

EDUKACINĖS VEIKLOS UŽSIĖMIMAS

„EUROPOS TYRĖJŲ NAKTIS: AR AUGALAI GALI TAPTI ŠVIESOS ŠALTINIU?“

RAKTINIAI ŽODŽIAI

Fluorescencija, ultravioletinė (UV) šviesa, augalų pigmentai, chlorofilas, plonasluoksni chromatografija, šviesos sugertis, šviesos emisija, liuminescencija, pigmentų atskyrimas.

ANOTACIJA

Užsiėmimo metu mokiniai susipažins su fluorescencijos reiškiniu ir tirs fluorescuojančias bei ne fluorescuojančias medžiagas UV šviesoje. Vėliau jie spręs problemą „Augalai vietoj lempų: ar tai įmanoma?“ Iš skirtingų augalinių mėginių mokiniai išskirs pigmentus, atskirs juos plonasluoksne chromatografija ir nustatys, kurie pigmentai fluorescuoja. Remdamiesi tyrimų rezultatais jie įvertins, ar augalų fluorescencija iš tiesų galėtų būti panaudota kaip šviesos šaltinis ir kokių sąlygų tam reikia.

TIKSLAS

Ištirti, ar augaluose esančios fluorescuojančios medžiagos gali būti panaudotos kaip šviesos šaltinis.

UŽDAVINIAI

1. Ištirti fluorescuojančias ir ne fluorescuojančias medžiagas UV šviesoje.
2. Išskirti pigmentus iš skirtingų augalinių mėginių.
3. Plonasluoksne chromatografija atskirti augalų pigmentus ir nustatyti, kurie iš jų fluorescuoja.
4. Paaiškinti, kokiomis sąlygomis vyksta fluorescencija.
5. Įvertinti, ar fluorescuojantys augalų pigmentai gali veikti kaip savarankiškas šviesos šaltinis.

Klasė – 7-12 kl.

Mokinių skaičius – iki 15 asmenų

Trukmė – 2 akad. val.

Vieta – MRU Marijampolės regioninis STEAM atviros prieigos centras, J. Basanavičiaus a. 7, Marijampolė.

UGDOMOS KOMPETENCIJOS

- Pažinimo
- Komunikavimo
- Kūrybiškumo

INTEGRUOJAMI DALYKAI

Biologija, chemija, fizika.

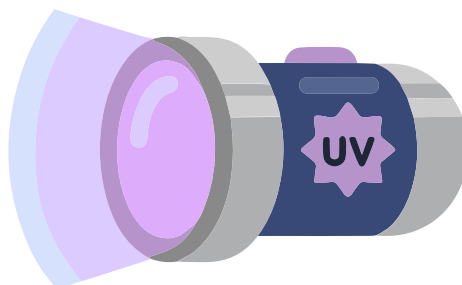
KONTAKTAI

steam@mruni.eu

+37065871692

RYŠYS SU BUP MOKYMOSI TURINIU

- Biologija. Fotosintezė: augalų pigmentai, chlorofilas, šviesos energijos panaudojimas fotosintezėje ir apšvietos įtaka fotosintezės procesui.
- Chemija. Organinių junginių tyrimo metodai: ekstrakcija, plonasluoksni chromatografija ir organinių medžiagų analizė.
- Fizika. Šviesa ir elektromagnetinės bangos: ultravioletinė ir regimoji šviesa, šviesos sugertis bei spinduliuotės sąveika su medžiaga.



EDUKACINĖS VEIKLOS UŽSIĖMIMAS

„EUROPOS TYRĖJŲ NAKTIS: NEUTRALUS MIESTAS – TAUPOME ŠVIESĄ“

RAKTINIAI ŽODŽIAI

Klimatui neutralus miestas, išmanusis apšvietimas, šviesos tarša, energijos taupymas, „micro:bit“, jutikliai, automatizavimas, programavimas.

ANOTACIJA

Kiek energijos miestas galėtų sutaupyti, jeigu gatvių žibintai šviestų tik tada ir tokiu intensyvumu, kokio iš tikrųjų reikia? Mokiniai, naudodami „micro:bit“, šviesos ir judesio jutiklius, sukurs išmaniojo gatvės žibinto modelį: dieną jis bus išjungtas, sutemus švies silpniau, o užfiksavęs judesį – ryškiau. Išbandydami skirtingus režimus mokiniai parinks tinkamas jutiklių ribas, palygins apšvietimo intensyvumą, įvertins galimą energijos sutaupymą ir ieškos būdų mažinti šviesos taršą.

TIKSLAS

Sukurti ir suprogramuoti išmaniojo gatvės apšvietimo modelį bei ištirti, kaip automatinis šviesos valdymas padeda taupyti energiją ir mažinti šviesos taršą.

UŽDAVINIAI

1. Sujungti „micro:bit“ mikrovaldiklį, šviesos ir judesio jutiklius bei LED lemputę.
2. Suprogramuoti žibinto veikimo režimus pagal aplinkos apšvietimą ir judesį.
3. Išbandyti skirtingas ribines reikšmes ir parinkti tinkamą LED šviesos intensyvumą.
4. Palyginti apšvietimo režimus ir apskaičiuoti galimą energijos sutaupymą.
5. Paaiškinti išmaniojo apšvietimo reikšmę mažinant šviesos taršą ir kuriant klimatui neutralų miestą.

Klasė – 7-10 kl.

Mokinių skaičius – iki 15 asmenų

Trukmė – 2 akad. val. (90 min)

Vieta – MRU Marijampolės regioninis
STEAM atviros prieigos centras,
J. Basanavičiaus a. 7, Marijampolė.

UGDOMOS KOMPETENCIJOS

- Pažinimo
- Skaitmeninė
- Kūrybiškumo
- Komunikavimo

INTEGRUOJAMI DALYKAI

Informatika, fizika, matematika,
technologijos, geografija.

KONTAKTAI

steam@mruni.eu
+37065871692

RYŠYS SU BUP MOKYMOŠI TURINIUI

- Informatika, 7–10 kl. – Algoritmai, programavimas ir duomenys: mokiniai programuoja jutiklių duomenimis valdomą apšvietimo algoritmą, taiko sąlygas ir ribines reikšmes.
- Fizika, 7–10 kl. – Elektra, šviesa ir energija: tyrinėja LED veikimą, šviesos intensyvumą ir energijos naudojimą.
- Matematika, 7–10 kl. – Skaičiavimai ir duomenys: lygina matavimus ir skaičiuoja galimą energijos sutaupymą.
- Technologijos, 7–10 kl. – Elektronika ir automatizavimas: jungia jutiklius, valdiklį ir LED bei kuria automatinę sistemą.
- Geografija, 7–10 kl. – Klimato kaita ir darnūs miestai: vertina energijos vartojimo ir šviesos taršos mažinimo sprendimus.



EDUKACINĖS VEIKLOS UŽSIĖMIMAS

EUROPOS TYRĖJŲ NAKTIS: NUO UGNIES IKI ATEITIES – KAIP KEIČIASI ŠVIESOS ŠALTINIAI?

RAKTINIAI ŽODŽIAI

Šviesos šaltiniai, technologinė raida, šviesos savybės, energijos sąnaudos, šviesos tarša, tvarumas, poveikis aplinkai, tvarumas.

ANOTACIJA

Mokiniai tyrinės šviesos šaltinių raidą. Fotografuodami skirtingų šviesos šaltinių šviesą, lygins šviesos savybes bei rinks informaciją apie energijos sąnaudas ir poveikį aplinkai. Tyrimo rezultatus mokiniai pateiks vizualiuose pristatymuose ir sukurs tvaraus miesto apšvietimo idėjas. Veiklos pabaigoje mokiniai gebės paaiškinti šviesos šaltinių raidos priežastis, įvardinti poveikį aplinkai bei pasiūlyti tvaraus miesto apšvietimo sprendimų.

TIKSLAS

Ugdyti mokinių holistinį mąstymą, kūrybiškumą bei skaitmeninio raštingumą, tyrinėjant šviesos šaltinių raidą, jų savybes ir poveikį aplinkai bei kuriant tvaraus miesto apšvietimo sprendimus.

UŽDAVINIAI

1. Ištirti šviesos šaltinių raidą, nustatant svarbiausius jų kaitą lėmusius veiksnius.
2. Fotografuojant ir renkant duomenis palyginti skirtingų šviesos šaltinių savybes ir poveikį aplinkai.
3. Sukurti vizualų tyrimo rezultatų pristatymą ir tvaraus ateities miesto apšvietimo sprendimą, argumentuojant pasirinktus technologinius bei dizaino sprendimus.

Klasė – 7-12 kl.

Mokinių skaičius – iki 15 asmenų

Trukmė – 2 akad. val.

Vieta – MRU Marijampolės regioninis STEAM atviros prieigos centras, J. Basanavičiaus a. 7, Marijampolė.

UGDOMOS KOMPETENCIJOS

- Pažinimo
- Komunikavimo
- Kūrybiškumo
- Skaitmeninė

INTEGRUOJAMI DALYKAI

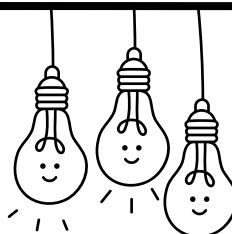
Informatika, fizika, istorija, technologijos, dailė, matematika.

KONTAKTAI

steam@mrni.eu
+37065871692

RYŠYS SU BUP MOKYMOŠI TURINIU

- Fizika, 7–8 kl. Fotoaparato veikimo principas; suvartojamos elektros energijos skaičiavimas.
- Informatika, 7–8 kl. Fotografijų, teksto ir diagramų derinimas rengiant tarpdalykinį kūrybinį projektą. pažangos poveikio žmonių kasdienybei bei gamtinei aplinkai nagrinėjimas.
- Dailė, 7–8 kl. Šviesos ir šešėlių, spalvų bei kameros obskuros pažinimas.
- Technologijos, 9–10 kl. Elektroniniai prietaisai, jų raida ir inovacijos.
- Istorija, 11 kl. Energijos ir technologinių pasiekimų poveikio visuomenei bei gamtinei aplinkai vertinimas.



*veikla diferencijuojama pagal mokinių amžių.