



## EMÜ VÖRTSJÄRVE ÕPPEKESKUS JÄRVEMUUSEUM

### Õppeprogrammi kirjeldus

## VEETAIMED JA KALAD III kooliaste

### Õppeprogrammi eesmärk:

Õppeprogrammi eesmärk on anda ülevaade Võrtsjärvest ja tutvustada enamlevinud veetaimi. Selgitada, millised on veetaimede kohastumused ja erinevused võrreldes maismaataimedega. Avatakse mõiste makrofüüdid ehk suurtaimed. Selgitatakse suurtaimede tähtsust veekogude ökosüsteemis (toidubaas vee-elanikele, veekogu keemilise režiimi mõjutamine, suurtaimede kogumikud kui ajutised peatuspaigad või elupaigad veeloomadele, roll kinnikasvamisprotsessis). Räägitakse kaldataimedest. Käsitletakse tuntumaid veetaimi vööndite alusel (kaldaveetaimed, ujulehtedega taimed ja ujutaimed, veesisesed taimed). Õpetatakse tundma ja üksteisest eristama enamlevinud veetaimeliike. Selgitatakse, kuidas veetaimede lehed vee peal püsivad. Räägitakse veekogudes kasvavast vöörligist – kanada vesikatkest. Räägitakse sellest, kuidas inimene veetaimi saab kasutada. Programmi eesmärgiks on tõsta õpilaste huvi looduse vastu, selgitada, et inimene on osa loodusest ning inimeste elu sõltub loodusest.

### Lühitutvustus:

Õppeprogrammi käigus räägitakse Võrtsjärvest ning tutvustatakse enamlevinud veetaimi. Õpitakse, mille poolest erinevad veetaimed maismaataimedest, selgitatakse suurtaimede tähtsust veekogude ökosüsteemis, räägitakse veetaimede kasvuvöönditest ning saadakse tuttavaks enamlevinud liikidega, õpitakse neid üksteisest eristama. Räägitakse vöörliikidest veekogudes. Jalutatakse roostikus ning räägitakse pilliroost. Räägitakse, kuidas inimene veetaimi kasutada saab ning kuidas inimtegevus veekogude taimi mõjutab. Tutvutakse Järvemuuseumi kaladega ning räägitakse, miks on taimed kaladele vajalikud.

Õppeprogramm toimub EMÜ Võrtsjärve õppekeskuses Järvemuuseumis ja Võrtsjärve kaldal.

**Õppeprogrammi kestus:** 2 tundi

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** maist septembrini

**Õppeprogrammi toimumise koht:** EMÜ Võrtsjärve õppekeskus Järvemuuseum.

**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. Riietumisel palume arvestada ilmastikuga, kuna õppeprogramm toimub osaliselt õues, jalga panna kummikud. Järvemuuseumis sees viibimiseks võtta kaasa vahetusjalanõud.

**Seos õppekavaga:**

**Õpilane**

- tunneb huvi bioloogia ja teiste 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;
- saab ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest ning bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkusest erinevates töövaldkondades;
- arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ja süsteemset mõtlemist ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

**Põhikooli riiklik õppekava Lisa 4:**

2.1.9.1. Inimene uurib loodust. Vaatlus.

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

2.2.4.1. Bioloogia uurimisvaldkond. Bioloogia peamised uurimismeetodid: vaatlused. Organismide jaotamine loomadeks, taimedeks, seenteks, algloomadeks ja bakteriteks, nende välistunnuste võrdlus. Eri organismirühmade esindajate eluavaldused.

2.2.4.5. Taimede tunnused ja eluprotsessid. Taimede peamised ehituse ja talitluse erinevused võrreldes selgroogsete loomadega. Õistaimede ja vetikate välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Eri taimerühmadele iseloomuliku kasvukoha võrdlus.

2.2.4.9. Ökoloogia ja keskkonnakaitse. Looduslik tasakaal. Inimmõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele. Bioloogilise mitmekesisuse tähtsus.

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

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

### **Õpitulemused:**

Õpilased teavad, milline järv on Võrtsjärv. Õpilased saavad aru maismaataimede ja veetaimede erinevustest, teavad veetaimede kohastumusi. Oskavad taimestikuvõttes eristada valitseva eluvormi alusel 3 võõndit, nimetada ja üksteisest eristada võõnditele iseloomulikke liike. Teavad ka veekogudes kasvavaid võõrliike ning nende mõju veekogudele. Õpilased teavad veetaimede tähtsust veekogude ökosüsteemis. Õpilased teavad veetaimede kasutusvõimalusi ning mõistavad inimtegevuse mõju veetaimedele.

### **Vahendid:**

Õppemängu vahendid, piltmäärarjad, töölehed, kirjutusvahendid on juhendaja poolt. Vahendid on arvestatud õpilastele 3-4 liikmelistes gruppides.

### **Programmi ülesehitus ja ajakava:**

- 1. Sissejuhatus, programmi eesmärkide ja õppetöö käigu tutvustamine.**  
Päeva sissejuhatus, õppekeskuse ja programmi läbiviijate tutvustus, õpilaste eelteadmiste kaardistamine, organisatoorsed küsimused. (10 min)
- 2. Esitlus - kes on veetaimed?**  
Veetaimi tutvustav esitlus Järvemuuseumis. Räägitakse veetaimede ehitusest, kohastumustest vastavalt elukeskkonnale, taimevõõnditest ja iseloomulikest liikidest, veetaimede tähtsusest ökosüsteemis, inimtegevuse mõjust veetaimedele ja võõrliikidest. (20 min)
- 3. Õuesõpe**
  - Veetaimede õppimine Võrtsjärve ääres – jalutatakse koos juhendajaga Järvemuuseumi lähedal Võrtsjärve ääres, otsitakse ja õpitakse tundma erinevaid liike. Jalutatakse roostikus ning räägitakse pilliroost. Vaadeldakse järvekallast ning selgitatakse, milliste võõndite taimi on näha. Õpilased kasutavad piltmäärarjaid ja märgivad rühmatööna üles eri võõndites kasvavaid taimi (3-4 liikmelistes gruppides). (30 min)
  - Veetaimed väliakvaariumis – uuritakse akvaariumis olevaid taimi ja nende tunnuseid, räägitakse elutingimustest järvedes ja korratakse üle veetaimede kohastumused vastavalt elukeskkonnale, taimede liiginimetused ja võõndid. Õpilased täiendavad juhendaja jutu kuulamise käigus õuesõppe 1. osas alustatud töölehte, lahendavad lisaülesandeid. (20 minutit)

- Õpitud teadmiste kontroll meeskonnamänguna (äraarvamise mäng) (10 min)

#### 4. Ekskursioon Järvemuuseumis

Tutvutakse Eesti mageveekogudes elavate kaladega ja uuritakse, millised kalad toituvad veetaimedest ja miks on veetaimed kaladele tähtsad. (20 min)

#### 5. Õpitu kordamine, kokkuvõtted ja tagasiside.

- Õpitu kordamine mänguga "Pall ringleb" - õpilased on ringis ja kelle kätte visatakse pall, vastab küsimusele õpitu kohta ja räägib sellest, mida ta programmil õppis. (10min)

#### Õppemeetodid:

Veekogu kaldal liikumine, looduse vaatlemine ja taimevööndite uurimine, taimeliikide määramine ja võrdlemine, loodusvaatluse rühmatöö, arutelu, rühmatöö - töölehtede täitmine, äraarvamismängude abil õppimine, kokkuvõtte.

#### Õpetaja roll:

Programmile tuleku ettevalmistus (ainealased eeltegevused koolis); eelinfo andmine programmile tulevatele õpilastele (sobilik rietus 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 tema 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.**