



VIIMSI TEADUSKOOL

RABATAIMESTIK

Viimsi Teaduskooli keskkonnahariduslik õppeprogramm

Programmi lühikirjeldus:

Õppeprogramm „Rabataimestik“ tutvustab õpilastele Eesti rabade taimestikku, soode kujunemise protsesse ja rabakoosluste ökoloogilist tähtsust. Programmi esimeses osas uurivad õpilased õppelaboris herbariseeritud rabataimi ja arutlevad nende kohastumuste üle vähese toitainete- ja hapnikusisaldusega elukeskkonnas. Sissejuhatuse käigus lepitakse kokku ohutu looduses liikumise reeglid ja keskkonnasäästlik käitumine. Teises osas liigutakse Soosepa rabasse, kus kasutatakse uurimuslikku õppeviisi: rühmades tegutsedes rakendavad õpilased taimeruudumeetodit taimeliikide määramiseks ja kasvukoha kirjeldamiseks. Kogutud andmete põhjal tehakse järeldusi rabakooslust iseloomustavate tegurite ning inimtegevuse mõjude kohta, pöörates tähelepanu ka looduskaitsele aspektidele ja kestliku arengu toetamisele. Looduskontakti kaudu kujundatakse positiivset hoiaku raba kui tundliku ökosüsteemi suhtes. Õpilaste looduskogemusi toetab juhendatud arutelu ja aktiivõpe, mis aitab tekitada arusaamist inimese ning looduskeskkonna vastastikustest seostest. Programm arendab õpilaste vaatlus- ja analüüsioskust ning väärtustab raba kui tundlikku ökosüsteemi.

Õpilased saavad teaduspõhise ülevaate Eesti rabade kujunemisest ja elurikkusest ning mõistavad nende ökoloogilist, kultuurilist ja kliimaalast tähtsust. Programm tagab kogu tegevuse vältel füüsilise ja sotsiaal-emotsionaalse turvalisuse ning toetab õppija motivatsiooni ja kaasatust.

Sihtrühm: II kooliaste / 10–13-aastased / 4.–6. klass

Õppekeel: eesti keel

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

Kestus: 180 minutit

Toimumise aeg: september-november ja märts-mai

Läbiviimise koht: Viimsi Teaduskool (Viimsi Artiumi hoone) ja Soosepa raba

Õppekeskkond:

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

Õppekeskkonna eripärad:

Väliõpe toimub Soosepa rabas, kus liigutakse osaliselt hakkpuidust rajal ja osaliselt looduslikul rabamaastikul. Maapind on üldjuhul niiske ning võib kohati vajuda, kuid õppeala piires ei esine älveid ega laukaid, mis võimaldab ohutut liikumist juhendaja suunamisel. Matka pikkus on ligikaudu 1 km ühes suunas.

Programm ei sobi ratastoolikasutajatele maastiku tõttu. Liikumispuudega ja hariduslike erivajadustega õpilased saavad osaleda koos tugiisikuga, kui see on eelnevalt kokku lepitud. Nägemis- või kuulmispuudega õpilaste osalemiseks lepatakse vajadusel kokku täpsed juhised ja toetavad tegevused.

Ohutuse tagamiseks liigutakse rühmadena ning juhendaja annab enne väliõpet juhised looduses käitumiseks.

Vajadusel saab tagada kaks juhendajat, kui grupp on suurem või tegevused vajavad jagamist väiksematesse rühmadesse. Sellest tuleb eelnevalt teavitada.

Programmi sisse on planeeritud lühike paus puhkuseks ja eineks. Õpilastel peab kaasas olema ilmastikule vastav riietus, vett pidavad jalanõud ja jook.

Juhendaja hindab jooksvalt võimalikke keskkonnariski kohti (libedad ja vesised lõigud) ning kohandab marsruuti ja tempot vastavalt olukorrale.

Kõigile osalejatele selgitatakse, miks looduskaitsealal raja kõrval liikumine on piiratud.

Õpitulemused:

Õppeprogrammi läbinud õpilane:

- määrab vähemalt viis rabataimeliiki taimeruudumeetodi abil;
- toob näiteid, kuidas raba taimede kasvutingimused erinevad teistest elupaikadest;
- kirjeldab vähemalt kahte kohastumust, mis aitavad rabataimedel seal ellu jääda;
- kogub ja võrdleb lihtsaid seireandmeid erinevatest rabakohtadest;
- selgitab ühte inimtegevuse mõju rabale ning pakub vähemalt ühe lahenduse selle vähendamiseks;
- järgib looduses turvalise liikumise reegleid ning selgitab, miks see on oluline;
- väljendab positiivset hoiakut raba kui looduskeskkonna suhtes ja nimetab ühe viisi, kuidas ise loodust hoida.

Seos riikliku õppekavaga:

Programm toetab järgmisi II kooliastme loodusõpetuse õpitulemusi:

- Õpilane tunneb ära tavalisemaid sootaimi ja seostab neid kasvukoha tingimustega, mõistab soode kujunemist ja tähtsust Eesti looduses.
- õpilane selgitab inimtegevuse mõju rabade seisundile ja pakub võimalusi looduskaitseks ning kestliku arengu toetamiseks.
- Õpilane mõtestab looduses liikumise ohutusreegleid ja väärtustab raba kui tundlikku elukeskkonda.

Läbivad teemad ja ainetevaheline lõiming:

Läbivad teemad: Keskkond ja jätkusuutlik areng: analüüsitakse inimtegevuse ökoloogilisi, majanduslikke ja kultuurilisi mõjusid rabadele ning otsitakse lahendusi nende leevendamiseks.

Tervis ja ohutus: seostatakse looduses liikumise ohutusreegleid terviseriskide vähendamiseks (nt libisemis- ja külmaoht).

Õppeainete lõiming: loodusõpetus, geograafia.

Tegevused:

180 min – programm kokku

- 10 min – Tutvumine juhendajaga, turvavarustuse kontroll, käitumisreeglite kokkuleppimine
- 35 min – Laboris: ohutusreeglid, sissejuhatus teemasse, rabataimede uurimine herbaarmaterjalide abil, teadmiste kordamine ja küsimused.
- 15 min – Liikumine ühistranspordiga Soosepa rabasse.
- 20 min – Sisseelamine loodusesse: esmavaatlused ja raba elukeskkonna tutvustus.
- 60 min – Taimeseire taimeruudumeetodil rühmades: liigi määramine, andmete kogumine ja võrdlemine.
- 20 min – Analüüs ja arutelu: inimtegevuse mõju rabadele (sh kuivendus, turba kaevandamine) – seoste loomine kulutuuriiliste, sotsiaalsete ja majanduslike teguritega.
- 20 min – Refleksioon, väärtustava hoiaku kujundamine, õpitulemuste kinnistamine ja tagasiside.

Refleksioon toimub juhendatud aruteluringina, kus õpilased seostavad isikliku kogemuse õpitu ja kestliku arengu põhimõtetega. Tegevuste jooksul tagatakse looduskontakt ning mõtestatakse inimese ja keskkonna seoseid. Ajakavas on arvestatud üleminekute, arutelude ja looduskontakti mõtestamise ajaga. Refleksiooni ja tagasiside käigus saavad õpilased näidata kõigi õpitulemuste saavutamist nii suuliselt kui kirjalikult. Kõik tegevused on kavandatud nii, et iga õppija on aktiivselt osaline (pole vaatlajaid).

Meetodid:

Meetodid: uurimuslik õpe, vaatlus, rühmatöö, arutelu, juhendatud avastusõpe.

Vahendid: luubid, 1m pikkused pulgad ruudu tegemiseks, taimemäärarjad, mõõdulindid, rühmad 3–5 õpilast, vahendeid piisavalt kõigile.

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

Juhendaja:

Marek Gordejev – BSc bioloogias, magistriõpingud ökoloogia ja molekulaarse biokeemia suunal, väliõppe kogemus alates 2023. Ülikooli õpingute ajal tegeles tuhasaaste mõjust mõjutatud rabade taimeestiku taastumise uurimisega Tõnu Ploompuu juhendamisel.

Omab pädevusi vastavalt Keskkonnahariduslike õppeprogrammide juhendaja pädevusmudelile:

- 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 rabade ökoloogilisest toimimisest 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).

Juhis õpetajale:

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

Õpetaja valmistab õpilased ette: tutvustab lühidalt soode teemat ja taimmääraja kasutust ning teavitab varustusest (ilmastikule vastav riietus, vettpidavad jalanõud, vahetussokid, seljakott vahendite transportimiseks,

vajadusel putukatõrje, salfrätikud, vihmakile vihmaseilma puhul, märkmink/vihik, pliaats, isiklikuprügijaoks kott või muu anum, jook ja väike eine).

Õpetaja toetab rühmatööd ja tagab ohutu käitumise.

Pärast programmi seostab õpetaja õpitu edasise õppetööga ning edastab tagasiside programmi pakkujale.

Enne programmi alustamist lepitakse juhendaja ja õpetaja vahel kokku koostöörollid ning reeglite järgimise toetamise viisid.

Vajadusel lepitakse kokku individuaalne tugi erivajadustega õppijatele ning juhendaja annab soovitusel järeltegevuseks (nt rabataimede plakat või andmeanalüüsi esitlus).

Tagasiside:

Tagasisidet kogutakse õpilastelt suuliselt tunni lõpus ning lisaks palutakse täita veebiküsitlus. Pärast programmi seostab õpetaja õpitu edasise õppetööga ning edastab tagasiside programmi pakkujale.

Järeltegevus:

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