



### TEGEVUSKAVA 1

Vanusegrupp	6-9
Eelteadmised	-
Vajalikud materjalid	Tuuleveski valmistamise komplekt
Teema	Taastuv energia
Oskused	inseneriteadus peenmootorika energia liigid
Tegevuste kestus	1h

#### 1. samm: Sissejuhatus

Paluge õpilastel nimetada energialiike, mida nad teavad, ja kirjutage need tahvlile üles.

Rääkige taastuvatest ja taastumatutest energiaallikatest ja selgitage nende erinevust. Käige läbi üleskirjutatud energialiikide loetelu ja paluge õpilastel need sorteerida kahte rühma.

#### 2. samm: tuuleveski komplekti sisu avastamine

Kasutage jutustamislugu ja jutustage oma õpilastele lugu tuulest. Küsige neilt, kas nad teavad, mis on tuuleveski ja kas nad on seda varem näinud. Seejärel laske õpilastel avastada karbi sisu. Andke neile piisavalt aega, et kõike uurida.

#### 3. samm: Tuuleveski loomine

Paluge õpilastel kasutada kasti olevaid materjale ja valmistada oma tuuleveski. Las nad katsetavad sellega ja vaatavad, kuidas see töötab.



# TEHNOLOOGIA

Küsige neilt, kas nad on midagi sarnast ka päriselus näinud, ja rääkige neile tuuleturbiinidest.

Kas nad teavad, kuidas need töötavad? Selgitage neile, kuidas kogu elekter, mida nad igapäevaelus kasutavad, pärineb loodusest, kuid on "inimtekkeline", muundades seda sellistest energiavormidest, nagu tuul või vesi või tootes seda erinevatest kütuseliikidest nagu õli või kivisüsi.

## Õppetöö laiendamine

Kui soovite taastuvenergia teemasse rohkem süveneda, võite uurida muid võimalusi, näiteks hüdroenergiat. Võite kasutada tasside ja mõne stilofoni abil luua hüdrogenaatori mudeli ja katsetada seda õpilastega. Laiendamiseks võite kasutada teisi meie valmistatud komplekte, näiteks "Vesiveski" ja "Päikeseenergia" karpe.



**Kaasrahanud  
Euroopa Liit**

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.

## TEGEVUSKAVA 2

Vanusegrupp	10-12
Eelteadmised	-
Vajalikud materjalid	Tuuleveski komplekt, käärid, liim, papp, esemed, mida proovida ja tõsta kraanaga, köögikaal, pliats, paber.
Teema	konstrueerimine
Oskused	inseneriteadus peenmotoorika matemaatilised oskused probleemide lahendamise oskused
Tegevuste kestus	1-2h

### 1. samm: Sissejuhatus

Rääkige oma õpilastega ehitusplatsidest. Kas nad on kunagi näinud kõrget hoonet ja mõelnud, kuidas see on ehitatud? Kas nad on kunagi näinud, kuidas kraana töötab?

Paluge neil välja mõelda, kuidas saaksite klassis ehitada kraana, kasutades selleks tavalisi materjale, mida nad klassiruumist leiavad.

### 2. samm: komplekti sisu avastamine

Kui õpilastel on olnud piisavalt aega, et mõelda välja erinevaid ideid kraana ehitamiseks, andke neile komplekt ja laske neil seda uurida. Paluge neil ennustada, milleks nad neid materjale kasutada saavad. Pärast seda looge tuuleveskid ja lugege neile lugu "Tuulemäng" ette.

### 3. samm: kraana ehitamine

Paluge õpilastel kasutada komplekti ja teha tuuleveskid. Kas keegi neist on mõelnud, et kasutada seda 1. etapis kraanana? Las nad teevad hüpoteese, kuidas kasutada sellist kraanat esemete tõstmiseks. Seejärel valmistage väike



Kaasrahanud  
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusameti (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.

paberkäru ja kinnitage see niidiga tuuleveski külge. Pange vankrisse erinevaid esemeid ja vaadake, kui kõvasti nad peavad selle tõstmiseks puhuma. Laske neil katsetada ja vaadata, milline on kõige raskem ese, mida nad suudavad tõsta.

Kasutage köögikaalusid, et kaaluda iga ese enne, kui õpilased selle vankrisse panevad. Tehke tabel ja laske neil kirja panna iga eseme mass ja laske neil ennustada, kas nad suudavad seda tõsta või mitte. Pärast seda, kui nad on näinud esimese objekti tulemusi, laske neil proovida ennustada kõige raskema objekti massi, mida nende tuuleveski suudab tõsta.

## Õppetöö laiendamine

Selles õppetunnis kasutatud tuuleveski konstruktsioon on mõeldud ainult kontseptsiooni näitamiseks ja ei sobi raskuste tõstmiseks. Kui soovite minna kaugemale ja tõsta raskemaid erinevaid esemeid, võite luua teistsuguse, tugevama tuuleveski mudeli. See võib olla suurepärane harjutus probleemide lahendamise oskuste arendamiseks. Ärge kartke lasta õpilastel teha prototüüp ja ebaõnnestuda, sest saate seda koos nendega analüüsida ja seejärel ehitada parema mudeli.



Kaasrahanud  
Euroopa Liit