

Narva Keeltelütseum

**Bioloogia ainekava**

7. klass

1 tund nädalas

Narva 2019

## **Õppe- ja kasvatuseesmärgid**

Põhikooli bioloogiaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) tunneb huvi bioloogia ja teiste loodusteaduste vastu ning saab aru nende tähtsusest ja seostest igapäevaelus ning inimühiskonna ja tehnoloogia arengus;
- 2) suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustades bioloogilist mitmekesisust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid;
- 3) on omandanud ülevaate elusloodusest, selle olulisematest protsessidest, organismide omavahelistest suhetest ja seostest eluta keskkonnaga ning kasutab korrektset bioloogiaalast sõnavara;
- 4) lahendab probleeme, rakendades selleks muu hulgas loodusteaduslikku meetodit, ning langetab otsuseid, tuginedes teaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele, eetilisele-moraalsetele seisukohtadele ja õigusaktidele;
- 5) planeerib, teeb ja analüüsib loodusteaduslikke uuringuid ning esitab saadud tulemusi;
- 6) kasutab erinevaid infoallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet;
- 7) kasutab bioloogiat õppides tehnoloogiavahendeid, sh IKT võimalusi;
- 8) saab ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest ning bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkusest erinevates töövaldkondades;
- 9) arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ja süsteemset mõtlemist ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

## **Õppesisu ja õpitulemused**

### **1. Bioloogia uurimisvaldkond (3 t)**

#### **Õppesisu**

Bioloogia sisu ja seos teiste loodusteadustega ning roll tänapäeva tehnoloogia arendamisel. Bioloogia peamised uurimismeetodid: vaatlused ja eksperimendid. Loodusteadusliku meetodi etapid ja rakendamine. Organismide jaotamine loomadeks, taimedeks, seenteks, algloomadeks ja bakteriteks, nende välistunnuste võrdlus. Eri organismirühmade esindajate eluavaldused

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab bioloogiateaduste seost teiste loodusteaduste ja igapäevaeluga ning tehnoloogia arenguga;
- 2) analüüsib bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkust erinevates elukutsetes;
- 3) võrdleb loomade, taimede, seente, algloomade ja bakterite välistunnuseid;

- 4) jaotab organisme nende pildi ja kirjelduse alusel loomadeks, taimedeks ning seenteks (meenutatakse varem tundma õpitud liike);
- 5) seostab eluavaldused erinevate organismirühmadega (selgitab, kuidas elutunnused avalduvad taimedel, loomadel, seentel ja bakteritel);
- 6) teeb märgpreparaate ning kasutab neid uurides valgusmikroskoopi;
- 7) väärtustab usaldusväärseid järeldusi tehes loodusteaduslikku meetodit.

## **2.Selgroogsete loomade tunnused (11 t)**

### **Õppesisu**

Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks. Selgroogsete loomade välistunnuste seos elukeskkonnaga. Selgroogsete loomade peamised meeleorganid orienteerumiseks elukeskkonnas. Selgroogsete loomade juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist. Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid. Selgroogsete loomade roll ökosüsteemides.

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) seostab imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade välistunnuseid nende elukeskkonnaga;
- 2) eristab Eesti imetajate, lindude, kahepaiksete ja kalade tavalisemaid liike
- 3) analüüsib selgroogsete loomade erinevate meelte tähtsust sõltuvalt nende elupaigast ja -viisist;
- 4) analüüsib erinevate selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses;
- 5) leiab ning analüüsib infot loomade kaitse, püügi ja jahi kohta;
- 6) väärtustab selgroogsete loomade kaitsmist.

## **3. Selgroogsete loomade aine- ja energiavahetus (11 t)**

### **Õppesisu**

Aine- ja energiavahetuse põhiprotsessid. Toiduobjektidest tingitud erinevused taim- ja loomtoidulistel ning segatoidulistel selgroogsetel loomadel. Toidu hankimise viisid ja nendega seonduvad kohastumused. Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg.

Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamiselundite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees ja kopsud õhkkeskonnas elavatel organismidel, kopsude eripära lindudel, naha kaudu hingamine.

Püsi- ja kõigusoojaste loomade kehatemperatuuri muutused. Selgroogsete loomade eri rühmade südame ja vereringe võrdlus ning ebasoodsate aastaegade üleelamise viisid.

## **Õpitulemused**

### **Õpilane:**

- 1) analüüsib aine- ja energiavahetuse erinevate protsesside omavahelisi seoseid ning selgitab nende avaldumist looduses ja inimese igapäevaelus;
- 2) seostab toidu hankimise viisi ja seedeelundkonna eripära selgroogse looma toiduobjektidega;
- 3) selgitab erinevate selgroogsete loomade hingamiselundite talitlust;
- 4) võrdleb hingamist kopsude, naha ning lõpuste kaudu õhk- ja vesikeskkonnas;
- 5) võrdleb püsi- ja kõigusoojaseid organisme ning toob nende kohta näiteid;
- 6) analüüsib selgroogsete eri rühmade südame ehituse ja vereringe eripära ning seostab neid püsi- ja kõigusoojasusega;
- 7) võrdleb selgroogsete loomade kohastumusi püsiva kehatemperatuuri tagamisel;
- 8) hindab ebasoodsate aastaegade üleelamise viise selgroogsetel loomadel.

## **4.Selgroogsete loomade paljunemine ja areng (10 t)**

### **Õppesisu**

Selgroogsete loomade paljunemist mõjutavad tegurid. Kehasisese viljastumise võrdlus kehavälisega. Erinevate selgroogsete loomade kehasisese ja kehavälise lootelise arengu võrdlus. Sünnitus ja lootejärgne areng. Moondega ja otsese arengu võrdlus. Järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel ning hoolitsemisvajaduse seos paljunemise ja arengu eripäraga.

## **Õpitulemused**

### **Õpilane**

- 1) analüüsib selgroogsete loomade rühmade kehasisese ja kehavälise viljastumise ning lootelise arengu eeliseid ning toob selle kohta näiteid;
- 2) toob näiteid selgroogsete loomade kohta, kel esineb kehasisene või kehavälise viljastumine;
- 3) hindab otsese ja moondega arengu tähtsust ning toob selle kohta näiteid;

4) võrdleb noorte selgroogsete loomade eri rühmade toitmise, kaitsmise ja õpetamise olulisust.

## **Mõisted:**

### **1. Bioloogia uurimisvaldkond**

bioloogia, elusolend, vaatlus, katse

### **2. Selgroogsete loomade tunnused**

Selgroogne loom, selgrootud loom, meeleeelund, elukeskkond, areaal

### **3. Selgroogsete loomade aine- ja energiavahetus**

ainevahetus, hingamine, seedimine, elund, süda, suur vereringe, väike vereringe, lõpused, kops, õhukott, magu, soolestik, kloak, kõigusoojane, püsisoojane, kisklus, herbivooria, segatoidulisus, lepiskala, röövkala, kiskja, ohver

### **4. Selgroogsete loomade paljunemine ja areng**

lahksugulisus, suguline paljunemine, munarakk, seemnerakk, viljastamine, sisene viljastamine, väline viljastamine, haudumine, otsene areng, moondeareng

## **Praktilised tööd ja IKT rakendamine**

1. Mikroskoobi osad ja preparaadi valmistamine, erinevate objektide võrdlemine
2. Erinevate organismigruppide välistunnuste võrdlemine. Informatsiooni Internetist kasutamine, loodusobjektide vaatlus
3. Selgroogsete loomade elutegevuse analüüs, nende mitmekesisuse uuring kooli ümbruses
4. Uurimustöö õpilase valikul meediakeskkonnas. Toidu- või hapniku mõju elusolendite elutegevust

## **Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest kooli õppekava hindamise korralduse sätetest.

## **Läbivad teemad**

**Elukestev õpe ja karjääri kujundamine.** Senisest enam on bioloogia ainekavas pööratud tähelepanu enesejuhitud õppimise oskuste kujundamisele. Selleks on planeeritud paljude uurimuslike tööde läbiviimine, aga ka arvutipõhiste õpikeskkondade rakendamine ning töö veebimaterjalide ja teiste teabeallikatega. Ka rollimängude ning väitluste põhieesmärk ei ole uute teadmiste omandamine, vaid elukestvaks õppimiseks vajalike oskuste harjutamine. Siiski aitavad

rollimängud ja väitlused ka kaasa uute teadmiste omandamisele. Erinevate teemadega seonduvalt tutvustatakse ka bioloogiaga seonduvaid elukutseid ning edasiõppimise ja karjäärivõimalusi.

**Keskkond ja jätkusuutlik areng.** Bioloogial on kandev roll looduskeskkonna mitmekesisuse ja selles toimivate protsesside käsitlemisel.

**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.** Kodanikualgatus ja ettevõtlikkust arendatakse koos ettevõtlikkuspädevuse arendamisega mitmesuguste probleemide määratlemisel, lahendusstrateegiate leidmisel ja lahendamisel. Lisaks sellele toetavad kodanikualgatuslikkust rollimängud, mille raames saab tegeleda dilemmadega ja tutvuda kehtiva seadusandlusega seoses eluslooduse kaitse ja kasutamisega ning reeglite eiramise tuvastamisega oma kodukohas.

**Kultuuriline identiteet.** Bioloogia võimaldab omandada üldvaate eestlastele kui loodusrahvale omasest kultuurist. Nii pööratakse bioloogia õppimisel tähelepanu sellele, kuidas on ajast aega loodusväärtusi kasutatud ning millised tõekspidamised ja uskumused on loodusobjektide ja protsessidega kaasnenud.

**Teabekeskond.** See läbiv teema leiab käsitlemist eelkõige seoses probleemide lahendamise ja uurimuslike töödega, kus tuleb koguda, kriitiliselt analüüsida ja kasutada erinevaid infoallikaid ning teatud töodes kõrvutada olemasolevat infot enda läbiviidud uuringutest saadud tulemustega.

**Tehnoloogia ja innovatsioon.** Tehnoloogia ja innovatsioon rakendub bioloogia õppimisel, kui tutvustatakse looduse ja tehnoloogia omavahelisi seoseid ning õppetöös kasutatakse tehnoloogilisi vahendeid. Nii on ainekavas esitatud palju võimalusi IKT kasutamiseks bioloogia õppimisel, sh uurimuslike tööde tegemiseks. Eraldi tähelepanu on pööratud mobiilsete mõõtevahendite kasutuselevõtule, neid on õpikeskkonna kirjelduses nimetatud kui vajalikke õppevahendeid.

**Tervis ja ohutus.** Välditud on inimeseõpetuses õpitava dubleerimist ja seetõttu ei käsitleta bioloogias üldjuhul inimese vaimse tervisega ning esmaabiga seonduvat. Teatud määral on tervise ja ohutuse teemad integreeritud ka 7. klassi materjali, kui õpitakse selgroogsete loomade, taimede, seente ja mikroorganismide mitmekesisust ja eluprotsesse. Ohutusnõuete järgimisel on oluline koht uurimuslike praktiliste tööde läbiviimisel, kus ohutut käitumist ka hinnatakse.

**Väärtused ja kõlblus** Bioloogias pööratakse põhitähelepanu bioloogilise mitmekesisuse väärtustamisele ning sellega seonduvalt vastutustundliku ja säästva eluviisi kujundamisele.

## **Lõimimise võimalused muude õppeainetega**

### **Loodusõpetus**

inimese meeled, organismid ja elupaigad, inimene, organismide rühmad ja kooselu, elu mitmekesisus Maal, vesi kui elukeskkond, asula elukeskkonnana, soo elukeskkonnana, aed ja põld elukeskkonnana, mets elukeskkonnana, Läänemeri elukeskkonnana, elukeskkond Eestis.

## **Geograafia**

kliima-, veestiku- ja loodusvöönd, ökoloogiliste tegurite mõju elusorganismidele ning elukeskkonnale, geokronoloogiline ajaskaal, bioevolutsioon, keskkonnaprobleemid.

## **Inimeseõpetus**

inimese ehitus ja talitus, inimese paljunemine ja areng murdeas, suguline küpsemine.

## **Klassi- ja kooliväline tegevus**

1. Tallinna loomaaja õppekursioon
2. Tallinna botaanikaaja õppekursioon

## **Kasutatav õppekirjandus ja õppevahendid**

1. Õpik, töövihik, õpetajaraamat: 7. Klassile, Külli Relve, Anne Kirk, Arvo Tunikene, Avita, 2011.