



TÜ LOODUSMUUSEUM

ÕPPEPROGRAMMI KIRJELDUS



EVOLUTSIOON – AJALUGU JA PÄRILIKKUS 4

Õppeprogrammi eesmärk

Tutvuda elu (peamiselt loomade) arenguga läbi aja, aru saada evolutsiooni põhilisest mehhanismist (looduslikust valikust), mõista pärilikkuse rolli evolutsioonis. Mõista, et tänapäeval elavate loomade kohastumused ja mitmekesisus on tekkinud loodusliku valiku tulemusel.

Õppeprogrammi lühitutvustus

Õpilased tutvuvad lühidalt evolutsiooni protsessidega Maa ajaloos eri loomarühmade näitel loodusmuuseumi ekspositsioonis. Rühmatöös otsivad õpilased püsinäituselt vastuseid evolutsiooni küsimustele, mis käsitlevad loodusliku valiku, pärilikkuse ja mutatsioonide rolli evolutsioonis, uurivad ja võrdlevad organismide kohastumusi, evolutsiooni paleontoloogilisi tõendeid, diskuteerivad inimese evolutsiooni ja mammutite väljasuremise üle, arutlevad, miks emas- ja isaslinnud on erinevad. Samuti teevad õpilased läbi katse, kuidas linnu evolutsioon võiks toimuda looduslikus valikuna (meisterdamine). Programmi lõpus on kokkuvõttev arutelu rühmadega uuritud teemadest. Programm toimub TÜ loodusmuuseumis.

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

Õppeprogrammi toimumise aeg: aastaringiselt

Õppeprogrammi toimumise koht: TÜ loodusmuuseum

Sihtrühm: 10.–12. klass

Keel: eesti

Grupi suurus: kuni 25 õpilast ja õpetaja

Õppeprogrammi läbiviijad: loodusmuuseumi juhendajad Elen Kontkar, 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.

Õppeprogrammi kirjeldus

Ajakava (3 x 45 min)

1. Evolutsiooniteema tutvustus muuseumi ekspositsioonis ja jooksev arutelu – elu areng, evolutsiooni teooria, pärilikkus, mutatsioonid ja looduslik valik. 50 min
2. Aktiivülesanne rühmatööna – evolutsiooni läbimängimine (katse meisterdamisega, dokumenteerimine) ja arutelu. 50 min
3. Aktiivülesanne rühmatööna – ülesannete täitmine töölehtedega ja kokkuvõte. 35 min

Programmi sisu ja tegevuste kirjeldused

1. **Evolutsiooniteema tutvustus muuseumi ekspositsioonis.** Räägime läbi elu arengu loo, erinevad elu arengu teooriad (sh evolutsiooni teooria), arutame, mis on looduslik valik ning kuidas on seotud geneetika (pärilikkus ja mutatsioonid).
2. **Aktiivülesanne rühmatööna.** Evolutsiooni läbimängimine, kus kõik grupid saavad etteantud reeglite põhjal oma silmaga näha ning ise läbi mängida ja katsetada kiirkorras toimuvat evolutsiooni linnu näitel. Pärast toimub erinevate gruppide tulemuste võrdlus ning arutelu, mis juhtus, kuidas on seotud evolutsiooniga geneetika ja pärilikkus ning kuidas see olukord on üle kantav elusloodusesse.
3. **Aktiivülesanne rühmatööna.** Ülesannete täitmine töölehtedega muuseumi eksponaatide põhjal. Rühmaülesanded haaravad pärilikkuse osa, evolutsiooni ajaloo ja tõendid, käsitletakse võrdlevalt ka elustiku kohastumusi ja looduslikku valikut. Lõpus arutame tehtud töö üle ja teeme kokkuvõtteid.

Õppeprogrammi läbiviimiseks vajalikud õppematerjalid ja -vahendid

Õppevahendite hulka kuuluvad muuseumiekspositsioon ja töölehed, pliiatsid, joonlauad, paberid ja käärid, täringud, mündid, joogikõrred, kleeplindid ja tööjuhend. Õppevahendid ja materjalid võtab kaasa programmi juhendaja.

Õppemeetodid

Rühmatöö, vaatlused, võrdlemine, töölehe täitmine, juhendi alusel katse läbiviimine ja meisterdamine (funktsionaalne lugemine), tulemuste dokumenteerimine, kuulamine, arutelu ja kokkuvõte.

Juhendajad

Loodusmuuseumi juhendaja Elen Kontkar.

Haridus. TÜ bioloogia MSc, pedagoogika kursus.

Kogemus. Töötanud Tapa Gümnaasiumis bioloogia õpetajana ning loodusringi juhendajana (2012–2013) ja TÜ loodusmuuseumis alates 2016. a.

Loodusmuuseumi juhendaja, loodushariduse koordinaator 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 ja loodus- ja keskkonnahariduse koolitused ning üritused.

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 paber kandjal programmi lõpus.

Teaduspõhisus ja seosed

Programmid lähtuvad teaduslikust maailmavaatest.

Programmides käsitletakse vastavalt teemale ja tegevustele seostatult loodus-, kultuuri-, sotsiaalset ja majanduslikku keskkonda. Seosed on evolutsioonil keskkonna temaatikaga nii minevikus kui ka tänapäeval (nt kliimamuutused, tingimuste ja kohastumuste muutused, seosed teiste liikidega ja elukeskkonnaga, uute liikide teke, inimtekkeliste jm põhjustel loomade väljasuremine jne), mis omakorda seob evolutsiooniga lisaks loodusele kõiki eespool nimetatud keskkondi, tõstes õpilaste teadlikkust minevikus toimunu ja tänapäeva olukorra ning tuleviku vahel. Evolutsiooniteemadega tutvumine ja praktilised rühmatööd, arutelu suurendavad keskkonnateadlikkust ja aitavad väärtustada jätkusuutlikke hoiakuid ja säästlikku eluviisi.

Programmi tulemused

Õpilased mõistavad baasteadmisi evolutsiooni põhilisest olemusest (looduslikku valikut).

Õpilased teavad, kuidas elu on aja jooksul arenenud ning saavad aru pärilikkuse rollist evolutsioonis.

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

Õpilane:

- 1) tunneb Darwini evolutsioonikäsitlust;
- 2) teab erinevaid seisukohti elu päritolu kohta Maal;
- 3) teab, mis on looduslik valik ja kuidas see toimib;
- 4) analüüsib ning hindab eri tegurite osa uute liikide tekkes;
- 5) analüüsib evolutsioonilise mitmekesisistumise, täiustumise ja väljasuremise tekkemehhanisme;
- 6) hindab bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite osa nüüdisinimese evolutsioonis;
- 7) suhtub kriitiliselt bioevolutsiooni pseudoteaduslikesse käsitlustesse.