



TÜ LOODUSMUUSEUM

ÕPPEPROGRAMMI KIRJELDUS



MIKROMAAILM 2

Õppeprogrammi eesmärk

Uurida mikromaailma elurikkust, tutvuda mikroskoobi töö põhimõtetega, vaadelda mikropreparaate, teha ise preparaate ja uurida neid mikroskoobis.

Õppeprogrammi lühitutvustus

Programmi käigus uuritakse elurikkust mikromaailmas, vaadeldakse mikroskoobi abil mikropreparaate erinevatest elurühmadest ja õpitakse ise preparaati valmistama. Õpilase tutvuvad mikroskoobi ehituse ja tööpõhimõtetega. Õpilased teevad praktilisi ülesandeid mikroskoobiga ja vormistavad vaadeldud objektidest mikromaailma inforaamatu. Programm toimub muuseumi õppeklassis, programmi lõpuosas loodusmuuseumi külustus.

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

Õppeprogrammi toimumise aeg: aastaringselt

Õppeprogrammi toimumise koht: TÜ loodusmuuseum

Sihtrühm: 4.–6. klass

Keel: eesti

Grupi suurus: kuni 25 õpilast ja õpetaja

Õppeprogrammi läbiviija: loodusmuuseumi juhendaja Külli Kalamees-Pani

Õppeprogrammi pakkuja, info ja tellimine: Tartu Ülikooli loodusmuuseum, Tartu, Vanemuise 46, loodusmuuseum@ut.ee, tel 737 6076, www.natmuseum.ut.ee

Lisainfo

TÜ loodusmuuseumis on tänapäevane õpikeskkond, 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.

Programmiks vajalikud õppevahendid annab juhendaja, õppevahendid on arvestatud rühmatöök. Täpsem lisainfo saadetakse õpetajale registreerumisel. Õuesõppe tundide puhul palun arvestada riietumisel ilmastikuga.

Õppeprogrammi kirjeldus

Ajakava (3 x 45 min)

- 1. Sissejuhatus. Mikroskoobi ehituse ja töö metoodika tutvustamine (õppeklassis).** 15 min
- 2. Mikropreparaatide vaatamine, preparaate tegemine.** 100 min
- 3. Loodusmuuseumiga tutvumine.** 20 min

Programmi sisu ja tegevuste kirjeldused

1 . Sissejuhatus. Mikroskoobi ehituse ja töö metoodika tutvustamine (õppeklassis).

Tutvustatakse ajakava ja töökorraldust, mikroskoobi ehitust ja töötamise põhimõtteid.

2. Mikropreparaatide vaatamine, preparaate tegemine.

Mikroloomade vaatlus. Elusobjektide vaatlemine (vesikirp jm) mikroskoobis. Loomade ja taimede püsipreparaatide uurimine mikroskoobis (looma ja taimerakud, ühe- ja hulkraksed loomad, putukate suu osad, taimede ehitus jm). Lihtsamate preparaate ise valmistamine taimest (sibula kattekude, tomati rakud ja kromoplastid, õhulõhed lehel, tärklis kartuli mugulas, kloroplastid taimelhel). Uurimise käigus valmib igal rühmal mikromaailma inforaamat uuritud objektidega, mille saavad õpilased kaasa. Töö toimub mikroskoobi juures kahe kuni kolmekesi rühmas.

3. Loodusmuuseumiga tutvumine.

Kasutatavad vahendid ja materjalid

Mikroskoobid (1–10), binokulaarid (2–4), alus- ja katteklaasid (15), pintsetid, skalpellid, pipetid, prepareerimisnõelad, muud alused (Petri tassid) ja purgid (vann) elusloomadele, püsipreparaadid ja objektid vaatlemiseks, supilusikas (tiigiloomade püüdmiseks), salvrätikute ribad puhastamiseks ja kuivatamiseks, veenõu, kraan ja kraanikauss õppeklassis, pikendusjuhtmed 10 mikroskoobi ühendamiseks õppeklassis, A4 paber rühmale, liimid, käärid inforaamatu valmistamiseks, pliitsid, kaks luupi, klammerdaja ja klambrid.

Õppemeetodid.

Rühmatöö, vaatlused, võrdlemine, inforaamatu valmistamine ja joonistamine, mikroskoobiga uurimine, preparaate ise tegemine, esitlus mikroskoobis vaadeldavatest objektidest, kokkuvõtte rühma ülesannetest ja vaatlustest.

Juhendaja

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 juhendamine, loodus- ja keskkonnahariduse koolitused ning üritused. Tamme Gümnaasiumi zooloogiakursus.

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 programmi lõpus.

Teaduspõhisus ja seosed

Programmid lähtuvad teaduslikust maailmavaatest.

Programmides käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele seostatult loodus-, kultuuri-, sotsiaalset ja majanduslikku keskkonda.

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

Õpilased tunnevad mikrokoobi ehitust ja töö põhimõtteid, oskavad kasutada valgusmikroskoopi ja valmistada lihtsamat märgpreparaati, teavad, et kõik organismid koosnevad rakkudest, eristavad ühe- ja hulkrakseid organisme, taime- ja loomarakku, vaatlevad ja võrdlevad selgrootute loomade ehitust ja taimede ehitust mikrokoobis, väärtustavad bioloogilist mitmekesisust.

Programmi seosed keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu teemadega

Programmi tulemusena praktiliste tegevuste ja uute kogemuste kaudu mikrokoobiga töötades ja mikroobjekte uurides suureneb õpilaste keskkonnateadlikkus ja kujunevad säästva eluviisi harjumused ning hoiakud.

Seosed riikliku õppekavaga (ainekavade ja/või üldpädevuste ja/või läbivate teemadega)
Õppekavaga seotud pädevused ja õpitulemused. PRÕK. Loodusainete ainevaldkond.

Loodusõpetus.

2. kooliaste (4.–6. kl)

Väärtused ja hoiakud.

Väärtustab uurimistegevust looduse tundmaõppimisel.

Õpitulemused.

Oskab kasutada valgusmikroskoopi;

teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest;

selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust;

võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi;

IKT. Erinevate rakkude vaatlemine ja võrdlemine.