

BIOLOOGIA AINEKAVA

põhikooli 8. klassile

1. Õpieesmärgid.

8.klassis bioloogiaõpetuse õpetamisega taotletakse, et õpilane:

- on omandanud ülevaate elusloodusest, selle olulisematest protsessidest, organismide omavahelistest suhetest ja seostest eluta keskkonnaga ning kasutab korrektset bioloogiaalast sõnavara;
- tunneb huvi bioloogia ja teiste loodusteaduste vastu ning saab aru nende tähtsusest ja seostest igapäevaelus ning inimühiskonna ja tehnoloogia arengus;
- planeerib, teeb ja analüüsib loodusteaduslikke uuringuid ning esitab saadud tulemusi;
- lahendab probleeme, rakendades selleks muu hulgas loodusteaduslikku meetodit, ning langetab otsuseid, tuginedes teaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele, eetilismoraalsetele seisukohtadele ja õigusaktidele;
- kasutab bioloogiat õppides tehnoloogiavahendeid, sh IKT võimalusi;
- kasutab erinevaid infoallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet;
- arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ja süsteemset mõtlemist ning on motiveeritud elukestvaks õppeks;
- saab ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest ning bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkusest erinevates töövaldkondades.

2. Õppesisu – 70 tundi.

2.1. Taimede tunnused ja eluprotsessid. 26 tundi

Taimede peamised ehituse ja talitluse erinevused võrreldes selgroogsete loomadega. Õis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed. Eri taimerühmadele iseloomuliku paljunemise, kasvukoha ja leviku võrdlus.

Taimeraku võrdlus loomarakuga. Taime- ja loomaraku peamiste osade ehitus ning talitus.

Õistaimede organite ehituse ja talitluse kooskõla. Fotosünteesi üldine kulg, selle tähtsus ja seos hingamisega. Tõusev ja laskuv vool taimedes. Suguline ja mittesuguline paljunemine, putuk- ja tuultolmlejatate taimede võrdlus, taimede kohastumus levimiseks, sh loom- ja tuulleviks. Seemnete idanemiseks ja taimede arenguks vajalikud tingimused.

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.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. taimede mitmekesisuse kaardistamine kooli lähiümbruses.
2. fotosünteesi mõjutavate tegurite uurimine praktilise töö või arvutimudeliga.

2.2. Seente tunnused ja eluprotsessid. 8 tundi

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 levimis viisid ja idanemiseks vajalikud tingimused. Käärimiseks vajalikud tingimused. Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine. Samblikud kui seente ja vetikate kooselvorm. Samblike mitmekesisus, nende erinevad kasvuvormid ja kasvukohtad. Samblike toitumise eripära, uute kasvukohtade esmaasustamine. Seente ja samblike osa looduses ning inimtegevuses.

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. seente välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.
2. seente ehituse uurimine mikroskoobiga.
3. uurimustöö hallitus- või pärmseente arengut mõjutavate tegurite leidmiseks.
4. praktiline töö või arvutimudeli kasutamine õhu saastatuse hindamiseks samblike leviku alusel.

2.3. Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid. 20 tundi

Selgrootute loomade üldiseloomustus ja võrdlus selgroogsetega. Käsnade, ainuõssete, usside, limuste, lüljalgsete ja okasnahksete peamised välistunnused, levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Lüljalgsete (koorikloomade, ämblikulaadsete ja putukate) välisehituse võrdlus. Tavalisemate putukarühmade ja limuste välistunnuste erinevused.

Vabalt elavate ning parasiitse eluviisiga selgrootute loomade kohastumused hingamiseks ja toitumiseks. Selgrootute hingamine lõpuste, kopsude ja trahheedega. Selgrootute loomade erinevad toidu hankimise viisid ja organid.

Usside, limuste ning lüljalgsete liit- ja lahusugulisus. Peremeesorganismi ning vaheperemehe vaheldumine usside arengus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel.

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. selgrootute loomarühmade iseloomulike välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.
2. lüljalgsete loomade välistunnuste võrdlemine luubi või mikroskoobiga.
3. praktiline töö või arvutimudeli kasutamine keskkonna saastatuse hindamiseks selgrootute leviku alusel.

2.4. Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid. 8 tundi

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.

Viiruste ehituse ja talitluse eripära. Viirustega nakatumine, peiteaeg, haigestumine ja tervenemine.

Mikroorganismidega seotud elukutsed.

Põhimõisted: bakter, algloom, viirus, silmtäpp, pooldumine, aeroobne eluviis, anaeroobne eluviis.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. bakterite elutegevust mõjutavate tegurite uurimine arvutimudeliga.
2. bakterite leviku hindamine bakterikultuuri kasvatades.

2.5. Ökoloogia ja keskkonnakaitse. 8 tundi

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.

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

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. praktiline uuring populatsioonide arvukuse sõltuvuse kohta ökoloogilistest teguritest.
2. arvutimudeliga seoste leidmine toiduahela lülide arvukuse ja biomassi juurdekasvu vahel.
3. biomassi püramiidi ülesannete lahendamine.
4. loodusliku tasakaalu muutumise seaduspärasuste uurimine arvutimudeliga.

3. Õpitulemused.

8. klassi õpilane:

- võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku 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 mikrofolidel;
- analüüsib õistaimede organite ehituse sõltuvust nende ülesannetest, taime kasvukohast ning paljunemise ja levimise viisist; seostab taimeorganite talitlust ainete liikumisega taimes;
- koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõppsaadustest 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-, tollemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;
- suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult;

- võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega;
- kirjeldab seente ehituse ja talitluse 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 vastastikmõju;
- põhjendab, miks samblikud saavad asustada kasvukohti, kus taimed ei kasva;
- analüüsib seente ning samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
- väärtustab seeni ja samblikke eluslooduse tähtsate osadena;

- võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumusi elukeskkonnas;
- analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
- seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele omaste liikumisviiside ja elupaigaga;
- analüüsib selgrootute loomarühmade 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 tähtsust;
 - väärtustab selgrootuid loomi eluslooduse olulise osana;
-
- võrdleb bakterite ja algloomade ehitust loomade ja taimedega ning viiruste ehituslikku eripära rakulise ehitusega;
 - selgitab bakterite ja algloomade levikut erinevates elupaikades, sh aeroobses ning 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;
-
- 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;
 - lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemma probleeme;
 - väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundega ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.

4.Hindamine

- Kujundav
- Jooksev
- Kokkuvõttev (veerandi, aasta)

Jooksva hindamise puhul õpilasel peab olema mitte vähem kui 3 jooksvat hinnet, mille alusel moodustub veerandi lõplik hinne.

Jooksev hindamine sisaldab:

- Hinded suulise vastuse eest
 - Hinded kirjaliku küsitluse alusel
 - Hinded praktilise töö eest
- Aastahinne tuleneb nelja veerandi koondhindest.

	1. Taimede tunnused ja eluprotsessid
«5»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid; 2. Võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut; 3. Selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate elukutsete esindajatele; 4. Eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel; 5. Analüüsib õistaimede organite ehituse sõltuvust nende ülesannetest, taime kasvukohast ning paljunemis- ja levimisviisist; 6. Seostab taimeorganite talitlust ainete liikumisega taimes; 7. Koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõpp-produktidest ja protsessi mõjutavatest tingimustest ; 8. Analüüsib sugulise ja mittesuguliste paljunemise eeliseid erinevate taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid.
«4»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut; 2. Selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate elukutsete esindajatele; 3. Eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel; 4. Analüüsib õistaimede organite ehituse sõltuvust nende ülesannetest, taime kasvukohast ning paljunemis- ja levimisviisist; 5. Selgitab fotosünteesi osa taimede, loomade, seente ja bakterite elutegevuses; 6. Võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid.
«3»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate elukutsete esindajatele; 2. Eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel; 3. Selgitab fotosünteesi osa taimede, loomade, seente ja bakterite elutegevuses; 4. Võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ; 5. Suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult.
«2»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel (õpetaja abiga); 2. Võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise (õpetaja abiga) ; 3. Suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult.
	2. Seente tunnused ja eluprotsessid
«5»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iseloomustab seente ehituslikku ja talituslikku mitmekesisust ning toob selle kohta näiteid; 2. Analüüsib parasiitluse ja sümbioosi osa looduses; 3. Võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega; 4. Selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi; 5. Selgitab samblike moodustavate seente ja vetikate vastasmõju; 6. Analüüsib seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid; 7. Põhjustab, miks samblikud saavad asustada kasvukohti, kus taimed ei kasva.
«4»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analüüsib parasiitluse ja sümbioosi osa looduses; 2. Võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega; 3. Selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi; 4. Põhjustab, miks samblikud saavad asustada kasvukohti, kus taimed ei kasva; 5. Analüüsib seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid; 6. Selgitab samblike moodustavate seente ja vetikate vastasmõju; 7. Väärtustab seeni ja samblike eluslooduse oluliste osadena.
«3»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega; 2. Selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi; 3. Selgitab samblike moodustavate seente ja vetikate vastasmõju; 4. Analüüsib seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses ; 5. Väärtustab seeni ja samblike eluslooduse oluliste osadena.
«2»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega (õpetaja abiga);

	<p>2. Analüüsib seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses (õpetaja abiga);</p> <p>3. Väärtustab seeni ja samblikke eluslooduse oluliste osadena.</p>
	<p>3. Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid</p>
«5»	<p>1. Võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumusi seoses elukeskkonnaga;</p> <p>2. Analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;</p> <p>3. Seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele iseloomulike liikumisviiside ja elupaigaga;</p> <p>4. Analüüsib selgrootute loomade rühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;</p> <p>5. Analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid selgrootute loomade erinevatel rühmadel;</p> <p>6. Hindab otsese, täis- ja vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid;</p> <p>7. Selgitab parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja/või elupaiga vahetamise olulisust.</p>
«4»	<p>1. Analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;</p> <p>2. Analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;</p> <p>3. Võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumusi seoses elukeskkonnaga;</p> <p>4. Seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele iseloomulike liikumisviiside ja elupaigaga;</p> <p>5. Analüüsib selgrootute loomade rühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;</p> <p>6. Hindab otsese, täis- ja vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid.</p>
«3»	<p>1. Võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumusi seoses elukeskkonnaga;</p> <p>2. Seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele iseloomulike liikumisviiside ja elupaigaga;</p> <p>3. Analüüsib selgrootute loomade rühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;</p> <p>4. Väärtustab selgroogseid loomi eluslooduse olulise osana.</p>
«2»	<p>1. Võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumusi seoses elukeskkonnaga (õpetaja abiga);</p> <p>2. Seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele iseloomulike liikumisviiside ja elupaigaga (õpetaja abiga);</p> <p>3. Väärtustab selgroogseid loomi eluslooduse olulise osana.</p>
	<p>4. Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid</p>
«5»	<p>1. Selgitab bakterite ja algloomade levikut erinevates elupaikades, sh aeroobses ja anaeroobses keskkonnas;</p> <p>2. Võrdleb bakterite ja algloomade ehitust loomade ja taimedega ning viiruste ehituslikku eripära rakulise ehitusega</p> <p>3. Analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses;</p> <p>4. Selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise;</p> <p>5. Hindab kiire paljunemise ja püsieoste moodustumise olulisust bakterite levikul;</p> <p>6. Teab, kuidas vältida inimese sagedasemaid bakter- ja viirushaigusi, ning väärtustab tervislikke eluviise;</p> <p>7. Selgitab mikroorganismidega seotud elukutseid.</p>
«4»	<p>1. Analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses;</p> <p>2. Selgitab bakterite ja algloomade levikut erinevates elupaikades, sh aeroobses ja anaeroobses keskkonnas;</p> <p>3. Selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise;</p> <p>4. Teab, kuidas vältida inimese sagedasemaid bakter- ja viirushaigusi, ning väärtustab tervislikke eluviise;</p> <p>5. Selgitab mikroorganismidega seotud elukutseid.</p>

«3»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses; 2. Selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise; 3. Teab, kuidas vältida inimese sagedasemaid bakter- ja viirushaigusi, ning väärtustab tervislikke eluviise; 4. Selgitab mikroorganismidega seotud elukutseid; 5. Väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus.
«2»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise (õpetaja abiga); 2. Analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses (õpetaja abiga); 3. Väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus.
	5. Ökoloogia ja keskkonnakaitse
«5»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selgitab populatsioonide, liikide, ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri ning toob selle kohta näiteid; 2. Selgitab loodusliku tasakaalu kujunemist ökosüsteemides, hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonide ja ökosüsteemide muutumisele ning võimalusi lahendada keskkonnaprobleeme; 3. Analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot ökoloogiliste tegurite mõju kohta organismide arvukusele; 4. Hindab liigisisese ja liikidevahelise konkurentsi tähtsust loomade ning taimede näitel; 5. Lahendab biomassi püramiidi ülesandeid; 6. Lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemma probleeme; 7. Väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundlikult ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.
«4»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selgitab loodusliku tasakaalu kujunemist ökosüsteemides, hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonide ja ökosüsteemide muutumisele; 2. Analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot ökoloogiliste tegurite mõju kohta organismide arvukusele; 3. Hindab liigisisese ja liikidevahelise konkurentsi tähtsust loomade ning taimede näitel; 4. Lahendab biomassi püramiidi ülesandeid; 5. Väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundlikult ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.
«3»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hindab liigisisese ja liikidevahelise konkurentsi tähtsust loomade ning taimede näitel; 2. Lahendab biomassi püramiidi ülesandeid; 3. Väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundlikult ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.
«2»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hindab liigisisese ja liikidevahelise konkurentsi tähtsust loomade ning taimede näitel (õpetaja abiga); 2. Väärtustab bioloogilist mitmekesisust.

5. Õppekirjandus:

- Bioloogia. Õpik 8. klassile 1. osa ja 2. osa
Küllil Relve, Mare Toom, Leho Tedersoo
„Avita“

6. Õppevahendid:

- Arvuti
- Mulaažid
- Mikroskoobid
- Herbaariumid
- Tabelid