

Mikä kumma energia?

Opettajan ohje

Luetaan tarina ja keskustellaan sen pohjalta. Lapset ilmaisevat ajatuksiaan. Opettaja johdattelee kysymällä. Tärkeää on antaa lasten miettiä ja selittää ensin itse. Tarvittaessa opettaja antaa käsitteitä.

Tutustutaan **Aurinkoon** energian lähteenä ja **sähkö**energiaan sekä sen siirtoon ja käyttöön. Energiaa käytetään **valaisemiseen, lämmittämiseen ja liikuttamiseen.**

Vapaa tutkiminen

Tutkimuskysymys: **Mikä kumma energia?**

Luetaan tarina Mikä kumma energia ja / tai **tehdään retki** läheiselle mäelle tai leikkipuistoon. Nähdään myös asuinalue.

Tarinan jälkeen Lapset kertovat, mitä he tietävät ja ajattelevat energiasta.

Retkellä havainnoidaan energian lähteitä kuten Aurinkoa. Opettaja voi tehdä apukysymyksiä:

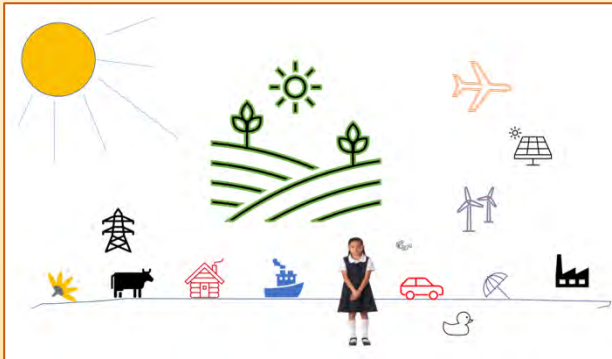
Missä Aurinko on? Miksi Aurinko on tärkeä? Näetkö aurinkopaneeleja?

Minne sähköjohdot menevät? Mistä ne tulevat? Mihin puistossa tarvitaan sähköä? Mitä kaikkea kodeissa tehdään sähköllä?

Mikä kumma energia?

Opettajan ohje

Piirretään yhdessä



Kuva: Eeva-Liisa Nieminen

Käsitteen muodostaminen, osa 1/2

Opettaja aloittaa tai pyytää lasta tai lapsia piirtämään.

Ensin piirretään taulun yläkulmaan **Aurinko**, keltainen pallo.
*Näyttääkö Aurinko tällaiselta? Voitko katsoa suoraan Aurinkoon?
Miten silmiä suojataan aurinkoisella ilmalla? Entä ihoa?
Miten aistimme Auringon?*

Piirretään **auringonsäteet**, jotka ulottuvat maahan asti. Maa piirretään alareunaan vaakasuorana tai kumpuilevana viivana.
Mitkä tarvitsevat auringonvaloa maassa?

Piirretään yhdessä **kasveja ja kukkia**.
*Mitä kasveja voi syödä? Syödäänkö päiväkodissa kasvisruokaa?
Syövätkö eläimetkin kasveja?*

Piirretään **eläimiä ja ihmisiä**. *Mitä eläimiä haluaisit piirtää?
Mistä ihminen saa energiaa liikkumiseen? Entä ajatteluun?*

Mikä kumma energia?

Opettajan ohje

Sähköä tarvitaan valaisemiseen ja lämmittämiseen sekä erilaisten koneiden käyttämiseen.

Käsitteitä:

Aurinko, auringonsäteet, auringon säteilyltä suojautuminen, sähköenergia (sähkö), liike-energia, voimalaitos (voimala), aurinkopaneeli, sähköjohdot

Harjoitettavat taidot:

havaintojen tekeminen, tutkiminen, kysyminen ja vastaaminen, ryhmässä toimiminen

Käsitteen muodostaminen, osa 2/2

Mitä kodin koneet tekevät? (pölynimuri, liesi, pyykkikone, hiustenkuivain)

Mikä liikuttaa ja pyörittää kodinkoneita?

Mistä sähkö tulee? Oletko nähnyt voimalaitoksia tai sähkönjohtoja ulkona? Entä lämpökeskuksia?

Lisäkysymyksiä:

Miksi tuulivoimalat ovat korkealla mäellä tai rannalla? Milloin tuulivoimala tuottaa sähköä?

Miksi aurinkopaneelit ovat katoilla? Milloin aurinkopaneelit toimivat parhaiten?

Miten vesiputous tuottaa energiaa?

Piirretään **vesivoimala** ja **tuulivoimala** sekä **aurinkopaneeleita talon katolla**.

Nyt tiedät vähän enemmän energiasta.

Mitä energia tekee?

Tietopaketti: Aurinko ja energia

Aurinko on valtavan iso, kuuma tulipallo. Siellä syntyy energiaa, joka säteilee joka puolelle avaruuteen.

Kasvit tarvitsevat kasvamiseen auringon valoa. Ne ovat luonnon tuotantolaitos, jossa valmistuu auringon energian avulla happea ja sokeria.

Eläimet ja **ihmiset** käyttävät kasveja ruuaksi, energian lähteenä.

Voimalaitoksissa tuotetaan sähköenergiaa, joka johdetaan koteihin ilmajohtoja ja maakaapeleita pitkin.

On poltto-, vesi-, tuuli- ja aurinkovoimaloita, jotka tuottavat sähköä. Suuri osa sähköstä tuotetaan ydinvoimalla. Aurinko on eräänlainen ydinvoimala.

Voimalaitoksissa muutetaan liike-energia (esimerkiksi tuulen tai veden liike) generaattorin avulla sähköenergiaksi.

Aurinkopaneelit muuttavat auringosta tulevaa säteilyenergiaa sähköenergiaksi.

Kuva: Andrey Grinkevich, Unsplash

Mikä kumma energia?

Opettajan ohje

Soveltamistehtäviä voidaan tehdä eri aikoina.

Lapset harjoittelevat sähköenergia-käsitettä ja sitä, miten sitä tuotetaan ja käytetään. Uutena käsitteenä voidaan ottaa muuntaja ja hankaussähkö.

Soveltaminen

Tehdään yhdessä tuulihyrrä.

Miten hyrrän liike muutetaan sähköksi? Tarvitaanko siihen joku kone?

Tutkikaa jotain huonetta ja etsikää **sähköllä käyviä laitteita**.

Mitä sähkö tekee laitteissa tai leluissa?

Tutkikaa, minkälaisia **sähköjohtoja** näette sisällä tai ulkona?

Minkälaisia ne ovat?

Ottakaa selvää.

Onko muuntajia kotona? Mitä muuntaja tekee?

Tutkimus: **Mitä on hankaussähkö?**

Hankaa ilmapalloa hiuksiin. *Mitä huomaat?*

Kokeile, pysyykö hangattu ilmapallo seinässä kiinni.

Mitä teet, kun tulee sähkökatko?

Miten korvaat sähkölaitteet?

Tietopaketti: Mikä on muuntaja? Entä eristeet? Mitä ne tekevät?

Muuntajia tarvitaan muuntamaan sähkö sopivaksi ensin pitkien matkojen siirtoa varten, sitten koteihin ja laitteisiin sopivaksi. Esimerkiksi kännyköiden latureissa on muuntaja alentamassa jännitettä. Muuntaja on laite, joka muuttaa vaihtovirran jännitteen ja sähkövirran suuruutta.

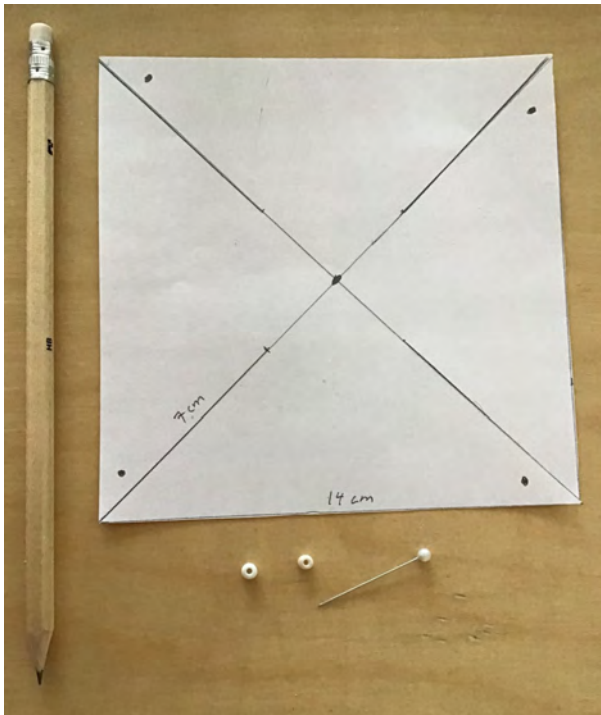
Metallit johtavat sähköä. **Eristeet, esimerkiksi muovi**, eivät johda sähköä. Monet niistä tulevat hangatessa sähköisiksi. Toiset eristeet varautuvat positiivisesti ja toiset negatiivisesti. Positiivisesti varatut kappaleet hylkivät toisiaan, samoin negatiivisesti varatut. Positiivinen ja negatiivinen varaus vetävät toisiaan puoleensa.

Hankaussähkö

Esimerkiksi ihmisen hiukset varautuvat positiivisesti ja kumi negatiivisesti. Kun hiuksia hangataan ilmapallolla, siirtyy hiuksista elektroneja (negatiivisia varauksia) ilmapalloon. Kun ilmapallo viedään irti hiuksista, se vetää hiuksia puoleensa ja ne nousevat pystyyn. Hiukset hylkivät toisiaan ja pysyvät pystyssä.

ENERGIA - TUULIHYRRÄ

Tuulihyrrän tarvikkeet: paperia, lyijykynä, jonka päässä on kumi, nuppineula, 1-2 pientä helmeä



Kuva: Marja Voipio

1. Leikkaa paperista neliö, jonka sivu on 14 cm.
2. Piirrä neliön kärjistä lävistäjät ja merkitse reikien paikat.
3. Tee reiät nuppineulalla ja suurena niitä vähän paksummalla neulalla.
4. Leikkaa kulmista viivaa pitkin n. 7 cm.
5. Taivuta kärjet, joissa on reikä, keskipisteeseen. Työnnä nuppineula reikien läpi (kärjet nupin puolella) ja pujota neulaan 1-2 pientä helmeä.

6. Työnnä nuppineula kynän päässä olevaan kumiin.
7. Puhalla tuulihyrrään.



Kuva: Marja Voipio