



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. Uurida 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 kollektiooni 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 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. Esitlus ja vestlus. Üldtutvustus. 15 min

Tutvumine erinevate putukate ja nende elukeskkondadega (niit, mets, vesi, aed, hooned). Töölehtede täitmine: eluviisi, käitumise, toitumise ja elupaiga kirjeldamine. Arutletakse elurikkuse kaitse, loodushoiu ja jätkusuutliku eluviisi üle.

3. Praktiline töö õppekogudega. 10 min

Õppekogude uurimine ja õpitud putukate otsimine.

4. Esitlus ja vestlus. Putukate liikumisviisid. 10 min

Töölehtede täitmine: kus putukad elavad ja mille abil liiguvad? Näited putukatest.

5. Esitlus ja vestlus: kuidas ja millest putukad toituvad? 10 min

Tööleht: Putukate toitumisviisid ja nende toit.

6. Praktiline töö: putukate kehaehituse tunnused. 10 min

Töö mikroskoobiga. Putukate välimuse uurimine (vapsik jm).

7. Esitlus ja vestlus: kuidas putukad ennast kaitsevad? 10 min

Tööleht: putukate erinevad enesekaitse viisid ja näited.

8. Esitlus, vestlus ja rühmatöö: putukate välimuse kirjeldamine. 10 min

Tööleht: välimuse kirjeldus (kehakuju, värvus, muster, tiivad, jalad, silmad, tundlad).

Rühmatöö paaris. Kasutatakse fotosid ja näidiskogusid. Kirjelduse esitlus.

9. Esitlus, vestlus ja rühmatöö: putukate välimuse võrdlemine. 15 min

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

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

11. Tutvumine muuseumi püsinäitusel olevate eksootiliste putukatega. 10 min

12. Kokkuvõte ja tagasiside. 10 min

Kokkuvõte ja tagasiside tehakse koostöös õpilastega rühmatöödest.

Õppeprogrammi läbiviimiseks vajalikud õppematerjalid ja vahendid

Esitlus: putukate välimus ja elupaigad, putuka välimus. Töölehed: putukad ja elupaigad, putukate välimus, liikumine, toitumine, enesekaitse, putukate iseloomustamine ja võrdlemine. Stereo binokulaarmikroskoobid. Luubid. Putukate õppekogud. Näidiseksemplarid (vapsikud jt sügavkülmutusest). Putukate fotod, piltmäärajad. Joonlauad, harilikud pliiatsid. Õppeklassis ja muuseumis olevad elavnurga loomad. TÜ loodusmuuseumi püsinäitus.

Õppemeetodid

Vestlus, rühmatöö (2 õpilast rühmas), uurimuslik õpe, vaatlus, käitumise ja eluviisi uurimine, aktiivülesanded, 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 **Küll 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 siidiliblikate kasvatamine. Putukad lemmikloomadena ja lemmikloomade toiduna.

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

Õpilased oskavad putukate välimust iseloomustada ja võrrelda. Oskavad leida seoseid välimuse, elukeskkonna ja eluviisi vahel (liikumine, enesekaitse, toitumine). Oskavad kasutada lihtsamaid piltmäärajaid. Oskavad kasutada mikroskoopi. Suhtuvad putukatesse lugupidavamalt. Väärtustavad elustiku kaitset, loodushoiu ning jätkusuutliku eluviisi ja taaskasutuse põhimõtteid. 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 moraalnormide 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 eluavaldu; 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 uurimine, lemmikloomade kasvatamine jne) nii, et võimalikult vähe rikkuda ja ohustada loodust, käituda loodussõbralikult ja keskkonnasäästlikult, kuidas võimalikult vähe prügi tekitada ning jäätmeid sorteerida ja materjale taaskasutada.

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

Märksõnad: putukad; loomad.