

Bioloogia

8.klassi lõpetaja:

- saab aru eluslooduse olulisematest protsessidest, organismide omavahelistest suhetest ja seostest eluta keskkonnaga ning kasutab korrektset bioloogiasõnavara;
- on omandanud süsteemse ülevaate eluslooduse objektidest, nende ehituse ja talitluse kooskõlast ning väärtustab looduslikku mitmekesisust;
- kasutab bioloogiateadmisi ja loodusteaduslikku meetodit, lahendades eluslooduse ja igapäevaelu probleeme, ning langetab asjatundlikke otsuseid, tuginedes teaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele, eetilise-moraalsetele seisukohtadele ja õigusaktidele;
- planeerib, teeb ja analüüsib tulemuslikult eakohaseid loodusteaduslikke uuringuid ning esitab saadud tulemusi otstarbekas vormis;
- kasutab bioloogiaalase info allikaid, analüüsib, sünteesib ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet ning rakendab seda tulemuslikult eluslooduses toimuvaid protsesse selgitades, objekte kirjeldades ning probleeme lahendades;
- kasutab bioloogiat õppides otstarbekalt tehnoloogiavahendeid, sh IKT võimalusi;
- on omandanud ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest ning kasutab bioloogiateadmisi ja -oskusi elukutsevalikul;
- teadvustab bioloogia, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning on sisemiselt motiveeritud elukestvaks õppeks.

Õpitulemused ja õppesisu

Taimede tunnused ja eluprotsessid

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
<ul style="list-style-type: none">Taimede peamised ehituslikud ja talitluslikud erinevused võrreldes selgroogsete loomadega.Õis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned.	<ul style="list-style-type: none">võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut;analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;	Praktilised tööd ja IKT rakendamine: taimede mitmekesisuse hindamine kooli lähiümbruses fotosünteesi mõjutavate tegurite uurimine praktilise töö või arvutimudeliga

<ul style="list-style-type: none">• 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 mitesuguline paljunemine, putuk- ja tuultolmlejade taimede võrdlus, taimede kohastumus levimiseks, sh loom- ja tuulleviks. Seemnete idanemiseks ja taimede arenguks vajalikud tingimused.	<ul style="list-style-type: none">• 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 mitesuguliste paljunemise eeliseid erinevate taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;• suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult.	<p>Muudatus eelmise õppekavaga: taimede teemat käsitleti enne 7. klassis</p>
---	---	--

Seente tunnused ja eluprotsessid

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Praktilised tööd või IKT rakendamine: seente välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale; seente ehituse uurimine mikroskoobiga; uurimuslik töö hallitus- või pärmseente arengut mõjutavate tegurite leidmiseks; praktiline töö või arvutimudeli kasutamine õhu saastatuse hindamiseks samblike leviku alusel.</p>

Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
<ul style="list-style-type: none"> • 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 lahksugulisus. • Peremeesorganismi ja vaheperemehe 	<ul style="list-style-type: none"> • Võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumisi 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; 	<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: selgrootute loomarühmade iseloomulike välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale; lüljalgsete loomade välistunnuste võrdlemine luubi või mikroskoobiga; praktiline töö või arvutimudeli kasutamine keskkonna saastatuse hindamiseks selgrootute leviku alusel.</p> <p>Muudatus eelmise õppekavaga: selgrootute loomade klass käsitleti erinevate peatükkidena, õppides nende välis- ja siseehitust</p>

<p>vaheldumine usside arengus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel. 	<p>väärtustab selgroogseid loomi eluslooduse olulise osana.</p>	
--	---	--

Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
<ul style="list-style-type: none"> • 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 ehituslik ja talituslik eripära. Viirustega nakatumine, peiteaeg, haigestumine ja tervenemine. • Mikroorganismidega seotud elukutsed. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Praktiline töö: bakterite leviku hindamine bakterikultuuri kasvatamisega IKT rakendamine: bakterite elutegevust mõjutavate tegurite uurimine arvutimudeliga või laboris</p>

	elukutseid; • väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus	
--	---	--

Ökoloogia ja keskkonnakaitse

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Märkused (läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
<ul style="list-style-type: none">• 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.	<p>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</p>	<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: praktiline uuring populatsioonide arvukuse sõltuvuse kohta ökoloogilistest teguritest; (nt: https://unesco-bsp.blogspot.com/p/resources.html) (arvutimudeliga) seoste leidmine toiduahela lülide arvukuse ja biomassi juurdekasvu vahel; (https://maailmakool.ee/) biomassi püramiidi ülesannete lahendamine; loodusliku tasakaalu muutumise seaduspärasuste uurimine</p>

	seotud dilemmaprobleeme; väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundlikult ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.	
--	--	--