

Gairės mokomosios medžiagos naudojimui

Įžanga

Projekto CIRCLE metu sukurta mokymo medžiaga pristato profesijos mokytojams ir mokiniams žiedinės ekonomikos temą. Ji apima kelis sektorius – turizmą, transportą, žemės ūkį ir statybą. Kiekviename iš šių sektorių dirba nemažai jaunų žmonių. Susipažįstant su tuo, kaip galime kuriant materialinius išteklius generuoti mažiau atliekų, galime veiksmingiau taikyti šią praktiką konkrečioje darbo vietoje. Tai padeda siekti žiedinės ekonomikos tikslų mažinant atliekas ir pergalvojant, kaip naudojame medžiagas.

Pateikta medžiaga skirta mokytojams. Temos pateikiamos PowerPoint pristatymuose, kuriuos mokytojas universaliai gali pritaikyti ir naudoti medžiagą konkrečioms temoms ir pamokoms. Puslapyje rasite ir demonstracinę medžiagą, kuria pamokų metu gali naudotis ir peržiūrėti jos turinį mokiniai.

Visa mokymo medžiaga suskirstyta į skyrius. Kiekviename jų:

- Mokiniais skirti du mokomosios medžiagos pristatymai skaidrių demonstracijos forma bei interaktyvus pratimas patikrinti pamokos metu įgytas žinias.
- Mokytojams skirti du mokomosios medžiagos pristatymai PowerPoint forma, skirti atsisiųsti ir pritaikyti bei naudoti pamokų metu.
- Kiekvienam pristatymui skirtas pamokos planas, kuriame detaliau aprašomas medžiagos panaudojimas darbui klasėje. Pamokos trukmė nuo 60 iki 120 minučių. Pamokų planai leidžia aiškiai suskirstyti siūlomą mokymosi veiklą į individualią medžiagos peržiūrą, grupines diskusijas ir individualiai atliekamus pratimus.

Programa pirmiausia siūlo įsivertinti žiedinės ekonomikos žinias naudojantis priemone pirminio pasirengimo įvertinimui. Joje vartotojas kviečiamas atsakyti į keletą klausimų ir tuo pačiu susipažindinti su pristatoma žiedinės ekonomikos tema.



Profesijos mokytojas, dirbantis su EKS 4 lygio programomis, gali atsisiųsti, naudoti ir pritaikyti medžiagą darbui klasėje, nukreipdamas mokinius į atitinkamai su nagrinėjama tema susijusias mokymo programos temas. Mokomoji medžiaga pateikiama anglų, ispanų, lietuvių, italų ir turkų kalbomis.



Erasmus+



Bendroji mokymo medžiaga

Žiedinės ekonomika yra ES žaliojo kurso dalis, kuri siūlo naują požiūrį, kaip įvertinti atliekų prevenciją ir perdirbimą bei sutelkti dėmesį į naujų verslo modelių vystymą. Šiuos verslo modelius ir pavyzdžius rasite bendrajame mokymo modulyje.



Erasmus+



CIRCLE
The Circular Economy
through Integrated Learning

Žiedinė ekonomika



Organizacijos šiame naujų verslo modelių vystymo procese gali atlikti svarbų vaidmenį tobulindamos savo produktus ir paslaugas, sumažinant joms reikalingų medžiagų kiekį ir mesti iššūkį dabar nusistovėjusiai praktikai. Mokymuose pabrėžiama visų darbuotojų svarba prisidėti prie žiedinės ekonomikos idėjų sklaidos savo organizacijoje.

Turizmas

Turizmo sektorius yra vienas iš pagrindinių darbdavių visoje Europoje, apimantis viešbučius, pramogas, renginius ar teatrus. Bet kuri organizacija, teikianti maitinimo paslaugas savo bendruomenės nariams, yra turizmo sektoriaus dalis. Žvelgiant iš žiedinės ekonomikos perspektyvos, didžiausias dėmesys skiriamas viešbučių sektoriui, kur ir nedideli pakeitimai gali padėti ženkliai sumažinti atliekų kiekį. Kurso medžiagoje taip pat aptariamas apgyvendinimo, automobilių nuomos ir transporto paslaugų, kuriomis dažniausiai naudojasi turistai, vaidmuo.

Klausimai diskusijai

- Kodėl į pokytį pereinant nuo linijinės prie žiedinės ekonomikos svarbu įtraukti apgyvendinimo ir maisto paslaugų teikėjus?
- Surašykite veiksnius, kurie yra svarbūs tvarioms apgyvendinimo ir maisto paslaugoms, pagal svarbumą jūsų asmeniniu požiūriu ir paaiškinkite tokį savo pasirinkimą.



Transportas

Nuo pažangios transporto logistikos priklauso produktų visuomenėje judėjimas. Šis sektorius taip pat turi ir gali vadovautis žiedinės ekonomikos principais. Tai apžvelgiančiame modulyje nagrinėjami keli transporto sektoriaus aspektai, susiję su žiedinės ekonomikos tema.

Urbanistinė logistika ir uždaro ciklo tiekimo grandinė

- **Urbanistinė (miesto) logistika** yra iššūkis mažesniesiems vežėjams (jie užima 85 proc. transporto rinkos), dėl ko atsiranda netolygūs krovinių srautai, o efektyvius maršrutus sunku planuoti.
- **Uždara grandinė** yra tiekimo grandinė, apimanti produkto grąžinimo srautus (po vartojimo ar naudojimo), kurie grąžinami gamintojams, be tipiskų medžiagų srautu iš tiekėiu galutiniams vartotojams. Vykdoma atvirkštinė logistika. Pagrindiniai
 - ☐ komercinė grąža;
 - ☐ garantinis remontas ir keitimas;
 - ☐ perdirbimas ir pakartotinis naudojimas;
 - ☐ įrangos ar mašinų nuoma.



Pirmiausia dėmesys skiriamas logistikai ir prekių judėjimui, siekiant optimizuoti ir sumažinti degalų sąnaudas. Toliau apžvelgiamas atvirkštinės logistikos vaidmuo produktų atsiėmimui ir gamintojo atsakomybės stiprinimui. Toliau apžvelgiamas viešojo transporto sistemų vaidmuo žmonių judėjimui žiedinės ekonomikos principų pritaikymui

Naujovės, susijusios su vandenilinių ir elektrinių transporto priemonių diegimu, sukuria galimybę sumažinti iškastinio kuro paklausą, nepaisant iššūkių, susijusių su jose naudojamų medžiagų atgavimu.

Žemės ūkis

Žemės ūkio kurse apžvelgiama visa ūkininkavimo veikla ir svarstoma, kaip ūkininkavimo praktika gali efektyviau naudoti išteklius, pradedant dirbtinių trąšų naudojimu ir ūkio veikloje susidarantių atliekų panaudojimu, baigiant atliekų ūkyje mažinimu. Temoje aprašomos vietos produkcijos pardavimo galimybės ir ryšys tarp žemės ūkio ir anglies dioksido mažinimo.



Pristatome anaerobinį procesą



BIODUJOS	VIRŠKINIMAS
Sudėtyje yra metano (50–75%), anglies dioksido ir nedidelis kiekis kitų dujų	Jo metu skirtingais būdais apdorojamos skystos ir kietos dalys.
Galima naudoti šilumai ir energijai	Galima naudoti gyvūnų pakratams, kaip maistinėmis medžiagomis turtingą trąšą, biologinių produktų šaltinį arba tiesiog dirvožemio pakeitimui ¹

¹ Šaltinis: [Kaip veikia anaerobinis virškinimas? EPA](#)

Statyba

Statybos sektorius yra svarbus Europos darbdavys, o šios profesijos absolventai įsidarbina įvairiose su statybomis susijusiose pareigose. Tačiau tuo pačiu šis sektorius yra pagrindinis medžiagų vartotojas ir atliekų generatorius. Medžiagų poreikių ir atliekų mažinimas yra esminis veiksnys siekiant efektyvesnio išteklių naudojimo šiame sektoriuje.

Statybos moduliuose įvertinamas sektoriaus sunaudotų medžiagų kiekis ir tai, kaip ES skatina efektyvesnį išteklių naudojimą. Šiam sektoriui tiekimo grandinės valdymas yra ypač svarbus, o tai, kaip veikia kiekviena suinteresuotoji šalis prisideda prie žiedinės ekonomikos principų taikymo.

Šiame sektoriuje naudojamas didelis kiekis betono, plytų ir plieno, kurie visi turi daug įkūnytą energiją ir anglies junginių. Tačiau šis sektorius iš lėto perima naujas praktikas – tokias kaip modulinės statybos, ar pastatų atnaujinimas, o ne naujos statybos.



Statybinės medžiagos ir CO₂ emisija

- Statybinėse medžiagose įkūnyta energija skiriasi pagal medžiagų išgavimo ir gaminimo procesą.
- Ta pati medžiaga viename kontekste gali turėti aukštą sukauptos energijos lygį, o kitame – žemesnį.
- Pavyzdžiui, medinis karkasas, pagamintas iš vietinės kilmės medienos, turės mažiau įkūnytos energijos nei importuota mediena.



Visa tai aptariame šiame kurse.