

ROHEOOTUS: ROHEPÖÖRDE VASTUOLULINE TEEKOND. MAAPÕUE JA ENERGEETIKA TEEMALINE ROLLIMÄNG

ÕPPEPROGRAMMI LÜHIKIRJELDUS:

„Roheootus: rohepöörde vastuoluline teekond“ on keskkonnahariduslik õppeprogramm, mille eesmärk on aktiivõppemeetodeid, sh hariduslikku rollimängu, kasutades käsitleda maavarade kaevandamisega seotud keskkonna- ja sotsiaalseid probleeme ning tekkivaid konflikte. ÕP pakub sissevaate energia tootmiseks vajalike maavarade maailma, annab õpilastele võimaluse näha erinevaid võimalusi ja lahendusi kestlikuma maailma kujundamiseks ning arendab kodanikupädevust ja oskust näha erinevaid perspektiive probleemidele demokraatlikus arutelus ja otsustusprotsessides.

SIHTRÜHM: gümnaasiumi õpilased

KESTUS JA TOIMUMISE AEG: 3 x 45 min, aastaringelt

GRUPI SUURUS: kuni 36 õpilast (üks klass)

ÕPPEKEEL: eesti keel

MAKSUMUS: 195 eurot

PROGRAMMI LÄBIVIIMISE KOHT:

Toimub Tartu loodusmajas, kuid on tellitav ka teistesse haridusasutustesse.

ÕPPEPROGRAMMI TEGEVUSED, SISU JA AJAKAVA:

1. Sissejuhatus (5 min)

Juhendaja tutvustus, eesootava lühitutvustus, ajakava, üldised kokkulepped.

2. Sissejuhatavad ülesanded (25 min)

- **Ülesanded maailma üldgeograafilise kaardiga**

Õpilased jagunevad paaridesse ja märgivad värviliste nõopidega maailmakaardile suuremad toornaftat

ja maagaasi kaevandavad ja töötlevad riigid. Slaidil on antud vajalik info. Siis märgitakse teiste värvidega riigid, mis on suuremad taastuenergia jaoks vajalike mineraalide kaevandajad ja töötlevad. Toimub lühike refleksioon globaalmajanduse muutuse kohta.

- **Metallide seostamine rohetehnoloogia valdkonnaga**

Õpilased seostavad metallid nende kasutusalaodega rohetehnoloogiates, kasutades trükitud kaarte (metallide pildid ja kasutusala sildid). Üks metall võib olla kasutusel mitmes tehnoloogias.

- **Kaevandamisega seotud mõisted**

Korratakse üle kaevandamisega seotud mõisted, näidatakse pilte ja videoid, kuidas erinevad kaevandused välja näevad.

- **Rollimängu kui meetodi tutvustus**

Rollimängu kui meetodi tutvustus, kokkulepped turvalise õpikeskkonna loomiseks. Soojendusmäng (elusa pildi täiendamine) improviseerimise õhkkonna soodustamiseks.

3. Rollimängu mängimine (60 min)

- Igale osalejale antakse juhusliku valiku teel rollikaart, mis määrab ta ühte gruppi kuuest. Igale mängijale antakse ka tema rollile vastav rekvisiit. Ühte gruppi kuuluvad mängijad kogunevad ühte kohta ning tutvuvad oma rollidega.

- Seejärel palub juhendaja gruppidel ennast kogu seltskonnale tutvustada. Peale tutvustusi näitab juhendaja Rohevabariigi kaarti ekraanil ning teatab riigi elanikele, et nad on kutsutud koosolekule, kus otsustatakse, kas teadlaste poolt pakutavas piirkonnas avatakse kaevandus tuleviku maavara kaevandamiseks või mitte.

- Kõik grupid saavad lisainfot enda seisukoha kujundamiseks. Ühiselt tuleb neil lahendada dilemma – kas kaevandada taastuenergia tehnoloogiate jaoks vajalikku maavara kliimamuutuste leevendamiseks või säilitada looduslikke ja kultuurilisi väärtusi kohas, kuhu kaevandus planeeritakse.

- Juhendaja roll on jälgida, et osalejad peavad kinni kokkulepetest ning et iga grupp saab enam-vähem võrdselt sõna. Juhendaja suunab mängijaid argumenteeritult ja viisakalt debateerima ning pakkuma loovaid lahendusi dilemmale.

- Mäng lõpetatakse hääletuse ja/või ühise kompromissi kirja panemisega. Seejärel annab juhendaja õpilastele võimaluse rollist väljuda, nt kostüümi äravõtmisega, oma asukoha muutmisega, liikumisharjutustega. Kogutakse kokku kõik kasutatud vahendid ja rekviisid, tuulutatakse ruum ja tehakse väike paus.

4. Rollimängu järelarutelu (20 min)

Jagamisring. Igaüks ütleb lühidalt, kuni paari lausega, kuidas ta end praegu tunneb või millised on tema esimesed muljed (kuidas oli selles rollis olla, mis meeldis ja ei meeldinud, kas mäng oli õiglane).

Sellele järgneb **teemaarutelu**, mille käigus õpilased väljendavad, mida nad on õppinud, kuidas dilemma, mida nad lahendasid seostub reaalses maailmas toimuvaga ning mida oleks nad võinud teisiti teha.

5. Kokkuvõtte kliimaneutraalse energeetika materjali-vajadusest (20 min)

Ühiselt tehakse suure paberi peal kokkuvõtte kriitiliste toormete maardlate avamise plussidest ja miinustest (teadmisi on õpilased rollimängust saanud).

Juhendaja teeb lühiloengu vormis kokkuvõtte mängus kogetu ja reaalmaailmas toimuva kohta ja vastab õpilaste tekkinud küsimustele. Ta suunab õpilasi kriitiliselt mõtlema ja edasi uurima järgmisi teemasid:

- kas taastuvtehnoloogiatega tegelikult kaasneb suurem maapõuevarade kasutus kui fossiilkütuste tehnoloogiatega või on see hoopis väiksem;
- kuidas saame kliimaneutraalsuse eesmärgid täita, kui geoloogilisteks uuringuteks ning kaevandamis- ja töötlemisvõimsuste rajamiseks on vaja päris palju aega;
- koos vaadatakse Eestis leiduvate kriitiliste toormete graafikut ja teadvustatakse, et see teema puudutab ka meid ja meil tekib samuti palju keskkonnalaseid dilemmasid.

Juhendaja näitab illustreerivat materjali kasutades loovaid, resurssisäästlikke ja olukorrale sobivaid lahendusi energia salvestamiseks (nt Paldiski vanasse kaevandusse planeeritud pumphüdroakumulatsiooni jaam).

6. Programmi kokkuvõte (5 min)

Lühike jagamisring, kus jagatakse, mida võetakse programmist üldisemalt kaasa ning antakse tagasisidet. Kuna programmi keskel on pikem refleksioon ning tehakse koos ka õpitust kokkuvõte (kaevanduste positiivsete ja negatiivsete mõjude kaart) ja igaüks saab sõna, siis lõpus on lühike kokkuvõte.

ÕPPEPROGRAMMI EESMÄRGID (ÕPITULEMUSED):

Teadmised. Programmi lõpetanud õpilane:

- teab taastuenergiaallikate kasutuselevõtuga seotud globaalseid probleeme;
- iseloomustab energiaallikate ning kriitiliste toormete paiknemist maailmas ja seostab neid kasutamise võimalustega;
- teab maavarade kaevandamisega seotud keskkonnaprobleeme.

Oskused. Programmi lõpetanud õpilane:

- analüüsib poliitiliste konfliktide põhjusi ja tagajärgi

ning soovib konfliktide ületamiseks argumenteeritud lahendusi;

- analüüsib looduse ja ühiskonna vastastikuseid mõjusid kohalikul, regionaalsel ja globaalsel tasandil, toob selle kohta näiteid;
- arutleb maailma energiamajanduse muutuste üle ning seostab energiamajanduse arengut kliimapolitikaga;
- mõistab rahvusvaheliste kodanikualgatusprojektide tähtsust probleemidele osutamisel ja nende lahendamisel.

Hoiakud. Programmi lõpetanud õpilane:

- tunnetab ja väärtustab demokraatia põhimõtteid, inim- ja kodanikuõigusi ning kestliku arengu põhimõtteid;
- tunneb tarbija ning ettevõtja rolli ühiskonnas, mõistab nende ühis- ja vastandlikke huve ning kohustusi.



SEOSSED ÕPPEKAVAGA JA AINETEVAHELINE LÕI-MING:

Õppeprogrammis käsitletakse teemasid ja arenda-takse õpipädevusi järgnevatest ainekavadest:

Geograafia teemavaldkonnad „Ühiskonna areng ja muutused maailmamajanduses“ ning „Energiamajandus ja keskkonnaprobleemid“;

Ühiskonnaõpetuse teemavaldkonnad „Ühiskond ja selle areng“, „Majanduse toimimine“, „Üleilmastumine ja jätkusuutlik areng“;

Õppeprogrammi on lõimitud ka teemad **keemia** kursusest „Anorgaanilised ained“ (metallid ja nende rakendamise võimalused), füüsika kursusest „Energia“ (taastuvenergiaallikate kasutuselevõtuga seotud probleemid) ning bioloogia kursusest „Keskkonnakaitse“ (keskkonna dilemmaprobleemid).

Seosed jätkusuutliku arengu põhimõtetega.

Õppeprogrammi sisu toetab läbiva teema „keskkond ja jätkusuutlik areng“ käsitlemist, kus taotletakse õpilase kujunemist sotsiaalselt aktiivseks, vastutustundlikuks ja keskkonnateadlikuks inimeseks, kes hoiab ja kaitseb keskkonda ning väärtustades jätkusuutlikkust,

on valmis leidma lahendusi keskkonna- ja inimarengu küsimustele. Samuti taotletakse õpilase kujunemist aktiivseks ning vastutustundlikuks kogukonna- ja ühiskonnaliikmeks, aidates kaasa riikliku õppekava läbiva teema „kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“ käsitlemisel.

ÜLDPÄDEVUSED:

- enesemääratluspädevus
- ettevõtlikkuspädevus
- kultuuri- ja väärtuspädevus
- matemaatika, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus
- õpipädevus
- sotsiaalne ja kodanikupädevus
- suhtluspädevus

KASUTATAVAD MEETODID JA VAHENDID:

Meetodid:

Töö maailmakaardiga, metallide seostamine kasutus-aladega, hariduslik rollimäng, arutelu, refleksioon, plusside ja miinuste kaardistamine, lühiloeng lõpus (tõhusa vea disainiga kooskõlas).

Vahendid:

- Juhendaja kasutab esitlustehnikat, näidates pilte ja videoid ning abistavaid slaide ülesannete ja selgitustega.
- Individuaalselt saab iga õpilane endale rollikaardi, lisainfo kaardi ja markeeriva rollikostüümi eseme (põll, kollane vest, pealamp jne), lisaks paber ja pliiats märkmete tegemiseks.
- Paarides lahendatakse ülesandeid maailmakaardi ja „märkenööpidega“, ning kriitilisi metalle ja nende kasutusala tähistavate illustreerivate piltide ja siltidega.
- Vahendid veel: nööpnõelad, kaardid

OOTUSED SAATVALE ÕPETAJALE:

- Õpetajal palume anda koordinaatorile teada võimalikest erisustest, häälestada õpilased programmis osalemiseks, vajadusel abistada juhendamist, aidata õpilastel luua seoseid varasemalt koolis õpitu vahel ja pärast programmi täita kirjaliku tagasiside elektrooniliselt saadetud lingil.

- Pärast programmi läbimist palutakse õpetajal programmis õpitut õpilastega koolitunnis meenutada ja kasutada edasises õppetöös; selleks antakse talle soovitusi ning jagatakse lisamaterjali.

LISAINFO:

- Programmile saab kohapeal ligi ratastooliga (loodusmajas on lift, inva-wc) ning programmi on võimalik kohaldada ka teiste erivajadustega õpilastele, kuid eelnevad kokkulepped on vajalikud.
- Programmi alguses räägitakse läbi reeglid, millega on vaja õppeprogrammil arvestada.
- Tartu loodusmajja tulles palume kaasa võtta vahetusjalanõud.
- Programmi on võimalik tellida ka kooli, sel juhul lisandub programmi maksumusele juhendaja sõidukulu.

LISAINFO JA TELLIMINE:

programmid@tartuloodusmaja.ee

tel +372 527 4180

www.tartuloodusmaja.ee/oppeprogrammid/

JUHENDAJAD:

Mai-Liis Vähi

TÜ loodusteaduste õpetaja BSc; TÜ Bioloogia, ökoloogia MSc; EMÜ loodusvarade kasutamine ja kaitse MSc; Tartu loodusmaja õpetaja. Ta on läbinud Peipsi Koostöökeskuse haridusliku rollimängu koolituse ning täiendanud ennast TÜ kursusel vesiniku tehnoloogiast.

Maria Ivanova

TÜ MA Euroopa keeled ja kultuurid; laagriksvataja ja juhataja tase 6; maailmahariduse spetsialist ning UNESCO ühendkoolide ja Läänemere Projekti koordinaator Tartu loodusmajas. Ta on läbinud Peipsi Koostöökeskuse haridusliku rollimängu koolituse ning on kavandanud, viinud läbi rollimänge ning töötube noortele rahvusvahelistes laagrites alates 2021. aastast.

TARTU LOODUSMAJA – TEEVIIT LOODUSE JUURDE

