

COVA

Oro eureka

7-8



Projektas „Energijos efektyvumo didinimas Lietuvoje“ (Nr. LIFE20 IPC/LT/000002) yra finansuojamas Europos Sąjungos LIFE programos ir Lietuvos Respublikos lėšomis. Šiame leidinyje pateikiamas MB „APOLLEX“ požiūris, ir Europos Komisija nėra atsakinga už bet kokį šios informacijos panaudojimą.



Lietuvos
Respublikos
aplinkos
ministerija

EDUKACINIS EKSPERIMENTŲ RINKINYS


Iš kur atsiranda elektra ir kodėl tai svarbu?


Elektra, kurią naudojame kasdien, atsiranda tada, kai energija yra paverčiama iš vienos rūšies į kitą. Elektrinėse šiluminė energija paverčiama mechanine, o ši, turbinų pagalba, virsta elektros energija. Pagaminta elektra aukštos įtampos perdavimo tinklais keliauja šimtus kilometrų, kol transformatorių stotys sumažina įtampą ir elektra pasiekia galutinius vartotojus.

Šiandien nemaža dalis pasaulio elektros vis dar gaminama deginant iškastinį kurą: anglį, naftą ar gamtines dujas. Nors šis procesas yra efektyvus energijos gamybos požiūriu, jis sukelia rimtų ilgalaikių pasekmių. Degimo metu į atmosferą išsiskiria CO₂ ir kitos šiltnamio efektą sukeliančios dujos, sutrumpintai – ŠESD. Jos sulaiko šilumą aplink Žemę tarsi milžiniška antklodė, stiprina šiltnamio efektą ir lemia klimato kaitą. Energetikos sektorius yra atsakingas už daugiau nei trečdalį visų pasaulinių CO₂ emisijų. Be to, iškastinis kuras yra ribotas išteklius, kuris susidaro per milijonus metų, tačiau žmonija jį naudoja daug greičiau, nei jis spėja atsinaujinti.

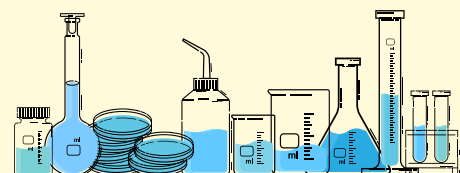
Atsinaujinantys energijos šaltiniai, tokie kaip saulė, vėjas ir vanduo, siūlo tvaresnę alternatyvą, nes jų naudojimas nesukelia tiesioginių ŠESD emisijų. Lietuva aktyviai transformuoja savo energetikos sektorį: Baltijos jūroje planuojami jūriniai vėjo jėgainių parkai, saulės elektrinių galia kasmet sparčiai auga, o Kruonio hidroakumuliacinė elektrinė atlieka svarbų vaidmenį elektros sistemos balansavime. Šiandien jūs, komanda, būsite vieni pirmųjų pasaulyje, kurie patys susikonstruos bateriją, gaminančią elektrą iš ore esančios drėgmės. ⚡ Ši technologija gali tapti svarbiu sprendimu ten, kur tradiciniai atsinaujinantys šaltiniai veikia mažiau efektyviai, nes drėgmė yra visur ir ji neišsenka.

Bet pirma:

 Atlikite trumpą testą, kuris parodys, ką jau žinote dabar

 Tada pasiskirstykite į komandas po 5 ir pradėkite darbą!

Sėkmės, komanda! 



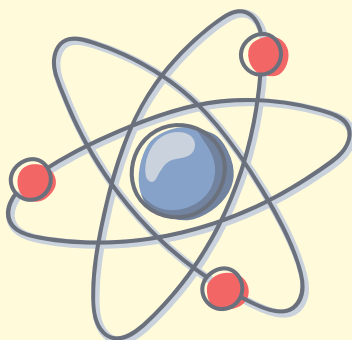
MOKSLININKŲ RINKINYS

♥ MEDŽIAGOS

- 1 Hidrogelis – sugeria drėgmę iš oro ir padeda atsirasti elektrai.
- 2 Druskos tirpalas – padeda elektrai lengviau judėti per plokštelę.
- 3 Cukraus sirupas – parodo, kad ne visi skysčiai gali praleisti elektrą.
- 4 Anglimi prisotintas popierius – tai specialus popierius, kuris gali praleisti elektrą.
- 5 Porėtas popierius – sugeria skysčius ir padeda juos paskirstyti.
- 6 Kempinėlė – sugeria ir išlaiko drėgmę.

♥ ĮRANKIAI

- 7 Segtukai – padeda tvirtai susegti medžiagas ir sujungti plokšteles.
- 8 Pirštinės – padeda išlaikyti eksperimentą švarų ir apsaugo rankas.
- 9 Teptukas – padeda tolygiai paskirstyti skystas medžiagas ant paviršiaus.
- 10 Pipetė – leidžia tiksliai užlašinti reikiamą kiekį medžiagos.
- 11 Pieštukas – skirtas užrašyti savo pastebėjimus ir rezultatus.
- 12 Voltmetras – parodo, ar teka elektra ir kiek jos yra.
- 13 Mokslininko kortelė – skirta užrašyti savo komandos pavadinimą.
- 14 Elektrinis laikmatis su LCD ekranu – jei tavo sukurta baterija veikia, laikmatis pradeda rodyti skaičius ekrane! 🕒⚡






PASIRUOŠIMAS PRIEŠ PRADEDANT


Jūsų misija jau prasideda! Prieš pradėdami eksperimentus, pasiruoškite viską kaip tikra mokslininkų komanda. Pirmiausia pasiskirstykite vaidmenimis komandoje:

- 2 chemikai – užsideda pirštines ir atlieka eksperimentus.
- 1 elektronikos specialistas (testuotojas) – atsakingas už visus elektros komponentus ir matavimus.
- 1 užduočių koordinatorius – skaito užduotis ir padeda komandai suprasti, ką daryti žingsnis po žingsnio.
- Jei dirbate penkiese – 1 saugumo prižiūrėtojas – stebi, kad visi dirbtų saugiai ir laikytųsi taisyklių.

Užsidedkite pirštines  ir dirbkite saugiai. Naudojamos medžiagos nėra skirtos valgyti ar ragauti. Laikykitės mokytojo nurodymų ir būkite atsakingi. Tyrimuose naudosite prietaisą, vadinamą voltmetru. Jis matuoja įtampą ir parodo, kiek elektros energijos sukūrė jūsų eksperimentas. Klasė gaus vieną voltmetrą, todėl palaukite savo eilės ir naudokite jį atsargiai.

Voltmetro iliustracijoje rodyklėmis pažymėtos 3 svarbios vietos: kur prijungti juodą laidą (COM), kur prijungti raudoną laidą (VΩmA) ir kur pasukti ratuką – iki skaičiaus „2“.



Matavimui pridėkite laidų galus prie bandinio ir pažiūrėkite į ekraną. Skaičius parodys jūsų eksperimento sukurtą įtampą voltų vienetais (V). Kuo didesnis skaičius, tuo daugiau elektros energijos pavyko sugeneruoti. Kai būsite pasiruošę, verskite kitą puslapį ir pradėkite savo pirmąjį eksperimentą. Sėkmės, komanda! 

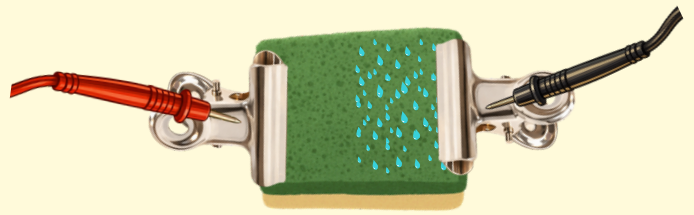
PAGALBOS KORTELĖ

Žemiau pateikti vizualiai, parodo, kaip turi atrodyti medžiagų sujungimai, kad gautumėte teisingus rezultatus. Jei kiltų neaiškumų, visada galite grįžti į šį puslapį ir pasitikrinti, ar sujungimus atlikote teisingai. Sėkmės darbuose!

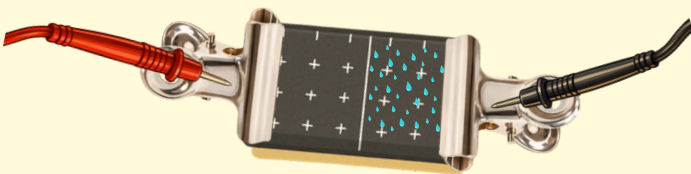
🔬 TESTAS 1 — DRUSKOS TIRPALAS + PORĖTAS POPIERIUS



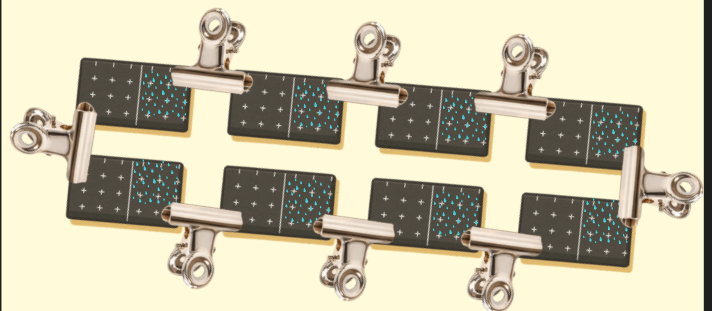
🍬 TESTAS 2 — CUKRAUS SIRUPAS + KEMPINĖLĖ



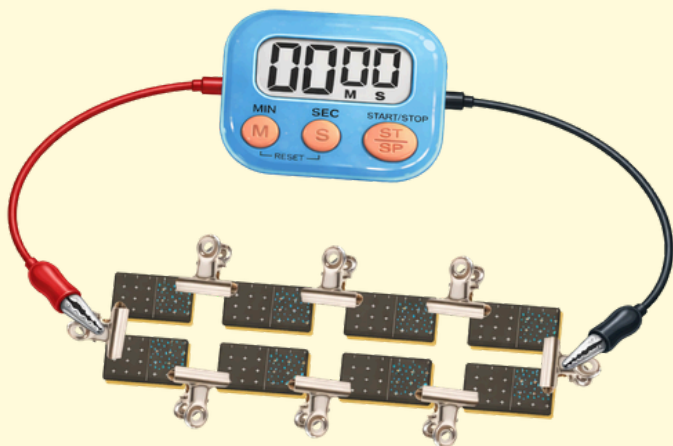
⚡ TESTAS 3 — HIDROGELIS + ANGLIES POPIERIUS



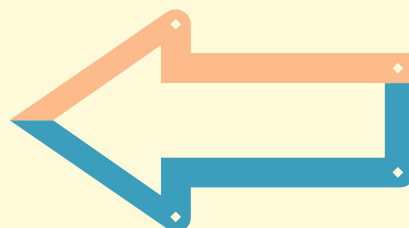
💡 TESTAS 4 — EUREKA 🕒 ⚡



💡 TESTAS 4 — EUREKA 🕒 ⚡




Jeigu neaišku, kaip teisingai sujungti laikmatį prie elektros grandinės, pažiūrėkite į iliustraciją kairėje.






TESTAS 1: DRUSKOS TIRPALAS + PORĖTAS POPIERIUS


 Tikslas - Sužinoti, ar druska gali padėti elektrai judėti per popieriaus paviršių. Druskos tirpalas turi jonų, todėl patikrinsime, ar jis gali sukurti silpną elektros judėjimą.

Eiga

- Atsukite indelį su druskos tirpalu, paimkite porėto popieriaus lapelius ir pasitieskite ant stalo. Įsitikinkite, kad jūsų darbo vieta tvarkinga ir sausa.
- Paimkite pipetę ir užlašinkite 5 lašus druskos tirpalo ant vienos popieriaus pusės. Tada su teptuku tolygiai paskirstykite.
- Popierius turi būti drėgnas, bet ne per šlapias. Jei nepavyko iš pirmo karto, pabandykite dar kartą su kita popieriaus plokštele.
- Palaukite 30 sekundžių, kol druskos tirpalas įsigers į popierių.
- Prisekite po vieną segtuką prie kiekvieno popieriaus krašto: vieną prie sausos pusės, kitą – prie drėgnos pusės.
- Prijunkite voltmetro laidus prie segtukų: prie drėgnos pusės – juodą laidą, o prie sausos pusės – raudoną laidą. Stebėkite, ar ekrane atsiranda skaičiai.


 Išvada: Druska padeda judėti jonams, tačiau popierius elektros srovę perduoda labai silpnai, todėl susidaranti elektra yra beveik nepastebima.

TESTAS 2: CUKRAUS SIRUPAS + KEMPINĖLĖ

 Tikslas - Sužinoti, ar tirštas cukraus mišinys gali perduoti elektrą. Cukraus sirupas yra tirštas ir lipnus, todėl patikrinsime, ar jis gali tapti savotišku „energetiniu tiltu“ tarp drėgmės ir paviršiaus.

Eiga

- Padėkite kempinėle ant stalo ir atsukite indelį su cukraus sirupu. Įsitikinkite, kad jūsų darbo vieta tvarkinga ir sausa.
- Paimkite pipetę ir užlašinkite 5 lašus cukraus siurpo ant vienos kempinės pusės. Tada su teptuku tolygiai paskirstykite.
- Kempinėle turi būti drėgna, bet ne per šlapia. Jei nepavyko iš pirmo karto, pabandykite dar kartą su kita kempinele.
- Palaukite 30 sekundžių, kol cukraus sirupas įsigers.
- Prisekite po vieną segtuką prie kiekvieno krašto: vieną prie sausos pusės, kitą – prie drėgnos pusės.
- Prijunkite voltmetro laidus prie segtukų: prie drėgnos pusės – juodą laidą, o prie sausos pusės – raudoną laidą. Stebėkite, ar ekrane atsiranda skaičiai.

 Išvada: Cukraus sirupas nėra laidus elektrai. Jis gali išlaikyti drėgmę, tačiau elektros srovės nesukuria.

⚡ TESTAS 3: HIDROGELIS + ANGLIES POPIERIUS



🎯 Tikslas - sugeneruoti elektrą iš oro drėgmės. Šis testas parodo pagrindinę technologijos esmę: hidrogelis sugeria drėgmę iš oro, o anglies popierius perduoda elektronus, todėl atsiranda elektros srovė ⚡

🕒 Eiga

- Pasiruoškite darbo vietą. Padėkite anglies popierių ant stalo. Tada atsukite indelį su užrašu „hidrogelis“
- Pipete užlašinkite 5 lašus hidrogelio ant 50% anglies popieriaus pusės. Kitą pusę palikite visiškai sausą. Labai svarbu, kad viską paskirstytumėte tolygiai – taip matavimai bus tikslesni.
- Švelniai paskirstykite hidrogelį teptuku, bet neperženkite ribos tarp sausos ir drėgnos vietos.
- Palaukite 30 sekundžių, kol hidrogelis įsigers.
- Prisekite po vieną segtuką prie kiekvieno krašto: vieną prie sausos pusės, kitą – prie drėgnos pusės.
- Prijunkite voltmetro laidus prie segtukų: prie drėgnos pusės – juodą laidą, o prie sausos pusės – raudoną laidą. Stebėkite, ar ekrane atsiranda skaičiai.


📊 Išvada: Hidrogelis kaupia oro drėgmę, o anglies popierius perduoda elektronus. Skirtumas tarp sausos ir drėgnos pusės sukuria potencialų skirtumą, todėl atsiranda elektros srovė.

TESTAS 4: EUREKA

 Tikslas - įrodyti, kad galima įkrauti realius prietaisus naudojant technologiją, kuri generuoja elektrą tik iš ore esančios drėgmės 

Eiga

- Paimkite 8 anglies popieriaus plokšteles iš maišelio. Sujunkite jas į dvi linijas – po 4 ir 4. Tuomet grandinių galus sujunkite segtukais taip, kaip parodyta 4-ame pratybų puslapyje.
- Kai abi grandinės bus paruoštos, atsukite hidrogelio indą ir užlašinkite po kelis lašus ant kiekvienos plokštelės dešinės pusės – taip pat, kaip darėte ankstesniame bandinyje. Labai svarbu laikytis kontūrų ir nepadauginti hidrogelio – paviršius turi sudrėkti, bet ne permirkti.
- Palaukite apie 30 sekundžių, kol hidrogelis įsigers.
- Dabar paimkite iš dėžutės elektrinį laikmatį ir pabandykite patikrinti, ar jis jau rodo kokius nors skaičius.
- Kai įsitikinsite, kad laikmatis neturi energijos, atkreipkite dėmesį į du laidus: Raudoną laidą (+) prijunkite prie sausos grandinės segtuko, o juodą (-) prie drėgnos pusės segtuko.
- Jei viską padarysite teisingai, ekrane išvyste skaičius.


 Išvada: Eksperimentas parodė, kad naudojant anglies popieriaus plokšteles ir hidrogelį, galima sukurti silpną elektros srovę. Skirtumas tarp sausų ir drėgnų vietų leidžia judėti elektronams, todėl atsiranda įtampa.


Sveikiname, komanda!


Jūs įrodėte, kad elektros energija gali būti gaminama iš atmosferos drėgmės. Tai ne tik eksperimentas – tai realios technologijos demonstracija. Atlikdami šį tyrimą tapote ne tik dalyviais, bet ir tikrais tyrėjais. Mokslas prasideda nuo smalsumo, o jūs šiandien tai įrodėte savo veiksmais. ⚡


Tikri tyrėjai moka ne tik atlikti eksperimentą, bet ir atsakingai jį užbaigti. Baigę darbą išjunkite prietaisus, sudėkite priemones atgal į dėžę ir sutvarkykite darbo vietą. Panaudotas medžiagas išmeskite į tam skirtus konteinerius pagal mokytojo nurodymus. Tvarkinga laboratorija yra kiekvieno mokslininko atsakomybė.

Tačiau atsakingas elgesys nesibaigia laboratorijoje. Kiekvienas mūsų sprendimas kasdieniame gyvenime tiesiogiai veikia aplinką ir mūsų anglies pėdsaką. Anglies pėdsakas – tai bendras CO₂ kiekis, kuris susidaro dėl mūsų veiklos. Kuo jis mažesnis, tuo geriau planetai:


 Kai rūšiuojame atliekas, medžiagos gali būti perdirbamos ir vėl naudojamos, todėl sumažėja poreikis gaminti naujas žaliavas ir sunaudoti papildomą energiją.

 Kai taupome elektrą, elektrinėms nereikia deginti tiek daug kuro ir išskirti tiek daug ŠESD į atmosferą.

 Kai einame pėsčiomis ar važiuojame dviračiu, į orą nepatenka papildomos CO₂ dujos, o kartu stiprinamas ir fizinis aktyvumas.

 Kai renkames produktus su mažesne pakuote ir ilgesniu tarnavimo laiku, sumažiname atliekų kiekį ir energijos sąnaudas jų gamybai bei perdirbimui.

Visi šie sprendimai atrodo maži, tačiau kai juos kasdien daro tūkstančiai žmonių, bendras poveikis CO₂ emisijoms tampa milžiniškas. Būtent taip prasideda tikri pokyčiai – ir būtent tokių žmonių kaip jūs sprendimais kuriama tvaresnė ateitis. 🌍

 Nauja misija: kiekvienas komandos narys iki kitos pamokos stebi savarankiškai. Per šį laiką fiksuokite, kiek kartų įkrovėte savo telefoną. Atkreipkite dėmesį, ar telefoną kraunate tik tada, kai jis tikrai išsikrovęs, ar dažnai kraunate iš įpročio. Kitos pamokos pradžioje pasidalinsite savo rezultatais, palyginsite įkrovimo įpročius ir išsiaiškinsite, kas naudoja energiją atsakingiausiai! 🏆

kaip gaminama elektra?

Pirmoje pamokoje sužinojote, kaip elektra keliauja nuo elektrinės iki jūsų namų. Dabar panagrinėkime, kokie yra energijos šaltiniai ir kodėl vieni jų yra geresni už kitus. Iškastinis kuras, nors ir efektyvus, turi vieną didelį trūkumą – jis baigiasi. Anglis, nafta ir gamtinės dujos susiformavo per milijonus metų, tačiau žmonija juos naudoja daug greičiau, nei jie spėja atsikurti. Be CO₂ ir ŠESD emisijų, apie kurias jau kalbėjome, priklausomybė nuo iškastinio kuro kelia ir geopolitinę riziką: šalys, kurios neturi savo išteklių, tampa priklausomos nuo kitų valstybių.

Tačiau gamta siūlo alternatyvas:

Saulė

- Fotovoltinės plokštės paverčia saulės spindulius elektra.
- Saulė šviečia kiekvieną dieną ir yra praktiškai neišsenkantis energijos šaltinis.

Vėjas

- Vėjo jėgainių turbina paverčia vėjo energiją elektra.
- Vėjas ypač stipriai pučia jūrose, todėl ten jėgainės pagamina daugiau elektros.

Vanduo


- Tekančio vandens energija suka turbinas ir gamina elektrą.
- Hidroelektrinės yra vienas patikimiausių ir stabiliausių energijos šaltinių.

Oro drėgmė

- Visiškai nauja technologija, kurią mokslininkai aktyviai tiria ir tobulina.
- Drėgmė iš oro gali būti panaudota elektrai gaminti naudojant drėgmės skirtumus – tai jūs įrodėte patys!

Kodėl atsinaujinantys šaltiniai geresni?

✓ Neišskiria ŠESD degimo metu. ✓ Neišsenka, skirtingai nei riboti iškastiniai išteklių. ✓ Mažina priklausomybę nuo energijos importo. ✓ Ilgainiui gali būti ekonomiškai naudingesni, nes „kuras“ yra nemokamas. ✓ Tausoja gamtą ir ekosistemas ateities kartoms

 Ar žinote? Lietuva aktyviai plečia atsinaujinančią energetiką: Baltijos jūroje statomos vėjo jėgainės, o saulės elektrinių skaičius kasmet auga. 2025 m. Lietuva atsijungė nuo Rusijos elektros tinklo ir prisijungė prie Europos elektros sistemos, kur vis didesnę dalį sudaro atsinaujinantys energijos šaltiniai.

Kas yra ŠESD ir CO₂?

Atmosferos sudėtis gali kisti ir dėl nematomų dujų. Kai kurios dujos, kurių nematome ir neužuodžiame, daro reikšmingą poveikį Žemės klimatui. Jos vadinamos šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis (ŠESD).

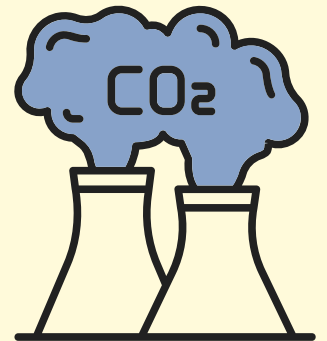
Šiltnamio efektas veikia kaip stiklinė antklodė aplink Žemę. Ji praleidžia Saulės spindulius į Žemę, tačiau sulaiko dalį šilumos ir neleidžia jai išsisklaidyti į kosmosą. Nedidelis ŠESD kiekis yra natūralus ir būtinas – be jo Žemė būtų apie 33 °C šaltesnė. Tačiau žmogaus veikla sparčiai didina ŠESD kiekį atmosferoje, todėl šiltnamio efektas stiprėja ir Žemė pradeda kaisti greičiau, nei turėtų. Šis procesas vadinamas klimato kaita ir yra vienas didžiausių šiuolaikinių iššūkių žmonijai.

Svarbiausia šiltnamio efektą sukeliančių dujų dalis yra CO₂ (anglies dioksidas). Jis yra vienas pagrindinių klimato kaitos veiksnių, o jo kiekis atmosferoje didėja dėl:

- 🏭 fabriky ir pramonės įmonių, kurios degina kurą gamybai
- 🚗 automobilių ir sunkvežimių su vidaus degimo varikliais
- 🔥 elektrinių, kurios degina anglį ar naftą
- 🌲 kertamų miškų, nes medžiai sugeria CO₂, o juos iškirtus šis procesas sumažėja

Kas nutinka, kai CO₂ per daug?

- ⚠️ Žemė kaista greičiau, nei turėtų
- ⚠️ Tirpsta Arkties ir Antarkties ledynai, kyla jūrų lygis
- ⚠️ Gyvūnai ir augalai praranda buveines ir nyksta
- ⚠️ Dažnėja ekstremalūs orų reiškiniai: sausras, potvyniai, audros
- ⚠️ Kyla grėsmė maisto saugumui visame pasaulyje



Kaip galime padėti sumažinti CO₂?

- ✅ Taupyti elektrą namuose ir mokykloje.
- ✅ Rinktis viešąjį transportą, dviratį ar ėjimą pėsčiomis.
- ✅ Atsakingai rūšiuoti atliekas ir skatinti perdirbimą.
- ✅ Sodinti medžius ir saugoti esamus miškus.
- ✅ Skatinti atsakingą elgesį savo aplinkoje

Atminkite: CO₂ kiekio mažinimas ir atsakingi kasdieniai sprendimai padeda mažinti anglies pėdsaką ir prisideda prie lėtesnės klimato kaitos. 🌍

Komandinė užduotis

 Kas išskiria daugiausiai CO₂?

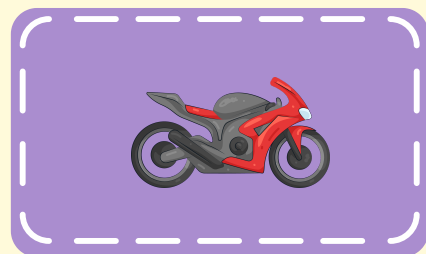
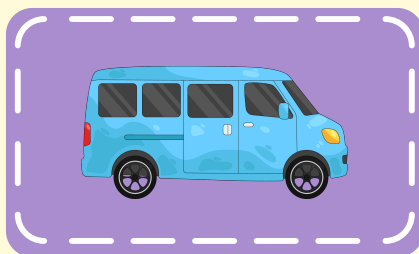
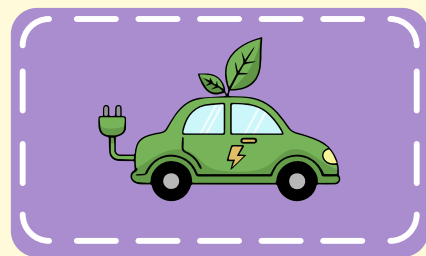
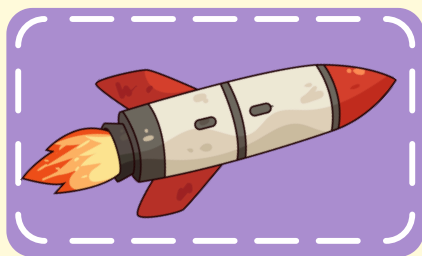
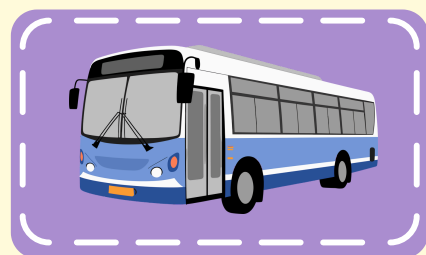
Žinote, kad skirtingos transporto priemonės išskiria nevienodą CO₂ kiekį. Dirbdami grupėse, pasinaudokite savo žiniomis apie šiltnamio efekto sukeliančias dujas (ŠESD) ir nuspręskite, kurie iš pateiktų objektų labiausiai teršia atmosferą.

Svarbu: šioje užduotyje vertinkite, kiek CO₂ išskiria pati transporto priemonė ar objektas, o ne tai, kiek žmonių ji veža. Jūsų tikslas – per 5 minutes surikiuoti pateiktus variantus nuo labiausiai teršiančio iki mažiausiai teršiančio.



Pagalvokite ir pasižymėkite savo sąsiuvinuose korteles taip, kad:

1 = išskiria daugiausiai CO₂

9 = išskiria mažiausiai CO₂



Verta žinoti: vertinant CO₂ vienam žmogui, viešasis transportas (pvz., autobusas) yra tvaresnis nei automobilis, nes juo keliauja daugiau žmonių.

 Rinkitės atsakingai – dažniau naudokitės viešuoju transportu ir prisidėkite prie švaresnės planetos 

Energija ir atsakingas naudojimas

Dabar žinote, kad elektros energijos gamyba, ypač naudojant iškastinį kūrą, yra susijusi su šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijomis ir prisideda prie klimato kaitos. Tačiau kiekvienas iš mūsų gali prisidėti prie šio poveikio mažinimo. Kuo mažiau energijos suvartojame ir kuo efektyviau ją naudojame, tuo mažesnis poreikis energijos gamybai ir su ja susijusioms ŠESD emisijoms. Tai siejama su energijos vartojimo efektyvumu – gebėjimu pasiekti tą patį rezultatą sunaudojant mažiau energijos. Tai vienas svarbiausių būdų mažinti savo anglies pėdsaką. 🌍

Kas nutinka, kai energijos netaupome?

- ⚠️ Elektrinės turi deginti daugiau kuro ir išskiria daugiau CO₂
- ⚠️ Sparčiau senka riboti iškastinio kuro išteklių
- ⚠️ Stiprėja klimato kaita ir ekosistemos praranda stabilumą
- ⚠️ Didėja priklausomybė nuo energijos kainų svyravimų



Štai ką galite daryti jau šiandien:

- 💡 Išeiniate iš kambario? Išjunkite šviesą. Telefonas įkrautas? Ištraukite įkroviklį.
- 💡 Nenaudojate televizoriaus ar kompiuterio? Išjunkite juos.
- 💡 Atidarykite užuolaidas ir naudokite natūralią dienos šviesą
- 💡 Rinkitės viešąjį transportą, dviratį ar ėjimą pėsčiomis vietoj automobilio.
- 💡 Rūšiuokite atliekas, nes perdirbimas sunaudoja mažiau energijos nei naujų žaliavų gamyba.

Atminkite: kai visa mokykla ar bendruomenė taupo energiją kartu, poveikis aplinkai tampa daug didesnis nei atrodo iš pirmo žvilgsnio. Net maži veiksmai – išjungta šviesa, taupiau naudojami prietaisai ar atsakingesnis vartojimas – susideda į bendrą rezultatą. Kai tokius sprendimus priima ne vienas žmogus, o šimtai ar tūkstančiai, bendras anglies pėdsakas sumažėja reikšmingai. Taip individualūs įpročiai tampa realiu sisteminiu pokyčiu, kuris padeda mažinti taršą ir lėtinti klimato kaitą. 🤝🌍

Pagalvokite ir padiskutuokite: ką dar žinote? Ko čia nepaminėjome? Ką jau darote namuose ar mokykloje, kad taupytumėte energiją ir mažintumėte savo anglies pėdsaką?

Šaunu, iššūkis įveiktas!

Per šias pamokas jūs ne tik atlikote mokslinį eksperimentą, bet ir pagilinate supratimą apie energijos sistemas, klimato kaitą ir savo asmeninę atsakomybę. Pažiūrėkime, ką išmokote:

- ✓ Elektra gaminama energijos konversijos proceso metu elektrinėse
- ✓ Didelė dalis pasaulio elektros vis dar gaminama deginant iškastinį kūrą
- ✓ Degimo metu išsiskiria CO₂ ir kitos šiltnamio efektą sukeliančios dujos
- ✓ Saulė, vėjas ir vanduo gamina elektrą be tiesioginių ŠESD emisijų
- ✓ Lietuva 2025 m. prisijungė prie Europos elektros tinklo
- ✓ Elektrą galima gaminti net iš atmosferos drėgmės, ir jūs tai įrodėte
- ✓ Anglies pėdsaką kiekvienas gali sumažinti kasdieniais sprendimais
- ✓ Energijos efektyvumas reiškia tą patį rezultatą pasiekti sunaudojant mažiau energijos ir išskiriant mažiau ŠESD

Prieš atsakant į klausimus, prisiminkite šiuos svarbius dalykus: 💡

Iškastinio kuro deginimas išskiria CO₂ ir kitas šiltnamio efektą sukeliančias dujas, kurios lemia klimato kaitą. Klimato kaita pasireiškia ledynų tirpimu, jūrų lygio kilimu, ekstremaliais orų reiškiniais ir ekosistemų destabilizacija. Atsinaujinantys energijos šaltiniai siūlo tvaresnę alternatyvą, nes jie nesukelia tiesioginių emisijų. O mažindami savo anglies pėdsaką kasdieniais sprendimais, mes visi kartu prisidedame prie švaresnės ir tvaresnės ateities.

Dabar metas įrodyti, kiek išmokote! Kiekvienas gausite individualų testą iš 10 klausimų, kurį sprendėte ir iššūkiu pradžioje. Šį kartą jis bus daug lengvesnis, nes jau tikrai suprantate klimatą ir energetiką! 💪

Sėkmės! 🌍⚡



Projektas „Energijos efektyvumo didinimas Lietuvoje“ (Nr. LIFE20 IPC/LT/000002) yra finansuojamas Europos Sąjungos LIFE programos ir Lietuvos Respublikos lėšomis.

Oro eureka



Lietuvos
Respublikos
aplinkos
ministerija

COVA

