



Co-funded by  
the European Union



La Scuola in Campo

# Izobraževanje o okoljski trajnosti

## Priročnik in smernice za tečaje

**Projekt: La scuola in campo**

**2022-2-IT01-KA210-VET-000101524**

Avtor: INSTITOUTO PROOTHISIS KAI PISTOPOIISIS  
PROIONTON AGRODIATROFIS



Ta dokument bo v pomoč kot celovit priročnik, ki bo vključen v pouk o okoljski trajnostni vzgoji in se bo kot pilotni projekt izvajal v srednjih šolah.

IAgroCert je pod vodstvom vodje projekta iz Občine Pandino in s pomočjo dveh visokošolskih zavodov iz Italije in Slovenije razvil koncepte usposabljanja in pripravil priročnik.

Ta priročnik je izdelek projekta Erasmus+ "La scuola in campo", Partnerstva za sodelovanje in izmenjavo praks - partnerstva manjšega obsega v poklicnem izobraževanju in usposabljanju, s številko projekta: 2022-2-IT01-KA210-VET-000101524.

Zavrnitev odgovornosti:

Podpora Evropske komisije pri pripravi te publikacije ne pomeni, da podpira njeno vsebino, ki odraža le stališča avtorjev, in Komisija ne more biti odgovorna za kakršno koli uporabo informacij iz te publikacije.



# VSEBINE

O PROJEKTU.....	4
O PRIROČNIKU.....	5
Poglavje 1: Razumevanje trajnostnega izobraževanja.....	7
1. Uvod.....	7
2. Uveljavljanje krožnega gospodarstva v izobraževalni praksi.....	8
3. Razumevanje ciljev trajnostnega razvoja (SDG).....	12
4. Analiza evropskega zelenega dogovora: vizija za trajnostno preobrazbo.....	17
Poglavje 2: Biotska raznovrstnost.....	21
Dobre prakse na področju biotske raznovrstnosti.....	26
Poglavje 3: Onesnaževanje.....	29
Dobre prakse na področju onesnaževanja.....	31
Poglavje 4: Ekoremediacije in revitalizacije.....	36
Dobre prakse na področju ekoremediacij in revitalizacij.....	39
Poglavje 5: Trajnostna raba energije in surovin.....	41
Dobre prakse na področju trajnostne rabe energije in surovin.....	48
Poglavje 6: Trajnostno upravljanje.....	51
Dobre prakse trajnostnega upravljanja.....	56
Poglavje 7: Krožno gospodarstvo in brez odpadkov.....	58
Dobre prakse na področju krožnega gospodarstva in "zero waste".....	68
Sklepi.....	72

## O PROJEKTU

Cilj projekta je oblikovati izobraževalni tečaj o okoljski trajnosti za mlade v kmetijskih šolah poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Izvajali ga bodo strokovni učitelji skupaj s sodelujočimi učitelji, ki bodo odgovorili na vse potrebne potrebe za pripravo dijakov na uresničevanje trajnostnega razvoja. Učitelji in vzgojitelji bodo pripravljeni, da bodo na prihodnost izobraževanja gledali z vidika trga dela in zelene trajnosti.

Projekt vključuje dejavnosti vodenja projekta, usposabljanje učiteljev pod mentorstvom dveh strokovnjakov, razvoj priročnika o tečaju, ki ga je treba izvesti, testno fazo z dvema razredoma v zadnjem letu ter končno objavo priročnika in razširjanje rezultatov.

Splošni cilj projekta je poleg neposrednega pouka v učilnici in v povezavi s potrebami predlagateljev tudi oblikovanje "modela", ki ga je mogoče prenesti v druga okolja in prilagoditi njihovim posebnim potrebam.

Projekt torej ne bo koristil le vključenim akterjem (predvsem učiteljem in študentom), temveč tudi ostalim.

### Partnerji

- **Občina Pandino - Italija - koordinator**
- **Grm Novo mesto - center biotehnike in turizma- Slovenija**
- **INSTITUTO PROOTHISIS KAI PISTOPOIISIS**  
**PROIONTON AGRODIATROFIS -Grčija**
- **Istituto di Istruzione Superiore "Stanga" - Italija**



Co-funded by  
the European Union



# O PRIROČNIKU

Priročnik za izobraževanje o okoljski trajnosti je zasnovan kot vodilo za izvajanje celovitega tečaja, namenjenega srednjim šolam. Priročnik, ki je nastal v sodelovanju z iAgroCertom pod nadzorom vodje projekta občine Pandino in dveh visokošolskih zavodov, obsega sedem ključnih poglavij, ki obravnavajo ključne okoljske teme.

Glavne **ciljne skupine**, vključene v to pobudo, so:

1. Strokovnjaki: Dva strokovnjaka bosta nadzorovala razvoj tečaja in se osredotočila na vsebino, dinamiko učenja in metode poučevanja.
2. Učitelji: Štirje učitelji (po dva na šolo) bodo deležni specializiranega usposabljanja in bodo prispevali svoje strokovno znanje k pripravi priročnika, pri čemer bodo izhajali iz svoje vsakodnevne prakse.
3. Študenti: Dva razreda študentov četrtega letnika bosta dejavno sodelovala kot testerja, ki bosta nudila dragocene povratne informacije in oblikovala vsebino tečaja.
4. Občina Pandino: Vodja projekta in občinsko osebje bodo spremljali napredek, zagotavljali nujno institucionalno podporo in povezovali izobraževalna prizadevanja s trgom dela.

Priročnik je sestavljen iz **sedmih** poglavij, od katerih vsako obravnava ključni vidik okoljske trajnosti:

1. Biotska raznovrstnost: Razumevanje in ohranjanje različnih oblik življenja na Zemlji.
2. Onesnaževanje: Prepoznavanje, zmanjševanje in preprečevanje različnih oblik onesnaževanja.
3. Ekoremediacije in revitalizacije: Raziskovanje metod za obnovo in pomlajevanje ekosistemov.
4. Trajnostna raba energije in surovin: Spodbujanje učinkovite rabe energije, obnovljivih virov in odgovornega ravnanja z materiali.
5. Trajnostno upravljanje: Izvajanje trajnostnih praks v različnih sektorjih.
6. Krožno gospodarstvo: Sprejetje modela, ki zmanjšuje količino odpadkov in povečuje učinkovitost virov.
7. Brez odpadkov: Poudarjanje strategij za zmanjševanje odpadkov, recikliranje in ponovno uporabo.

Priročnik bo v pilotni fazi preizkušen v dveh izbranih inštitutih. Učitelji bodo izvajali metodologije, opisane v priročniku, in bodo vsaka dva meseca prek videokonferenc zagotavljali redne povratne informacije za spremljanje napredka in izpopolnjevanje vsebine tečaja.

Cilj pobude je doseči naslednje oprijemljive in neoprijemljive rezultate:

Okrepljena identiteta vlog zainteresiranih strani, ki spodbuja razmišljanje o nenehnih spremembah in inovacijah

Izčrpen priročnik, ki bo izboljššan na podlagi povratnih informacij, bo posredovan šolam, pedagoškemu osebju in javnim ustanovam. Priročnik bo prosto dostopen za prenos na komunikacijskih kanalih projekta in bo služil kot praktično orodje za spodbujanje okoljskega izobraževanja in trajnostnih praks.

Priročnik je pomemben korak k spodbujanju okoljske vzgoje, spodbujanju trajnostnih praks in pripravi učencev na zeleno prihodnost v skladu z evropskimi politikami. Šole bo spodbudil, da dajo prednost okoljski vzgoji in trajnosti ter učence opremijo z znanjem in spretnostmi, potrebnimi za bolj trajnostno in odgovorno prihodnost.



# Poglavje 1

## Razumevanje trajnostnega izobraževanja

### 1. Uvod

#### 1.1 Krožno gospodarstvo v izobraževanju

V tem uvodnem poglavju bomo spoznali temeljna načela trajnostnega izobraževanja s poudarkom na krožnem gospodarstvu, ciljih trajnostnega razvoja (SDG) in zelenem dogovoru. Razumevanje teh stebrov je ključnega pomena za učitelje, ki želijo trajnost vključiti v svoje učne tehnike in pri učencih razviti občutek okoljske odgovornosti. Krožno gospodarstvo kaže na evolucijsko spremembo našega pristopa k virom ter poudarja trajnost in zmanjševanje odpadkov. Osredotočili se bomo na to, kako lahko organizacije, vlade in skupnosti izvajajo krožne prakse za izboljšanje trajnosti in gospodarske odpornosti.

#### 1.2 Vključevanje ciljev trajnostnega razvoja v učni načrt

Ta razdelek omogoča učiteljem, da cilje trajnostnega razvoja vključijo v učne načrte in poudarijo njihov pomen pri reševanju globalnih problemov. Preučujemo praktične načine, kako narediti učenje o ciljih trajnostnega razvoja bolj zanimivo in učence motivirati, da postanejo aktivni udeleženci pri ustvarjanju bolj trajnostne prihodnosti. Cilji trajnostnega razvoja Združenih narodov so mednarodni poziv k ukrepanju za reševanje globalnih problemov. Preučujemo, kako se krožno gospodarstvo povezuje s ključnimi cilji trajnostnega razvoja in pomaga pri njihovem uresničevanju ter spodbuja celovit in integriran pristop k trajnostnemu razvoju.

#### 1.3 Posledice zelenega dogovora za izobraževanje

Medtem ko evropski zeleni dogovor določa prihodnost celine, si ogledujemo posledice na področju izobraževanja. Učitelji se bodo naučili, kako svoje učne metode povezati z zelenim dogovorom, povečati okoljsko ozaveščenost in učence



usposobiti za izobražene državljane v trajnostni družbi. Zeleni dogovor, vodilno prizadevanje Evropske unije, je celovit načrt za zagotavljanje gospodarske trajnosti EU. Razložili bomo temeljne elemente zelenega dogovora in njihovo povezavo s krožnim gospodarstvom, ki zagotavlja načrt za bolj zeleno in odporno prihodnost.

## 1.4 Ustvarjanje temeljev za trajnostno izobraževanje

V tem poglavju so na voljo praktična priporočila in tehnike za vzpostavitev temeljev trajnostnega izobraževanja v razredih. Učitelji se bodo naučili, kako z razvijanjem kulture okoljske ozaveščenosti in vključevanjem trajnostnega razvoja v različne discipline učence navdušiti, da postanejo odgovorni svetovni državljani.

Ob koncu tega poglavja bodo inštruktorji temeljito spoznali glavne ideje trajnostnega izobraževanja, kar bo temelj za naslednja poglavja, v katerih se bodo podrobneje posvetili praktični uporabi in ustvarjalnim učnim pristopom.

## 2. Uveljavljanje krožnega gospodarstva v izobraževalni praksi

V tem poglavju si bomo ogledali osnove krožnega gospodarstva in njihovo uporabo v izobraževanju. V nadaljevanju razmislite, kako bi lahko te ideje učinkovito vključili v okvir svojih učnih tehnik, kar bi vašim učencem prineslo zanimivo in dolgotrajno učno izkušnjo.

### 2.1 Razumevanje krožnega gospodarstva

Najprej pojasnimo pojem krožnega gospodarstva. Razmislite o učnem okolju, v katerem se zmanjšuje količina odpadkov, viri se uporabljajo učinkovito, učenci pa aktivno sodelujejo v trajnostnih dejavnostih. Krožno gospodarstvo s poudarkom na ponovni uporabi, recikliranju in regeneraciji ponuja okvir za to. V tem priročniku si bomo ogledali praktične načine in vaje za izvajanje teh idej v razredu.

Evropska unija vsako leto proizvede več kot 2,2 milijarde ton odpadkov. Trenutno posodablja svojo zakonodajo o ravnanju z odpadki, da bi spodbudila prehod na bolj trajnostni model, znan kot krožno gospodarstvo.

Krožno gospodarstvo je model proizvodnje in potrošnje, ki vključuje souporabo, najem, ponovno uporabo, popravilo, obnovo in čim daljše recikliranje obstoječih materialov in izdelkov. Na ta način se podaljša življenjski cikel izdelkov. V praksi to pomeni zmanjšanje odpadkov na minimum. Ko se življenjska doba izdelka izteče, se njegovi materiali z recikliranjem po možnosti ohranijo v gospodarstvu. Ti se lahko vedno znova produktivno uporabijo, s čimer se ustvarja nadaljnja vrednost. To je odmik od tradicionalnega linearnega gospodarskega modela, ki temelji na vzorcu "vzemi-izdelaj-porabi-odvrzi". Ta model temelji na velikih količinah poceni, lahko dostopnih materialov in energije.

Del tega modela je tudi načrtovana zastarelost, ko je izdelek zasnovan tako, da ima omejeno življenjsko dobo, da bi potrošnike spodbudil k ponovnemu nakupu. Evropski parlament je pozval k ukrepom za odpravo te prakse.

Bistvo konceptov krožnega gospodarstva je zamisel o dolgoročnem ustvarjanju stvari. To vključuje ustvarjanje predmetov, ki niso le trdni, ampak jih je tudi enostavno popraviti, kar omogoča daljši življenjski cikel in zmanjšuje potrebo po pogostih zamenjavah. Ta zamisel pomeni odmik od običajne miselnosti "zavržka" in bolj trajnosten pristop k ustvarjanju izdelkov. Drug pomemben vidik je poudarek na ponovni uporabi in regeneraciji. Krožno gospodarstvo zagovarja ponovno uporabo, popravilo ali regeneracijo predmetov in virov, kadar koli je to mogoče. Ta strategija pomaga ohranjati pomembne vire in zmanjšuje okoljski učinek proizvodnje novih izdelkov. Recikliranje in predelava sta bistvena elementa strategij krožnega gospodarstva. Tehnike recikliranja so natančno prilagojene, da se iz materialov pridobi največja vrednost, s čimer se jih odstrani z odlagališč in ponovno vključi v proizvodni cikel. Hkrati pa recikliranje vključuje ponovno uporabo odpadkov v bolj kakovostne ali dragocenejše predmete, kar kaže na iznajditeljski potencial krožnega razmišljanja. Učinkovita raba virov je v središču načel krožnega gospodarstva. Z zmanjševanjem odpadkov z učinkovito rabo virov ta strategija spodbuja bolj trajnostno povezanost z našim svetom. Vključuje izboljšanje procesov za zagotovitev, da se materiali uporabljajo v celoti, zmanjšanje okoljske škode in spodbujanje odgovorne potrošnje. V bistvu so te bistvene ideje temelj krožnih gospodarskih dejavnosti, ki poudarjajo trajnost, ohranjanje virov ter prehod k odgovornejšemu in regenerativnemu gospodarskemu modelu.

## 2.1.2 Statistični podatki

Statistični podatki poudarjajo nujnost prehoda na krožno gospodarstvo. Po podatkih podatkovne zbirke Global Material Flows Database je svetovno gospodarstvo leta 2019 porabilo kar 89,4 milijarde ton materialov. Že ta količina poudarja nujnost sprejetja bolj trajnostnih modelov potrošnje, da bi zmanjšali obremenitev zemeljskih virov. Izziv elektronskih odpadkov ali e-odpadkov je še posebej pomemben. Globalni monitor e-odpadkov razkriva, da je samo v letu 2019 na svetu nastalo kar 53,6 milijona metričnih ton elektronskih odpadkov. Zaskrbljujoče je, da je bilo le 17,4 % teh e-odpadkov uradno zbranih in recikliranih. Načela krožnega gospodarstva ponujajo obetavno rešitev za reševanje tega izziva, saj zagotavljajo okvir za odgovorno ravnanje z elektronskimi izdelki in njihovo ponovno uporabo.

Poleg okoljskih koristi lahko upoštevanje načel krožnega gospodarstva prinese tudi precejšnje gospodarske priložnosti. Poročilo fundacije Ellen MacArthur navaja, da bi lahko s popolnim vključevanjem teh načel sprostili gospodarske koristi in do leta 2030 ustvarili dodatnih 4,5 bilijona dolarjev gospodarske proizvodnje. Ta statistika poudarja, da prakse krožnega gospodarstva lahko prispevajo ne le k okoljski trajnosti, temveč tudi spodbujajo gospodarsko rast in inovacije.

## 2.1.3 Prednosti

Strategije krožnega gospodarstva prinašajo številne koristi od varstva okolja do gospodarskih in podjetniških prednosti. Tehnike krožnega gospodarstva dajejo prednost ohranjanju okolja kot ključni prednosti. Koncepti krožnega gospodarstva pomembno prispevajo k zmanjšanju skupnega povpraševanja po surovinah, saj oblikujejo blago za življenjsko dobo ter poudarjajo ponovno uporabo, regeneracijo in učinkovito recikliranje. To pa prispeva k ohranjanju naravnih virov, znižuje emisije toplogrednih plinov in zmanjšuje onesnaževanje okolja. Prehod na krožno gospodarstvo lahko ustvari nova delovna mesta in hkrati koristi okolju. Ta prehod ustvarja možnosti za delovna mesta v različnih panogah, vključno z recikliranjem, obnovo in trajnostnim oblikovanjem izdelkov. Ko bodo krožne prakse postale bolj razširjene, se bo povpraševanje po usposobljenih ljudeh v teh panogah verjetno povečalo, kar bo prispevalo k močnejšemu trgu dela.

Krožni poslovni modeli spodbujajo inovacije in odpornost. Podjetja, ki sprejemajo ideje krožnega gospodarstva, se spodbuja k razvoju inovativnih in učinkovitih rešitev za zmanjševanje odpadkov, optimizacijo virov in trajnostne prakse. To spodbujanje k inovacijam ne izboljšuje le okolja, temveč povečuje tudi splošno odpornost podjetij. Podjetja v krožnem gospodarstvu so bolj pripravljena na odzivanje na spreminjajoče se tržne razmere in želje potrošnikov. Posamezniki in organizacije lahko s spoznavanjem in izvajanjem načel krožnega gospodarstva pomagajo ustvariti bolj trajnostno in odporno prihodnost. Prednosti presegajo varstvo okolja, saj pozitivno vplivajo na gospodarstva ter gojijo kulturo inovacij in odgovornosti.

#### 2.1.4 Globalne pobude

Zeleni posel Evropske unije je pobuda, ki spreminja svetovna okoljska prizadevanja. Cilj zelenega dogovora je do leta 2050 Evropo spremeniti v prvo podnebno nevtrarno celino na svetu, pri čemer je njegov temelj koncept krožnega gospodarstva. S spodbujanjem inovacij, učinkovite rabe virov in trajnostnih praks si EU prizadeva postaviti standard za blažitev podnebnih sprememb in ohranjanje okolja.

Koncepti krožnega gospodarstva so v skladu s cilji trajnostnega razvoja ZN. Zlasti 12. cilj trajnostnega razvoja se osredotoča na odgovorno potrošnjo in proizvodnjo ter poudarja pomen trajnostnega upravljanja virov in zmanjševanja odpadkov. Tehnike krožnega gospodarstva pomagajo tudi pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja 13 (podnebni ukrepi) ter 14 in 15 (življenje na kopnem in pod vodo), kar dokazuje povezanost krožnega gospodarstva s širšimi globalnimi trajnostnimi cilji.

Globalni zagon krožnega gospodarstva presega posamezne države, saj so pomembna prizadevanja, kot sta evropski zeleni dogovor in kitajski zakon o spodbujanju krožnega gospodarstva, tlakovala pot. Ko vlade in korporacije svojo strategijo povežejo s krožnimi koncepti, ne prispevajo le k ohranjanju okolja, temveč tudi gradijo temelje za odporno in trajnostno svetovno gospodarstvo. Sprejemanje krožnosti ni le izbira; je strateški imperativ za spodbujanje ravnovesja in harmonije v našem sobivanju s planetom.

### 3. Razumevanje ciljev trajnostnega razvoja (SDG)

#### 3.1 Uvod

Cilji trajnostnega razvoja so globalna zaveza za reševanje perečih izzivov in doseganje trajnostne prihodnosti za vse. Cilji trajnostnega razvoja, ki so jih leta 2015 sprejele vse države članice Združenih narodov, obsegajo 17 medsebojno povezanih ciljev, ki zajemajo širok spekter gospodarskih, socialnih in okoljskih ciljev. Cilji trajnostnega razvoja, ki temeljijo na načelu, da nikogar ne smemo pustiti zadaj, zagotavljajo skupni načrt za mir in blaginjo ter poudarjajo potrebo po sodelovanju na svetovni ravni.

#### Izvor in pomen

Začetki ciljev trajnostnega razvoja segajo v čas razvojnih ciljev tisočletja, ki so veljali od leta 2000 do leta 2015. Čeprav so bili z razvojnimi cilji tisočletja doseženi pomembni koraki pri zmanjševanju revščine ter dostopu do izobraževanja in zdravstvenega varstva, niso bili dovolj uspešni pri odpravljanju temeljnih vzrokov svetovnih izzivov. Cilji trajnostnega razvoja so se pojavili kot odgovor na to vrzel in ponudili celovitejši in bolj integriran okvir za trajnostni razvoj.

#### 17 ciljev trajnostnega razvoja:

Cilji trajnostnega razvoja zajemajo širok spekter vprašanj od izkoreninjenja revščine in lakote do zagotavljanja okoljske trajnosti in spodbujanja vključujoče družbe. Vsak cilj je medsebojno povezan, saj se priznava kompleksna in soodvisna narava globalnih izzivov. 17 ciljev trajnostnega razvoja je naslednjih:

- Cilj 1 - Brez revščine: Odpraviti revščino v vseh njenih oblikah povsod po svetu.
- Cilj 2 - Nič lakote: Odpraviti lakoto, doseči prehransko varnost in boljšo prehrano ter spodbujati trajnostno kmetijstvo.
- Cilj 3 - Dobro zdravje in dobro počutje: Zagotoviti zdravo življenje in spodbujati dobro počutje za vse v vseh starostnih obdobjih.

- Cilj 4 - Kakovostno izobraževanje: Zagotoviti vključujoče in pravično kakovostno izobraževanje ter spodbujati možnosti vseživljenjskega učenja za vse.
- Cilj 5 - Enakost spolov: doseči enakost spolov in opolnomočiti vse ženske in deklice.
- Cilj 6 - Čista voda in sanitarije: Zagotoviti razpoložljivost in trajnostno upravljanje vode in sanitarij za vse.
- Cilj 7 - Cenovno dostopna in čista energija: Zagotoviti dostop do cenovno dostopne, zanesljive, trajnostne in sodobne energije za vse.
- Cilj 8 - dostojno delo in gospodarska rast: Spodbujanje trajnostne, vključujoče in trajnostne gospodarske rasti, polne in produktivne zaposlenosti ter dostojnega dela za vse.
- Cilj 9 - Industrija, inovacije in infrastruktura: Izgradnja odporne infrastrukture, spodbujanje vključujoče in trajnostne industrializacije ter pospeševanje inovacij.
- Cilj 10 - Zmanjšanje neenakosti: Zmanjšanje neenakosti v državah in med njimi.
- Cilj 11 - Trajnostna mesta in skupnosti: Mesta in naselja naj bodo vključujoča, varna, odporna in trajnostna.
- Cilj 12 - Odgovorna potrošnja in proizvodnja: Zagotoviti trajnostne vzorce potrošnje in proizvodnje.
- Cilj 13 - Podnebni ukrepi: Sprejeti nujne ukrepe za boj proti podnebnim spremembam in njihovim posledicam.
- Cilj 14 - Življenje pod vodo: Ohraniti in trajnostno uporabljati oceane, morja in morske vire za trajnostni razvoj.
- Cilj 15 - Življenje na kopnem: Zaščita, obnova in spodbujanje trajnostne rabe kopenskih ekosistemov, trajnostno gospodarjenje z gozdovi, boj proti

dezertifikaciji, zaustavitev in sprememba smeri degradacije tal ter zaustavitev izgube biotske raznovrstnosti.

- Cilj 16 - Mir, pravičnost in močne institucije: Spodbujati miroljubne in vključujoče družbe za trajnostni razvoj, zagotoviti dostop do pravnega varstva za vse ter vzpostaviti učinkovite, odgovorne in vključujoče institucije na vseh ravneh.
- Cilj 17 - Partnerstva za doseganje ciljev: Okrepiti sredstva za izvajanje in oživiti globalno partnerstvo za trajnostni razvoj.

## Medsebojna povezanost in integracija

Značilnost ciljev trajnostnega razvoja je njihova medsebojna povezanost. Cilji priznavajo, da reševanje enega izziva pogosto zahteva hkratno reševanje več vprašanj. Na primer, odpravljanje revščine (cilj 1) je tesno povezano z doseganjem dobrega zdravja in dobrega počutja (cilj 3) ter zagotavljanjem kakovostnega izobraževanja (cilj 4). Ta medsebojno povezan pristop priznava kompleksnost globalnih vprašanj in spodbuja celostne rešitve.

## Globalni cilji in kazalniki

Vsak cilj trajnostnega razvoja spremljajo posebni cilji in kazalniki za merjenje napredka. Ti cilji državam in organizacijam zagotavljajo načrt za določanje prednostnih nalog in učinkovito dodeljevanje sredstev. Redno spremljanje in poročanje o teh kazalnikih zainteresiranim stranem omogoča, da ocenijo napredek, ugotovijo vrzeli in prilagodijo strategije, da ostanejo na pravi poti.

## Sodelovanje in vključenost

Eno od ključnih načel, na katerih temeljijo cilji trajnostnega razvoja, je načelo vključenosti. Cilji poudarjajo pomen vključevanja vseh zainteresiranih strani, vključno z vladami, podjetji, civilno družbo in posamezniki, v prizadevanje za trajnostni razvoj. Ta vključujoč pristop priznava, da so za reševanje zapletenih izzivov potrebna skupna prizadevanja na svetovni ravni.

## Izzivi in priložnosti

Čeprav so cilji trajnostnega razvoja pogumna in ambiciozna vizija za prihodnost, so izzivi še vedno prisotni. Ti izzivi vključujejo razlike v napredku pri izvajanju med različnimi regijami, vpliv svetovnih kriz (kot je pandemija COVID-19) in potrebo po večjih finančnih sredstvih za podporo pobudam za trajnostni razvoj. Vendar pa cilji trajnostnega razvoja predstavljajo tudi ogromno priložnosti za inovacije, sodelovanje in pozitivne spremembe.

## Cilji trajnostnega razvoja in zasebni sektor

Zasebni sektor ima ključno vlogo pri uresničevanju ciljev trajnostnega razvoja. Podjetja in industrije so pozvani, naj svoje delovanje uskladijo s trajnostnimi praksami, prispevajo k zmanjševanju revščine in se dejavno vključijo v ohranjanje okolja. Podjetja, ki sprejemajo družbeno odgovornost in etične poslovne prakse, lahko bistveno prispevajo k uresničevanju globalnega načrta.

Cilji trajnostnega razvoja kot celovit okvir za reševanje najbolj perečih svetovnih izzivov utelešajo kolektivno zavezo narodov, da bodo gradili trajnostno in pravično prihodnost. Čeprav je bil dosežen napredek, je pot do uresničitve ciljev trajnostnega razvoja neprekinjena in zahteva trajna prizadevanja, sodelovanje in inovacije. Cilji trajnostnega razvoja služijo kot kompas, ki človeštvo usmerja v svet, v katerem je blaginja skupna, blaginja ljudi in planeta pa zagotovljena za prihodnje generacije.

## Cilji trajnostnega razvoja v izobraževanju

### **Korak 1: Razumevanje ciljev trajnostnega razvoja**

Modul se začne z raziskovanjem 17 ciljev trajnostnega razvoja, ki obravnavajo ključne globalne izzive. S pomočjo zanimivih učnih ur učenci pridobijo celovito razumevanje ciljev, njihovega izvora in medsebojne povezanosti, ki je osnova trajnostnega razvoja.

### **Korak 2: Učilnica kot globalno prizorišče**



Učenci, ki učilnice spremenijo v globalna prizorišča, se poglobijo v resnična vprašanja, povezana s cilji trajnostnega razvoja. Sodelovalni projekti in razprave jim omogočajo, da pogledajo dlje od učbenikov in razumejo praktične posledice ciljev v svojih lokalnih in globalnih skupnostih.

### **Korak 3: Vključevanje učnih načrtov**

Spoznajte, kako se cilji trajnostnega razvoja nemoteno vključujejo v obstoječe učne načrte. Od naravoslovja do književnosti, od matematike do družboslovja - učitelji najdejo inovativne načine za vključevanje vsebin, povezanih s cilji trajnostnega razvoja, tako da pouk ni le informativen, ampak tudi navdihujoč.

### **Korak 4: Praktično učenje in izkušnje**

Bistvo tega poglavja je učenje z delom. Učenci aktivno sodelujejo pri praktičnih projektih, izletih na teren in pobudah skupnosti, ki oživljajo cilje trajnostnega razvoja. Naj gre za sajenje dreves, organiziranje kampanj za ozaveščanje ali ustvarjanje trajnostnih rešitev, učenci iz prve roke izkusijo vpliv svojih dejanj.

### **Korak 5: Digitalna orodja in viri**

Raziščite široko paleto digitalnih orodij in virov, namenjenih izboljšanju izobraževanja o ciljnih trajnostnega razvoja. Od interaktivnih aplikacij do virtualnih izletov na teren, tehnologija postaja zaveznica pri zagotavljanju dostopnosti, zanimivosti in prilagodljivosti vsebin, povezanih z SDG, različnim učnim stilom.

### **Korak 6: Ocenjevanje učinka in napredka**

Ocenjevanje dobi novo obliko, saj pedagogi ne merijo le akademske uspešnosti, temveč tudi vpliv dejanj učencev v skladu s cilji trajnostnega razvoja. Portfoliji, razmišljanja in skupne ocene postanejo dragocena orodja za ocenjevanje napredka v smeri trajnostne prihodnosti.

### **Korak 7: Spodbujanje globalnega državljanstva**

Končni cilj je vzgojiti globalne državljane, ki razumejo svojo vlogo pri ustvarjanju boljšega sveta. Učne ure o empatiji, razumevanju kultur in odgovornem državljanstvu privzgajajo vrednote, ki presegajo okvire učilnice in učence oblikujejo v sočutne voditelje prihodnosti.

Ko zaključimo, postane jasno, da vključevanje ciljev trajnostnega razvoja v šolsko izobraževanje ni le akademska naloga - je pot k vzgoji sočutnih,

ozaveščenih in proaktivnih posameznikov. Učenci ne pridejo na dan le z znanjem, temveč tudi z močjo, da smiselno prispevajo k svetu, v katerem uspevajo vsi.

#### 4. Analiza evropskega zelenega dogovora: vizija za trajnostno preobrazbo

Evropski zeleni dogovor je prelomna in ambiciozna pobuda Evropske unije (EU), ki naj bi celino popeljala v novo obdobje trajnosti in odpornosti na podnebne spremembe. Ta celovita analiza, ki se je začela izvajati leta 2019, raziskuje splošne cilje, ključne elemente in morebitne posledice zelenega dogovora v okviru globalnih prizadevanj za ohranjanje okolja in krožno gospodarstvo.

##### ❖ Razumevanje ciljev

Evropski zeleni dogovor je v svojem bistvu strateški odziv na naraščajočo podnebno krizo in degradacijo okolja. Glavni cilj je doseči podnebno nevtralnost do leta 2050, s čimer bi EU postala prva podnebno nevtralna celina. Ta transformativna vizija vključuje večplasten pristop, ki združuje politike in pobude iz različnih sektorjev, vključno z energetiko, prometom, kmetijstvom in biotsko raznovrstnostjo.

##### ❖ Ključne sestavine in stebri

Zeleni dogovor je zasnovan na več medsebojno povezanih stebrih, od katerih vsak obravnava ključni vidik trajnosti. Ti stebri vključujejo podnebne ukrepe, čisto energijo, trajnostno mobilnost, biotsko raznovrstnost in krožno gospodarstvo. Analiza teh elementov razkriva temeljito strategijo, ki priznava soodvisnost okoljskih, gospodarskih in družbenih dejavnikov pri spodbujanju odporne in trajnostne prihodnosti.

##### ❖ Politični instrumenti in zakonodajni okvir

Za poglobljeno preučitev zelenega dogovora je treba raziskati instrumente politike in zakonodajni okvir, ki spodbujajo njegovo izvajanje. Evropski podnebni zakon, strategija "od vil do vilic" in strategija "val prenove" so med

ključnimi politikami, ki oblikujejo prehod. V tem poglavju so obravnavane podrobnosti teh predpisov in njihov morebitni vpliv na industrijo, skupnosti in posamezne državljane.

#### ❖ Lokalizacija zelenega dogovora

Čeprav je zeleni dogovor globalna vizija, je njegov uspeh odvisen od lokalnih ukrepov in sodelovanja. Analiza, kako lahko skupnosti in podjetja prispevajo k doseganju njegovih ciljev, poudarja pomen pristopa od spodaj navzgor. Lokalne študije primerov in pobude prikazujejo dejanski učinek zelenega dogovora, saj spodbujajo občutek lastništva in odgovornosti med državljani.

#### ❖ Inovacije in tehnologija

Ključni vidik zelenega dogovora je, da se zanaša na inovacije in zelene tehnologije, ki spodbujajo trajnostne prakse. V tem poglavju je analizirana vloga tehnološkega napredka pri doseganju ciljev zelenega posla, pri čemer je poudarjen pomen raziskav, razvoja in sprejemanja okolju prijaznih rešitev. Raziskovanje morebitnih izzivov in priložnosti, povezanih s tehnološkimi inovacijami, ponuja diferencirano perspektivo.

#### ❖ Spremljanje napredka in ocena učinka

Učinkovitost zelenega dogovora je odvisna od zanesljivih mehanizmov za spremljanje napredka in ocenjevanje njegovega učinka. V tem poglavju so podrobno obravnavani ključni kazalniki uspešnosti, sistemi spremljanja in orodja za ocenjevanje, ki se uporabljajo za merjenje uspešnosti zelenih pobud. Razumevanje zapletenosti ocenjevanja učinka je ključnega pomena tako za zainteresirane strani, oblikovalce politik kot tudi za državljane.

#### ❖ Globalni vplivi in sodelovanje

Čeprav je zeleni dogovor evropska pobuda, ima pomembne globalne posledice. Analiza sodelovanja EU z mednarodnimi partnerji poudarja medsebojno povezanost okoljskih izzivov. Ocenjevanje diplomatskih in sodelovalnih vidikov



globalnih okoljskih prizadevanj omogoča vpogled v možnosti skupnega ukrepanja na planetarni ravni.

Ko zaključujemo to analizo, je jasno, da evropski zeleni dogovor ni le politični okvir, temveč transformativna vizija za trajnostno in odporno prihodnost. Uspeh zelenega dogovora je odvisen od skupnih prizadevanj, inovativnih rešitev in skupne zavezanosti skrbnemu ravnanju z okoljem. S sprejetjem zelenega dogovora EU ustvarja precedens za države po vsem svetu in navdihuje generacijo, da se zavzema za bolj trajnosten svet in prispeva k njemu.

#### 4.1 Zeleni dogovor: izčrpen vodnik po trajnostnem razvoju

Evropski zeleni dogovor, ki ga je predstavila Evropska unija, je prelomna pobuda, katere cilj je Evropo do leta 2050 spremeniti v prvo podnebno nevtralno celino na svetu. Ta izčrpen vodnik se ukvarja z večplastnimi razsežnostmi zelenega dogovora, raziskuje njegov izvor, cilje in daljnosežne posledice za trajnostni razvoj.

##### **Korak 1: Predstavitev zelenega dogovora**

Evropski zeleni dogovor je nastal kot celovit odgovor na nujne podnebne izzive, s katerimi se sooča svetovna skupnost. Nastal je leta 2019 in je načrt EU za razogljičenje gospodarstva, ki spodbuja krožno in trajnostno prihodnost. Učenci se odpravijo na potovanje, da bi odkrili temeljna načela in prizadevanja, ki jih vsebuje ta preobrazbena pobuda.

##### **Korak 2: Stebri zelenega dogovora**

Bistvo zelenega dogovora so ključni stebri, ki usmerjajo njegovo izvajanje. Študenti raziskujejo medsebojno povezane cilje, ki so temelj te ambiciozne agende, od podnebne nevtralnosti in čiste energije do trajnostne mobilnosti in biotske raznovrstnosti. Zanimive dejavnosti in razprave omogočajo globlje razumevanje, kako vsak steber prispeva k bolj zeleni in odpornejši Evropi.

##### **Korak 3: Politični instrumenti in zakonodaja**

Poznavanje zakonodajnega okvira in političnih instrumentov, na katerih temelji zeleni posel, je ključnega pomena. V tem poglavju so predstavljeni predpisi, kot sta evropski zakon o podnebnih spremembah in strategija "od vil do vilic". Učenci



spoznajo pomen političnih ukrepov pri spodbujanju prehoda v trajnostno in pravično prihodnost.

#### **Korak 4: Lokalizacija zelenega dogovora**

Čeprav je zeleni dogovor velika vizija za Evropo, je njegov uspeh odvisen od lokalnih ukrepov. Študenti raziskujejo, kako lahko skupnosti, podjetja in posamezniki prispevajo k ciljem zelenega dogovora. Študije primerov in interaktivni projekti učence spodbujajo, da si zamislijo praktične načine za izvajanje zelenih praks v svojih skupnostih.

#### **Korak 5: Inovacije in zelene tehnologije**

Inovacije imajo ključno vlogo pri doseganju ciljev zelenega dogovora. Učenci spoznavajo svet zelenih tehnologij, od obnovljivih virov energije do trajnostnih kmetijskih praks. Poglavje raziskuje, kako lahko tehnološki napredek pospeši prehod v zeleno in digitalno prihodnost.

#### **Korak 6: Ocenjevanje napredka in učinka**

Ključni vidik uspeha zelenega posla je možnost merjenja napredka in učinka. Študenti spoznajo ključne kazalnike uspešnosti, sisteme spremljanja in orodja za ocenjevanje, ki se uporabljajo za merjenje učinkovitosti zelenih pobud. S simuliranim ocenjevanjem se študenti seznanijo z zapletenostjo ocenjevanja trajnosti na makro ravni.

#### **Korak 7: Globalni učinek**

Čeprav je zeleni dogovor evropska pobuda, je njegov vpliv globalen. Študenti preučujejo, kako EU sodeluje z mednarodnimi partnerji pri reševanju skupnih okoljskih izzivov. V razpravah preučujejo vlogo diplomacije, sodelovanja in solidarnosti pri doseganju trajnostne prihodnosti za ves planet.

Ko učenci zaključijo svoje raziskovanje evropskega zelenega dogovora, ne dobijo le globokega razumevanja transformativne politike, temveč tudi občutek odgovornosti. Zeleni dogovor postane katalizator za vzgojo ekoloških državljanov - posameznikov, ki so opremljeni z znanjem in motivacijo, da aktivno prispevajo k trajnostnemu in odpornemu svetu.



## Poglavje 2

### Biotska raznovrstnost

*National Geographic* navaja, da je biotska raznovrstnost izraz, ki opisuje izjemno raznolikost življenja na Zemlji. Natančneje se lahko uporablja za vse vrste na nekem območju ali v nekem ekosistemu. Biotska raznovrstnost se nanaša na vsako živo bitje, vključno z rastlinami, bakterijami, živalmi in ljudmi.<sup>1</sup>

Po podatkih WWF je biotska raznovrstnost vse različne vrste življenja, ki jih najdete na enem območju - raznolikost živali, rastlin, gliv in celo mikroorganizmov, kot so bakterije, ki sestavljajo naš naravni svet. Vse te vrste in organizmi sodelujejo v ekosistemih kot v zapleteni mreži, da ohranjajo ravnovesje in podpirajo življenje. Biotska raznovrstnost podpira vse, kar v naravi potrebujemo za preživetje - hrano, čisto vodo, zdravila in zavetje.<sup>2</sup>

Ker ljudje še naprej intenzivneje izkoriščamo zemeljske vire, ogrožamo občutljivo ravnovesje ekosistemov in s tem povzročamo znatno izgubo biotske raznovrstnosti. Po podatkih iz poročila WWF Living Planet 2022 se je od leta 1970 svetovna populacija sesalcev, rib, ptic, plazilcev in dvoživk v povprečju zmanjšala za zaskrbljujočih 69 %. Poleg tega je Medvladna platforma za biotsko raznovrstnost in ekosistemske storitve v poročilu o globalni oceni iz leta 2019 razkrila, da trenutno grozi izumrtje neverjetnemu milijonu živalskih in rastlinskih vrst - največjemu številu, ki je bilo zabeleženo v zgodovini človeštva. Velik del kopenskega in morskega okolja se je precej spremenil, saj so se spremenile tri četrtine kopenskih območij in približno 66 % oceanskih območij. Poleg tega se več kot tretjina zemeljske površine in skoraj 75 % sladkovodnih virov zdaj uporablja za kmetijstvo ali živinorejo. Učinki podnebnih sprememb še povečujejo škodljive učinke drugih okoljskih dejavnikov na naravo in blaginjo ljudi. Prekomerni ribolov, krčenje gozdov, onesnaževanje vode in vse večja podnebna

---

<sup>1</sup> National Geographic Society. (2024, 21. junij). Biotska raznovrstnost. Pridobljeno iz <https://education.nationalgeographic.org/resource/biodiversity/>

<sup>2</sup> Hancock, L. Kaj je biotska raznovrstnost? Zakaj je ogrožena in zakaj je pomembna. Svetovni sklad za naravo. Pridobljeno s spletne strani <https://www.worldwildlife.org/pages/what-is-biodiversity>.

kriza prispevajo k izgubi biotske raznovrstnosti po vsem svetu, kar vpliva na ekosisteme od oddaljenih območij divjine do naših lokalnih skupnosti.

Biotska raznovrstnost je bistvena za zdravje in ravnovesje ekosistemov našega planeta, saj zajema raznolikost življenjskih oblik, od mikroorganizmov do velikih živali, ter gensko, vrstno in ekosistemsko raznolikost. Ima ključno vlogo pri zagotavljanju bistvenih ekoloških storitev, ki ohranjajo življenje, kot so opraševanje, širjenje semen, uravnavanje podnebja, čiščenje vode, kroženje hranil in zatiranje škodljivcev. Poleg tega je biotska raznovrstnost temelj številnih naravnih virov, vključno s hrano, gorivom, zavetjem in zdravili, ter podpira ključne panoge, kot so kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo in turizem. Poleg oprijemljivih koristi ima biotska raznovrstnost tudi kulturno, duhovno in estetsko vrednost, saj bogati naša življenja in nas prek tradicij, verovanj in praks povezuje z naravnim svetom. Ima tudi notranjo vrednost, ki poudarja neodtujljivo pravico vseh živih organizmov, da obstajajo in uspevajo, ne glede na njihovo koristnost za človeka. Poleg tega biotska raznovrstnost prispeva k naši družbeni blaginji, saj spodbuja občutek povezanosti, odgovornosti in skrbništva do okolja ter spodbuja trajnostno vedenje in prakse. Priznavanje različnih koristi biotske raznovrstnosti je bistvenega pomena za usmerjanje prizadevanj za ohranjanje in informiranje pri sprejemanju odločitev za zagotavljanje trajnostne prihodnosti za človeštvo in planet.

Biotska raznovrstnost pomeni široko paleto življenjskih oblik na Zemlji in je bistvena za zdravje in stabilnost ekosistemov. Ustvarja raznovrstne habitate, v katerih živijo različne vrste, ki vključujejo ekosisteme različnih vrst, redka okolja in povezovalne poti med habitati. Številni strokovnjaki trdijo, da biotska raznovrstnost, ki zajema vse življenje na našem planetu, ponuja bistvene prednosti, ki jih ljudje dobimo od naravnega sveta.<sup>3</sup>

Biotska raznovrstnost je nepogrešljiva za zagotavljanje ekosistemskih storitev, ki zagotavljajo naše vire hrane, čist zrak, vodne vire in številne druge neprecenljive naravne koristi. Človekove dejavnosti lahko z različnimi stresnimi dejavniki in dejavniki sprememb škodljivo vplivajo na biotsko raznovrstnost. Eko kolo ponazarja zapleteno povezavo med naravnimi viri, koristmi, ki jih prinaša biotska raznovrstnost, in dejavniki, ki vplivajo na njeno ohranjanje. Širjenje človeške populacije in posledično razvoj zemljišč močno ogrožata biotsko raznovrstnost, saj lahko sprememba namembnosti zemljišč in izguba habitatov ogrozita

---

<sup>3</sup> Ameriški naravoslovni muzej. *Kaj je biotska raznovrstnost?* Pridobljeno iz <https://www.amnh.org/research/center-for-biodiversity-conservation/what-is-biodiversity>



stabilnost in preživetje vrst. Uničevanje habitatov je univerzalni izziv, saj ljudje spreminjajo naravne habitate v alternativne rabe zemljišč. Prekomerno izkoriščanje za dejavnosti, kot sta komercialni ribolov in rekreacijski lov, lahko povzroči drastično zmanjšanje populacij vrst in nekatere pripelje na rob izumrtja. V ZDA so na primer zaradi prekomernega izkoriščanja in izčrpavanja opazili znatno zmanjšanje staležev trske v Atlantiku. Po podatkih Organizacije Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO) je bilo leta 2008 približno 32 % ribjih staležev prekomerno izkoriščanih, izčrpanih ali obnovljenih. Izguba sposobnosti preživetja posamezne vrste ima lahko daljnosežne posledice za ravnovesje celotnih ekosistemov. Poleg tega lahko človekove dejavnosti, vključno s prekomerno rabo in rekreacijo, pritiskajo na okolje in vrste, kar ima škodljive učinke. Medtem ko so dejavnosti na prostem lahko koristne za zdravje ljudi, lahko prekomerno število obiskovalcev škoduje rastlinam, vznemirja lokalne živalske populacije in vnaša invazivne vrste. Invazivne vrste, kot sta kudzu ali japonska maranta in hrošč jesenov krasnik v ZDA, lahko izpodrivajo avtohtone vrste in bistveno spremenijo ekosisteme, kar dodatno vpliva na splošno biotsko raznovrstnost. Poleg tega onesnaževanje v različnih oblikah, vključno s kemičnim onesnaževanjem in preobremenjenostjo s hranili, resno ogroža vodne in kopenske vrste, kar poudarja potrebo po prizadevanjih za ohranjanje biotske raznovrstnosti, da bi jo zaščitili in ohranili.

Ohranjanje biotske raznovrstnosti prinaša številne koristi, med drugim podpira zanesljivo preskrbo s hrano in z gensko raznovrstnostjo zagotavlja trajno preživetje. Geni imajo ključno vlogo pri uravnavanju bioloških procesov in krepitvi odpornosti organizmov na okoljske stresne dejavnike. Ohranjanje genske raznovrstnosti je bistvenega pomena za ohranjanje široke palete pridelkov, ki se lahko upirajo boleznim in proizvajajo dragocene biokemikalije, ki se uporabljajo v zdravstvu. Zagotavlja tudi razpoložljivost vrst za bistvene ekosistemske storitve, kot sta opraševanje in zatiranje škodljivcev. Zmanjšanje genetske raznolikosti lahko zmanjša sposobnost prilagajanja organizmov in povzroči izgubo dragocenih bioloških informacij. Biotska raznovrstnost je pomembno prispevala k napredku sodobne medicine in raziskavam zdravja ljudi. Številna farmacevtska zdravila so pridobljena iz rastlinskih vrst, kot so protitumorsko sredstvo taksol iz pacifiške tise, protimalarični artemisinin iz sladkega pelina in srčno zdravilo digoksin iz rastline digitalis. Poleg tega lahko zdravila izvirajo tudi iz nerastlinskih vrst, kot je zdravilo za lajšanje bolečin zikonotid, ki izvira iz strupa plenilskih stožčastih polžev. Brez teh vrst morda ne bi razvili zdravil za bolezni, kot so malarija, tuberkuloza, rak in srčno popuščanje. Zaradi nenehnega spreminjanja habitatov in izgube biotske raznovrstnosti bi lahko izginila



potencialna zdravila za nekatere najzahtevnejše bolezni na svetu. Poleg zdravilnih učinkov je preživljanje časa v zunanjem okolju povezano z večjim zadovoljstvom z življenjem, srečo, nižjim krvnim tlakom, tesnobo in simptomi bolezni srca in ožilja.<sup>4</sup>

Ohranjanje biotske raznovrstnosti zagotavlja ohranjanje njenih številnih koristi za vse vrste. Raznolika okolja, kot je narodni park Yellowstone, so življenjski prostor številnih vrst, hkrati pa so čudovita, poučna in zanimiva rekreacijska območja. Ohranjanje biotske raznovrstnosti je ključnega pomena za ohranjanje delujočih ekosistemov, zagotavljanje stabilne preskrbe s hrano in zagotavljanje dodatnih koristi.

Konvencija o biološki raznovrstnosti (MKBR) je mednarodni pravni okvir, namenjen "ohranjanju biološke raznovrstnosti, trajnostni uporabi njenih sestavin ter poštenu in pravičnemu delitvi koristi, ki izhajajo iz uporabe genskih virov". To pogodbo je ratificiralo 196 držav po vsem svetu. Glavni cilj Konvencije o biološki raznovrstnosti je spodbujati ukrepe, ki spodbujajo trajnostno prihodnost, in obravnavati skupno svetovno skrb za ohranjanje biotske raznovrstnosti. Zajema biotsko raznovrstnost na različnih ravneh, vključno z ekosistemi, vrstami in genskimi viri, s Kartagenskim protokolom o biološki varnosti pa razširja svoje področje uporabe na biotehnologijo. Konvencija se dotika različnih sektorjev, ki so neposredno ali posredno povezani z biotsko raznovrstnostjo in njeno vlogo pri razvoju, saj zajema področja, kot so znanost, politika, izobraževanje, kmetijstvo, gospodarstvo, kultura in druga. Konferenca pogodbenic (COP) je upravni organ Konvencije o biološki raznovrstnosti. Sestavljajo jo vse vlade ali pogodbenice, ki so ratificirale pogodbo, in se sestaja vsaki dve leti, da bi ocenila napredek, določila prednostne naloge in oblikovala delovne načrte.

Sekretariat Konvencije o biološki raznovrstnosti (MKBR) s sedežem v Montrealu v Kanadi ima ključno vlogo pri podpori vladam pri izvajanju Konvencije o biološki raznovrstnosti in njenih delovnih programov. Odgovornosti sekretariata vključujejo organizacijo sestankov, pripravo osnutkov dokumentov, usklajevanje z drugimi mednarodnimi organizacijami in razširjanje informacij. Sekretariat vodi izvršni sekretar, ki nadzira njegovo delovanje ter omogoča sodelovanje med državami članicami in zainteresiranimi stranmi za pospeševanje prizadevanj za ohranjanje biotske raznovrstnosti na svetovni ravni.

---

<sup>4</sup> Agencija ZDA za varstvo okolja. (n.d.). *EnviroAtlas Benefit Category: Ohranjanje biotske raznovrstnosti*. Pridobljeno s spletne strani <https://www.epa.gov/enviroatlas/enviroatlas-benefit-category-biodiversity-conservation>.



Izobraževanje ima ključno vlogo pri spodbujanju trajnostne in pravične rabe biotske raznovrstnosti ter njenega ohranjanja. Pomembno je za vključevanje biotske raznovrstnosti v splošne razprave in prakse. Zmanjševanje domorodnega in lokalnega znanja ter upadanje trajnostne tradicionalne rabe zemljišč ogrožata biotsko raznovrstnost, ekosistemske storitve in doseganje četrtega cilja trajnostnega razvoja (kakovostno izobraževanje za vse). Zato je nujno treba biotsko raznovrstnost vključiti v izobraževalne programe in učne pobude. Obstaja splošno pomanjkanje ozaveščenosti o biotski raznovrstnosti in njenem pomenu, saj nekateri biotsko raznovrstnost obravnavajo zgolj kot vir za izkoriščanje, kar vodi v netrajnostne prakse, kot sta krčenje gozdov in lov na divje živali. Učinkovito obveščanje o biotski raznovrstnosti je bistveno za uresničevanje ciljev trajnostnega razvoja in Konvencije o biološki raznovrstnosti. Ohranjanje biotske raznovrstnosti je odvisno od skupnega globalnega delovanja ozaveščene družbe, ki ceni in razume biotsko raznovrstnost. To vključuje prizadevanja za krepitev lokalnega in domorodnega znanja o biotski raznovrstnosti. Za ohranjanje biotske raznovrstnosti je ključnega pomena sprejetje vključujočega pristopa, ki vključuje vse. Komunikacijske strategije o biotski raznovrstnosti je treba prilagoditi tako, da se odzivajo na različne starostne skupine in skupnosti, kar zagotavlja širše razumevanje in sodelovanje pri prizadevanjih za ohranjanje.<sup>5</sup>

Pouk o biotski raznovrstnosti je v izobraževalnih razpravah pomembna izobraževalna tema, ki učencem omogoča poglobljeno razumevanje odnosov med organizmi in njihovim okoljem. Okoljska vzgoja ima ključno vlogo pri ozaveščanju o pomenu biotske raznovrstnosti. Biotska raznovrstnost pomeni raznolikost življenja na Zemlji, vključno z različnimi vrstami rastlin, živali in mikroorganizmov, genetsko raznolikostjo znotraj teh vrst in ekosistemi, ki jih tvorijo. Tukaj je nekaj ključnih točk, ki jih lahko vključite v izobraževanje o biotski raznovrstnosti:

- ❖ Pomen biotske raznovrstnosti
- ❖ Grožnje biotski raznovrstnosti
- ❖ Ohranjanje biotske raznovrstnosti
- ❖ Vloga posameznikov pri ohranjanju biotske raznovrstnosti

Z vključevanjem praktičnih dejavnosti, izletov na teren in interaktivnih učnih izkušenj lahko okoljsko izobraževanje o biotski raznovrstnosti postane bolj zanimivo in učinkovito. Učence spodbujajte k raziskovanju lokalnih

---

<sup>5</sup> Združeni narodi. (n.d.). Konvencija o biološki raznovrstnosti. Pridobljeno s spletne strani <https://www.un.org/en/observances/biological-diversity-day/convention>.

ekosistemov, prepoznavanju različnih vrst in razumevanju njihovih ekoloških vlog, da bi spodbudili globljo povezanost z naravo in navdihnili okoljevarstvene ukrepe.

## **DOBRE PRAKSE NA PODROČJU BIOTSKE RAZNOVRSTNOSTI**

### **Razumevanje in ohranjanje različnih oblik življenja na Zemlji**

#### *"Proizvodnja sira s senom s travnikov v hlevih"*

Pri dobrih praksah smo se osredotočili na dejavnosti, ki potekajo v sirarni italijanske šole.

#### Kaj je stabilni travnik?

To je trata, ki se dolgo ne preorava ali obdeluje, najmanj deset let, lahko pa tudi več stoletij. Prepuščena je spontani obdelavi, na njej se ne odstranjuje plevela in se ne uporablja pesticidov. Edine kmetijske prakse, ki se izvajajo, so košnja, namakanje in organsko gnojenje s hlevskim gnojem. Zanj je značilna prisotnost več vrst zelišč, zato ga imenujemo tudi polifitski travnik. Brez kemičnih posegov, brez umetne setve: razmnoževanje vrst poteka naravno.

Stabilni travniki imajo pomembno vlogo kot zatočišče za rastlinsko in živalsko biotsko raznovrstnost: za rastlinsko biotsko raznovrstnost je značilna predvsem spontana flora, ki jo sestavljajo trave, stročnice in zeli, da bi dobili uravnoteženo in popolno krmo za krmljenje krav molznic, ki bodo proizvedle posebno mleko, tako organoleptično kot prehransko, in ki bo vplivalo na nadaljnjo mlečno proizvodnjo. Gostijo tudi zanimive živalske vrste in podpirajo bogato živalsko združbo s številnimi vrstami metuljev, podzemnih nevretenčarjev in malih sesalcev. Travnna semena in žuželke so pomemben vir hrane za ptice. Prisotnost žuželk in malih sesalcev podpira nočne in dnevne ptice plenilke, kot so sove, kanje in puščavniki.

Stabilni travniki so tudi primer trajnostnega kmetijstva: za njihovo gojenje ni treba uporabljati pesticidov in herbicidov, za gnojenje pa se uporablja gnoj. S tem se občutno zmanjša onesnaževanje (ozračja, vode in tal), s spodbujanjem zajemanja in zadrževanja ogljika pod zemljo (skladiščenje ogljika) pa se povečata organska snov (humus) in rodovitnost kmetijskih tal. Poleg tega rastline z razgradnjo same ustvarjajo organske snovi, ki spodbujajo biokemične procese v tleh. Stabilne travnike lahko zato štejemo za prave shranjevalce ogljikovega dioksida, ki se tako odstranjuje iz ozračja, kjer povzroča učinek tople grede, in so zato danes splošno priznani kot nenadomestljivi dejavniki v boju proti podnebnim spremembam.

Dežela Lombardija z deželnim zakonom št. 14 z dne 25. julija 2022 v okviru načrta za razvoj podeželja predvideva posebne ukrepe, namenjene izboljšanju, vzdrževanju, ohranjanju in vzpostavitvi novih stabilnih travnikov na regionalnem ozemlju. Tudi občina Pandino, ki si je vedno prizadevala za varovanje okolja z urbanističnim načrtovanjem in ozemeljskim varstvom, ni mogla spregledati velikega okoljskega bogastva, ki ga predstavljajo travnate površine, znane kot stabilni travniki Pandinasco, in je za osnovo svojih strateških odločitev postavila ohranjanje teh naravnih posebnosti, ki so značilne za to območje.

### **Izvedba:**

V okviru projekta *La Scuola in Campo* namerava podjetje Scuola Casearia di Pandino izdelati nov sir iz mleka krav s tega območja, ki se hranijo s senom s travnikov v Pandinasco, in je aromatiziran s senom ali zori v senu z istih travnikov. Ker je za aromatiziranje in rafiniranje treba uporabiti certificirano seno, ki trenutno ni na voljo, sta bila izdelana dva prototipa sira, proizvedena z mlekom z območja, za katera pa je bilo uporabljeno certificirano seno, kupljeno na trgu. Gre za naslednja sira:

- svež sir Primo Sale, ki je po izdelavi pripravljen za takojšnjo porabo in aromatiziran z liofiliziranim travniškim senom, dodanim med predelavo;
- poltrdi sir vrste Canestrella, staran na senu.

Oba sira so v šolski sirarni izdelali učenci, ki so sodelovali pri projektu.

Proizvodnja sira je bila zaključni del projekta, potem ko so učenci z obiski na terenu in preučevanjem zemljevidov območja poglobili svoje znanje o stabilnih travnikih ter njihovem agronomskem in okoljskem pomenu. Stabilni travniki so kulturna dediščina, saj so povezani s pastirsko kulturo in njeno dediščino znanja,

nenazadnje pa so polni lepote, zato so pomembni za ohranjanje krajine kot pomembnega dela kulture in identitete lokalnih skupnosti.



### **Rezultati/učinek:**

S to dejavnostjo so se učenci zavedali, kako ima kmetijstvo ključno vlogo v boju proti podnebnim spremembam in kako lahko posledično ljudem in prihodnjim generacijam zagotovi boljše življenjske pogoje v smislu preživetja in zdravja.





## Poglavje 3

# Onesnaževanje

*National Geographic* navaja, da je onesnaževanje vnos škodljivih snovi v okolje. Te škodljive snovi imenujemo onesnaževala. Onesnaževala so lahko naravna, na primer vulkanski pepel. Lahko so tudi posledica človekove dejavnosti, na primer smeti ali odplake iz tovarn. Onesnaževala škodujejo kakovosti zraka, vode in zemlje.<sup>6</sup>

Po podatkih iz zbirke Britannica se onesnaževanje pojavi, ko se v okolje vnese količina katere koli snovi ali katere koli oblike energije hitreje, kot jo je mogoče razpršiti ali varno shraniti. Izraz onesnaževanje se lahko nanaša na umetne in naravne materiale, ki se ustvarjajo, porabljajo in zavržejo na netrajnosten način<sup>7</sup>.

Onesnaževanje zraka, vode in zemlje so glavne vrste onesnaževanja okolja. Onesnaževanje lahko vključuje prekomerno dejavnost ljudi, kot sta svetlobno in hrupno onesnaževanje, ali pa se osredotoča na določene onesnaževalce, kot so plastika ali radioaktivne snovi. Poglobite se v to temo z našo infografiko.

Onesnaženost zraka ima pomembno vlogo pri podnebnih spremembah. Dejavnosti, kot sta kurjenje fosilnih goriv in obsežno krčenje gozdov, povzročajo višje ravni ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>) v ozračju. Ta presežek CO<sub>2</sub> deluje kot toplogredni plin, ki zadržuje toploto in povzroča učinek segrevanja, znan kot učinek tople grede. To posledično spreminja globalne podnebne vzorce in prispeva k dvigu gladine morja po vsem svetu. Onesnaževanje lahko zmanjšamo s praksami, kot so recikliranje, učinkovito čiščenje odpadnih voda in pravilno odlaganje nevarnih odpadkov. Poleg tega lahko zmanjšanje črpanja fosilnih goriv v podjetjih pomaga v boju proti onesnaževanju zraka. Poročilo Carbon Majors Report 2017 organizacije Carbon Disclosure Project je razkrilo, da več kot 70 % emisij toplogrednih plinov ustvari le 100 podjetij, kar kaže na pomemben vpliv dejavnosti podjetij na onesnaževanje okolja. Zgodovina onesnaževanja sega v začetke človeških naselbin. Onesnaževanje, ki se razvršča glede na vpliv na zrak, vodo in tla, se je skozi čas razvijalo, sodobna družba pa se spopada tudi z novejšimi oblikami, kot so hrup, toplotno, svetlobno in plastično onesnaževanje.

<sup>6</sup> National Geographic Society. (2024, 6. marec). *Onesnaževanje*. Pridobljeno s spletne strani <https://education.nationalgeographic.org/resource/pollution/>.

<sup>7</sup> Nathanson, J. A. (2024, 5. julij). *Pollution*. In Editors of Encyclopaedia Britannica (Eds.). Encyclopaedia Britannica.

V preteklosti je onesnaževanje okolja sicer lahko nastalo zaradi naravnih dogodkov, kot so gozdni požari ali vulkanski izbruhi, vendar izraz običajno označuje onesnaževalce, ki izvirajo iz človekovih dejavnosti. Z naraščanjem števila prebivalstva in naseljevanjem na stalnih lokacijah je onesnaževanje postalo pomemben problem. V starodavnih mestih so bile zaradi človeških odpadkov in smeti pogosto nehigienske razmere. Uporaba premoga kot goriva od približno leta 1000 n. št. dalje in poznejša preusmeritev na koks za taljenje železa v 17. stoletju sta še povečali onesnaženost zraka. V Evropi so od srednjega veka do zgodnjega novega veka te razmere vodile do izbruhov bolezni, kot so kuga, kolera in tifus. Z industrializacijo in rastjo prebivalstva v 19. stoletju je onesnaževanje postalo splošno razširjen problem. Sredi 20. stoletja se je okrepilo zavedanje o potrebi po varstvu okolja. Rachel Carson je leta 1962 v knjigi Nema pomlad opozorila na nevarnosti pesticidov, kot je DDT, in njihove škodljive učinke na ekosisteme. Zaradi vse večje zaskrbljenosti glede okolja so države po vsem svetu sprejele pomembno okoljsko zakonodajo, vključno z zakonom o čistem zraku (1970) in zakonom o čistih vodah (1972) v Združenih državah Amerike. Medvladni forum za podnebne spremembe (IPCC), ustanovljen leta 1988, je dodatno poudaril vlogo človekovih dejavnosti pri globalnem segrevanju. V poročilu IPCC iz leta 2018 je bilo poudarjeno, da so človekove dejavnosti, zlasti izgorevanje fosilnih goriv, prispevale k povečanju globalne temperature za 0,8 do 1,2 °C od predindustrijske dobe, kar poudarja, da je nujno potrebno skrbno ravnanje z okoljem in trajnostne prakse.

Vsekakor ima izobraževanje ključno vlogo pri oblikovanju vedenja in odnosa do okolja. Pomanjkanje ozaveščenosti in razumevanja pogosto vodi v netrajnostne prakse, ki povečujejo onesnaževanje okolja. Z vključevanjem celostne okoljske vzgoje v šolske učne načrte in programe skupnosti lahko posameznikom omogočimo, da sprejemajo ozaveščene odločitve in okolju prijazne navade. Spodbujanje pomena recikliranja, ponovne uporabe in zmanjševanja količine odpadkov lahko bistveno ublaži škodljive učinke onesnaževanja. Poleg tega lahko z izobraževanjem ljudi o pravilnem ravnanju z odpadki, kot so ločevanje reciklažnih materialov, kompostiranje organskih odpadkov in varno odlaganje nevarnih snovi, preprečimo onesnaženje tal in vode. K onesnaževanju pomembno prispeva tudi promet. Izobraževanje javnosti o vplivih emisij iz vozil na okolje in spodbujanje alternativnih načinov prevoza, kot so javni prevoz, souporaba avtomobila in kolesarjenje, lahko pomaga zmanjšati emisije ogljika in izboljšati kakovost zraka. Vlade, nevladne organizacije in izobraževalne ustanove morajo sodelovati pri razvoju in izvajanju učinkovitih programov okoljskega izobraževanja. Te pobude morajo poudarjati medsebojno povezanost človekovih

dejavnosti in okoljskega zdravja ter spodbujati občutek odgovornosti in skrbništva do našega planeta. Za zaključek naj povemo, da je za reševanje problematike onesnaževanja okolja potreben večplasten pristop, ki poleg političnih posegov in tehnološkega napredka vključuje tudi usklajena prizadevanja za izobraževanje in ozaveščanje javnosti. Z vlaganjem v okoljsko izobraževanje in spodbujanjem trajnostnih praks lahko utremo pot do bolj zelene in zdrave prihodnosti za vse.

Obravnavanje onesnaževanja z izobraževalnimi metodami je bistvenega pomena za krepitev ozaveščenosti in spodbujanje trajnostnih praks. Vključevanje okoljske vzgoje v šolske učne načrte lahko že od malih nog vzbuja občutek odgovornosti, praktične učne izkušnje, kot so izleti na teren in projekti v naravi, pa ponujajo praktičen vpogled v okoljska vprašanja. Interaktivne delavnice, seminarji in digitalne platforme lahko pritegnejo širše občinstvo, saj zagotavljajo dragocene informacije o virih onesnaževanja, vplivih in strategijah preprečevanja. Kampanje za ozaveščanje javnosti in pobude za vključevanje skupnosti še bolj okrepijo sporočilo in spodbujajo dejavno sodelovanje pri upravljanju okolja. Skupni projekti, ki vključujejo šole, vladne agencije in okoljske organizacije, omogočajo uporabo skupnega strokovnega znanja za reševanje zapletenih izzivov. S krepitvijo moči posameznikov in skupnosti z izobraževanjem lahko spodbudimo smiselno ukrepanje, zagovorništvo in spremembe politik za boj proti onesnaževanju in spodbujanje bolj zdrave in trajnostne prihodnosti za vse.<sup>8</sup>

## DOBRE PRAKSE NA PODROČJU ONESNAŽEVANJA

### *"Od majice do venčka"*

#### **Preberite zgodbo z naslovom Od majice do venčka.**

V kraljestvu majic, kjer so bile odpadne majice žive in polne življenja, je živel majica z imenom Lacosta. Bila je ustvarjalna in inovativna majica, ki je sanjerala

---

<sup>8</sup> Denarij. (2023, 1. marec). *Pomen izobraževanja pri preprečevanju onesnaževanja okolja*. Medij. Pridobljeno s spletne strani <https://medium.com/@denariusdenr/the-importance-of-education-in-preventing-environmental-pollution-11e5423cd9b5>.

o pustolovščinah zunaj svojega kraljestva. Nekega dne je Lacosta našla škatlo, polno obrabljenih majic, ki so bile zavržene zaradi madežev in lukenj. Odločila se je, da bo združila moči s temi odpadnimi majicami in jim vdihnila novo življenje na drugačen način - z izdelavo venčka. S škarjami v roki, obilico domišljije in glede na to, da vhodna vrata v kraljestvo majic merijo 90 cm v širino in 220 cm v višino, je Lacosta začela rezati in plesti ter iz recikliranih majic ustvarila čudovite vence. Tako je vsaka majica dobila novo vlogo, postala je del venca. Nekatere majice so postale pisani okraski, druge so tvorile osnovo venca, vse pa so bile združene v praznično simfonijo barv. Lacosta in njeni prijatelji so začeli ustvarjati pravljичne vence. Nekega dne, ko je prvi sneg pobelil kraljestvo majic, so opazili, da nekatere majice izgubljajo svojo prvotno barvo. Skupaj so raziskali, zakaj se to dogaja, in ugotovili, da je to posledica pomanjkanja prazničnega duha. Odločili so se, da bodo začeli izdelovati adventne venčke in med ljudmi širili božično veselje. Tako je nastala Lacostova delavnica venčkov, kamor so ljudje lahko prinesli svoje stare majice in jih spremenili v praznične venčke. Vence so lahko delili s tistimi, ki so potrebovali nekaj adventnega čara. Majice so ponovno zaživele, zdaj kot del praznične dekoracije, skupnost pa je postala še bolj povezana v duhu prazničnega veselja. Lacosta je imel srečo, da je lahko ustvaril ne le venčke, temveč tudi praznično vzdušje, ki je ogrelo srca vseh prebivalcev v kraljestvu majic.

1. Na podlagi prebranega odgovorite na vprašanja in zapišite odgovore.

<ul style="list-style-type: none"><li>● Kdo so bili junaki zgodbe?</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Kje se je zgodba odvijala?</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● V čem je bil problem Kraljevine majic?</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Kako se je Kraljevina majic spopadla s to težavo?</li></ul>

2. V levi stolpec tabele zapišite faze, ki so potrebne za izdelavo venca, v desni pa narišite skice posameznih faz izdelave venca.


3. Pri izdelavi venčka upoštevajte, da ne sme zavzemati več kot tretjino širine vrat. V ustrezni fazi izdelave venca je pomembno upoštevati tudi pravilo zlatega reza, saj mora biti širina oboda proti velikosti odprtine v razmerju 1 : 1,6.

a) Izračunajte premer oboda in premer končnega venčka za dimenzije vrat iz zgodbe.

b) Upoštevajte izračune v spodnji tabeli. Izračunane premere zapiši na ustrezno skico v tabeli iz naloge 3.

c) Ko ste izračunali velikost venčka in ga izdelali, izmerite venček z metrom in primerjajte meritve z izračunanimi vrednostmi. Rezultate zapišite v spodnjo preglednico. Ali se vaši izračuni ujemajo z meritvami?

	Izračunano (cm)	Izmerjeno (cm)
Premer venca		
Obod Premer		
Moje ugotovitve:		

4. Nadaljujte zgodbo na način, ki vključuje tehnike, ki ste se jih naučili med izdelavo venca. Lahko napišete zgodbo, narišete strip, pripravite predstavitev (z uporabo orodij IKT) ali papirnato nalepko ali posnamete kratko video zgodbo o sami izdelavi venčka. Izbira je vaša.

### Izvedba:



Fotografije izvedenih aktivnosti (vir vseh je Grm Novo mesto - center biotehnike in turizma).

### **Rezultati/učinek: Prednosti (močne točke) izvedenih dejavnosti:**

Dejavnost je primerna za učence različnih starosti. Če učenci delajo v skupinah, se spodbuja sodelovalno učenje in razvijanje veščin skupinskega dela.

Uporaba recikliranih majic za izdelavo vencev spodbuja okoljsko ozaveščenost in izobražuje o možnostih ponovne uporabe materialov.

Naloga razvija branje in razumevanje besedila, saj so morali učenci pozorno prebrati zgodbo, da so lahko odgovorili na vprašanja in razumeli potek dogodkov.

Naloga spodbuja ustvarjalno razmišljanje, saj učenci zgodbo nadaljujejo na način, ki jim najbolj ustreza. Učenci lahko pokažejo svojo umetniško plat, tako da narišejo skice za izdelavo venčka ali ustvarijo umetniške izdelke, povezane z zgodbo.

Z izdelavo venčka se razvijajo motorične sposobnosti (npr. rezanje, pletenje in ustvarjanje so dejavnosti, ki lahko izboljšajo motorične sposobnosti učencev).

Pomembno je, da načrtujete in dodelite čas za izvedbo vseh nalog.

Cvetličarstvo je bilo povezano z drugimi predmeti. Z matematiko pri matematičnih izračunih, kjer smo vključili načela geometrije, zlatega reza, merjenja itd. z varstvom okolja pri ponovni uporabi odpadnih majic.

Merjenje dejanskega venca z merilnim trakom omogoča učencem, da pridobijo izkušnje z dejanskim merjenjem in primerjanjem rezultatov z izračunanimi vrednostmi.

Učenci lahko teoretično znanje o pravilu zlatega reza povežejo z dejanskim izdelovanjem venca, kar okrepi povezavo med teorijo in prakso.

S prodajo vencev na dobrodelnem bazarju so se učenci vključili v lokalno okolje/skupnost.

### **Težave (šibke točke) izvedenih dejavnosti:**

Omejen čas. Za dokončanje nekaterih faz bodo potrebne dodatne ure.

težave z matematičnimi izračuni - učenci so se morali spopasti z razumevanjem besedila in priklicati matematično znanje, potrebno za reševanje nalog.

### **Priporočila:**

Učenci lahko ustvarijo skice svojih vencev z računalniškim programom in tako vključijo vsebine IKT.



Po opravljeni nalogi lahko učence spodbudimo, da razmislijo o tem, kaj so se naučili in kako lahko to znanje uporabijo v prihodnosti.

## Poglavje 4

### Ekoremediacije in revitalizacije

Ekoremediacija in revitalizacija sta ključni strategiji za obnovo in izboljšanje degradiranih ekosistemov, odpravljanje onesnaževanja okolja in spodbujanje ohranjanja biotske raznovrstnosti. Ekoremediacija (ERM) se nanaša na uporabo bioloških, kemičnih ali fizikalnih postopkov za odstranjevanje ali nevtralizacijo onesnaževal iz tal, vode in zraka. Primera sta fitoremediacija, pri kateri se rastline uporabljajo za absorpcijo in kopičenje onesnaževal iz tal in vode, ter bioremediacija, pri kateri se uporabljajo mikroorganizmi za razgradnjo onesnaževal v manj škodljive snovi. Te okolju prijazne tehnike ponujajo stroškovno učinkovite in trajnostne rešitve za čiščenje onesnaženih območij in ponovno vzpostavitev kakovosti okolja. Metode ERM lahko zmanjšajo in odpravijo posledice naravnih nesreč (poplave, suše, zemeljski plazovi itd.), netočkovnega onesnaževanja (kmetijstvo, turizem, promet, industrija, odlagališča odpadkov in razpršena poselitev). Visoka učinkovitost se lahko doseže pri varstvu življenjskega okolja, vodnih virov, potokov, rek, jezer, podtalnice in morja. Osnovne funkcije ERM vključujejo velike varovalne in samočistilne sposobnosti ter sposobnost ustvarjanja habitatov. Namen uvedbe ERM je ponovno vzpostaviti pogoje, značilne za naravne sisteme, raznolikost biotopov in ohranjanje ekosistemskega ravnovesja.

Revitalizacija se osredotoča na obnovo in izboljšanje ekološkega zdravja in funkcionalnosti degradiranih ekosistemov. To lahko vključuje prizadevanja za ponovno pogozdovanje za preprečevanje krčenja gozdov, projekte obnove habitatov za podporo avtohtoni flori in favni ter ustvarjanje zelenih površin za izboljšanje biotske raznovrstnosti in ekosistemskih storitev v mestih. Prizadevanja za revitalizacijo pogosto vključujejo lokalne skupnosti, spodbujajo okoljsko ozaveščenost in skrbijo za naravne vire. Pobude za ekoremediacije in revitalizacijo imajo skupaj ključno vlogo pri zmanjševanju vplivov onesnaževanja, pri ohranjanju biotske raznovrstnosti in spodbujanju odpornih in zdravih ekosistemov. Z vključevanjem teh pristopov v strategije okoljskega

upravljanja lahko prispevamo k bolj trajnostnemu in harmoničnemu odnosu med ljudmi in naravnim svetom.

ERM je vsestranski pristop, ki spodbuja zadrževanje vode, povečuje stabilnost podtalnice in bogati habitate, spodbuja biotsko raznovrstnost, rast biomase in izboljšuje samočistilne sposobnosti krajine. Poleg tega ERM podpira ohranjanje energije in celo proizvodnjo energije. Ključne prednosti metod ERM so:

- Stroškovna učinkovitost in prijaznost do okolja: Metode ERM zahtevajo minimalne finančne naložbe in so okoljsko trajnostne, tako funkcionalno kot estetsko.
- Večnamenske prednosti: Nudijo različne koristi, kot so zadrževanje vode, zmanjševanje onesnaževanja, obnova ekosistemov in večja biotska raznovrstnost.
- Enostavnost in sprejemljivost: Postopki ERM so preprosti, lahko razumljivi in okolju prijazni.
- Dopolnjevanje obstoječih sistemov: Dopolnjujejo obstoječe sisteme za preprečevanje onesnaževanja, kot so terciarna obdelava v kmetijstvu, predelava hrane in ravnanje z odpadnimi vodami.
- Obdelava in recikliranje vode: ERM omogoča čiščenje pitne vode in recikliranje vode za namakanje.
- Preprečevanje hitrega odtekanja vode: Pomagajo preprečevati hitro odtekanje vode in tako varčujejo z vodo.
- Oblikovanje varovalnih območij: ERM vzpostavi blažilna območja, ki služijo kot zračne pregrade.
- Vključevanje vegetacije in mokrišč: Pred izpustom vode v stoječa vodna telesa vključujejo vegetacijska območja in mokrišča.

Poleg tega ima ERM pomembno izobraževalno vlogo, saj spodbuja razumevanje naravnih sistemov, okoljskih procesov in tehnik spremljanja, kot sta čiščenje vode in zadrževanje težkih kovin. Izobraževanje je ključnega pomena za prihodnost družbe, saj spodbuja spremembo pogledov na razumevanje delovanja narave. ERM zagotavlja idealno učno okolje za opazovanje naravnih procesov, kar koristi izobraževalnim ustanovam in javnosti.

V praksi se lahko ERM kaže v različnih oblikah, kot so zgrajena mokrišča, trajnostna sanacija odlagališč, obalna vegetacijska območja, preusmeritve rek, umetna mokrišča, protihrupne in protiprašne pregrade, fitoremediacija onesnaženih sedimentov, obdelava tal, čiščenje pitne vode, terciarno čiščenje odpadnih voda, čiščenje nevarnih odpadnih voda in revitalizacija vodotokov.

Izobraževalni poligon za ekoremediacije je specializirano učno okolje, namenjeno izobraževanju in vključevanju ljudi v načela in prakse ekoremediacij. Izobraževalni poligon ekoremediacije služi kot učilnica v naravi in ponuja edinstveno učno okolje, ki združuje okoljsko izobraževanje s praktičnimi izkušnjami na področju obnove ekosistemov in nadzora onesnaževanja. Ta izobraževalni prostor uporablja tehnike ekoremediacije za reševanje okoljskih izzivov, hkrati pa zagotavlja dragocen vpogled v naravne sisteme in procese. Na izobraževalnem poligonu ekoremediacije lahko učenci in obiskovalci iz prve roke spoznajo različne metode ekoremediacije, kot so zgrajena mokrišča, fitoremediacija in obdelava tal. Priča so lahko, kako te tehnike pomagajo pri zadrževanju vode, zmanjševanju onesnaževanja in obnovi habitatov ter prispevajo k ohranjanju biotske raznovrstnosti in izboljšanju krajine. Poligon ponuja interaktivne možnosti učenja, kjer lahko udeleženci sodelujejo pri praktičnih dejavnostih, kot so sajenje avtohtonega rastlinja, spremljanje kakovosti vode in opazovanje prostoživečih živali. Te izkušnje spodbujajo globlje razumevanje ekoloških načel, skrb za okolje in pomen trajnostnih praks. Poleg tega izobraževalni poligon za ekoremediacije poudarja večnamenske koristi ekoremediacij, vključno z varčevanjem z energijo, čiščenjem vode ter oblikovanjem varovalnih območij in območij za blažitev posledic. Prikazuje, kako je mogoče te prakse vključiti v obstoječo infrastrukturo in vsakdanje življenje za spodbujanje okoljske trajnosti. Izobraževalni poligon ekoremediacij kot "učilnica v naravi" spodbuja aktivno učenje, kritično razmišljanje in spretnosti reševanja problemov. Posameznike navdihuje, da postanejo odgovorni okoljski državljani, ki so sposobni sprejemati informirane odločitve in ukrepati za zaščito in obnovo naravnih virov našega planeta.

### **Ključne značilnosti izobraževalnega poligona Ekoremediacije:**

**Interaktivni prikazi:** Na poligonu so interaktivni prikazi in demonstracije različnih tehnik ekoremediacije, kot so zgrajena mokrišča, fitoremediacija in obdelava tal. Obiskovalci lahko opazujejo te metode v praksi in se naučijo, kako prispevajo k nadzoru onesnaževanja, obnovi habitatov in ohranjanju biotske raznovrstnosti.

**Praktične delavnice:** Izvajajo se redne delavnice in usposabljanja, da bi udeleženci pridobili praktične spretnosti in znanje o praksah ekoremediacije. Te seje lahko vključujejo teme, kot so spremljanje kakovosti vode, razmnoževanje avtohtonih rastlin in upravljanje ekosistemov.



Co-funded by  
the European Union



La Scuola in Campo

**Izobraževalne oznake:** Na poligonu so strateško nameščene informativne oznake in izobraževalno gradivo, ki pojasnjujejo znanstveno ozadje ekoremediacije, njene okoljske koristi in uporabo v različnih okoliščinah.

**Raziskovalne priložnosti:** Poligon lahko služi tudi kot raziskovalni objekt, ki znanstvenikom in študentom omogoča izvajanje poskusov, spremljanje okoljskih parametrov in ocenjevanje učinkovitosti različnih ekoremediacijskih tehnik.

**Vključevanje skupnosti:** Vključevanje skupnosti: Člani skupnosti se spodbujajo k sodelovanju v prostovoljskih programih, čistilnih akcijah in znanstvenih projektih državljanov, ki se izvajajo na poligonu. To krepi občutek skrbništva za okolje in spodbuja lokalno sodelovanje pri trajnostnih pobudah.

**Spremljanje okolja:** Za spremljanje napredka ekoremediacijskih prizadevanj, merjenje kakovosti vode in ocenjevanje zdravja lokalnih ekosistemov v daljšem časovnem obdobju se lahko namestijo napredni sistemi za spremljanje.

**Sodelovalna partnerstva:** Poligon lahko sodeluje z izobraževalnimi ustanovami, vladnimi agencijami, okoljskimi organizacijami in industrijskimi zainteresiranimi stranmi za spodbujanje raziskav, inovacij in najboljših praks na področju ekoremediacije.<sup>9</sup>

## **DOBRE PRAKSE**

### **Izobraževalni poligon za okoljsko sanacijo**

V okviru projekta Trajnostni razvoj Jugovzhodne Slovenije z ekoremediacijami je bil vzpostavljen izobraževalni center za trajnostno reševanje okoljskih problemov v Jugovzhodni Sloveniji z ekoremediacijami. Poligon se nahaja na posestvu Grma Novo mesto - centru biotehnike in turizma. Na objektih učnega poligona so vzpostavljeni pilotni tečaji usposabljanja, ki omogočajo prepoznavanje delovanja ekoremediacijskih sistemov. Poleg grajenih sistemov so na poligonu tudi naravni čistilni sistemi. Z namenom prepoznavanja delovanja narave in možnosti, ki jih narava ponuja za ohranjanje zdravega okolja, je organizirana poletna šola s poudarkom na poligonu Grm Novo mesto in na obstoječem poligonu za ekoremediacije v Modražah v občini Poljčane. Delovni

---

<sup>9</sup> Korže, A. V. (2013). *Ekoremediacija (ERM) kot trajnostni pristop k varstvu okolja*. In *Zbornik Ekonomska razsežnost degradacije tal, dezertifikacije in povečanje odpornosti prizadetih območij v regiji srednje in vzhodne Evrope (EDLDIR-2013)*. Mendelova univerza v Brnu (Mendel University in Brno Press). ISBN 978-80-7375-715-1.



Co-funded by  
the European Union



La Scuola in Campo

zvezek ERM vsebuje opise ekoremediacijskih sistemov, ki jih je pripravilo podjetje Limnos d.o.o. v okviru projekta Trajnostni razvoj jugovzhodne Slovenije z ekoremediacijami.

### **Izvedba:**

Na zavodu Grm Novo mesto - centru biotehnike in turizma je pripravljen poligon za ekoremediacije na površini 3 hektarov v neposredni bližini izobraževalnih ustanov (šole in dijaškega doma). Na njem naj bi v realnem okolju predstavili ERM naprave, ki prispevajo k reševanju konkretnih okoljskih problemov v jugovzhodni Sloveniji.

Učna pot ekoremediacije bo prikazala delovanje narave - njene funkcije, kot so uravnavanje količine vode in njeno čiščenje, pridobivanje biomase in s tem ponora ogljikovega dioksida ter povečanje biotske raznovrstnosti.

Na testnem mestu bo sedem učnih opazovalnic, ki bodo nameščene v različnih naravnih habitatih - v iglastem gozdu, na grmišču, na travniku, postavljene pa bodo tudi bolj specifične ekoremediacijske naprave, kot so protiprašna pregrada, ERM jarek na kmetijskem zemljišču, ERM ureditev akumulacije vode in naprava za čiščenje rastlin.

Zaporedje učnih opazovalnic za prepoznavanje ekoremediacij je naslednje:

1. naravna ekoremediacija - gozd iglavcev
2. naravna ekoremediacija - grmičevje
3. naravna ekoremediacija - travnik
4. vegetacijski pasovi - protiprašna zapora
5. ERM jarek na kmetijskem zemljišču
6. ERM regulacija kopičenja vode
7. čistilna naprava

### **Rezultati/učinek: Prednosti (močne točke) izvedenih dejavnosti:**

Programi praktičnega usposabljanja na poligonu za ekoremediacije na Grmu Novo mesto so namenjeni pridobivanju izkušenj in znanja pri delu na področju ekoremediacij (ERM). Sistemi ERM so že vzpostavljeni na posestvu Grm Novo



mesto, in sicer na vodnem zbiralniku (kaskada in plavajoči otok), protiprašni pregradi in ERM jarku. Rastlinska čistilna naprava je bila zgrajena tudi na Trški gori, vendar se na njej ne bodo izvajala dodatna dela. ERM v naravi so dokaz delovanja narave, zato jih je marsikje mogoče prenesti le v antropogeno okolje. Na poligonu za ERM Grm Novo mesto so gozd, gozdni rob in travnik trije naravni sistemi, ki jih je človek že spremenil. Zato jih je treba na poligonu Grm Novo mesto urediti in opremiti v izobraževalne namene. Programi so povezani z novo ureditvijo na vadišču za ERM Grm Novo mesto z namenom, da udeleženci posameznih programov pridobijo vpogled in praktične izkušnje pri vzpostavljanju ERM v naravi. S praktičnim znanjem bodo lahko reševali probleme v svojih občinah ali doma. Razširiti zanimanje za ERM, posredovati praktične izkušnje in usposobiti ljudi (predvsem mlade), da bodo znali delati z ERM-sistemi, je cilj programov praktičnega izobraževanja. S praktičnim usposabljanjem udeleženci pridobijo:

- sposobnost načrtovanja ureditev ERM za posamezne primere;
- sposobnost povezovanja vzrokov in posledic pri iskanju rešitev za konkretne probleme v okolju;
- razumevanje ERM kot naravnih čistilnih sistemov, s katerimi dosežemo samočistilne sposobnosti narave in jih prenesti v okolje, kjer je človek je posegel v naravo in spremenil njeno delovanje;
- samozavest, sposobnost, zmožnost lastnega ukrepanja pri degradacije v okolju z uporabo znanja ERM (uporaba vegetacijskih sistemov, naravnih materialov in upoštevanje naravnih zakonitosti).

## **Poglavje 5**

### **Trajnostna raba energije in surovin**

Trajnostna raba energije in surovin je bistvenega pomena za zagotavljanje harmoničnega ravnovesja med človekovimi dejavnostmi in naravnim okoljem, spodbujanje dolgoročne ekološke odpornosti in podpiranje družbeno-gospodarskega razvoja. Sprejemanje trajnostnih praks pri porabi energije in



upravljanju virov lahko pomaga ublažiti degradacijo okolja, zmanjšati emisije ogljika in ohraniti dragocene naravne vire za prihodnje generacije.

Vedno večja raba naravnih virov je povzročila znatne okoljske posledice, saj predstavlja približno polovico emisij toplogrednih plinov in prispeva k 90-odstotni izgubi biotske raznovrstnosti ter pomanjkanju vode. Medtem ko se je svetovno gospodarstvo od leta 1970 povečalo za dvakrat in se je stopnja skrajne revščine zmanjšala, se je poraba obnovljivih in neobnovljivih naravnih virov potrojila. Ta vzorec ni le poslabšal degradacije okolja, ampak je tudi povečal gospodarske razlike, saj koristi od uporabe virov nesorazmerno pridobiva manjšina. Za reševanje tega zapletenega izziva je potreben večstranski pristop, ki vključuje politične odločevalce, podjetja, lokalne vlade, organizacije in državljane, ki si prizadevajo za spodbujanje trajnostnih praks. Priznavanje narave kot ključnega bogastva poudarja nujnost celostnega pristopa k upravljanju virov, ki zagotavlja dobro počutje ljudi, živali in rastlin ter stabilnost naših političnih in gospodarskih sistemov.

### **Strategije za trajnostno rabo virov**

Tehnološke in družbene inovacije: Tehnološki napredek in družbene inovacije lahko povečajo učinkovitost virov, spodbujajo trajnostne poslovne modele in kakovost življenja v primerjavi z rastjo, ki temelji na potrošnji.

Okviri politike: Politični voditelji in oblikovalci politik imajo ključno vlogo pri oblikovanju trajnostnega upravljanja virov z zakonodajo in predpisi, ki določajo okoljske standarde in spodbujajo podjetja, da jih presegajo.

Vpliv potrošnikov: Državlani in potrošniki imajo s svojimi nakupnimi odločitvami velik vpliv, saj zahtevajo trajnostno proizvedeno blago in storitve ter podpirajo podjetja, ki prednostno skrbijo za okolje.

Učinkovita raba virov in recikliranje: Izboljšanje učinkovitosti virov, boj proti podnebnim spremembam, varstvo biotske raznovrstnosti in spodbujanje trajnostne potrošnje so bistvene strategije za doseganje bolj trajnostne paradigme rabe virov. Recikliranje in načela krožnega gospodarstva lahko znatno zmanjšajo povpraševanje po primarnih surovinah.

### **Kritični vidiki za trajnostno upravljanje virov**

Dodelitev sredstev: Ocenjevanje optimalne uporabe ključnih surovin v sektorjih, kot so promet, proizvodnja energije in elektronika, zahteva skrbno preučitev kompromisov in dolgoročnih učinkov.

Izravnalni ukrepi: Pri reševanju pomanjkanja materialov, ki je posledica povečanega recikliranja ali uporabe užitnih materialov za gorivo, so potrebne inovativne rešitve za uravnoteženje konkurenčnih potreb in zagotavljanje zanesljive preskrbe s hrano.

Življenjski cikel materiala: Ključnega pomena je določitev primarne uporabe surovin za tekstil, embalažo ali elektroniko in razvoj učinkovitih sistemov recikliranja za zmanjšanje odvisnosti od primarnih virov.

### **Celostna ocena in sodelovanje**

Analiza življenjskega cikla: Pristop življenjskega cikla za oceno okoljskih vplivov uporabe virov pomaga pri iskanju najučinkovitejših in trajnostnih rešitev.

Skupno odločanje: Vključevanje več zainteresiranih strani v postopke odločanja zagotavlja, da se breme ne prenaša le z enega sektorja na drugega, temveč da se oblikujejo rešitve, ki so koristne za vse vpletene strani.

Za prehod na trajnostno rabo virov so potrebna usklajena prizadevanja, inovativne rešitve in partnersko sodelovanje med sektorji. S celostnim pristopom, ki uravnoteži gospodarski razvoj z varstvom okolja in socialno pravičnostjo, lahko ustvarimo bolj odporno in trajnostno prihodnost za vse.

Surovine imajo nepogrešljivo vlogo pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja. Cilji trajnostnega razvoja, ki so jih določili Združeni narodi, so univerzalen poziv k ukrepanju za odpravo revščine, zaščito planeta in zagotovitev blaginje za vse do leta 2030. Surovine so osnovne snovi, ki se uporabljajo za proizvodnjo blaga in storitev ter so bistvene za različne panoge, kot so proizvodnja, gradbeništvo, energetika in tehnologija.

### **Vloga surovin pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja**

Gospodarska rast in inovacije (cilj trajnostnega razvoja 8): Surovine so temeljnega pomena za različne industrijske panoge, saj spodbujajo gospodarsko rast, pospešujejo inovacije in ustvarjajo zaposlitvene možnosti.

Energetski prehod (cilja trajnostnega razvoja 13 in 7): Osnovne surovine, kot sta litij in kobalt, so ključnega pomena za tehnologije obnovljivih virov energije, ki omogočajo prehod na nizkoogljično gospodarstvo in zagotavljajo dostopno in čisto energijo za vse.

Odgovorna potrošnja in proizvodnja (12. cilj trajnostnega razvoja): Trajnostno pridobivanje in recikliranje surovin spodbujata odgovorne vzorce potrošnje, zmanjšujeta količino odpadkov in prispevata h krožnemu gospodarstvu.

Zdravstveno varstvo in tehnologija (cilja trajnostnega razvoja 3 in 9): Surovine podpirajo napredek na področju zdravstvenega varstva in tehnoloških inovacij ter podpirajo preboj pri zdravljenju in tehnoloških rešitvah.

Biotska raznovrstnost in ohranjanje ekosistemov (15. cilj trajnostnega razvoja): Odgovorne prakse pridobivanja in prizadevanja za ponovno pogozdovanje so bistvenega pomena za ohranjanje biotske raznovrstnosti in varovanje ekosistemov.

Razvoj infrastrukture (9. cilj trajnostnega razvoja): Surovine so bistvene za izgradnjo zanesljive infrastrukture, vključno s cestami, mostovi in komunikacijskimi omrežji, ki spodbujajo industrializacijo in inovacije.

Čista voda in sanitarije (cilj trajnostnega razvoja 6): Surovine imajo pomembno vlogo v postopkih čiščenja vode, saj skupnostim zagotavljajo dostop do čiste in varne vode.

Surovine imajo ključno vlogo pri prizadevanjih za trajnostni razvoj, saj podpirajo doseganje več ciljev trajnostnega razvoja, kot so gospodarska rast, energetski prehod in odgovorna potrošnja. Vendar je treba njihovo pridobivanje, proizvodnjo in porabo upravljati odgovorno, da se gospodarska blaginja uravnoteži z okoljskimi in družbenimi vidiki. Da bi dosegli to ravnovesje, lahko z opolnomočenjem podeželskih skupnosti z izobraževanjem in razvojem spretnosti zagotovimo pravično delitev koristi od pridobivanja surovin, kar je v skladu s cilji trajnostnega razvoja 1 (Brez revščine) in 8 (Dostojno delo in gospodarska rast). Krepitev globalnih partnerstev in sodelovanja (17. cilj trajnostnega razvoja) lahko spodbuja izmenjavo znanja in najboljših praks pri trajnostnem upravljanju virov, medtem ko je dajanje prednosti socialni enakosti in pravičnosti (10. cilj trajnostnega razvoja) z etičnim pridobivanjem surovin in poštenimi delovnimi praksami bistveno za spodbujanje vključujoče rasti. Poleg tega so zagotavljanje odpornosti proti nesrečam (11. cilj trajnostnega razvoja), spodbujanje trajnostnega kmetijstva (2. cilj trajnostnega razvoja) in spodbujanje enakosti spolov (5. cilj trajnostnega razvoja) bistveni elementi celostnega



upravljanja surovin. S skupnimi prizadevanji, inovacijami in etičnimi praksami lahko izkoristimo potencial surovin za izgradnjo trajnostne in pravične prihodnosti, ki bo skladna z vizijo ciljev trajnostnega razvoja do leta 2030.

Uporaba naravnih virov in surovin v izobraževanju je večplastna tema, ki zajema različne vidike okoljske trajnosti, razvoja učnih načrtov in izkustvenega učenja. Vključevanje koncepta uporabe naravnih virov v izobraževalno okolje lahko učencem zagotovi dragocen vpogled v pomen odgovornega ravnanja z viri, ohranjanja okolja in trajnostnega razvoja. Naravne vire in surovine je mogoče v izobraževanje vključiti na več načinov.<sup>10</sup>

Izkustveno učenje in izobraževanje na prostem: Uporaba naravnih materialov v programih izobraževanja na prostem lahko učencem ponudi praktične izkušnje z okoljem. Dejavnosti, kot so sprehodi v naravo, vrtnarjenje in gozdarski projekti, lahko učencem pomagajo razviti globlje spoštovanje do narave, razumeti ekološke sisteme in spoznati trajnostne prakse upravljanja zemljišč.

Tehnologija in inovacije: Vključevanje tehnologije in inovacij v izobraževanje lahko poudari pomen surovin pri tehnološkem napredku. Učenci lahko raziskujejo življenjski cikel izdelkov, od pridobivanja surovin do proizvodnje in recikliranja, ter tako pridobijo vpogled v okoljske in družbene vplive potrošništva.

Kritično mišljenje in reševanje problemov: Vključevanje učencev v razprave in dejavnosti, ki obravnavajo zapletena okoljska vprašanja, povezana z izčrpavanjem naravnih virov, podnebnimi spremembami in izgubo biotske raznovrstnosti, lahko spodbudi kritično mišljenje in reševanje problemov. Spodbujanje učencev, da analizirajo, ocenjujejo in predlagajo rešitve za te izzive, jih pripravlja na to, da postanejo ozaveščeni in odgovorni svetovni državljani.

Kulturne in etične perspektive: Raziskovanje kulturnih, etičnih in domorodnih vidikov uporabe in ohranjanja naravnih virov lahko razširi razumevanje medsebojne povezanosti človeških družb in okolja. Prepoznavanje in spoštovanje različnih kulturnih praks in vrednot, povezanih z naravnimi viri, lahko spodbuja empatijo, spoštovanje in cenjenje kulturne raznolikosti.

---

<sup>10</sup> Finski okoljski inštitut (Syke). (2023, 4. maj). *Uporaba naravnih virov in surovin*. Posodobljeno 2024, 25. junij. Pridobljeno s spletne strani <https://www.ymparisto.fi/en/sustainable-circular-and-bioeconomy/use-natural-resources-and-raw-materials>.

Vključevanje naravnih virov in surovin v izobraževanje ponuja celosten pristop k učenju, ki poudarja skrb za okolje, trajnost in globalno državljanstvo. Z zagotavljanjem priložnosti za raziskovanje, sodelovanje in razmišljanje o zapletenosti uporabe naravnih virov lahko izobraževalne ustanove učencem omogočijo, da sprejemajo informirane odločitve in pozitivno prispevajo k ustvarjanju bolj trajnostne in pravične prihodnosti.

Tukaj je nekaj zanimivih dejavnosti, ki vključujejo uporabo naravnih virov in surovin v izobraževanje pri različnih predmetih in starostnih skupinah:

Dejavnosti s področja znanosti in ekologije:

**Sprehod in opazovanje narave:** Učenci se lahko odpravijo na sprehod v naravo in opazujejo različne ekosisteme, rastline in divje živali. Pogovorite se o pomenu biotske raznovrstnosti, ohranjanju habitatov in vlogi naravnih virov pri ohranjanju življenja.

**Igra za razvrščanje recikliranja:** Organizirajte igro razvrščanja recikliranja, kjer se učenci naučijo razvrščati različne materiale v kategorije, ki jih je mogoče reciklirati, kompostirati in odložiti na odlagališče. Razpravljajte o okoljskih koristih recikliranja in zmanjševanja odpadkov.

**Testiranje kakovosti vode:** Izvedite testiranje kakovosti vode z uporabo preprostih kompletov za analizo pH, motnosti in stopnje onesnaženosti lokalnih vodnih virov. Razpravljajte o pomenu čiste vode in njenem ohranjanju.

Dejavnosti na področju družboslovja in geografije:

**Kartiranje virov:** Učenci naj izdelajo zemljevide, na katerih bodo prepoznali in locirali naravne vire v svoji regiji, kot so gozdovi, reke, minerali in kmetijska zemljišča. Razpravljajte o gospodarskem, družbenem in okoljskem pomenu teh virov.

**Študije primerov:** Analizirajte študije primerov držav ali skupnosti, ki so izvajale prakse trajnostnega upravljanja virov. Razpravljajte o izzivih, uspehih in pridobljenih izkušnjah.

**Raziskovanje kulture:** Raziščite kulturni pomen naravnih virov v različnih družbah. Razpravljajte o domorodnem znanju, tradicionalnih praksah in etičnih vidikih, povezanih z uporabo virov.

Dejavnosti na področju matematike in tehnologije:

**Izračun ogljičnega odtisa:** Uporabite spletne kalkulatorje ali delovne liste, da učencem pomagate izračunati njihov ogljični odtis na podlagi njihovih vsakodnevnih dejavnosti in vzorcev porabe. Razpravljajte o načinih za zmanjšanje emisij ogljika in spodbujanje trajnosti.

**Analiza podatkov:** Analizirajte podatke, povezane s porabo virov, nastajanjem odpadkov in vplivi na okolje, z uporabo grafov, diagramov in preglednic. Razpravljajte o trendih, vzorcih in možnih rešitvah.

**Predstavitev tehnologije:** Raziščite in predstavite inovativne tehnologije, ki trajnostno izkoriščajo naravne vire, kot so sistemi obnovljivih virov energije, zeleni gradbeni materiali in tehnologije za varčevanje z vodo.

**Dejavnosti s področja umetnosti in obrti:**

**Naravna umetniška dela:** Spodbujajte učence k ustvarjanju umetniških del iz naravnih materialov, kot so listi, vejice in kamni. Pogovorite se o lepoti narave in pomenu njenega ohranjanja.

**Projekti za recikliranje:** Organizirajte projekte upcycling, v katerih učenci ponovno uporabijo zavržene materiale za ustvarjanje uporabnih predmetov ali umetniških del. Razpravljajte o konceptu zmanjševanja odpadkov in ustvarjalni ponovni uporabi.

**Sodelovanje v skupnosti in učenje v službi:**

**Projekt skupnostnega vrta:** Sodelujte z lokalnimi skupnostmi pri vzpostavitvi šolskega ali skupnostnega vrta. Učence vključite v sajenje, vzdrževanje in pobiranje ekoloških pridelkov ter se hkrati učite o trajnostnem kmetijstvu in prehranskih sistemih.

**Čiščenje okolja:** Organizirajte okoljske čistilne akcije v lokalnih parkih, na plažah ali vodnih poteh. Učence vključite v praktične dejavnosti zbiranja smeti, odstranjevanja invazivnih vrst in obnove naravnih habitatov.

**Kampanje ozaveščanja:** Načrtujte in izvajajte kampanje za okoljsko ozaveščanje ali delavnice v šoli ali skupnosti, da bi druge poučili o pomenu trajnostnega upravljanja in ohranjanja virov.

Te dejavnosti je mogoče prilagoditi in spremeniti za različna izobraževalna okolja, starostne skupine in učne cilje. Z vključevanjem praktičnih izkušenj, vaj za kritično razmišljanje in skupnih projektov lahko te dejavnosti učencem pomagajo razviti globlje razumevanje naravnih virov, okoljske trajnosti in njihove vloge odgovornih svetovnih državljanov.

## **Dobre prakse na področju trajnostne rabe energije in surovin**

### **Varčevanje z energijo in mleko "brez kilometrov" v šolski sirarni**

V zvezi z dobrimi praksami za trajnostno rabo energije in surovin smo se osredotočili na dejavnosti, ki potekajo v naši šolski mlekarni.

#### **Izvedba:**

1. Povečala se je uporaba mleka iz lokalnih hlevov za izobraževalne dejavnosti. Za sire, ki jih šola prodaja v svoji trgovini, se mleko dostavlja v zabojnikih od dobavitelja, ki je oddaljen nekaj metrov od šole, ali pa prihaja neposredno od kmetov, ki dostavljajo svoje mleko v predelavo. V tem primeru se izdelki prevzamejo od dobaviteljev za neposredno prodajo v njihovih trgovinah ali na kmečkih tržnicah, brez prevoza na območja, oddaljena od kmetije. V prejšnjih letih se je mleko odkupovalo v velikem mlečnem centru, izdelki pa so se prodajali trgovcem, ki so jih nato distribuirali v svojih trgovinah. Ta sprememba politike zmanjšuje količino goriva, potrebnega za prevoz mleka in predelanih proizvodov na dolge razdalje, in se osredotoča na okoljsko trajnost potrošniških proizvodov.
2. V šolski sirarni je bila nameščena nova oprema za pranje kalupov in orodij, ki omogoča preudarno uporabo vode in detergentov. Na ta način je za pranje materiala, ki se uporablja med učnimi vajami, poraba vode zelo majhna. Manjša je tudi poraba električne energije, saj so cikli pranja zelo kratki. Pred tem so gradivo prali ročno, pri čemer so porabili veliko vode, energije za proizvodnjo pare za njeno segrevanje in detergenta.
3. Tudi v logiki predelave surovin je bila na vse gumijaste cevi za vodo, ki se uporablja za čiščenje v mlekarni, nameščena posebna šoba, ki zmanjšuje pretok in porabo vode. S tem se prihrani precejšnja količina vode, ki bi se sicer izgubila v kanalizacijskem sistemu.
4. Za zmanjšanje porabe vode pri proizvodnji sira je bila uvedena črpalka za zajemanje ledeno mrzle vode, ki se uporablja za hlajenje mleka po pasterizaciji. S tem novim sistemom se voda regenerira in reciklira s 100-odstotnim izkoristkom, saj ostaja v zaprtem krogu. Prej se je uporabljala voda za enkratno uporabo.



Co-funded by  
the European Union



La Scuola in Campo

5. Za razširjanje teh dobrih praks med kupci bo za vsak izdelek mlekarne izdelana koda QRcode, ki bo povezana z listom, na katerem bodo poleg značilnosti sira opisane tudi informacije o oskrbi z mlekom brez kilometrov ter o porabi vode in energije.

### **Rezultati/učinek:**

Prvi pomemben rezultat teh dejavnosti je bilo ozaveščanje učencev o pomenu varčevanja z energijo in surovinami. Na ta način bodo lahko sodelovali pri novem načinu obravnavanja teh vprašanj tudi pri svojem prihodnjem delu.

Drugič, ti ukrepi so privedli do pomembnega zmanjšanja porabe vode in električne energije, ki ga trenutno še ni mogoče količinsko opredeliti, vendar bo to mogoče storiti v prihodnosti s posebno analizo porabe.

Nenazadnje je bila pozornost usmerjena tudi na temo izdelkov "brez kilometra" in vprašanje pravilnega obveščanja potrošnikov.



## PRIMERI DOBRIH PRAKS



## Poglavje 6

# Trajnostno upravljanje

Zgodovinsko gledano je bil koncept trajnosti oblikovan na prvi konferenci Združenih narodov o okolju leta 1972, vendar se je zares izoblikoval šele leta 1987, ko so bili v Brundtlandovem poročilu ("Naša skupna prihodnost") pojasnjeni cilji trajnostnega razvoja. Ista študija je predlagala tri stebre ali koncepte okoljske, družbene in gospodarske trajnosti (okrajšano ESG). Prehod na trajnostni razvoj večinoma temelji na nizu mednarodnih sporazumov in ciljev, ki se nato izvajajo na ravni posameznih držav in skupnosti. Med najbolj znanimi so npr: Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja in z njo povezani protokoli so namenjeni omejevanju emisij toplogrednih plinov.<sup>11</sup>

Upravljanje trajnostnega razvoja je od svojih začetkov v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko je bilo večinoma razumljeno kot regulativna potreba po skladnosti z okoljsko zakonodajo, zelo napredovalo. V tem obdobju so številni direktorji v industriji varstvo okolja obravnavali kot nevarnost za svoje dobičke, ne pa kot bistveni sestavni del svoje gospodarske strategije.

Raziskava Conference Board iz leta 1974 je potrdila to stališče, saj je pokazala, da se okoljsko upravljanje večinoma obravnava kot nujno zlo in ne kot projekt, ki prinaša dodano vrednost. Vendar se je v osemdesetih letih prejšnjega stoletja perspektiva postopoma spremenila, saj so nekatera napredna podjetja začela okoljsko upravljanje obravnavati kot družbeno obveznost, ki pa je bila pogosto uvrščena nizko na seznamu organizacijskih ciljev.

Prelomnica je bila leta 1995, ko je harvardski profesor Michael Porter v reviji Harvard Business Review trdil, da lahko ohranjanje okolja podjetjem zagotovi konkurenčno prednost. To stališče je pretreslo staro razmišljanje in začelo novo dobo trajnostnega poslovanja podjetij.

Od Porterjevega prelomnega članka so številne študije potrdile prednosti trajnostnega upravljanja in pokazale, da imajo organizacije, ki sprejemajo okoljsko in družbeno odgovornost, pogosto nižje stroške storitev, večjo zvestobo

---

<sup>11</sup> Univerza Central Lancashire. (2022, 10. oktober). *Kaj je trajnostno upravljanje?* Pridobljeno s spletne strani <https://onlinestudy.uclan.ac.uk/resources/what-is-sustainable-management-and-why-is-it-important>.

strank in večjo podporo vlagateljev. Danes je trajnostno upravljanje nova normalnost, saj številne organizacije, skupnosti in podjetja vključujejo trajnostne prakse v svojo osnovno strategijo in poslovanje. Trajnost postaja vse pomembnejša kot ključno gonilo inovacij, odpornosti in dolgoročnega uspeha.

Trajnostno upravljanje vključuje okoljske, družbene in gospodarske vidike v poslovne strategije, da se ustvari uravnotežen in odporen poslovni model, ki koristi sedanjim in prihodnjim generacijam. Ta pristop poudarja skrb za okolje z zmanjševanjem porabe virov in spodbujanjem obnovljivih virov energije, hkrati pa se osredotoča tudi na družbeno odgovornost s poštenimi delovnimi praksami in vključevanjem skupnosti. Z ekonomskega vidika je cilj trajnostnega upravljanja uravnotežiti dobičkonosnost z etičnimi vidiki ter spodbujati dolgoročno ustvarjanje vrednosti z inovacijami in odgovornim upravljanjem dobavne verige. S spodbujanjem preglednosti, odgovornosti in vključevanja zainteresiranih strani lahko podjetja zmanjšajo tveganja, dosežejo prihranke pri stroških, pridobijo konkurenčno prednost in izboljšajo svoj ugled. S strateškim načrtovanjem, vključevanjem zaposlenih, merjenjem uspešnosti, sodelovanjem in nenehnim izboljševanjem trajnostno upravljanje organizacijam omogoča, da se prilagodijo spreminjajoči se tržni dinamiki, zakonodajnemu okolju in družbenim pričakovanjem ter si tako zagotovijo dolgoročni uspeh v hitro razvijajočem se globalnem okolju.

**A. Okoljski vidiki:** Trajnostno upravljanje daje prednost okoljski trajnosti z izvajanjem praks, ki zmanjšujejo ogljični odtis, zmanjšujejo količino odpadkov, ohranjajo vire in spodbujajo uporabo obnovljivih virov energije. Ta proaktivni pristop ne le zmanjšuje okoljska tveganja, temveč tudi omogoča podjetjem, da se prilagodijo zakonodajnim spremembam in zahtevam potrošnikov po okolju prijaznih izdelkih in storitvah.

**A1. Upravljanje virov:** Učinkovita raba in ohranjanje naravnih virov, vključno z vodo, energijo in surovinami, sta ključna elementa trajnostnega upravljanja. S sprejetjem načel krožnega gospodarstva, kjer se viri ponovno uporabijo, reciklirajo ali ponovno uporabijo, se lahko znatno zmanjša vpliv na okolje.

**A2. Ogljični odtis:** Podjetja lahko zmanjšajo svoj ogljični odtis s prehodom na obnovljive vire energije, izboljšanjem energetske učinkovitosti in izvajanjem pobud za izravnavo ogljičnega odtisa. S tem se ne le zmanjšajo emisije toplogrednih plinov, temveč podjetja postanejo tudi vodilna v boju proti podnebnim spremembam.

**A3. Zmanjšanje količine odpadkov:** Izvajanje programov za zmanjševanje količine odpadkov in recikliranje lahko podjetjem pomaga zmanjšati količino odpadkov na odlagališčih in spodbujati bolj trajnosten pristop k upravljanju virov. To lahko privede do prihrankov pri stroških in pokaže zavezanost okoljski odgovornosti.

**B. Družbena odgovornost:** Družbeni vidiki trajnostnega upravljanja zajemajo poštene delovne prakse, raznolikost in vključenost, dobro počutje zaposlenih in sodelovanje s skupnostjo. Z vlaganjem v svojo delovno silo in lokalne skupnosti lahko podjetja izboljšajo svoj ugled, spodbujajo zvestobo zaposlenih in gradijo močnejše odnose z deležniki, kar vodi k dolgoročnemu uspehu in odpornosti.

**B1. Poštene delovne prakse:** Zagotavljanje poštenih plač, varnih delovnih pogojev in enakih možnosti za vse zaposlene so bistveni vidiki družbene odgovornosti. Podjetja, ki dajejo prednost tem praksam, lahko pritegnejo in zadržijo talente, spodbujajo zadovoljstvo zaposlenih in povečajo svoj ugled.

**B2. Raznolikost in vključevanje:** Spodbujanje raznolikosti in vključenosti delovne sile lahko spodbuja inovacije, izboljša sprejemanje odločitev in ustvari pravičnejše delovno mesto. S sprejemanjem raznolikosti lahko podjetja bolje odražajo skupnosti, ki jim služijo, in okrepijo svojo konkurenčno prednost.

**B3. Vključevanje skupnosti:** Sodelovanje z lokalnimi skupnostmi prek dobrodelnih pobud, prostovoljstva in partnerstev lahko gradi zaupanje, povečuje ugled blagovne znamke in ustvarja pozitiven družbeni vpliv. Podjetja, ki dejavno prispevajo k razvoju skupnosti, lahko krepijo dobro voljo in dolgoročno zvestobo med deležniki.

**C. Ekonomska upravičenost:** Z ekonomskega vidika je cilj trajnostnega upravljanja uravnovežiti donosnost z etičnimi vidiki. Z vključevanjem trajnosti v poslovne strategije lahko podjetja opredelijo priložnosti za zmanjšanje stroškov, spodbujajo inovacije in pridobijo konkurenčno prednost na trgu. Poleg tega odgovorno upravljanje dobavne verige zagotavlja preglednost, odgovornost in odpornost proti motnjam v dobavni verigi ter tako varuje neprekinjeno poslovanje in dobičkonosnost.

**C1. Prihranki stroškov:** Trajnostne prakse upravljanja, kot so izboljšave energetske učinkovitosti in pobude za zmanjšanje količine odpadkov, lahko sčasoma privedejo do znatnih prihrankov pri stroških. Z optimizacijo uporabe virov in zmanjšanjem neučinkovitosti poslovanja lahko podjetja izboljšajo svoje poslovne rezultate, hkrati pa čim bolj zmanjšajo vpliv na okolje.



**C2. Inovacije:** Trajnost lahko spodbuja inovacije s spodbujanjem razvoja novih izdelkov, storitev in poslovnih modelov, ki izpolnjujejo okoljske in družbene potrebe. Podjetja, ki uvajajo trajnostne inovacije, se lahko razlikujejo na trgu in izkoristijo nove priložnosti za rast.

**C3. Odgovorno upravljanje dobavne verige:** Zagotavljanje etične oskrbe, preglednosti in odgovornosti v celotni dobavni verigi lahko zmanjša tveganja, povezana z okoljskimi, socialnimi in upravljavskimi dejavniki (ESG). Odgovorno upravljanje dobavne verige lahko poveča odpornost, zaščiti ugled blagovne znamke in izpolni spreminjajoča se pričakovanja potrošnikov glede odgovornih poslovnih praks.

**D. Strateško povezovanje:** Trajnostno upravljanje zahteva strateški pristop, ki vključuje okoljske, družbene in gospodarske cilje v osnovne poslovne dejavnosti in procese odločanja. Ta celostni pristop pospešuje sodelovanje med oddelki, spodbuja medfunkcijske inovacije in usklajuje poslovne cilje z globalnimi okviri trajnosti.

**D1. Medfunkcijsko sodelovanje:** Trajnostno upravljanje zahteva sodelovanje med različnimi oddelki, vključno z oddelki za poslovanje, trženje, finance in človeške vire. Z vključevanjem trajnosti v strateško načrtovanje in procese odločanja lahko podjetja uskladijo organizacijske cilje in spodbujajo skupne ukrepe za doseganje trajnostnih ciljev.

**D2. Usklajenost z globalnimi okviri:** Usklajevanje poslovnih strategij z globalnimi trajnostnimi okviri, kot so cilji trajnostnega razvoja (SDG) in Pariški sporazum, lahko zagotovi načrt za ukrepanje in zagotovi, da prizadevanja podjetij prispevajo k širšim družbenim in okoljskim ciljem.

**E. Vključevanje zainteresiranih strani:** Učinkovito trajnostno upravljanje vključuje sodelovanje z različnimi deležniki, vključno z zaposlenimi, strankami, vlagatelji, regulatorji in skupnostmi. S spodbujanjem odprte komunikacije in sodelovanja lahko podjetja pridobijo dragocen vpogled, gradijo zaupanje in soustvarjajo rešitve, ki obravnavajo skupne izzive in ustvarjajo skupno vrednost.

**E1. Odprta komunikacija:** Vzpostavitev preglednih in odprtih komunikacijskih kanalov z deležniki, vključno z zaposlenimi, strankami, vlagatelji in regulatorji je ključnega pomena za razumevanje njihovih pričakovanj, pomislekov in prednostnih nalog v zvezi s trajnostjo.

**E2. Sodelovanje in partnerstvo:** Vključevanje zainteresiranih strani v skupne pobude in partnerstva lahko olajša izmenjavo znanja, soustvarjanje rešitev in skupno ukrepanje za reševanje skupnih izzivov in priložnosti.

**E3. Povratne informacije in nenehno izboljševanje:** Aktivno iskanje povratnih informacij od zainteresiranih strani in vključevanje njihovih vpogledov v procese odločanja lahko podjetjem pomaga pri prepoznavanju področij za izboljšave, izpopolnjevanju trajnostnih strategij ter dokazovanju zavezanosti k sodelovanju z zainteresiranimi stranmi in odgovornosti.

Vsak vidik trajnostnega upravljanja ima pomembno vlogo pri oblikovanju uravnoveženega in odprnega poslovnega modela, ki združuje skrb za okolje, družbeno odgovornost in gospodarsko uspešnost. Z učinkovito analizo in obravnavo teh vidikov lahko podjetja zmanjšajo tveganja, izkoristijo priložnosti in prispevajo k oblikovanju trajnostne prihodnosti za vse deležnike.

Trajnostni razvoj temelji na treh temeljnih stebrih: gospodarski rasti, socialni pravičnosti in varstvu okolja. Za gospodarsko rast mora podjetje upoštevati tudi socialno pravičnost in svoj vpliv na okolje. Svetovni poslovni svet za trajnostni razvoj (WBCSD) zagovarja načela trajnostnega upravljanja z usklajevanjem podjetij s temeljnimi načeli gospodarske rasti, socialne pravičnosti in varstva okolja. S pobudami, kot je Vizija 2050: Čas za preobrazbo, WBCSD zagotavlja strateški okvir, ki vodi podjetja po devetih poteh preobrazbe, od energetskih do prehranskih sistemov. Ta celovit pristop odraža razvoj trajnostnega upravljanja, saj poudarja sodelovanje, inovacije in vključevanje zainteresiranih strani. Z uskladitvijo z globalnimi cilji, kot so cilji trajnostnega razvoja (SDG) in cilji Pariškega sporazuma, WBCSD zagotavlja, da trajnostna prizadevanja podjetij prispevajo k širšim družbenim in okoljskim ciljem. S tem svet utira pot podjetjem, da spodbujajo transformativne spremembe in ustvarjajo odporno in trajnostno prihodnost, v kateri bodo lahko vsi ljudje do leta 2050 uspevali v okviru meja planeta. Krožno gospodarstvo je gospodarski model, katerega cilj je odpraviti odpadke ter ohraniti izdelke in materiale v uporabi čim dlje. V nasprotju s tradicionalnim linearnim gospodarstvom, ki sledi vzorcu "vzemi, naredi, odstrani", se krožno gospodarstvo osredotoča na zmanjšanje porabe virov, ponovno uporabo izdelkov in materialov ter recikliranje odpadkov, da se ustvari sistem zaprte zanke.



## **DOBRE PRAKSE NA PODROČJU TRAJNOSTNEGA UPRAVLJANJA**

### **Ne zavržite hrane**

Vabimo vas, da se pridružite spremljanju odpadne hrane in ugotovite, ali je odpadna hrana problem v vaši ustanovi. Spodbudite otroke, učence, dijake, študente, zaposlene in starše k razmišljanju o družbenih, okoljskih in gospodarskih problemih, povezanih z zavrženo hrano.

Hrana, ki jo zavržemo, predstavlja zapravljeno vodo, energijo in naravno bogastvo. Zato moramo poiskati rešitve za čim večje zmanjšanje odpadkov - tudi na področju hrane.

### **CILJI:**

Zmanjšajte količino zavržene hrane doma in v šoli ter preprečite njeno nastajanje.

Spodbujajte praktično uporabo neuporabljenih živil in pokažite pravilen način shranjevanja živil (kuharski mojster ni tisti, ki dobro kuha in ustvarja veliko odpadkov, temveč tisti, ki premišljeno kupi in uporabi vse sestavine).

Pravilno reciklirajte in odstranite ostanke hrane (kompostiranje in ločeno odlaganje v zabojnik za biološke odpadke).

Povečanje ozaveščenosti o odgovornem ravnanju s hrano.

Izobraževanje o odgovornem ravnanju s hrano in živilskimi odpadki.

### **Kako je bil izveden:**

Z izvajanjem različnih dejavnosti (dnevnik zavržene hrane, recepti za reciklirano hrano, likovno-grafični in literarni nagradni natečaj) na temo zmanjševanja količine zavržene hrane boste korak za korakom prišli do uporabnih rešitev na ravni sistema in ozaveščenosti.



Co-funded by  
the European Union



La Scuola in Campo

## **Rezultati/učinek:**

Najbolj dragoceni rezultati so knjige o kuhanju, ki so na voljo na naslednjih povezavah:

<https://ekosola.si/wp-content/uploads/2023/04/Reciklirana-kuharija-2023.pdf>

<https://ekosola.si/wp-content/uploads/2022/06/Reciklirana-kuharija-2022.pdf>

<https://ekosola.si/wp-content/uploads/2021/06/reciklirana-kuharija-2021-FINAL-E-verzija.pdf>

<https://ekosola.si/wp-content/uploads/2020/07/Knji%C5%BEica-Reciklirana-kuharija-2020.pdf>

<https://ekosola.si/wp-content/uploads/2019/09/Knjizica-Receptov-2019.pdf>

## Poglavje 7

# Krožno gospodarstvo in Zero waste

*Krožno gospodarstvo zahteva spremembo sistema.*

Krožno gospodarstvo je gospodarski model, katerega cilj je odpraviti odpadke ter ohraniti izdelke in materiale v uporabi čim dlje. V nasprotju s tradicionalnim linearnim gospodarstvom, ki sledi vzorcu "vzemi, naredi, odstrani", se krožno gospodarstvo osredotoča na zmanjšanje porabe virov, ponovno uporabo izdelkov in materialov ter recikliranje odpadkov, da se ustvari sistem zaprte zanke.



## Ključna načela krožnega gospodarstva

Oblikovanje za dolgo življenjsko dobo in ponovno uporabo: Izdelki so zasnovani tako, da trajajo dlje, da jih je mogoče zlahka popraviti in sčasoma reciklirati ali ponovno uporabiti. S tem se podaljša življenjska doba izdelkov in zmanjša potreba po novih virih.

Učinkovita raba virov: Učinkovita raba virov z učinkovitimi proizvodnimi procesi, zmanjševanjem količine odpadkov in recikliranjem pomaga zmanjšati vpliv na okolje in ohranjati naravne vire.

Preprečevanje nastajanja odpadkov in valorizacija: Poudarjanje strategij za preprečevanje nastajanja odpadkov in preoblikovanje odpadkov v dragocene vire z recikliranjem, predelavo in kompostiranjem prispeva k bolj trajnostnemu in z viri gospodarnemu gospodarstvu.

Sistemi z zaprto zanko: Ustvarjanje sistemov zaprte zanke, kjer se materiali v proizvodnem ciklu nenehno ponovno uporabljajo in reciklirajo, zmanjšuje odvisnost od primarnih virov in zmanjšuje nastajanje odpadkov.<sup>12, 13</sup>

## Prednosti krožnega gospodarstva

Okoljska trajnost: Krožno gospodarstvo z zmanjševanjem porabe virov, zmanjševanjem količine odpadkov in spodbujanjem recikliranja pomaga blažiti degradacijo okolja, ohranjati naravne vire in preprečevati podnebne spremembe. Uporaba praks ponovne uporabe in recikliranja lahko upočasni izčrpavanje naravnih virov, zmanjša motnje v pokrajini in habitatih ter ublaži izgubo biotske raznovrstnosti.

Prednost krožnega gospodarstva je tudi zmanjšanje letnih emisij toplogrednih plinov. Po podatkih Evropske agencije za okolje (EEA) industrijske dejavnosti in uporaba izdelkov prispevajo 9,10 % emisij toplogrednih plinov v EU, ravnanje z odpadki pa 3,32 %. Z razvojem učinkovitejših in trajnostnih izdelkov že od

---

<sup>12</sup> **Evropski parlament - Krožno gospodarstvo: Okroglo gospodarstvo: opredelitev, pomen in koristi:** Evropski parlament. (2020). *Krožno gospodarstvo: (Evropski parlament: opredelitev, pomen in koristi)*. Pridobljeno s strani [Evropskega parlamenta](#).

<sup>13</sup> **Akcijski načrt za krožno gospodarstvo (2020) - EU:** Evropska komisija. (2020). *Akcijski načrt za krožno gospodarstvo*. COM(2020) 98 konč. Pridobljeno iz [EUR-Lex](#).



samega začetka lahko zmanjšamo porabo energije in virov. Ocenjuje se, da se več kot 80 % okoljskega vpliva izdelka ugotovi v fazi njegovega načrtovanja. S prehodom na trajnejše izdelke, ki jih je mogoče ponovno uporabiti, posodobiti in popraviti, se lahko zmanjša nastajanje odpadkov. Embalaža predstavlja vse večji problem, saj povprečen Evropejec letno ustvari skoraj 180 kilogramov odpadne embalaže. Cilj je odpraviti prekomerno količino embalaže in izboljšati njeno zasnovo, da se spodbudita ponovna uporaba in recikliranje.

**Gospodarska rast:** Krožno gospodarstvo lahko spodbuja gospodarsko rast z ustvarjanjem novih poslovnih priložnosti, spodbujanjem inovacij in ustvarjanjem delovnih mest v sektorjih, kot so recikliranje, ponovna proizvodnja in ravnanje z odpadki.

S povečevanjem svetovnega prebivalstva se povečuje tudi povpraševanje po osnovnih surovinah. Vendar je razpoložljivost teh ključnih virov omejena. Zaradi omejene razpoložljivosti surovin so nekatere države EU tudi odvisne, saj se po podatkih Eurostata približno polovica surovin, porabljenih v EU, uvozi. Vrednost trgovine s surovinami med EU in preostalim svetom se je od leta 2002 skoraj potrojila, pri čemer je rast izvoza presegla rast uvoza. Kljub temu ima EU še naprej trgovinski primanjkljaj, ki je leta 2021 znašal 35,5 milijarde EUR. Recikliranje surovin pomaga zmanjšati tveganja, povezana z dobavo, kot so nihanje cen, težave z razpoložljivostjo in odvisnost od uvoza. To je še posebej pomembno za kritične surovine, ki so bistvene za proizvodnjo tehnologij, ključnih za doseganje podnebnih ciljev, kot so baterije in električni motorji.

Prehod na krožno gospodarstvo lahko poveča konkurenčnost, spodbuja inovacije, pospešuje gospodarsko rast in ustvarja priložnosti za zaposlovanje. Po napovedih bi lahko ta prehod do leta 2030 v EU ustvaril približno 700.000 delovnih mest. Preoblikovanje materialov in izdelkov z upoštevanjem krožnosti lahko spodbudi inovacije v različnih gospodarskih sektorjih ter spodbudi trajnostne prakse in rešitve. Poleg tega bodo potrošniki imeli koristi od trajnejših in inovativnejših izdelkov. Ti izdelki ne le izboljšujejo kakovost življenja, temveč ponujajo tudi dolgoročne prihranke pri stroških, zaradi česar so trajnostne izbire bolj privlačne in dostopne.

**Socialna enakost:** Spodbujanje vključevanja, poštenih delovnih praks in sodelovanja skupnosti v okviru krožnega gospodarstva lahko prispeva k družbeni pravičnosti, izboljša preživetje in poveča kakovost življenja skupnosti.

**Odpornost in varnost:** Z vzpostavitvijo odporne in raznolike dobavne verige po načelih krožnega gospodarstva se lahko zmanjša odvisnost od omejenih virov,



ublažijo tveganja v dobavni verigi ter povečata neprekinjenost in varnost poslovanja.

## Izzivi in premisleki

Prehod v krožno gospodarstvo se sooča s številnimi ovirami na institucionalnem, kulturnem, finančnem, regulativnem in tehnološkem področju. Za reševanje teh izzivov so potrebni celoviti politični ukrepi in skupna prizadevanja različnih sektorjev in deležnikov. Nekatere ključne ovire vključujejo:

- Prehod z linearnega na krožni način: Prehod iz linearnega v krožno gospodarstvo zahteva pomembne spremembe v poslovnih praksah, vedenju potrošnikov in regulativnih okvirih. Za premagovanje ovir in lažji prehod je potrebno sodelovanje med sektorji in deležniki. Prehod iz linearnega v krožno gospodarstvo je bistvenega pomena za zmanjšanje pritiskov na okolje in povečanje varnosti oskrbe s primarnimi surovinami. V tej novi paradigmi, ki jo vodijo načela "zmanjšaj, ponovno uporabi in recikliraj", se črpanje primarnih virov zmanjša na minimum s podaljšanjem življenjske dobe obstoječih virov in materialov. Ta premik h krožnosti ne le ohranja dragocene vire, temveč tudi spodbuja trajnostne prakse, ki koristijo tako okolju kot gospodarstvu.
- Zunanji učinki in določanje cen virov: Pomanjkanje internalizacije zunanjih učinkov in cen virov ovira učinkovito rabo virov in zavira prehod na krožno gospodarstvo.
- Spretnosti in naložbe: Ne zadostne naložbe v krožno oblikovanje in proizvodnjo izdelkov ter pomanjkanje spretnosti na področju krožnih praks ovirajo sprejemanje ponovne uporabe, popravil, ponovne izdelave in recikliranja.
- Uspešnost v različnih ciklih: Omejeno usklajevanje moči in spodbud v vrednostnih verigah ovira sodelovanje in inovacije na področju krožnih praks.
- Sprejemljivost za potrošnike in podjetja: Odpor do novih potrošniških modelov, kot so lizing in plačilni modeli na podlagi uspešnosti, ter pomanjkanje ozaveščenosti o krožnem gospodarstvu med potrošniki in podjetji predstavljajo pomembne ovire. Izobraževanje potrošnikov o prednostih krožnega gospodarstva in spodbujanje trajnostnih vzorcev potrošnje sta bistvena za spodbujanje povpraševanja po krožnih izdelkih in storitvah.
- Znanje in izkušnje ter gospodarske spodbude: Pomanjkanje ekonomskih spodbud za popravilo in ponovno uporabo ter nezadostne informacije za

potrošnike o izvoru in pokvarljivosti izdelkov prispevajo k nizki stopnji sprejemanja krožnih praks.

- Ločevanje odpadkov in trajnostno javno naročanje: Neustrezna infrastruktura za ločevanje odpadkov in omejene spodbude javnih organov za trajnostno javno naročanje ovirajo napredek v smeri krožnega gospodarstva.
- Naložbe v infrastrukturo za recikliranje: Ne zadostne naložbe in inovacije v infrastrukturo in tehnologije za recikliranje in predelavo ter zaklenjenost obstoječih tehnologij ovirajo krožnost. Vlaganje v raziskave, razvoj in inovacije je ključno za razvoj trajnostnih tehnologij, procesov in poslovnih modelov, ki podpirajo prehod na krožno gospodarstvo.
- Usklajevanje prometnih tokov: Neusklajenost prometnih tokov znotraj občin in med njimi povzroča logistične izzive in zmedo med pošiljatelji in prevozniki.
- Usklajenost politik in finance: Šibka usklajenost politik, izzivi pri pridobivanju ustreznih finančnih sredstev za poslovne modele krožnega gospodarstva in razširjeno načrtovano zastaranje v proizvodnih verigah še dodatno otežujejo prehod. Izvajanje podpornih politik, predpisov in spodbud lahko pospeši sprejemanje načel krožnega gospodarstva in ustvari okolje, ki bo podjetjem omogočilo inovacije in naložbe v trajnostne rešitve.

Evropska unija je z različnimi političnimi pobudami in zakonodajnimi ukrepi proaktivno spodbujala prehod na krožno gospodarstvo. Tukaj je povzetek ključnih dogodkov.

## **Akcijski načrt za krožno gospodarstvo (marec 2020)**

Evropska komisija je uvedla akcijski načrt za krožno gospodarstvo, da bi spodbudila trajnostno oblikovanje izdelkov, zmanjšala količino odpadkov in opolnomočila potrošnike. Načrt se osredotoča na sektorje, ki intenzivno uporabljajo vire, kot so elektronika in IKT, industrija plastike, tekstilna industrija in gradbeništvo. Eden od pomembnih ukrepov je "pravica do popravila", katere cilj je podaljšati življenjsko dobo izdelkov in zmanjšati količino elektronskih odpadkov.

V novem akcijskem načrtu Evropske komisije za krožno gospodarstvo so opredeljeni ambiciozni cilji za preoblikovanje gospodarstva EU v bolj trajnostni in krožni model. Ključni cilji vključujejo:

- Trajnostni izdelki postanejo stalnica: Cilj akcijskega načrta je spodbujati uvajanje trajnostnih izdelkov v različnih sektorjih, s čimer bodo okolju prijazne možnosti postale dostopnejše in bolj razširjene na trgu EU.
- Opolnomočenje potrošnikov in javnih kupcev: Načrt si prizadeva okrepiti vlogo potrošnikov in javnih kupcev z zagotavljanjem informacij, orodij in spodbud, da bodo lahko sprejemali informirane in trajnostne odločitve.
- Ciljno usmerjanje v sektorje, ki intenzivno uporabljajo vire: Akcijski načrt se osredotoča na sektorje, ki uporabljajo veliko virov in imajo velik potencial za kroženje, kot so elektronika in IKT, baterije in vozila, embalaža, plastika, tekstil, gradbeništvo in stavbe, hrana, voda in hranila.
- Zmanjšanje količine odpadkov: Eden od glavnih ciljev je zmanjšati nastajanje odpadkov s spodbujanjem ponovne uporabe, popravil, predelave in recikliranja v vseh fazah življenjskega cikla izdelka.
- Spodbujanje krožnosti za ljudi, regije in mesta: Cilj načrta je zagotoviti, da se koristi krožnega gospodarstva uresničujejo na ravni posameznikov, regij in mest, kar spodbuja vključujoč in trajnosten razvoj.
- Vodilna svetovna prizadevanja za krožno gospodarstvo: EU namerava prevzeti vodilno vlogo pri globalnih prizadevanjih za napredek krožnega gospodarstva, določanju standardov in spodbujanju najboljših praks na mednarodni ravni.

## **Ukrepi, ki jih je treba izvesti**

Evropska komisija se je zavezala, da bo izvedla vseh 35 ukrepov iz novega akcijskega načrta. Ti ukrepi zajemajo številne pobude, vključno z regulativnimi ukrepi, finančnimi spodbudami, podporo raziskavam in inovacijam, kampanjami za ozaveščanje potrošnikov in strategijami javnih naročil.

Z uresničevanjem teh ciljev in ukrepov želi EU pospešiti prehod na krožno gospodarstvo, zmanjšati vpliv na okolje, ustvariti nove zaposlitvene možnosti, spodbujati inovacije in izboljšati učinkovitost virov na vsej celini. Uspešno izvajanje akcijskega načrta bo ključnega pomena za doseganje dolgoročnih trajnostnih ciljev EU in njeno pozicioniranje kot vodilne svetovne države na področju krožnega gospodarstva.

### Resolucija Parlamenta (februar 2021)

Evropski parlament je sprejel resolucijo v podporo akcijskemu načrtu za krožno gospodarstvo in pozval k dodatnim ukrepom za doseganje ogljično nevtralnega, okoljsko trajnostnega, netoksičnega in popolnoma krožnega gospodarstva do leta

2050. Resolucija poudarja strožja pravila za recikliranje ter določa zavezujoče cilje za uporabo in porabo materialov do leta 2030.

### Prvi sveženj ukrepov (marec 2022)

Evropska komisija je objavila prvi sveženj ukrepov za pospešitev prehoda na krožno gospodarstvo v skladu z akcijskim načrtom za krožno gospodarstvo. Predlogi vključujejo pobude za spodbujanje trajnostnih izdelkov, opolnomočenje potrošnikov za zeleni prehod, pregled predpisov o gradbenih izdelkih in pripravo strategije za trajnostni tekstil.

### Pravila o embalaži na ravni EU (november 2022)

Komisija je novembra 2022 predlagala nova pravila za embalažo na ravni EU, da bi zmanjšala količino odpadne embalaže in izboljšala oblikovanje embalaže. Pravila zagovarjajo jasno označevanje za spodbujanje ponovne uporabe in recikliranja ter pozivajo k prehodu na plastiko na biološki osnovi, biorazgradljivo in kompostabilno plastiko.

Te politične pobude dokazujejo zavezanost EU k pospeševanju krožnega gospodarstva, zmanjševanju vpliva na okolje ter spodbujanju trajnostne potrošnje in proizvodnih praks. Z izvajanjem teh ukrepov želi EU ustvariti bolj odporno, z viri gospodarno in okolju prijazno gospodarstvo, ki bo koristilo tako ljudem kot planetu.

Krožno gospodarstvo je obetavna alternativa tradicionalnemu linearnemu gospodarstvu, saj spodbuja učinkovito rabo virov, zmanjševanje količine odpadkov ter trajnostno potrošnjo in proizvodne prakse. Sprejemanje načel krožnega gospodarstva lahko vodi k okoljski trajnosti, gospodarski rasti, socialni pravičnosti in odpornosti. Vendar prehod na krožno gospodarstvo zahteva usklajena prizadevanja podjetij, vlad in potrošnikov za premagovanje izzivov, spodbujanje inovacij ter ustvarjanje bolj trajnostne in vključujoče prihodnosti za vse.<sup>14</sup>

## **NIČ ODPADKOV oz. ZERO WASTE**

Odpadki so pogosto izraz širših sistemskih vprašanj, povezanih z vzorci potrošnje, proizvodnimi procesi, ekonomskimi modeli in kulturnimi normami.

---

<sup>14</sup> **Gonilne sile in ovire pri prehodu iz linearnega v krožno gospodarstvo:** Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2021). Drivers and barriers in the transition from a linear economy to a circular economy (Gonilne sile in ovire pri prehodu iz linearnega v krožno gospodarstvo). *ResearchGate*. Pridobljeno s strani [ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/353111111).



Filozofija "zero waste" presega zgolj ravnanje z odpadki, temveč poskuša odpraviti temeljne vzroke za potratnost s spodbujanjem temeljnega premika v razmišljanju o virih, potrošnji in trajnosti. Zero waste je filozofija in niz načel, katerih cilj je zmanjšati količino odpadkov, ki jih proizvedejo posamezniki, podjetja in skupnosti. Cilj ničelne stopnje odpadkov je čim bolj zmanjšati nastajanje odpadkov, povečati recikliranje, kompostiranje in ponovno uporabo ter zagotoviti, da so izdelki zasnovani tako, da jih je mogoče ob koncu njihovega življenjskega cikla ponovno uporabiti ali reciklirati. V nadaljevanju si podrobneje oglejte koncept ničelne stopnje odpadkov in njegova ključna načela.

## Ključna načela Zero Waste

- **Zmanjšanje:** Prvi korak pri doseganju ničelne količine odpadkov je zmanjšanje nastajanja odpadkov z zmanjšanjem porabe, izbiro trajnih izdelkov z dolgo življenjsko dobo in izogibanjem izdelkom za enkratno uporabo.
- **Ponovna uporaba:** Ponovna uporaba izdelkov in materialov je bistvenega pomena za pristop brez odpadkov. To vključuje popravilo, obnovo in ponovno uporabo predmetov, da se podaljša njihova življenjska doba in zmanjša potreba po novih izdelkih.
- **Recikliraje:** Recikliranje je postopek predelave odpadnih materialov v nove izdelke. V sistemu brez odpadkov ima recikliranje ključno vlogo pri preusmerjanju odpadkov z odlagališč in zmanjševanju povpraševanja po surovinah.
- **Kompostiranje:** Kompostiranje organskih odpadkov, kot so ostanki hrane in odpadki z dvorišča, jih spremeni v s hranili bogat kompost, ki se lahko uporabi za obogatitev tal in zmanjšanje potrebe po kemičnih gnojilih.
- **Preoblikovanje:** Preoblikovanje izdelkov in embalaže, da bodo trajnejši, popravljivi in primerni za recikliranje, je bistvenega pomena pri doseganju ničelne količine odpadkov. To vključuje sprejetje načel krožnega oblikovanja, ki upoštevajo celoten življenjski cikel izdelkov.

Mednarodna zveza Zero Waste International Alliance (ZWIA) ima ključno vlogo pri spodbujanju in opredeljevanju koncepta Zero Waste na svetovni ravni. Vzpostavitev mednarodno sprejetih standardov in opredelitev je bistvenega pomena za zagotavljanje doslednosti in jasnosti pri izvajanju praks Zero Waste v različnih regijah in skupnostih. Sprejetje prve strokovno pregledane opredelitve Zero Waste s strani Skupine za načrtovanje ZWIA leta 2004 je pomenilo pomemben mejnik v gibanju Zero Waste. Ta opredelitev služi kot vodilni okvir za organizacije, podjetja in posameznike, ki si prizadevajo čim bolj zmanjšati

nastajanje odpadkov, čim bolj povečati recikliranje in zmanjšati splošni vpliv naših potrošniških vzorcev na okolje.

Mednarodna zveza Zero Waste:

- sproži in olajša raziskave in izmenjavo informacij za spodbujanje Zero Waste.
- gradi zmogljivosti za učinkovito izvajanje Zero Waste.
- določa standarde za ocenjevanje doseganja Zero Waste. Zavezanost organizacije ZWIA k spodbujanju načel Zero Waste je hvalevredna, njena prizadevanja pa še naprej navdihujejo in spodbujajo pozitivne spremembe v smeri bolj trajnostnega in krožnega gospodarstva po vsem svetu.<sup>15,16</sup>

## Prednosti sistema Zero Waste

Pobude za ravnanje z odpadki ne varujejo le okolja, temveč tudi spodbujajo gospodarsko rast, ustvarjajo delovna mesta in spodbujajo sodelovanje skupnosti.

- Varstvo okolja

Prakse brez odpadkov zmanjšujejo vpliv odlaganja odpadkov na okolje, saj zmanjšujejo onesnaževanje, ohranjajo naravne vire in blažijo podnebne spremembe. S pristopom krožnega gospodarstva, kjer se viri ponovno uporabljajo, reciklirajo in obnavljajo, lahko skupnosti znatno zmanjšajo svoj ogljični odtis in degradacijo okolja.

- Gospodarski prihranki

Z zmanjšanjem količine odpadkov in povečanjem učinkovitosti virov lahko podjetja in skupnosti prihranijo precej stroškov. Ti prihranki so posledica manjših stroškov odlaganja, večjih prihodkov od recikliranja in učinkovitosti poslovanja.

- Ustvarjanje delovnih mest

Programi Zero Waste, ki dajejo prednost ponovni uporabi, popravilu, recikliranju in kompostiranju, ustvarjajo več delovnih mest kot tradicionalne metode ravnanja z odpadki. Recikliranje v povprečju ustvari devetkrat več delovnih mest kot odlaganje, kompostiranje vsaj dvakrat več delovnih mest kot odlagališča in štirikrat več kot sežigalnice, ponovna uporaba pa lahko ustvari kar 30-krat več

---

<sup>15</sup> **Zero Waste Europe - Zakaj vizija Zero Waste?** Zero Waste Europe. (n.d.). Zakaj vizija Zero Waste? Pridobljeno s spletne strani [Zero Waste Europe](#).

<sup>16</sup> **Eco-Cycle - delovna mesta in gospodarske koristi** Eco-Cycle. (n.d.). Delovna mesta in gospodarske koristi. Pridobljeno s strani [Eco-Cycle](#).

delovnih mest kot odlagališča. To pomeni 1,17 delovnega mesta na vsakih 1 000 ton recikliranih materialov, kar prispeva k ustvarjanju novih delovnih mest na področju recikliranja, kompostiranja, zmanjševanja odpadkov ter trajnostnega oblikovanja in proizvodnje izdelkov.

➤ Vključevanje skupnosti

Pobude Zero Waste spodbujajo sodelovanje, izobraževanje in ozaveščanje skupnosti ter krepijo kulturo trajnosti in skupnega delovanja. Z vključevanjem državljanov, podjetij in lokalnih organizacij v programe Zero Waste lahko skupnosti gradijo odpornost, krepijo socialne vezi in ustvarjajo skupno vizijo za trajnostno prihodnost.

➤ Krepitev lokalnega gospodarstva

Programi brez odpadkov ohranjajo pretok denarja in materialov v lokalnem gospodarstvu, podpirajo lokalna podjetja, ustvarjajo delovna mesta in spodbujajo gospodarski razvoj. Z dajanjem prednosti lokalnim obratom za recikliranje in kompostiranje, spodbujanjem trajnostnih praks javnega naročanja in spodbujanjem zelenega podjetništva lahko skupnosti gradijo odporno in uspešno lokalno gospodarstvo.



[https://www.torontoenvironment.org/zerowaste\\_benefits](https://www.torontoenvironment.org/zerowaste_benefits)



## Izzivi in premisleki

Čeprav koncept "zero waste" prinaša številne prednosti, pa lahko izvajanje praks "zero waste" predstavlja izziv zaradi obstoječe infrastrukture, vedenja potrošnikov, regulativnih okvirov in ekonomskih vidikov. Za reševanje teh izzivov so potrebna skupna prizadevanja, inovativne rešitve, politična podpora in vključevanje javnosti, da bi spodbudili prehod v družbo brez odpadkov.

Doseganje ničelne stopnje odpadkov zahteva kolektivno ukrepanje, sodelovanje med sektorji, politično podpora, inovacije in sodelovanje skupnosti. S sprejetjem filozofije "zero waste" lahko odpravimo vzroke za odpadke, spremenimo naš odnos do virov in utremo pot za bolj trajnostno in harmonično sobivanje z našim planetom. V bistvu zero waste ne pomeni le zmanjšanja količine odpadkov, gre za preoblikovanje našega odnosa do planeta in drug do drugega ter spodbujanje kulture pozornosti, odgovornosti in upravljanja za prihodnje generacije.<sup>17</sup>

# DOBRE PRAKSE NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA IN BREZ ODPADKOV

## Zmanjševanje, recikliranje in kompostiranje

Tema krožnega gospodarstva je bila obravnavana pri pouku v okviru šolskega učnega načrta, s posebnim poudarkom na vprašanjih in ciljih, ki jih je določil Evropski parlament. Na naši šoli se nekateri ukrepi izvajajo že vrsto let (na primer ločeno zbiranje odpadkov). Zaradi tega projekta pa so učenci želeli poudariti nekatere vidike, kot so zmanjšanje embalaže, recikliranje plastike in kompostiranje.

Kako je bil izveden:

### 1. ZMANJŠANJE

---

<sup>17</sup> Mednarodna zveza Zero Waste. (n.d.). O organizaciji ZWIA. Pridobljeno s strani [ZWIA](#).



Co-funded by  
the European Union



La Scuola in Campo



Od lanskega leta šolska trgovina namesto starih plastičnih vrečk uporablja biološko razgradljive vrečke; zdaj se povečuje uporaba papirnatih vrečk, kupcem pa je na voljo tudi nakup vrečk iz blaga, ki se lahko dolgo časa ponovno uporabljajo.

## 2. RECIKLIRANJE





Co-funded by  
the European Union



La Scuola in Campo

V občini Pandino je ločeno zbiranje odpadkov v zadnjih letih doseglo dobro raven (približno 73 %), vendar je očitno še veliko prostora za izboljšave, saj so občine, podobne naši, v katerih je raven ločenega zbiranja odpadkov približno 80-odstotna. Zato smo se odločili, da ustvarimo spodbudo za pravilno zbiranje plastičnih odpadkov, da bi jih poslali v ustrezen sistem recikliranja, in sicer tako, da kupce naših trgovin spodbujamo, da v zameno za brezplačne izdelke prinesejo svoje posodice za jogurt in skuto.

### 3. KOMPOSTIRANJE



Organski odpadki predstavljajo več kot 30 % gospodinskih odpadkov, če jih lahko predelamo s kompostiranjem, lahko zmanjšamo stroške ravnanja z odpadki, na odlagališčih pa preprečimo izpuste emisij toplogrednih plinov v ozračje in

preko izcednih vod v podtalnico. Domače kompostiranje torej ni le ena od praks dobrega in pravilnega ravnanja z odpadki, temveč tudi izbira kolektivnega sodelovanja pri reševanju "problema odpadkov", ki se s prispevkom vseh nas spremenijo v odličen vir.

Kompost je rezultat biokemičnih in bioloških procesov, ki potekajo v odpadkih, in se lahko uporablja za predelavo organskih odpadkov, ki nastanejo pri človekovih dejavnostih. Zaradi delovanja mikroorganizmov, gliv in žuželk nastane kompost, organsko gnojilo. Poleg količine hranilnih snovi, ki jih vsebuje, je kompost pomemben tudi zato, ker daje zemlji edinstvene spojine, zaradi katerih je mehka, porozna, lažje se obdela in ima večjo sposobnost zadrževanja vode. V bistvu je rešitev za številne težave, s katerimi se srečujejo poklicni ali ljubiteljski kmetje, katerih cilj je pridelati zdrave in bogate pridelke, ne da bi pri tem zapravljali vodo, gnojila in energijo za obdelavo tal.

Med dejavnostmi, ki jih je razred predlagal za pravilno recikliranje materialov v okviru krožnega gospodarstva, bo v naslednjem šolskem letu izvedeno recikliranje rastlinskih odpadkov iz šolske jedilnice in odrezkov z internatskega vrta s kompostiranjem za proizvodnjo naravnega gnojila (komposta).

Na ta način lahko zmanjšamo količino nastalih organskih odpadkov in jih spremenimo v vir.

Pri podjetju za ravnanje z odpadki smo zaprosili za kompostnik za zbiranje teh materialov, kompost pa se bo uporabljal kot naravno gnojilo na šolskem vrtu.

## **Rezultati/učinek:**

Pomemben rezultat teh dobrih praks je bil že dosežen: učenci v razredu so bili ozaveščeni, da razmišljajo in predlagajo nekatere praktične dejavnosti, ki jih zanimajo in ki lahko pomembno vplivajo na okolje.

Dejanske rezultate teh dejavnosti bo treba oceniti v prihodnjih letih, vsekakor pa so pomemben korak k ozaveščanju o tem, kaj lahko vsak od nas stori za okolje, ki nas obdaja, pa tudi k izboljšanju gospodarstva našega ozemlja in države v smislu krožnosti in trajnosti.

Nekaj povezav:

- ❖ [https://multimedia.europarl.europa.eu/it/video/x\\_V007-0034](https://multimedia.europarl.europa.eu/it/video/x_V007-0034)
- ❖ <https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20151201STO05603/economia-circolare-definizione-importanza-e-vantaggi>
- ❖ <https://www.riciclaviana.it/informazioni/il-compostaggio-domestico/10.html>



## ZAKLJUČEK

Pričakujemo, da bo priročnik za izobraževanje o okoljski trajnosti, ki smo ga razvili v okviru tega projekta, pomembno in večplastno vplival na različne zainteresirane strani, izobraževalne prakse in širše cilje skupnosti. Obogatil bo učni načrt kmetijskih šol za poklicno izobraževanje in usposabljanje z vključitvijo celovitih tem o okoljski trajnosti, kar bo učencem zagotovilo celostno izobraževanje, ki bo vključevalo kritične ekološke koncepte in prakse. S poudarkom na praktičnih veščinah in uporabi v resničnem svetu bo priročnik učence pripravil na kariero v zelenem gospodarstvu in jim omogočil učinkovito reševanje okoljskih izzivov. Učiteljem bo omogočil znanje in orodja, potrebna za samozavestno poučevanje zapletenih okoljskih predmetov, s čimer bodo izboljšali svoje pedagoške zmožnosti in razširili svoje strokovno znanje na tem področju. Priročnik bo uvedel inovativne pedagoške pristope, ki bodo učiteljem omogočili učinkovitejše vključevanje učencev in spodbujanje globljega razumevanja vprašanj trajnostnega razvoja. Pomembno je, da bo priročnik povečal ozaveščenost učencev o okoljskih vprašanjih, pomenu trajnosti in njihovi vlogi pri spodbujanju zelene prihodnosti. S praktičnimi dejavnostmi, projekti in interaktivnimi učnimi metodami bo spodbujal aktivno sodelovanje učencev, s čimer bo učenje postalo bolj dinamično in učinkovitejše, spodbujal pa bo tudi kritično mišljenje in veščine reševanja problemov. Priročnik bo spodbudil lokalne pobude, ki prispevajo k odpornosti skupnosti in okoljskemu zdravju, saj bodo učenci, opremljeni z znanjem o trajnosti, vodili lokalne projekte, ki bodo koristili njihovim skupnostim. Poleg tega bo poudaril gospodarske koristi trajnosti, kot so ustvarjanje delovnih mest v zelenem gospodarstvu in prihranki pri stroških zaradi učinkovite rabe virov, kar vodi k razvoju novih gospodarskih priložnosti v skupnostih. Uspeh in praktičnost priročnika bosta omogočila, da bo dragocen model, ki ga bo mogoče ponoviti v drugih izobraževalnih ustanovah in prilagoditi posebnim potrebam in okoliščinam različnih šol in regij. S tem, ko bo priročnik prosto dostopen, bo projekt olajšal njegovo razširjanje med širšo javnost, spodbujal okoljsko izobraževanje v večjem obsegu ter dosegel širši krog učencev in izobraževalcev. Priročnik bo usklajen z evropskimi politikami in trajnostnimi cilji, kot sta evropski zeleni dogovor in akcijski načrt za krožno gospodarstvo, s čimer bo zagotovljeno, da izobraževalna vsebina podpira širše regionalne in mednarodne trajnostne cilje. Izpolnjevanje izobraževalnih standardov bo zagotovilo njegovo verodostojnost in sprejemljivost v formalnih izobraževalnih sistemih ter podprlo njegovo vključevanje v obstoječe učne načrte.