

4 PRAKTINĖ UŽDUOTIS – 2 dalis Medienos sektorius

Pavadinimas	Praktinis darbas „Traukinių stabdymo proceso energetiniai nuostoliai, jų sprendimas“
Mokymo kurso dalis minima šioje pamokoje	1 dalis <input type="checkbox"/> Bendra informacija apie tvarumą ir Žiedinę ekonomiką (ŽE) 2 dalis <input type="checkbox"/> Konkreti informacija apie: <input checked="" type="checkbox"/> Medienos sektorių <input type="checkbox"/> Plastiko sektorių <input type="checkbox"/> Žemės ūkio maisto produktų sektorių
Trukmė	Septynios dienos
Vieta	Kėdainių geležinkelio stotis, profesinio rengimo centras
Specifinės vietos reikalavimas	Kėdainių geležinkelio stoties traukinių valdymo pulto patalpų reikalavimų laikymasis
Reikalingos priemonės	Kelionės maršrutų rodyklės, miestų herbai, medžiaga stendui „Kaip (ne)gerai, kad per Kėdaines bėga, skuba traukiniai“, fizikos Žinyrai
Bendrieji mokymosi tikslai pagal Bloom'o taksonomiją https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/bloms-taxonomy/	X Kurti <input type="checkbox"/> Gaminti naują ar originalų darbą (projektuoti, surinkti, konstruoti, tirti, suformuluoti) X Įvertinti <input type="checkbox"/> Pagrįsti poziciją ar sprendimą (vertinti, argumentuoti, ginti savo nuomonę, kritikuoti, atrinkti, palaikyti) X Analizuoti <input type="checkbox"/> Nubrėžti sąsajas tarp idėjų (atskirti, tvarkyti, siekti, palyginti, atskirti, testuoti, eksperimentuoti) X Taikyti <input type="checkbox"/> Naudoti informaciją naujose situacijose (vykdyti, įgyvendinti, spręsti, naudoti, demonstruoti, valdyti) X Suprasti <input type="checkbox"/> Paaiškinti idėjas ar sąvokas (klasifikuoti, aptarti, apibūdinti, nustatyti, surasti, išversti) • Prisiminti <input type="checkbox"/> Prisiminti faktus ir pagrindines sąvokas (apibūdinti, kopijuoti, išvardinti, įsiminti, pakartoti)
Specifiniai mokymosi tikslai	<ul style="list-style-type: none"> • Susipažinti su traukinių lokomotyvų veikimu. • Surinkti duomenis skaičiavimams. • Apskaičiuoti energetinius nuostolius stabdant transporto priemonę. • Rekomendacijų šiluminiams nuostoliams mažinti ruošimas.

**Kognityviniai,
socioemociniai ir
elgesio rezultatai,
pagrįsti:**

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

DVT 7 Prieinama ir Švari energija

Pažintiniai mokymosi tikslai:

- Besimokantysis žino skirtingus energijos išteklius (atsinaujinančius ir neatsinaujinančius) bei jų atitinkamus pranašumus ir trūkumus, įskaitant poveikį aplinkai, su sveikata susijusius aspektus, panaudojimą, saugą ir energetinį saugumą bei jų dalį bendroje vietinio, valstybinio ir pasaulinio lygmens energetikoje.
- Besimokantysis supranta energijos efektyvumo ir pakankamumo sąvokas bei žino socio-technines strategijas ir politikas, skirtas efektyvumui ir pakankamumui pasiekti.
- Besimokantis žino apie kenksmingą nedarnios energijos gamybos poveikį, supranta, kaip atsinaujinančios energijos technologijos gali padėti skatinti darnų vystymąsi, ir suvokia naujų ir inovatyvių technologijų, ypač energijos perdavimo technologijų, tarpvalstybinio bendradarbiavimo poreikį.

Socio-emociniai mokymosi tikslai:

- Besimokantysis geba išreikšti energijos efektyvumo ir pakankamumo poreikį. Besimokantysis geba įvertinti ir suvokti kitų žmonių/valstybių, regionų prieinamos, patikimos, darnios ir švarios energijos poreikį.

Elgsenos mokymosi tikslai:

- Besimokantysis geba taikyti ir įvertinti priemones tam, kad padidintų energijos efektyvumą ir pakankamumą savo asmeninėje aplinkoje bei padidintų atsinaujinančios energijos dalį asmeniniame energijos vartojime.
- Besimokantysis geba taikyti svarbiausius principus, kad nustatytų tinkamiausią atsinaujinančios energijos strategiją konkrečioje padėtyje.

DVT 9 Pramonė, inovacijos ir infrastruktūra

Pažintiniai mokymosi tikslai:

- Besimokantysis supranta vietinius, valstybinius ir globalius iššūkius, kurie kyla siekiant darnumo infrastruktūroje ir industrializacijoje.
- Besimokantysis geba apibūdinti sąvoką „atsparumas“ infrastruktūros ir teritorijų planavimo kontekste, supranta pagrindines sąvokas, tokias kaip modalumas ir įvairovė, bei geba jas taikyti savo vietinei bendruomenei ir pasauliniu mastu.
- Besimokantysis žino apie naujas galimybes ir rinkas darnumo naujovėms, atspariai infrastruktūrai ir pramonės plėtrai.

Socio-emociniai mokymosi tikslai:

	<ul style="list-style-type: none"> ● Besimokantysis geba pasisakyti už darnią, atsparią ir atvirą infrastruktūrą savo gyvenamojoje vietoje. ● Besimokantysis geba atpažinti ir įvertinti savo pačių asmeninius poreikius vietinei infrastruktūrai, tokius kaip anglies ir vandens pėdsakai bei maisto mylios. <p><u>Elgsenos mokymosi tikslai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Besimokantysis geba įvertinti įvairias industrializacijos formas ir palyginti jų atsparumą. <p>DVT 13 Sušvelninti klimato kaitos poveikį</p> <p><u>Pažintiniai mokymosi tikslai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Besimokantysis suvokia šiltnamio efektą kaip natūralų reiškinį, kurį sukelia izoliuojantis šiltnamio dujų sluoksnis. ● Besimokantysis suvokia dabartinius klimato pokyčius kaip antropogeninį reiškinį, kuris kyla dėl padidėjusios šiltnamio dujų emisijos. ● Besimokantysis žino, kuri žmogaus veikla pasauliniu, valstybiniu, vietiniu ir asmeniniu lygmeniu labiausiai prisideda prie klimato kaitos. ● Besimokantysis žino apie prevencijos, sušvelninimo ir adaptacijos strategijas skirtinguose lygmenyse (nuo globalaus iki asmeninio) skirtingiems kontekstams bei jų ryšį su nelaimių likvidavimu ir nelaimių rizikos mažinimu. <p><u>Socio-emociniai mokymosi tikslai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Besimokantysis geba paskatinti kitus saugoti klimatą. ● Besimokantysis geba bendradarbiauti su kitais ir sukurti visiems priimtinas strategijas, skirtas spręsti klimato kaitos klausimus. <p><u>Elgsenos mokymosi tikslai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Besimokantysis geba įvertinti, ar jo asmeninė ir darbinė veiklos yra draugiškos klimatui, o jeigu ne, tada jas peržiūrėti. ● Besimokantysis geba imtis veiksmų kitų žmonių, kuriems gresia pavojus dėl klimato kaitos, labui. ● Besimokantysis geba palaikyti viešas klimato apsaugos politines strategijas. 												
<p>Atsižvelgta į šiuos žaliuosius įgūdžius</p>	<table border="0"> <tr> <td>X Kūrybingas problemų sprendimas</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Valdymo įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Įžvalgus mąstymas</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>X Taupiosios gamybos įgūdžiai</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Moksliniai įgūdžiai</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Priežiūros ir remonto įgūdžiai</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Atliekų tvarkymo įgūdžiai</td> </tr> </table>	X Kūrybingas problemų sprendimas	<input checked="" type="checkbox"/> Valdymo įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Įžvalgus mąstymas	<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	X Taupiosios gamybos įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Moksliniai įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Priežiūros ir remonto įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Atliekų tvarkymo įgūdžiai
X Kūrybingas problemų sprendimas	<input checked="" type="checkbox"/> Valdymo įgūdžiai												
<input checked="" type="checkbox"/> Įžvalgus mąstymas	<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												
X Taupiosios gamybos įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Moksliniai įgūdžiai												
<input checked="" type="checkbox"/> Priežiūros ir remonto įgūdžiai	<input checked="" type="checkbox"/> Atliekų tvarkymo įgūdžiai												

	<p>X Taršos prevencijos įgūdžiai</p> <p><input type="checkbox"/> Ekologinio dizaino įgūdžiai</p>	<p>X Aplinkosaugos analizės įgūdžiai</p> <p><input type="checkbox"/> Ekosistemų valdymo įgūdžiai</p> <p><input type="checkbox"/> Kita _____</p>
<p>Detalios instrukcijos, kaip įgyvendinti veiklą</p>	<p>PASIRUOŠIMAS</p> <p>Norėdami susipažinti su lokomotyvo konstrukcija, apskaičiuoti stabdymo galimybes geležinkelio stotyje, studentai turėtų rinkti duomenis skaičiavimams, išvadoms. Pagal pateiktus duomenis apskaičiuokite kuro sąnaudas, surinkite medžiagą stendui, kuris bus pastatytas mokykloje.</p> <p>VEIKLA</p> <p>Kuro nuostolių stabdant sunkvežimį ir traukinį apskaičiavimas. Palyginkite skaičiavimą.</p> <p>Sunkvežimio SCANIA, kurio masė 12t, skaičiavimai: judantis iš vietos 500 m keliu, pasiekia 72 km/h greitį. Trinties koeficientas tarp kelio dangos ir padangų yra 0,4.</p> <p>a) Koks darbas atliekamas automobiliui greitėjant kelyje?</p> <p>b) Kiek dyzelino sunaudos ši transporto priemonė, jei variklio efektyvumas yra 35%?</p> <p>Dyzelinio kuro degimo šiluma 42·106 J/kg.</p> <p>4000 t masės traukinio, judančio iš vietos, skaičiavimai 1400 m kelyje išvysto 90 km/h greitį. Trinties koeficientas tarp bėgių ir ratų yra 0,005.</p> <p>a) Koks darbas yra atliekamas traukinio greitėjimo kelyje?</p> <p>b) Kiek dyzelino sunaudos ši transporto priemonė, jei variklio efektyvumas yra 35%?</p> <p>Dyzelinio kuro degimo šiluma 42·106 J/kg. =</p> <p>PROBLEMŲ SPRENDIMAS</p> <p>Nauja valdymo sistema, leidžianti elektrinei įrangai elektriniuose traukos lokomotyvuose veikti variklio ir generatoriaus režimais. Priklausomai nuo greičio stabdant, energija grąžinama į akumuliatorių. Naudojant netradicines elektrinio traukinio kinetinės energijos valdymo sistemas degalų sąnaudas galima sumažinti 25-30%.</p>	
<p>Vertinimo priemonė / metodika</p>	<p>1. Skaičiavimų tikslumas, išvadų formulavimas.</p> <p>2. Stendinės medžiagos aktualumas, apipavidalinimo kokybė.</p>	
<p>Papildomi šaltiniai</p>	<p>nėra</p>	
<p>Šaltiniai</p>	<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Train</p> <p>https://www.bmk.gv.at/en/topics/mobility/transportation/international_eu/publications/rail-freight-corridors.html</p>	