



TEGEVUSKAVA 1

Vanusegrupp	6-9
Eelteadmised	-
Vajalikud materjalid	present vms kate, lasertermomeeter
Valdkonnad	teadus - tehnoloogia - energeetika
Õpitulemused	teab erinevaid taastuvaid energiaallikaid, mõistab kasvuhoone- ja albeedoefekti ning rakendab teaduslikku lähenemist päikeseahju loomiseks.
Tegevuskava maht	4 h

Märkus: Need katsed on tehtud päikesepaistelisel päeval, mil on suhteliselt kõrge temperatuur.

1. samm: Taastuenergia tutvustus - kasutades õpikarbi esimese osa sisu

Koguge klassis esmaseid teadmisi "taastuenergia" kohta: mida see sõna õpilastele meenutab, kus nad on sellest kuulnud, millistele valdkondadele see viitab jne.

Kasutades komplektis olevat jutustamislugu, küsige neilt, kas nad oskavad nimetada erinevaid taastuenergia liike, või näidake neile tuulegeneraatorite, hüdroelektrijaamade ja päikesepaneelide fotosid.

Selgitage õpilastele, et inimene vajab alati energiat. "Millist energiat vajate te päeva jooksul ja miks?" --> jälgi oma päeva.



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.

Laske neil selle arutelu lõpus öelda "päikeseenergia". Järeldage, et päikeseenergia on taastuvenergia.

2. samm: sissejuhatas kasvuhoone- ja albeedoefekti kohta

Tehke kaks lihtsat katset, et mõista kasvuhooneefekti ja albeedoefekti- kahte päikeseenergia poolt esilekutsutud mõju.

Esimene katse: kasvuhooneefekt

Paluge õpilastel päikesepaistelisel päeval püstitada õuealale täispäikese käes olev kate. Katte all viibides hakkavad õpilased tundma kasvuhooneefekti ja saavad minutite kaupa märgata temperatuuri erinevust katte väliskülje ja sisekülje vahel.

Teine katse: albeedoefekt

Andke õpilastele üks või kaks lasertermomeetrit ja kõndige mööda tänavat (või kooli), mõõtes erinevate materjalide, valge fassaadi, musta asfaltkatte, autotee, auto, puu jne. temperatuuri. See aitab neil mõista, kuidas päike soojendab Maad ja millised materjalid kõige tõenäolisemalt kuumenevad.

Tehke kokkuvõtte ja sõnastage tähelepanekud, koostades kokkuvõtte ja diagrammi.

3. samm: tutvuge õpikarbi sisu teise osaga - kogemus

Laske õpilastel avastada õppekomplekti sisu ja küsige neilt, mida nende arvates on võimalik sellest materjalist teha.

- ☐ Komplektii sisu võiks kasutada järgmise probleemi lahendamiseks: "Kui kiiresti saab šokolaadi sulatada ainult päikese abil".
Seega peaksid nad ehitama väikese päikeseahju, kasutades materjale ja oma teadmisi päikeseenergiast (kasvuhooneefekt, albeedoefekt, peegeldus). Võite õpilastele näidata näidet **odeillo ahju** kohta.



Kaasrahanud
Euroopa Liit

TEHNOLOOGIA

- Enne ehitamist koostage klassiga kokkuvõtte, kasutades neid teadmisi, mida nad on varem õppinud.
- Seejärel juhendab õpetaja õpilasi ehitamisel.

4. samm: teema laiendamine

Õpetaja võib kutsuda õpilasi üles võrdlema päikeseenergiat teiste energialiikidega (nt fossiilkütused, elekter) ning tuua välja nende eelised ja puudused.

Samuti on hea mõte arutleda taastuvate energiaallikate kasutamise tähtsuse üle.

TEGEVUSKAVA 2

Vanusegrupp	10-12
Eelteadmised	-
Vajalikud materjalid	Present mvs kate, lasertermomeeter
Õpivaldkonnad	Teadused - tehnoloogia - energeetika
Õpitulemused	nimetab erinevaid energiaallikaid, mõistab kasvuhoone- ja albeedoefekti, ja rakendada teaduslikku lähenemist päikeseahju loomiseks.
Tegevuskava maht	4 h

1.samm: sissejuhatus

Paluge õpilastel jälgida oma tavalist päeva ja selgitada välja, milliseid energiaallikaid nad kasutavad.

Paluge neil nimetada erinevaid olemasolevaid energiaallikaid.



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.

TEHNOLOOGIA

Klassifitseerige erinevad energialiigid kahte kategooriasse: fossiilsed kütused ja taastuvad energiaallikad --> Nimetage nende omadusi ja erinevusi.

Võite näidata neile fotosid erinevatest energiaallikatest: tuuleturbiinid, hüdroelektrijaamad, päikesepaneelid, tuumaenergia ja fossiilne energia, kütused (kivisüsi).

2. samm: uurimistöö

Pakkuge uurimisallikaid (raamatuid/artikleid) taastuvate energiaallikate kohta ja paluge õpilastel uurida päikeseenergiat. Andke neile uurimistöö suunamiseks tööleht, mida nad peavad täitma (mõiste määratlus, üldine kasutus, kogumismeetodid, kasvuhooneefekt, albeedoefekt, päikeseahju põhimõte, Odeillo ahi).

Samuti saavad nad kasutada Interneti oma uuringute tegemiseks ja harjutada oma teabe otsimise oskusi.

3. samm: õpikarbisisu avastamine

Laske õpilastel avastada komplekti sisu ja küsige neilt, mida nende arvates on võimalik nendest materjalidest teha.

- ☐ Komplekti materjale võiks kasutada järgmise probleemi lahendamiseks: "Kui kiiresti saab šokolaadi sulatada ainult päikese abil". Seega peaksid nad ehitama väikese päikeseahju, kasutades materjale ja oma teadmisi päikeseenergiast (kasvuhooneefekt, albeedoefekt, peegeldumine). Võib näidata ka näidisahju (**Odeillo ahju**).
- ☐ Enne ehitamist jagatakse õpilased 4-5-liikmelistesse rühmadesse ja need töötavad välja ehitusplaani. Õpetaja vaatab üle erinevad projektid ja juhendab õpilasi ehitamise käigus.



Kaasrahanud
Euroopa Liit

TEHNOLOOGIA

- Õpilaste jaoks, kes lõpetavad varem või väljakutsena võib õpetaja paluda neil uurida, mida tuleb päikeseahjus muuta, et saaks teha popkorni. (Alumiiniumist peegeldavam pind, mis on paigutatud parabooli kujule ja õigesti orienteeritud päikese poole (kuumal, pilvitul päeval)).

4. samm: teema laiendamine

Õpetaja võib kutsuda õpilasi üles võrdlema päikeseenergiat teiste energialiikidega (nt fossiilkütused, elekter) ning tuua välja nende eelised ja puudused. Samuti on hea mõte arutleda taastuvate energiaallikate kasutamise tähtsuse üle.

Paluge õpilastel mõelda erinevate energiaallikate üle, mida maja vajab (elekter valgustite ja pistikupesade jaoks, kõige keskkonnasõbralikuma küttesüsteemi valimine, ökoloogilise veemajandussüsteemi läbimõtlemine).

Viited:

Bellanger, S., Ollivier, R., & Saint-Martin, M. (2021, avril 23). Le four solaire – Productions M1 Vannes & Lorient.
<http://blog.espe-bretagne.fr/prodm1vannes/le-four-solaire/>

Centre des sciences de Montréal. (2011). GUIDE ÉCLAIRS DE SCIENCES - 3ème cycle.
<http://www.eclairsdesciences.qc.ca/wp-content/uploads/2015/06/lefoursolaire.pdf>



Kaasrahanud
Euroopa Liit