

AIHE: ENERGIA

1. Alkupohdinta & ohjaajan alkudemo

Pohditaan, missä kaikkialla energiaa on, missä sitä käytetään ja mistä se tulee. Ensimmäisenä voidaan kerätä kaikkia asioita, mitä lapsilla tulee mieleen sanasta energia ja selvittää miten energia näihin liittyy. Tällöin esimerkiksi ruoka voi tulla esille ja ihmisen liikkuminen.

Kerrotaan, että energialla on eri muotoja: potentiaalienergia, liike-energia, lämpöenergia, sähköenergia, kemiallinen energia, äänienergia. Termodynamiikan ensimmäisen pääsäännön mukaan energiaa ei voida luoda eikä sitä häviä, se ainoastaan siirtyy muodosta toiseen. Yhdessä voidaan esimerkiksi hangata käsiä yhteen. Tässä ruuasta saatu kemiallinen energia siirtyy liike-energiaksi ja lopulta lämpöenergiaksi. Käsiä yhteenlyömällä energia siirtyy ääneksi.

Potentiaalienergiaa voidaan kuvata kuminauhan avulla. Venytetyssä kuminauhassa on tallella energiaa, joka voidaan vapauttaa. Samoin korkealle nostetulla kirjalla on potentiaalienergiaa, joka muuttuu tiputettaessa liike-energiaksi.

Tarvikkeet: kuminauha

2. Erilaisiin energian tuotantotapoihin tutustumista.

Perehdytään muun muassa **energiasalkun** avulla eri tapoihin saada aikaan energiaa.

Vesienergia

Työkortti 3. Pareittain tai 3. ryhmissä.

Testataan, kuinka pitkälle auto saadaan liikkumaan 1/2//5 desilitralla vettä, kun autoon on teipattu kiinni naru, jonka toinen pää on kiinni turbiinissa. Voidaan pitää kilpa-ajot. Tässä veden potentiaalienergia muuttuu ensin veden ja sitten turbiinin liike-energiaksi ja lopulta auton liike-energiaksi. Mistä energia alun perin tulee? Ihmisestä, joka nostaa veden. Missä tällaista energian siirtymistä hyödynnetään? Vesivoimaloissa tuotetaan sähköä virtaavasta vedestä.

Tarvikkeet: jokaiselle ryhmälle vesiaastia (iso), teippiä sekä energialaatikosta vesiletku+turbiini, leikkiauto, lanka, keitinlasi, suppilo.

Aurinkoenergia

Tutkitaan millaisella valolla aurinkokennosta saadaan energiaa. Energiasalkun aurinkokennojen lisäksi voidaan ottaa käyttöön kaksi suurempaa aurinkokennoa ja pienet sähkömoottorit, joihin kennot voidaan kiinnittää. Lapset voivat testata jännitemittareiden avulla, kuinka paljon erilaisista valolähteistä voidaan saada jännitettä. Lisäksi jännitteen riittävyttä voidaan kokeilla kiinnittämällä

aurinkokenno sähkömoottoriin (energiasalkussa), jossa on kiinni pieni roottori. Näin nähdään, millaisilla valonlähteillä saadaan moottori liikkumaan.
Aurinkokenno (valokenno) muuntaa valoenergian kemiallisen reaktion kautta sähköenergiaksi.

Tarvikkeet: Jännitemittarit, aurinkokennot, johtimia, valonlähteitä (puhelimien lamppu, taskulamppu, piirtoheitin jne.)

Liike-energiaa

Näytetään Dynamo-torchin avulla, kuinka liike voi muuttua valoksi.

Tarvikkeet: Dynamo-torch. Varmista ennen kerhon alkua, että Dynamo toimii ja on kasattu.

Vedystä voimaa, vetyauto demo

Vetyä on maapallolla paljon veteen sitoutuneena. Se on tyytyväinen hapen kanssa, joten sen erottaminen vaatii energiaa, mutta yksin ollessaan se reagoi hapen kanssa mielellään ja vapauttaa näin tehdessään energiaa.

Valmistetaan vetyä pattereiden tai aurinkokennon avulla **puhdistetusta vedestä**. Välinnet löytyvät vetyauton paketista. Vetyä tankataan autoon kunnes vihreä pallo näyttää täydeltä. Tämän jälkeen irrotetaan tankkausletku ja ajetaan autoa kauko-ohjaimesta.

Tarvikkeet: Vetyauto-paketti. Kokeile ennen kerhon alkua auton toimivuus ja varmista kauko-ohjaimen ja vetytankin patterit.

3. Lopuksi lapset saavat pätkäillä jonkin keinon ottaa talteen energiaa kotonaan ja miettiä mihin sitä voitaisiin käyttää.

Mietitään millaisiin energian siirtomuotoihin äsken tutustuttiin esim. tuulivoima ja vesivoima. Kerätään lasten ideoita ja selvitetään, millaisia on jo nyt kehitelty.

Lopuksi voidaan näyttää video led suihkusta, joka ottaa energiansa virtaavasta vedestä. Suihkun väri muuttuu veden lämpötilan mukaan, joten se varoittaa liian kuumasta tai kylmästä vedestä.
<https://www.youtube.com/watch?v=ec2Kpxp1w0Q>