



ŠVIESOS GLOBĖJAS

Tikslas (-ai)

- Suprasti ryšį tarp elektrinio apšvietimo naudojimo klasėje ir energijos vartojimo.
- Žinoti, kaip apriboti energijos vartojimą atliekant paprasčiausius veiksmus.
- Įprasti išjungti šviesą, kai ši nereikalinga.

Bendras veiklos aprašymas:

Apšvietimas yra vienas iš labiausiai matomų elektros panaudojimų kasdieniniame moksleivių gyvenime. Tai taip pat yra tai, ką jie gali žymia dalimi valdyti. Efektyvus energetiniu požiūriu elgesys gali būti nesunkiai įdiegiamas, kad taptų natūraliu įpročiu.

Atlikdami šį pratimą moksleiviai savaitės bėgyje registruoja elektrinio apšvietimo naudojimą savo klasėje kartu su oro sąlygomis. Kitą savaitę jie bando sumažinti bereikalingą apšvietimą ir suskaičiuoja, kiek sutaupė.

Apšvietimo naudojimas registruojamas, matuojant laiką, kurį šviesa yra įjungta, ir apšvietimo energijos vartojimą per laiko vienetą.

Laikas, kurio metu šviesa yra įjungta, registruojamas naudojantis chronometru.

Energijos vartojimas randamas, nustatant lempučių galią vatais ir jų skaičių. Sudauginus šiuos du skaičius gausime energijos vartojimą per laiko vienetą. Jei neįmanoma sužinoti lempučių galios vatais jų nepalietus, tada galima prašyti pagalbos iš mokyklos ūkvedžio.

Registruoti kasdien gali du moksleiviai:

- 1 moksleivis "Laiko registratorius" užsirašo, kiek laiko šviesa būna įjungta 2)
- 2 moksleivis "Oro žmogus" registruoja lauko orą kiekvienos pamokos metu (tamsu, apsiniaukę, giedra).

Kaip nustatomas, koks yra oro 'tipas', turėtų būti aptarta su mokiniais prieš pradėdant registravimą.

Reikalingos priemonės:

- Chronometras
- Lentelės užrašams



Reikalingi moksleivių įgūdžiai:

Skaičiavimas, daugyba, lentelių/grafikų pildymas, laiko nustatymas, duomenų interpretavimas, tinkamas oro sąlygų apibudinimo žodynas, kalbėjimas ir klausymasis.

Kokius dalykus ši veikla atitinka mokymo programoje:

Matematika, geografija, mokslas, visuomenės mokslas (pilietiškumas), raštingumas.

Pagalbinė medžiaga:

Ši medžiaga yra nurodyta toliau pateiktoje instrukcijoje ir skirta padėti jums planuoti ir praveisti pamokas.

- 1 – Bazinė informacija apie elektrinį apšvietimą ir taupymo galimybes.
- 2 – Laiko registratorių, Oro žmonių ir šviesos prižiūrėtojų tvarkaraštis.
- 3 – Duomenų surinkimo lapai.
- 4 – Lapai elektros sutaupymo apskaičiavimui.

Darbo saugumo problemos:

Nėra saugumo problemų.

Atskiri veiklos žingsniai:	Reikalingas laikas:
1. Jei reikia, pristatykite šį pratimą mokyklos ūkvedžiui ir gaukite jo/jos sutikimą teikti reikalingą pagalbą.	Pasiruošimas – Susitikimas su mokyklos ūkvedžiu.
2. Paaiškinkite projektą moksleiviams ir paskirkyte „Laiko registratorius“ ir „Oro žmones“ visoms dviejų savaitių dienoms. 3. Prižiūrėkite, kad mokiniai atliktų matavimus vieną savaitę.	Įvadas ir stebėjimas – 1/2 pamokos (žiūr. Pagalb. medž. 1, 2 & 3)
4. Pirmosios savaitės pabaigoje ar antrosios savaitės pradžioje, aptarkite iki to laiko užregistruotus matavimus ir galimybes sumažinti švaistomą šviesą. Užduokite tokius klausimus: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kada reikalingas apšvietimas (rytais ar po pietų, šviesiom ar apsiniaukusiom dienom, vasarą ar žiemą)? ➤ Kokios alternatyvos egzistuoja elektriniam apšvietimui? ➤ Kokio lygio šviesa reikalinga darbui klasėje? Žiūr. „Kombinacijų pasiūlymai su kita AL veikla“ toliau, jeigu 	Apsvarstymas – 1/2 pamokos

jūs pageidaujate suorganizuoti AL veiklą, skirtą šiam dalykui.

5. Paskirkite „Šviesos globėją“ kiekvienai antros savaitės dienai. Jie bus atsakingi, kad šviesa būtų išjungama moksleiviams išėjus iš klasės.

6. Antrosios savaitės pabaigoje paskaičiuokite skirtumą tarp dviejų savaitių rezultatų ir aptarkite skirtumo priežastis.
 - Kiek energijos gali būti sutaupyta tik per vieną savaitę?
 - Kiek tai sudarytų per metus (37 savaites/metus)?
 - Jei visose klasėse sutaupyta tiek pat, kiek tai sudarytų visoje mokykloje?
 - Kiek dviračių galima būtų nupirkti už sutaupytus pinigus? Vienos kWh kainą galima sužinoti iš ūkvedžio, buhalterijos, vietinio elektros energijos tiekėjo ar vietinės energetikos agentūros (žiūr. 1 priemonę su naudingomis nuorodomis).
 - Ką gali moksleiviai padaryti namuose? Žiūr. „Kombinacijų pasiūlymai su kita AL veikla“ toliau ateityje, jei jūs pageidaujate organizuoti AL veiklą, užsiimančia šia problema.

Eksperimentas ir analizė – 1 pamoka (**žiūr.4**)

Priklauso nuo šalies pvz. JK bys 39 savaitės.

Skiriasi kiekvienoje šalyje.

Kombinacijų pasiūlymai su kita AL veikla:

„Informuosime, kaip galima sutaupyti iš šviesos“ – Kokie egzistuoja skirtumai tarp įvairių lempučių tipų, kurias galite rasti parduotuvėse?

„Viena diena be elektros energijos“ – Ką žmonės darydavo, kol nebuvo atrasta elektra?

„Išjunk mane“ – Jaunesnieji moksleiviai sukuria ženklus, kurie bus pritaistyti greta šviesos jungiklių.

Variacijos:

Didesnis poveikis:

Jūs galite sustiprinti įprotį išjungti šviesą, kai jis nebereikalinga, toliau skirdami „Šviesos globėją“ kiekvieną savaitę, net pasibaigus šiam projektui. „Šviesos globėjo“ vaidmuo galėtų būti derinamas su kitais darbais, kuriuos moksleiviai turėtų atlikti mokykloje.

Sudėtingesnė veikla vyresnio amžiaus moksleiviams:

Sudėtingesni ir tikslesni skaičiavimai atliekami, naudojantis daugiau mokslų apimančiomis metodikomis, kur įvairių tipų šviestuvų ir įvairios galios šviesos lempučių vartojimo palyginamas, naudojant elektros skaitiklius, pasiskolintus iš vietinės energetikos agentūros ar elektros energijos tiekėjo. Nagrinėjama tyrimų tematika galėtų būti:

- Ar mokykla galėtų gauti naudos, naudodama efektyvesnius šviestuvus ir lemputes?

- Kaip galima panaudoti automatinius jutiklius, kurie išjungia šviesą, kai ji nebereikalinga arba, kai nieko nėra patalpoje?

Didesnė sklaida:

Klasė gali paruošti pranešimą arba parodą tėvams ar visai mokyklai (žiūr. Aktyvaus piliečio pasiūlymus žemiau)

Didesnis dalyvavimas:

Tegul visa mokykla sudalyvauja projekte. Bendri mokyklos plotai, tokie kaip koridoriai, aktų salė, tualetai, dušai, mokytojų kambarys, direktoriaus kabinetas, kt. patalpos taip pat gali būti stebimos. Prisiminkite įpareigoti mokytojus ir kitą mokyklos personalą prižiūrėti patalpas – ne tik moksleivius! Ar galėtų būti „bendras atlygis“ už efektyvų elgesį su elektros energija? Tai galėtų būti sertifikatas ar labiau materialus atlygis, nupirktas už sutaupytus pinigus. Jūs turėtumėt išsiaiškinti:

- Kas galėtų laimėti iš sutaupytos elektros energijos?
- Ar galima energijos biudžeto sutaupymą panaudoti kitiems tikslams, tokiems kaip mokymo priemonės, ekskursijos, specialūs renginiai?
- Kokios bus pasekmės vartojimo lygiui, jei kai kurios mokyklos pačios negaus finansinės naudos iš sutaupytos energijos?
- Ar apšvietimas yra tinkamos kokybės?
- Ar yra problemų dėl sulūžusių šviestuvų ir perdegusių lempučių?

Aktyvūs piliečiai:

Kaip ir kituose „Aktyvaus mokymosi“ projektuose, jo duomenys gali būti naudojami įtakoti vietiniams politikams mokyklos ir vietinės valdžios lygiuose. Tai yra svarbus pilietiškumo aspektas. Tai rodo, kad moksleiviai gali kai ką pakeisti.



Bazinė informacija apie elektrinį apšvietimą bei taupymo galimybes

Lietuvos energetikos institutas www.lei.lt

V I Energetikos Agentūra eainfo@ukmin.lt

www.eu-greenlight.org – Europos Sąjungos vykdomos savanoriškos programos internetinė svetainė, kur privačios ir viešos organizacijos įsipareigoja Europos Komisijai sumažinti apšvietimui naudojamą energijos.

[Tikslų 1 Pagalbinės priemonės turinį nustatys kiekvienas AL projekto partneris.]



Laiko Registratorių, Oro žmonių ir Šviesos globėjų tvarkaraštis

1 SAVAITĖ	Laiko registratorius	Oro žmogus
Pirmadienis		
Antradienis		
Trečiadienis		
Ketvirtadienis		
Penktadienis		

2 SAVAITĖ	Laiko registratorius	Oro žmogus	Šviesos globėjas
Pirmadienis			
Antradienis			
Trečiadienis			
Ketvirtadienis			
Penktadienis			



Šviesos globėjas – 3 pagalbinė priemonė



Laiko registratoriaus pavardė: _____

1 SAVAITĖ	Pamokos laikas	Dalykas	Šviesa įjungta (minutės)
Pirmadienis			
Antradienis			
Trečiadienis			
Ketvirtadienis			
Penktadienis			
Viso minučių		Viso minučių	



Šviesos globėjas – 3 pagalbinė priemonė



Oro žmogaus pavardė:



1 SAVAITĖ	Pamokos laikas	Dalykas	Tamsu	Apsiniaukę	Giedra
Pirmadienis					
Antradienis					
Trečiadienis					
Ketvirtadienis					
Penktadienis					



Šviesos globėjas – 4 pagalbinė priemonė



Jei mes sugebėjome sutaupyti tą patį elektros energijos kiekį kiekvieną savaitę, kiek dviračių galima nusipirkti už sutaupytus pinigus?



1 savaitė	Viso minučių įjungta šviesa:	minučių
	Viso valandų su įjungta šviesa (60 minučių/valanda):	valandų

2 savaitė	Viso minučių įjungta šviesa:	minučių
	Viso valandų su įjungta šviesa (60 minučių/valanda):	valandų

1 savaitės valandos – 2 savaitės valandos 2 valandos/savaitę

“Vatai” rodo, kiek viena lemputė suvartoja elektros energijos.

Tai pažymėta ant lemputės su matavimo vienetais “W” , kas yra “Vatai”.

Visa klasėje instaliuota galia vatais = lempučių skaičius * Vatų.

Visa klasėje instaliuota galia vatais:

2 savaitę sutaupyta elektros energija:

Paprastai kalbant apie elektrą, naudojamas terminas “kWh” (kilovatvalandės). “kilo” yra tik kitas būdas pavadinti “1000”. kWh gaunamos padauginus valandų skaičių, kai šviesa įjungta iš 1000 vatų, nurodytų ant lemputės (1000 * valandos * W).

2 savaitę sutaupyta elektros energija:

Turint 37 mokymosi savaites, per metus gausime:

1 kWh elektros energijos kaina yra:

Tai reiškia, kad per metus mes galėtume sutaupyti:

Jei dviratis kainuoja 300 EUR, už sutaupytus pinigus galėtume nupirkti:

Paieškos žodžiai:

Galutinis energijos vartojimas	Bendra tema	Mokymosi dalykas	Amžius
Transportas	Bendra darni plėtra	Matematika	6-8 metai
Šildymas & aušinimas	Atsinaujinanti energija	Mokslas	9-10 metų
Karštas & šaltas vanduo	Energijos efektyvus vartojimas (taupymas)	Raštingumas	11-12 metų
Apšvietimas	CO ₂ požiūriu protingas transportas	Visuomenės mokslas (pilietiškumas)	
Elektros prietaisai			