



Coordinated by



RawMaterials
Connecting matters



Climate-KIC



Food



Manufacturing



Funded by the
European Union

Sadržaj

Uvod u projekat i onlajn platformu Circular Learning Space

1. Šta je projekat Girls Go Circular?	3
1.1 Ciljevi i obim projekta	5
2. Uvod u Circular Learning Space (CLS)	6
2.1 Kako se pridružiti onlajn platformi Circular Learning Space (CLS)?	7
2.2 Obilazak onlajn platforme Circular Learning Space	8
3. Olakšavanje rada u učionici	12
3.1 Koja je uloga nastavnika?	12
3.2 Opšti uvod u module učenja	13
3.3 Kratki pregled nastavnog plana	14
3.4 Pripreme	16
3.5 Rad u grupama	17
3.6 Sertifikati za učenike, nastavnike i škole	18

Uvod u module učenja

1. Uvod u module učenja	20
2. Moduli učenja	22
2.1 Uvodni moduli	22
Uvod u bezbednost i bonton na internetu	22
Uvod u cirkularnu ekonomiju	23
2.2 Tematski moduli	24
Metali i cirkularna ekonomija	24
Moda i cirkularna ekonomija	26
Preispitivanje plastike	28
Cirkularna ekonomija za pametne telefone i elektronske uređaje	31
2.3 Napredni moduli učenja	34
Robotika i cirkularna ekonomija	34
Elektronski otpad i cirkularna ekonomija	37
Cirkularna ekonomija hrane u gradovima	41
Borba protiv klimatskih promena putem cirkularne potrošnje	46

Coordinated by





3. Konzercijum projekta 49

Vođa projekta: 49

Partneri projekta: 49

4. Rečnik 50

Coordinated by





Priručnik za nastavnike, 1. deo:

Uvod u projekat i onlajn platformu Circular Learning Space

Coordinated by



1. Šta je projekat Girls Go Circular?

Prema izveštaju Evropske komisije Žene u digitalnom pregledu 2019., žene predstavljaju samo **34%** diplomaca STEM-a (nauke, tehnologije, inženjerstva i matematike) i **18%** stručnjaka ICT-a¹ (informacione i komunikacione tehnologije).

Cilj projekta **Girls Go Circular** je da se do 2027. godine osposobi najmanje **50.000** učenica uzrasta od 14 do 18 godina putem onlajn programa učenja o cirkularnoj ekonomiji, digitalnim i preduzetničkim veštinama. Projekat podržava Akciju 13 – Podsticanje učešća žena u STEM-u Akcionog plana za digitalno obrazovanje Evropske komisije² i doprinosi smanjenju rodne razlike kada je reč o broju žena koje su aktivne u digitalnim i preduzetničkim sektorima u Evropi. Otklanjanje rodni stereotipa i podizanje svesti o mogućnostima koje

nude STEM discipline presudno je za promenu trenutne percepcije digitalne industrije i STEM disciplina među devojkama i mladim ženama. Ovaj poduhvat ne samo da će doprineti sve inkluzivnijoj Evropi, već će i pozvati na inovativne perspektive, što dovodi do boljih prilika za sve.

Osnova projekta je **Circular Learning Space (CLS)**. Onlajn platforma za učenje uključuje više modula koji daju digitalne veštine dok istražuju cirkularnu ekonomiju iz različitih uglova. Dok predložene aktivnosti izazivaju učenike da koriste digitalne alate za izvršavanje zadataka, fokus na cirkularnu ekonomiju pruža znanje o velikim izazovima našeg vremena, čime se učenici osposobljavaju da postanu posrednici promena u sociojalno-ekološkoj tranziciji.

¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/women-digital-scoreboard-2020>

² https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

Coordinated by





- Iako se projekat usmerava na devojke, mladići su takođe pozvani da učestvuju u programu učenja, posebno u mešovitim okruženjima učenja: svi zajedno učimo da dekonstruišemo rodne stereotipe i pristrasnosti i svima su nam potrebne digitalne veštine za život i karijeru. Prilikom predstavljanja aktivnosti projekta u okruženju mešovitog razreda, vaši učenici bi mogli da vas pitaju: zašto samo devojke? Da li smo mi isključeni iz projekta? Ovo je razumljiva reakcija i izvrsna prilika da se pristupi temi. Iako je potrebno da projekat bude usmeren posebno na devojke, radi rasvetljavanja problema i dekonstrukcije rodni stereotipa, uticaj će biti veći ako devojke i mladići zajedno rade na izgradnji pravednijeg i ravnopravnijeg društva.



Coordinated by

1.1 Ciljevi i obim projekta

Ciljevi projekta Girls Go Circular su:

- Davanje značajnog doprinosa ciljevima politike rodne raznolikosti u EU osposobljavanjem devojaka digitalnim i preduzetničkim kompetencijama. Projekat se poklapa sa oblastima kompetencija 1-3 EU okvirnog programa digitalne kompetencije 2.0.³
- Poboljšavanje digitalnih veština učenika u skladu sa nivoima znanja 1 – 5 EU okvirnog programa za digitalnu kompetenciju za građane 2.1.⁴
- Predavanje kompetencija potrebnih za rešavanje izazova održivosti i podržavanje devojaka uzrasta od 14 do 18 godina da razumeju uloge STEM disciplina u negovanju održivosti.
- Unapređivanje digitalnog obrazovanja u EU dopunjavanjem školskog programa i podržavanjem nastavnika alatima za olakšavanje učenja u učionici.

Podstičemo nastavnike da razgovaraju sa učenicima o rodnoj ravnopravnosti i da im pomognu da razumeju značaj podržavanja osnovnog cilja smanjenja rodne razlike.

Mešovite radne grupe mogu da dovedu do efikasnijeg rada. Saradnja između dečaka i devojčica može da doprinese dekonstrukciji rodni stereotipa i pristrasnosti u obe grupe.



³ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>

⁴ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>

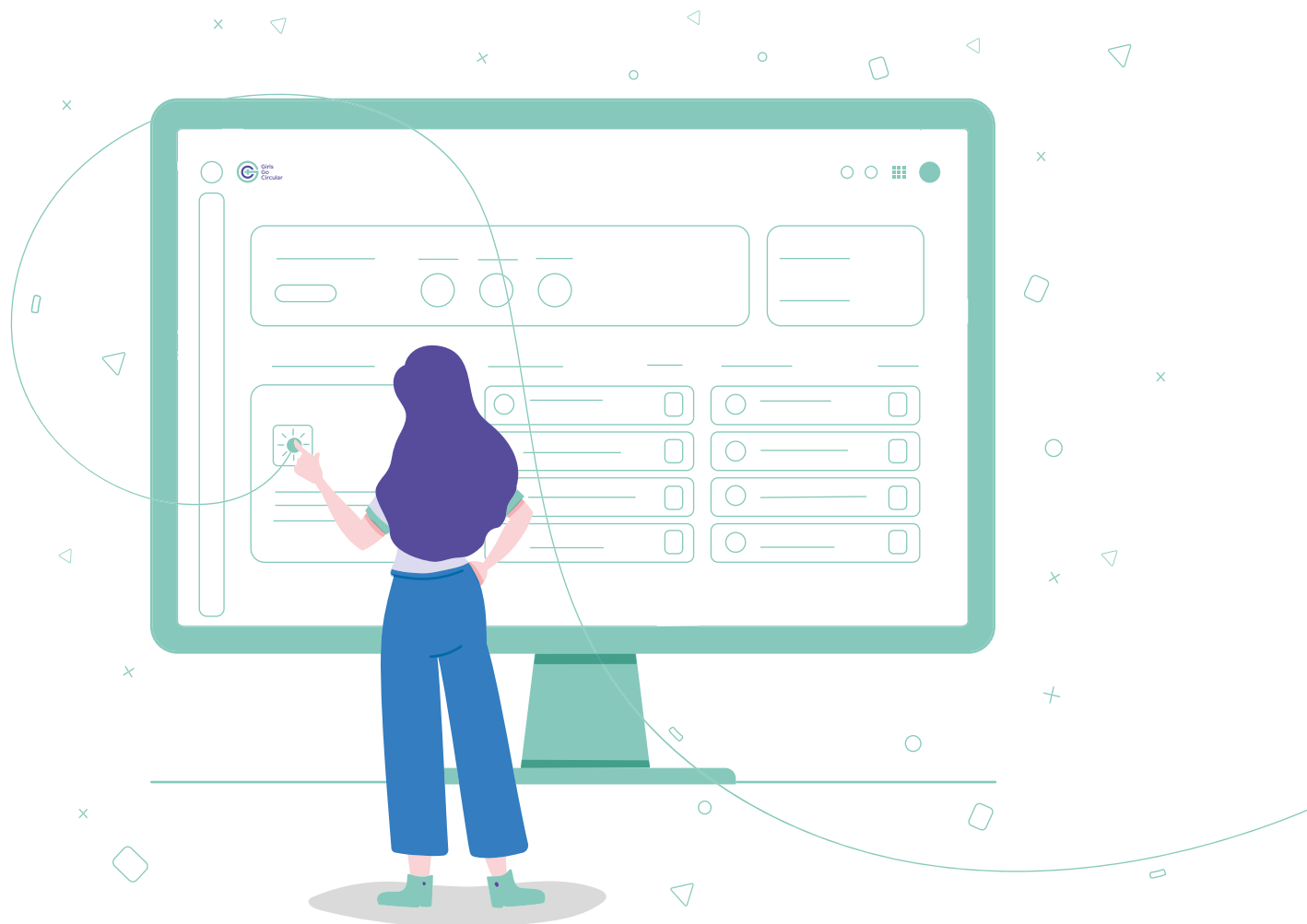
Coordinated by

2. Uvod u Circular Learning Space (CLS)

Circular Learning Space je sistem za upravljanje onlajn učenjem sa otvorenim kodom. Učenicima nudi mogućnost da rade individualno i u grupama tokom onlajn sesija i sesija uživo. Pored toga, CLS obuhvata interaktivne module učenja o cirkularnoj ekonomiji, uključujući preduzetničke uloge i vežbe zasnovane na izazovima za razvoj digitalnih i preduzetničkih veština. U tu svrhu, CLS nudi kombinaciju video zapisa, podcastova, materijala za učenje i grupnih izazova. Uz to, CLS podržava nastavnike u izvođenju interaktivnih i motivacionih časova, čime im se omogućava da lako pratite napredak učenika u razvoju preduzetničkih i digitalnih kompetencija.

CLS je trenutno dostupan na engleskom, bugarskom, grčkom, mađarskom, italijanskom, poljskom, portugalskom, rumunskom i srpskom jeziku. Dodatni jezici će se dodavati kako projekat bude napredovao.

Sledeći odeljci opisuju kako uspešno koristiti CLS.



Coordinated by



2.1 Kako se pridružiti onlajn platformi Circular Learning Space (CLS)?

Circular Learning Space je alatka otvorenog koda i bilo ko može da kreira nalog i da počne učiti. Međutim, ako želite da se pridružite CLS-u kao nastavnik i da radite sa svojim učenicima, potrebno je da izvršite sledeće korake:

Pošaljite e-poruku na girlsgocircular@eitrawmaterials.eu da zatražite pristup platformi i mi ćemo generisati jedinstven URL za vašu školu/instituciju.

Zatim, pomoću ovog posebnog linka možete da kreirate svoj nalog i da nas obavestite o tome. Ručno ćemo vam dodeliti posebna prava nastavnika na platformi. Preko profila nastavnika moći ćete da nadgledate napredak učenika.

Nakon toga, moraćete da delite ovaj URL sa svojim učenicima i osigurajte da **koriste samo ovaj link** za registraciju za platformu. Korišćenjem ovog određenog linka, oni će automatski biti dodeljeni vašoj školi, čime će vam se omogućiti da nadgledate njihov napredak.



- Napomena: Ako je vaša škola deo javne kampanje koja se promovira u saradnji sa programom **Junior Achievement**, osoblje JA u vašoj zemlji prikupiće podatke o nastavnicima i poslati ih projektnom timu u ime vaše škole. Ne treba posebno da kontaktirate tim Girls Go Circular.



- Kada se pridružite platformi, možete da istražite različite module učenja. Ako želite samostalno da započnete istraživanje platforme, [ovde](#) takođe možete da kreirate profil učenika.



- Neke od aktivnosti obuke zahtevaju upotrebu dodatnih aplikacija za izvršavanje individualnih ili grupnih zadataka. To mogu biti, na primer, **Padlet** tabla za razmenu ideja ili **Prezi** platno za pripremu prezentacije. Preporučujemo da se nastavnici upoznaju sa ovim alatkama pre nego što počnu rad sa učenicima. Listu svih aplikacija koje su potrebne za svaki modul učenja možete da nađete u Priručniku za nastavnike, 2. deo, poglavlje **1. Uvod u module učenja**.

2.2 Obilazak onlajn platforme Circular Learning Space

Podstičemo nastavnike da se upoznaju sa platformom pre nastave. Detaljan opis modula učenja možete da nađete u Priručniku za nastavnike, 2. deo, poglavlje **1. Uvod u module učenja**. Kada rade sa učenicima, nastavnici bi trebalo i da se prijave i napreduju sa njima kroz navigaciju.

Ispod se nalazi primer prikaza kontrolne table onlajn platforme Circular Learning Space. Izgled je isti za svakog korisnika.

Navigaciona traka

U ovom odeljku možete da nađete prečice za kretanje po platformi. Ova ikona će stalno biti vidljiva. Na ovu stranicu možete da se vratite bilo kada klikom na ikonu kompasa

Jezički meni

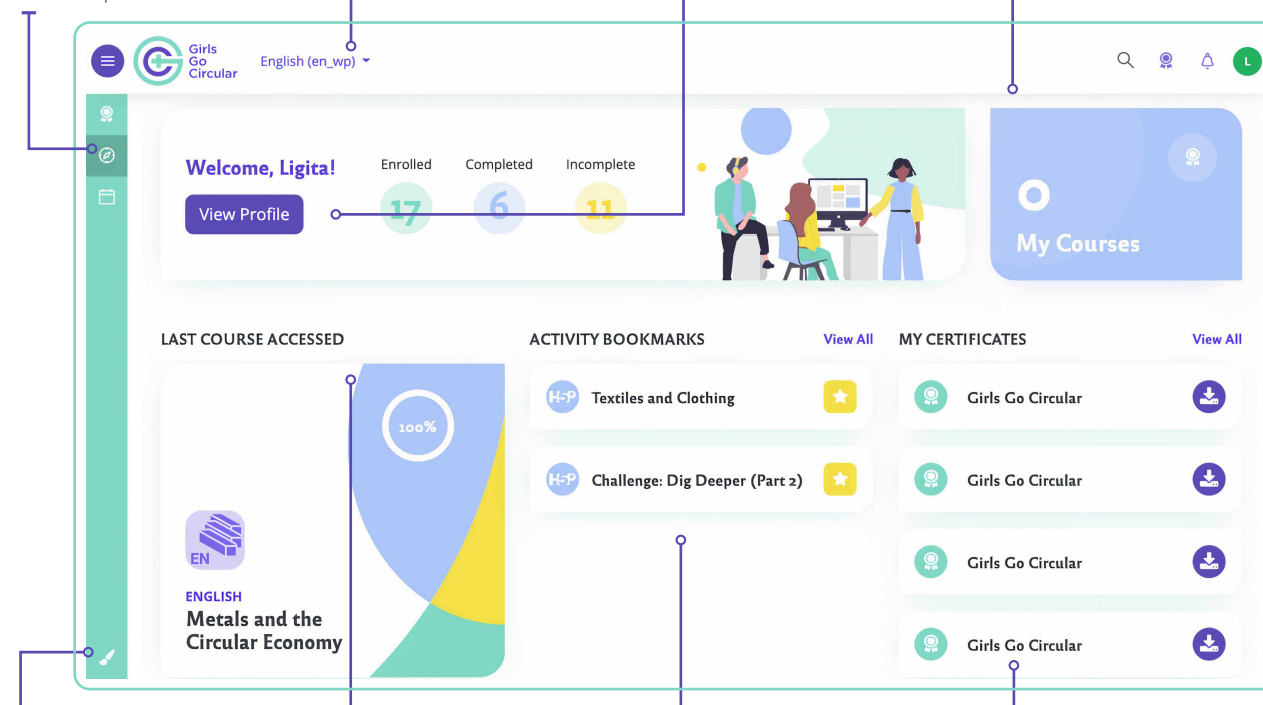
Korisnici moraju ovde da odaberu željeni jezik za navigaciju

Pregled profila

Korisnici mogu ovde da vide i uredi svoj profil.
NAPOMENA: korisnici ne mogu da komuniciraju jedni sa drugima ili da gledaju profile drugih ljudi

Moji kursevi

Korisnici mogu ovde da pogledaju listu modula učenja



Izbor šablona

Korisnici mogu ovde da izaberu željenu kombinaciju boja za prikaz platforme

Poslednji pristup kursu

Korisnici mogu odavde da se vrate na kurs kojem su poslednji put pristupili i da nastave svoj rad

Obeleživač aktivnosti

Korisnici mogu da označe zadatke kojima žele da se vrate i oni će se pojaviti ovde

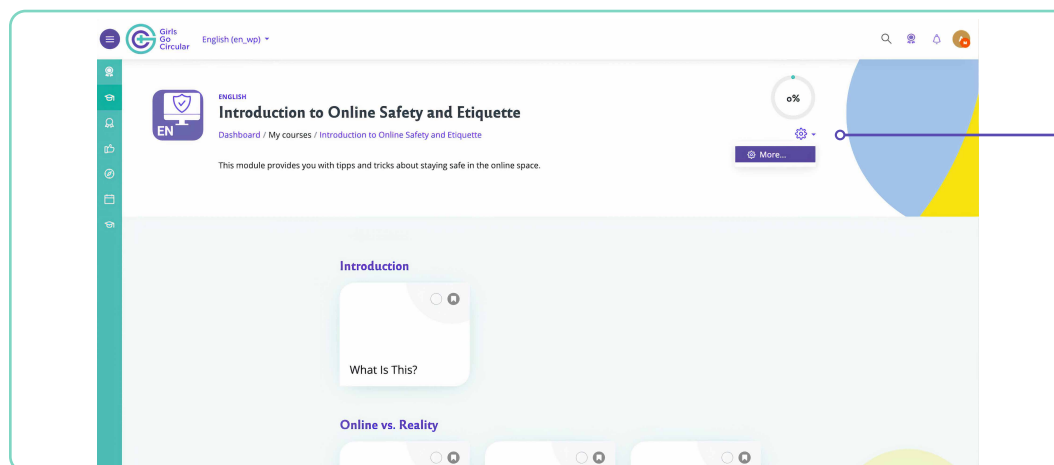
Moji sertifikati

Kada učenici uspešno završe modul, dobiće sertifikat i on će se pojaviti ovde

Coordinated by

Nastavnici mogu da nadgledaju napredak učenika na platformi (ako slede gornju proceduru registracije), kao što je prikazano u nastavku:

1

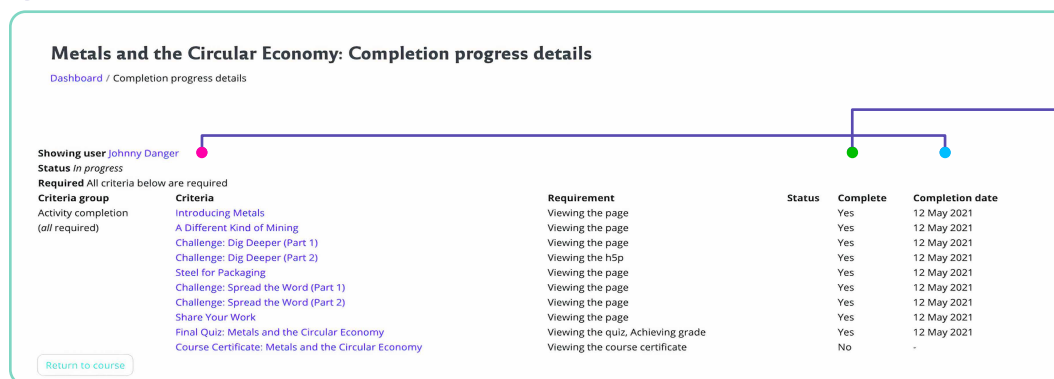


Otvaranje modula učenja. U desnom gornjem ćošku se nalazi ova ikona zupčanika. Kliknite na nju da biste otvorili padajuću listu:

Završetak kursa
Aktivnost na kursu
Učešće na kursu

Kliknite na **Završetak kursa** da biste pronašli listu svojih učenika koji su se upisali za ovaj modul. Možete da otvorite profil svakog učenika i da proverite njihov napredak.

2



Ovde možete da vidite sve **lekcije** modula, da li su ih učenici **završili** i kog **datuma** su ih završili.

Coordinated by

Rezultate ispita možete detaljno da pregledate kroz donju tabelu. Možete da nadgledate učinak svakog učenika: koliko je vremena proveo/la na ispitu, na koja pitanja je tačno odgovorio/la itd.

3

Final Quiz: Metals and the Circular Economy

Separate groups

Girls Go Circular - Girls Go Circular (Serbian)

Attempts: 254 (47 from this group)

Expand all

What to include in the report

Display options

Full regrade for group 'Girls Go Circular - Girls Go Circular (Serbian)'

Dry run a full regrade for group 'Girls Go Circular - Girls Go Circular (Serbian)'

Showing graded and ungraded attempts for each user. The one attempt for each user that is graded is highlighted. The grading method for this quiz is **Highest grade**.

Reset table preferences

First name

All

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

Surname

All

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

1

2

>

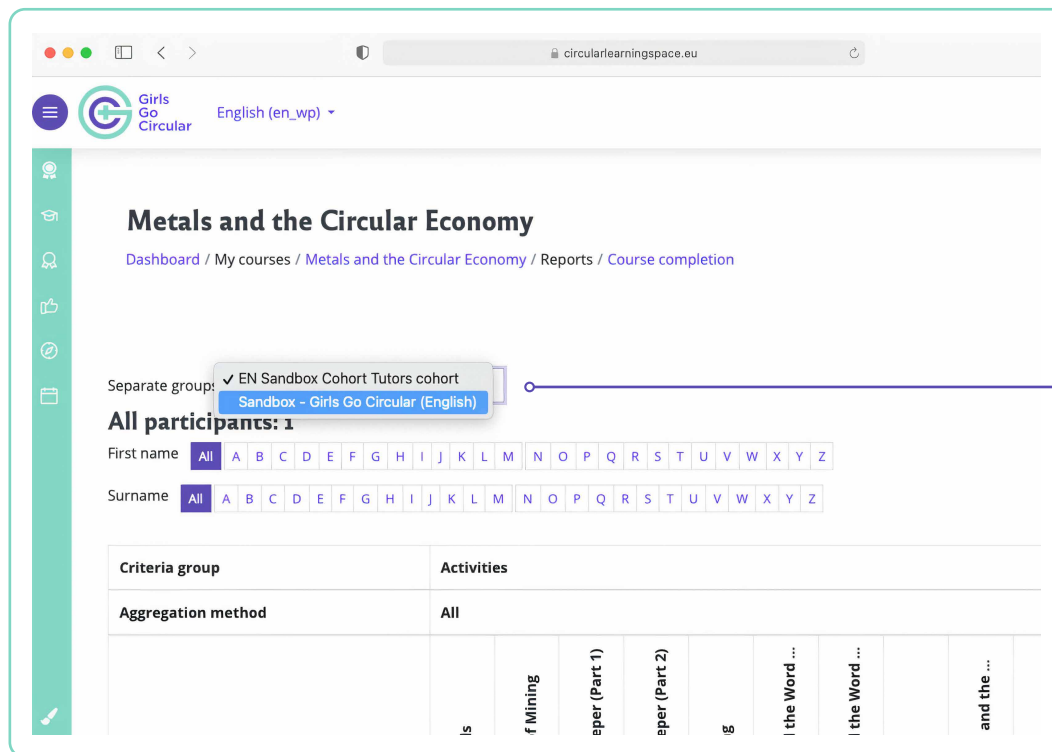
Download table data as

Comma separated values (.csv)

Download

	First name / Surname	ID number	State	Started on	Completed	Time taken	Grade/12.00	Q. 1 /1.00	Q. 2 /1.00	Q. 3 /1.00	Q. 4 /1.00	Q. 5 /1.00	Q. 6 /1.00	Q. 7 /1.00	Q. 8 /1.00	Q. 9 /1.00	Q. 10 /1.00
☐	 		default	Finished	9 December 2020 7:42 AM	9 December 2020 7:45 AM	2 mins 40 secs	9.17	✓ 1.00	✓ 1.00	✗ 0.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 0.50	✓ 0.67	✓ 1.00	✓ 1.00
☐	 			Finished	13 December 2020 3:09 PM	13 December 2020 3:11 PM	2 mins	8.00	✓ 1.00	✗ 0.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00
☐	 			Finished	13 December 2020 3:12 PM	13 December 2020 3:15 PM	2 mins 18 secs	12.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00
☐	 			Finished	13 December 2020 3:16 PM	13 December 2020 3:18 PM	1 min 56 secs	12.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00
☐	 			Finished	14 January 2021 8:05 PM	14 January 2021 8:15 PM	10 mins 20 secs	10.75	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 0.75	✓ 1.00

Coordinated by



Metals and the Circular Economy

Dashboard / My courses / Metals and the Circular Economy / Reports / Course completion

Separate group: ☒ EN Sandbox Cohort Tutors cohort
☐ Sandbox - Girls Go Circular (English)

All participants: 1

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

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

Criteria group	Activities
Aggregation method	All
	Is Mining eper (Part 1) eper (Part 2) Is the Word ... the Word ... and the ...

Ako ne možete da vidite listu svojih učenika u sistemu, uverite se da ste izabrali tačnu grupu. Tačan naslov grupe koji svaki nastavnik treba da izabere je: **NAZIV ŠKOLE – Girls Go Circular (IZABARANI JEZIK)**

3. Olakšavanje rada u učionici

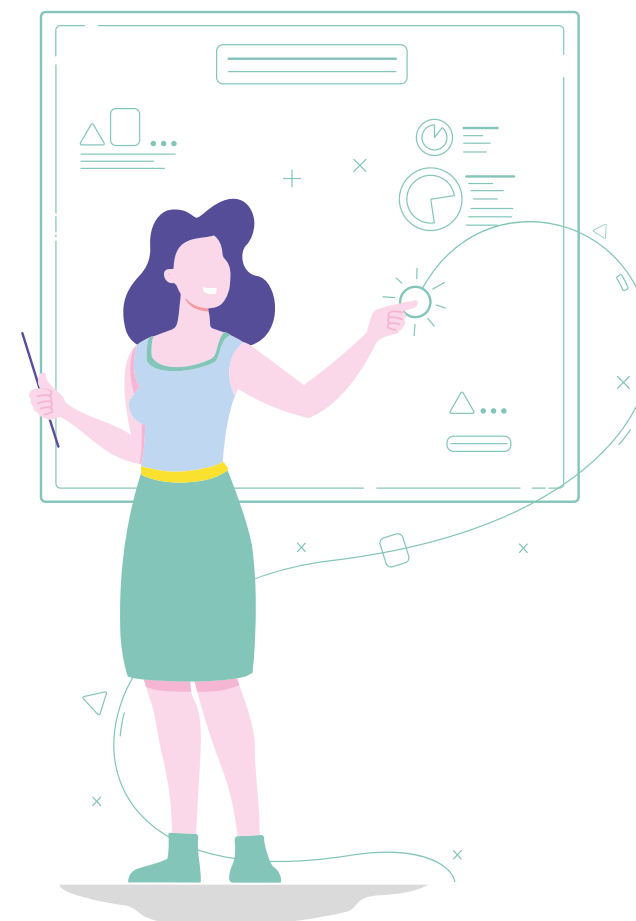
3.1 Koja je uloga nastavnika?

Kao nastavnik imate osnovnu ulogu u vođenju učenika kroz program učenja, podržavajući ih u navigaciji na platformi za onlajn učenje na mreži i unapređujući njihovo učenje. Ali, što je još važnije, kao nastavnik ćete pomoći svojim učenicima da preuzmu vodeću ulogu u suočavanju sa sociojalno-ekološkim izazovima i steknu osnovnu vještinu za budućnost.

Circular Learning Space podržava škole u Evropi u prelasku na digitalno obrazovanje. CLS će obogatiti školski program uvođenjem novih metodologija osmišljenih za pružanje **znanja o cirkularnoj ekonomiji, digitalnim i preduzetničkim vještinama**. Kao prosvetni radnik, steći ćete i digitalne kompetencije mentorstvom učenika u okruženju onlajn učenja i pružanjem podrške u njihovom korišćenju digitalnih alati.



- SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies, Promišljanje o delotvornom učenju kroz promociju upotrebe inovativnih obrazovnih tehnologija) je besplatna alatka namenjena da pomogne školama da uključe digitalne tehnologije u nastavu, učenje i ocenjivanje. SELFIE **anonimno prikuplja** stavove učenika, nastavnika i direktora škola o tome kako se tehnologija koristi u njihovoj školi. To se radi pomoću kratkih tvrdnji i pitanja i jednostavne skale odgovora 1–5. Popunjavanje upitnika traje oko 20 minuta. Alatka generiše izveštaj o vrlinama i manama škole u njenoj upotrebi tehnologije. Promišljanje možete da završite sa svojim odeljenjem (ili školom) da biste procenili vrline i mane kojima je potrebno više pažnje pre nego što započnete program učenja Girls Go Circular. Alatka je dostupna na 30 jezika. Za više informacije i testiranje, kliknite [ovde](#).



3.2 Opšti uvod u module učenja

CLS obuhvata dve grupe modula učenja:

- Uvodni moduli pružaju učenicima osnovne informacije o započinjanju njihovog učenja. Naša topla preporuka je da počnete sa ovim modulima pre nego što pređete na tematske module:
 - [Uvod u bezbednost i bonton na internetu](#)
 - [Uvod u cirkularnu ekonomiju](#)

- Izborni moduli se usmeravaju se na određene aspekte cirkularne ekonomije i vode učenike kroz aktivnosti i izazove da vežbaju svoje digitalne veštine:

- [Metali i cirkularna ekonomija](#)
- [Moda i cirkularna ekonomija](#)
- [Preispitivanje plastike](#)
- [Cirkularna ekonomija za pametne telefone i elektronske uređaje](#)
- [Robotika i cirkularna ekonomija](#)
- [Elektronski otpad i cirkularna ekonomija](#)
- [Cirkularna ekonomija hrane u gradovima](#)
- [Borba protiv klimatskih promena putem cirkularne potrošnje](#)

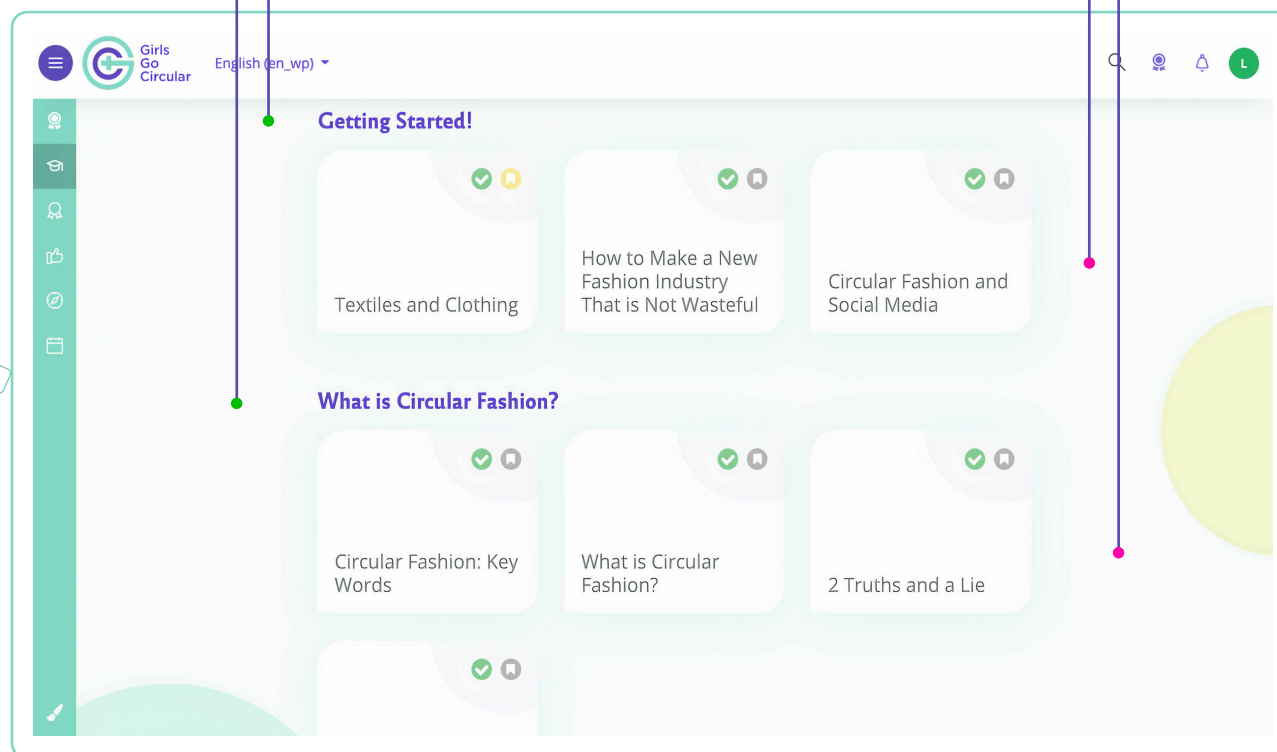
Detaljni opisi modula učenja i smernice za olakšavanje rada u učionici možete da nađete u drugom delu ovog priručnika – [Priručnik za nastavnike: Uvod u module učenja](#).

Coordinated by

3.3 Kratki pregled nastavnog plana

Kao što je objašnjeno u nastavku, svaki modul je podeljen na nekoliko jedinica i lekcija koje vode učenike kroz postepeni proces učenja.

Kada otvorite svoj odabrani modul, videćete da je podeljen na zasebne **jedinice**. Svaka jedinica se sastoji od nekoliko **lekcija**. U svakoj lekciji ćete naći sugerisano vreme koje je potrebno za završavanje predloženih aktivnosti.



Coordinated by

Tabela u nastavku daje kratki pregled različitih aktivnosti koje su potrebne za ostvarivanje minimalnog zahteva za učenje u skladu sa metodologijom projekta Girls Go Circular.

ELEMENT	OPIS	ULOGA NASTAVNIKA/ MODERATORA
Predčitanje (može da se odradi individualno kod kuće)	Uvod u bezbednost na internetu	Zamolite učenike da se prijave na platformu dan pre predavanja i da dovrše ovaj modul.
Uvod	Uvod u cirkularnu ekonomiju sa razmišljanjima učenika i izazovom istraživanja.	Vodite učenike kroz glavne koncepte i razmišljajte o prelasku na cirkularnu ekonomiju.
Udubljivanje u temu	Na osnovu izabranog modula, učenici uče o različitim aspektima cirkularne ekonomije. Istovremeno se bave zanimljivim izazovima (u grupi ili pojedinačno) da bi stekli digitalne veštine.	Uverite se da učenici razumeju temu i predložene izazove.
Sprovođenje veština u praksi	Učenici koriste digitalne alate da bi utvrdili znanje o odabranoj temi. Na kraju rešavaju ispit sa višestrukim odgovorima, radi procene stečenog znanja i kompetencija.	Podržati učenike u korišćenju preporučenih digitalnih alata i uspešnom izvršavanju zadataka u određenom vremenskom okviru.
Povratne informacije	Nastavnici i učenici se pozivaju da daju povratne informacije o programu učenja.	Osigurajte da učenici sastave obrasce za povratne informacije.



- Vremenski pokazatelj je samo sugestija. Nastavnici mogu da odluče kako da planiraju učenje i koliko vremena će provesti na svaku jedinicu ili lekciju.



- Da se omogućilo dovoljno vremena za završetak programa učenja, preporučujemo da rezervišete najmanje 4–5 sati. Alternativno tome, nastavnici takođe mogu da planiraju sprovođenje programa tokom dužeg perioda.

Coordinated by

3.4 Pripreme

Pre početka aktivnosti u učionici, preporučujemo da nastavnici prođu sledeće korake:

1. Idite na www.circularlearningspace.eu i upoznajte sa platformom.
2. U zavisnosti od odabranog tematskog modula, pregledajte Priručnik za nastavnike, 2. deo, poglavlje **1. Uvod u module učenja**.
3. Preuzmite i testirajte aplikacije koje učenici moraju da koriste tokom aktivnosti učenja.
4. Izradite plan na osnovu zadataka iz odabranog modula. Uzmite u obzir indikativna vremena koja su podešena za svaki zadatak.
5. Osigurajte da učenici imaju sve što im je potrebno – pristup računaru/pametnom telefonu i potrebnim aplikacijama.
6. Pregledajte uvod u bezbednost na internetu i zamolite svoje učenike da ga pročitaju u pripremi za radionicu.

Svi moduli učenja uključuju kratke video zapise. U zavisnosti od postavki vaše učionice, preporučuje se da projektujete ove video zapise na veliki ekran da bi

učenici mogli da ih gledaju kao grupa. Ako odabrani modul učenja predviđa aktivnosti koje zahtevaju rad u grupama, pozivamo vas da unapred razmislite o raspodeli grupa..



- Molimo vas, imajte na umu da je cilj projekta Girls Go Circular smanjenje digitalne rodne razlike; shodno tome, ako je vaš razred mešoviti, trebalo bi sa učenicima da se pozabavite važnošću ovog pitanja i ukažete na značaj da i mladići podrže ovaj poduhvat. Prema tome, ključno je objasniti neophodnost programa koji se namerno bave rodnom ravnopravnošću, što na kraju vodi ka boljoj Evropi za sve.



3.5 Rad u grupama

Nastavnici bi trebalo da nadgledaju učenike i da im pomognu tokom grupnog rada. Posmatrajte različite grupe i osigurajte da učenici napreduju i sarađuju.

U vremenu posvećenom razmišljanjima, podstaknite učenike da razmisle o onome što su naučili i kako to utiče na njihov život.

Kada završe završni zadatak, važno je da se priznaju angažman i dostignuća učenika.



- Nakon završetka programa učenja, učenici bi trebalo da popune obrazac povratnih informacija koji se nalazi na CLS-u. Vodite računa da sprovedu anketu nakon što završe program učenja.



Coordinated by

3.6 Sertifikati za učenike, nastavnike i škole

Uspešnim završetkom programa učenja učenici dobijaju sertifikate kojima se potvrđuju veštine i kompetencije koje su stekli. CLS će automatski generisati te sertifikate i poslati ih učenicima na adrese e-pošte koju su koristili za kreiranje naloga.

Nastavnici koji učestvuju u projektu takođe će primiti sertifikat kojim se potvrđuje njihovo učešće u ostvarivanju rodne ravnopravnosti u STEM-u.

Na kraju, škole će moći da vide veb-sajt projekta kao pioniri u Evropi koji podržavaju Akcioni plan za digitalno obrazovanje Evropske komisije.⁵ Digitalni sertifikat takođe može da se izda u ime škole, po želji.



- Molimo vas, imajte na umu da učenici treba da završe **oba uvodna modula i barem jedan tematski modul**, da bi primili sertifikat.

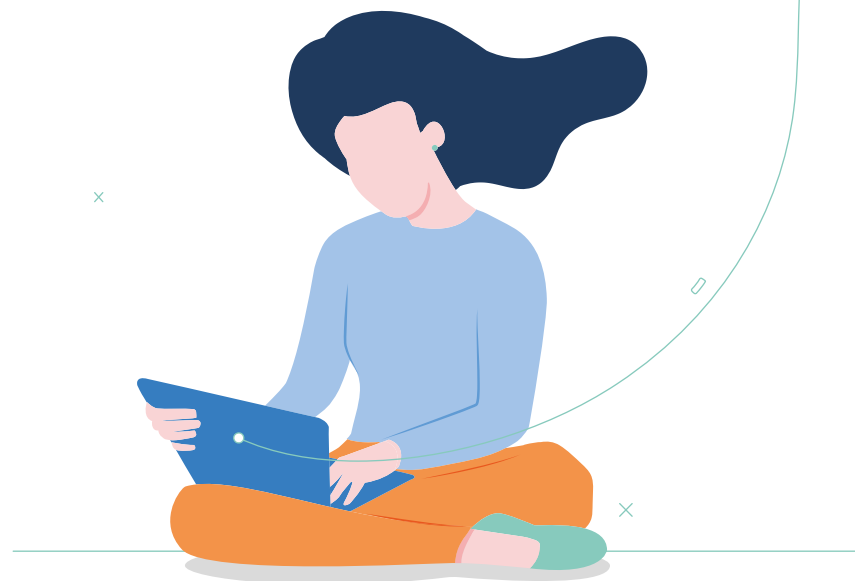


- Ako želite da dobijete podršku ili obuku vezano za projekat i module učenja, molimo vas da kontaktirate girlsgocircular@eitrawmaterials.eu



⁵ https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

Coordinated by



Priručnik za nastavnike, 2. deo:

Uvod u module učenja

Coordinated by

1. Uvod u module učenja

Dobro došli na **Priručnik za nastavnike, 2. deo: Uvod u module učenja**. Ovo je drugi deo Priručnika za nastavnike koji daje nastavnicima konkretne savete i trikove za podršku učenicima u radu sa onlajn platformom Circular Learning Space.

CLS je onlajn platforma za učenje koja je namenjena za poboljšanje digitalnih veština učenika srednje škole dok istražuju presudnu temu cirkularne ekonomije. Ovaj određeni deo Priručnika za nastavnike će uvesti i analizirati različite module učenja koji su obuhvaćeni u CLS-u.



- Pre nego što pređete na ovaj deo, savetujemo da pročitate prvi deo **Priručnika za nastavnike, deo 1: Uvod u projekat i Circular Learning Space**.

CLS obuhvata dve grupe modula učenja:

Uvodni moduli	Tematski moduli
Uvodni moduli o bezbednosti i bontonu na internetu i cirkularnoj ekonomiji daju učenicima osnovne informacije o započinjanju učenja i zadavanju tona za njegovo napredovanje. Sugerishemo da se počne sa ovim modulima pre pristupanja izbornim modulima. Oni su obavezni za učenike da bi završili program učenja i primili sertifikat.	CLS nudi različite izborne tematske module. Oni mogu da se smatraju osnovom procesa učenja. Svaka od njih se bavi određenim aspektom koji se odnosi na cirkularnu ekonomiju i obuhvata aktivnosti za unapređenje digitalnih veština učenika.. Moduli su dizajnirani da se izvode u saradnji u virtuelnom okruženju ili uživo u učionici.

Važno je zapamtiti da učenici moraju da završe:

Uvod u bezbednost i bonton na internetu

+

Uvod u cirkularnu ekonomiju

+

Najmanje jedan tematski modul.
Napominjemo da se tematski modul završava kada se završe sve lekcije i završni rezultat završnog ispita iznosi 75% ili više.

Coordinated by

Set ova tri modula je obavezan za učenike da bi završili program učenja i primili sertifikat.

Ako učenici nisu položili ispit tematskog modula iz prvog pokušaja, mogu da ga ponavljaju onoliko puta koliko je potrebno. Shodno tome, vi kao nastavnik možete da nadgledate učenikove pokušaje ispita i da vidite koja su pitanja bila najteža za vaš razred.



- U poglavlju **2.2 Obilazak onlajn platforme Circular Learning Space** u prvom delu Priručnika za nastavnike se nalazi primer pregleda i navigacije nastavnika kako nastavnici mogu da nadgledaju napredak učenika.



Coordinated by

2. Moduli učenja

2.1 Uvodni moduli

Uvodni moduli postavljaju temelje programa učenja. Oni pomažu učenicima da razumeju kako bezbedno da koriste internet i podučavaju ih osnovnim konceptima cirkularne ekonomije, što će biti osnovno za nastavak rada na tematskim modulima.



- Učenicima toplo savetujemo da završe uvodne module pre nego što pređu na tematske module.

Uvod u bezbednost i bonton na internetu

Opis	Ovaj modul upoznaje učenike sa opasnostima i zamkama na internetu i objašnjava kako se pravilno ponašati i izbeći rizike. Uglavnom se sastoji od interaktivnog čitanja i video zapisa koji prikazuju kako zaštititi lične podatke, kreirati jake lozinke i otkriti lažne vesti.
Trajanje modula	30 minuta
Potrebne digitalne alatke	-
Potrebna priprema	▪ Pristup internetu i uređaj za komunikaciju. ▪ Ovaj modul može da se završi kod kuće, individualno, pre nastave.

Uvod u cirkularnu ekonomiju

Opis	Ovaj modul predstavlja osnovne koncepte cirkularne ekonomije za učenike. On pokazuje glavne probleme u vezi sa trenutnim linearnim ekonomskim pristupom i nudi ideje za prelazak na cirkularnu ekonomiju.
Trajanje modula	45 – 60 minutes
Potrebne digitalne alatke	▪ Mural ▪ Dropbox ili Google Drive ▪ Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi
Potrebna priprema	▪ Pristup internetu i jedan uređaj za komunikaciju po učeniku. ▪ Pre početka, nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa modulom i odaberu zajednički prostor za skladištenje na internetu (Google Drive, Dropbox itd.) gde učenici mogu da otpreme svoje prezentacije.

Coordinated by

2.2 Tematski moduli

Metali i cirkularna ekonomija

Opis	Potreban je novi pristup u rudarstvu i metalnoj industriji. Velika vrednost mnogih metala i posledice po životnu sredinu zbog njihove ekstrakcije čine njihovu reciklažu, oporavak i ponovnu upotrebu neophodnim. Ovaj modul ilustruje kako metali mogu da se vade i koriste na održiviji način.
Trajanje modula	3 sata
Potrebne digitalne alatke	▪ Mural ▪ Dropbox ili Google Drive, Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi, Storyboarder ▪ Platforma društvenih mreža: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter
Potrebna priprema	▪ Pristup internetu i jedan uređaj za komunikaciju po učeniku. ▪ Pre početka, nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa modulom i odaberu zajednički prostor za skladištenje na internetu (Google Drive, Dropbox itd.) gde učenici mogu da otpreme svoje prezentacije.

U nastavku možete da nađete nekoliko dragocenih sugestija, podeljenih po lekcijama, o pripremi i olakšavanju rada u učionici.

1. lekcija:

Zašto su metali važni?

Ovaj uvod u metale poziva učenike da započnu diskusiju i razmisle o svojim pametnim telefonima. Nastavnici mogu da ih zamole da razmisle o različitim načinima kako zadržati metalne komponente u upotrebi i sprečiti da završe na deponiji. Učenici mogu da navedu svoje ideje na Muralu, lepljivim beleškama ili da ih samo usmeno podele.

Evo nekoliko ideja u slučaju da je učenicima potrebna pomoć:

- Prosledite/prodajte/delite telefon sa drugima.

- Popravite telefon.
- Odnosite stari telefon na namenjeno sabirno mesto da bi se metali reciklirali.
- Proizvođači bi trebalo da dizajniraju telefone na način da se mogu lako i brzo rastaviti i da se njihove komponente mogu zameniti.
- Dajte podsticaje da biste osigurali da se pametni telefoni vrate proizvođačima.
- Učinite proizvođače odgovornim za svaki otpad koji njihovi proizvodi stvaraju.

Izazov: Duboko istraživanje (1. deo)

U ovom izazovu, učenici istražuju i kreiraju digitalnu projekciju slajdova pomoću jedne od sledećih alatki: Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare ili Prezi.



- Naš savet bio bi da pustite učenike da samostalno istražuju i izaberu svoju omiljenu digitalnu alatku. Trebalo bi da je izaberu pre dana izazova, kreiraju nalog ili instaliraju softver, ako je potrebno.

Nastavnici mogu da odaberu jedan softver za sve ili pustiti učenike da biraju.

Izazov: Duboko istraživanje (2. deo)

Kada budu spremni, zamolite učenike da otpreme svoje prezentacije u zajedničku fasciklu, tako da grupe mogu da vide međusobne radove. Zatim prikažite rad svake grupe na centralnoj pametnoj tabli/ekranu da bi ga timovi zaredom predstavljali.

Izazov: Razglašavanje (1. deo)

Podsetite učenike da će kreirati svoje projekcije slajdova na izabranom softveru. Nadgledajte grupe da biste osigurali da su u toku i da su svi učenici u grupi aktivno uključeni.

Izazov: Razglašavanje (2. deo)

Za ovaj izazov, učenici moraju da imaju pristup aplikacijama društvenih medija. Glavni cilj ove aktivnosti je stimulisanje njihove kreativnosti u korišćenju digitalnih alatki radi efikasne komunikacije.

Nastavnici bi trebalo da imaju na umu da učenici moraju

da:

- odaberu odgovarajuću platformu za datu ciljnu publiku
- razmisle o načinima kreiranja zanimljivih postova (dizajn, stil, ton, jezik, na osnovu teksta, slike ili video zapisa)
- odluče o sadržaju (šta da kažu i kako da kažu)
- Da li postoji poziv za akciju? (vodeće pitanje bi moglo da bude: Da li tražite od ljudi da nešto urade? Ili da li se samo nadate da ćete ih obavestiti?)

Postavite scenu za zadatak. Da bi bilo zanimljivije, organizujte takmičenje. Na primer, možete da se pretvarate da ste izvršni direktor kompanije Making Metals Circular i da kreirate ulogu u kojoj marketinški tim predstavlja svoju prezentaciju na društvenim mrežama. Takođe možete da se odlučite za razredno glasanje njihove omiljene kampanje.

Ne zaboravite da zamolite učenike da podele svoj plan kampanje za društvene mreže u sistemu za skladištenje koji ste postavili pre nastave.

- **Važno:** Učenici bi trebalo da kreiraju ad-hoc profile na društvenim mrežama, gde ne dele svoje podatke. Ne bi trebalo da koriste svoje lične naloge na društvenim mrežama!

Moda i cirkularna ekonomija

Opis	Odeća i tekstil bi trebalo da imaju veću stopu iskorišćenja i da se nakon upotrebe ponovo vrate u ekonomiju, umesto da završe na deponiji. Saznajte više o konceptu cirkularne mode i njenom uticaju na ekonomiju i životnu sredinu i napravite sopstveni poslovni model.
Trajanje modula	2 sata i 15 minuta
Potrebne digitalne alatke	▪ Mural ▪ Miro ▪ Dropbox ili Google Drive ▪ Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi, Storyboarder ▪ Platforma društvenih mreža: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter
Potrebna priprema	▪ Pristup internetu i jedan uređaj za komunikaciju po učeniku. ▪ Pre početka, nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa modulom i odaberu zajednički prostor za skladištenje na internetu (Google Drive, Dropbox itd.) gde učenici mogu da otpreme svoje prezentacije. ▪ Ovaj modul obuhvata nekoliko video intervjua, za koje, ako je moguće, savetujemo da ih gledate zajedno kao grupa na velikom ekranu.



Coordinated by

3. lekcija:

Cirkularna moda i društvene mreže

Ova aktivnost je odlična za grupni rad i vežbanje preduzetničkih veština. Nastavnici mogu da predlože da svaki učenik traži različitog influensera ili organizaciju da bi zajednički pokrili veliku oblast. Svaka grupa bi trebalo da radi na **jednoj** tabli Mural ili Miro da bi kreirali umnu mapu za prikupljanje svih njihovih ideja.

5. lekcija:

Šta je cirkularna moda

Nastavnici mogu da koriste ovaj video da bi podstakli diskusiju. Na primer, od učenika bi se moglo tražiti da raspravljaju o pitanju: **Za koju stvar ćete se obavezati da uradite?**

Izazov: Ti si na redu!

Učenici će planirati i kreirati profil na društvenim mrežama. Zatim bi trebalo da pokrenu kampanju na internetu koja obaveštava i inspiriše mlade ljude za

određenu temu njihovog izbora. Na kraju, razred bi trebalo da sledi savete i pitanja koji su navedeni u video zapisu.

Izazov: Hajde da uradimo ovo!

Cilj ovog izazova je razvoj novog poslovnog modela koji rešava problem jednokratnih maski.

Kao moderator izazova, nadgledajte grupe da bi vodili računa o vremenu. Nastavnici bi trebalo da imaju na umu da je glavni cilj ovih aktivnosti da učenici aktivno koriste digitalne alatke i efikasno komuniciraju.

Podsetite učenike da podele svoj plan kampanje za društvene mreže u sistemu za skladištenje. Postavite scenu za njihove prezentacije i podstaknite ih da zadive publiku!



- **Važno:** Učenici bi trebalo da kreiraju ad-hoc profile na društvenim mrežama gde ne dele svoje podatke. Ne bi trebalo da koriste svoje društvene mreže!



Coordinated by

Preispitivanje plastike

Opis	Izgradnja cirkularne ekonomije za plastiku zahteva potpuno preispitivanje načina dizajniranja i upotrebe plastičnih predmeta . Istražite prednosti i probleme upotrebe plastike, otkrijte rešenja za savladavanje globalne krize koju prouzrokuje plastični otpad i predložite alternative za proizvodnju robe bez plastične ambalaže.
Trajanje modula	2 sata i 45 minuta
Potrebne digitalne alatke	▪ Mural ▪ Dropbox or Google Drive ▪ Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi, Storyboarder ▪ Platforma društvenih mreža: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter
Potrebna priprema	▪ Pristup internetu i jedan uređaj za komunikaciju po učeniku. ▪ Pre početka, nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa modulom i odaberu zajednički prostor za skladištenje na internetu (Google Drive, Dropbox itd.) gde učenici mogu da otpreme svoje prezentacije.

1. lekcija:

Plastika izbliza

Ova lekcija predstavlja grupni rad. Pre početka ove lekcije, nastavnici bi mogli da zamole učenike da podeli svoje kratko mišljenje o plastici – **da li bi je trebalo zabraniti?** Mnogi učenici bi mogli da pomisle da je ovo najbolje rešenje problema plastike, ali kasnije će shvatiti da to nije tako jednostavno.

Nakon toga, nastavnici bi trebalo da nastave sa zadatkom na ovoj prvoj lekciji i zamole učenike da istraže prednosti i probleme plastike. Kada je zadatak završen, započnite širu diskusiju o istom pitanju za razmišljanje: **Da li bi trebalo da u potpunosti zabranimo svu plastiku? Da li je to put ka napred?**

Pozovite učenike da pažljivo razmisle o potencijalnim posledicama i da analiziraju kako su se njihova mišljenja promenila.

Izazov: Istraživanje rešenja (1. deo)

Ovaj izazov obučava učenike za internet istraživanje i veštine prezentacije. Glavni izvor informacija za ovaj izazov je [The Ocean Plastic Innovation Challenge](#).

"The Ocean Plastic Innovation Challenge, ključna komponenta partnerstva National Geographic i Sky Ocean Ventures za smanjenje plastičnog otpada, traži od rešivača problema širom sveta da razviju nova rešenja za savladavanje svetske krize sa plastičnim otpadom."

Za najbolje preduzetničko iskustvo, učenici bi trebalo da rade u grupama. Nastavnici takođe mogu da predlože da svaki član grupe traži različite finaliste da bi zajednički pokrili veliku oblast.

Nastavnici bi trebalo da nadgledaju grupe da bi osigurali da učenici ostaju u toku istraživanja i da su aktivno uključeni.

Izazov: Istraživanje rešenja (2. deo)

Kada prezentacije budu spremne, zamolite učenike da ih otpreme u zajedničku fasciklu. Zatim prikažite rad svake grupe na centralnoj pametnoj tabli/ekranu da bi ih svi mogli videti kada se predstavlja.



- Naš savet bio bi da pustite učenike da samostalno istražuju i izaberu digitalnu alatku koju žele da koriste. Trebalo bi da je izaberu pre dana izazova, kreiraju nalog ili instaliraju softver, po potrebi.

Izazov: Redizajn čokoladice (1. deo)

Za ovaj izazov, učenici bi trebalo da imaju pristup raznim materijalima, kao što su olovke, papir, karton, čak bi i LEGO kockice mogle da budu korisne. Kao moderator izazova, inspirišite ih da koriste digitalne alatke i sugerišite različit materijal za izradu prototipa i kreiranje scenarija. Učenici bi trebalo da ožive svoje ideje pomoću dostupnog materijala. Podstaknite grupe da dodele uloge i efikasno dele obim rada da bi maksimalno iskoristili vreme. (Video zapisi mogu da se snime na telefonima ili tablet računarima.)



Coordinated by

Izazov: Redizajn čokoladice (2. deo)

Ako su učenici već gledali video zapis na prethodnom času ili ako je moguće posvetiti više vremena ovom modulu, iskoristite ovu priliku da završite bonus aktivnost opisanu u ovoj lekciji.

- "<...> iskoristite ovo vreme da pronađete osobu ili organizaciju koju biste zamolili da deli vaš video zapis na društvenim mrežama. Uključite svoj izbor u svoju završnu prezentaciju i objasnite zašto ste izabrali određenu osobu ili organizaciju."

8. lekcija:

Podeli svoj rad

Ovom lekcijom se završava izazov redizajna čokoladice. Lekcija takođe uključuje nekoliko dragocenih saveta za isporuku prezentacije.

Pre nego što nastavnici zamole učenike da podele svoje radove, oni mogu da iskoriste ovu lekciju za proveru da li su učenici zadovoljili sve zahteve.



- **Sugestija:** Da bi oblikovali dinamično radno okruženje, nastavnici bi mogli da uvedu kratka pitanja i odgovore nakon svake prezentacije. Pokušajte svima da pružite priliku da govore, posebno onima koji nisu bili glasnogovornici grupe.

Coordinated by

Cirkularna ekonomija za pametne telefone i elektronske uređaje

Opis	Mobilni telefoni sadrže mnogo plemenitih metala i minerala. Stoga moramo da ih održavamo u radu što je duže moguće i da osiguramo da se sirovine koje ih sačinjavaju recikliraju, ponovo koriste ili pravilno odlažu. Ovaj modul istražuje uticaj pametnih telefona i ostalih elektronskih uređaja na životnu sredinu i predstavlja ideje za stvaranje cirkularne ekonomije za uređaje za komunikaciju.
Trajanje modula	4 sata
Potrebne digitalne alatke	▪ Mural ili Miro ▪ Dropbox ili Google Drive ▪ Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi, Storyboarder ▪ Platforma društvenih mreža: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter
Potrebna priprema	▪ Pristup internetu i jedan uređaj za komunikaciju po učeniku. ▪ Pre početka, nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa modulom i odaberu zajednički prostor za skladištenje na internetu (Google Drive, Dropbox itd.) gde učenici mogu da otpreme svoje prezentacije. ▪ Ovaj modul obuhvata nekoliko video intervjua, za koje, ako je moguće, savetujemo da ih gledate kao grupa na velikom ekranu.

Izazov: Koliko je tvoj pametni telefon cirkularan?

Učenici moraju da osmisle cirkularni sistem rangiranja za svoje pametne telefone. Treba takođe da kreiraju profile na društvenim mrežama da bi pokazali svoja rangiranja.

Vodite računa da učenici razumeju ključne koncepte video zapisa. Na primer, u video zapisu se pominje NPS (Net Promoter Score). NPS je koncept koji mnoge kompanije koriste i možda je to nepoznato nekim učenicima.



- **Važno:** Učenici bi trebalo da kreiraju ad-hoc profile na društvenim mrežama, gde ne dele svoje podatke. Ne bi trebalo da koriste svoje lične naloge na društvenim mrežama!



- Net Promoter Score je uveliko korišćena metrika istraživanja na tržištu koja obično ima oblik jednog anketnog pitanja u kojem se od ispitanika traži da ocene verovatnoću da li bi prijatelju ili kolegi preporučili kompaniju, proizvod ili uslugu.

Pročitajte više o [NPS-u ovde](#) (na engleskom jeziku).

8. lekcija:

Novi poslovni modeli

Nakon gledanja video zapisa, bilo bi korisno da pozovete učenike da sa celim razredom podele svoja razmišljanja o svom poslovnom modelu. **Zatim utvrdite učenje pitanjem: koje su bile ključne tačke?**

možete da gledate zajedno kao grupa, da zamolite učenike da ih prođu pojedinačno ili da pozovete svaku grupu da se usmeri na određenu kompaniju i kasnije da objasni ostatku odeljenja šta ta kompanija radi. Ako se odlučite za ovo drugo, podstaknite učenike da koriste Mural ili Miro za mapiranje svojih ideja.

Cilj da se učenicima pokažu različiti, praktični primeri i novi poslovni modeli.

9. lekcija:

Pristupi cirkularnoj ekonomiji za pametne telefone

Ova aktivnost je sačinjena od niza video zapisa koji predstavljaju primere kompanija sa inovativnim poslovnim modelima u sledećim oblastima:

- Nabavka materijala i proizvodnja.
- Produžavanje veka trajanja, fokusiranje na modularni dizajn.
- Završetak upravljanja vekom trajanja i recikliranje.

U zavisnosti od raspoloživosti vremena, ove video zapise



- Možete da zamolite učenike da rešavaju izazove u manjim grupama, tako što će podeliti elemente pisanja bloga i poslovnog razvoja i onda ih ponovo povezati. Ako su aktivnosti previše izazovne, možete da ograničite opseg, tako što ćete tražiti od učenika da se usmere samo na neke stavke ili dodeliti određena pitanja određenim grupama.

Izazov: Blog vredi hiljadu telefona

Ovaj izazov se usmerava na podizanje svesti o strategijama cirkularne ekonomije u industriji pametnih telefona stvaranjem blog objava.

Coordinated by





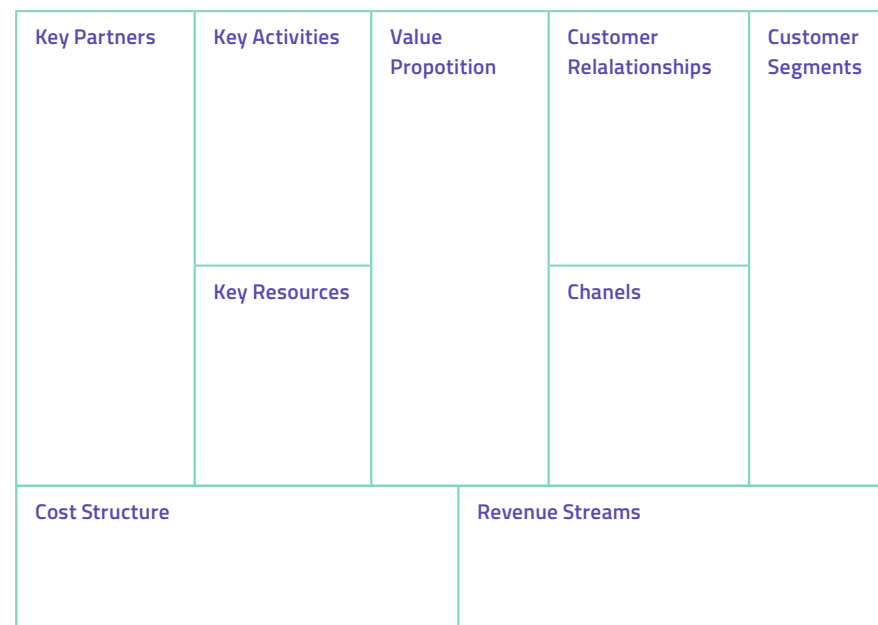
Nastavnici bi trebalo da nadgledaju grupe i vode računa da učenici ostanu u toku istraživanja i timskog rada.

Podsetite učenike da otpreme svoj plan sistemu za skladištenje. Postavite scenu za njihove prezentacije i podstaknite ih da zadive publiku!

Izazov: Hajde da napravimo promenu

Ovaj izazov se više usmerava na razvoj poslovanja. Učenici moraju da razviju poslovnu ideju za ponovnu upotrebu starih, poluzastarelih telefona, tablet računara ili bilo kojih drugih elektronskih uređaja za izradu interaktivnih freski (video zidova ili zidova ekrana) u bolnicama, školama, tržnim centrima i na drugim javnim mestima.

Pitanja su inspirisana prema Platnu poslovnog modela Aleksandra Ostervaldera:



- Glavni cilj je da se učenici upoznaju sa razvojem poslovnog plana i da vežbaju preduzetničke veštine.

Učenici mogu ponovo da kreiraju i da popune svoja platna poslovnog modela pomoću alatke Mural.

Coordinated by

2.3 Napredni moduli učenja

Zasnovani na modelu „učenje kroz praksu“, napredni moduli koji su navedeni u nastavku teksta pomoći će učenicima u razvoju naprednih digitalnih vještina koje su uvrštene u područja kompetencije DigComp 2.1¹.

Robotika i cirkularna ekonomija

Opis	Trenutno živimo u novoj eri proizvodnje, takozvanoj Industriji 4.0 , u kojoj inovativne tehnologije poput robotike i veštačke inteligencije igraju važnu ulogu. Industrija 4.0 nudi ogromne mogućnosti za cirkularnu ekonomiju, u kojoj se otpadni proizvodi ponovo koriste, prerađuju i recikliraju. U okviru ovog modula, učenici će naučiti i razumeti kako ove tehnologije menjaju industriju i čine je održivijom.
Trajanje modula	3 sata (završetak jednog izazova) 4 sata i 30 minuta (završetak oba izazova)
Potrebni digitalni alati	▪ Miro ▪ Vectr ▪ BotSociety ▪ Dropbox ili Google Drive

Potrebna priprema	▪ Pristup internetu i jedan uređaj za komunikaciju po učeniku. ▪ Pre početka, nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa modulom i odaberu zajednički prostor za skladištenje na internetu (Google Drive, Dropbox itd.) gde učenici mogu da otpreme svoje prezentacije.
Izaberite svoj izazov	Učenici mogu da biraju između dva izazova. Preporučujemo da pročitaju oba izazova jer su dva pitanja za konačnu ocenu povezana sa ovim izazovima. Savetuje se da na času razgovarate o oba izazova kako biste razumeli zahteve i ideje koji stoje iza njih.
Izazov A: Da li vam mogu pomoći?	U ovom izazovu, učenici imaju zadatak da razviju bota za razgovor koji se odnosi na proizvodnju korišćenjem opcije BioSociety. Nastavnicima se preporučuje da zajedno sa učenicima od početka do kraja analiziraju scenario. Tražite od učenika da se stave na mesto korisnika i na taj način napravite najkorisnijeg bota za razgovor..
Izazov B: Osmislite svog robota	U ovom izazovu učenici će naučiti kako roboti podržavaju cirkularnu ekonomiju u proizvodnji razvrstavanjem materijala koji se mogu reciklirati. Izazov zahteva od učenika da dizajniraju robota koji razvrstava predmete za reciklažu koristeći metodologiju dizajnerskog razmišljanja: misaoni proces rešavanja određenog problema kroz prikupljanje ideja o mogućim proizvodima.

Coordinated by

Lekcija 1:

Robotika, proizvodnja i veštačka inteligencija

Koristite ovaj uvod u robotiku, proizvodnju i veštačku inteligenciju da biste razgovarali sa učenicima i pozvali ih da razmisle o zadacima koje roboti mogu da završe i kako ih mogu uvesti u proizvodnju. Možete ih tražiti od njih da usmeno iznesu svoje ideje.

Evo nekih primera pitanja za učenike:

- Šta je robot?
- Koje vrste robota su vam poznate?
- Koje vrste zadataka mogu da izvršavaju roboti?
- Šta znate o veštačkoj inteligenciji?
- Šta je proizvodnja?
- Kako roboti mogu da budu uključeni u proizvodnju?

Lekcija 5:

Traženje ključnih reči

Učenici treba da formiraju male grupe ili parove. Oni treba da kliknu na slike da bi otkrili ključnu reč, istražili njeno značenje i predstavili definicije razredu.

Ako imaju teškoće u pronalaženju značenja pojmova, evo i nekoliko veb-sajtova koji sadrže definicije (robotika, izrada i veštačka inteligencija) glavnih pojmova (sadržaj je na engleskom jeziku):



- [Pojmovi iz oblasti robotike](#)
- [Pojmovi iz oblasti proizvodnje](#)
- [Pojmovi iz oblasti veštačke inteligencije](#)

Lekcija 9:

Inspirativne žene u robotici

Ova lekcija predstavlja tri moćne žene i njihov uticaj na robotiku. Nastavnici se pozivaju da iskoriste ovu priliku i započnu diskusiju o preduzetništvu, interesovanju za tehnološke profesije i rodnim stereotipima u ovoj oblasti.

Evo nekih ideja za diskusiju:

- Da li ste ranije čuli za ove žene? Šta vas najviše iznenađuje kod njih?
- Šta mislite, kako će njihov rad uticati na svet? I na budućnost?
- Kako uloga žene unapređuje industriju robota?

Informacije o pojedinim organizacijama u ovoj oblasti nalaze se u linkovima ispod.

[\(EU Robotics, International Federation of Robotics \(IFR\), OECD, Partnership on AI, DeepMind Ethics & Society, Carbon Robotics, Robotics Business Review, Forbes 30 under 30\)](#)

Coordinated by

Izaberite svoj izazov

Nastavnici objavljuju da učenici treba biraju između dva izazova. Potrebno je da pročitaju oba (čak i ako odluče da urade samo jedan od njih) jer u završnom ocenjivanju postoje dva pitanja vezana za oba izazova.



- **Ne zaboravite** da zamolite učenike podele svoje rezultate u sistemu za čuvanje podataka koji ste odredili pre nastave..

Izazov A: Da li vam mogu pomoći?

U ovom izazovu, učenici imaju zadatak da razviju bota za razgovor koji se odnosi na proizvodnju korišćenjem opcije BioSociety.

Kao nastavnik treba da objasnite kontekst da biste se uverili da učenici razumeju izazov i šta je potrebno za uspešno rešavanje zadatka. Naglasite da učenici treba precizno da analiziraju potrebe korisnika i naprave najkorisnijeg i najtačnijeg bota za razgovor.

Potrebno je da razumeju šta se i zašto se vraća, da procene da li logistika vraćanja proizvoda može da se koristi na osnovu informacija koje je dao korisnik (npr. datum isporuke, težina, garancija, dimenzije, vrednost) i predlaže moguće ishode i radnje.

Izazov B: Osmislite svog robota

Ovaj izazov otkriva kako roboti mogu pomoći u proizvodnji razvrstavanjem materijala koji se mogu reciklirati i u poboljšanju cirkularne ekonomije.

Pre početka, učenici mogu kratko razgovarati o tome kako kod kuće razvrstavaju materijale koji se mogu reciklirati. Ako to ne rade – zamolite učenike da podele svoja razmišljanja zašto to ne čine.

U ovom izazovu učenici treba da dizajniraju robota koji radi upravo to – razvrstava predmete za reciklažu kod kuće. Oni će planirati svoje ideje koristeći platformu Miro i razviti prototip robota u softveru Vectr.

Kao nastavnik, treba da podstaknete učenike da razmisle o dinamici recikliranja – šta ide u koji kontejner, kako se artikli mogu razvrstati prema materijalu ili boji itd.

Učenici treba da dizajniraju robota koristeći metodologiju dizajnerskog razmišljanja: misaoni proces rešavanja određenog problema (razvrstavanje artikala za reciklažu) i razmišljanjem od mogućim proizvodima (različitim dizajnu robota).

Iako su koraci ovog misaonog procesa definisani u modulu, bilo bi korisno za vas, kao mentora, da ih razmotrite zajedno sa učenicima.

- **Imajte na umu da su ovo opšte smernice. Iako je dovoljno da učenici ispune jedan izazov da bi dobili sertifikat, vi kao nastavnik možete slobodno odlučiti da u svoj nastavni plan uvrstite oba izazova.**

Elektronski otpad i cirkularna ekonomija

Opis	Ovaj modul razmatra sve veći problem elektronskog otpada. Istražuje važnost poboljšanja prikupljanja, razvrstavanja i recikliranja elektronskog otpada, kao i ulogu koju cirkularna ekonomija može odigrati u eliminaciji otpada.
Trajanje modula	2 sata i 30 minuta (ispunjavanje jednog izazova) 4 sata (ispunjavanje oba izazova)
Potrebni digitalni alati	▪ Miro ▪ Wix ▪ Inkscape
Potrebna priprema	▪ Pristup internetu i jedan uređaj za komunikaciju po učeniku. ▪ Pre početka, nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa modulom i odaberu zajednički prostor za skladištenje na internetu (Google Drive, Dropbox itd.) gde učenici mogu da otpreme svoje prezentacije.

Izazov 1: Napravite svoj veb-sajt sa rešenjima za elektronski otpad	U ovom izazovu, učenici će raditi u ekipama sa 3-4 člana i praviti veb-stranicu za informisanje ljudi o potencijalnim rešenjima za sve veći problem elektronskog otpada.
Izazov 2 (opcija): Dizajnirajte sopstveni cirkularni proizvod 90 minuta	U ovom izazovu učenici će dizajnirati cirkularni električni ili elektronski proizvod. Kada to urade, napraviće brend za taj proizvod kreiranjem početne stranice veb-sajta, na kom predstavljaju svoj inovativni cirkularni proizvod.

Lekcija 1:

Šta je elektronski otpad?

Nakon gledanja uvodnog videa, nastavnici mogu da učenicima približe zadatak tako što će brzo skenirati učionicu ili okruženje u kojem se nalaze. Koliko različitih predmeta vide oko sebe, a koji bi se mogli smatrati elektronskim otpadom kada bi ih bacili? To može obuhvatati i stvari koje učenici imaju kod sebe (poput telefona, tableta itd).

Lekcija 3:

Problemi elektronskog otpada i rešenja

Nastavnici zahtevaju od učenika da brzo zajedno odgovaraju na pitanja na platformi Miro. Za ovu vežbu učenici mogu biti podeljeni na manje grupe.

Brzo pitanje: Ne možemo naprosto prestati da koristimo električnu i elektronsku opremu; ona je sastavni deo modernog života. Šta možemo da učinimo?



Nakon toga, nastavnici mogu iskoristiti ove dve tačke za diskusiju i da podstaknu učenike da razgovaraju:

- Koja potencijalna rešenja, za koja ste čuli do sada, po vašem mišljenju imaju šansu za uspeh?
- Da li postoje neka druga moguća rešenja?

Lekcija 4:

Reciklaža elektronskog otpada

Poslednja vežba u ovoj lekciji je kalkulator elektronskog otpada. Nastavnici je mogu iskoristiti i kao aktivnost za domaći zadatak.

Kasnije možete tražiti od učenika da u svoj kalkulator elektronskog otpada unose podatke i da ih upoređuju. Druga mogućnost je da ovu vežbu organizujete kao školsku aktivnost, pa planirajte dodatno vreme tokom vašeg časa.

Lekcija 7:

Šta smo naučili?

Bilo za ceo razred ili za grupe, izaberite sa liste 2-3 tačke za diskusiju. Podstaknite učenike na zabeležavanje ključne tačke sa Miro table. Možda ćete steći utisak da učenici imaju vrlo izraženo mišljenje o nekim od njih.

Coordinated by

Domaći zadatak bi mogao da bude da naprave jednogminutnu video-prezentaciju, u kojoj će izraziti mišljenje o nekim od ovih tema.

Izazov 1: Napravite svoj veb-sajt sa rešenjima za elektronski otpad

Preporučuje se da učenike podelite na ekipe od 3-4 člana. Zatim od ekipa tražite da napravite veb-stranicu za informisanje ljudi o potencijalnim rešenjima za sve veći problem sa elektronskim otpadom.

Stvari koje učenici treba da uključe u veb-sajt:

- Kratke uvodne informacije o elektronskom otpadu i problemima koji su povezani sa njim
- Zašto je potrebno da pronađemo rešenje za problem elektronskog otpada?

- Niz mogućih rešenja koja postoje (koja prevazivaze reciklažu i uključuju druge cirkularne strategije)
- Na kakva drugačiji način bismo mogli da dizajniramo proizvode tako da materijali ostanu u upotrebi i ne završe na deponijama (npr. dizajn za cirkularnu ekonomiju)

U ovoj lekciji ćete pronaći tutorijal za alat za pravljenje veb-sajtova WIX, koji je osmišljen kao pomoć u ovom izazovu. Pre nego što pređu na izazov, učenici treba da pogledaju ovaj tutorijal.

Može se dogoditi da učenici steknu dovoljno znanja za ovaj zadatak iz samog modula, ali vi kao nastavnik treba da ih podstaknete na dalje istraživanje i izvan modula. [WEEE4Future](#) je dobar resurs, kao i [Global E-waste Monitor](#) report i video-materijali na [YouTube-u](#).

Nakon što su grupe naprave svoje veb-sajtove, treba da ih predstave ostatku razreda. Podstaknite druge grupe da daju povratne informacije koje promene bi se mogle primeniti.

Izazov 2 (opcija): Dizajnirajte sopstveni cirkularni proizvod

Ovo je složeniji izazov za one sa naprednijim digitalnim veštinama i one koji žele da budu kreativniji.

Učenici treba da formiraju ekipe od 3-4 člana. Koristiće alat za digitalni dizajn/vizuelizaciju za dizajniranje cirkularnog električnog ili elektronskog proizvoda. Možda je dobra ideja da učenici najpre skiciraju dizajn, pa da ga tek onda prebace u digitalni oblik.

Ovaj novi proizvod ima za cilj da obezbedi da njegovi materijali ostanu u upotrebi što je duže moguće. Učenici moraju uzeti u obzir sledeće tačke:

- Treba da bude dugotrajan
- lak za popravku
- lak za nadogradnju
- lak za rastavljanje
- Treba da bude funkcionalan i zadovolji estetske kriterijume (drugim rečima - da izgleda dobro!)

Kao voditelj izazova, objasnite učenicima da kada osmisle novi cirkularni proizvod, treba da izgrade i njegov brend. To uključuje:

- Naziv brenda
- Vrednosti brenda
- Misiju
- Logo

Kako napreduju, učenici bi trebalo da kombinuju ova dva elementa – cirkularni proizvod i brend oko njega – kreiranjem veb-sajta koji predstavlja njihov brend, a istovremeno prikazuje inovativni cirkularni proizvod.



Nastavnici treba da skrenu pažnju na Inkscape i WIX tutorijale pre nego što počnu rad na izazovu.

Coordinated by

Cirkularna ekonomija hrane u gradovima

Opis	Gradovi – u njima će se do 2050. godine konzumirati 80% hrane i u njima će živeti većina stanovništva. Današnji linearni gradovi doživljavaju sve veću potražnju za resursima i smanjenje zaliha. Gradovi mogu biti ključni pokretači cirkularnih promena. Koristeći principe cirkularne ekonomije, gradovi i preduzeća i ljudi u njima imaju mogućnost da transformišu sistem hrane. Prelazak na cirkularnu ekonomiju ne odnosi se samo na uštedu i ponovnu upotrebu resursa: radi se o identifikovanju i primeni inovativnih načina proizvodnje, deljenju, održavanju, ponovnoj upotrebi, ponovnoj proizvodnji i recikliranju proizvoda, materijala i energije.
Trajanje modula	2 sata i 50 minuta (završetak jednog izazova) 4 sata i 5 minuta (završetak oba izazova)
Potrebne digitalne alatke	▪ Dropbox ili Google Drive ▪ Platforme društvenih mreža: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter

Potrebna priprema	▪ Nastavnici i učenici treba da imaju pristup internetu i da pripreme uređaje. ▪ Pre nego što započnu, nastavnici bi trebao da prođu i kroz modul i upoznaju se sa njim. ▪ Pre nego što započnu rad sa učenicima, nastavnici treba da izaberu jedan sistem deljene memorije (Google Drive, Dropbox itd) i kreiraju folder, u kojem učenici mogu da podele ono što rade.
Izazov A – Dizajnirajmo zajedno – vaše inovativno digitalno rešenje koje će pomoći vašem gradu da postane cirkularniji	Učenici formiraju timove za izradu prototipa digitalnog proizvoda (mobilne aplikacije) koji poboljšava cirkularnost sistema ishrane u njihovom gradu. Igra po ulogama simulira čitav proizvodni lanac i kroz nju teče proces osmišljavanja i dizajniranja aplikacije.
Izazov B – Kampanja na društvenim mrežama – vaša cirkularna ekonomija hrane (opcionarno)	Nadovezujući se na obavezni izazov, učenici osmišljavaju kampanju na društvenim mrežama kako bi promovisali svoju inovativnu poslovnu ideju i podigli svest o cirkularnoj ekonomiji hrane u gradovima.

Lekcija 3:

Kako preduzetnici podstiču cirkularne inovacije hrane u gradovima

Učenici uče kako preduzetnici u cirkularnoj ekonomiji primenjuju ideje primenjuju u svojim zajednicama u različitim zemljama i čine da cirkularna ekonomija hrane postane realnost u gradovima.

Predlažu se namenski inspirativni video-zapisi i intervjui koji se odnose na različite aspekte cirkularnosti hrane u gradovima. Učenici treba da zabeleže ono što ih zanima i da se spremne da podele svoja saznanja.



- Uverite se da učenici gledaju video-zapise, jer će završni kviz sadržati pitanja o njima.

Izazov A: Dizajnirajmo zajedno – vaše inovativno digitalno rešenje koje će pomoći vašem gradu da postane cirkularniji

Od učenika se traži da razviju inovativnu digitalnu ideju (mobilnu aplikaciju) koja se odnosi na cirkulaciju hrane u njihovom gradu.

Oni mogu odlučiti da pomognu gradu u:

1. Borbi protiv bacanja hrane
2. Promovisanju alternativa ambalažu za jednokratnu upotrebu
3. Podrsci pravilnom razvrstavanju otpada

Izvor inspiracije mogu pronaći u postojećim aplikacijama i rešenjima kao što su [aplikacija Junker](#), [TGTG](#), [Reloop Platforma](#) i druge studije slučaja koje su istraživali tokom modula (i izazove i ideje proizašle iz aktivnosti prikupljanja ideja i razmišljanja). Mogu saznati više o mogućim rešenjima i zamisliti koje bi inovacije mogle biti od pomoći u tom kontekstu.

Coordinated by

Ispod se nalazi predloženi akcioni plan koji nastavnici mogu predložiti učenicima (neke korake eventualno na času, a druge kod kuće):

1. Formirajte timove.
2. Neka studenti izaberu stručnjaka među predloženima.
3. Predložite učenicima da se vrate na prikupljanje ranije ideja kako bi shvatili šta već postoji u njihovom gradu u vezi sa otpadom hrane, jednokratnom ambalažom ili odvajanjem otpada. Ako je potrebno, još malo istražite tu temu.
4. Predlažemo da učenici pronađu inspiraciju u predloženim studijama slučaja i potraže još primera na mreži.
5. SAVET za učenike: odaberite samo jednu od tri predložene teme za izazov: otpad od hrane ILLI ambalaža za jednokratnu upotrebu ILLI odvajanje otpada.
6. Neka učenici definišu ciljeve i zadatke digitalnog rešenja.
7. Neka učenici definišu ciljnu osobu. SAVET: pogledajte [video](#) da biste saznali više!
8. Krajnji rezultat: pripremite maketu (digitalni prototip) ideje/ aplikacije (putem [aplikacije Invision](#)).
9. Završni korak: pripremite se za predstavljanje ideje.

Nastavnici mogu predložiti učenicima da nastave da rade na ideji i da sledećih nedelja razvijaju rešenje (npr. kodiraju aplikaciju) kao opcioni domaći zadatak.

Savet: Učenici sprovode istraživanje i razvijaju svoje ideje na osnovu informacija koje su stekli i svoje kreativnosti. Na nastavnicima je ili da izaberu jedan softver za sve učenike (onaj koji je predložen) ili im dozvole da izaberu alternativni.



Naš savet bi bio da pustite učenike da samostalno istražuju i odaberu digitalni alat koji žele da nauče i savladaju. Najbolje je to učiniti unapred i u pripremi za aktivnosti u učionici (otvorite nalog i instalirajte softver ako je potrebno).

- Kada prezentacije budu spremne, zamolite učenike da ih postavite u zajednički folder, tako da svaka grupa može da vidi radove drugih. Prikažite radove svih grupa na centralnoj pametnoj tabli/ekranu tako da svi mogu da ih vide tokom prezentacija.
- Pratite grupe kako biste bili sigurni da prate tok zadatka i da se svi u grupi uključuju u rad.
- Napravite scenu za zadatak: da biste ga učinili zanimljivijim, organizujte takmičenje između grupa. Možete se organizovati grupno glasanje za omiljenu inovativnu ideju (pri čemu učenici ne mogu da glasaju za svoju prezentaciju).

1. Odredite fokus i cilj kampanje na društvenim mrežama.
2. Definišite ciljnu publiku.
3. Definišite odgovarajući i željeni kanal društvenih mreža (Instagram, TikTok, YouTube, Facebook itd.).
4. Definišite očekivani uticaj i domet (KPI, brojevi itd.).
5. Napravite prvu objavu (npr. preko alata Canva).
6. Pošaljite prvu objavu.
7. Pripremite se da predstavite svoj rad drugarima iz razreda.

Dodatni koraci (opcionally):

Nekoliko nedelja/meseci kasnije, nastavnici mogu predložiti učenicima da ponovo pogledaju svoju objavu i da provere koliki je njen uticaj:

1. Proverite povratne informacije i utiske (brojeve itd).
2. Razmišljajte o rezultatima i naučenom. Može li se kampanja smatrati uspešnom? Šta ste mogli da uradite bolje? Da li ste zadovoljni svojim radom? Šta ste naučili?
3. Podelite rezultate svog rada sa drugarima iz razreda.



Izazov B: Kampanja na društvenim medijima – vaša cirkularna ekonomija hrane (opcionally)

Od učenika se traži da osmisle kampanju na društvenim mrežama i podele objavu kako bi promovisali svoju inovativnu poslovnu ideju, a istovremeno informisali i podigli svest o kružnoj ekonomiji hrane u gradovima.

Akcioni plan koji nastavnici mogu da predlože učenicima:

Nekoliko saveta: Zapamtite da je glavni cilj ove aktivnosti da podsticanje kreativnosti u korišćenju digitalnih alata za efikasnu komunikaciju. Pokušajte da zadržite njihov fokus na tome.

Upamtite da učenici moraju doći do najboljih ideja za sledeće:

- Koja je platforma društvenih mreža najpopularnija među ljudima navedenim kao ciljna publika?
- Kako stvoriti zanimljive objave (dizajn, osećaj, zvuk, jezik, da li se zasniva na tekstu, na slici ili na video-snimku)?
- Šta je sadržaj? Šta želite da kažete i kako to želite da kažete?
- Da li postoji poziv na akciju? Da li se od ljudi traži da nešto učine? Ili se samo očekuje da će biti informisani?

Pratite grupe kako biste bili sigurni da prate tok zadatka i da su svi u grupi uključeni u rad.

Odredite scenu za zadatak. Da bi bilo zanimljivije, organizujte takmičenje između grupa. Možete se odlučiti za grupno glasanje o njihovoj omiljenoj kampanji (napomenite da ne mogu glasati za svoju prezentaciju).

Coordinated by



Borba protiv klimatskih promena putem cirkularne potrošnje

Opis	Ovaj modul naglašava ulogu cirkularne ekonomije u borbi protiv klimatskih promena. On daje pregled ekoloških pitanja u vezi sa robom široke potrošnje i ukazuje na to kako usvajanje prakse kružne potrošnje može da nam pomogne da smanjimo uticaj čovečanstva na klimu.
Trajanje modula	2 sata i 30 minuta
Potrebni digitalni alati	▪ Miro ▪ Canva ▪ Dropbox ili Google Drive
Potrebna priprema	▪ Nastavnici i učenici treba da imaju pristup internetu i njihove uređaje spremne. ▪ Pre nego što počnu, nastavnici bi trebali proći kroz modul i upoznati se sa njim. ▪ Pre nego što počnu rad sa učenicima, nastavnici bi trebalo da izaberu jedan sistem deljene memorije (Google disk, Dropbox itd.) i kreiraju fasciklu u kojoj učenici mogu da dele svoje radove.

Izazov	Od učenika se traži da razviju potrošački proizvod primenom cirkularnih kriterijuma koje su naučili. Izbor potrošačkog proizvoda u potpunosti je na učenicima. Iako je razvoj cirkularnog proizvoda srž izazova, postoje dva zahteva: ▪ Prvi je potvrditi smanjeni uticaj proizvoda na klimu. ▪ Drugi zahtev je da pokažete preduzetnički način razmišljanja i pokažete konkurentnost proizvoda.
---------------	---

Coordinated by

Lekcija 09:

Prakse cirkularne potrošnje? Navedite ih!

Ova lekcija traži od učenika da zapamte sve ključne reči koje su naučili tokom ovog modula. Ako se učenici bore sa zaključivanjem važnih pojmova, možete ih navoditi prema sledećim ključnim rečima:

modularni dizajn, produženje životnog veka,
gola ambalaža, materijali na bio-bazi,
ekološko pakovanje,
proizvod kao usluga, kultura potrošača,
uticaj životnog stila, prakse potrošnje,

dematerijalizacija,
ekonomija zasnovana na učinku,
šeme razmene, ugljenični otisak, uticaj
na klimu/životnu sredinu,
korišćenje materijala.

Coordinated by



Izazov: Kreirajte sopstveni cirkularni potrošački proizvod

Ovaj izazov traži od učenika da razmisle o stvaranju potrošnog proizvoda (npr. odeće, kozmetike, uređaja, alata za domaćinstvo) primenom cirkularnih kriterijuma i ukazivanjem na to kako kružne karakteristike smanjuju uticaj proizvoda na klimu.

Učenici treba da imaju na umu da cilj nije jednostavno dodati još jedan proizvod na tržište (čak i ako dolazi sa smanjenim uticajem na okolinu), već zaista zameniti već postojeće i štetne prakse potrošnje. U opisu izazova učenici mogu pronaći nekoliko saveta koji im pomažu da ostanu fokusirani i na pravom putu.

U ovom delu učenici mogu raditi u grupama i koristiti Canvu za razmišljanje o idejama.

Kada ideja bude finalizovana, od učenika se traži da naprave prezentaciju u Canvi za svoju konačnu prezentaciju. Na učenicima je da odluče koji šablon žele da koriste i kako žele da njihova ideja bude predstavljena.

Nastavnici bi trebalo da zahtevaju od učenika da postave svoje prezentacije u zajedničku fasciklu, omogućavajući grupama da vide međusobne radove. Prikažite rad svake grupe na centralnoj pametnoj tabli/ekranu tako da svi mogu da vide prezentaciju.



Zapamtite da učenici treba da pokažu sledeće karakteristike:

- Poboljšanje cirkularnosti proizvoda (ili njegovog pakovanja);
- Razumevanje kako povećane performanse cirkularnog toka utiču na uticaj proizvoda na klimu;
- Ukazivanje na tržišnu valjanost proizvoda.

Postavite scenu za zadatak: da biste celu stvar učinili zanimljivijom, učinite to prijateljskim takmičenjem između grupa. Na primer, neka odeljenje glasa za svoju omiljenu inovativnu ideju, s tim da učenici ne mogu da glasaju sami za sebe.

Ne zaboravite da zamolite učenike da podele svoje rezultate u sistemu za čuvanje podataka koji ste odredili pre nastave.

3. Konzercijum projekta

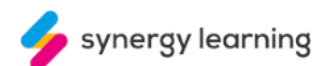
Projekat Girls Go Circular vodi **EIT RawMaterials**, inovaciona zajednica u okviru Evropskog instituta za inovacije i tehnologiju (EIT), koja pokreće inovacije širom Evrope da bi pronašla rešenja za hitne globalne izazove.

Ovaj projekat je osmišljen i implementiran zajedno sa drugim Zajednicama znanja i inovacija (KIC, Knowledge and Innovation Communities), odnosno **EIT Manufacturing**, **EIT Food** and **Climate-KIC**, koje su deo veće mreže koju **EIT** podržava za podsticanje inovacija i preduzetništva u Evropi.

Vođa projekta:



Partneri projekta:



Coordinated by



4. Rečnik

Cirkularna ekonomija: ekonomski sistem zatvorene petlje usmeren na uklanjanje otpada, zagađenja i emisije ugljenika. U cirkularnoj ekonomiji, ciklusi materijala se zatvaraju po uzoru na ekosistem, a preostali tokovi se koriste za osmišljavanje novih proizvoda. Pored toga, cirkularni sistemi koriste procese, kao što su ponovna upotreba, popravka, obnavljanje ili recikliranje da bi se upotreba sirovina svela na minimum.

Rodna razlika: odnosi se na nedostatke žena u poređenju sa muškarcima koji se ogledaju u društvenim, političkim, intelektualnim, kulturnim ili ekonomskim dostignućima i stavovima. Ona se meri različitim pokazateljima, kao što su pristup obrazovanju, plate ili procenat ženskih lidera u različitim sektorima.

Zelena tranzicija: zamenom linearne ekonomije cirkularnim modelom. Ona uključuje sistemski pomak u ostvarivanju održivog ekonomskog porasta koji predstavlja smanjenu štetu po životnu sredinu.

Linearna ekonomija: tradicionalni ekonomski model zasnovan na pristupu uzimanja – pravljenja – odlaganja, za korišćenje resursa. Prema ovom modelu, sirovine se sakupljaju i pretvaraju u proizvode koji na kraju svog životnog ciklusa završe na deponiji.

Modul učenja: nastavna jedinica koja obuhvata više lekcija o datoj temi. Njegov sadržaj i aktivnosti se organizuju za stvaranje jasne putanje učenja.

Platforma za učenje: Portal na internetu koji nudi sadržaj, resurse i alate koji podržavaju prosvetne radnike u vođenju učenika kroz projektni program učenja.

Moodle: sistem za upravljanje učenjem (LMS) koji se koristi i za mešovito i za e-učenje u školama, univerzitetima ili kompanijama. On omogućava prosvetnim radnicima kreiranje personalizovanih okruženja učenja.

Mural: digitalni radni prostor za vizuelnu saradnju. On pruža virtuelne bele table, na kojima timovi mogu vizuelno da istražuju složene izazove, mapiraju sve vrste sadržaja i organizuju proces brze razmene ideja.

Padlet: besplatna tabla za zabeležke na internetu. Učenici i nastavnici mogu da koriste Padlet za razmišljanje i saradnju u određenim temama objavljivanjem na zajedničkoj stranici. Zabeležke mogu da sadrže linkove, video zapise, slike i datoteke dokumenta.