

<p>Energeetikast ausalt ja ilma loosungiteta</p> <p>Õpilased õpivad ja arutlevad energiatootmise erinevate võimaluste ja uute tehnoloogiate üle. Õpilased uurivad erinevaid allikaid ning teevad nende põhjal märkmeid selle kohta, millised on vastava energia tootmise erinevate võimaluste eelised ja puudused.</p>	<p>Õppeaine: füüsika</p>
<p>Kooliaste: gümnaasium</p>	<p>Kestus: 2x90 minutit</p>
<p>Tunni eesmärgid</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Õpilased oskavad ära tunda, eristada ja esitada nii poolt kui ka vastu argumente. 2) Õpilased tuletavad meelde varasemates kooliastmetes erinevate energialiikide kohta õpitut. 3) Õpilased oskavad varasemates kooliastmetes õpitud füüsika teemasid seostada energia tootmisega (elektromagnetika, tuumaenergia, mehaanika jne). 4) Õpilased saavad uusi teadmisi energeetika valdkonnast ja oskavad näha avalikus ruumis laialt levinud loosungite taha. 	
<p>Tunni ettevalmistus</p> <p>Õpetaja valmistab ette lühikese ettekande erinevatest energia tootmise võimalustest. Põgusalt võib rääkida kõikidest võimalustest, aga pigem keskendutakse Eesti mõistes olulisematele variantidele. Õpetaja peab enne tundi teema endale süvitsi selgeks tegema ja ennast kurssi viima tehnoloogiate arengutega ning nende plusside ja miinustega.</p>	
<p>Tunni kirjeldus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tundi alustatakse aruteluga, mille käigus selgub, millised on õpilaste eelteadmised erinevate energialiikide ja nende tootmise tehnoloogiate kohta. 2) Õpetaja teeb oma ettekande, mille käigus on oluline rõhutada (vajadusel punktid välja tuua), et erinevate tehnoloogiate taga on ka palju teemasid, millest tavaliselt laiemalt ei räägita. <ol style="list-style-type: none"> a. Näiteks: Tuumaelektrijaamade töö lõpetamisega seotud toimingud (suuresti puudub kogemus, kuna esimesed tuumajaamad alles jõuavad sellesse faasi), tuulegeneraatorite tootmisega seotud sisendenergia ja suuremahuline mittetaaskasutatavate jäätmete tekkimine jne. 3) Õpetaja algatab arutelu ettekande sisu üle, et kontrollida, mis õpilastele meelde jäi ja kas õpilased teadvustavad, et olenemata tehnoloogia säravatest omadustest on nende kõrval ka alati negatiivsem pool. Vajadusel käiakse tähtsamad punktid veel arutelu käigus üle. 	



- 4) Õpilased jagatakse gruppidesse ja grupid valivad endale teemad (vajadusel loosida): tuumaenergia, tuuleenergia, päikeseenergia, soojuselektrijaamad. Vajadusel võib võtta ka hüdroelektrijaamad.
- 5) Õpilased valmistavad järgmiseks tunniks grupitööna ette esitluse, mille käigus esitletakse oma teema kohta nii poolt kui ka vastu argumendid. Soovi korral võivad õpilased grupisiselt moodustada jaatava ja eitava poole. Oluline on, et õpilased püsivad oma tehnoloogia piirides ja ei hakkaks argumente looma teiste tehnoloogiate poolt/vastu.
- 6) Järgmisel tunnil teevad õpilased oma esitlused ja teised grupid esitavad peale esitlusi küsimusi ja teevad märkmeid. Õpetaja täiendab vajadusel esitlust ja suunab küsimuste voo.
- 7) Peale kõiki esitlusi arutavad õpilased omavahel ja koos õpetajaga erinevate plusside ja miinuste üle. Proovitakse leida kõige optimaalsem tehnoloogia näiteks Eesti riigi jaoks või jõutakse järeldusele, et kombinatsioon erinevatest võimalustest on kõige parem lahendus.

Hindamine

Õpilased saavad tagasisidet oma tööle diskussiooni kaudu, kuuldes nii õpetaja kui ka klassikaaslaste mõtteid.
Soovi korral võib lasta õpilastel oma esitlused vormistada, et neid hinnata.

Näidismaterjalid

<https://www.powermag.com/decommissioning-dilemmas-navigating-the-end-of-life-challenges-in-clean-energy-sources/>

<https://www.nei.org/resources/fact-sheets/decommissioning-nuclear-power-plants>

<https://www.britannica.com/science/renewable-energy>

<https://sigmaearth.com/>

