



Nr 328

1. ÕPPEPROGRAMMI NIMETUS JA LÜHIKOKKUVÕTE

Programmi nimetus

Taimede evolutsioon.

Programmi sisu lühikirjeldus

Õppepäeval käsitletakse lühidalt tähtsamaid evolutsiooniga seotud mõisteid (mikro- ja makroevolutsioon, evolutsiooni etapid, erinevate taimerühmade kujunemine). Mõisteid illustreeritakse näidetega taimedest, kellega tutvutakse troopiliste kolleksioonide kasvuhoonetes. Õppekäigul vaadeldavate taimede näitel tutvustatakse taimerühmi evolutsiooni erinevatest etappidest. Õppekäik kasvuhoonetes võimaldab õpilasel tunnetada paremini taimeriigi mitmekesisust. Õpilaste iseseisevat mõtlemist ja analüüsi eeldav tegevus toimub kasvuhoonetes töölehtede abil.

Programmi sihtrühm

Gümnaasium (16–19- aastased õpilased).

Keel

Eesti keel

Maksimaalne grupi suurus

36 õpilast

Kestus (tundides)

2 tundi (võimalus on valida alguskellaeg: 11.00, 12.00 või 13.00).

Toimumise aeg

Aasta ringi.

Läbiviimise koht

Õppepäev toimub sisetingimustes Tallinna botaanikaia kasvuhoonetes ja loodusmajas.

Nõuded osalejatele

Palume loodusmajas viibimiseks kaasa võtta vahetusjalanõud.

Maksumus

Grupile kuni 25 õpilast 170.00 (koos käibemaksuga);

Grupile 26 – 36 õpilast 300.00 (koos käibemaksuga).

2. ÕPPEPROGRAMMI EESMÄRGID

Programmi lõpuks saavutatud õpiväljundid

Õpilane täiendab teadmisi evolutsioonitõendite osas, oskab tuua erinevaid näiteid. Õpilane oskab selgitada kohastumuste kujunemist, seostab neid loodusliku valikuga. Õpilane analüüsib näidete varal evolutsioonilise mitmekesisuse ja täiustumise teket ja avaldumist ning tunneb taimede evolutsiooni etappe. Õpilane väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub sellesse vastutustundlikult.

Programmi seos riikliku õppekavaga

Õpilased saavad teadmisi bioevolutsiooni tõestavate uuringute kohta. Botaanikaaija troopiliste taimede kollektsioonide põhjal leitakse näiteid evolutsioonilisest mitmekesisusest ja täiustumisest. Õpitakse tundma evolutsiooni etappe, nüüdisaegsete eluvormide kujunemist ja kohastumuste teket erinevates taimerühmades.

Teadmised evolutsioonist aitavad saada parema tervikülevaate elu mitmekesisusest. Õppepäev toetab gümnaasiumit läbivat analüütilist mõtlemist arendamist.

Programmi seosed keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu teemadega

Programm suunab väärtustama looduse mitmekesisust. Saadud teadmised ja väärtushinnangud loovad eelduse keskkonnasõbralike käitumis- ja tarbimisharjumuste kujundamiseks.

3. ÕPPEPROGRAMMI SISU JA METOODIKA

Klass jagatakse õppepäeva alguses kaheks võrdseks rühmaks ning mõlemal rühmal on botaanikaaiapoolne juhendaja. Iseseisev töö toimub paarides, igal paaril on töölehed, kirjutusalused, –vahendid jm vajalikud õppematerjalid. Õpilased saavad teha fotosid ja märkmeid, avaldada oma mõtteid ja arvamusi.

Õppepäev on jagatud kolmeks osaks. Õppepäeva esimeses osas (50 min) käsitletakse ülevaatlilikult taimede evolutsiooni etappe ja bioevolutsiooni olulisemaid mõisteid. Teema mahukusest tulenevalt tuuakse välja mõisted, mida saab siduda ja näitlikustada botaanikaaija troopilistes kasvuhoonetes kasvavate taimede abil. Selgitatakse mõistete „paleontoloogia, võrdlev anatoomia, arengubioloogia, molekulaarbioloogia, kohastumus, evolutsiooniline täiustumine, divergents, konvergents” jt tähendust ja kasutamist. Õppepäeva teises osas (40 min) toimub õppekäik lähistroopika ja troopika kasvuhoonetes, kus vaadeldakse erinevate evolutsioonietappide käigus kujunenud taimerühmade esindajaid (raagraigas, puusõnajalad, palmlehtikud, okaspuud ja õistaimed) ja eespool toodud mõistetega seonduvaid taimi.

Õppepäeva viimasel osas (30 min) täidetakse kasvuhoonetes töölehte, kus on temaatilised küsimused troopilistest taimedest. Õpilastel on võimalik õppepäevaks koostatud abistavat materjali kasutada raskemate mõistete meeldetuletamiseks.

4. ÕPPEKESKKOND

Õppekeskkonnaks on botaanikaaiia kasvuhooned ja loodusmaja. Juhendajateks on botaanikaaiia spetsialistid – bioloogid, geograafid jne. Grupi liikumisel läheb botaanikaaiia juhendaja kõige ees ning grupis viimane on gruppi saatev koolipoolne täiskasvanu.

Õppekeskkond on ohutu, enne õppekäiku ja iseseisvat töölehtede täitmist selgitab botaanikaaiapoolne juhendaja erinevate kasvuhoonete paiknemist ning neis kehtivaid reegleid. Iseseisev orienteerumine kasvuhoonetes on lihtne ning kokku lepatakse aeg, mil õpilased peavad algsesse kogunemiskohta tagasi jõudma.

5. JUHENDAJAD JA JUHIS ÕPETAJALE

Programmi läbiviijad

Tallinna botaanikaaiia töötajad:

Tiia Jaanus – metoodik, magistrikraad bioloogia-botaanika erialal;

Marit Kasemets – metoodik, magistrikraad geoökoloogia erialal;

Krista Kaur – metoodik, magistrikraad agronoomia erialal.

Kõigil juhendajatel on pikaajaline kogemus nii õppekavakohaste programmide läbiviimisel kui botaanikaaiia kolleksioonide tutvustamisel õpilastele ja täiskasvanutele.

Juhis õpetajale

Palume eelnevalt anda teada, kui õppepäeval osalevad erivajadusega õpilased. Võimalus on valida õppeprogrammi algusaeg: 11.00, 12.00 või 13.00. Kohtumispaik on botaanikaaiia peasissepääsu juures parkimisplatsil. Õppepäeva algul jagatakse õpilased kahte võrdsesse rühma. Seoses õpilaste jagamisega kahte rühma on vajalik vähemalt kahe õpilaste hulgas autoriteeti omava koolipoolse täiskasvanu juuresolu, kes innustavad õpilasi õppepäevast aktiivselt osa võtma, jälgivad, et õpilased käituvad vastavalt headele tavadele, vajadusel kutsuvad õpilasi korrale ja lahendavad konflikte ning abistavad õpilasi õpiülesannete täitmisel. Õppepäev toimub sisetingimustes, loodusmajas viibimiseks palume kaasa võtta vahetusjalanõud. Palume kaasa võtta ka osalevate õpilaste nimekiri. Õpetajale anname õppepäeva alguses tagasisidelehe, mille palume tagastada täidetuna õppepäeva lõpus.

6. HINDAMINE JA TAGASISIDE

Õpetajale anname õppepäeva alguses tagasisidelehe, mille palume tagastada täidetuna pärast programmi läbimist. Tagasisidelehel on palutud anda hinnang programmile (üldmulje, mis oli meeldiv/ebameeldiv), hinnata programmi pikkuse ja programmil olnud lõikude pikkuse sobivust, eakohasust, mõistetavust, haakumist riikliku õppekavaga ning kasutegurit kümnepallisüsteemis. Samuti oodatakse hinnangut juhendaja tegevusele (kõne kiirus, hääle tugevus, lastega tegutsemise oskus). Lisaks on võimalik kirjutada omapoolseid kommentaare või ettepanekuid. Vastavalt tagasisidelehtedelt saadud infole korrigeeritakse ja parandatakse

programme. Õppepäeva jooksul jälgitakse õpilaste teemast arusaamist. Töölehtede täitmisel ilmnevate küsimuste korral suunatakse leidma lahendusi.