

## **Bioloogia 8. klass**

### **Taimede tunnused ja eluprotsessid**

Taimede peamised ehituslikud ja talitluslikud erinevused võrreldes selgroogsete loomadega.

Õis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned.

Praktilised tööd: erinevate taimerühmade määramine välitunnuste alusel

**IKT:**

<http://bio.edu.ee/taimed/>

Eri taimerühmadele iseloomuliku paljunemise, kasvukoha ja leviku võrdlus.

**Klassiruumiväline õpe:** erinevate taimerühmade kasvukohtade võrdlus

#### **Taimeraku võrdlus loomarakuga**

Taime- ja loomaraku peamiste osade ehitus ning talitlus

#### **Õistaimede organite ehituse ja talitluse kooskõla**

Fotosünteesi üldine kulg, selle tähtsus ja seos hingamisega

Tõusev ja laskuv vool taimedes.

#### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine: fotosünteesi mõjutavate tegurite uurimine praktilise töö või arvutimudeliga**

**IKT:**

<http://mudelid.5dvision.ee/>

#### **Suguline ja mittesuguline paljunemine**

Putuk- ja tuultolmlejate taimede võrdlus, taimede kohastumus levimiseks, sh loom- ja tuulleviks.

Seemnete idanemiseks ja taimede arenguks vajalikud tingimused.

**Praktilised tööd:** seemnete idanemine erinevates kasvutingimustes

**Põhimõisted:** rakk, rakukest, rakumembraan, rakutuum, mitokonder, klorofüll, kloroplast, kromoplast, vakuool, kude, õhulõhe, tõusev vool, laskuv vool, fotosüntees, anorgaaniline aine, orgaaniline aine, õis, tolmuks, emakas, tolmlamine, seeme, vili, käbi, mittesuguline paljunemine, eoseline paljunemine, eos, vegetatiivne paljunemine.

### Õpitulemused:

võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikke välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut;  
analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;  
selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate elukutsete esindajatele;  
eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel;  
analüüsib õistaimede organite ehituse sõltuvust nende ülesannetest, taime kasvukohast ning paljunemis- ja levimisviisist; seostab taimeorganite talitlust ainete liikumisega taimes;  
koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõpp-produktidest ja protsessi mõjutavatest tingimustest ning selgitab fotosünteesi osa taimede, loomade, seente ja bakterite elutegevuses;  
analüüsib sugulise ja mittesugulise paljunemise eeliseid erinevate taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;  
suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult

### Seente tunnused ja eluprotsessid

Seente välisehituse ja peamiste talitluste võrdlus taimede ja loomadega  
Seente välisehituse mitmekesisus tavalisemate kott- ja kandseente näitel.  
Seente paljunemine eoste ja pungumise teel.  
Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos.  
Eoste levimisviisid ja idanemiseks vajalikud tingimused.  
Käärimiseks vajalikud tingimused.  
Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine.

#### Praktilised tööd ja IKT rakendamine

Seente välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.  
Seente ehituse uurimine mikroskoobiga.  
Uurimuslik töö hallitus- või pärmseente arengut mõjutavate tegurite leidmiseks.

#### IKT:

<http://lemill.net/community/mongol/collections/seened>

#### Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm.

Samblike mitmekesisus, nende erinevad kasvuvormid ja kasvukohad.  
Samblike toitumise eripära, uute kasvukohtade esmaasustamine  
Seente ja samblike osa looduses ning inimtegevuses.

**Praktilised tööd ja IKT rakendamine:** praktiline töö või arvutimudeli kasutamine õhu saastatuse hindamiseks samblike leviku alusel.

**IKT:**

<http://mudelid.5dvision.ee/>

**Klassiruumiväline õpe:** uurimuslik pikemajaline tegevus (õhu saastuse hindamine samblike leviku alusel)

**Põhimõisted:** ainurakne, hulkrakne, käärimine, pungumine, sümbioos, mükoriisa.

**Õpitulemused:**

võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega;  
iseloomustab seente ehituslikku ja talitluslikku mitmekesisust ning toob selle kohta näiteid  
selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi;  
analüüsib parasiitluse ja sümbioosi osa looduses;  
selgitab samblikke moodustavate seente ja vetikate vastasmõju;  
põhjendab, miks samblikud saavad asustada kasvukohti, kus taimed ei kasva;  
analüüsib seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;  
väärtustab seeni ja samblikke eluslooduse oluliste osadena.

## Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid

Selgrootute loomade üldiseloomustus ja võrdlus selgroogsetega  
Selgroogsete rühmade peamised välistunnused, levik ning tähtsus looduses ja inimese elus.

Käsnad. Ainuõssed,

Ussid. Limused.

Lüljalgsed. Okasnahksed

**Klassiruumiväline õpe:** selgrootud meie ümber looduses

**Praktilised tööd ja IKT rakendamine**

Selgrootute loomarühmade iseloomulike välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.

Lüljalgsete loomade välistunnuste võrdlemine mudelite abil.

Lüljalgsete (koorikloomade, ämblikulaadsete ja putukate) välisehituse võrdlus.

### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine**

Praktiline töö või arvutimudeli kasutamine keskkonna saastatuse hindamiseks selgrootute leviku alusel.

**Põhimõisted:** trahhee, lihtsilm, liitsilm, suised, kombits, tundel, liitsugulisus, täismoondega areng, vaegmoondega areng, vastne, parasitism, peremees, vaheperemees

### **Õpitulemused:**

võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumusi seoses elukeskkonnaga; analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid; seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele iseloomulike liikumisviiside ja elupaigaga; analüüsib selgrootute loomade rühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga; analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid selgrootute loomade erinevatel rühmadel; hindab otsese, täis- ja vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid; selgitab parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja/või elupaiga vahetamise olulisust; väärtustab selgroogseid loomi eluslooduse olulise osana; koostab infoallikate abil etteantud piirkonna iseloomustuse.

## **Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid**

Bakterid. Bakterite ja algloomade põhitunnuste võrdlus loomade ning taimedega. Vabalt elavate ja parasiitse eluviisiga mikroorganismide levik ning tähtsus. Bakterite aeroobne ja anaeroobne eluviis ning parasitism. Käärimiseks vajalikud tingimused. Bakterite paljunemine ja levik. Bakterhaigustesse nakatumine ja haiguste vältimine. Bakterite osa looduses ja inimtegevuses.

### **Praktilised tööd ja IKT rakendamine**

Bakterite leviku hindamine bakterikultuuri kasvatamisega.  
Bakterite elutegevust mõjutavate tegurite uurimine arvutimudeliga.

Viirused

Viiruste ehituslik ja talitluslik eripära.  
Viirustega nakatumine, peiteaeg, haigestumine ja tervenemine  
Viiruseraku vaatamine VR prillidega.  
Mikroorganismidega seotud elukutsed

**Põhimõisted:** bakter, algloom, viirus, pulseeriv vakuool, silmtäpp, pooldumine, aeroobne eluviis,

**Õpitulemused:**

võrdleb bakterite ja algloomade ehitust loomade ja taimedega ning viiruste ehituslikku eripära rakulise ehitusega;  
selgitab bakterite ja algloomade levikut erinevates elupaikades, sh aeroobses ja anaeroobses keskkonnas;  
analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses;  
selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise;  
hindab kiire paljunemise ja püsieoste moodustumise olulisust bakterite levikul;  
teab, kuidas vältida inimese sagedasemaid bakter- ja viirushaigusi, ning väärtustab tervislikke eluviise;  
selgitab mikroorganismidega seotud elukutseid;  
väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus.

**Ökoloogia ja keskkonnakaitse**

Organismide jaotamine liikidesse.

Populatsioonide, ökosüsteemi ja biosfääri struktuur.

Looduslik tasakaal.

Eluta ja eluslooduse tegurid (ökoloogilised tegurid) ning nende mõju eri organismirühmadele.

Biomassi juurdekasvu püramiidi moodustumine ning toiduahela lülide arvukuse leidmine.

Inimmõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele.

Bioloogilise mitmekesisuse tähtsus.

Liigi- ja elupaigakaitse Eestis.

Inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel.

IKT: <http://www.zbi.ee/punane/liigid/selgrootud.html>;

<http://www.zbi.ee/punane/liigid/selgroogsed.html>; <http://bio.edu.ee/matk/>

**Põhimõisted:** liik, populatsioon, levila, ökosüsteem, kooslus, eluta looduse tegurid, eluslooduse tegurid, aineringe, konkurents, looduslik tasakaal, keskkonnakaitse, looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus, biosfäär.

**Õpitulemused:**

selgitab populatsioonide, liikide, ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri ning toob selle kohta näiteid;

selgitab loodusliku tasakaalu kujunemist ökosüsteemides, hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonide ja ökosüsteemide muutumisele ning võimalusi lahendada keskkonnaprobleeme;

analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot ökoloogiliste tegurite mõju kohta organismide arvukusele;

hindab liigisisese ja liikidevahelise konkurentsi tähtsust loomade ning taimede näitel;

lahendab biomassi püramiidi ülesandeid;

väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundlikult ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.