



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
E-post: natmuseum.haridus@ut.ee
Telefon: 737 6076

TÜ LOODUSMUUSEUM

ÕPPEPROGRAMMI KIRJELDUS



SEENED 4

Õppeprogrammi eesmärk

Õppeprogrammi eesmärk on tutvustada Eesti seente mitmekesisust, nende tunnuseid ja ehitust, õpetada eristama enamlevinud seeneliike, nende eluviisi ja ökoloogiat, levikut ja kaitset. Lisaks käsitletakse seente söödavust ja mürgisust, esmaabi seenemürgistuse korral ja õpitakse seenenäituse koostamist. Õpitakse väärtustama looduse mitmekesisust ja selle kaitset, loodushoidu ja jätkusuutlikku arengut, suhtuma vastutustundlikult ja säästlikult erinevatesse elupaikadesse ja ökosüsteemidesse, kujundatakse arusaama loodusest kui terviksüsteemist, looduskeskkonna haprusest ning inimese sõltuvusest loodusvaradest ja -ressurssidest.

Õppeprogrammi lühitutvustus

Seente väliprogramm 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 seoseid teiste organismidega ning seente mürgisust ja söödavust. Õpitakse kasutama seenemäärajat. Arutletakse loodushoidliku ja jätkusuutliku eluviisi teemadel. Õppeprogrammi saab läbi viia ka koolis seente praktilise õppe ja uurimisena. Metsaprogrammile võtta kaasa seenekorvid või ämbrid.

Õppeprogrammi kestvus: väliprogrammi pikkuseks looduses on 4 akadeemilist tundi (4 x 45 min), koos näituse koostamisega koolis kuni 7 akadeemilist tundi, mis lepatakse kokku õpetajaga vastavalt tema soovidele.

Õppeprogrammi toimumise aeg: seente väliprogramm seenenäitusega sügisesel seenehooajal augustist oktoobrini

Õppeprogrammi toimumise koht: looduses, koolis

Sihtrühm: 10.-12. klass

Keel: eesti

Arv: kuni 25 õpilast ja õpetaja

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

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

Info ja tellimine: koduleht <https://natmuseum.ut.ee/et/oppeprogrammid> ; e-post loodusmuuseum@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 rühmatööks. 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.

Loodushoid ja jätkusuutlik eluviis looduses. 45 min.

3) Seenenäituse koostamine koolis. 2–3 x 45 min. Lisandub eelnevale õpetaja soovi korral.

Õppeprogrammi sisu ja tegevuste kirjeldused

1) Õppekäik metsas, seente kogumine ja tundmaõppimine. Seente mitmekesisus, liigid ja määramine, seene ehitus, seente eluviis, kooselu vormid teiste liikidega ja keskkonnaga (mükoriisaseened, saprotroofid, parasiidid), seente söödavus ja mürgisus, seenemäärajad, DNA järjestuse tähtsus tänapäeval liikide määramisel.

2) Seente uurimine ja kirjeldamine (rühmatöö). Väike seenenäitus kogutud seentest metsas, Töölehe täitmine – seente uurimine ja vaatlemine (15–20 liiki). Seente mitmekesisus ja liigid, seente ehitus ja tunnused (eosed, lamellid, eoslehekesed, torukesed, seeneniidistik, seene viljakeha), seene kirjeldamine ja joonistamine, söögiseened ja mürgiseened. Ülesanne leida viis seent ja kirjeldada, millistes elupaikades need kasvavad. Võrreldakse seente elupaiku ja uuritakse, mmissugused seened ja millise eluviisiga kasvavad erinevates keskkondades, nt puuseened kasvavad erinevatel puutüvedel, maas kasvavad seened on sagedasti seotud puujuurtega mükoriisa kaudu. Seente ehituse uurimine luubiga.

Arutletakse loodushoidu ja kuidas jätkusuutlikult käituda looduses. Seeneprogrammi käigus looduses liikudes uurime ja kogume metsas seeni ja vaatleme looduse elurikkust – mets on paljude loomade, taimede ja seente elupaik. Seente uurimiseks ja õppimiseks teeme seenenäituse, kus saame teada seeneliigid, nende söödavad ja mürgisuse, vaatleme seente liigirikkust ja seoseid teiste liikidega (nt puudega, putukatega jt), seente eluviisi, elupaika ja kasvutingimusi. Kõik, mis oled loodusesse kaasa võtnud, vii koju tagasi. Looduses elurikkuse kaitse, elupaikade looduse säilimine, saastuse ja prügi kahjulikkus looduses, prügi sorteerimine, taaskasutus.

Kokkuvõtte seeneretkel seente uurimisest ja loodushoidlikust eluviisist rühmadega.

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

Õppeprogrammi läbiviimiseks vajalikud õppematerjalid ja vahendid

Seente määravad, 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, uurimuslik õpe, seente tunnuste uurimine määraja abiga, seenefotod, töölehe täitmine ja seente otsimisülesanne, seene ehituse uurimine luubiga, arutelu, kokkuvõtte rühma ülesannetest ja vaatlustest, seenenäituse koostamine, seene etikettide 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 koostamine ja juhendamine, õppematerjalid, ja loodus- ja keskkonnahariduse koolitused ning üritused, seenenäituste koostamine, seente õppe ja programmide juhendamine.

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 geoloogiaringi õpetaja. Alates 1979. a TÜ geoloogia/loodusmuuseumis ekskursioonid, õppeprogrammide läbiviimine ja väljatöötamine, koolitused õpetajatele, seenenäituste koostamine, seente õppe ja programmide juhendamine

Õppemeetodid

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

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 paber kandjal programmi lõpus.

Teaduspõhisus ja seosed

Programm lähtub teaduslikust maailmavaatest.

Programmis 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 ja elupaikade vähenemine) ning kultuuri ja sotsiaalkeskonna vahel (seeneraamatud, seenenäitused, seenetoidud, traditsioonid jm). Programmi tulemusena praktiliste tegevuste (seente kogumine, metsas matkamine ja seente õppimine, seenenäitus ja tundmaõppimine, seeneliikide määramine ja kirjeldamine) ja uute kogemuste kaudu looduses ja seeneõppel suureneb õpilaste keskkonnateadlikkus ja kujunevad loodushoidlikud ja jätkusuutliku 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 ja määrata seeni määraja abil. Teavad seente mitmekesisust, seente eluviisi, kaitset ja erinevaid elupaiku ning seente kooselu vorme teiste organismidega, söödavust ja mürgisust tavalisematel liikidel. Väärtustavad bioloogilist mitmekesisust ning teadvustavad iga inimese vastutust selle kaitstes. Teavad seente ja elukeskkonnaga seotud keskkonnaprobleeme, väärtustavad loodushoidu, liikide kaitset ja jätkusuutlikku 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. Koosluste ja nende seeneliikide liikide otsimine, määramine ja tundmine ning inimese mõjude, keskkonna seisundi ja keskkonna probleemidega tegelemine ülesannetena (seente liigirikkus ja sobiv elukeskkond, näiteks metsa seisund ja seal kasvavate liikide hulk ja seos kasvukohaga) annavad teadmisi ja oskusi elustiku mitmekesisuse kaitsmiseks, jätkusuutlikuks eluviisiks ja toimimiseks.

Seosed riikliku õppekavaga (ainekavade ja/või üldpädevuste ja/või läbivate teemadega)
Gümnaasiumi riiklik õppekava

§4 Pädevused

(3) Õpilastes kujundatavad üldpädevused on:

1) kultuuri- ja väärtuspädevus – suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalnormide ja eetika seisukohast; tajuda, analüüsida ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, ühiskonnaga, loodusega, oma ja teiste maade ja rahvaste kultuuripärandiga ning nüüdiskultuuri sündmustega; väärtustada kunsti ja loomingut ning kujundada ilumeelt; hinnata üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust; teadvustada oma väärtushinnanguid ja arvestada nendega otsuste langetamisel; olla salliv ja koostööaldis ning panustada ühiste eesmärkide saavutamisse;

2) sotsiaalne ja kodanikupädevus – suutlikkus ennast teostada; toimida aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut ja Eesti riiklikku iseseisvust; teada ja järgida ühiskondlikke väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid;

austada erinevate keskkondade, sh suhtluskeskkondade reegleid ja ühiskondlikku mitmekesisust, inimõigusi, religioonide ja rahvuste omapära; teha koostööd teiste inimestega erinevates situatsioonides; aktsepteerida inimeste ja nende väärtushinnangute erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel; suutlikkus mõista globaalprobleeme, võtta kaasvastutus nende lahendamise eest; väärtustada ja järgida jätkusuutliku arengu põhimõtteid; tunnetada end dialoogivõimelise ühiskonnaliikmena Eesti, Euroopa ja kogu maailma kontekstis;

Lisa 4. Ainevaldkond Loodusained

1.1. Valdkonnapädevus

7) väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut, käitub turvaliselt, järgib tervislikke eluviise ning on ühiskondlikult aktiivse hoiakuga;

2.1.3 Õpitulemused.

IV kursus "Inimene ja keskkond"

Ökoloogia

Õpilane: 3) selgitab iseregulatsiooni kujunemist ökosüsteemis ja seda ohustavaid tegureid;

Keskkonnakaitse.

Õpilane: 1) analüüsib inimtegevuse osa liikide hävimises ning suhtub vastutustundlikult enda tegevusesse looduskeskkonnas;

2) selgitab elurikkuse kaitse olulisust ning väärtustab iga inimese vastutust selle eest, näitab üles ühiskondlikku aktiivsust, mis tugineb loodusteaduslikel teadmistel;

Toetab läbiva teema "Keskkond ja jätkusuutlik areng" eesmäärke

Lisa 16 2 Läbiv teema Keskkond ja jätkusuutlik areng – taotletakse õpilase kujunemist sotsiaalselt aktiivseks, vastutustundlikuks ja keskkonnateadlikuks inimeseks, kes hoiab ja kaitseb keskkonda ning väärtustades jätkusuutlikkust, on valmis leidma lahendusi keskkonna- ja inimarengu küsimustele;

Programmis õpitakse tundma seeneliike, nende eluviisi ja elupaiku, tutvutakse nende kaitsega, inimese mõjude ja keskkonnaprobleemide seostamine (nt metsaraie, elupaikade hävimine, sobivate puuliikide puudumine, elurikkuse vähenemine, saastus ja prügi jm) annab teadmisi elustiku mitmekesisuse ja nende elupaikade kaitsmiseks, loodushoidliku suhtumise kujundamiseks ja jätkusuutlikuks eluviisiks ning toimimiseks. Oluline on käituda nii, et vähem ohustada ja rikkuda loodust, käituda loodussõbralikult ja keskkonnasäästlikult, võimalikult vähem jäätmeid tekitada, neid sorteerida ja materjale taaskasutada, elurikkust ja elupaikasad kaitsta ja hoida nii, et säiliks looduslik keskkond ja looduse tasakaal ning isereguleerumine.

Bioloogia lõimimine muude õppeainetega (lugemine, kirjutamine, kirjeldamine, (eesti keel), kehaline kasvatus (liikumine), leitud seeneliikide arv, loendamine (matemaatika) joonistamine (kunstiõpetus)