



## EMÜ VÖRTSJÄRVE ÕPPEKESKUS JÄRVEMUUSEUM

### Õppeprogrammi kirjeldus

## SAMBLARAAMATUD III kooliaste

### Õppeprogrammi eesmärk:

Õppeprogrammi eesmärk on anda ülevaade palu- ja rabametsade elustikust, eeskätt sammaldest, nende ehitusest ja mitmekesisusest. Õpilased saavad teada, mille poolest erinevad samblad kõrgematest taimedest ja samblikest. Õpilased õpivad tundma ja eristama kõige enam levinud samblaliike palu- ja rabametsades ning oskavad seostada raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega. Õpilased saavad teada, miks on samblad looduses olulised ja vajalikud ning milles seisneb soode tähtsus ja kaitse vajadus.

### Lühitutvustus:

Õppeprogrammi käigus saadakse ülevaade palu- ja rabametsade elustikust, vaadeldakse metsa taimerinnetes kasvavaid taimi ning tutvutakse enamlevinud liikidega. Räägitakse sammalde arengust, nende iseloomulikest tunnustest ning erinevustest kõrgematest taimedest ja samblikest. Räägitakse sammalde olulisusest looduses. Matka käigus õpitakse tundma ja üksteisest eristama 8-9 samblaliiki. Rabajärve ääres räägitakse soode ja rabade arengust ja tähtsusest, turbasambla tähtsusest ja kasutusvõimalustest. Õpitakse kasutama binokulaarmikroskoopi, uuritakse sammalde tunnuseid. Valmistatakse kogutud sammaltaimede määramisraamat. Programm seostub säästva arengu teemaga: looduskaitse ja ökosüsteemid.

Õppeprogramm toimub EMÜ Võrtsjärve õppekeskuses Järvemuuseumis ning muuseumist 1,5 km kaugusel oleval Mustjärve matkarajal.

**Õppeprogrammi kestus:** 3,5 tundi

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** kevadest sügiseni (lumevabal perioodil)

**Õppeprogrammi toimumise koht:** EMÜ Võrtsjärve õppekeskus Järvemuuseum, Mustjärve matkarada.

**Sihtrühm:** III kooliaste (7.-9. klass)

**Keel:** eesti

**Grupi suurus:** kuni 25 õpilast

**Õppeprogrammi pakkuja, info ja tellimine:** EMÜ Võrtsjärve õppekeskus Järvemuuseum, Limnoloogia tee 1, Vehendi küla, Elva vald, Tartumaa, 61117, e-post: [heli-anneli.villako@emu.ee](mailto:heli-anneli.villako@emu.ee) Tel: (+372) 56 566 926

**Lisainfo:** Õpetajal palume registreerumisel teavitada grupi suurusest, erisustest (erivajadusega õpilased jm) ning õppeprogrammi sisu erisoovidest, sh ka sellest, kas programm on õpilastele uue teema sissejuhatuseks, laienduseks või kokkuvõtteks. Koostöös kooliga täpsustame programmi ja vajadusel muudame ajakava. Matkal käimiseks riietuda vastavalt ilmaoludele, soovitatav on jalga panna kummikud (siis saab ka õõtsikul jalutada).

Programmi õuesõppe osa toimub Mustjärve matkarajal. Matkaraja alguspunkt on Vallapalu-Rannaküla teel, umbes 1,5 km kaugusel Järvemuuseumist. Buss võiks viia õpilased pärast programmi sissejuhatavat osa Järvemuuseumis matkaraja alguspunkti ja tuua nad pärast matka lõppu muuseumi juurde tagasi.

NB! Õpilaste poolt matkal pildistatud fotosid saab õpetaja kasutada koolis järeltegevuste läbiviimiseks.

Programmi pikkuseks on arvestatud 3,5 tundi ilma lõunapausita. Kui grupp soovib teha lõunapausi (30 min, soovitatav), tuleb arvestada keskuses viibimise ajaga 4 tundi.

Korraga võimalik võtta vastu kuni 2 gruppi.

### **Seos õppekavaga:**

#### **Õpilane**

- tunneb huvi loodusteaduste õppimise vastu, huvitub loodusteaduslikust karjäärist;
- väärtustab eluta- ja eluslooduse mitmekesisust;
- suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustades bioloogilist mitmekesisust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid;
- kasutab bioloogiat õppides tehnoloogiavahendeid, sh IKT võimalusi;
- arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ja süsteemset mõtlemist ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

#### **Põhikooli riiklik õppekava Lisa 4:**

2.1.9.4. Elus- ja eluta looduse seosed. Inimene uurib ökosüsteeme.

2.2.4.1. Bioloogia uurimisvaldkond. Eri organismirühmade esindajate eluavaldused.

2.2.4.5. Taimede tunnused ja eluprotsessid. Sammaltaimede välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Eri taimerühmadele iseloomuliku paljunemise, kasvukoha ja leviku võrdlus. Taimede uurimisega seotud elukutsed.

2.2.4.9. Ökoloogia ja keskkonnakaitse. Organismide jaotamine liikidesse. Inimmõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele. Bioloogilise mitmekesisuse tähtsus.

**Mõisted:** organism, vaatlus, rakk, klorofüll, kloroplast, fotosüntees, mittesuguline paljunemine, eoseline paljunemine, liik, ökosüsteem, bioloogiline mitmekesisus.

**Programm seondub riikliku õppekava läbivate teemadega** keskkond ja jätkusuutlik areng, elukestev õpe ja karjääri planeerimine, kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, tehnoloogia ja innovatsioon, tervis ja ohutus, väärtused ja kõlblus.

**Ainetevaheline lõiming:** keel ja kirjandus, sotsiaalsed, tehnoloogia, kunst, kehaline kasvatus.

### Õpitulemused:

Õpilased tunnevad raba- ja palumetsa erinevates rinetes kasvavaid taimi. Õpilased tunnevad sammalde ehitust, teavad nende erinevusi kõrgematest taimedest ja samblikest, oskavad nimetada ja ära tunda 8-9 samblaliiki. Teavad sammalde tähtsust looduses ja inimese elus. Seostavad raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega. Tunnevad turbasambla ehitust, teavad turbasambla tähtsust. Selgitavad soode tähtsust ja kaitse vajadust.

### Vahendid:

Binokulaarmikroskoobid, luubid ja samblaraamatute meisterdamise vahendid on juhendaja poolt. Binokulaarmikroskoobid ja meisterdamisvahendid (jõupaber, teip, pliiaatsid) on arvestatud igale õpilasele individuaalselt, luubid 3-4 liikmeliste gruppide peale. Sammalde pildistamiseks võivad õpilased kasutada isiklikke nutitelefone (ei ole kohustuslik programmi osa).

### Programmi ülesehitus ja ajakava:

- 1. Sissejuhatus, programmi eesmärkide ja õppetöö käigu tutvustamine.**  
Päeva sissejuhatus, õppekeskuse ja programmi läbiviijate tutvustus, õpilaste eelteadmiste kaardistamine, organisatoorsed küsimused. Palu- ja rabametsi ning samblaid tutvustav presentatsioon (palu- ja rabametsad, taimerinded; enamlevinud liigid taimerinnetes; soode tähtsus ja kaitse; kõrgemad taimed, samblad ja samblikud; sammalde ehitus, ja kasvukohad, sammalde tähtsus looduses, sammalde mitmekesisus ja kaitse, Eesti samblad) (30 min).
- 2. Õuesõpe ja praktiline töö.** Mustjärve matk – matkatakse läbi palu- ja rabametsa Mustjärve rabajärve äärde (matka pikkus kokku ca 2 km). Matkarajal vaadeldakse ka palu- ja rabametsade taimerindeid ja tutvutakse tüüpilisemate liikidega, õpitakse tundma ja eristama 8-9 samblaliiki (õppimisel

kasutatakse luupe ja piltmäärajaid). Leitud samblaid pildistatakse isikliku nutitelefoniga (ei ole programmi kohustuslik osa). Mustjärve ääres räägitakse soodest ja rabadest, nende tähtsusest, turbasamblast ja selle kasutusvõimalustest. Kui lastel on jalas kummikud, on võimalik jalutada Mustjärve õõtsikul. Matka jooksul korjatakse kaasa samblad, mida hiljem samblaraamatusse kleebitakse (1,5 tundi).

3. **Lõunapaus.** Palume toidukoti ise kaasa võtta. Vajadusel saame abistada sooja toidu tellimisel ja serveerimisel (30 min).
4. **Töö binokulaarmikroskoobiga, samblaraamatute valmistamine, õpitu kordamine, kokkuvõtted ja tagasiside.**
  - Programm jätkub Järvemuuseumi õppeklassis. Üheskoos arutatakse veelkord läbi sammalde eripära, matkal korjatud liikide nimed ning tunnused. Õpitakse kasutama binokulaari ning uuritakse korjatud samblaid ning turbasambla lehte binokulaari all. Täidetakse tööleht.
  - Räägitakse herbaariumi koostamise põhimõtetest. Iga õpilane teeb endale oma samblaraamatu – kleebib jõupaberist A6 suurusega raamatu igale lehele ühe taime, lisab liigi nime ja olulisemad määramistunnused.
  - Arutelu ja kokkuvõtte programmil kogetust. Lõpuringis saab sõna iga laps ja kaasasolnud õpetajad (1,5 tundi).

### Õppemeetodid:

Vaatlemine, võrdlemine, sammalde otsimine, sammalde kirjeldamine, sammalde määramine piltmääraja ja juhendaja õpetuste abil, sammalde uurimine luubiga, sammalde uurimine binokulaarmikroskoobiga, samblaraamatute meisterdamine, määramistunnuste ülesmärkimine, arutelu, kokkuvõte.

### Õpetaja roll:

Programmile tuleku ettevalmistus (ainealased eeltegevused koolis); eelinfo andmine programmile tulevatele õpilastele (sobilik riietus ja jalatsid, toidukott jms); aktiivselt programmi tegevustes osalemine (õpilaste toetamine ja julgustamine, vajadusel toimivate töörühmade moodustamisel abistamine, turvalisuse ja korra tagamine, abi töövahendite väljajagamisel ja korrastamisel); tagasiside andmine.

### Tagasiside:

Tagasisidestamine toimub programmi lõpus ja pärast programmi. Õpilased annavad lõpuringis teada, mida huvitavat ja uut nad õppisid või kogesid. Lõpuringis võtab sõna ka õpetaja, kes toob välja, mida ta sellel programmil tähele pani ja teada sai. Detailsema tagasiside annab õpetaja elektroonilise tagasisideküsimustiku abil pärast programmi lõppu.

### Juhendajad:

Heli-Anneli Villako, TÜ bioloogia didaktika (MSc) EMÜ Võrtsjärve õppekeskuse Järvemuuseumi juhataja

Kairi Kivaste, TÜ bioloog (BSc), EMÜ Võrtsjärve õppekeskuse Järvemuuseumi spetsialist

**:) Tõhusa õppekäigu mudel on kett: eeltegevus koolis - õppimine väljaspool klassiruumi - järeltegevus koolis.**