

**DALYKAS:** Ekonomika

**KLASĖS:** 10–11

### **PAMOKOS TIKSLAS**

Mokiniai gebės analizuoti elektros energijos sąskaitas ir žinos veiksmus, kurių gali imtis, kad energijos suvartojimas mažėtų, neribojant komforto, ir sutaupyti lėšų.

### **SĄSAJA SU MOKOMUOJU DALYKU**

Asmeninių finansų tvarkymas.

### **SUDOMINIMAS**

*Trukmė 2 min.*

Pamokos pradžioje mokinių paklausama, kodėl svarbu (1) nešvaistyti ir (2) taupyti energiją?

### **PAMOKOS GAIRĖS**

#### **I modulis**

*Trukmė 20 min.*

Elektros sąskaitos nagrinėjimas.

#### **II modulis**

*Trukmė 20 min.*

Nagrinėjami patarimai, kaip efektyviau vartoti elektros energiją.

#### **Apibendrinimas**

*Trukmė 3 min.*

Dviejų dalių apibendrinimas, kiekvienam moduliui atskirai. Kiekvienam moduliui yra užduodami atskiri namų darbai.

### **KAIP SUŽINOSIU, KAD PAVYKO PASIEKTI TIKSLĄ?**

Mokiniai atliks namų darbų užduotis.

### **KERTINĖS SAŲOKOS**

Kilovatvalandė (kWh);  
Energijos vartojimo efektyvumas.

### **RYŠIAI SU KITAIŠ MOKOMAIŠIAIS DALYKAIS**

Informacinės technologijos  
(Skaitmeninio turinio kūrimo mokymo(si) turinys).





## Sudominimas

Trukmė 1 min.

1. Pamokos pradžioje mokinių paklausiama, kodėl svarbu (1) nešvaistyti ir (2) taupyti energiją?

Galimų atsakymų pavyzdžiai: gyvenimas švaresnėje ir sveikesnėje aplinkoje, galimybė sutaupyti, didėjanti energetinė nepriklausomybė ir energetinis saugumas, padidėjęs gyvenimo komfortas.



## Detali pamokos eiga

Trukmė 40 min.

2. **I modulis** (20 min.). Elektros sąskaitos analizė.

2.1. Prieš pradėdami užduotį paklauskite mokinių, kodėl yra reikalinga suprasti elektros sąskaitas?

2.2. Mokiniam pristatomos aktualios sąvokos:

- **kilovatvalandė** (kWh) yra energijos matavimo vienetas, dažniausiai naudojamas elektros prietaisų suvartotai ar pagamintai elektros energijai skaičiuoti. 1 kWh yra lygi 1000 vatų energijos, sunaudotos per vieną valandą;
- **energijos vartojimo efektyvumas** gali būti matuojamas energijos kiekiu, skirtu 1 BVP vienetai (prekei, paslaugai) pagaminti. Energetinio efektyvumo tikslas – 1 BVP vieneto pagaminimas, energijos naudojimas prietaisuose kaip įmanoma mažesnėmis energijos sąnaudomis.

2.3. Mokiniam persiunčiamas elektros sąskaitos pavyzdys (žr. priedą „Sąskaitos pavyzdys sprendimui“) (jei mokiniai neturi telefonų, sąskaitos pavyzdį galima rodyti per projektorius). Mokiniai individualiai atsako į pateiktus klausimus.

2.3.1. Kiek kainuoja 1 sunaudota kWh elektros energijos? **Atsakymas:** 0,23137 Eur.

2.3.2. Kokia yra mokėtina suma už elektros energiją, sunaudotą per gautoje sąskaitoje nurodytą laikotarpį? **Atsakymas:** 56,26 Eur.

2.3.3. Ar sąskaitoje nurodyta mokėtina suma už draudimą? Jei taip, kokia apskaičiuota suma? **Atsakymas:** taip, už draudimą įskaityta 3,99 Eur.

2.3.4. Kokia yra skaitiklio skalė? **Atsakymas:** vienos laiko zonos skalė.

2.3.5. Pagrįskite, kodėl mokėtina suma yra 60,25 Eur, o ne 90,76 Eur? **Atsakymas:** Mokėtina sąskaitos suma – suma už suvartotą elektros energiją, kitas paslaugas, įskaitant praėjusių laikotarpių mokestinius likučius / sumas, tačiau pritaikius vartotojui priklausančias kompensacijas. Šiuo atveju buvo pritaikyta 30,51 Eur kompensacija.

2.4. Atlikus užduotį, mokiniams persiunčiamas elektros sąskaitos pavyzdys su paaiškinimais (žr. priedą „Sąskaitos pavyzdys su atsakymais“). Kiekvienas mokinys patikrina savo atsakymus individualiai ir pasižymi padarytas klaidas.

3. **II modulis** (20 min.). pristatomi patarimai, kaip efektyviau vartoti energiją.

3.1. Kad geriau suprastų, kam yra lygi 1 kWh, mokinių paklausiama, kiek laiko jie gali vykdyti skirtingas veiklas, turėdami tokį elektros kiekį (**šaltinis**):

3.1.1. kiek laiko galite žiūrėti savo mėgstamus serialus per LED televizorių (30 W)? **Atsakymas:** 33 valandas ir 20 minučių.

3.1.2. kiek laiko galite naudoti kompiuterį mokymuisi ir pramogoms (50 W)? **Atsakymas:** 20 valandų;

3.1.3. kiek laiko galite spraginti kukurūzus mikrobangų krosnelėje (1000 W)? **Atsakymas:** 1 valandą;

3.1.4. kiek laiko galite ruošti / šildyti vakarienę orkaitėje (2000 W)? **Atsakymas:** 30 minučių.

3.2. Mokiniams pristatomi patarimai, kaip vartoti energiją efektyviau (**šaltinis**). Mokiniams taip pat gali būti demonstruojamas šis **tinklapis** (jame yra energetiškai efektyvaus būsto vizualizacija su patarimais, kuri gali būti naudinga).

3.2.1. Jei galite, dažniau vietoje stacionaraus kompiuterio rinkitės naudoti planšetinį kompiuterį. Žiūrint filmą planšetėje sunaudojama dvigubai mažiau energijos nei žiūrint filmą per stacionarų kompiuterį. Taip pat, naudodami telefoną, kompiuterį ar planšetę bent kartais išjunkite energijos taupymo funkciją – baterija tarnaus ilgiau, ją reiks rečiau įkrauti;

3.2.2. Išjunkite ir iš kištukinio lizdo ištraukite nenaudojamus prietaisus. Net budėjimo režimu veikiantys prietaisai eikvoja energiją, todėl toks sprendimas padės sutaupyti ir užtikrins saugumą. Jei visi Europos gyventojai nepaliktų elektros įrangos veikti ramybės režimu, per metus sutaupytos elektros energijos pakaktų Belgijos dydžio šaliai aprūpinti;

3.2.3. Palaikykite tinkamą temperatūrą namuose šaltuoju sezonu. Pasaulio sveikatos organizacija (PSO) siūlo 18 °C laikyti idealia temperatūra sveikiems ir tinkamai apsirengusiems žmonėms;

3.2.4. **Rinkitės LED lemputes.** Pakeitę kaitrinę lemputę į LED, per visą šios lemputės tarnavimo laiką galite sutaupyti elektros energijos prilygstančios 75 Eur. Kadangi LED lemputė gali tarnauti iki 10–15 metų, jums nereikės keisti lempučių taip dažnai. **Net ir turėdami LED lemputes, nepamirškite išeidami iš kambario išjungti šviesos!**

3.2.5. Maždaug 80 proc. drabužių skalbimo mašinos sunaudojamos energijos skiriama vandens šildymui. Skalbdami drabužius šaltame vandenyje galite sumažinti skalbimo mašinos energijos suvartojimą. Nepamirškite pasirinkite mašinos šalto skalbimo funkcijos ir būtinai naudokite skalbiklį, skirtą šaltam skalbimui.

3.2.6. Rinkitės gaminti pietus ar vakarienę su nedideliu prietaisu (gruzdintuve, skrudintuvu, elektriniu virduliu ir t. t.). Tai leis sunaudoti iki 75 proc. mažiau energijos nei gaminant tą patį patiekalą orkaitėje ar viryklėje.



## Apibendrinimas

*Trukmė 3 min.*

4. Dviejų dalių apibendrinimas. I dalis: Elektros sąskaitos apibendrinimas.

4.1. Pakartojama, kodėl svarbu suprasti savo elektros energijos sąskaitą.

4.2. Pristatoma namų darbų užduotis.

4.2.1. grįžę namo išnagrinėkite savo elektros energijos sąskaitą. Palyginkite šią sąskaitą su praėjusių metų sąskaita už tą patį laikotarpį;

4.2.2. ką pastebėjote (didesnį ar mažesnį suvartotos energijos kiekį, išaugusį mokesť už panašų energijos kiekį ir kt.)? Kaip manote, kokios galimos to priežastys?

## 5. Dviejų dalių apibendrinimas. II dalis: Efektyvaus energijos vartojimo apibendrinimas.

5.1. Net ir žinodami galimus sprendimus ne visada imamės juos įgyvendinti. Žmonių elgesiui įtaką daro įvairios priežastys, pavyzdžiui: informacijos, laiko, ar finansų trūkumas ir kt. Kokie įpročiai vyrauja Jūsų artimoje aplinkoje (šeimoje, draugų tarpe) ir kaip galime paskatinti vieni kitus suformuoti aplinkai draugiškus įpročius namuose ar mokykloje?

### 5.2. Pristatoma namų darbų užduotis.

5.2.1. Atlikti apklausą (priklausomai nuo poreikio galima mokiniams duoti patiems sukurti apklausą grupėse arba galima naudotis šablonu, kuris pateiktas prieduose), apklausiant bent 5 žmones (tai gali būti šeimos nariai, draugai, klasės draugai, mokytojai).

5.2.2. Kitos pamokos metu išklauskite pristatymus bei aptarkite, kaip efektyviausiai būtų galima paskatinti žmones nešvaistyti ir taupyti energiją. Mokiniai pristatydami rezultatus turi parengti 3 skaidres:

- Dažniausiai taikomi energijos nešvaistymo ir taupymo būdai bei kodėl?
- Rečiausiai taikomi energijos nešvaistymo ir taupymo būdai bei kodėl?
- Kas paskatintų taikyti daugiau energijos nešvaistymo ir taupymo būdų?

! Taip pat galima daryti integruotą pamoką su IT pamoka ir jos metu parengti informacinius plakatus (ar vaizdo / garso įrašus), kurie skatintų žmones nešvaistyti ir taupyti energiją.



## Šaltiniai

*Energetinis efektyvumas namams* (Ignitis): <https://ignitis.lt/lt/energetinis-efektyvumas-namams>.

*Tips and technologies* (BC hydro): <https://www.bchydro.com/powersmart/residential/tips-technologies.html?param=heating>.

*What Is a Kilowatt-Hour* (Direct Energy Regulated Services): <https://www.directenergyregulatedservices.com/learn/what-is-a-kwh>.