



Eesti Loodusmuuseumi keskkonnahariduslik õppeprogramm

Nimetus RAKK JA AINURAKSED

Sisu lühikirjeldus

Keskkonnahariduslik õppeprogramm suunab õpilasi väärtustama elurikkust ning mõistma, kuidas mõjutab inimtegevus elupaikade mitmekesisust. Õpilased uurivad praktilise töö käigus lähemalt kolme erinevat ainurakset: amööbi, viburlooma ja kinglooma. Joonistades preparaadidelt algloomi õiges suurusvahekorras täieneb vaatlusoskus. Taimse rakuga tutvumiseks valmistatakse preparaat sibula kattekoest, kinnistades töö läbi arusaamist rakust ja kudetest. Algloomade mitmekesisust ning olulisust aineringes on võimalik selgitada uurides heinaleotist. Tööde käigus omandatakse ka esmased mikroskoobitöö ja preparaadi valmistamise oskused.

Kõik vajalikud õppevahendid tagab loodusmuuseum.

Sihtrühm: 4. klass

Õppekeel: eesti keel

Grupi suurus: 26 õpilast (alates 28 õpilasest viiakse programmi läbi kahes rühmas: poolel klassil on võimalus iseseisvalt või muuseumi poolsete juhendmaterjalide abil tutvuda teiste näitustega)

Kestus: 60 minutit (üks rühm, kuni 26 õpilast)

Toimumise aeg: aastaringselt

Õppekeskkond

Eesti Loodusmuuseumi õppeklass koos õppekogude, valgusmikroskoopide ja demonstratsioonmikroskoobiga. Pärast programmi lõppu on võimalik külastada muuseumi näitusi.

Õppekeskkonna eripärad

Maja on kitsaste treppide ja ilma liftita, õpperuum asub 3. korrusel.

Eesmärgid

Eesti Loodusmuuseumi õppeprogrammi "Erinevate rakkude vaatlemine" läbinud õpilane:

- 1) väärtustab elurikkust ning mõistab, kuidas mõjutab inimtegevus elupaikade mitmekesisust;
- 2) teadvustab algloomade olulist rolli eluslooduse tervikus;
- 3) omandab mikroskoobitöö ja preparaadi valmistamise oskusi;
- 4) arendab teaduslikke vaatlus- ja kirjeldamisoskusi;
- 5) täiendab koostööoskusi rühmas töötades.

Seos õppekavaga

- 1) loodusõpetus II kooliastmes: 2.1.6.3. Elu mitmekesisus Maal. Organismide mitmekesisus: ühe- ja hulkraksed organismid;
- 2) praktilised tööd: erinevate rakkude vaatlemine ja võrdlemine;
- 3) läbiv teema: keskkond ja jätkusuutlik areng.

Sisu ja metoodika

Sissejuhatus (10 min)

Õpilased jaotatakse paardesse, tutvustatakse töövahendeid ja planeeritakse tunni raskusaste vastavalt õpilaste varasemale kokkupuutele temaga.

Teemaarendus (45 min)

Õpilastele tuletatakse meelde või selgitatakse äraarvamismängu abil mõisted ainu- ja hulkraksed. Demonstratsioonmikroskoobi abil tutvutakse valmispreparaatidega (amööb, viburlane, kingloom) ja suunatakse õpilasi mõtlema algloomade värvide üle nii preparaatidel kui looduses. Arutletakse nende organismide elupaikade üle looduses ning tähtsusest ainerings.

Paaristöös mikroskoopidega omandavad õpilased uurimismeetodite aluseid.

Töös valmispreparaatidega pööratakse tähelepanu täpsele vaatlusele, teaduslikule joonistamisele (näiteks õiged suurusvahekorrad) ning korrektsele vormistamisele (kirjutatakse juurde mõisted).

Tunni teises osas õpitakse preparaadi valmistamist sibula kattekoest ning värvimist joodi lahusega. Kasutades näitvahendina aknast paistvat paekivimüüri, suunatakse õpilasi leidma oma preparaadist rakke ja kudet.

Kinnistamiseks näidatakse demonstratsioonmikroskoobi abil heinaleotist ja õpilased proovivad leida tuttavaid ainurakseid. Soovijad saavad ka ise oma mikroskoobis neid uurida. Elupaikade mitmekesisuse vajalikkuse mõistmiseks juhatakse tähelepanu müüril kasvavale rohule: palutakse seda vaadata kui inimene ja seejärel kui kingloom. Seeläbi suunatakse õpilasi mõtlema ja arutlema seoste üle lähtudes algloomadest: võimalikud elupaigad linnas, elurikkus, inimtegevus.



Kokkuvõte (5 min)

Juhendaja esitab kolm kordavat küsimust, mis käsitlevad algloomade mitmekesisuse olulisust, raku ja koe mõistet. Tunni lõppedes palutakse õpilastel korrastada oma töökoht.

Õppematerjalid

- 1) tööjuhend-tööleht (õpilased täidavad tunnis, võtavad kaasa) ja valgusmikroskoop;
- 2) valmis preparaadid mikroskoobi all uurimiseks: kingloom, amööb, viburlane;
- 3) õpilasele preparaadi tegemiseks vajalikud vahendid: alus- ja katteklaas, skalpell, joodi lahus, pipett;
- 4) heinaleotis.

Juhendaja

Tiiu Liimets, Eesti Loodusmuuseumi õpetaja, loodusteaduslik kõrgharidus

Ootused õpetajale

Soovitame võimalusel tellida programm ajaks, kui vähemalt sissejuhatus teemasse on tehtud. Õpetaja osaleb kogu programmi vältel ning toetab juhendajat ja õpilasi.

Lisategevus

Töölehte on võimalik kasutada õpitu kordamiseks.

Tagasiside

Programmi lõpus küsitakse osalejatelt suulist tagasisidet ning õpetajatel palutakse saata oma kirjalik tagasiside muuseumi haridusosakonda e-posti teel.