

Strategije za ublažavanje klimatskih promjena: pristupi i radnje za održivu budućnost



**OPEN: WIDE MINDS WILL FIND ECO VIRTUAL
STEAM SOLUTIONS TOWARDS CLIMATE CHANGE!
2022-1-R001-KA220-SCH-000084942**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Co-funded by
the European Union

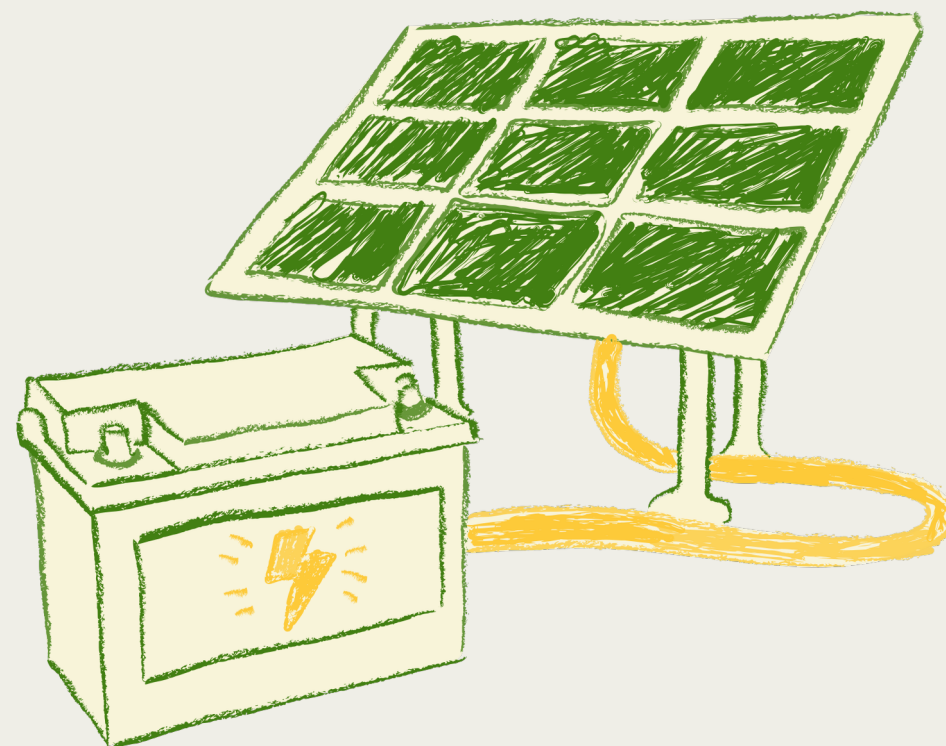
Ne možete proći niti jedan dan bez utjecaja na svijet oko sebe. Ono što radite čini razliku i morate odlučiti kakvu razliku želite napraviti. –
Jane Goodall

ULOGA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U SMANJENJU UGLJIČNOG OTISAKA

Obnovljiva energija je na čelu nastojanja da se smanji globalni ugljični otisak nudeći čiste, održive alternative fosilnim gorivima. Za razliku od ugljena, nafte i prirodnog plina, obnovljivi izvori energije poput sunca, vjetra i hidroenergije proizvode električnu energiju bez emisije stakleničkih plinova.

UTJECAJ NA EMISIJE UGLJIK A

Obnovljivi izvori energije uvelike smanjuju globalnu emisiju CO₂, jednog od glavnih uzroka klimatskih promjena. Svaki instalirani megavat solarne energije štedi približno 1000 tona CO₂ godišnje.



CILJEVI EU

EU je postavila ambiciozne ciljeve za povećanje udjela obnovljive energije u konačnoj potrošnji energije i smanjenje emisija stakleničkih plinova!

Do 2030. EU ima za cilj:

1. Smanjiti neto emisije stakleničkih plinova za najmanje 55% u usporedbi s razinama iz 1990.
2. Povećati udio obnovljive energije u bruto finalnoj potrošnji energije na 42,5%, s dodatnim indikativnim ciljem od 2,5% kako bi se doseglo 45%



Izvori: <https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j9vvik7m1c3gyxp/vkmiobvzi1x7?ctx=vhsjgh0wpcp9>;
<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat-2023/en/18-commitments-of-the-european-union>; <https://www.eea.europa.eu/en/about/contact-us/faqs/how-is-renewable-energy-helping-us-to-reach-the-eus-climate-and-energy-targets>



Co-funded by
the European Union

OBNOVLJIVA ENERGIJA DOPRINOSI SMANJENJU UGLJIČNOG OTISAKA NA NEKOLIKO NAČINA: (1)

Proizvodnja električne energije Obnovljivi izvori u energetske sektoru EU brzo rastu, s tim povezanim oštrim padom upotrebe fosilnih goriva i povezanih emisija stakleničkih plinova. Očekuje se da će solarna fotonaponska energija i vjetar dosegnuti 58% proizvodnje električne energije do 2050. godine, što je porast u odnosu na 12% u 2015. godini.

Energetska učinkovitost Očekuje se da će prijelaz na obnovljivu energiju, uz mjere energetske učinkovitosti, smanjiti konačnu potrošnju energije za najmanje 11,7% na razini EU 2030. u usporedbi s projekcijama za 2020.

OBNOVLJIVA ENERGIJA DOPRINOSI SMANJENJU UGLJIČNOG OTISAKA NA NEKOLIKO NAČINA: (2)

Transformacija sektora Zgrade: Novi propisi nameću ugradnju solarnih panela u nove zgrade, dok je cilj zgrada s nultom emisijom do 2050. Promet: EU promiče korištenje održivih goriva i elektrifikaciju. Obnovljivi izvori energije su okosnica u ovom sektoru za smanjenje emisija. Industrija: obnovljivi vodik velikih razmjera i druge čiste tehnologije podupiru dekarbonizaciju industrijskih procesa koje je teško smanjiti.

Energetska sigurnost Povećanje količine obnovljive energije proizvedene unutar granica EU-a nastaviti će smanjivati njezino oslanjanje na uvezena fosilna goriva, sa 56% u 2015. na 27% u 2050. Prijelaz na obnovljivu energiju i druge mjere, kao što je sustav trgovanja emisijama i veća energetska učinkovitost, glavne su točke u EU-u za strategiju ugljične neutralnosti do 2050.



https://unfccc.int/sites/default/files/resource/365_COMMIT%20Fact%20Sheet%20EU%20-%20a%20long-term%20low-emission%20pathway.pdf



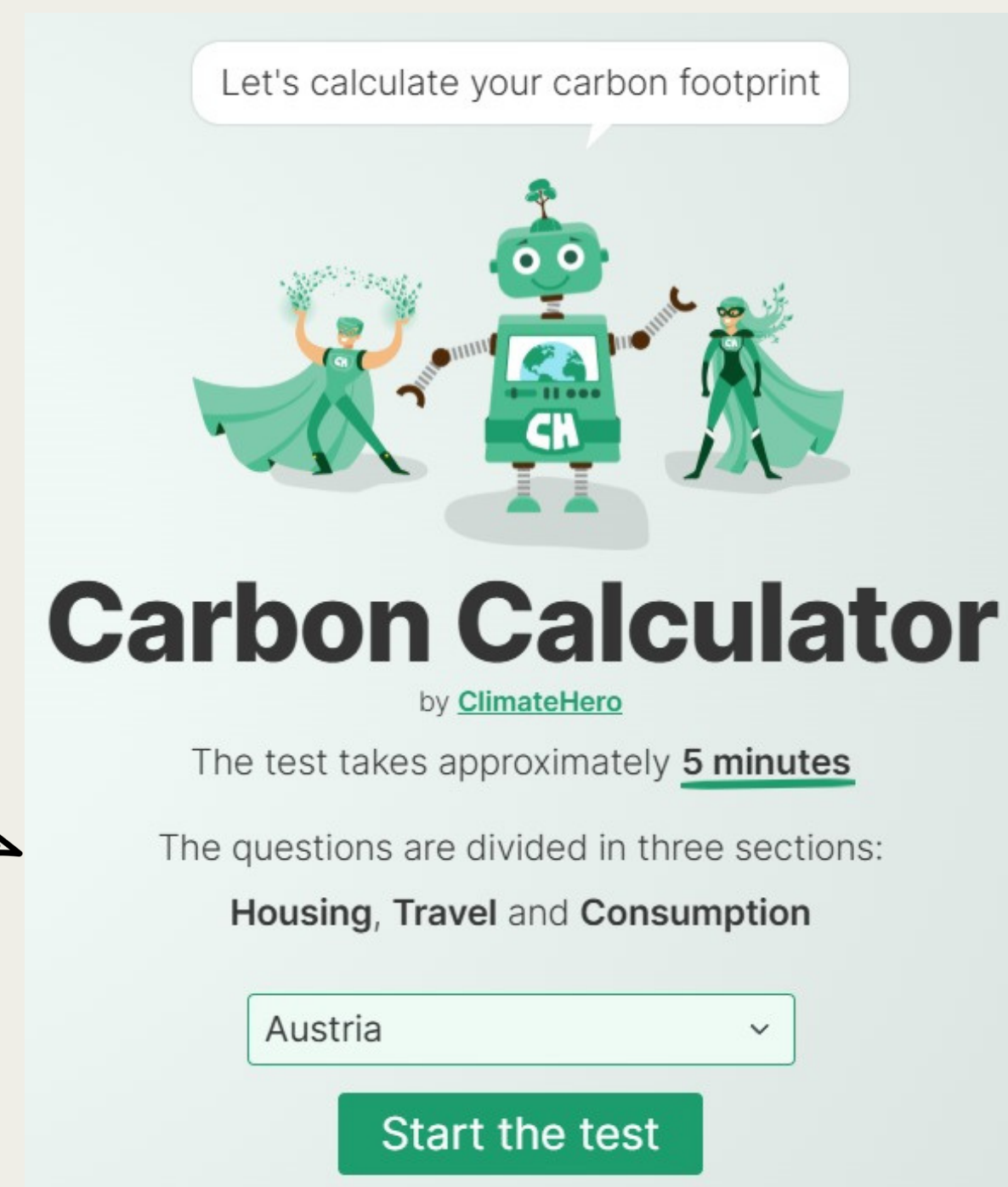
Co-funded by
the European Union

KALKULATOR UGLJIČNOG OTISKA

Stranice za kalkulatore ugljičnog otiska mogu uvelike pomoći studentima da razumiju ovaj pojam na konkretan način. Kvantificirajući utjecaj svakodnevnih navika na okoliš, ova mjesta tjeraju učenike da shvate kako njihove pojedinačne aktivnosti pridonose emisiji ugljika. Na taj način učenici uče donositi informiranije odluke o pitanjima kao što su potrošnja energije, transport, prehrana i gospodarenje otpadom te dobivaju motivaciju za smanjenje njihovog utjecaja na okoliš.

Na primjer: <https://carbon-calculator.climatehero.org/>

TEST IT!



Let's calculate your carbon footprint



Carbon Calculator

by [ClimateHero](#)

The test takes approximately **5 minutes**

The questions are divided in three sections:
Housing, Travel and Consumption

Austria ▾

Start the test



Co-funded by
the European Union

PREDNOSTI ZA OKOLIŠ ZBOG PRELASKA NA OBNOVLJIVU ENERGIJU



Poboljšana kvaliteta zraka
Zamjena proizvodnje energije iz fosilnih goriva obnovljivim izvorima pomaže u smanjenju onečišćenja zraka, čime se poboljšava javno zdravlje. Smanjeno onečišćenje zraka čini zrak sigurnijim za disanje i može pomoći u sprječavanju milijuna smrtnih slučajeva godišnje koji se pripisuju ekološkim uzrocima koji se mogu izbjeći.



Zaštita ekosustava Obnovljiva energija pomaže u smanjenju utjecaja klimatskih promjena na ekosustave, s povezanim rizicima povezanim s gubitkom staništa, promjenom morskih i kopnenih ekosustava i porastom razine mora.



Očuvanje vode Većina tehnologija obnovljivih izvora energije ima minimalne zahtjeve za rad u pogledu korištenja vode, za razliku od mnogih elektrana na fosilna goriva.



Smanjeni utjecaj na okoliš Projekti obnovljive energije mogu imati manje negativnih učinaka na okoliš i životinjski svijet u usporedbi s alternativama fosilnim gorivima.

NEKE AKTIVNOSTI O OBNOVLJIVIM IZVORIMA ENERGIJE

Putem jednostavnih online igrica možete se igrati sa svojim učenicima dok im tijekom igranja korak po korak objašnjavate materijale, njihovu logiku i funkcije!

Evo nekoliko primjera:

Fidgit Power:

https://pbskids.org/designsquad/games/fidgit_power/

Watts Trouble:

<https://pbskids.org/cyberchase/games/watts-trouble>

Power Our Community: <https://sustainable-earth.org/power-our-community/index.html>

Mobilna igra ELECTRIFYtoday: <https://tech-edukacija.com/electrify-today-en/>

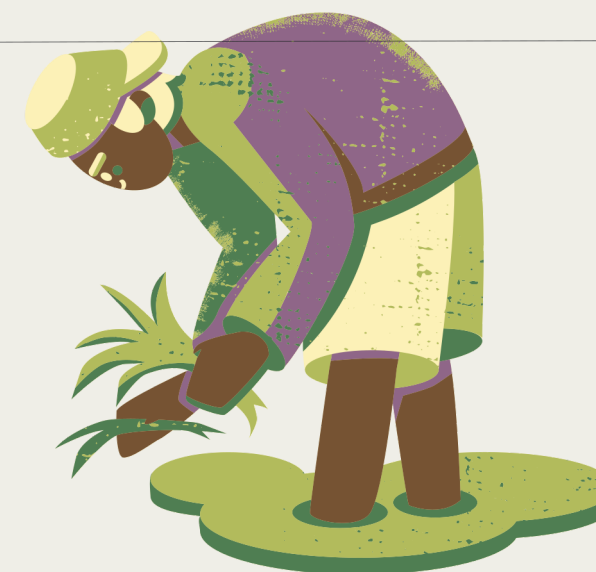
Kartaška igra Megawatt: <https://megawatt.game/>



VAŽNOST ODRŽIVE POLJOPRIVREDNE PRAKSE (1)

Ublažavanje klimatskih promjena

- **Sekvestracija ugljika:** Prakse kao što su poljoprivreda bez obrade i pokrovni usjevi skladište ugljik u tlu, potencijalno nadoknađujući do 12% globalnih emisija stakleničkih plinova.
- **Smanjene emisije:**
 - Korištenjem pokrovnih usjeva smanjuje se emisija CO₂ do 50%. Proizvodnja
 - govedine na pašnjacima koristi 50% manje energije od sustava tovilišta.
 - Sustavi organskog uzgoja zahtijevaju 25% manje energije od konvencionalnih sustava.



VAŽNOST ODRŽIVE POLJOPRIVREDNE PRAKSE (2)

Prilagodba na klimatske promjene

- Zdravlje tla: Plodored i pokrivanje osiguravaju smanjenje erozije povećanjem zadržavanja vode u tlu. Upravljanje vodom: Metode navodnjavanja kap po kap štede vodu i pomažu usjevima da prežive suše. Bioraznolikost: Održive prakse potiču raznolikost ekosustava, što pomaže u poboljšanju otpornosti na klimatske promjene.



VAŽNOST ODRŽIVE POLJOPRIVREDNE PRAKSE (3)

Sigurnost hrane

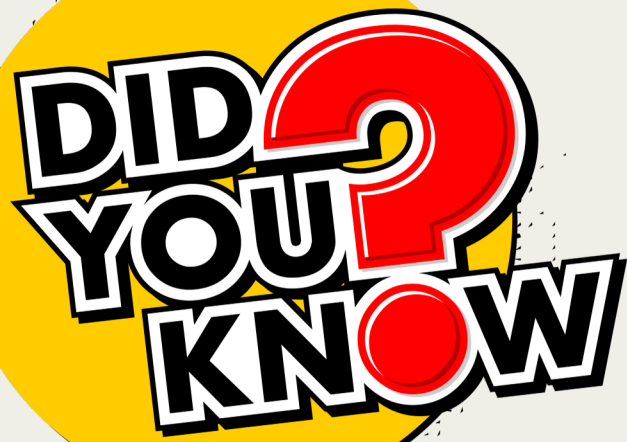
- **Diverzifikacija usjeva:** Uzgajajte multikulture otporne na sušu kako biste smanjili osjetljivost na ekstremne vremenske uvjete. Povećana produktivnost: klimatski
- **pametne metode** zadovoljavaju rastuću potražnju za hranom bez širenja poljoprivrednog zemljišta.

Ekonomске koristi

- **Niži troškovi:** Precizna poljoprivreda i tehnike uštede vode smanjuju potrošnju na gnojiva, pesticide i vodu. Smanjenje rizika: Pomaže poljoprivrednicima u
- prilagodbi promjenama kroz promjene tržišta i okoliša.



Co-funded by
the European Union



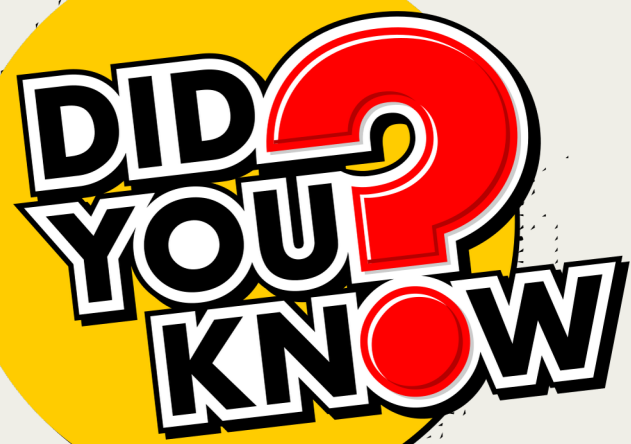
O VERTIKALNOM UZGOJU? (1)

Vertikalni uzgoj je inovativna poljoprivredna metoda koja uključuje uzgoj usjeva u okomito naslaganim slojevima, obično u kontroliranim zatvorenim okruženjima.

- Vertikalni raspored: usjevi se uzgajaju u naslaganim slojevima, čime se maksimalno
- iskorištava prostor. Zatvoreni okoliš: Većina vertikalnih farmi smještena je u zatvorenom prostoru, što omogućuje cjelogodišnji uzgoj. Uzgoj bez tla: Ovi sustavi
- općenito koriste hidroponske, aeroponske ili akvaponske metode. Napredna tehnologija: Vertikalne farme koriste napredne mehanizme za kontrolu rasta usjeva i
- resursa.



Co-funded by
the European Union



O VERTIKALNOM UZGOJU? (2)

Hidroponika:

Biljke rastu u vodi i vodi se dodaju hranjive tvari.

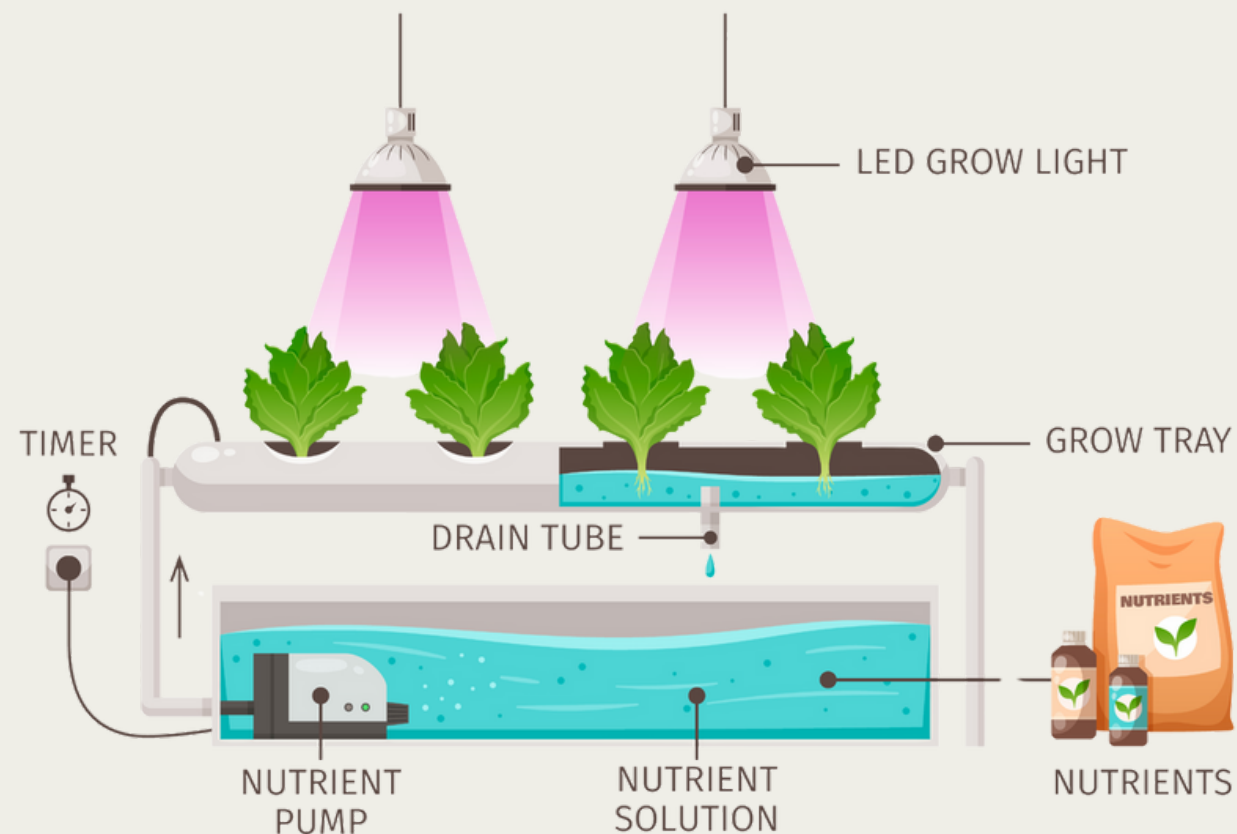
Aeroponika:

Ribe i biljke se uzgajaju zajedno; riblji otpad prirodni je izvor hrane za biljke.

Aquaponic:

Biljke se lebde u zraku, a korijenje im se prska hranjivim tvarima u obliku fine maglice.

HYDROPONICS



NASTAVA VERTIKALNOG UZGOJA S

Minecraft je vrlo popularna igra među učenicima. Ako se pravilno koristi, može preuzeti obrazovnu ulogu usmjerenu na STEM. U ovom trenutku, moguće je stvoriti male vertikalne farme s igrom Minecraft. Zapravo, postoji nekoliko videozapisa s najboljom praksom na ovu temu putem Youtubea:

Minecraft Tutorial : Wheat Carrot Potato Farm V2: <https://www.youtube.com/watch?v=FuLBnF8V>

Minecraft koncepti Vertikalna farma usjeva: <https://www.youtube.com/watch?v=D86QLq4O8Sw>

Vertikalna farma [pšenica/krumpir/mrkva] "Tutorial": <https://www.youtube.com/watch?v=cQjgN1Nvmw>



URBANISTIČKA I ZELENA INFRASTRUKTURNA RJEŠENJA

Urbano planiranje je multidisciplinarno područje koje se bavi razvojem i dizajnom urbanih područja, podložnih funkcionalnim, održivim i životnim gradovima. Obuhvaća različite aspekte urbanog života, uključujući korištenje zemljišta, infrastrukturu, prijevoz, stanovanje, javne prostore i ekološka razmatranja.

Urbanističko planiranje evoluiralo je od pristupa odozgo prema dolje u inkluzivniji proces koji uzima u obzir potrebe i iskustva zajednice. Kako se gradovi suočavaju sa sve većim izazovima povezanim s rastom stanovništva, klimatskim promjenama i upravljanjem resursima, učinkovito urbano planiranje postaje sve kritičnije u oblikovanju održivih, pravednih i životnih urbanih okruženja za budućnost.



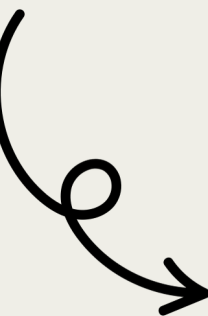
Co-funded by
the European Union

not only for climate change!

- Kvaliteta života: izravno utječe na život, rad i uživanje u vremenu u urbanim gradovima. Ekonomski razvoj: Pomaže u postizanju funkcionalnog
- gospodarskog rasta i poslovnog razvoja. Društvena jednakost: Urbanističko planiranje ima moć olakšati uključivanje otvaranjem mogućnosti svim
- građanima. Zdrav životni stil i sigurnost: Dobro planiran grad mogao bi poboljšati zdravlje građana boljim sanitarnim uvjetima, manjim zagađenjem i
- više zelenih površina. To čini osiguravanjem ispravne raspodjele resursa kao što su voda, električna energija i prometne mreže.



Co-funded by
the European Union

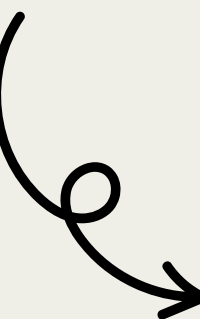


URBANO UREĐENJE

Urbano vrtlarstvo može se definirati kao "urbana poljoprivreda" ili "urbana poljoprivreda" što je najčešće. Urbana poljoprivreda može se usko definirati kao "poljoprivreda koja se nalazi unutar ili na rubu gradskog područja". Urbani uzgoj može se nazvati "poljoprivredom ili akvakulturom". U izrazu "urbano vrtlarstvo", riječ "vrt" može se odnositi na "parcelu zemlje na kojoj se uzgajaju bilje, voće, cvijeće ili povrće" ili kontejner koji se koristi za istu svrhu.

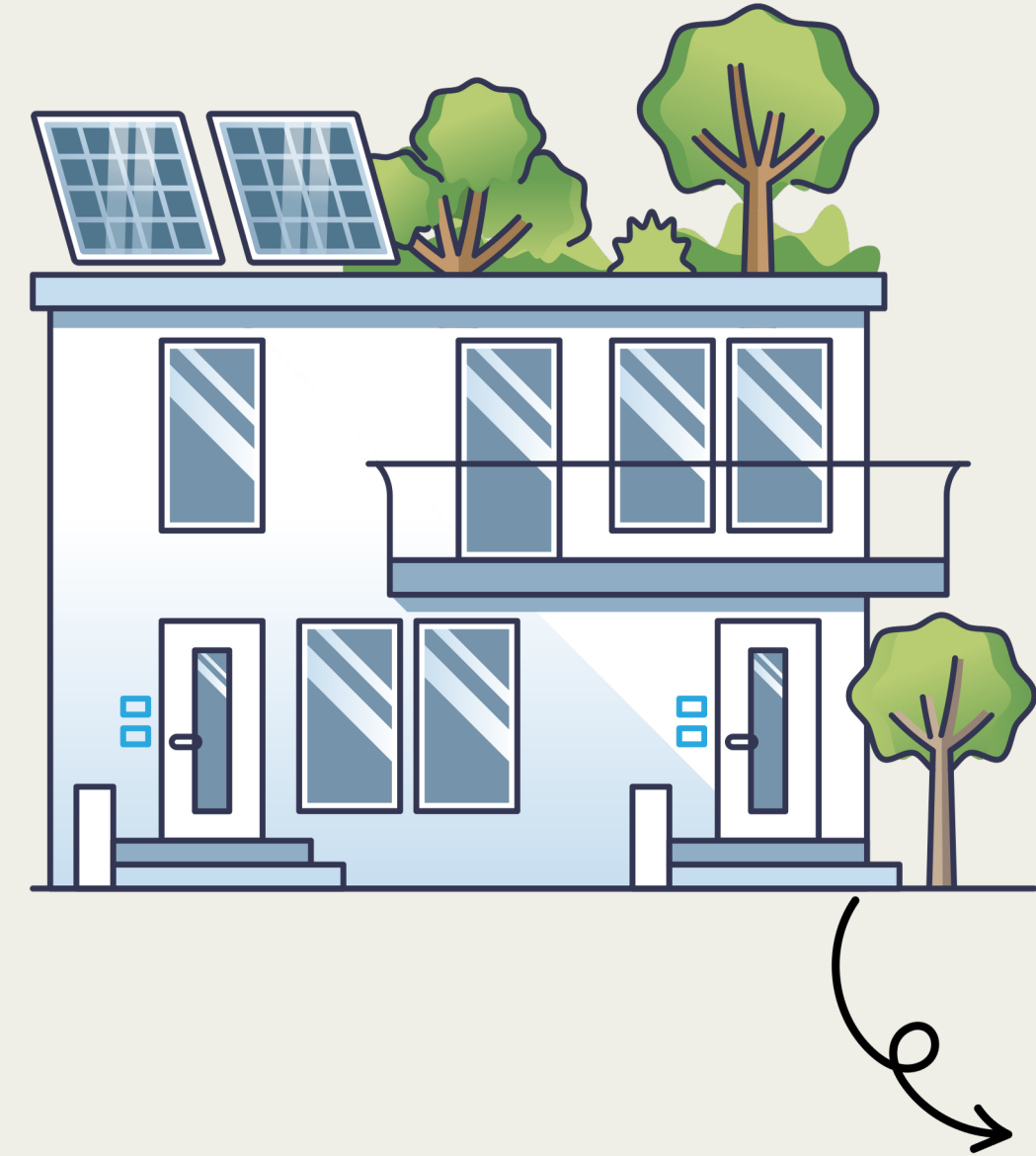


Co-funded by
the European Union



DAKLE, ZA KLIMATSKE PROMJENE...

- Urbano vrtlarstvo pridonosi smanjenju uzroka klimatskih promjena kroz lokalnu proizvodnju hrane, čime se smanjuju emisije iz prometa, a time i sužavanje opskrbnih lanaca.
- Ovi vrtovi služe kao odvodnici ugljika, upijaju CO₂ iz atmosfere, a istovremeno pomažu regulirati urbane temperature i ublažavaju učinak urbanog toplinskog otoka*.
- Osim toga, pomažu poboljšati kvalitetu zraka kroz filtriranje zagađivača, poboljšavaju upravljanje vodom povećanjem zadržavanja i smanjenjem otjecanja, te podržavaju biološku raznolikost kroz odredbe o staništu za oprašivače.
- Osim toga, urbani vrtovi pridonose smanjenju otpada kompostiranjem organskog otpada i mogu minimizirati potrebe za pakiranjem putem izravne prodaje potrošačima.
- Ukratko, urbano vrtlarstvo njeguje i održivije urbano okruženje i veću lokalnu sigurnost hrane.



* Urbani toplinski otok (UHI) je gradsko područje koje je znatno toplije od okolnih ruralnih područja zbog ljudskih aktivnosti. Temperaturna razlika između ovih metropolitanskih područja i okolnih manje gusto naseljenih područja može biti i do 5 °C.



Co-funded by
the European Union

TEHNIKA URBANOG VRTLARENJA U ŠKOLI(1)

- Vrt s kontejnerima možete postaviti bilo gdje - na prednji dio, uz rub prilaza ili šetnice, čak i na krovu!
- Mali spremnici savršeni su za male usjeve poput salate i začinskog bilja; rajčice vole veće lonce, drže čak 5 litara.
- Lonce možete kupiti ili napraviti sami - samo pazite da na dnu ima rupa za otjecanje viška vode. Većina biljaka voli puno sunca, ali u vrućim klimama malo podnevne sjene može spriječiti biljke da se prebrzo osuše.
- Ako su vaši spremnici dovoljno mali i lagani, možete ih premjestiti na sunčana mjesta tijekom dana ili ih čak premjestiti u zaštićeni prostor ako prijeti neočekivano zahlađenje.

Evo super, zabavnog, stvarnog videozapisa s najboljom praksom koji će vam biti OD IZNIMNE pomoći:

<https://www.youtube.com/watch?v=SyQ13N9Qasg>



TEHNIKA URBANOG VRTLARENJA U ŠKOLI(2)

- Možete staviti cvijeće, začinsko bilje, malo povrće — postoje čak i kompaktne sorte rajčice razvijene za viseće posude! Imajte na umu da je većini biljaka potrebno barem pola dana punog sunca, pa ćete morati biti kreativni kada ćete postaviti posude. Stup ili čvrsta "pastirska kuka", vrsta koja se često koristi za držanje hranilica za ptice, dobro funkcionira.
- Možete napraviti ogroman zidni vrt napravljen od kartona od mlijeka (ili nečeg drugog) i zasađen začinskim biljem, voćem i povrćem. Evo najbolje prakse za to: <https://www.youtube.com/watch?v=dHCnXwWUTzc>

Ovo nije nešto novo! Evo još jednog videa vezanog uz školske vrtove od prije gotovo 15 godina: https://www.youtube.com/watch?v=w49C-oF_hqo



UTJECAJ INOVACIJA U PROMETU NA EMISIJE

Inovacije u prometu imaju značajan utjecaj na smanjenje emisija!!

Posebice, ovaj prijelaz na električna vozila (EV) vrlo je važan za smanjenje emisija, jer proizvode nulte emisije iz ispušne cijevi.

Neke činjenice:

- Alternativa fosilnim gorivima za automobile, kamione, pa čak i zrakoplove su biogoriva, vodik i sintetička goriva. Ta će goriva smanjiti emisije tamo gdje električne opcije nisu baš praktične.
- Povećava sustave javnog prijevoza, smanjujući broj automobila na cesti.
- Dijeljenje vožnje i zajedničko korištenje automobila povećavaju korištenje vozila uz smanjenje nepotrebnih emisija.
- Omogućavanje biciklističkih staza i prostora pogodnih za pješake može potaknuti aktivan prijevoz, smanjujući onečišćenje uzrokovano vozilima za kratka putovanja.



Co-funded by
the European Union

NEKOLIKO STATISTIKA IZ EU O PRIJEVOZU

- U 2023. električna vozila na baterije činila su 22,7% svih registracija novih automobila i 7,7% svih registracija novih kombija u Europskoj uniji.
- Ukupno je prošle godine registrirano 2,4 milijuna novih električnih automobila u usporedbi s 2 milijuna u 2022.
- Nove registracije električnih automobila na baterije porasle su za 37% u 2023., dok su registracije plug-in hibridnih automobila pale za gotovo 4%.
- Udio energije iz obnovljivih izvora koji se koristi za promet u EU-u porastao je s ispod 2% 2005. na 8,7% 2022.
- Godine 2022. emisije stakleničkih plinova iz prometa u EU-u bile su oko 26% iznad razine iz 1990.
- Promet je doprinio s oko 29% emisijama stakleničkih plinova u EU-u 2022. Automobili su činili gotovo tri četvrtine emisije putničkih kilometara prijeđenih u EU 2022., odnosno 73%.



<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/transport-and-mobility>; <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electric-vehicles>; <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/transport-in-europe>



Co-funded by
the European Union

NEKE AKTIVNOSTI O ODRŽIVOM PROMETU (1)

Battery
Hybrid
Plug In
Zero Emissions

Electric
Hydrogen
Quick

Fast Charging
Innovation
Road Trip

Fuel Cell
Lithium
Vehicle

O K V E N G V E H I C L E I U R S P
Z H M Z I O N E B R T P A I N G U S
T Y E E I O P L Y G C F L W R I K N
D B F R T O A E N S W R P O Q B I T
U R S O Y O B C N L M T F E U K C N
I I O E P L E T Y K N O I P I A C R
N D E M D L T R I G R S N C C A I H
N F P I O N L I A G Y F D C K H I Y
O U R S R M A C N P O Y E F L T S N
V E O S O P L U G I N G U I R T S C
A L A I A G E O H N A F I D S R E N
T C D O C I O R E G D Y F H P E A L
I E T N S M R O B E U L S I R A E O
O L R S L I T H I U M U P I H Y O T
N L I E F A S T C H A R G I N G A I
B D P O R E C A T L H Y I A N E O L
M T N D A I E T R B A T T E R Y L A
H D W H Y D R O G E N I E T C O U G

Učenicima može biti teško zapamtiti neke pojmove!!!

Na primjer, ovo pretraživanje riječi poziva učenike da prepoznaju važne pojmove koji se odnose na električna vozila. Učenici će izgraditi vokabular i shvatiti glavne koncepte koji izazivaju njihovu znatiželju o tome kako se električna vozila mogu koristiti za zeleniju, održiviju budućnost.



Co-funded by
the European Union

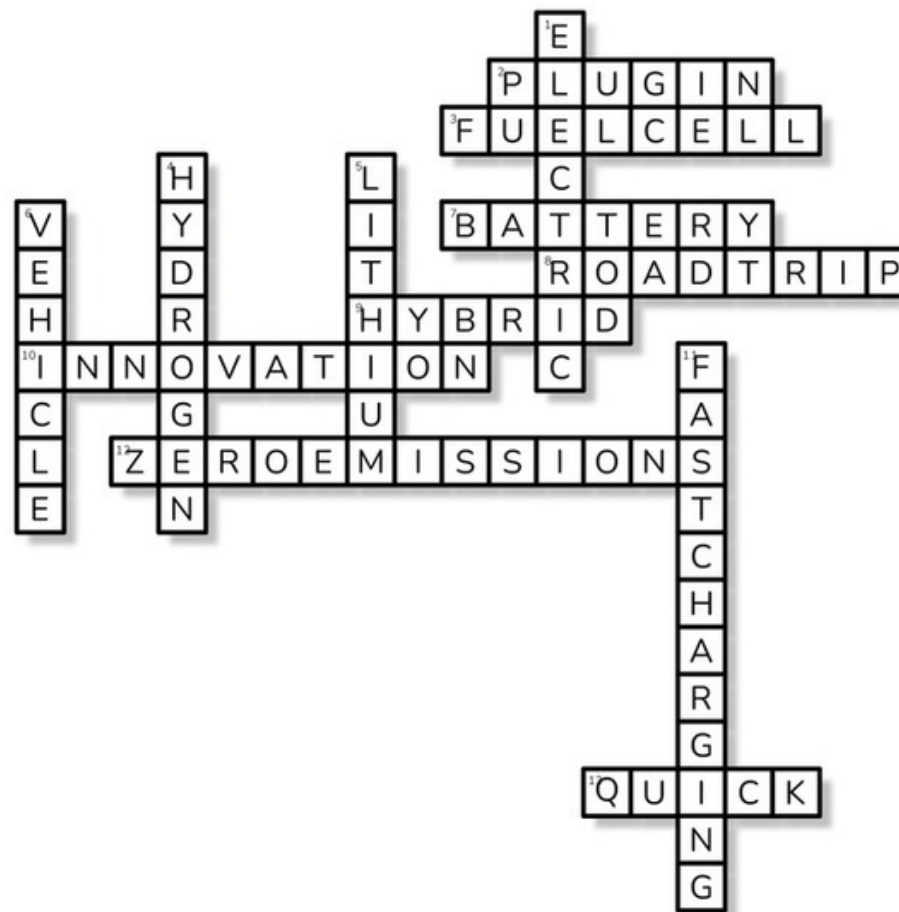
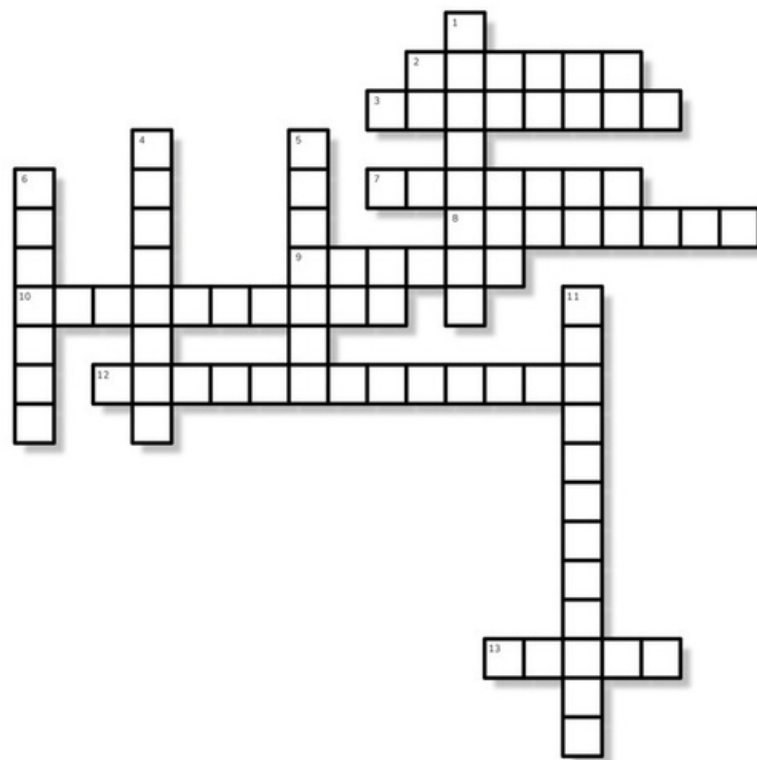
NEKE AKTIVNOSTI O ODRŽIVOM PROMETU (2)

Across

2. Connecting an electric vehicle to a power source for charging.
3. A device that generates electricity using hydrogen and oxygen.
7. The device that stores energy to power an electric vehicle.
8. A long journey made by car.
9. A vehicle that uses both an electric motor and a fuel engine.
10. Creating new ideas or technologies, like electric vehicles.
12. Producing no harmful gases or pollutants during operation.
13. Happening or done in a short time, like fast charging.

Down

1. Powered by electricity instead of fuel.
4. A clean fuel used in some electric vehicles to produce energy.
5. A key material used in batteries for electric vehicles.
6. A machine used for transporting people or goods, like a car.
11. Quickly recharging an electric vehicle's battery in a short time.



Ovu slagalicu, koju možete primijeniti i na učenike online, možete izraditi projiciranjem ekrana pametnom pločom i odgovaranjem na pitanja putem web stranice ohmydots.com.

GOSPODARENJE OTPADOM I PRAKSE KRUŽNOG GOSPODARSTVA

Gospodarenje otpadom je prikupljanje, obrada i pravilno odlaganje otpada kako bi se osigurao najmanji utjecaj na okoliš.

Gospodarenje otpadom može učenicima dati temelj za razumijevanje kako njihove svakodnevne aktivnosti uništavaju okoliš i kako se otpadom može gospodariti na ekološki prihvatljiv način.

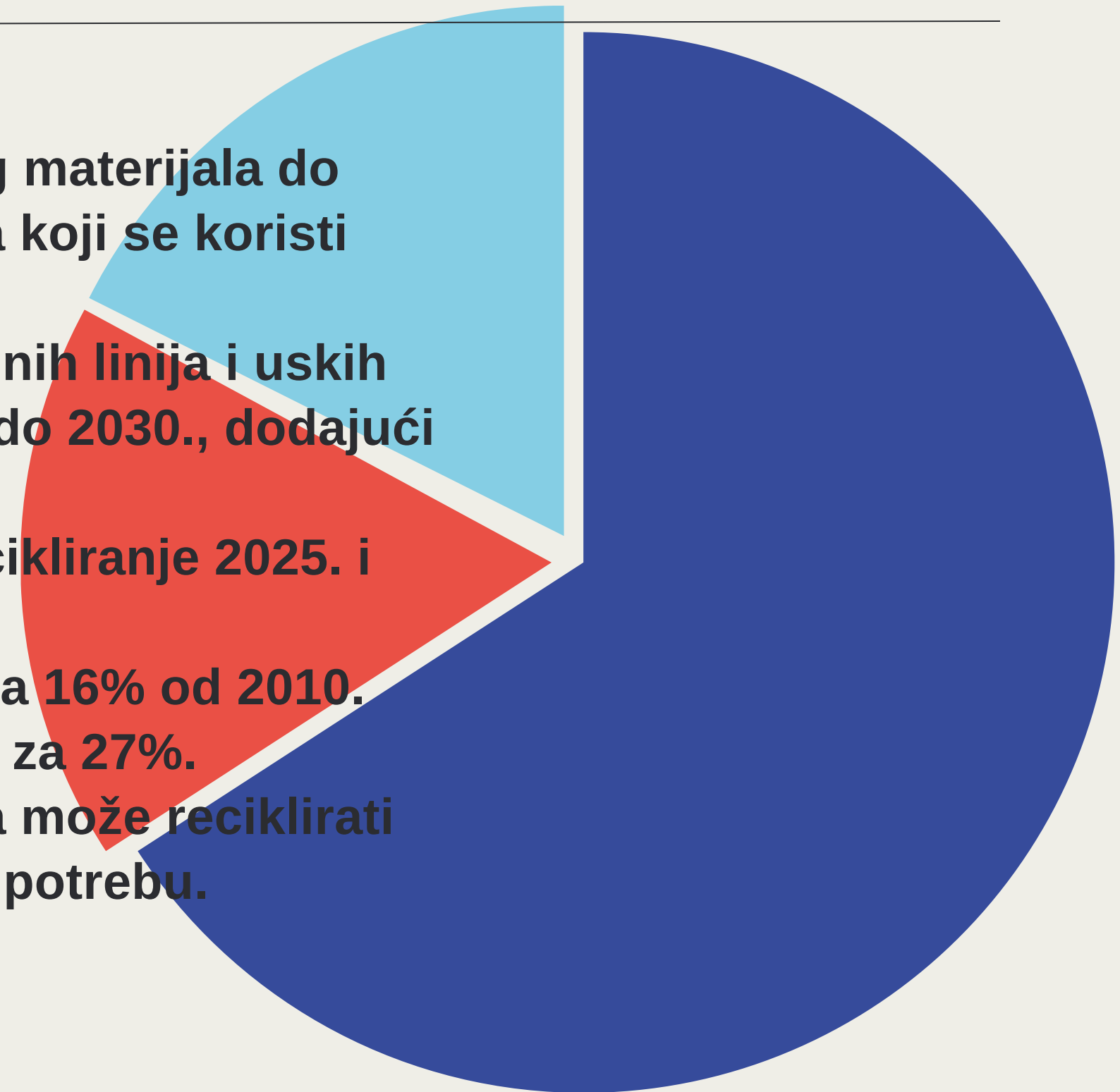
Prakse kružnog gospodarstva idu korak dalje redizajnirajući tradicionalni sustav "uzmi-napravi-odloži". Umjesto bacanja stvari nakon upotrebe, kružna ekonomija usmjerena je na to da materijali budu u upotrebi što je duže moguće.



Co-funded by
the European Union

ZAŠTO JE VAŽNO?

- EU ima za cilj udvostručiti svoju upotrebu recikliranog materijala do 2030. godine, s trenutnom stopom od 11,5% materijala koji se koristi 2022. godine, što je znatno manje od željenog.
- Korištenje ambicioznog kružnog gospodarstva, temeljnih linija i uskih grla u Europi povećat će BDP EU-a za dodatnih 0,5 % do 2030., dodajući oko 700 000 novih radnih mjesta.
- EU ima ciljeve smanjiti komunalni otpad za 55% za recikliranje 2025. i za 65% 2035.
- EU je uspjela smanjiti svoju stopu odlagališta s 23% na 16% od 2010. do 2020., smanjujući otpad koji se šalje na odlagališta za 27%.
- Cilj Komisije je osigurati da se sva plastična ambalaža može reciklirati do 2030. i smanjiti potrošnju plastike za jednokratnu upotrebu.



<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/circular-economy;>
[https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/inline/Policy_brief_on_waste_management.pdf,](https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/inline/Policy_brief_on_waste_management.pdf)
<https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>



Co-funded by
the European Union

NEKE AKTIVNOSTI U VEZI GOSPODARENJA OTPADOM (1)

Kompostiranje se smatra aktivnošću koju je učenicima jednostavno objasniti i razumjeti među pojmovima o gospodarenju otpadom.

Prvi korak: Uvod

- Objasnite što je kompostiranje i zašto je važno. Navedite primjere materijala koji se mogu kompostirati koji mogu uključivati kore voća ili talog od kave i predmete koji se ne mogu kompostirati poput plastike i metala.

Drugi korak: postavite spremnik za kompost

- Koristite malu posudu ili kantu s poklopcem. Dodajte malo "smeđe boje" za
- dodavanje ugljika, poput suhog lišća ili isjeckanog papira. Dodajte malo
- "zelenila" za dušik; ostaci voća i kore od povrća dobro djeluju. Lagano
- namočite smjesu vodom, ali nemojte je utopiti.

Treći korak: Okrenite se i promatrajte 5 minuta po sesiji

- Neka se učenici izmjenjuju jednom dnevno ili svaki tjedan kako bi miješali kompost kako bi dali kisik procesu razgradnje. Razgovarajte o razgradnji materijala i pratite promjene u mirisu,
- teksturi i temperaturi.

Završni korak: žetva komposta (nakon 4-8 tjedana)

- Nakon što se materijali razgrade u tamni mrvičasti kompost, odnesite ga za sadnju sjemena ili obogatite tlo u vrtu.
- Kompostiranje za biljke i okoliš može biti vrlo korisno.

NEKE AKTIVNOSTI U VEZI GOSPODARENJA OTPADOM (2)

Također je istina da interakcije s računalom privlače pozornost učenika i uvelike pridonose učenju kada se pravilno koriste. U ovom trenutku, neke online igrice na temu gospodarenja otpadom mogu se igrati pojedinačno ili u učionici uz prezentaciju učitelja:

Neki primjeri: Ready, Set, Sort! Igra: <https://rhodeislandresource.recycle.game/> Recycling for Kids: <https://www.turtlediary.com/game/recycling-waste.html> Recycle Round Up: <https://kids.nationalgeographic.com/games/action-adventure/article/recycle-roundup-new> Recycle City: <https://www3.epa.gov/recyclecity/mainmap.htm> Slučaj Prekinuta petlja: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-09/documents/4-6.pdf>



STVARANJE PRIČA USMJERENIH NA KLIMATSKE PROMJENE S UMJETNOM INTELIGENCIJOM (1)

Aktivnosti kao što je pričanje priča mogu se koristiti kao dobar materijal za učenje jer se sastoje od uvoda, razvoja, zaključka i mogu sadržavati zanimljive elemente za učenike. U tom smislu, moguće je učinkovito koristiti “umjetnu inteligenciju”!

ChatGPT se može koristiti kao jedinstveni resurs u tom pogledu.

HOW? →

STVARANJE PRIČA USMJERENIH NA KLIMATSKE PROMJENE S UMJETNOM INTELIGENCIJOM (2)

Dajući ChatGPT-u potrebne upute, možemo od njega tražiti da stvori zanimljivu priču. Budemo li malo “detaljirali” po tom pitanju, dobit ćemo efektnije priče. Možete čak zatražiti od ChatGPT-a da pripremi ovaj upit navodeći što stvarno želite!

Na primjer: Napišite priču za učenike od 11-13 godina o 12-godišnjem protagonistu koji primjećuje čudne promjene u svom lokalnom okruženju, kao što su nestajanje insekata, venuće biljaka ili manje životinja u njihovom susjedstvu. Uz pomoć mentora, poput učitelja ili stručnjaka za okoliš, otkrivaju da su te promjene uzrokovane klimatskim promjenama i njihovim učincima na biološku raznolikost. Dok protagonist uči o važnosti bioraznolikosti i izazovima koje donose klimatske promjene, nadahnut je da nešto poduzme. Priča bi trebala biti zanimljiva i edukativna, objašnjavajući biološku raznolikost i klimatske promjene jednostavnim, razumljivim izrazima. Ton bi trebao uravnotežiti ozbiljnost problema s nadom i osnaživanjem, potičući učenike da osjećaju da njihovi postupci mogu pozitivno utjecati na očuvanje prirodnog svijeta.



Co-funded by
the European Union

STVARANJE PRIČA USMJERENIH NA KLIMATSKE PROMJENE S UMJETNOM INTELIGENCIJOM (3)

Puna verzija primjera priče pod nazivom The Missing Bees and the Vanishing

Green:

https://docs.google.com/document/d/1J71814dQtYF_mPRROsC5ABCMSSSuYRaiFfk8g_wghoE/edit?usp=sharing

Ovu priču možete vizualizirati i uz pomoć umjetne inteligencije (ChatGPT, Canva itd.)!

Na primjer:



Hvala!

IMATE PITANJA?



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Co-funded by
the European Union