



Baterijų atliekų tvarkymo iššūkiai Lietuvoje

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:

Lietuvoje yra fragmentiškas, trūksta vieningos kampanijos ir vizualinio turinio, kuris padėtų žmonėms suprasti, kaip tinkamai rūšiuoti ir perdirbti baterijas. Tai yra problema, nes netinkamai tvarkomos baterijos gali pakenkti aplinkai ir žmonių sveikatai. Mokiniais reikia suprasti, kodėl svarbu tinkamai rūšiuoti baterijas ir kaip jie gali prisidėti prie šios problemos sprendimo. Kaip galėtume sukurti efektyvią ir patrauklią baterijų rūšiavimo kampaniją, kuri padėtų žmonėms geriau suprasti šią problemą?

Projekto užduotis mokiniams:

1. Įsivaizduokite, kad esate aplinkosaugininkai, kurie gavo misiją išgelbėti planetą nuo baterijų atliekų. Pasirinkite vieną ir atlikite trumpą tyrimą apie jo poveikį aplinkai. Sukurkite paprastą infografiką, kurioje aiškiai paaikšintumėte, kodėl svarbu tinkamai

rūšiuoti šias baterijas.

2. Pasirinkite vieną baterijų rūšiavimo iniciatyvą Lietuvoje ir suraskite informaciją apie jos veiksmingumą. Paruoškite trumpą pristatymą, kuriame pasidalinsite savo atradimais su klase.

3. Sukurkite paprastą plakatą, kuris informuotų apie baterijų atliekų pavojus ir kaip jas tinkamai rūšiuoti. Naudokite piešinius ar grafiką, kad jūsų plakatas būtų patrauklus ir lengvai suprantamas.

Susiję video:



Battery Recycling as Risk Management - Sean Plasse, Call2Recycle ...



Call2Recycle expands battery recycling programs using Dynamics



Recycling Batteries - YouTube

...

Filmų rekomendacijos:

Wall-E (2008)

Šis animacinis filmas pasakoja apie robotą, kuris valdo šiukšles Žemėje. Jis skatina mąstyti apie atliekų tvarkymą ir aplinkosaugą, kas yra labai svarbu jūsų projektui apie baterijų atliekas.

The Lorax (2012)

Šiame filme pasakojama apie medžių ir gamtos apsaugą. Jis pabrėžia, kaip svarbu rūpintis aplinka ir kaip kiekvienas gali prisidėti prie jos išsaugojimo, kas yra susiję su jūsų kampanija dėl baterijų rūšiavimo.

A Plastic Ocean (2016)

Dokumentinis filmas, kuris atskleidžia plastiko taršos poveikį vandenynams ir gyvūnams. Nors jis kalba apie plastiką, jis taip pat skatina diskusijas apie atliekų tvarkymą ir perdirbimą, kas yra svarbu ir baterijų atliekų kontekste.

Patarimai mokytojams:

- **Technologijos.** Mokiniams reikėtų paaiškinti, kaip tinkamai tvarkyti baterijų atliekas, naudojant technologinius sprendimus. Galite aptarti, kokios technologijos padeda perdirbti baterijas ir kaip galima sukurti efektyvias kampanijas, naudojant skaitmenines priemones.

Mokomos temos:

- **Technologijos.** Kaip tvarkyti baterijų atliekas: Mokymasis apie baterijų atliekų tvarkymą, rūšiavimą ir perdirbimą, siekiant sumažinti aplinkos taršą.

Ugdomos kompetencijos:

- **Pažinimo kompetencija:** Dalyko žinios ir gebėjimai; Kritinis mąstymas; Mokėjimas mokytis.
- **Komunikavimo kompetencija:** Pranešimo kūrimas; Pranešimo perteikimas ir komunikacinė sąveika.
- **Skaitmeninė kompetencija:** Skaitmeninis komunikavimas; Problemų sprendimas.
- **Kūrybiškumo kompetencija:** Tyrinėjimas; Kūrimas.

Skaičiavimo uždaviniai:

Įsivaizduokite, kad jūsų klasė nusprendė surinkti baterijas iš savo namų ir perdirbti jas. Kiekvienas mokinys surinko po 5 baterijas, o klasėje yra 25 mokiniai. Kiek baterijų bus surinkta iš viso? Jei 20% surinktų baterijų yra nenaudojamos ir turi būti išmestos, kiek baterijų bus tinkamos perdirbti?

DI sugeneruotas uždavinio sprendimas:

Norint išspręsti šią problemą, pirmiausia reikia apskaičiuoti bendrą surinktų baterijų skaičių. Tai padarome padaugindami mokinių skaičių (25) iš kiekvieno mokinio surinktų baterijų skaičiaus (5): $25 * 5 = 125$. Taigi, klasė surinko 125 baterijas.

Tuomet reikia apskaičiuoti, kiek baterijų yra nenaudojamos. Tai padarome apskaičiuodami 20% iš 125: $125 * 0.20 = 25$. Tai reiškia, kad 25 baterijos yra nenaudojamos.

Galiausiai, norint sužinoti, kiek baterijų bus tinkamos perdirbti, reikia atimti nenaudojamų baterijų skaičių iš bendro surinktų baterijų skaičiaus: $125 - 25 = 100$. Taigi, 100 baterijų bus tinkamos perdirbti.

Praleistų žodžių užduotys:

Baterijų **atliekų** tvarkymas yra svarbi **tema**, ypač Lietuvoje, kur trūksta vieningos **kampanijos**, skatinančios tinkamą rūšiavimą. Mokiniai turėtų suprasti, kad baterijose esantys cheminiai **junginiai** gali pakenkti aplinkai ir žmonių **sveikatai**, todėl būtina jas tvarkyti atsakingai. Tyrinėdami baterijų **poveikį** aplinkai, mokiniai galės geriau suprasti, kodėl svarbu rūšiuoti baterijas ir kaip jie gali prisidėti prie šios **problemos** sprendimo.

Sukurdami interaktyvų žaidimą ir vizualinį turinį, jie ne tik įgis žinių, bet ir paskatins kitus imtis veiksmų, kad mūsų aplinka būtų švaresnė.

Klausimai viktorinai:

1. Kokios medžiagos dažniausiai naudojamos baterijose?

- A. Plastiką, popierių
- B. Auksas, sidabras
- C. Vanduo, oras
- D. Švinas, nikelis, ličio jonai

Baterijose dažniausiai naudojamos medžiagos, tokios kaip švinas, nikelis ir ličio jonai, nes jos efektyviai kaupia energiją. Šios medžiagos yra svarbios baterijų veikimui, tačiau jų netinkamas tvarkymas gali pakenkti aplinkai.

2. Kodėl svarbu tinkamai rūšiuoti baterijas?

- A. Kad būtų lengviau jas rasti
- B. Kad jos būtų gražesnės
- C. Kad sumažėtų triukšmas
- D. Apsaugoti aplinką ir žmonių sveikatą

Tinkamas baterijų rūšiavimas yra svarbus, nes netinkamai tvarkomos baterijos gali išleisti kenksmingas medžiagas į aplinką, pakenkdamos gamtai ir žmonių sveikatai. Rūšiavimas padeda užtikrinti, kad baterijos būtų perdirbamos saugiai.

3. Ką galima padaryti su senomis baterijomis?

- A. Perdirbti jas specializuotose vietose
- B. Palaidoti žemėje
- C. Sudeginti
- D. Palikti gamtoje

Senos baterijos turėtų būti perdirbamos specializuotose vietose, kad būtų užtikrinta, jog kenksmingos medžiagos nepatektų į aplinką. Perdirbimas leidžia išgauti vertingas medžiagas ir sumažinti atliekų kiekį.

4. Kokie yra pagrindiniai baterijų atliekų pavojai?

- A. Baterijos gali būti gražios
- B. Toksinai, kurie gali užteršti dirvožemį
- C. Baterijos gali būti didelės
- D. Baterijos gali būti sunkios

Baterijų atliekos kelia pavojų, nes jose gali būti toksinų, kurie užteršia dirvožemį ir vandenį. Tai gali turėti rimtų pasekmių ekosistemoms ir žmonių sveikatai, todėl svarbu jas tinkamai tvarkyti.

5. Kokios yra baterijų rūšiavimo iniciatyvos Lietuvoje?

- A. Baterijų deginimas
- B. Specialios surinkimo vietos ir kampanijos
- C. Baterijų palikimas miške
- D. Baterijų pardavimas

Lietuvoje yra specialios surinkimo vietos ir kampanijos, kurios skatina žmones tinkamai rūšiuoti baterijas. Šios iniciatyvos padeda didinti sąmoningumą apie baterijų atliekų tvarkymą ir jų poveikį aplinkai.

6. Ką daryti, jei baterija yra pažeista?

- A. Paleisti ją į gamtą
- B. Palaidoti žemėje
- C. Pabandykite ją taisyti patys
- D. Nedelsiant kreiptis į specialistus

Jei baterija yra pažeista, svarbu nedelsiant kreiptis į specialistus, kad būtų užtikrinta saugi tvarka. Pažeistos baterijos gali išleisti kenksmingas medžiagas, todėl jų tvarkymas reikalauja atsargumo.

7. Kokie yra geriausi būdai informuoti apie baterijų tvarkymą?

- A. Mokyklos sporto renginiai
- B. Meno parodos
- C. Paskaitos apie maistą
- D. Kampanijos ir švietimo programos

Kampanijos ir švietimo programos yra efektyviausi būdai informuoti žmones apie baterijų tvarkymą. Jos padeda didinti sąmoningumą ir skatina žmones imtis veiksmų, kad apsaugotų aplinką.

8. Kokie yra pagrindiniai baterijų tipai?

- A. Medinės, metalinės
- B. Guminės, stiklinės
- C. Alkalinės, ličio, švino
- D. Popierinės, plastikinės

Pagrindiniai baterijų tipai yra alkalinės, ličio ir švino baterijos. Kiekvienas tipas turi savo savybes ir naudojimo sritis, tačiau visi jie turi būti tinkamai tvarkomi, kad būtų išvengta aplinkos užteršimo.

9. Ką daryti su baterijomis, kurios nebeveikia?

- A. Palikti namuose
- B. Paleisti į upę
- C. Palaidoti žemėje
- D. Atiduoti į surinkimo punktus

Neveikiančias baterijas reikia atiduoti į surinkimo punktus, kur jos bus tinkamai perdirbamos. Tai padeda užtikrinti, kad pavojingos medžiagos nepatektų į aplinką.

10. Koks yra baterijų perdirbimo procesas?

- A. Surinkimas, perdirbimas, medžiagų išgavimas
- B. Baterijų pardavimas
- C. Baterijų palikimas gamtoje
- D. Baterijų sudeginimas

Baterijų perdirbimo procesas apima surinkimą, perdirbimą ir vertingų medžiagų išgavimą. Tai padeda sumažinti atliekų kiekį ir užtikrinti, kad medžiagos būtų naudojamos pakartotinai.

Refleksiniai klausimai:

- Ką sužinojote apie baterijų poveikį aplinkai ir kodėl svarbu jas tinkamai rūšiuoti?
- Kaip manote, kokie yra didžiausi iššūkiai, su kuriais susiduria baterijų rūšiavimo iniciatyvos Lietuvoje?
- Kokias kūrybines strategijas naudojote, kad jūsų infografika ir plakatas būtų patrauklūs ir informatyvūs?
- Kaip jūsų pristatymas galėtų paveikti kitų požiūrį į baterijų atliekų tvarkymą?
- Ką galėtumėte padaryti asmeniškai, kad prisidėtumėte prie baterijų atliekų tvarkymo gerinimo savo bendruomenėje?

LRT Mediateka video:



Būtinasis namų ūkio elementas – elementai: įkraunamos baterijos – nebūtinai geriausios



Vartotojų kontrolė. (Ne)dirbtinių ikų subtilybės ir iš pažiūros paprastos dilemos: kaip išsirinkti tinkamas lemputes ir baterijas?



Smalsumo genas. Atsinaujinančios energetikos Achilo kulnas ir Lietuvos tyrėjų kuriamos naujos kartos baterijos

Interaktyvios išnašos:

- [Baterijų atliekų tvarkymas](#). Procesas, kuriuo tvarkomos ir perdirbamos baterijos, siekiant sumažinti jų poveikį aplinkai.
- [Baterijos](#). Įrenginiai, kurie saugo energiją ir naudojami įvairiuose prietaisuose, tačiau gali būti pavojingi, jei netinkamai tvarkomi.
- [Aplinkai](#). Visuma natūrali ir dirbtinių elementų, kurie sudaro mūsų gyvenamąją erdvę ir gali būti paveikti žmogaus veiklos.
- [Baterijų tipas](#). Skirtingos baterijų kategorijos, tokios kaip šarminės, ličio jonų ar švininės, kurios turi skirtingas savybes ir poveikį aplinkai.

Pamokos planas: Technologijos

Pamokos tema:

Baterijų atliekų tvarkymo iššūkiai Lietuvoje.

Pamokos tikslas:

Mokiniai gebės paaiškinti baterijų atliekų poveikį aplinkai, įvertinti esamas rūšiavimo iniciatyvas ir sukurti informacinius plakatus, skatinančius tinkamą baterijų rūšiavimą.

Priemonės:

1. Projekcinė įranga ir ekranas
2. Vaizdo įrašas: Būtinasis namų ūkio elementas – elementai: Įkraunamos baterijos – nebūtinai geriausios
3. Klausimai viktorinai (spausdinti)
4. Popierius, pieštukai, markeriai plakatams kurti
5. Kompiuteriai (interneto prieiga tyrimams)

Pamokos eiga:

Įvadinė dalis (10 minučių):

- Pasisveikinimas su mokiniais:
 - Mokytojas pasisveikina su mokiniais, patikrina jų pasiruošimą pamokai.
- Įvadiniai klausimai, temos paskelbimas:
 - Mokytojas klausia:
 - „Ar žinote, kur keliauja panaudotos baterijos?“
 - „Kodėl svarbu rūšiuoti baterijas?“
 - Mokytojas pabrėžia, kad ši pamoka bus orientuota į baterijų atliekų tvarkymo problemą Lietuvoje ir kaip mokiniai gali prisidėti prie jos sprendimo.
- Mokinių motyvavimas dalyvauti pamokoje, veiklos įprasminimas:
 - Mokytojas paaiškina, kad mokiniai šiandien turės galimybę sužinoti apie baterijų poveikį aplinkai, analizuoti esamas rūšiavimo iniciatyvas ir kurti informacinius plakatus. Klausimai motyvacijai:
 - „Kaip galime padaryti Lietuvą švaresnę?“
 - „Kodėl svarbu, kad kiekvienas prisidėtų prie baterijų rūšiavimo?“

Pagrindinė dalis (30 minučių):

- Medžiagos pateikimas:
 - Mokytojas pristato baterijų atliekų problemą Lietuvoje, pabrėždamas, kad netinkamai tvarkomos baterijos gali pakenkti aplinkai ir žmonių sveikatai. Aptariamos pagrindinės medžiagos, esančios baterijose, ir jų poveikis.
- Demonstravimas, virtuali ekskursija, diskusija:

- Mokiniais parodomas vaizdo įrašas „Būtinasis namų ūkio elementas – elementai: įkraunamos baterijos – nebūtinai geriausios“. Po peržiūros mokytojas inicijuoja diskusiją:

„Kokią informaciją sužinojote apie baterijų rūšiavimą iš vaizdo įrašo?“

„Kaip įkraunamos baterijos gali būti geresnis pasirinkimas?“

- **Praktinis darbas:**

- Mokiniai atsako į klausimus iš „Klausimai viktorinai“ užduoties, kad įtvirtintų žinias apie baterijų rūšiavimą ir jų poveikį aplinkai. Mokytojas stebi darbą, atsako į klausimus, padeda mokiniams suprasti teisingus atsakymus.

- Mokiniai kuria informacinius plakatus, kurie informuotų apie baterijų atliekų pavojus ir kaip jas tinkamai rūšiuoti. Naudojami piešiniai ar grafika, kad plakatas būtų patrauklus ir lengvai suprantamas.

Baigiamoji dalis (5 minutės):

- **Diskusija:**

- Mokiniai pristato savo sukurtus plakatus ir paaiškina, kokią informaciją jie norėjo perteikti. Mokytojas užduoda klausimus:

„Kaip manote, ar jūsų plakatas yra pakankamai informatyvus ir patrauklus?“

„Kaip galite patobulinti savo plakatą, kad jis būtų dar efektyvesnis?“

- **Pamokos refleksija: apsisikeitimas grįžtamuoju ryšiu:**

- Mokytojas kviečia mokinius pasidalinti, kas buvo įdomiausia pamokoje ir kaip šios žinios gali būti pritaikytos kasdieniame gyvenime.

- **Atsisveikinimas ar pasiruošimas kitai pamokai:**

- Mokytojas padėkoja mokiniams už aktyvų dalyvavimą. Atsisveikinimas.