tvoja uloga u ovom cijelom procesu?
- Gdje završava tvoja stara odjeća?



Put mobitela



Mobil se sastoji od brojnih komponenata koje dolaze iz najrazličitijih dijelova svijeta, no ovdje ćemo pratiti put samo nekoliko njih. Počet ćemo od metala koji su potrebni za izradu raznih električkih komponenti Tako primjerice imamo zlato koje dolazi iz Peru-a, te kositar koji može dolaziti iz rudnika u **Demokratskoj Republici Kongo**. Radnici, ponekad i djeca, u ovim rudnicima rade u teškim uvjetima i često su vrlo slabo plaćeni. Nakon vađenja, zlato odlazi brodovima u **Švicarsku** na obradu, nakon čega leti u tvornice u **Kinu** u daljnji postupak proizvodnje, dok kositar brodovima putuje direktno u tvornice u **Kinu** na obradu i u daljnji postupak proizvodnje. Plastični djelovi proizvode se u **Saudijskoj Arabiji** i putuju brodom/kamionom u tvornice u **Kinu**. Razne električke komponente proizvode se u **Japanu i Južnoj Koreji** a iz **Sjedinjenih Američkih Država** dolaze primjerice maleni vijci. Svi ovi djelovi također putuju brodovima i kamionima/vlakovima u različite tvornice u **Kini** gdje se sklapaju u završni proizvod. Nakon toga gotov mobil putuje brodovima u **Europu** na pakiranje i pripremu za prodaju preko interneta ili slanje u dućane po Europi, te tako dolazi u **Hrvatsku**. Kada prestane raditi, nije više moderan, ili se ošteti, mobil se baca i završava negdje na smetlištima u Hrvatskoj. 2018. godine na svijetu je proizvedeno 14000000000 mobitela, a iako je procijenjeni vijek trajanja mobitela oko 50-60 mjeseci, prosječno vrijeme upotrebe jednog mobitela je samo dvije godine. Mnoge sirovine, kao što su plastični dijelovi, razni metali, te električke komponente iz mobitela mogu se ponovno upotrijebiti!

- Razmisli, na koji način prikazana industrija utječe na
 - okoliš
 - prava radnika
- Možeš li istaknuti neke pozitivne i neke negativne utjecaje?
- Koja je tvoja uloga u ovom cijelom procesu?
- Gdje će završiti tvoj stari mobil?



Put sofe



Naša sofa započinje svoj put u šumi pored **Požega**, kojom se održivo gospodari (ne uzima se bezgranično, šuma se održava i sadi se novo drveće). Drvena konstrukcija proizvodi se u Požegi, a obrađeno drvo se premazuje ekološkim lakom proizvedenim u tvornici boja u **Zagrebu**. Ostatak koji ostaje nakon prerade drveta prerađuje se u drvene brikete i prodaje lokalnim domaćinstvima u Požegi za grijanje. Među stalnim mušterijama je i lokalna pizzerija sa krušnom peći. Radnici iz tvornica udruženi su u sindikat te u suradnji s poslodavcem dogovaraju uvjete rada kao što su sigurnost na radu, godišnji odmor i sl. Metalni vijci i okovi dolaze vlakom iz **Knina**, dok se tkanina proizvodi u **Čakovcu** od recikliranog tekstila koji se skuplja u kontejnerima diljem Hrvatske. Tekstil se iz Čakovca šalje vlakom u Požegu a gotova sofa prodaje se u dućanima u Hrvatskoj i Europi. Nakon što se ošteti, više nije moderna, ili se neki dio uništi, sofa se može popraviti ili se rastavlja na drvene, metalne i tekstilne dijelove, te se ove sirovine mogu ponovno upotrijebiti u nekom drugom proizvodnom procesu.

- Razmisli, na koji način prikazana industrija utječe na
 - okoliš
 - prava radnika
- Možeš li istaknuti neke pozitivne i neke negativne utjecaje?
- Koja je tvoja uloga u ovom cijelom procesu?
- Gdje će završiti stari namještaj iz tvog domaćinstva?

