



TARTU ÜLIKOOL

loodusmuuseum ja  
botaanikaaed

Tartu Ülikooli loodusmuuseum  
Vanemuise tn 46, Tartu

Tartu Ülikooli botaanikaaed  
Lai tn 38, Tartu

Programmide info ja tellimine  
Koduleht: [natmuseum.ut.ee](http://natmuseum.ut.ee)  
E-post: [natmuseum.haridus@ut.ee](mailto:natmuseum.haridus@ut.ee)  
Telefon: 737 6076

# TÜ LOODUSMUUSEUM

## ÕPPEPROGRAMMI KIRJELDUS



### KALAD 4

#### Õppeprogrammi eesmärk

Õppeprogrammi eesmärk on omandada teadmisi Eesti kaladest ja nende liikidest, vaadelda ja kirjeldada kalu ning kasutada määrajaid; õppida eristama Eesti kalaliike, nende tunnuseid ja eluviisi, praktiliselt tutvuda kalade tunnuste, välis- ja siseehitusega, teada olulisemat infot kalapüügieeskirjadest ja kalakaitsest; väärtustada bioloogilist mitmekesisust ja selle kaitset.

#### Õppeprogrammi lühitutvustus

Õppeprogrammis tutvuvad õpilased kalade ehituse ja tunnustega. Õpilased saavad ülevaate Eesti kalade mitmekesisusest, nende eluviisist ja levikust, ökoloogiast ja paljunemisest, elukeskkonnast ja selle muutustest. Õpilased määravad, vaatlevad ja kirjeldavad erinevaid kalaliike, saavad teada kalade kaitsest ja kalapüügieeskirjadest.

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

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** aastaringselt

**Õppeprogrammi toimumise koht:** TÜ loodusmuuseumis

**Sihtrühm:** 10.–12. klass

**Keel:** eesti

**Grupi suurus:** kuni 25 õpilast ja õpetaja(d)

**Õppeprogrammi läbiviija:** loodusmuuseumi juhendaja Külli Kalamees

**Õppeprogrammi pakkuja:** Tartu Ülikooli loodusmuuseum, Tartu, Vanemuise 46, Tartu

**Info ja tellimine:** koduleht [natmuseum.ut.ee](http://natmuseum.ut.ee); e-post [natmuseum.haridus@ut.ee](mailto:natmuseum.haridus@ut.ee);  
tel 737 6076

#### Lisainfo

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

Programmiks vajalikud õppevahendid annab juhendaja, õppevahendid on arvestatud rühmatöök. Täpsem lisainfo saadetakse õpetajale registreerumisel.

## Õppeprogrammi kirjeldus

Ajakava (3 x 45 min)

1. Eesti kalade tutvustus. Arutelu. 45 min
2. Praktiline kalade vaatlus (tunnused, liigid, välis- ja siseehitus). Töölehtedega rühmatöö. Kokkuvõte. 60 min
3. Tutvumine kaladega ja akvaariumidega TÜ loodusmuuseumis. 30 min

## Õppeprogrammi sisu ja tegevuste kirjeldused

**1. Eesti kalade tutvustus. Arutelu.** Eesti kalaliikide tutvustamine esitlusena. Kalade sise- ja välisehitus ja tunnused, kalade klassi eripärad ja kohastumised eluks vees, kalade levik, sigimine ja ränded (siirdekamad), kalade mitmekesisus ja kaitse, kalapüük, kalade alamõõdud ja püügikeeluajad, igaüheõigus, harrastuspüügi õigus, kalapüügi eeskirjad ja kalakaitse. Arutelu õpilaste kogemustest kalapüügil ja kalanduses, kalapüügi piirangutest, keskkonnaprobleemidest ja inimeste osast keskkonnamuutustes.

**2. Praktiline kalade vaatlus (tunnused, liigid, siseehitus). Töölehega rühmatöö.**

Kokkuvõte. Praktiline õpe töölehtega, ülesanded rühmatööna: kalade vaatlus, uurimine ja määramine – liigid ja olulised tunnused. Vaatluse all 10–12 kalaliiki. Kalade määramine infolehtede ja määraja abil, kalade mõõtmine ja uurimine binokulaari all. Kalade siseehitus ja lahkamine. Aktiivne kokkuvõte rühmade tööst ja rühmatöö esitus.

**3. Tutvumine kalade ekspositsiooniga ja Eesti kalade akvaariumiga TÜ loodusmuuseumis.**

Kalade ekspositsioonis on näha erinevad maailma kalad (haid ja raid, karpkalalised, meripuugilised, ahvenalised, tursalised, lestalised jt) ja söörsuud. Eesti kalade akvaariumis ujuvad mitmesugused mageveekalad (särjed, linaskid, kogred, lepamaimud, trullingud jt)

## Õppeprogrammi läbiviimiseks vajalikud õppematerjalid ja vahendid

Esitus (Powerpoint), esitlustehnika ja vahendid (projektor, laptop), kalade määramise infoleht, määraja „Väike kalaraamat“, Harrastuskalamehe taskuabimees (veebis), töölehed, abimaterjal kalade tunnustest ja kehaehitusest, siseehitusest ning kalade mõõtmisest. Kalad 10–12 liiki, kalade vaatlusalused, lahkamiseks vahendid, kirjutamisalused rühmale, h. pliiatsid, luubid (rühmale), 1–2 binokulaari, joonlaud kalade pikkuse mõõtmiseks.

## Õppemeetodid

Rühmatöö, kalade vaatlemine, kirjeldamine ja võrdlemine, kalade määramine infolehe ja määraja abiga, töölehe täitmine ja ülesannete lahendamine rühmatööna, kalade lahkamine, kokkuvõte rühma ülesannetest ja vaatlustest.

## Juhendajad

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, loodus- ja keskkonnahariduse koolitused ning üritused. Tamme Gümnaasium zooloogiakursus.

## 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 paberkandjal programmi lõpus.

## **Teaduspõhisus ja seosed**

Programmid lähtuvad teaduslikust maailmavaatest.

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

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

Õpilased oskavad eristada tavalisemaid Eesti kalaliike ja nende tunnuseid, oskavad kirjeldada kalaliike, teavad nende eluviisi ja kohastumusi, paljunemist ja elupaiku; tunnevad kaladega seotud keskkonnaprobleeme, tähtsamat infot kalapüügieeskirjades ja kalakaitset; väärtustavad elustiku mitmekesisust, kaitset ja säästlikku eluviisi.

## **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. Kalade liikide, eluviiside ja elupaikade teadmine, kalapüügieeskirjadega tutvumine ning keskkonnaprobleemidega seostamine annavad oskusi elustiku mitmekesisuse kaitsmiseks, jätkusuutlikuks eluviisiks ja toimimiseks.

**Seosed riikliku õppekavaga** (ainekavade ja/või üldpädevuste ja/või läbivate teemadega).  
Gümnaasiumi Riiklik Õppekava.

Loodusainete ainevaldkond. Bioloogia. Ökoloogia. Keskkonnakaitse.

## **4. kooliaste (10.–12. kl)**

Õpitulemused.

Suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi;

seostab abiootiliste tegurite toimet organismide elutegevusega;

seostab ökosüsteemi struktuuri selles esinevate toitumissuhetega;

seostab iseregulatsiooni kujunemist ökosüsteemis ning seda ohustavaid tegureid;

hindab antropogeense teguri mõju ökotasakaalu muutumisele ning suhtub

vastutustundlikult ja säästvalt looduskeskkonnasse;

on omandanud süsteemse ülevaate eluslooduse peamistest objektidest ja protsessidest ning organismide omavahelistest suhetest ja seostest eluta keskkonnaga;

selgitab bioloogilise mitmekesisuse kaitse olulisust;

analüüsib inimese osa liikide hävimises ja suhtub vastutustundlikul enda tegevusse looduskeskkonnas;

väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning teadvustab iga inimese vastutust selle kaitstes.