



RAKENNA AURINKOKATTILA

Tavoite:

Oppilas ymmärtää uusiutuvien energialähteiden perusteet ja mahdollisuudet

Tehtävän kuvaus:

Tehtävässä rakennetaan kattila, joka käyttää aurinkoa veden lämmittämiseen.

Toinen ryhmä voi tehdä aurinkokattilan ja toinen ryhmä voi tehdä ruohokattilan (toinen tehtäväkortti), jolloin voidaan vertailla eri tapoja lämmittää vettä.

Paras aika tutkia aurinkokattilan toimintaa on aurinkoinen kesä-/kevätpäivä, ja mielellään alkuiltapäivällä, jolloin aurinko on kuumimmillaan.

Tarvittavat materiaalit:

- Iso pahvi- tai puulaatikko, johon letku mahtuu
- Mustaa kangasta, laatikon kokoinen
- Muovikelmua, pala vähän isompi kuin laatikko
- Alumiinifoliota
- Teippiä
- Letku, vähintään 2 metriä pitkä
- Kaksi korkkia tms., letkun molempiin päihin yksi

Tarvittavat taidot:

Pituuksien mittaaminen (cm & m), lämpötilan mittaaminen, askartelutaidot, ryhmätyötaidot. Ymmärrettävä, mitä ovat uusiutuvat energianlähteet ja niiden merkitys energiantuotannossa.

Soveltuminen eri oppiaineisiin:

Ympäristö- ja luonnontieto, biologia, fysiikka, kemia, matematiikka, kuvaamataito.

Turvallisuus:

Oppilaiden on hyvä tietää, että vesi voi tulla polttavan kuumaksi.

Tee näin:

Aika:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Esittele kokeen tarkoitus. Kerro uusiutuvien energioiden käytöstä ja biomassasta yleisesti ja niiden merkityksestä ilmastonmuutoksen ehkäisyssä ja fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämisessä. 2. Esittele aurinkoenergian ja biomassasta saatavan energian eroja ja niiden käyttöä lämmityksessä ja sähköntuotannossa. 	1 oppitunti
<ol style="list-style-type: none"> 3. Esittele erilaisia esimerkkejä aurinkoenergiasta (liite 3). Voit kysellä apua alueelliselta energiatoimistolta, jätehuollolta, energiayhtiöiltä tai mökkilaitteita myyviltä yrityksiltä. Oppilaat voivat tutkia aihetta myös internetistä. 4. Kerätkää tarvikkeet kokeen tekemistä varten. Jaa työohjeet (liite 1). Työohjeissa on selkeät kuvat ja selostus ruoho- ja aurinkokattilan rakentamisesta. 5. Kun aurinkokattila on valmis, viekää se ulos aurinkoon, tai jos sää on pilvinen, voitte viedä kattilan ulos toisena päivänä. Letku täytetään kylmällä vedellä ja lämpötila mitataan. Muutaman tunnin jälkeen veden lämpötila mitataan uudelleen ja sitten kerran tunnissa. Mittaustulokset merkitään taulukkoon (liite 2). 6. Keskustelkaa tuloksista, vertaillen ja analysoiden lämpötilan muuttumista. 	1 - 2 oppituntia (riippuen siitä, tekeekö ryhmä vain yhden vai molemmat kattilatehtävät)

Yhdistäminen muihin AL-tehtäviin:

”Rakenna ruohokattila” –Rakennetaan ruoholla toimiva vedenlämmitin.

”Koulun vedentuhlaus kuriin” – Tutkitaan koulun turhaa vedenkulutusta vuotavia hanoja etsimällä

”Kesyttä kotisi vesipedot” – Tutkitaan vedenkulutusta kotona.

”Aurinkouuni” – Rakennetaan aurinkoa hyödyntävä uuni.

”Auringon kiertokulku” – Auringon liikkeiden tutkimista.

Muunnelmat ja lisätehtävät:

Haastavampi tehtävä: Kirjatkaa veden lämpötila joka tunti ja vertailkaa sitä ympäristön lämpötilaan (ja kellon- ja/tai vuodenaikaan).

Pysyvää hyötyä: Koululle voidaan rakentaa kestävämpi tee-se-itse -aurinkokattila tai aurinkokeräin. Se voidaan kytkeä osaksi lämpimän veden tuotantoa koulun lämpökeskuksen yhteyteen. Voidaan tutkia myös muita keinoja lämmittää vettä auringolla, kuten suihkupussi, jota myydään useimmissa retkeilyliikkeissä tai internetissä.

Liitteet:

Liite 1 – Rakennuskuvaus

Liite 2 – Taulukko lämpötilamittauksille

Aiheeseen liittyviä internetsivuja

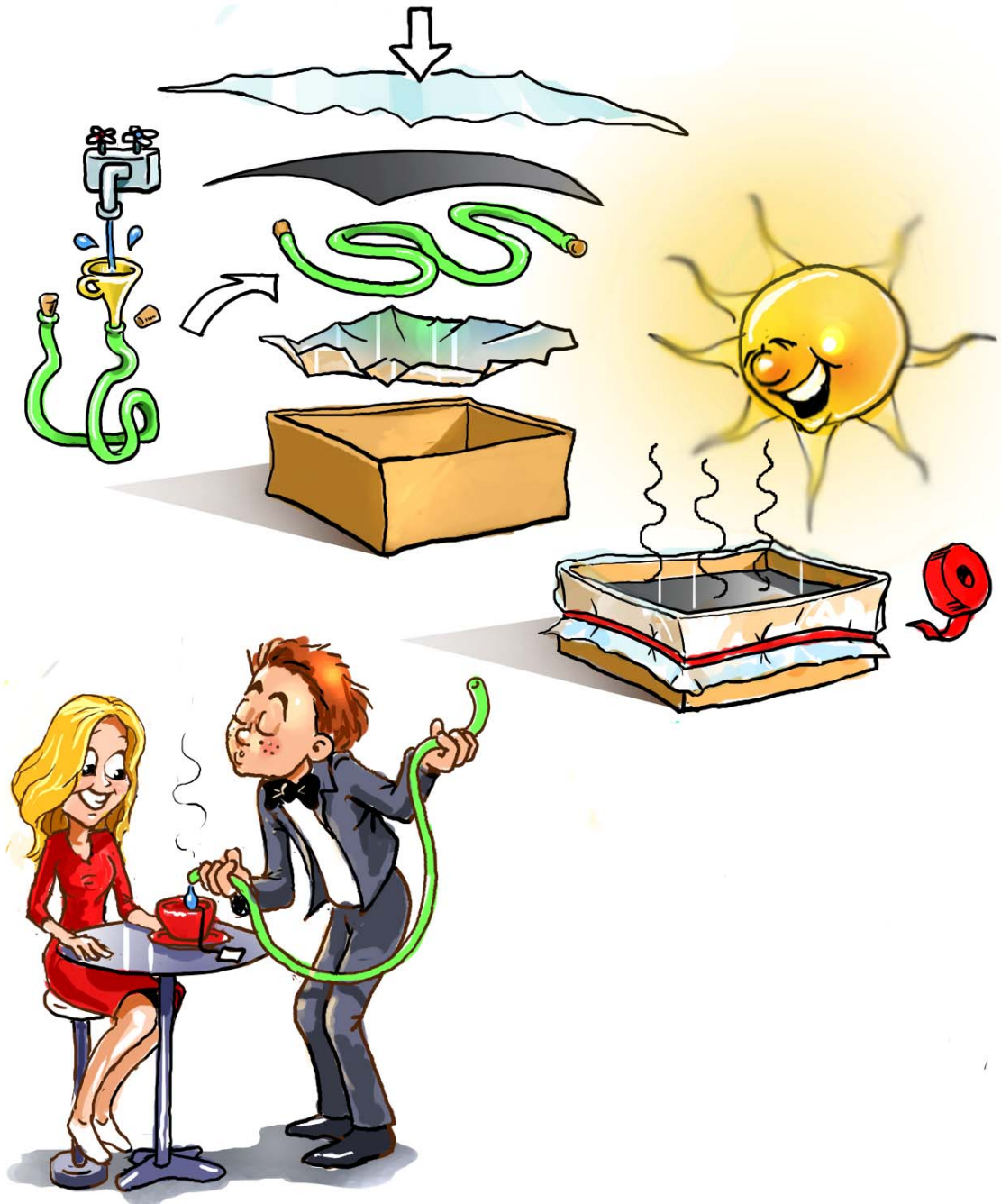
www.motiva.fi/fi/kirjasto/uusiutuvatenergialahteetsuomessa/aurinko/

www.aurinkoteknillinenyhdistys.fi



Rakenna aurinkokattila – Liite 1

Rakennuskuvaus



Rakenna aurinkokattila

Hakusanat:

Energiankäyttö	Aihepiiri	Oppiaine	Ikäryhmä
Liikenne	Kestävä kehitys	Ympäristö- ja luonnontieto	6-8 vuotiaat
Lämmitys	Uusiutuvat energianlähteet	Fysiikka	9-10 vuotiaat
Vedenkäyttö	Energiatehokkuus/ Energiansäästö	Kuvaamataito	11-12 vuotiaat
Valaistus	Vähäpäästöinen liikkuminen	Biologia	
Sähkölaitteet		Matematiikka	
		Kemia	