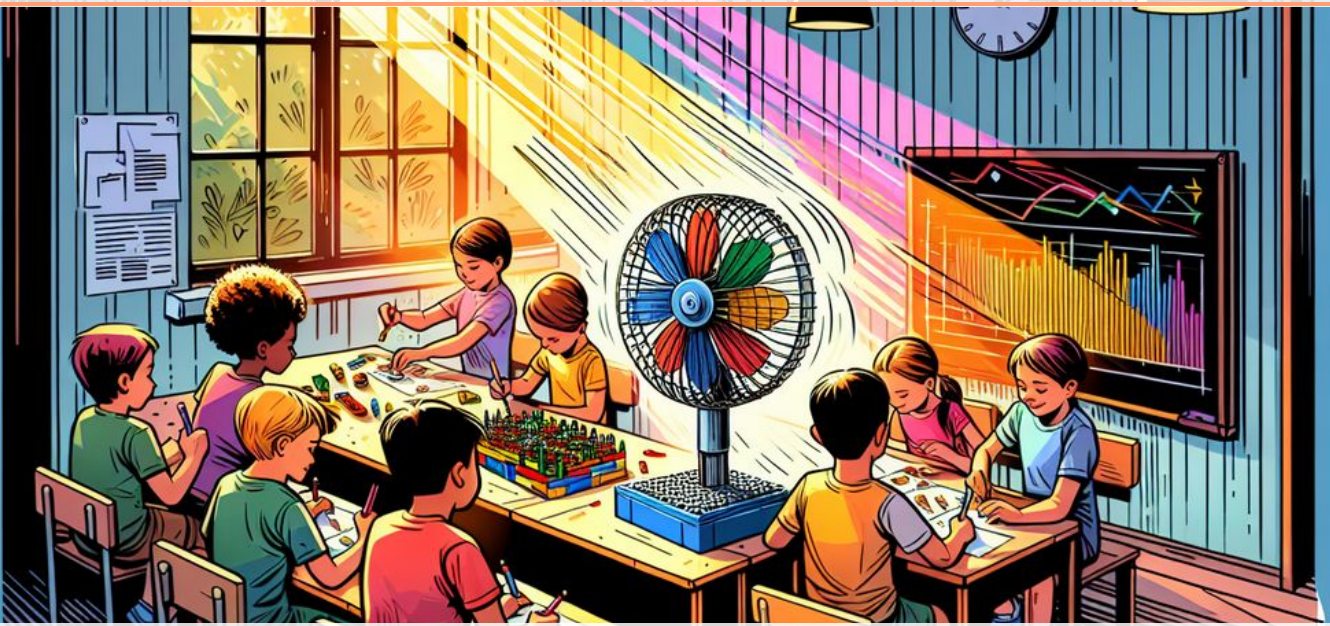




Kaip panaudoti saulės energiją mokykloje

Projektas dalyvauja #EnergijosMokykla konkurse

#EnergijosMokykla yra nacionalinis geriausių su energetikos tema susijusių projektų ar pamokų, įgyvendintų 1-12 klasėse, konkursas.

Organizatorius:

EditAI™

Generalinis partneris:

#EnergySmart
START

Powered by
ignitis
group

Partneriai:

ktu
kauno technologijos
universitetas
1922



Vilniaus šilumos tinklai

NLEA
NACIONALINĖ LIETUVOS ENERGETIKOS ASOCIACIJA

Konkursą globoja:

ED TECH
centras

Problema:

Vasara – puikus metas, bet kartais klasėje būna labai karšta. Kai karšta, sunku susikaupti ir mokytis. Ventiliatoriai padeda, bet jie naudoja daug elektros, o tai nėra gerai mūsų planetai. Ar galėtume sugalvoti būdą, kaip atvėsinti klasę nenaudojant daug elektros? Kaip galėtume panaudoti saulės energiją, kad sukurtume ventiliatorių, kuris veiktų nemokamai ir tausotų aplinką? Kaip kaupti saulės energiją?

Projekto užduotis mokiniams:

1. Pasidalinkite į grupes ir aptarkite, kaip veikia paprastas ventiliatorius.
2. Išsiaiškinkite, kaip saulės baterijos gali paversti saulės šviesą į elektros energiją. Pažiūrėkite video ar paveikslėlius, kaip tai vyksta.
3. Suplanuokite, kaip galėtumėte sujungti saulės bateriją su LEGO varikliu ir

propeleriu, kad sukurtumėte saulės energija varomą ventiliatorių.

4. Surinkite reikiamas medžiagas: LEGO detales, mažą saulės bateriją, mažą elektros variklį ir laidus. Surinkite ventiliatorių.

5. Išbandykite savo ventiliatorių saulėje. Pamatuokite, kaip greitai jis sukasi, kai yra saulėta, ir kai yra apsiniaukę.

6. Sukurkite diagramą, rodančią, kaip energijo kaupimo greitis priklauso nuo saulės šviesos intensyvumo. Pristatykite savo projektą klasei, paaiškindami, kaip jis veikia ir ką sužinojote.

Susiję video:



How To Install Solar
Powered Fans in Your
Rabbitry - YouTube



How to Install a Solar
Powered Exhaust Fan for
your Shed! - YouTube



EZ DIY solar powered fan
install for sheds - YouTube

Filmų rekomendacijos:

The Lorax (2012)

Šis filmas moko apie aplinkosaugą ir gamtos išsaugojimą. Jame pabrėžiama, kaip svarbu rūpintis mūsų planeta ir kaip galime naudoti natūralius išteklius, tokius kaip saulės energija, kad padėtume išsaugoti gamtą.

Wall-E (2008)

Šiame filme pasakojama apie robotą, kuris dirba, kad išvalytų užterštą Žemę. Jis skatina mus galvoti apie energijos naudojimą ir kaip galime prisidėti prie švaresnės aplinkos, pavyzdžiui, naudojant saulės energiją.

A Bug's Life (1998)

Šis filmas rodo, kaip mažos būtybės gali dirbti kartu, kad pasiektų didelių tikslų. Jis gali įkvėpti mokinius bendradarbiauti kuriant savo saulės energija varomą ventiliatorių ir parodyti, kaip komandinė dvasia gali padėti sprendžiant problemas.

Patarimai mokytojams:

- **Technologijos.** Mokykite mokinius, kaip sukurti paprastą ventiliatorių, paaiškinkite jo dalis ir veikimo principus. Padėkite jiems nubraižyti schemą ir suprasti, kaip galima integruoti saulės energiją į šį projektą.

- **Gamtos mokslai.** Aptarkite saulės energijos principus ir kaip saulės baterijos paverčia saulės šviesą į elektros energiją. Parodykite mokiniams vaizdo įrašus ar paveikslėlius, kad jie geriau suprastų šį procesą.

- **Informatika.** Mokykite mokinius, kaip vizualizuoti duomenis, kuriuos jie surinks apie energijos kaupiklį. Padėkite jiems sukurti diagramą, kuri parodytų, kaip kaupimas priklauso nuo saulės šviesos intensyvumo, ir paaiškinkite, kaip naudoti skaitmenines priemones šiam procesui.

Mokomos temos:

- **Technologijos.** Saulės energijos prietaisai: Saulės energijos prietaisai – įrenginiai, kurie tiesiogiai paverčia saulės šviesą į kitą energijos formą, dažniausiai elektros energiją arba šilumą.
- **Gamtos mokslai.** Saulės energija: Saulės energija – tai šviesa ir šiluma, sklindanti iš Saulės. Tai atsinaujinantis energijos šaltinis, kuris gali būti naudojamas elektrai gaminti, vandeniui šildyti ir kt.
- **Informatika.** Duomenų vizualizavimas: Duomenų vizualizavimas – tai grafinis duomenų atvaizdavimas, siekiant padėti žmonėms suprasti duomenų reikšmę. Tai gali būti diagramos, grafikai, žemėlapiai ir kitos vizualinės priemonės.

Ugdomos kompetencijos:

- **Pažinimo kompetencija:** Dalyko žinios ir gebėjimai; Problemų sprendimas; Kritinis mąstymas; Mokėjimas mokytis.
- **Skaitmeninė kompetencija:** Problemų sprendimas.
- **Kūrybiškumo kompetencija:** Tyrinėjimas; Kūrimas.
- **Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija:** Atsakingas sprendimų priėmimas ir elgesys vertinant pasekmes.

Refleksiniai klausimai:

- Kokie buvo didžiausi iššūkiai kuriant saulės energija varomą ventiliatorių?
- Kaip manote, kodėl svarbu naudoti atsinaujinančius energijos šaltinius, tokius kaip saulės energija?
- Ką sužinojote apie ventiliatorių veikimą ir saulės baterijų funkciją?

- Kaip galėtumėte patobulinti savo projektą, kad jis veiktų efektyviau?
- Kokias kitas problemas galėtumėte spręsti naudodami saulės energiją?

Interaktyvios išnašos:

- Ventiliatoriai. Įrenginiai, kurie sukuria oro srautą, padedantį atvėsinti aplinką.
- Saulės energija. Energija, gaunama iš saulės šviesos, kuri gali būti paversta elektros energija.
- Saulės baterijos. Įrenginiai, kurie paverčia saulės šviesą į elektros energiją.
- LEGO. Konstrukciniai žaislai, leidžiantys kurti įvairius modelius ir mechanizmus.

Pamokos planas: Technologijos

Pamokos tema:

Saulės energija varomas ventiliatorius.

Pamokos tikslas:

Mokiniai gebės paaiškinti, kaip veikia paprastas ventiliatorius, nubraižyti jo schemą ir suprasti, kaip saulės energija gali būti panaudota jam maitinti.

Priemonės:

1. LEGO detalės
2. Maža saulės baterija
3. Mažas elektros variklis
4. Laidai
5. Popierius ir pieštukai schemoms braižyti

Pamokos eiga:

Įvadinė dalis (10 minučių):

- Pasisveikinimas su mokiniais:
 - Mokytojas pasisveikina su mokiniais, patikrina jų pasiruošimą pamokai.
- Įvadiniai klausimai, temos paskelbimas:
 - Mokytojas klausia:
 - „Kas yra ventiliatorius ir kam jis naudojamas?“
 - „Kaip veikia ventiliatorius?“
 - Mokytojas pabrėžia, kad ši pamoka bus orientuota į ventiliatoriaus veikimo principus ir jo kūrimą naudojant saulės energiją.
- Mokinių motyvavimas dalyvauti pamokoje, veiklos įprasminimas:
 - Mokytojas paaiškina, kad mokiniai šiandien turės galimybę sukurti savo ventiliatorių, kuris veiks naudojant saulės energiją. Klausimai motyvacijai:
 - „Ar norėtumėte turėti ventiliatorių, kuris veiktų nemokamai?“
 - „Kaip galime panaudoti saulės energiją, kad sukurtume ventiliatorių?“

Pagrindinė dalis (30 minučių):

- Medžiagos pateikimas:
 - Mokytojas paaiškina, kaip veikia paprastas ventiliatorius, nurodydamas jo sudedamąsias dalis: variklį, propelerį ir maitinimo šaltinį. Mokytojas pabrėžia, kaip svarbu suprasti, kaip visos dalys veikia kartu.
- Demonstravimas, virtuali ekskursija, diskusija:

- Mokytojas demonstruoja, kaip galima sujungti LEGO variklį su propeleriu ir baterija, kad sukurtų veikiantį ventiliatorių. Mokiniai stebi ir užduoda klausimus.

„Kaip sujungti laidus, kad variklis sukėtųsi?“

„Kas atsitiks, jei pakeisime baterijos poliškumą?“

- **Praktinis darbas:**

- Mokiniai dirba grupėse, braižydami ventiliatoriaus schemą ir planuodami, kaip integruoti saulės bateriją. Mokytojas padeda mokiniams, pataria ir atsako į klausimus.

- Mokiniai pagal savo schemas renka ventiliatorius iš LEGO detalių, saulės baterijos ir variklio.

Baigiamoji dalis (5 minutės):

- **Diskusija:**

- Mokiniai pristato savo sukurtus ventiliatorius ir paaiškina, kaip jie veikia. Mokytojas užduoda klausimus:

„Kaip saulės baterija paverčia saulės šviesą į elektros energiją?“

„Kaip galime patobulinti savo ventiliatorių, kad jis veiktų efektyviau?“

- **Pamokos refleksija: apsikeitimas grįžtamuju ryšiu:**

- Mokiniai pasidalina, ką sužinojo apie ventiliatorių veikimą ir saulės energijos panaudojimą.

- **Atsisveikinimas ar pasiruošimas kitai pamokai:**

- Mokytojas padėkoja mokiniams už aktyvų dalyvavimą. Atsisveikinimas.

Pamokos planas: Gamtos mokslai

Pamokos tema:

Saulės energijos panaudojimas.

Pamokos tikslas:

Mokiniai gebės paaiškinti, kaip saulės baterijos paverčia saulės šviesą į elektros energiją ir aptarti, kaip saulės energija gali būti panaudota kasdieniame gyvenime.

Priemonės:

1. Projekcinė įranga ir ekranas
2. Vaizdo įrašas „Saulės energija - YouTube“
3. Saulės baterijos modelis
4. Elektros prietaisai, veikiantys nuo saulės energijos (pvz., saulės energija varomas žaislas)

Pamokos eiga:

Įvadinė dalis (5 minutės):

- Pasisveikinimas su mokiniais:
 - Mokytojas pasisveikina su mokiniais, patikrina jų pasiruošimą pamokai.
- Įvadiniai klausimai, temos paskelbimas:
 - Mokytojas klausia:
 - „Kas yra saulės energija?“
 - „Ar žinote, kaip saulės energija gali būti panaudota?“

Pagrindinė dalis (35 minutės):

- Medžiagos pateikimas:
 - Mokytojas paaiškina, kaip saulės baterijos paverčia saulės šviesą į elektros energiją. Jis naudoja saulės baterijos modelį, kad parodytų, kaip tai veikia.
- Demonstravimas, virtuali ekskursija, diskusija:
 - Mokiniais parodomas vaizdo įrašas „Saulės energija - YouTube“, kuriame paaiškinama, kaip saulės energija atkeliauja į namus. Po peržiūros mokytojas inicijuoja diskusiją:
 - „Ką sužinojote apie saulės energiją iš vaizdo įrašo?“
 - „Kaip saulės energija gali padėti sumažinti elektros sąskaitas?“
- Praktinis darbas:
 - Mokiniai apžiūri elektros prietaisus, veikiančius nuo saulės energijos, ir aptaria, kaip jie veikia. Jie užduoda klausimus ir dalinasi savo įžvalgomis.

Baigiamoji dalis (5 minutės):

- Diskusija:

- Mokiniai aptaria, kaip saulės energija gali būti panaudota kasdieniame gyvenime ir kokie yra jos privalumai.

„Kokius kitus prietaisus galime maitinti saulės energija?“

„Kodėl svarbu naudoti atsinaujinančius energijos šaltinius?“

- **Pamokos refleksija: apsisikeitimas grįžtamuju ryšiu:**

- Mokiniai pasidalina, ką sužinojo apie saulės energijos panaudojimą ir jos svarbą aplinkai.

- **Atsisveikinimas ar pasiruošimas kitai pamokai:**

- Mokytojas padėkoja mokiniams už aktyvų dalyvavimą. Atsisveikinimas.

Pamokos planas: Informatika

Pamokos tema:

Duomenų vizualizavimas: ventiliatoriaus greičio diagrama.

Pamokos tikslas:

Mokiniai gebės sukurti diagramą, rodančią, kaip ventiliatoriaus greitis priklauso nuo saulės šviesos intensyvumo, ir paaiškinti, kaip naudoti skaitmenines priemones šiam procesui.

Priemonės:

1. Kompiuteriai su diagramų kūrimo programine įranga (pvz., Excel, Google Sheets)
2. Duomenys apie saulės sukaupytą energiją per laiką
3. Projektorius ir ekranas

Pamokos eiga:

Įvadinė dalis (10 minučių):

- Pasisveikinimas su mokiniais:

- Mokytojas pasisveikina su mokiniais, patikrina jų pasiruošimą pamokai.

- Įvadiniai klausimai, temos paskelbimas:

- Mokytojas klausia:

„Kas yra diagrama ir kam ji naudojama?“

„Kaip galime pavaizduoti duomenis diagramoje?“

- Mokinių motyvavimas dalyvauti pamokoje, veiklos įprasminimas:

- Mokytojas paaiškina, kad mokiniai šiandien turės galimybę sukurti diagramą, rodančią, kaip ventiliatoriaus greitis priklauso nuo saulės šviesos intensyvumo. Klausimai motyvacijai:

„Kaip diagrama gali padėti mums suprasti duomenis?“

„Kodėl svarbu vizualizuoti duomenis?“

Pagrindinė dalis (30 minučių):

- Medžiagos pateikimas:

- Mokytojas paaiškina, kaip naudoti diagramų kūrimo programinę įrangą (pvz., Excel, Google Sheets). Jis parodo, kaip įvesti duomenis ir pasirinkti tinkamą diagramos tipą.

- Demonstravimas, virtuali ekskursija, diskusija:

- Mokytojas demonstruoja, kaip sukurti diagramą, rodančią ventiliatoriaus greitį priklausomai nuo saulės šviesos intensyvumo. Mokiniai stebi ir užduoda klausimus.

„Kaip pasirinkti tinkamą diagramos tipą?“

„Kaip pridėti pavadinimus ir etiketes prie diagramos?“

- Praktinis darbas:

- Mokiniai dirba individualiai arba grupėse, kurdami diagramas su kompiuteriais. Mokytojas padeda mokiniams, pataria ir atsako į klausimus.

- Mokiniai analizuoja diagramas ir aptaria, ką jos rodo apie saulės šviesos sukauptą energiją per tam tikrą laiką

Baigiamoji dalis (5 minutės):

- **Diskusija:**

- Mokiniai pristato savo sukurtas diagramas ir paaiškina, ką jie sužinojo apie duomenų vizualizavimą.

„Kaip diagrama padeda mums suprasti ir analizuoti duomenis

„Kaip galime panaudoti diagramas kitose srityse?“

- **Pamokos refleksija: apsisikeitimas grįžtamuju ryšiu:**

- Mokiniai pasidalina, ką sužinojo apie duomenų vizualizavimą ir diagramų kūrimą.

- **Atsisveikinimas ar pasiruošimas kitai pamokai:**

- Mokytojas padėkoja mokiniams už aktyvų dalyvavimą. Atsisveikinimas.