



TARTU ÜLIKOO

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



Putukad (2. kooliaste)

Õppeprogrammi eesmärk

Tutvustada putukate eluviisi ja välimust Eesti tavalisemate putukate näitel. Anda ülevaade putukate liikumisest, toitumisest, kohastumustest elukeskkonnaga, omavahelistest suhetest, hoiatus, kaitse, varjamine jms. Õppida kirjeldama ja võrdlema erinevaid putukaliike ja -rühmi, kasutades lihtsamaid piltmäärajaid ja võrdluskogusid. Tutvustada putuka kehaehituse lihtsamate tunnuseid kasutades mikroskoopi ja luupi. Tutvustada looduses ja hoonetes esineda võivate putukate liike. Tutvustada looduse kaitse põhimõtteid, et olla teadlik keskkonnaprobleemidest ja liikide kaitsest, väärtustada elurikkuse kaitset, loodushoidlikku ja jätkusuutliku eluviisi. Vaadelda elusaid putukaid elavnurgas. Loomi vaadeldes ja nende kohta rohkem teada saades, tekitada huvi looduse vastu ja õpetada hoolima ja hoidma loodust ning olema säästlik.

Õppeprogrammi lühitutvustus

Tutvutakse Eestis elavate putukate eluviisi ja välisehitusega, vaatlevad putukate kollektsooni ja uurivad putukate tunnuseid mikroskoobiga. Õpitakse putukaid kirjeldama ja võrdlema. Tutvustatakse Eestis elavate putukate suuremaid ja tavalisemaid rühmi. Arutletakse teemadel, milline on putukate osa ökosüsteemides, millal saame rääkida kasulikest ja kahjulikest loomadest, kuidas inimese tegevus ja sekkumine loodusesse võib ökoloogilist tasakaalu kergesti häirida, põhjustades liikide kadumist, elupaikade vähenemist ja kliimamuutuse kiirenemist, kuidas kaitsta loodust ja elurikkust ning käituda loodushoidlikult ja jätkusuutlikult.

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

Õppeprogrammi toimumise aeg: aastaringselt

Õppeprogrammi toimumise koht: TÜ loodusmuuseum

Sihtrühm: 4.-6. klass

Grupi suurus: kuni 25 õpilast ja õpetaja

Keel: eesti

Õppeprogrammi läbiviijad: loodusmuuseumi juhendajad Aivo Tamm, Külli Kalamees-Pani, juhendaja Karin Pai

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

Info ja tellimine: koduleht natmuseum.ut.ee; e-post natmuseum.haridus@ut.ee; tel 737 6076

Lisainfo

TÜ loodusmuuseumis on tänapäevane õpikeskkond, õppekogud, 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 kooli ja õpetajaga oleme valmis kohandama programmi erivajadustega õpilastele. Õppeprogrammi saab kohandada kuulmis-, liikumis- ja vaimse puudega õpilastele, ei soovita nägemispuudega õpilastele (esitluse, putukakogude ja mikroskoobiga vaatamine).

Õpetajal palume registreerumisel teavitada muuseumi teabespetsialisti või juhendajat grupi erisustest (näiteks erivajadusega õpilased jm) ja soovidest, koostöös kooliga täpsustame programmi võimalused.

Õppeprogrammis arvestatakse õpilaste vanuse ja oskustega.

Programmiks vajalikud õppevahendid annab juhendaja, õppevahendid on arvestatud rühmatööks (2 õpilast rühmas). Täpsem lisainfo saadetakse õpetajale registreerumisel. Muuseumis on riidehoid, kuhu saab jätta riided. Muuseumi ja õppeklassi tegevused toimuvad välisjalanõudes.

Õppeprogrammi kirjeldus

Õppeprogrammi ajakava, sisu ja tegevused

1. Sissejuhatus. 10 min

Vestlus: piltide järgi putukatest rääkimine. Loodushoid ja jätkusuutlik areng.

2. Esitus ja vestlus. Üldtutvustus. 30 min

Tutvumine erinevate putukate ja nende elukeskkondadega (niit, mets, vesi, aed, hooned; eluviis, käitumine, toitumine ja elupaik). Arutletakse elurikkuse kaitse, loodushoiu ja jätkusuutliku eluviisi üle.

3. Praktiline töö õppekogudega. 10 min

Õppekogude vaatlemine ja õpitud putukate otsimine.

4. Praktiline töö: putukate kehaehituse tunnused. 20 min

Töö mikroskoobiga (rühmatöö paaris). Putukate välimuse uurimine (vapsik jm).

5. Esitus, vestlus ja rühmatöö: putukate välimuse kirjeldamine. 15 min

Töölehe ülesanded: välimuse kirjeldus (kehakuju, värvus, muster, tiivad, jalad, silmad, tundlad). Rühmatöö paaris. Kasutatakse fotosid ja näidiskogusid. Kirjelduse esitus.

6. Esitus, vestlus ja rühmatöö: putukate välimuse võrdlemine. 15 min

Töölehe ülesanded: tunnuste võrdlemine. Rühmatöö paaris: putukate välimuse võrdlus fotode ja näidiskogusid kasutades.

7. Praktiline töö: õppeklassi elavnurgas elavate putukatega tutvumine. 15 min

8. Tutvumine muuseumi püsinäitusel olevate eksootiliste putukatega. 10 min

9. Kokkuvõte ja tagasiside. 10 min

Kokkuvõte ja tagasiside tehakse koostöös õpilastega rühmatöödest.

Õppeprogrammi läbiviimiseks vajalikud õppematerjalid ja vahendid

Esitus: putukate välimus ja elupaigad, putukate iseloomustamine ja võrdlemine. Stereo binokulaarmikroskoobid ja luubid (õpilaste paari peale). Putukate õppekogud (õppeklassis eraldi karpides). Näidiseksemplarid (vapsikud jt sügavkülmutusest). Putukate fotod, piltmäärajad (valikus palju). Joonlauad, harilikud pliiatsid. Õppeklassis ja muuseumis olevad elavnurga loomad. TÜ loodusmuuseumi püsinäitus (eksootilised putukad).

Õppemeetodid

Vestlus, rühmatöö (2 õpilast rühmas), vaatlus, töölehtede täitmine, määramine, kirjeldamine ja võrdlemine.

Juhendajad

Loodusmuuseumi juhendaja, muuseumipedagoog **Aivo Tamm**.

Haridus. TÜ bioloog, bioloogia-keemia õpetaja.

Kogemus. Töötanud TÜ loodusmuuseumis alates 1987. Zooloogiaringi juhendaja alates 1994. Õppeprogrammide koostamine ja juhendamine.

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.

Aastast loodushariduse koordinaator, keskkonnaprogrammide juhendamine, loodus- ja keskkonnahariduse koolitused ning üritused. Tamme Gümnaasiumi zooloogiakursus.

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.

Õpetaja roll

Ootame õpetajalt koostöövalmidust ja aktiivset osalemist programmi tegevustes koos õpilastega. Õpetaja roll on ka hoida korda ja jälgida ülesannete täitmist. Enne programmi pole õpetajal vaja teha eeltööd. Palume õpilasi eelnevalt informeerida, et minnakse TÜ loodusmuuseumisse õppima ja et on võimalik puudutada või kätte võtta erinevaid eksootilisi loomi. Peale õppeprogrammi rakendab õpetaja õpilaste programmil saadud kogemusi ja teadmisi nende edasises õppetöös.

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 ja käitumisreegleid) ning juhendaja koos õpetajaga jälgib nendest kinnipidamist.

Tagasiside

Õpilased saavad anda tagasisidet vestluse käigus, töölehtede täitmisel, vastuste kontrollimisel ning küsimusi esitades. Programm on üles ehitatud nii, et õpilased saaksid oma teadmisi näidata. Õppeprogrammi lõpus toimub lühike vestlus. Tagasiside küsitakse õpetajalt kirjalikult programmi lõpus.

Teaduspõhisus ja seosed

Programmid lähtuvad teaduslikust maailmavaatest. Programmides käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele seostatult loodus-, kultuuri-, sotsiaalset ja majanduslikku keskkonda. Programmi teemad seonduvad putukate eluviisi, elupaikade säilimise ja kaitsmisega (looduskeskkonnas) ja keskkonnaprobleemidega, mis on seotud inimese tegevusega eri majandusvaldkondades ja ressursside kättesaadavusega (näiteks toit, eluase, tööstuse ja põllumajanduse saastus, kalakasvatuse poolt tekitatud kahjustuste teema ja nende ning sotsiaal- ja kultuurivaldkonnaga (inimeste teadmised ja

traditsioonid eri maades, jahindus, kalandus ja turism, puhkamine, tervishoid, nt. nakkushaigused). Programmi juhendaja tutvub jooksvalt teaduskirjandusega ning täiendab vastavalt programmi sisu. Juhendaja arvamus põhineb teaduskirjandusel.

Käsitletavad mõisted ja teemad:

Putukad meie elus. Putukad kui olulised kultuurtaimede tolmeldajad. Putukad hoonetes. Inimkaaslejad putukad. Kahjulikkuse ja kasulikkuse mõisted inimestele ja looduses. Kahjuri mõiste. Putukatõrje. Putukate kasutamine biotõrjes. Müüdid putukate kohta. Mida õppida putukatelt ja loodusest. Putukad kunstis. Putukad kui tuleviku toit. Mesilaste ja siidiliblike kasvatamine. Putukad lemmikloomadena ja lemmikloomade toiduna.

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

Õpilased saavad aru putukate osast looduses, kuidas nad on kohastunud oma elukeskkonnaga, milline on nende osa looduse tasakaalu hoidmisel. Kuidas inimese tegevus võib tasakaalu kahjustada.

Õpilased oskavad putukate välimust iseloomustada ja võrrelda. Oskavad leida seoseid välimuse, elukeskkonna ja eluviis vahel (liikumine, enesekaitse, toitumine). Oskavad kasutada lihtsamaid piltmäärajaid. Oskavad kasutada mikroskoopi. Suhtuvad putukatesse lugupidavamalt. Väärtustavad elustiku kaitset. Märkavad elurikkust ja tekib süvendatud huvi looduse vastu.

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. Õpilastes kujuneb positiivne ja hooliv hoiak meid ümbritseva keskkonna suhtes, kasvab teadlikkus keskkonnaprobleemidest (elupaikade vähenemine või saastumine) ja saavad teadmisi elustiku mitmekesisuse kaitsmiseks, jätkusuutlikuks eluviisiks. Õpilased õpivad mõistma inimese mõju looduses toimuvale. Miks osa putukaliike kuulub kaitse alla. Läbiviidavad tegevused aitavad tekitada hoolimist looduse vastu üldisemalt, väärtustavad loodushoidu ja jätkusuutlikku eluviisi.

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

Õppekavaga seotud pädevused ja õpitulemused PRÕK.

Lisa 4. Loodusvaldkond. Loodusõpetus.

2. kooliaste (4–6.kl)

Pädevused (PRÕK):

§ 4. Pädevused

(4) Õpilastes kujundatavad üldpädevused on:

1) kultuuri- ja väärtuspädevus – suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast; tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, ühiskonnaga, loodusega, oma ja teiste maade ja rahvaste kultuuripärandiga ning nüüdiskultuuri sündmustega; väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt; hinnata üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust; teadvustada oma väärtushinnanguid.

2.1.3. Õpitulemused (PRÕK):

II kooliaste

6. klassi lõpetaja:

13) võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi; selgitab nende tähtsust looduses; toob näiteid nende mõju kohta inimese organismile;

15) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi;

35) hindab inimtegevuse mõju kooslustele, arutleb nende tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle.

Läbiv teema:

Teemaga 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 käsitletakse teemat, kuidas tegeleda oma hobidega (looduse vaatlemine, lemmikloomade kasvatamine jne) nii, et võimalikult vähe rikkuda ja ohustada loodust, käituda loodussõbralikult ja keskkonnasäästlikult.

Õppeprogrammis lõimitakse loodusõpetust muude õppevaldkondadega: matemaatika (loendamine, pikkuse mõõtmine ja võrdlemine), eesti keel (kirjeldamine, lugemine, kirjutamine).

Märksõnad: putukad; loomad.