



## EMÜ VÖRTSJÄRVE ÕPPEKESKUS JÄRVEMUUSEUM

### Õppeprogrammi kirjeldus

## VEESELGROOTUD II kooliaste

### Õppeprogrammi eesmärk:

Õppeprogrammi eesmärk on anda ülevaade meie veekogudes elavatest suurselgrootutest ja kahepaiksete vastsetest. Tehakse selgeks, kes on veeselgrootud ja mis on nende roll ökosüsteemis. Õpilased püüavad tiigi ääres ise pisiloomi ning koos juhendajaga määratakse neid. Õpitakse tundma ka karpe ja tigusid. Pärast vaadeldakse püütud loomi binokulaari all. Räägime selgrootutest kui veekogu seisundi indikaatoritest. Õpilased õpivad tundma ja eristama erinevaid veeselgrootute rühmi. Õppeprogrammi eesmärgiks on tõsta õpilaste huvi loodusteaduste õppimise vastu. Programmi läbimine aitab õpilasel väärtustada bioloogilist mitmekesisust ja säästvat eluviisi ning uurimistegevust looduse tundmaõppimisel.

### Lühitutvustus:

Õppeprogrammis tutvutakse erinevate veeselgrootute rühmade ja nende eluviisiga. Õpitakse tundma tavalisemaid veeselgrootuid, limuseid ja kahepaiksete vastsejärke. Räägitakse veeselgrootute tähtsusest ökosüsteemis. Tutvutakse veeselgrootute kasutamisega bioindikaatoritena veekogu seisundi määramisel. Õppeprogramm toimub EMÜ Võrtsjärve õppekeskuses Järvemuuseumis ja õppekeskuse lähedal tiigi ääres.

**Õppeprogrammi kestus:** 3 tundi

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** maist septembrini

**Õppeprogrammi toimumise koht:** EMÜ Võrtsjärve õppekeskus Järvemuuseum, tiik õppekeskuse lähedal.

**Sihtrühm:** II kooliaste (4.-6. 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 erisoodidest, sh ka sellest, kas programm on õpilastele uue teema sissejuhatuseks, laienduseks või kokkuvõtteks. Koostöös kooliga täpsustame programmi ja vajadusel muudame ajakava. Järvemuuseumis sees viibimiseks võtta kaasa vahetusjalanõud. Tiigi ääres loomade püüdmiseks peaks lastel jalas olema kummikud ning seljas ilmastikukindel riietus. Soovitav kaasa võtta ka oma toidukott – lõunapaus võiks toimuda peale väljast tulekut ehk enne binokulaaritööd. (Programmi pikkuseks on arvestatud 3 tundi ilma lõunapausita. Kui grupp soovib teha lõunapausi (30 min, soovitatav), tuleb arvestada keskkuses viibimise ajaga 3,5 tundi.)

### **Seos õppekavaga:**

#### **Õpilane**

- tunneb huvi loodusteaduste õppimise vastu;
- väärtustab uurimistegevust looduse tundmaõppimisel;
- väärtustab bioloogilist ja maastikulist mitmekesisust ning säästvat eluviisi;
- toimib keskkonnateadliku tarbijana ning väärtustab tervislikku toitu;
- märkab kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleeme;
- selgitab organismide kohastumist vees kui elukeskkonnas ning põhjendab
- loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust;
- saab aru inimtegevuse ja keskkonna vahelistest seostest.

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

2.1.6.3. Elu mitmekesisus Maal. Organismide mitmekesisus. Organismide eluavaldused. Elu erinevates keskkonnatingimustes.

2.1.6.5. Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond. Loomade kohastumine eluks vees. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest.

2.1.6.15. Elukeskkond Eestis. Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest. Toitumissuhted ökosüsteemides. Inimese mõju ökosüsteemile.

2.1.6.17. Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis. Inimese mõju keskkonnale. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse.

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

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

### Õpitulemused:

Tunneb erinevaid veeselgrootute rühmi ja nende eluviise. Teab tüüpilisemaid veeselgrootute liike ja nende tunnuseid, kohastumusi eluks vees. Teab veeselgrootute kohta ökosüsteemis. Oskab kasutada binokulaari, teab veeselgrootute püüdmise ja uurimise meetodeid. Teab, et veeselgrootuid saab kasutada veekogu seisundi indikaatoritena.

### Vahendid:

Selgrootute püügivahendid, töölehed, kirjutusvahendid, piltmäärajad ja binokulaarid on juhendaja poolt. Püügivahendid on arvestatud rühmatöök 3-4 õpilasega gruppides. Iga õpilane saab selgrootute uurimiseks kasutada binokulaari. Veeselgrootute pildistamiseks läbi binokulaari saavad 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. (10 min).
- 2. Õuesõpe ja praktiline töö.**
  - 1) Minnakse koos töövahenditega tiigi äärde. Veeselgrootute rühmade ja püügimetoodi tutvustus. Räägitakse, kes on veeselgrootud, miks nad tähtsad on ja vaadatakse fotodelt, milliseid loomi tiigist püüdma hakatakse. Juhendaja näitab ette, kuidas töövahendeid kasutada ning annab juhised veeohutuseks. (30 min)
  - 2) Loomade püük ja määramine. Õpilased jaotatakse rühmadesse ning igale rühmale jagatakse töövahendid. Seejärel saavad õpilased püüda tiigist loomi keda määrata. Määramiseks on igal rühmal piltmääramise lehed ja luup ja kogu grupi peale suur määramistabel, kust saab tulemusi kontrollida. Tööleheks on pisiloomabingo, kus õpilased peavad märkima, mis liike neil õnnestus püüda. Pärast püüki võetakse osad püütud loomad purgiga kaasa, et neid hiljem binokulaari all vaadata, ülejäänud lastakse tagasi tiiki. Töövahendid puhastatakse. (60 min).
- 3. Lõunapaus (soovituslik).** Palume võtta kaasa oma toidukoti. Vajadusel võime abistada sooja toidu tellimisel, võimalik kasutada korduvkasutatavaid nõusid.
- 4. Töö Järvemuuseumi õppeklassis. Esitlus ja binokulaaritöö**
  - 1) Esitlus veeselgrootutest. Erinevad veeselgrootute rühmad ja nende eluviisid. Veeselgrootute olulisus ökosüsteemis. Veekogu seisundi määramine seal leiduvate selgrootute järgi. Tutvumine erinevate limuste - tigude ja karpide kodadega. (15 min)

2) Individuaalne binokulaaritöö. Õpitakse kasutama binokulaari. Iga õpilane saab binokulaari. Õpilane vaatleb püütud loomi binokulaari all, määrab liike ja joonistab töölehele kolm liiki. (45 min)

5. **Õpitu kordamine, kokkuvõtted ja tagasiside.** Tehakse teadmiste kontroll-test veesलगrootute kohta. Arutelu ja kokkuvõtte programmil kogetust (lõpuring). (20 min)

### **Õppemeetodid:**

Rühmatöö, vaatlemine, võrdlemine, veesलगrootute püüdmine, veesलगrootute määramine piltmääraja abil, töölehe täitmine, veesलगrootute uurimine binokulaari abiga, veesलगrootute joonistamine, arutelu, kokkuvõtte.

### **Õpetaja roll:**

Programmide tuleku ettevalmistus (ainealased eeltegevused koolis); eelinfo andmine programmide 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 tähelepani 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.**