

Töökeskkonnad põlevkivi kaevandamisel

Programmi raames saab huvitavate vahenditega, millega õpilased igapäevaselt kokku ei puutu, mõõta kaevandustööliste eripalgelisi töökeskkondi. Käiakse ja mõõdetkse tingimusi õues, toas ja ka maa-all! Tekib hea ülevaade, kuidas erinevates keskkondades pikaajaline viibimine mõjub ka tervisele.

Sihtrühm: põhikooli 8-9 klass, gümnaasium, täiskasvanud

Eesmärgid. Programmis osaleja:

- oskab kasutada erinevaid tehnoloogilisi vahendeid
- oskab mõõta ja analüüsida keskkonnaga seotud näitajaid: müra, CO₂, valgus, niiskus, õhu liikumine, temperatuur
- planeerib, teeb ja analüüsib loodusteaduslikke uuringuid
- suhtub vastutustundlikult oma tarbimisharjumuste kujundamisel

Õpipädevused: loodusteaduste ja tehnoloogiate pädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, digipädevus.

Seos õppekavaga:

PK Loodusõpetus: Inimene uurib loodust. Mõõtmise loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus.

PK Loodusõpetus: Elus- ja eluta looduse seosed. Kohastumine füüsikalise-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal.

PK Bioloogia: Inimese elundkond, vereringe, hingamine.

Gümn ökoloogia: Teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid.

Gümn Rakendusbioloogia.

Läbiv teema: Keskkond ja jätkusuutlik areng.

Meetodid: paikvaatlused, mõõtmised sensoritega, võrdlused, analüüsid, esitlused.

Juhis õpetajale:

Õpikeskkonna eripära: allmaamuuseum, kabinet, väliskeskkond (sageli tuuline)

Riietus mugav ja sobilik aherainemäel liikumiseks. Arvestada tuleb Eesti muutlike ilmaoludega. Kaasa vihmakeep.

Programm ei sobi liikumispuudega õpilastele.

Märksõnad: põlevkivi (maavarad), kaevandamine, keskkond, tervis

Aeg: **aastaringiselt**

Kestus: **2 h**

Rühm **kuni 20 õpilast + 2 õpetaja**

Hind: **280.00 eurot/ 1 rühm**

Rühm **kuni 32 õpilast + 2 õpetaja**

Hind: **330.00 eurot/ 1 rühm**

Korraga saame vastu võtta maksimaalselt 2 rühma.

Läbiviimise kohad: Eesti Kaevandusmuuseum ja selle territoorium

Keel: eesti, vene

Tegevuste käik:

Õppeprogramm koosneb sissejuhatusest, 3st põhiosast ja kokkuvõtete tegemisest.

- Sissejuhatus (teostab AMK). Lühiülevaade kaevurite kaevandamisega seotud töökeskkondadest ja ametitest. Töökeskkonnaks ette nähtud normaalparameetrite andmete otsimine interneti teel.

- Parameetrite mõõtmine maa-all muuseumi kaevanduskäikudes (valgus, niiskus, temperatuur, müra, CO₂) ja töölehe täitmine.
 - Riietumine (joped ja kiivrid), juhised maa-all käitumise kohta
 - Esimesena toimub rongisõit. Enne rongile minekut tutvustab muuseumi giid vedurijuhi töö keskkonda. Rongisõidul mõõdavad lapsed müra, valgust ja CO₂. Andmed kantakse töölehele.
 - Järgmine punkt on kombaini laava. Muuseumi giid selgitab kombaini masinisti töökeskkonda ja masinat. Õpilased mõõdavad: müra, niiskust, valgust, temperatuuri, CO₂. Andmed kantakse töölehele.
 - Järgmine punkt on läbindus. Muuseumi giid tutvustab läbindaja töökeskkonda ja masinat. Õpilased mõõdavad müra, niiskust, valgust, temperatuuri, CO₂. Andmed kantakse töölehele.
- Seejärel räägib giid ventilatsiooni vajadusest ülddise ning võimsa ventilaatori vajadusest lõhkamistöde juures. Juurde näitab pilte tuulutusšahtide maapealsest osast (sh talvist). Lapsed mõõdavad õhu liikumist ja O₂ ning arvutavad välja, kui kauaks jätkub nende rühmale maa-all hapnikku kui näiteks avari korral ventilaatorid seiskuvad. Seejärel pannakse tööle ventilaator ja lapsed mõõdavad ventilaatorist tuleva õhu liikumist. Andmed kantakse töölehele. Sellega lõpeb maa-alune osa ning liigutakse kaevanduskäikudest välja.
- Töötingimuste üldparameetrite mõõtmine valge maja raamatupidaja kabinetis (valgus, niiskus, temperatuur, müra, CO₂) ja töölehe täitmine.
- Töötingimuste üldparameetrite mõõtmine välistingimustes aherainemäe peal (valgus, niiskus, temperatuur, müra, CO₂) ja töölehe täitmine.
- Kogutud andmete põhjal analüüsi ja kokkuvõtete tegemine ning tagasiside.

Vajalikud vahendid:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ✓ osalejate enda nutitelefonid | ✓ CO ₂ sensorid |
| ✓ töölehed | ✓ suhtelise niiskuse sensorid |
| ✓ pliiatsid | ✓ anemomeeter |
| ✓ LabQuest andmekogujad | ✓ helivaljuse sensorid |
| ✓ termosensorid | ✓ valguse andurid |

Õppeprogramm viiakse läbi Alutaguse Matkaklubi ja Eesti Kaevandusmuuseumi koostöös.

Juhendajad:

Ingrid Kuligina on keskkonnahariduse ja õuesõppeprogramme loonud ja läbi viinud juba 2006. aastast, vahepeal Keskkonnaameti keskkonnahariduse spetsialistina. Ida-Virumaa Keskkonnahariduse Ümarlaua juhtrühma liikmena on ta alati kursis uusimate suundadega. 2011 nimetati ta maakonna aasta koolitajaks, aasta matkategelase tiitli on teeninud kolm korda. Ingrid koolitab ja koolitub pidevalt. Veel on ta nii kultuuri- kui loodusgiid, retkejuht, piirkonna turismiarendaja, Alutaguse Matkaklubi eestvedaja ning Eesti matkasporti edendaja.

Jüri Sala on täna Eesti Kaevandusmuuseumi giid, kuid kaevanduses töötanud mehena teab ta täpselt, mida räägib. Projekti „Kaevandusmuuseumi õppe- ja külastusprogrammide väljatöötamine” raames lõi ta kaasa õppeprogrammide koostamisel ning aastal 2020 läbis

edukalt muuseumigiidide koolituse, kus üheks mooduliks keskkonnaharidusprogrammide läbiviimine.