



## PASIGAMINKITE SAVO NUOSAVĄ SAULĖS KATILĄ

### Tikslai(ai):

---

Suprasti atsinaujinančios energijos technologijos prigimtį ir potencialą.

### Bendras veiklos aprašymas:

---

Viena grupė galėtų pasigaminti saulės katilą, o kita grupė gamintų žolės katilą (žiūr. Kitos veiklos lapą), kad galima būtų palyginti du vandens šildymo būdus su atsinaujinančios energijos šaltiniais. Pilnos instrukcijos, kaip pagaminti katilus, pateikta iliustruotuose lapuose, kurie pridėti prie abiejų veiklų. Akivaizdu, kad saulės katilą geriausiai išbandyti saulėtą vasaros dieną, geriausiai po pietų, kai saulė karštesnė.

### Reikalingos priemonės:

---

- Viena didelė kartoninė (arba medinė) dėžė;
- Vienas dėžės dydžio juodo audinio lakštas;
- Vienas buitinės plastikinės folijos lakštas (dėžės dydžio);
- Vienas aliuminio folijos rulonas;
- Juosta;
- Apie 2 metrų ilgio žarna ar plastikinis vamzdis, jį galima nusipirkti sodo reikmenų arba akvariumų parduotuvėse;
- Čiaupas arba varžtas;
- Du kamščiai arba vožtuvai.

### Reikalingi moksleivių įgūdžiai:

---

Matavimas cm ir m, temperatūros matavimas, pjaustymo įgūdžiai, sugebėjimas dirbti grupėje, žinios apie „atsinaujinančios energijos“ sąvoką.

### Kokius dalykus ši veikla atitinka mokymo programoje:

---

Projektavimo technologija, Menai ir amatai, Mokslas, Biologija, Fizika, Chemija ir Matematika

## Darbo saugumo problemos:

Moksleiviai turi žinoti, kad vanduo katiluose gali būti karštas, Jie turi taip pat saugiai pjaustyti.

### Atskiri veiklos žingsniai:

Atskiri veiklos žingsniai:	Reikalingas laikas:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paaiškinti eksperimento paskirtį. Paminėkite atsinaujinančios energijos ir biomasės naudojimą bendrai, ir paaiškinkite jų svarbą kovoje prieš klimato kaitą ir iškastinio kuro mažėjimą.</li> <li>2. Paaiškinkite skirtumą tarp saulės energijos ir energijos iš biomasės ir jų taikymą, t.y. vandens šildymui, elektros gamybai, kt.</li> </ol>	<p>Įvadas ir medžiagos paruošimas – 1 pamoka</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Parodyti realius saulės katilų ir vandens kolektorių pavyzdžius (žiūr. 3 priemonę žemiau). Daugelyje šalių jūs galite paprašyti pagalbos nevyriausybinėse organizacijose ar agentūrose, kurių specializacija yra atsinaujinanti energija, ir kurios dažnai turi demonstracinius modelius mokykloms. Kitu atveju, aplankykite vietinius atsinaujinančios energijos objektus ar biomasės jėgaines.</li> <li>4. Pradėkite rinkti medžiagą savadarbiams modeliams. Parodykite darbo aprašymo lapus (žiūr. 1 priemonę toliau). Darbo aprašymo lapai duos pilną aprašymą ir iliustracijas abiem saulės ir žolės katilams. Tai tikrai abai paprasta ir linksma pasigaminti vieną ar kitą, o dar geriau abu.</li> <li>5. Pabaigę gaminti saulės katilą – tą pačią dieną, ar kitą saulėtą popietę – dėžė išnešama į lauką, žarna užpildomas šaltu vandeniu iš čiaupo, ir matuojama temperatūra. Praėjus kelioms valandoms vandens temperatūra matuojama vėl, ir toliau kas valandą (žiūr. 2 priemonę).</li> <li>6. Rezultatų aptarimas, palyginant ir analizuojant temperatūrų pokyčius. Šiuose eksperimentus galima palyginti su sudėtingesniais ir didesniais vandens šildymo įrenginiais, kurie naudoja abiejų formų atsinaujinančią energiją.</li> </ol>	<p>Gamyba, eksperimentas ir analizė – 1 ar 2 pamokos (priklausomai nuo to, ar gaminamas vienas ar du katilo tipai)</p>

### Kombinacijų pasiūlymai su kita AL veikla:

“Smulkūs lašai, bet didelis vandens švaistymas” – Vandens švaistymo dėl varvančių mokyklos čiaupo matavimas.

“Pinigų išmetimas į klozetą” – Vandens taupymas mokykloje

“Saulės krosnis” – Kitos saulės energijos formos išnaudojimas

*[Išvardinta veikla gali keistis, kai visi veiklos lapai bus užpildyti.]*

## Variacijos:

---

Padidinto sudėtingumo eksperimentas: Pažymėkite vandens temperatūros pokyčius saulės katile kas valandą ir palyginkite su lauko temperatūra (ir paros bei metų laiką).

Ilgalaikė energetinė nauda: Ilgalaikio veikimo pačių pagamintą saulės katilą ar saulės kolektorių galima pagaminti mokyklai, kuris bus naudojamas šilto vandens gamybai atskirame pastate ar kur kitur. Kitas saulės vandens šildymas gali būti demonstruojamas, kaip saulės dušo kabina, kurią dabar galima įsigyti daugelyje lauko sporto ir stovyklavimo parduotuvėse, arba galima užsisakyti internetu.

## Pagalbinė medžiaga:

---

- 1 priemonė – Iliustruotos gamybos instrukcijos
- 2 priemonė – Lentelė temperatūros pokyčiams registruoti
- 3 priemonė – Interneto svetainių sąrašas, kur demonstruojami modeliai ir šviečiamoji medžiaga



### Iliustruotos gamybos instrukcijos







## Interneto svetainių sąrašas, kur demonstruojami modeliai ir šviečiamoji medžiaga

Belgija – [www.apere.org](http://www.apere.org)

[Atskiri partneriai gali pasiūlyti daugiau svetainių]

### Paieškos žodžiai:

<b>Energetikos tema</b>	<b>Bendra tema</b>	<b>Mokymosi dalykas</b>	<b>Amžius</b>
Transportas	Bendra darni plėtra	<b>Mokslas</b>	6-8 metai
Šildymas & aušinimas	<b>Atsinaujinanti energija</b>	<b>Fizika</b>	<b>9-10 metų</b>
<b>Karštas &amp; šaltas vanduo</b>	Energijos efektyvus vartojimas (taupymas)	<b>Menai ir amatai</b>	<b>11-12 metų</b>
Apšvietimas	CO <sub>2</sub> požiūriu protingas transportas	<b>Biologija</b>	
Elektros prietaisai		<b>Matematika</b>	
		<b>Raštingumas</b>	