



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 analüüsioskusi ning kujundavad vastutustundlikku ja loodust hoidvat suhtumist.

Õppeprogrammi kestus: 4 akadeemilist tundi (4x45 min)

Õppeprogrammi toimumise aeg: aastaringelt, soovitavalt märtsist oktoobrini

Õppeprogrammi toimumise koht: looduse õpperajal. Rada valitakse vastavalt tellija soovile, kas Saare järve õpperada, Taevaskoja matkarada või Selli-Sillaotsa õpperada

Sihtrühm: 7.–9. klass (3. kooliaste)

Keel: eesti

Grupi suurus: kuni 25 õpilast + õpetaja

Õppeprogrammi läbiviijad: loodusmuuseumi juhendaja Külli Kalamees, botaanikaaia juhendaja Margit Hirv

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 ja soovidest, koostöös kooliga täpsustame programmi võimalused.

Programmiks vajalikud õppevahendid annab juhendaja, õppevahendid on arvestatud rühmatööks. 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.

Õpikeskkonna eripära: trepid, laudtee, hakkpuidurada, künklik maastik.

Erivajadustega õppijate osalemine

Õppeprogramm on kohandatav erinevate õppijate vajadustele võimaluste piires. Õpetajal palume registreerumisel teavitada juhendajat või teabespetsialisti õpilaste erivajadustest, et saaksime koostöös kooliga kavandada sobivad kohandused (näiteks õppetegevuste tempo, raja valik, juhendamise viis, töökorraldus või õppematerjalide kasutamine). Kui mõni programmi osa ei ole konkreetse erivajaduse tõttu täielikult kohandatav, lepib õpetajaga eelnevalt kokku võimalikud alternatiivsed tegevused.

Õppeprogrammi sisu ja tegevuste kirjeldused

Ajakava (4 x 45 min)

1. Sissejuhatus ja uurimisülesannete tutvustus (20 min)

Tutvustatakse õppekäigu päevakava, töökorraldust ja ohutusreegleid. Sissejuhatuses räägitakse õpperajast ja looduses liikumise reeglitest. Arutletakse elurikkuse, organismirühmade ning elus- ja eluta looduse tegurite üle. Moodustatakse rühmad ning tutvustatakse töölehe vaatlusülesandeid.

2. Organismirühmade vaatlus ja määramine (45 min)

Õppekäigu käigus tehakse vaatlusi erinevates kooslustes. Rühmad liiguvad juhendaja saatel mööda õpperada ning vaatlevad taimi, selgrootuid ja võimalusel selgroogseid loomi või nende tegevusjälgi. Töölehele märgitakse vaatluse aeg, koht, ilmaolud, leitud organismid ning koosluse tüüp. Rühmad võrdlevad selgrootute ja selgroogsete tunnuseid ning eri taimerühmade välisehitust, kasutades määrajaid ja juhendaja abi.

3. Kohastumused ja keskkonnategurid (40 min)

Rühmad analüüsivad, kuidas valgus, niiskus, temperatuur ja mullastik mõjutavad vaadeldud organisme. Õpilased seostavad loomade ja taimede tunnuseid nende elukeskkonnaga ning põhjendavad, millised kohastumused aitavad organismidel erinevates tingimustes ja erinevates kooslustes toime tulla.

4. Praktilised mõõtmised ja mullavaatlus (35 min)

Iga rühm mõõdab ühe puu übermõõdu ja kõrguse ja kirjeldab kasvukohta. Labidaga tehakse mullakaeve. Vaadeldakse mullahorizonte ning arutletakse, kuidas mulla omadused mõjutavad taimede kasvu ja organismide levikut. Kui on eelnevalt kokku lepitud, et programm kestab kauem, hinnatakse lisaks taimeruudu abil taimede liigirikkust.

5. Rühmade analüüs ja järeldused (20 min)

Rühmad koondavad töölehel kogutud tähelepanekud ning sõnastavad järeldused:

- millised organismirühmad olid kõige liigirikkamad;
- millised keskkonnategurid mõjutasid nende esinemist;
- milliseid kohastumusi nad märkasid.

Rühmad valmistavad ette lühikese esitluse.

6. Esitlused, arutelu ja kokkuvõte (20 min)

Rühmad tutvustavad oma järeldusi ning võrdlevad erinevate rühmade tulemusi. Ühiselt arutletakse, kuidas elus- ja eluta looduse tegurid kujundavad elurikkust ning miks on oluline säilitada looduslikke elupaiku. Õpilased annavad programmi kohta suulise tagasiside ning sõnastavad ühe uue teadmise või tähelepaneku, mille nad retkelt kaasa võtavad.

Tegevuste kestus võib sõltuvalt valitud õpperajast vähesel määral varieeruda, kuid praktiliste ülesannete, vaatluste ja kokkuvõtte osakaal jääb samaks.

Õppevahendid

Kogu klassile kordamööda kasutamiseks: infolehed liikide määramiseks või määrajad (1-2 komplekti), 1 labidas, kevadel binoklid (2 tk), õppematerjal õppekogumikus "Looduse mitmekesisus".

Rühmale (4-6 õpilast): töölehed, Petri tassid või purgid kogumisülesandeks, luubid, mõõtevahendid (täisnurkne kolmnurk, mõõdulint), kirjutamisalus, harilik pliiats.

Õppemeetodid

Rühmatöö, vaatlemine, võrdlemine, seostamine, põhjendamine, analüüsimine, mõõtmine, koosluse kirjeldamine, liikide tunnuste vaatlemine, mullakaeve, liikide otsimisülesanne, töölehtede täitmine, kokkuvõtte rühma vaatlustulemustest ja esitlus, arutelu loodushoiu vajalikkusest.

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 koordinaatorina, keskkonnaprogrammide koostamine juhendamine ja loodus- ja keskkonnahariduse koolitused ning üritused.

Botaanika 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.

Juhis õpetajale

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

Programmile tuleks 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.

Peale 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. Bioloogia

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 iseloomulikke 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 ümbermõõdu mõõtmine (matemaatika), kehaline kasvatus (liikumine), joonistamine (kunstiõpetus)

Märksõnad:

kooslused, mets, loodus, elurikkus, muld, taimed