TARTU ÜLIKOOL
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

EVOLUTSIOON (3. KOOLIASTE)

Õppeprogrammi tutvustus

Õppeprogrammis arutleme põhjalikult evolutsiooni teemadel – mis, kes ja kuidas. Õpime muuseumi eksponaatide põhjal elu arengut (loomade põhjal). Selgitame loodusliku valiku mehhanismi ja puudutame olelusvõitluse temaatikat. Uurime lähemalt evolutsiooni tõendeid (näiteks võrdleme erinevate loomade luustikke ning uurime kivistisi). Õpilased saavad ise kehastuda teadlasteks ja lihtsustatud kujul läbi katsetada ühe väljamõeldud liigi arengu ajas ning teha tulevikuennustusi. Programmi lõpuks mõistavad õpilased, et tänapäeval elavate loomade kohastumused ja mitmekesisus on tekkinud loodusliku valiku tulemusel ning et elurikkus on väärtuslik ressurss.

Lühikirjeldus

Õppeprogrammis arutleme põhjalikult evolutsiooni teemadel – mis, kes ja kuidas. Uurime elu arengut, testime looduslikku valikut kui evolutsiooni „tõukamapanevat jõudu“, uurime evolutsiooni tõendeid.

Õppeprogrammi tegevused ja ajakava

1. Käitumisreeglid ja sissejuhatus programmi (5-10 minutit).
Arutatakse üle käitumisreeglid. Kerge arutelu evolutsiooni olemuse teemal.
2. Ekskursioon muuseumis (45 minutit).
Räägime elu arengu teemadel läbi Maa erinevate ajastute, selgitame ajaloolisi elu arengu hüpoteese ning räägime põhjalikumalt Darwini evolutsiooni teooriast. Muuhulgas täpsustame teadusliku teooria tähendust. Räägime olelusvõistlusest, arutame, mis on looduslik valik ning kuidas see toimib. Võrdleme erinevate loomade skelette kui elu arengu ühte tõendit. Ekskursiooni puhul on oluline osa dialoogil, õpilasi innustatakse kaasa arutlema, mõtlema ja oma arvamust avaldama.
3. Aktiivülesanne rühmatööna – origami linnu areng (40-45 minutit).
Õpilased saavad rümatöö vormis läbi mängida ühe liigi arengu, et mõista loodusliku valiku mehhanismi. Ühes rühmas on 3-5 õpilast. Ülesande käigus peavad õpilased meisterdama teatud reeglistiku põhjal nö lindude mudeleid ja

tolle järglasi. Keerulistes keskkonnatingimustes tekib olemasolevate lindude vahel olelusvõitus ning edukate isendite tunnused antakse järgmisele põlvkonnale edasi. Pärast arutleme tulemuste üle, analüüsime mängu ning potentsiaalseid tulevikustsenaariumeid. Muuhulgas räägime läbi mõned võimalikud stsenaariumid, kus inimene soosib või kahjustab tolle mängus kasutatud imaginaarse liigi toimetulemist. (Muuhulgas näiteks olukord, kus inimesed liigselt kahjustavad omakasu eesmärgil linnu elupaika.)
4. Aktiivülesanne rühmatööna – töölehed (20-25 minutit).
Õpilased uurivad muuseumi eksponaate ning täidavad samal ajal töölehe ülesandeid elu arengu, kohastumuste, evolutsiooni tõendite jms kohta.
5. Kokkuvõte (15 minutit).
Kokkuvõtte käigus arutleme töölehe ülesanded läbi ning meenutame õpitut.

Õpitulemused (eesmärgid)
Õpilane saab aru, mis on bioloogiline evolutsioon, olelusvõitlus ja kuidas looduslik valik toimib. Õpilane oskab tuua välja evolutsiooni tõendeid. Õpilane teab, kuidas elusloodus (eriti loomad) on samm-sammult arenenud.

Üldpädevused
Matemaatika, loodusteaduste ja tehnoloogiapädevus, õpipädevus, suhtluspädevus

Seos õppekavaga ja ainetevaheline lõiming

Bioloogia
Selgroogsete loomade evolutsioon
1) Selgitab selgroogsete loomade täiustumist evolutsiooni käigus;
Elusilooduse evolutsioon
1) Selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ning toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta looma- ja taimeriigis;
2) põhjendab olelusvõitluse tekkepõhjusi ja seostab olelusvõitluse loodusliku valikuga
3) selgitab liikide teket ja suuremate organismirühmade evolutsiooni põhisuundi

Programmi seosed keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu teemadega
Lapsed õpivad väärtustama looduse elurikkust läbi evolutsiooni. Nad teavad, et inimese käitumine võib liigi tulevikule mõjuda väga kahjustavalt. Õppematerjalide säästlik kasutamine on eeskujuks hoiakule, et ressursse tuleb kasutada jätkusuutlikult ja loodushoidlikult.

Meetodid ja vahendid
Rühmatöö. Kuulamine, arutlemine, vaatlus, aktiivülesanded. Muuseumi eksponaadid, kõikidele gruppidele piisavas hulgas töölehed, aktiivülesande juhendid, paberid, pliiatsid, käärid, kleeplindid, täringud, mündid, joonlauad, lauad, toolid.

Juhis õpetajale
Enne programmile tulekut palume õpetajal õpilastele selgitada, kuhu tullakse. Programmi käigus ootame õpetajalt koostöövalmidust ja koos lastega aktiivset

osalemist programmi tegevustes. Samuti palume, et õpetaja aitaks programmi ajal jälgida, et õpilased käituksid headele tavadele vastavalt. Pärast programmi palume õpetajal täita tagasiside küsimustik. Hiljem saab õpetajakoos õpilastega tunnis veelkord läbi arutada, mida programmis õpitu.

Märksõnad: evolutsioon, looduslik valik, olelusvõitlus, elu areng, bioloogiline evolutsioon

Sihtrühm: III kooliaste (soovitavalt 8.-9.klassi õpilased)
Kestus: 3x45 minutit
Grupi suurus: kuni 25 last ja õpetaja(d)
Toimumise aeg: aastaringselt
Läbiviimise koht: Tartu Ülikooli loodusmuuseum (Vanemuise 46, Tartu)
Keel: eesti

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 varakult grupi erisustest (näiteks erivajadustega õpilased jm) ja soovidest. Koostöös kooli ja õpetajaga oleme valmis kohandama programmi erivajadustega õpilastele. Õppeprogrammi saab kohandada kuulmis-, liikumis- ja vaimse puudega õpilastele, vähem sobib nägemispuudega õpilastele (objektide vaatlemine, lugemine ja kirjutamine). Programmis arvestatakse laste vanuse ja oskustega. Programmiks vajalikud õppevahendid annab juhendaja. Täpsem lisainfo saadetakse õpetajale registreerumisel. Muuseumis on riidehoid, kuhu saab jätta riided. Muuseumi ja õppeklassi tegevused toimuvad välisjalanõudes. Tagasiside küsitakse õpetajalt kirjalikult programmi lõpus.

Läbiviija nimi ja kvalifikatsioon

Loodusmuuseumi juhendaja Elen Metspalu
Haridus. TÜ bioloogia MSc, pedagoogika kursus.
Kogemus. Töötanud Tapa Gümnaasiumis bioloogia õpetajana ning loodusringi juhendajana (2012–2013) ja TÜ loodusmuuseumis giid ja loodushariduslike programmide juhendaja alates 2016. aastast.

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 koordinaatorina, kelle ülesanded on keskkonnaprogrammide koostamine ja juhendamine, õppematerjalide koostamine, koolituste ning ürituste korraldamine.