

5 PAMOKA - 2 dalis Medienos sektorius

Pavadinimas	Žiedinės ekonomikos lygis baldų sektoriuje
Mokymo kurso dalis minima šioje pamokoje	1 dalis ☑ Bendra informacija apie tvarumą ir žiedinę ekonomiką (ŽE) 2 dalis ☑ Konkreti informacija apie: X Medienos sektorių ☑ Plastiko sektorių ☑ Žemės ūkio maisto produktų sektorių
Europos kvalifikacijų sandaros (EKS) lygmuo	2 Lygmuo
Kur pamoka buvo išbandyta	//
Bendras mokymosi tikslas(-ai) pagal „Bloom“ taksonomiją https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/	<input type="checkbox"/> Kurti ☑ Gaminti naują, originalų darbą (projektuoti, surinkti, konstruoti, tirti, suformuluoti) <input type="checkbox"/> Įvertinti ☑ Pagrįskite poziciją ar sprendimą (vertinkite, argumentuokite, ginkite, kritikuokite, atrinkite, palaikykite) X Analizuoti ☑ Nubrėškite sąsajas tarp idėjų (atskirkite, tvarkykite, siekite, palyginkite, atskirkite, testuokite, eksperimentuokite) X Taikyti ☑ Naudoti informaciją naujose situacijose (vykdyti, įgyvendinti, išspręsti, naudoti, demonstruoti, eksploatuoti) X Suprasti ☑ Paaiškinkite idėjas ar sąvokas (klasifikuokite, aptarkite, apibūdinkite, nustatykite, suraskite, išverskite) X Atsiminti ☑ Prisiminkite faktus ir pagrindines sąvokas (apibrėžti, kopijuoti, išvardyti, įsiminti, kartoti)
Konkretus mokymosi tikslas(-ai)	<ul style="list-style-type: none"> ● Suprasti kokį poveikį aplinkai daro baldų pramonė. ● Sužinoti žiedinės ekonomikos lygį baldų sektoriuje. ● Susipažinti su gerosios patirties pavyzdžiais.
Kognityviniai, socioemociniai ir elgesio rezultatai, pagrįsti:	SDG 4 Kokybiškas švietimas <u>Pažintiniai mokymosi tikslai:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Besimokantysis supranta kultūros funkcijos svarbą siekiant darnumo.

https://www.unesco.org/sites/default/files/2018-08/unesco_education_for_sustainable_development_goals.pdf

- Besimokantysis supranta, kad švietimas gali padėti kurti darnesnį, teisingesnį ir taikesnį pasaulį.

Socio-emociniai mokymosi tikslai:

- Besimokantysis geba, pasitelkęs tiesioginio dalyvavimo būdus, motyvuoti ir įgalinti kitus reikalauti tinkamo švietimo ir naudotis juo galimybėmis.

Elgsenos mokymosi tikslai:

- Besimokantysis geba pasinaudoti visomis jam gyvenime skirtomis švietimo galimybėmis bei pritaikyti įgytas žinias kasdienėse situacijose darnaus vystymosi skatinimui

SDG 9 Pramonė, inovacijos ir infrastruktūra

Pažintiniai mokymosi tikslai:

- Besimokantysis supranta darnios infrastruktūros ir industrializacijos koncepciją bei visuomenės poreikius sisteminiam jų vystymuisi.

Elgsenos mokymosi tikslai:

- Besimokantysis geba įvertinti įvairias industrializacijos formas ir palyginti jų atsparumą.

SDG 12 Atsakingas vartojimas ir gamyba

Pažintiniai mokymosi tikslai:

- Besimokantysis supranta, kaip asmeninio gyvenimo būdo pasirinkimai veikia socialinį, ekonominį ir aplinkosaugos vystymąsi.
- Besimokantysis suvokia gamybos ir vartojimo tendencijas bei vertės grandines taip pat gamybos ir vartojimo tarpusavio sąsajas (pasiūla ir paklausa, toksinai, CO2 emisija, atliekų susidarymas, sveikata, darbo sąlygos, skurdas ir pan.).
- Besimokantysis žino apie darnios gamybos ir vartojimo strategijas ir praktikas.

Socio-emociniai mokymosi tikslai:

- Besimokantysis geba išreikšti darnių gamybos ir vartojimo praktikų poreikį.
- Besimokantysis geba paskatinti kitus įsitraukti į darnią vartojimo ir gamybos praktiką.
- Besimokantysis geba įsivaizduoti darnius gyvenimo stilius.
- Besimokantysis geba jaustis atsakingu už aplinkosauginį ir socialinį poveikį, kurį sukelia jo kaip gamintojo ar vartotojo asmeninis elgesys.

Elgsenos mokymosi tikslai:

	<ul style="list-style-type: none"> ● Besimokantysis geba agituoti už darnios gamybos modelius. ● Besimokantysis geba kritiškai atlikti savo kaip aktyvaus suinteresuoto rinkos dalyvio funkciją. ● Besimokantysis geba ginčyti kultūrinę ir visuomeninę vartojimo ir gamybos kryptis 																
Atsižvelgta į šiuos žaliuosius įgūdžius	<table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Kūrybiškas problemų sprendimas</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Valdymo įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Įžvalgumas</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Stebėjimo įgūdžiai</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Analitiniai įgūdžiai</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Moksliniai įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Taupiosios gamybos įgūdžiai</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Atliekų tvarkymo įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Priežiūros ir remonto įgūdžiai</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Aplinkosaugos analizės įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Taršos prevencijos įgūdžiai</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Ekosistemų valdymo įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Ekologinio dizaino įgūdžiai</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Kita _____</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Kūrybiškas problemų sprendimas	<input checked="" type="checkbox"/> Valdymo įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Įžvalgumas	<input checked="" type="checkbox"/> Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Stebėjimo įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Analitiniai įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Moksliniai įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Taupiosios gamybos įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Atliekų tvarkymo įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Priežiūros ir remonto įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Aplinkosaugos analizės įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Taršos prevencijos įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Ekosistemų valdymo įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Ekologinio dizaino įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Kita _____
<input checked="" type="checkbox"/> Kūrybiškas problemų sprendimas	<input checked="" type="checkbox"/> Valdymo įgūdžiai																
<input checked="" type="checkbox"/> Įžvalgumas	<input checked="" type="checkbox"/> Poveikio kiekybinio įvertinimo įgūdžiai																
<input checked="" type="checkbox"/> Stebėjimo įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Prekių gyvavimo ciklo valdymo įgūdžiai																
<input checked="" type="checkbox"/> Analitiniai įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Moksliniai įgūdžiai																
<input checked="" type="checkbox"/> Taupiosios gamybos įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Atliekų tvarkymo įgūdžiai																
<input checked="" type="checkbox"/> Priežiūros ir remonto įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Aplinkosaugos analizės įgūdžiai																
<input checked="" type="checkbox"/> Taršos prevencijos įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Ekosistemų valdymo įgūdžiai																
<input checked="" type="checkbox"/> Ekologinio dizaino įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Kita _____																
Trukmė	20 min.																
Pamokos struktūra ir turinys	<p>ĮŽANGA</p> <p>Pasaulyje baldų pramonė, pritaikant gaminį prie naujų rinkoje pasirodančių medžiagų ir technologijų pažangos, vystytis pradėjo šeštojo dešimtmečio pabaigoje, o aukščiausią tašką pasiekė aštuntojo dešimtmečio pradžioje. Baldų pramonės vystymasis priklauso nuo ekonominės situacijos: gamybos technologijų, dizaino, žaliavų ir jų prieinamumo bei reklamos.</p> <p>CSIL duomenimis, nuo 2000 m. iki 2021 m. baldų pramonės apimtys padvigubėjo. Daugiau nei trečdalis pasaulio baldų produkcijos skirta eksportui. Per pastaruosius du dešimtmečius eksportas augo taip pat, kaip ir gamyba, o importas taip pat toliau augo. 2021 m. tarptautinė prekyba baldais vėl išaugo dviženkliai skaičiumi¹.</p> <p>¹https://www.designdiffusion.com/en/2021/12/13/the-world-furniture-market-in-2022</p> <p>2021 m. gegužės 12 d. Europos Komisija priėmė ES veiksmų planą „Siekiant nulinės oro, vandens ir dirvožemio taršos“, kurioje numatoma nulinės taršos vizija iki 2050 m.: sumažinti oro, vandens ir dirvožemio taršą iki kenksmingu sveikatai ir natūralioms ekosistemoms nebelaikomo lygio, neperžengiančio mūsų planetos išgalių, tokiu būdu sukuriant aplinką be toksinių medžiagų.</p> <p>Perėjimas prie žiedinės ekonomikos – viena iš priemonių, kuria galima įgyvendinti nulinės taršos viziją.</p> <p>Europos Komisija, siekdama sukurti žiedinę ekonomiką, numato ir įgyvendina naujas politikos kryptis ir direktyvas, kurios ypač stipriai paveiks baldų sektorių. Baldų sektoriuje galėtų būti įgyvendinamos įvairios žiedinės strategijos. Šis sektorius gali tapti ne tik tvarus, bet ir žiedinės ekonomikos variklis visame</p>																

pasaulyje.

1 TEMA. POVEIKIS APLINKAI. BALDŲ GYVAVIMO CIKLAS

1. Medžiagos ir sudedamosios dalys – didžiausias poveikis aplinkai.
2. Gamyba
3. Pakavimas
4. Pardavimas
5. Naudojimas – beveik jokio poveikio aplinkai
6. Gyvavimo ciklo pabaiga.

Mokslinės literatūros duomenimis, padarytos šios išvados dėl baldų poveikio aplinkai per visą jų gyvavimo ciklą:

- didžioji poveikio aplinkai dalis (80–90 %) yra susijusi su **baldų medžiagomis ir (arba) dalimis**. Nors metalai ir plastikai turi daugiau įkūnytą energiją negu mediena, kiti dalykai, į kuriuos svarbu atsižvelgti, yra medžiagų patvarumas ir galimybė jas perdirbti. Parenkant perdirbtas medžiagas galima padėti sumažinti medžiagų poveikį;
- sudedamųjų dalių **gamyba**, surinkimas ir (arba) apdorojimas yra kiti svarbiausi poveikio aplinkai veiksniai dėl cheminių mišinių, šilumos ir elektros energijos naudojimo per džiovinimo ir kietinimo procesus;
- **pakuočių** poveikis priklauso nuo konkretaus gaminio, tačiau atlikus dvi gyvavimo ciklo analizes (atitinkamai darbo stalų ir drabužių spintų) įvertintas bendras pakuočių poveikis aplinkai yra apie 6 %;
- tirti gaminių **platinimą** sunku, nes dėl baldų rinkos pasaulinio pobūdžio jis gali būti labai įvairus. Atliekant daugelį tyrimų naudoti vidutinio transportavimo intensyvumo scenarijai, kurie neatskleidžia, kaip kinta šios baldų gyvavimo ciklo dalies svarba;
- **naudojimo** etapo poveikis aplinkai yra labai nedidelis, tačiau tam, kad naudojimo etapas būtų ilgesnis, svarbūs patvarumo ir galimybės pataisyti veiksniai;
- **gyvavimo ciklo pabaigos** poveikis gali būti labai įvairus, atsižvelgiant į tai, kokios medžiagos naudojamos gaminant baldą. Baldų dalių perdirbimas arba energijos gavyba iš baldų atliekų dažnai yra sudėtingas procesas, nes sudedamąsias dalis sunku atskirti².

²Baldams taikomi ES ŽVP kriterijai.

<https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/ENV-2017-00602-02-00-LT-TRA-00.pdf>




2 TEMA. ŽIEDINĖS STRATEGIJOS BALDŲ SEKTORIJE

Strategijos:

1. **Ekologinis projektavimas** – aplinkosaugos aspektų integravimas į produkto kūrimo procesą, subalansuojant ekologinius ir ekonominius reikalavimus.
2. **Medžiagų inovacijos** – vartotojų poreikių tenkinimo procesas tobulinant esamus produktus ar procesus arba kuriant ir plėtojant kažką visiškai naujo, siekiant didesnės diferenciacijos, išlaidų mažinimo ar tvarumo.
3. **Atnaujinimas** – korekcinė priežiūra, produktų perskirstymas

	<p>pasikeitus savininkui, grąžinant juos į kitą gyvavimo ciklą.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Pakartotinis panaudojimas/perdirbimas – pakeisti gaminio funkcionalumą, grąžinti gaminį į naują gyvavimo ciklą. 5. Perdirbimas – išteklių atgavimo būdas, kai surenkamos ir apdorojamos atliekos, naudojamos kaip žaliava gaminant tą patį ar panašų produktą. 6. Paskirstymo modelio pakeitimas - kadangi baldų pramonė gali būti laikoma antrinio ekonomikos sektoriaus dalimi (siekiama žaliavas paversti sudėtingesniu produktu), ji gali būti naudojama paslaugų teikimo tikslais.³ <p>³ <i>Twin-transition-in-the-manufacturing-sector_final-2.pdf</i></p> <p>3 TEMA. GEROJI PATIRTIS</p> <p>Medžiagų naujovės:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudoti 3D spausdinius, lengvai perdirbamas medžiagas. • Naudoti naujus medžiagų surišimo būdus. • Pakeisti mineralines/gyvulinės kilmės medžiagas biologinėmis. • Suteikti biologinėms medžiagoms naujų savybių. <p>Atnaujinimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudotų baldų verslo modeliai. <p>Pakartotinis panaudojimas / perdirbimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudoti pagrindines baldų konstrukcijas kitam naujam baldui (dažnai naudojamas individualiems asmenims). <p>Perdirbimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudoti daug medžiagų atliekų, kad būtų sukurta universalesnė medžiaga. <p>Paskirstymo modelio keitimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalintis/nuomoti baldus, kad nesudarytų daugiau atliekų (skatinti baldų dalijimąsi arba nuomą). • Sukurti informacijos/duomenų srautą, o ne medžiagų srautus (daugiau naudotis vietinėmis žaliavomis, medžiagomis, gaminiais bei paslaugomis). <p>IŠVADOS</p> <p><i>Žmonės turėtų būti atsakingesni vartotojai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pirkti lengvai išardomus, pataisomus ir perdirbamus baldus, dėl kurių suteikiama garantija</i> • <i>Pirkti patvarius ir tinkamus naudoti baldus, atitinkančius taikytinus EN standartus</i> • <i>Baldams suteikti naują įvaizdį, šeiminingą, funkciją.</i>
<p>Nuorodos</p>	<p>https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0400&qid=1623311742827</p> <p>https://www.designdiffusion.com/en/2021/12/13/the-world-furniture-market-in-2022</p> <p>https://9e2160bf-a0b5-460b-aec7-e9af818978ee.filesusr.com/uqd/a1d93b_48bd99599fc04853bd7bb96b9a28</p>

	<p>0c29.pdf</p> <p>https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/ENV-2017-00602-02-00-LT-TRA-00.pdf</p> <p>file:///C:/Users/dalia/OneDrive/Stalinis%20kompiuteris/Projektas%20TR EE/twin-transition-in-the-manufacturing-sector_final-2.pdf</p> <p>https://www.designdiffusion.com/en/2021/12/13/the-world-furniture-market-in-2022</p>
Interaktyvūs klausimai skirti R3	<ul style="list-style-type: none"> ● Kaip jūs prisidedant siekiant maksimaliai pailginti baldų tarnavimo laiką? ● Ar teko jums pakeisti gaminio(baldo) paskirtį? ● Kaip galima panaudoti baldus kaip antrinę medžiagą naujuose produktuose? ● Kokias žinote naujas technologijas, kurios leistų baldų sektorių dalyvauti žiedinėje ekonomikoje?
Raktiniai žodžiai	žiedinė ekonomika, baldai, baldų sektorius
Refleksijos klausimai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuriame baldų gyvavimo ciklo etape yra daromas didžiausias poveikis aplinkai: <ol style="list-style-type: none"> a) Pasirenkant medžiagas ir sudedamąsias dalis b) Vartojant c) Pakuojant 2. Ar yra galimybės baldų sektoriuje taikyti žiedinės ekonomikos verslo modelį? <ol style="list-style-type: none"> a) Ne b) Taip 3. Kodėl baldų sektorius turėtų dalyvauti žiedinėje ekonomikoje? <ol style="list-style-type: none"> a) Siekiant sumažinti oro, vandens ir dirvožemio taršą b) Siekiant rinkodaros tikslų c) Siekiant didesnio pelno 4. Kokiais būdais baldų sektorius gali prisidėti siekiant nulinės oro, vandens ir dirvožemio taršos? <ol style="list-style-type: none"> a) Didinant gamybą iš trumpalaikių žaliavų b) Pereinant nuo produktų prie paslaugų c) Pailgintas gaminio naudojimo laikas d) Pasirinkti saugias medžiagas e) Modeliuoti su mažiau medžiagų f) Naudoti modelinį dizainą
Papildomi šaltiniai	The furniture sector and circular economy 2.0, https://circularfurniture-sawyer.eu/the-furniture-sector-and-circular-economy-2-0/ https://9e2160bf-a0b5-460b-aec7-

	<p>e9af818978ee.filesusr.com/ugd/a1d93b_48bd99599fc04853bd7bb96b9a280c29.pdf</p> <p>Baldams taikomi ES ŽVP kriterijai.</p> <p>https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/ENV-2017-00602-02-00-LT-TRA-00.pdf</p> <p>file:///C:/Users/dalia/OneDrive/Stalinis%20kompiuteris/Projektas%20TREE/twin-transition-in-the-manufacturing-sector_final-2.pdf</p> <p>Office Furniture Industry 2022</p> <p>https://www.designdiffusion.com/en/2021/12/13/the-world-furniture-market-in-2022</p>
<p>Piktogramos ir susijusi informacija, skirta PowerPoint pristatymui</p>	<p> Ši piktograma naudojama norint nurodyti, kad yra nuoroda į kitas svetaines su papildoma informacija.</p> <p> Tai naudojama PPT, norint nurodyti, kad parašyta kažkas svarbaus / pakviesti skaitytoją atkreipti dėmesį į esminę informaciją.</p> <p> Piktograma nurodo klausimą refleksijai</p>
<p>Autorius(iai)</p>	<p>Dalia Saponienė, Kėdainių profesinio rengimo centras, Lietuva</p>