



## TÜ LOODUSMUUSEUM

### ÕPPEPROGRAMMI KIRJELDUS



#### VEE-ELUSTIK 2

##### Õppeprogrammi eesmärk

Õppeprogrammi eesmärgiks on tutvustada vee-elustiku rühmi ja nende tunnuseid, õpetada eristama enamlevinud veeselgrootuid, uurida nende eluviisi ja tunnuseid ning nende elukeskkonda.

##### Õppeprogrammi lühitutvustus

Õpilased vaatlevad vee-elustikku ja tutvuvad veeselgrootute rühmadega. Õppeprogrammi esimene osa – liikide tundma õppimine – toimub loodusmuuseumi õppeklassis, koolis või veekogu ääres. Õppeprogrammi praktilises osas veekogu ääres püütakse kahvaga veeloomi, uuritakse püütud veeloomi, nende eluviisi ja liike. Veeselgrootutest on huvitavamad kiilvastsed, ujurid, ühepäevikute vastsed, teod, karbid, vesiämblikud ja sõudurid, vesikirbud. Vee-elustiku kahvapüük toimub veekogu ääres aprillist oktoobrini.

**Õppeprogrammi kestus:** 3 akadeemilist tundi (3 x 45 min)

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** aprillist oktoobrini

**Õppeprogrammi toimumise koht:** TÜ loodusmuuseumis, kooli juures, veekogu ääres

**Sihirühm:** 4.–6. klass

**Keel:** eesti

**Grupi suurus:** kuni 25 õpilast ja õpetaja

**Õppeprogrammi läbiviijad:** loodusmuuseumi juhendajad Külli Kalamees-Pani, Aivo Tamm, Andro Truuverk

**Õppeprogrammi koostajad:** Külli Kalamees-Pani, Aivo Tamm

**Õppeprogrammi pakkuja, info ja tellimine:** Tartu Ülikooli loodusmuuseum, Tartu, Vanemuise 46, [loodusmuuseum@ut.ee](mailto:loodusmuuseum@ut.ee), tel 737 6076, [www.natmuseum.ut.ee](http://www.natmuseum.ut.ee)

##### Lisainfo

TÜ loodusmuuseumis on tänapäevane õpikeskkond, uued õppeklassid ja uudne püsiekspositsioon, muuseumihoones on lift, trepid ja välistreppide kõrval sissepääsuks ka kaldtee. Õpetajal palume registreerumisel teavitada muuseumi teabespetsialisti või juhendajat grupi erisustest (näiteks erivajadusega õpilased jm) ja soovidest, koostöös kooliga täpsustame programmi võimalused. Õppeprogrammis arvestatakse õpilaste vanuse ja oskustega.

Programmiks vajalikud õppevahendid annab juhendaja, õppevahendid on arvestatud rühmatöök. Täpsem lisainfo saadetakse õpetajale registreerumisel. Õuesõppe tundide puhul palun arvestada riietumisel ilmastikuga.

## **Õppeprogrammi kirjeldus**

### **Ajakava (3 x 45 min)**

1. Vee-elustiku tutvustamine ja esitlus. 45 min
2. Praktiline õpe ja veeselgrootute püük veekogu ääres. 45 min
3. Rühmatöö ülesanded veeselgrootute uurimisel. Kokkuvõte. 45 min

## **Õppeprogrammi sisu ja tegevuste kirjeldused**

1. **Vee-elustiku tutvustamine.** Ülevaade vee-elustiku mitmekesisusest ja selgrootute liikidest ja rühmadest. Piltmääraja täitmine selgrootute liikide nimedega tutvustuse ajal.
2. **Praktiline õpe ja vee selgrootute püük veekogu ääres (rühmatöö).** Kahvapüügi meetodite tutvustus, tööjaotus rühmaga, ohutus vee ääres. Kahvadega veeselgrootute püük veekogust. Veeselgrootutest on huvitavamad kiilivastsed, ujurid, ühepäevikute vastsed, teod, karbid, vesiämblikud ja sõudurid, vesikirbud jt loomad. Selgrootute kogumine vaatlusvannidesse. Vaadatakse ka selgroogseid, kes kahva satuvad (vesilikud, konnad, mõni kala) ja veetaimi.
3. **Rühmatöö ülesanded, veeselgrootute uurimine.** Püütud selgrootute jt uurimine vannis ja sorteerimine, vaatlemine. Määramislehe piltide abil liikide ja tunnuste, veevannis liikumise, kohastumuste, toitumise uurimine (toiduahel). Töölehe uurimisülesannete täitmine, loomade kirjeldamine ja joonistamine, veekeskonna puhtus ja kaitse. Kokkuvõtte rühmade uurimistegevustest ja ülesannete lahendustest koos õpilastega, tagasiside rühmadelt programmi kohta.

## **Õppeprogrammi läbiviimiseks vajalikud õppematerjalid ja vahendid**

Esitlus ja tutvustusmaterjalid (fotod või Powerpoint), esitlustehnika ja vahendid (projektor, laptop), määramisleht piltidega selgrootute jt määramiseks, töölehed, veevannid, veekahvad, lusikad sorteerimiseks, kirjutamisalused rühmale, h. pliiatsid, luubid (rühmale). Vee-elustiku õpimapp – info, fotode ja töölehtedega.

## **Õppemeetodid**

Rühmatöö, veeselgrootute vaatlus ja uurimine (luupidega), loomade määramine infolehe piltide abil, kahvapüük, võrdlus, joonistamine, kokkuvõtte vaatlustulemustest ja esitlemine teistele rühmadele.

## **Juhendajad**

Loodusmuuseumi juhendaja, muuseumipedagoog Aivo Tamm.

Haridus. TÜ bioloog, bioloogia-keemia õpetaja.

Kogemus. Töötanud TÜ loodusmuuseumis alates 1987. a. Zooloogiaringi juhendaja alates 1994. a. Õppeprogrammide koostamine ja juhendamine.

Loodusmuuseumi juhendaja Külli Kalamees-Pani.

Haridus. TÜ bioloog, bioloogia-keemia õpetaja, MSc bioloogia didaktika.

Kogemus. Töötanud Tartu Loodusmajas 1984–2005 ja TÜ loodusmuuseumis alates 2006. a. loodushariduse koordinaator, keskkonnaprogrammide juhendamine ja loodus- ja keskkonnahariduse koolitused ning üritused.

Loodusmuuseumi juhendaja Andro Truuverk.  
Haridus. TÜ bioloogia MSc (zooloogia, entomoloogia).  
Kogemus. Alates 2013. a TÜ loodusmuuseumis näituste ja loodushariduse osakonnas programmide juhendaja (huvipäevad, giiditöö, vivaarium). Õpilaste loodushariduslike ürituste juhendamine TÜ loodusmuuseumis, koolides, looduskeskustes. Alates 2013. a TÜzooloogia ja hüdrobioloogia doktoriõpe

### **Õpetaja roll**

Ootame õpetajalt koostöövalmidust ja aktiivset osalemist programmi tegevustes koos õpilastega

### **Ohutus ja selle tagamine**

Õppekeskkond TÜ loodusmuuseumis ja botaanikaaias on tänapäevane, turvaline ja ohutu. Programmide (sh ka väliprogrammi alguses) tutvustab juhendaja grupile programmi kava ja reegleid (sh ohutust) ning juhendaja koos õpetajaga jälgib nendest kinnipidamist.

### **Tagasiside**

Tagasiside küsitakse õpetajalt kirjalikult programmi lõpus.

### **Teaduspõhisus ja seosed**

Programmide lähtuvad teaduslikust maailmavaatest.

Programmides käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele seostatult loodus-, kultuuri-, sotsiaalset ja majanduslikku keskkonda. Vee-elustiku teema haarab ühelt poolt loodust ja selle mitmekesisust ja teiselt poolt elukeskkonda ja selle muutusi ja kaitset, ning on seostatud inimeste oluliste tegevustega nagu kalapüük ja kalavarude säilitamine, kalade toiduks tarbimine, meelelahutus, puhkamine, sport, mis haaravad nii majandust kui ka sotsiaalse, loodus- ja kultuurikeskkonna.

**Programmi tulemused** (programmi lõpuks saavutatavad õpiväljundid ehk teadmised, oskused, väärtushinnangud ja käitumisviisid)

Õpilased tunnevad tavalisemaid veeselgrootute liike ja nende tunnuseid, oskavad praktiliselt veest kahva abil veeselgrootuid püüda ja vaadelda, omavad ettekujutust selgrootute eluviisist, liikumisest ja toitumisest vees.

### **Programmi seosed keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu teemadega**

Programmi tulemusena praktiliste tegevuste ja uute kogemuste kaudu suureneb õpilaste keskkonnateadlikkus ja kujunevad säästva eluviisi harjumused ning hoiakud. Vee-elustiku mitmekesisuse tundmine ja keskkonnavaatlus (näiteks prügi või liigne taimekasv vees) annab teadmisi ning oskusi veekeskonna puhtusest ja selle hoidmisest.

### **Seosed riikliku õppekavaga** (ainekavade ja/või üldpädevuste ja/või läbivate teemadega)

Õppekavaga seotud pädevused ja õpitulemused. PRÕK. Loodusainete ainevaldkond. Loodusõpetus. Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond. Elukeskkond Eestis.

### **2. kooliaste (4.–6. kl)**

Kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogude uurimisel; oskab korraldada loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves; kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; toob näiteid taimede ja loomade kohastumuste kohta eluks vees ja veekogude ääres; koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke; kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas võivad muutused keskkonnas

põhjustada elustiku muutusi.