



VIIMSI TEADUSKOOL

LÄÄNEMERE SELGROOTUD ORGANISMID

Viimsi Teaduskooli keskkonnahariduslik õppeprogramm

Programmi lühikirjeldus:

Õppeprogramm „Läänemere selgrootud organismid“ tutvustab õpilastele ranniku elustiku mitmekesisust ja selgrootute elupaiku Haabneeme rannaalal. Programmi eesmärk on arendada õpilaste arusaamist mereökosüsteemi seostest ning sellest, kuidas keskkonnatingimused ja inimtegevus mõjutavad elustikku Läänemeres.

Väliõppe käigus uurivad õpilased elusloodust uurimusliku õppe põhimõtete järgi. Rühmades kogutakse proove kahest erinevast ranniku kasvukohast (nt kivine ja liivane rand), kirjeldatakse keskkonnatingimusi ja tehakse vaatlusi. Laborisse jõudes vaadeldakse ja määratakse selgrootuid luubi ja mikroskoobi abil ning võrreldakse andmeid elupaikade vahel.

Õpilased töötavad uurimisküsimuse alusel, näiteks:

- Kas veepiiri lähedal leidub rohkem selgrootuid kui kõrgemal rannal?
- Kas kivistel aladel leidub rohkem selgrootuid kui liivastel aladel?
- Kas varjulisemates kohtades on selgrootute mitmekesisus suurem?

Iga rühm esitab oma tulemused ja järeldab hüpoteesi paikapidavuse.

Lõpuks toimub arutelu inimtegevuse mõjude üle Läänemere ökosüsteemile, toetades keskkonnahoidlike väärtushoiakute ja teaduspõhise mõtlemise kujunemist.

Programm tagab füüsilise ja sotsiaal-emotsionaalse turvalisuse, toetab õppijate motivatsiooni ja aktiivset osalemist. Õpilased arendavad vaatlus-,

analüüsi-, koostöö- ja eneseväljendusoskust ning väärtustavad Läänemerd kui olulist ja haavatavat ökosüsteemi.

Sihtrühm: II kooliaste (4.–6. klass, vanus 10–13 a)

Õppekeel: eesti keel

Grupi suurus: kuni 24 õpilast (vajadusel kaks juhendajat, kokkuleppel)

Kestus: 180 minutit

Toimumise aeg: aprill-oktoober

Õppekeskkond:

Programm koosneb välitöödest Haabneeme rannas, kus õpilased korjavad proove, ja laboripraktilisest osast Viimsi Teaduskooli õppelaboris (ruum 135), kus proove analüüsitakse.

Õppekeskkonna eripärad:

Välitööd toimub Haabneeme rannal, kus liikumine on osaliselt liivasel ja osaliselt kivisel, ebatasasel ning märjal maapinnal. Laudteid ei ole, veepiiri lähedal võivad kivid olla libedad. Teekond Viimsi Teaduskooli laborist õppepaika on ligikaudu 1,2 km jalgsi ühes suunas. Liikumisel järgitakse eelnevalt kokku lepitud ohutusreegleid ja liigutakse ühtse rühmana.

Programm ei sobi ratastoolikasutajatele ega tugevamate liikumispiirangutega osalejatele.

Nägemis- ja kuulmispuudega ning muude erivajadustega õpilaste osalemine toimub tugiisiku toel ning eelnevalt tuleb juhendajaga kokku leppida vajalikud kohandused.

Soovi korral on võimalik pakkuda kahte juhendajat, kui grupp on suurem või tegevuste läbiviimine nõuab rühmade eraldamist paralleeltegevusteks.

Programmi sisse on planeeritud lühike paus, mille jooksul saavad õpilased süüa enda kaasavõetud eine ning juua.

Õppeprogrammi eesmärgid:

Õppeprogrammi eesmärk on tõsta teadlikkust Läänemere elurikkuse ja selgrootute organismide ökoloogilise tähtsuse kohta. Programm aitab õpilastel mõista, kuidas selgrootud organismid Läänemeres eksisteerivad ja milline on nende roll ökosüsteemis. Läbi teadusliku seire imitatsiooni saavad õpilased arendada pädevust ökoloogia ja loodusteaduste valdkonnas.

Õpitulemused:

Õppeprogrammi läbinud õpilane:

- kogub rannaproove ja käsitleb neid vastavalt ohutusnõuetele;
- määrab vähemalt kolm selgrootut visuaalsete tunnuste alusel;
- võrdleb elustikku kahes erinevas rannikoha tsoonis;
- analüüsib liigilise mitmekesisuse ja kasvukoha seoseid;
- nimetab ühe inimtegevuse mõju Läänemere ökosüsteemile ja põhjendab looduskaitse vajadust;
- liigub looduskeskkonnas ohutult ja keskkonnasäästlikult.

Seos riikliku õppekavaga:

Riikliku õppekava (II kooliaste, loodusõpetus) õpitulemused:

- 2.1.6.1 tunneb Eesti elukeskkondi ja neid iseloomustavaid organisme
- 2.1.6.14 kogub ja kasutab andmeid järelduste tegemisel
- 2.1.6.17 selgitab inimtegevuse mõju looduse seisundile ja põhjendab looduskaitse vajadust

Läbivad teemad ja ainetevaheline lõiming:

Läbivad teemad: Keskkond ja jätkusuutlik areng – seostatakse selgrootute mitmekesisuse ja merekeskkonna kaitsega. Tervis ja ohutus – ohutu liikumine looduses ja laboriohutuse järgimine.

Ainetevaheline lõiming: loodusõpetus, geograafia.

Tegevused ja metoodika:

180 min – programm kokku

- 10 min – Ohutusreeglid ja eesmärkide tutvustus
- 20 min – Jalutuskäik randa (u 1,2 km) ja esmavaatlused
- 40 min – Proovide kogumine kahest erinevast ranniku kasvukohast (rühmatöö)
- 20 min – Laborisse liikumine
- 70 min – Mikroskopeerimine: vaatlus, määramine ja tulemuste analüüs
- 20 min – Suuline esitlus ja kokkuvõte, seoste loomine jätkusuutliku arenguga

Ajaraamis on arvestatud tegevuste üleminek, looduskontakt ning mõtestatud arutelu.

Meetodid:

Meetodid: uurimuslik õpe, vaatlus, rühmatöö, mikroskopeerimine, arutelu, suuline esitlus. Vahendid: kogumisnõud, pintsetid, luubid, mikroskoobid, töölehed, kirjutusvahendid; rühmad 3–5 õpilast, vahendeid piisavalt kõigile.

Juhendaja tagab kogu õppeks vajaliku varustuse; õpilastel on kaasas isiklik varustus vastavalt õpetajale jagatud juhiste.

Juhendaja:

Marek Gordejev — BSc bioloogias, magistriõpingud ökoloogia ja molekulaarse biokeemia suunal; kogemus väliõppe juhendamisel.

Omab pädevusi vastavalt Keskkonnahariduslike õppeprogrammide juhendaja pädevusmodelile:

- Toetab õpilaste motivatsiooni ja sügavat õppimist läbi uurimuslike meetodite ja keskkonnaga suhestumise.
- Tagab turvalise ja kaasava õppekeskkonna, võttes arvesse vanusest ja eripäradest tulenevaid vajadusi.
- Omab süvitsi teadmisi Läänemere elustiku ja ökoloogiliste protsesside kohta ning seob need säästva arengu põhimõtetega.

- Kujundab programmid kooskõlas riikliku õppekavaga, olles koostöine partner õpetajatele.
- Kannab keskkonnahoidlikke väärtusi ja positiivset loodussuhet, olles eeskujuks kestliku käitumise kujundamisel.
- Arendab oma professionaalseid oskusi süsteemselt, osaledes kolleegidega koosõppimises ja tagasisidestamises.
- Rakendab sotsiaal-emotsionaalseid oskusi ning väärtustab meeskonnatööd.
- Töötab regulaarselt koostöös koolidega, kohandades programmi vastavalt klasside eelteadmistele ja õppekava fookusele.
- Rakendab õppetöös tõenduspõhiseid pedagoogilisi võtteid (ICAP-mudel, aktiivõppe printsiibid).

Ootused õpetajale:

Programmi broneerimiseks tuleb saata e-kiri aadressile

teadustund@viimsiteadus.ee

Juhendaja võtab õpetajaga ühendust vähemalt 3 tööpäeva enne programmi, et täpsustada rühma eelteadmised, erivajadused ja korralduslik info.

Õpetaja valmistab õpilased ette: tutvustab lühidalt mereökosüsteemi ja selgrootute teemat, ohutusreegleid ning teavitab vajalikust varustusest (ilmastikule vastav riietus, veekindlad jalanõud, jook ja väike eine, märkmik, pliiats).

Pärast programmi seostab õpetaja õpitu edasise õppetööga (nt elurikkuse, vee või reostuse teemal) ning edastab tagasiside programmi pakkujale.

Tagasiside:

Tagasisidet kogutakse õpilastelt suuliselt tunni lõpus ning lisaks palutakse täita veebiküsitlus.

Järeltegevus:

Õpetajale antakse soovi korral kaasa tööleht selgrootute ja ökoloogia teemal, mida saab kasutada edasiseks õppeks ja teadmiste kinnistamiseks.