



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



LOODUSE MITMEKESISUS ERI KOOSLUSTES (3. kooliaste)

Õppeprogrammi tulemused

Õpilane teab tavalisemaid Eesti metsa- ja sookoosluseid ja nende iseloomulikke liike, teab nende koosluste keskkonnatingimusi ja –probleeme, teab, kuidas loodushoidlikult käituda.

Õpilane oskab kirjeldada kooslusi, s.t. vaadelda ja vormistada vaatlusinfo (elurikkus, elupaigad, keskkonnatingimused), kirjeldada inimese mõju looduskeskkonnale ja elupaikadele, selgitada, kuidas muutused keskkonnas võivad põhjustada elustiku muutusi ning analüüsida muutusi kooslustes (sh inimtegevusega seotud muutusi), analüüsida elus- ja eluta looduse tegurite mõju eri organismirühmadele, seostada taimede ja loomade kohastumusi nende elukeskkonnaga.

Õpilane väärtustab looduse mitmekesisust ning kaitset, loodushoidu ja jätkusuutlikku arengut, suhtub vastutustundlikult ja säästlikult erinevatesse elupaikadesse ja ökosüsteemidesse.

Õppeprogrammi kirjeldus

Õppeprogramm toimub looduse õpperajal ja keskendub Eesti metsa- ja sookoosluste elurikkuse ning organismirühmade tundmaõppimisele praktilise õppekäigu kaudu. Õpilased teevad rühmatööna loodusvaatlusi, uurivad erinevaid taime- ja loomarühmi ning võrdlevad nende tunnuseid ja kohastumusi elukeskkonnaga. Tähelepanu pööratakse nii selgrootutele kui ka selgroogsetele loomadele, taimedele, nende kasvukohatingimustele, mullale ning eluta looduse teguritele nagu valgus, niiskus, temperatuur. Vaatluste käigus kogutakse ja vormistatakse uurimisandmeid töölehtedel, hinnatakse liikide mitmekesisust ning kirjeldatakse koosluste omadusi. Samuti arutletakse inimtegevuse mõju üle looduskeskkonnale ning analüüsitakse, kuidas keskkonnamuutused võivad mõjutada organismide elutingimusi ja koosluste tasakaalu. Programm arendab õpilaste uurimis- ja analüüsioskusi, loodusvaatlusoskust ning arusaamist elus- ja eluta looduse seostest. Samal ajal kujundab see vastutustundlikku suhtumist loodusesse ja toetab arusaama elurikkuse hoidmise ning jätkusuutliku arengu olulisusest.

Õppeprogrammi lühitutvustus

Programm tutvustab õpilastele metsa- ja sookoosluste elurikkust ning erinevaid organismirühmi praktilise õppekäigu ja loodusvaatluste kaudu. Õpilased uurivad taimede ja loomade tunnuseid, nende kohastumusi ning eluta looduse tegurite mõju organismidele. Tegevused arendavad uurimis- ja analüüsi oskusi ning kujundavad vastutustundlikku ja loodust hoidvat suhtumist.

Õppeprogrammi kestus: 4-5 akadeemilist tundi (4-5 x 45 min)

Õppeprogrammi toimumise aeg: aastaringelt, soovitavalt märtsist oktoobrini

Õppeprogrammi toimumise koht: looduse õpperajal

Sihtrühm: 7.-9. klass (3. kooliaste)

Keel: eesti

Grupi suurus: kuni 25 õpilast + õpetaja

Õppeprogrammi läbiviijad: loodusmuuseumi juhendaja Külli Kalamees, botaanikaiaia juhendaja Margit Hirv, juhendaja Karin Pai

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

Õpetajal palume registreerumisel teavitada 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.

Palume riietumisel arvestada ilmaga, panna jalga mugavad ja niiskuskindlad matkajalanõud ning kaasa võtta väike söök ning jook. Lõunapaus toimub olenevalt õpperajast õppekäigu keskel või lõpus, see täpsustatakse õpetajaga.

Õppeprogrammi sisu ja tegevuste kirjeldused

Ajakava (4-5 x 45 min)

1) Sissejuhatus õppekäiku. Töökorralduse tutvustus. 20 min

Tutvustatakse õppekäigu päevakava ja töökorraldust. Sissejuhatuses räägitakse õpperajast, looduses liikumise reeglitest ning arutletakse elurikkuse tähtsuse ja jätkusuutliku arengu üle. Selgitatakse, miks on oluline hoida looduse mitmekesisust ning kuidas inimene saab looduses käitudes keskkonda säästa. Moodustatakse töörühmad loodusvaatluste ja uurimisülesannete täitmiseks.

2) Õppekäik elurikkuse ja organismirühmade tundmaõppimiseks. Vaatlused ja praktilised rühmatöö ülesanded. Kokkuvõte. 180-205 min

Õppekäigu käigus tehakse vaatlusi erinevates kooslustes ning uuritakse seal elavaid organisme. Õpilased tutvuvad erinevate organismirühmadega ja õpivad märkama nende tunnuseid. Rühmatöö käigus võrreldakse selgrootute ja selgroogsete loomade ehitust ning tuuakse näiteid erinevatest loomaliikidest, keda või kelle tegevusjälgi õppekäigul kohatakse.

Vaatluste käigus pööratakse tähelepanu ka loomade kohastumustele elukeskkonnaga. Uuritakse, kuidas imetajate, lindude, roomajate ja kahepaiksete tunnused aitavad neil

oma elukeskkonnas toime tulla. Samuti vaadeldakse selgrootuid, näiteks putukaid, keda joonistatakse ja kirjeldatakse.

Lisaks uuritakse erinevaid taimerühmi ning võrreldakse nende välisehitust. Õpilased toovad näiteid Eesti tavaliste taimede kohta ning õpivad märkama taimede tunnuseid erinevates kasvukohtades.

Õppekäigu käigus arutletakse ka selle üle, kuidas eluta looduse tegurid – näiteks valgus, niiskus, temperatuur ja muld – mõjutavad erinevaid organismirühmi. Vaatluste alguses märgitakse üles vaatluse aeg, asukoht ja ilmaolud ning tulemused kirjutatakse töölehele.

Pikema retke puhul valitakse liigirikkam ala ning tehakse lisaülesandeid, näiteks taimeruudu vaatlus, mille abil hinnatakse taimede liigirikkust. Kokkuvõtte tehakse retke käigus iga praktilise ülesande lõpus koos õpilastega.

Programmi lõpus toimub rühmade kokkuvõttev esitlus ja arutelu, kus käsitletakse uuritud organismirühmi, elurikkust ja seda, milliseid jätkusuutlikke tegevusi õpilased retke jooksul rakendasid.

Õppevahendid

Kogu klassile: infolehed liikide määramiseks või määrajad, labidas, kevadel binoklid, õppematerjal õppekogumikus "Looduse mitmekesisus".

Rühmale (4–6 õpilast): töölehed, petri tassid või purgid kogumisülesandeks, luubid, mõõtevahendid (täisnurkne kolmnurk, möödulint), kirjutamisalus, harilik pliiats.

Õppemeetodid

Rühmatöö, uurimine, vaatlemine, võrdlemine, mõõtmine, uurimuslik õpe, koosluse kirjeldamine, liikide tunnuste uurimine, mullakaeve, liikide otsimisülesanne, töölehtede täitmine, kokkuvõtte rühma vaatlustulemustest ja esitlus, arutelu loodushoiu vajalikkusest.

Juhendajad

Loodusmuuseumi juhendaja **Küll Kalamees-Pani**.

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

Kogemus: töötanud Tartu Loodusmajas 1984–2005 ja TÜ loodusmuuseumis alates 2006. a loodushariduse koordinaatorina, keskkonnaprogrammide koostamine juhendamine ja loodus- ja keskkonnanahariduse koolitused ning üritused.

Botaanikaiaia juhendaja **Margit Hirv**.

Haridus: TÜ botaanika ja ökoloogia Bsc, TÜ õpetajakoolitus põhikooli ja gümnaasiumi bioloogia õpetaja erialal, Eesti Maaülikoolis botaanika ja mükoloogia Msc.

Kogemus: töötanud TÜ loodusmuuseumis alates 2005. a botaaniliste kogude kuraatorina ja 2018. a loodushariduse spetsialistina.

Tartu Ülikooli juhendaja **Karin Pai**.

Haridus. Geoloogia MSc (Tartu Ülikool, 2010), loodusturismi korraldus ja matkajuhi 4. tase (Luua Metsanduskool, 2025). Alates 2023 omandamisel gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja magisgriõpe Tartu Ülikoolis.

Kogemus. Alates 2018 teadust populariseerivatel ametikohtadel Tartu Ülikooli Tartu observatooriumis, sh loodusvaatluste maratoni loodusharidusliku programmi korraldaja ja loodusvaatluste juhendaja Tõraveres. 2002–2018 loodushariduse korraldaja ja õppeprogrammide juhendaja TÜ loodusmuuseumis ja botaanikaaias.

Juhis õpetajale

Paluge lastel riietuda vastavalt ilmale, pähe peakate, jalga mugavad ja niiskuskindlad jalanõud. Paluge õpilastel kaasa võtta võileib ja jook.

Programmile tulekuks õpilastelt eelteadmisi ei eeldata, kuid soovitame õpetajal eelnevat lastele rääkida, kuhu minnakse ja mis teemal õppeprogramm toimub.

Ootame õpetajalt koostöövalmidust ja aktiivset osalemist programmi tegevustes koos õpilastega. Õppeprogrammi ajal innustab kaasas olev õpetaja õpilasi programmist aktiivselt osa võtma ja jälgib, et õpilased käituvad headele tavadele vastavalt.

Pärast programmi palume õpetajal täita tagasiside küsimustik.

Pärast õppeprogrammi rakendab/seostab õpetaja õpilaste programmil saadud kogemusi ja teadmisi nende edasises õppetöös.

Ohutus ja selle tagamine

Programmi alguses tutvustab juhendaja grupile programmi kava ja reegleid (sh ohutust) ning juhendaja koos õpetajaga jälgib nendest kinnipidamist.

Tagasiside

Tagasiside küsitakse õpilastelt suuliselt ja õpetajalt kirjalikult paberkandjal programmi lõpus.

Teaduspõhisus ja seosed

Programmid lähtuvad teaduslikust maailmavaatest.

Programmides käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele seostatult loodus-, kultuuri-, sotsiaalset ja majanduslikku keskkonda. Liikide teema programmis seondub elupaikade säilimise ja kaitsmisega kooslustes (looduskeskkonnas), mis on seotud paljuski inimese tegevusega eri majandusvaldkondades ja ressursside kättesaadavusega ja elutingimustega koosluses (näiteks elupaiga tingimused ja toidu kättesaadavus, inimeste arvu ja tegevuse suurenemisest tingitud muutused elupaikades, tööstuse ja põllumajanduse saastus, metsade raiumine) ning sotsiaal- ja kultuurivaldkonnaga (inimeste teadmised, traditsioonid, turism, jahindus, puhkamine).

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. Eesti koosluste ja liikide tundmine ning keskkonna seisundi ja -probleemidega tegelemine uurimisülesannetena annavad teadmisi ja oskusi elustiku mitmekesisuse kaitsmiseks, jätkusuutlikuks eluviisiks ja toimimiseks.

Üldpädevused

1) kultuuri- ja väärtuspädevus

5) suhtluspädevus;

6) matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus.

Seos õppekavaga ja ainetevaheline lõiming

Lisa 4. Ainevaldkond Loodusained

2.2.3 Õpitulemused

Selgroogsete loomade tunnused Õpilane:

1) seostab imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade kohastumusi nende elukeskkonnaga;

Taimede tunnused ja eluprotsessid

5) võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust ning toob näiteid Eesti tavaliste taimede kohta;

Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid Õpilane:

1) võrdleb selgrootute ja selgroogsete loomade ehitust ning selgrootute olulisemate rühmade tunnuseid, toob vastavate loomarühmade kohta näiteid;

Ökoloogia ja keskkonnakaitse

2) analüüsib elus- ja eluta looduse tegurite mõju eri organismirühmadele ning toob selle kohta näiteid.

Läbiv teema:

2) keskkond ja jätkusuutlik areng

Programmis õpitakse tundma looma, taime ja seeneliike, nende eluviisi ja elupaiku, tutvutakse nende olukorra ja kaitsega (loodusvaatlused ja uurimuslikud ülesanded, koosluste võrdlemine, elurikkus), keskkonnaprobleemidega. Inimese mõjuga seostamine (nt metsade raie, soode kuivendamine, prügi looduses jm) annab teadmisi elustiku mitmekesisuse kaitsmiseks, loodushoidliku suhtumise kujundamiseks ja jätkusuutlikuks eluviisiks ning toimimiseks (elupaikade looduslikkuse säilimine, jäätmete vähendamine ja taaskasutus, saastumise vähendamine ja vältimine).

Õppeainete lõiming:

lugemine, kirjutamine, kirjeldamine (eesti keel), putukate pikkuse mõõtmine, liikide arvukuse loendamine, puude kõrguse ja übermõõdu mõõtmine (matemaatika), kehaline kasvatus (liikumine), joonistamine (kunstiõpetus)

Märksõnad:

kooslused, mets, loodus, elurikkus, muld, taimed