



## TÜ LOODUSMUUSEUM

### ÕPPEPROGRAMMI KIRJELDUS



#### SEENED 4

##### Õppeprogrammi eesmärk

Õppeprogrammi eesmärgiks on tutvustada Eesti seente mitmekesisust, nende tunnuseid ja ehitust, õpetada eristama enamlevinud seeneliike, nende eluviisi ja ökoloogiat, levikut ja kaitset. Lisaks vaadeldakse seene kirjeldamist ja välistunnuseid, seente söödavust ja mürgisust, esmaabi seenemürgistuse korral ja õpitakse seenenäituse koostamist.

##### Õppeprogrammi lühitutvustus

Seente väliprogramm looduses toimub metsas seeneretkena, millele lisandub soovi korral seenenäituse koostamine koolis. Õpilased õpivad tundma erinevaid seeneliike ja nende tunnuseid, uuritakse seente mitmekesisust ja kasvukohti, seente eluviisi ja seosed teiste organismidega ning seente mürgisust ja söödavust. Õpitakse kasutama seenemäärajat. Õppeprogramm toimub tavaliselt õppekäiguna metsas, pärast on võimalik koolis välja panna seenenäitus. Õppeprogrammi saab läbi viia ka koolis seente praktilise õppe ja uurimisena. Metsaprogrammil palun võtta kaasa seenekorvid.

**Õppeprogrammi kestvus:** väliprogrammi pikkuseks looduses on 4 akadeemilist tundi (4 x 45 min), koos näituse koostamisega koolis kuni 7 akadeemilist tundi

**Õppeprogrammi toimumise aeg:** seente väliprogramm seenenäitusega sügisel seenehooajal augustist oktoobrini

**Õppeprogrammi toimumise koht:** looduses, koolis

**Sihtrühm:** 10.–12. klass

**Keel:** eesti

**Õppeprogrammi läbiviija:** loodusmuuseumi juhendajad Külli Kalamees-Pani, Tõnu Pani

**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.

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

### **Õppeprogrammi kirjeldus**

#### **Ajakava**

- 1) **Õppekäik metsas, seente õpe ja kogumine.** 3 x 45 min
- 2) **Seente uurimine ja kirjeldamine. Töölehega seente uurimine ja vaatlemine.** 45 min
- 3) **Seenenäituse koostamine koolis.** 2–3 x 45 min

### **Õppeprogrammi sisu ja tegevuste kirjeldused**

1) **Õppekäik metsas, seente õpe ja kogumine.** Seente mitmekesisus, liigid ja määramine, seene ehitus, seente eluviis, kooselu vormid teiste liikidega (nt sümbioos taimedega), söödavus ja mürgisus, seenemäärajad, DNA järjestuste tähtsus tänapäeva teaduses liikide määratlemisel.

2) **Seente uurimine ja kirjeldamine. Kokkuvõte.** Seente ülesanded ja töölehe täitmine seente uurimisel ja vaatlemisel. Seente mitmekesisus ja liigid, seente ehitus (eosed, lamellid, eoslehekesed, torukesed, seeneniidistik, seene viljakeha) ja tunnused, seene kirjeldamine, söögiseened ja mürgiseened. Seente ehituse uurimine luubiga. Kokkuvõte seeneretkest ja ülesannetest õpilastega rühmade aruteluna.

3) **Seenenäituse koostamine koolis. Kokkuvõte.** Seente sorteerimine liikide kaupa ja seenenäituse kujundamine, seenemäärajaga töö, seente tunnused ja liigid, seeneetikettide kirjutamine, tingmärgid, söödavad ja mürgised seened. Kokkuvõte seente rühmadest seenenäitust üle vaadates koos õpilastega aruteluna.

Seente väliprogramm toimub metsas seeneretkena, millele lisandub soovi korral seenenäituse koostamine koolis.

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

Seente määrajad, töölehed, abimaterjal seene ehitusest ja lühimääraja, seened (15 ja rohkem liiki), seenepildid, kirjutamisalused rühmale, pliiatsid, luubid (rühmale), joonlauad, seenenäituse koostamisel näitusealused, paber etikettidele, tingmärkide lehed, permanentsed markerid, veeprits, seente kogumiseks ämbrid või korvid (õpilastel kaasa). Õppematerjal seente õppekogumikus.

### **Õppemeetodid**

Rühmatöö, vaatlused, võrdlemine, seente tunnuste uurimine määraja abiga, seenefotod, töölehe täitmine ja seente otsimisülesanne, seene ehituse uurimine luubiga, kokkuvõte rühma ülesannetest ja vaatlustest, arutelu, näituse koostamine, seeneetiketi koostamine.

### **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 ja loodus- ja keskkonnahariduse koolitused ning üritused.

Loodusmuuseumi juhendaja Tõnu Pani.

Haridus. TÜ geoloogia, MSc geoloogia.

Kogemus. Töötanud TÜs alates 1979. a. TÜ-s õppetöö: loengud ja praktikumide juhendamine, 1980–84 ka Tartu loodusmaja geoloogiaringsi õpetaja. Alates 1979. a TÜ

geoloogia/loodusmuuseumis ekskursioonid, õppeprogrammide läbiviimine ja väljatöötamine, koolitused õpetajatele.

### **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**

Programmide lähtuvad teaduslikust maailmavaatest.

Programmides käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele seostatult loodus-, kultuuri-, sotsiaalset ja majanduslikku keskkonda. Seened on Eesti inimesi väga huvitav teema, sest seeni kasutatakse toiduks ja seente korjamine on meeldiv tegevus metsas matkamisel ja puhkamisel. Seetõttu on seeneraamatute kasutamine, seente tundmine ja nende söödavuse ning mürgisuse teadmine oluline teema paljudele inimestele. Seente tundmaõppimiseks on hea käia seenenäitusel, kus kirjas seeneliigid ja söödavus ning mürgisus. Suurema või väiksema seenenäituse (metsas või koolis) paneme koos igal programmil välja. Siit tekivad seosed looduse (seente elukeskkond, elutingimused) ja majanduskeskkonna (saadused, majandustegevuse tulemusel muutunud keskkond ja elupaikade muutumine – nt metsade vähenemine) ning kultuuri ja sotsiaalkeskonna vahel (seeneraamatud, seenenäitused, seenetoidud, traditsioonid jm).

Programmi seosed keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu teemadega. Programmi tulemusena praktiliste tegevuste (seente kogumine, metsas matkamine ja seente õppimine, seenenäitus ja tundmaõppimine) ja uute kogemuste kaudu looduses ja seeneõppel suureneb õpilaste keskkonnateadlikkus ja kujunevad säästva eluviisi harjumused ning hoiakud.

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

Õpilased tunnevad tavalisemate seente liike, oskavad eristada seente tunnuseid ja teavad seene ehitust ning oskavad kirjeldada seent. Teavad seente mitmekesisust, seente eluviisi ja erinevaid elupaiku ning seente kooselu vorme teiste organismidega, söödavust ja mürgisust tavalisematel liikidel. Väärtustavad bioloogilist mitmekesisust ning teadvustavad iga inimese vastutust selle kaitses ja suhtuvad vastutustundlikult ja säästvalt looduskeskkonnasse;

**Seosed riikliku õppekavaga** (ainekavade ja/või üldpädevuste ja/või läbivate teemadega) Loodusainete ainevaldkond. Bioloogia. Ökoloogia. Keskkonnakaitse.

4. kooliaste (10.–12. kl)

Toetab läbiva teema “Keskkond ja jätkusuutlik areng” eesmäärke.

Õpitulemused.

Kasutab erinevaid bioloogiaalase, sh elektroonilise info allikaid, analüüsib ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet ning rakendab seda tulemuslikult eluslooduse objekte ja protsesse selgitades ning probleeme lahendades;

seostab abiootiliste tegurite toimet organismide elutegevusega;  
seostab ökosüsteemi struktuuri selles esinevate toitumissuhetega;  
selgitab iseregulatsiooni kujunemise ökosüsteemis ning seda ohustavaid tegureid;  
suhtub vastutustundlikult ja säästvalt looduskeskkonnasse;  
selgitab bioloogilise mitmekesisuse kaitse olulisust;  
väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning teadvustab iga inimese vastutust selle kaitstes  
väärtustab loodus- ja keskkonnahoidu kui kultuurinähtust.