



VIIMSI TEADUSKOOL

LÄÄNEMERE VETIKAD

Viimsi Teaduskooli keskkonnahariduslik õppeprogramm

Programmi lühikirjeldus:

Õppeprogrammis „Läänemere vetikad“ toimuvad kõik tegevused rannas, kus õpilased uurivad Läänemere makrovetikaid nende loomulikus kasvukohas.

Programmi eesmärk on arendada õpilaste oskust uurida elusloodust vaatluse ja võrdluse teel ning mõista vetikate rolli Läänemere ökosüsteemis.

Rühmades töötades valitakse uurimisküsimus, sõnastatakse hüpotees ja kogutakse võrdlusandmeid kahest erinevast ranniku kasvukohast (nt kivine ja liivane rand, veepiiri lähedus ja kõrgem rannaosa). Õpilased mõõdavad, vaatlevad, visandavad ja kirjeldavad vetikaid kohapeal, kasutades lihtsaid töövahendeid ja luupe.

Uurimisküsimuste valikus on näiteks:

- Kas veepiiri lähedal leidub rohkem vetikaid kui kõrgemal rannal?
- Kas kivistel aladel leidub rohkem vetikaid kui liivastel aladel?
- Kas suurematel kividel on rohkem erinevaid vetikaliike kui väiksematel?

Rühmad teevad kohapeal kokkuvõtte ja esitavad tulemused suuliselt, hinnates hüpoteesi paikapidavust. Arutletakse, kuidas inimtegevus (nt reostus, rannakasutus, kliimamuutused) mõjutab ranniku elurikkust ning mida saab igaüks teha Läänemere hoidmiseks.

Programm toetab uurimusliku õppe, vaatlusoskuse ja loodusteadusliku mõtlemise arengut ning loob otsese looduskontakti.

Programmis tagatakse füüsiline ja sotsiaal-emotsionaalne turvalisus ning toetatakse õpilaste aktiivset osalust ja koostööd.

Sihtrühm: III kooliaste (7.–9. klass lapsed vanuses 13-16)

Õppekeel: eesti keel

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

Kestus: 180 minutit

Toimumise aeg: september-november ja märts-mai

Õppekeskkond:

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

Õppekeskkonna eripärad:

Programmi väliõpe toimub Haabneeme rannaalal, kus liigutakse mööda looduslikku rannajoont. Maapind võib olla ebatasane, niiske ja libe ning veepiiri läheduses on ohtralt kive ja libedaid pindu. Rajal ei ole laudteid ning liikumine toimub liiva- ja kiviklibusel alal. Rannaalale liigutakse jalgsi Viimsi Teaduskooli õppelaborist, teekonna pikkus on ligikaudu 1,2 km ühes suunas.

Programm ei sobi ratastoolikasutajatele ega raskema liikumispuudega osalejatele. Nägemis- või kuulmispuudega õpilaste osalemisel tuleb eelnevalt kokku leppida juhendajaga kohandused ja saatetugi. Hariduslike erivajadustega õpilased osalevad koos tugiisikuga.

Võimalik on pakkuda kahte juhendajat, kui grupp on suurem või on vajadus jagada rühmad paralleelseteks tegevusteks. Sellest tuleb teavitada enne programmi broneerimist.

Õpitulemused:

Õppeprogrammi läbinud õpilane:

- eristab makrovetikaid ja seostab neid kasvukohatingimustega;
- määrab vähemalt kolm vetikaliiki visuaalsete tunnuste alusel;

- analüüsib liigilist koosseisu kahel erineval rannakuival ja teeb järeldusi hüpoteesi paikapidavuse kohta;
- oskab põhjendada vetikate tähtsust mereökosüsteemis ja kirjeldab üht inimtegurit, mis mõjutab ranniku elustikku.

Seos riikliku õppekavaga:

Programm toetab järgmiste III kooliastme bioloogia õpitulemuste saavutamist:

- 3.1.1. selgitab organismide kohastumusi elukeskkonnale;
- 3.2.1. uurib elusorganisme vaatluste ja määramise abil;
- 3.3.1. analüüsib inimtegevuse mõju ökosüsteemidele ja pakub lahendusi.

Läbivad teemad ja ainetevaheline lõiming:

Läbivad teemad: Keskkond ja jätkusuutlik areng – seostest arutletakse vetikate rolli ning mere kui ressursi säästliku kasutamisega. Tervis ja ohutus – looduses tegutsemine ja riskide ennetamine.

Õppeainete lõiming: bioloogia, geograafia.

Tegevused:

120 min – programm kokku

- 10 min – Tutvumine juhendajaga, ohutusreeglid ja programmi eesmärk.
- 25 min – Jalutuskäik Haabneeme randa (u 1,2 km) ja esmavaatlused.
- 50 min – Rühmatöö rannas: uurimisküsimuse valik, hüpoteesi sõnastamine, andmete kogumine ja järelduste tegemine. Andmete analüüs ja järelduste tegemine toimub samuti rannas, kasutades rühmade töölehti ja juhendmaterjale.
- 25 min – Rühmade tulemuste võrdlemine, suuline esitlus ja arutelu inimtegevuse mõju üle Läänemere rannikule.
- 10 min – Kokkuvõte, tagasiside ja seoste loomine jätkusuutliku arenguga.

Tegevustes tagatakse otsene looduskontakt ja õpilaste aktiivne osalus ning mõtestamine.

Kõik tegevused toimuvad rannas. Kasutatakse kaasaskantavaid vahendeid (luubid, töölehed, mõõdulindid). Väärtustatakse koostööd ja looduses viibimist.

Meetodid:

Meetodid: uurimuslik õpe, vaatlus, rühmatöö, võrdlev analüüs, arutelu, esitlus.

Vahendid: luubid, mõõdulindid, töölehed, kogumisnõud, pliiatsid, nutiseadmed dokumenteerimiseks; rühmad 3–5 õpilast.

Elusmaterjali ei viida rannast kaasa – kõik vaatlused toimuvad looduses, vetikad jäävad oma kasvukohta.

Õpilased osalevad aktiivselt kõigis tegevusetappides ning reflekteerivad õpitu tähendust rühmaarutelus.

Juhendaja:

Marek Gordejev – BSc bioloogias, magistriõpingud ökoloogia ja molekulaarse biokeemia suunal; kogemus mereelustiku uurimise ja väliõppe juhendamisel. Magistriõpingute raames tegeleb Läänemere punavetikate uurimisega.

Vastab Keskkonnahariduslike õppeprogrammide juhendaja pädevusmudeli põhimõtetele:

- Õppimist toetava keskkonna looja – oskab luua turvalise ja motiveeriva õpikeskkonna, toetades õpilaste seotust ja uudishimu.
- Looduse ja säästva arengu valdkonna asjatundja – tunneb mereökosüsteeme ja rakendab säästva arengu põhimõtteid õppeprogrammides.
- Keskkonnahoidlike väärtuste kandja – tegutseb loodushoidlikult ja on õpilastele eeskujuks, sidudes teadust isiklike looduskogemustega.
- Sügava õppimise ja uurimusliku mõtlemise toetaja – arendab õpilaste vaatlus- ja analüüsioskust uurimuslike meetodite kaudu.

- Paindlik professionaal ja enesearengule suunatud õppija – täiendab end pidevalt, kasutades tagasisidet ja teadustöö kogemust juhendamisoskuste arendamiseks.
- Koostöö väärtustaja ja algataja – teeb koostööd koolide, õpetajate ja teadlastega, et toetada keskkonnahariduslike eesmärkide saavutamist.

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.

Soovitav on eelnevalt tutvustada Läänemere vetikaid ja merekeskkonna mõju elustikule.

Õpetajale saadetakse pärast programmi lühike kokkuvõte ja soovitused, kuidas teemat koolis jätkata (nt Läänemere ökosüsteemid, reostus, kliimamuutused).

Programmi lõpus toimub lühike rühmaarutelu, kus õpilased hindavad oma töö tulemusi ja arutlevad, mida nad õppisid vetikate ja mereökosüsteemi kohta.

Tagasiside:

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

Järeltegevus:

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