

Ainekava

Bioloogia

8. klass

2 tundi nädalas

Õpitulemused	Õppesisu, õppetegevused
1. Taimed, tunnused ja eluprotsessid	
<p>Õpilane võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut</p> <p>selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud paljude elukutsete esindajatele eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetes</p> <p>suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult</p>	<p>Taimede peamised ehituslikud ja talitluslikud erinevused võrreldes selgroogsete loomadega.</p> <p>Õis-, paljasseemne-sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed. aimeraku võrdlus loomarakuga. Taime- ja loomaraku peamiste osade ehitus ning talitus.</p> <p>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 tuultolmlejate taimede võrdlus, taimede kohastumus levimiseks</p> <p>Fotosünteesi mõjutavate tegurite uurimine praktilise töö või arvutimudeliga</p>
2. Seente tunnused ja eluprotsessid	
<p>Õpilane võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega</p> <p>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 osas looduses</p> <p>selgitab samblike moodustavate seente ja vetikate vastastikmõju;</p>	<p>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.</p> <p>Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike mitmekesisus, nende erinevad kasvuvormid ja kasvukohad. Samblike toitumise eripära</p> <p>Seente välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.</p>

	2. Seente ehituse uurimine mikroskoobiga. 3. Uurimuslik töö hallitus- või pärmseente arengut mõjutavate tegurite leidmiseks.
3. Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid	
<p>Õpilane erinevate selgrootute loomade kohastumusi seoses elukeskkonnaga analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid</p> <p>analüüsib selgrootute loomade rühmade esindajate erinevate meelte arengutaset seondult elupaigast ja toitumisviisist 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</p>	<p>Selgrootute loomade üldiseloomustus ja võrdlus selgroogsetega. Käsnade, ainuõssete, usside, limuste, lüljalgsete ja okasnahksete peamised välistunnused, levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Vabalt elavate ning parasiitse eluviisiga selgrootute loomade kohastumused hingamiseks ja toitumiseks. Selgrootute hingamine lõpuste, kopsude ja trahheedega. Selgrootute loomade erinevad toiduhankimise viisid ja organid. Usside, limuste ning lüljalgsete liit- ja lahksugulisus. Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus. Selgrootute loomarühmade iseloomulike välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.</p> <p>2. Lüljalgsete loomade välistunnuste võrdlemine luubi või mikroskoobiga.</p>
4. Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid	
<p>Õpilane 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 loo selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus</p>	<p>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 talitluslik eripära. Viirustega nakatumine, peiteaeg, haigestumine ja tervenemine. Mikroorganismidega seotud elukutsed.</p>
5. Ökoloogia ja keskkonnakaitse	
<p>Õpilane selgitab populatsiooni de, liikide, ökosüsteemid e ja biosfääri struktuuri toob selle kohta näiteid selgitab loodusliku tasakaalu kujunemist ökosüsteemides analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot ökoloogiliste tegurite mõju kohta organismide arvukusele; latsioonide ja ökosüsteemile</p>	<p>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 lülid arvukuse leidmine. Inimmõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele. Bioloogilise mitmekesisuse</p>

lahendab biomassi püramiidi ülesandeid lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemmaprobleeme väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundlikult ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse	tähtsus. Liigi- ja elupaigakaitse Eestis. Inimtegevus keskkonnaprobleemid
--	--

Ainekava

Bioloogia

9. klass

2 tundi nädalas

Õpitulemused	Õppesisu, õppetegevused
1. Inimese elundkonnad	
Õpilane seostab inimese elundkondi nende põhiülesannetega selgitab naha ülesandeid analüüsib naha ehituse ja talitluse kooskõla väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi.	Inimese elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded infovahetuses väliskeskkonnaga
2. Luud ja lihased	
eristab joonisel või mudelil inimese skeleti peamisi luid ja lihaseid võrdleb imetaja, linnu, kahepaikse, roomaja ja kala luustikku seostab luude ja lihaste ehitust ning talitlust selgitab luudevaheliste ühenduste tüüpe selgitab luumurru ning lihase venituse ja rebendi olemust ning nende tekkepõhjusi peab tähtsaks enda tervislikku treenimist	Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade tugi- ja liikumiselundkonnas. Luude ehituslikud iseärasused. Inimese luustiku võrdlus teiste selgroogsete loomadega. Lihaste ehituse ja talitluse kooskõla. Luu- ja lihaskoe mikroskoopiline ehitus ning selle seos talitlusega. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale Tunnis vaadatakse õppevideoid
3. Vereringe	
analüüsib inimese vereringe elundkonna jooniseid ja skeeme väärtustab tervislikke eluviise selgitab viiruste põhjustatud muutusi raku elutegevuses	Südame ning suure ja väikese vereringe osa inimese aine- ja energiavahetuses. Inimese ja teiste imetajate vereringeelundkonna erisused võrreldes teiste selgroogsete loomadega. Erinevate veresoonte ehituslik ja talitluslik seos. Vere koostisosade ülesanded. Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaksineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS. Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed.
4. Seedimine ja eritamine	
Õpilane koostab ja analüüsib seedeelundkonna ehituse jooniseid ja skeeme	Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitlus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid. Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine

<p>selgitab toidu seedimist ja toitainete imendumist</p> <p>selgitab valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis</p> <p>järgib tervislik toitumise põhimõtet</p>	<p>tööpõhimõtte vere püsiva koostise tagamisel.</p> <p>Kopsude, naha ja soolestiku eritamises.</p>
	<p>Tunnis vaadatakse õppevideoid</p> <p>Arvutiklassi teevad õpilase PowerPointi esitlusi tervisliku eluviisi teemadel</p>
<h3>5. Hingamine</h3>	
<p>analüüsib hingamiseldkonna ehituse ja talitluse kooskõla</p> <p>analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiseldkonna ehitusest ning sisse- ja väljahingatava õhu koostisest</p> <p>selgitab nende alusel hingamise olemust</p> <p>analüüsib treeningu mõju hingamiseldkonnale;</p> <p>teab hingamiseldkonnade levinumate haiguste tekkepõhjust ja haiguste vältimise võimalusi;</p> <p>suhtub vastutustundlikult oma hingamiseldkonna tervisesse</p>	<p>Hingamiseldkonna ehituse ja talitluse seos.</p> <p>Sisse- ja väljahingatava õhu koostise võrdlus.</p> <p>Hapniku ülesanne rakkudes. Organismi hapnikuvajadust määravad tegurid ja hingamise regulatsioon. Treeningu mõju hingamiseldkonnale .</p> <p>Hingamiseldkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine</p> <p>Tunnis vaadatakse õppevideoid</p>
<h3>6. Paljunemine ja areng</h3>	
<p>Õpilane teab</p> <p>naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust</p> <p>selgitab suguhaiguste levimise viise ja nende vältimise võimalusi</p> <p>analüüsib munaraku viljastumist mõjutavaid tegureid</p> <p>teab loote arengu etappe</p> <p>teab pereplaneerimisest</p>	<p>Mehe ja naise suguelundkonna ehituse ning talitluse võrdlus. Muna- ja seemnerakkude küpsemine. Suguelundkonna tervishoid, suguhaiguste levik, haigestumise vältimise võimalused. Munaraku viljastumine, loote areng, raseduse kulg ja sünnitus. Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talitluslikud muutused sünnist surmani.</p>
<h3>7. Talitluste regulatsioon</h3>	
<p>selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi põhiülesandeid</p> <p>seostab närviraku ehitust selle talitlusega</p> <p>koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust</p> <p>suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustava te ainete tarbimisse</p>	<p>Kesk- ja piirdenärvisüsteemi ehitus ning ülesanded. Närviraku ehitus ja rakuosade ülesanded. Refleksikaare ehitus ja talitus.</p> <p>Närvisüsteemi tervishoid. Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkonnade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkonnade talitluste regulatsioonis.</p>

<p>8. Infovahetus väliskeskonnaga</p>	
<p>analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse koostööd nägemisaistingu tekkimisel selgitab lühi ja kaugelenägevuse tekkepõhjusti võrdleb ning seostab haistmis- ja maitsmismeeltega seotud organite ehitust ning talitlust väärtustab meeleelundeid säästvat eluviisi.</p>	<p>Silma ehituse ja talitluse seos. Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine. Haistmis- ja maitsmismeeltega seotud organite ehituse ja talitluse seosed. Tunis vaadatakse õppevideot</p>
<p>9. Pärilikkus ja muutlikkus</p>	
<p>analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel; selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses ning geenide pärandumist ja avaldumist lahendab dominantsete ja retsessiivsete geenialleelid e avaldumisega seotud lihtsamaid geneetikaülesandeid hindab päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel hindab organismide geneetilise muutmise võimalusi kirjeldab geenitehnoloogia tegevusvaldkondi ja sellega seotud elukutseid suhtub mõistvalt inimeste pärilikku ja mittepärilikku mitmekesisusse</p>	<p>Pärilikkus ja muutlikkus organismide tunnuste kujunemisel. DNA, geenide ja kromosoomide osa pärilikkuses. Geenide pärandumine ja nende määratud tunnuste avaldumine. Lihtsamate geneetikaülesannete lahendamine. Päriliku muutlikkuse tähtsus. Mittepäriliku muutlikkuse tekkepõhjused ja tähtsus. Organismide pärilikkuse muutmise võimalused ning sellega kaasnevad teaduslikud ja eetilised küsimused. Pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste võrdlus ning haigestumise vältimine. Geenitehnoloogia tegevusvaldkond ja sellega seotud elukutsed.</p>
<p>10. Evolutsioon</p>	
<p>selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ja toob selle kohta näiteid analüüsib liikide tekke ja muutumise üldist kulgu; võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni kulgu</p>	<p>Bioloogilise evolutsiooni olemus, põhisuunad ja tõendid. Loodusliku valiku kujunemine olelusvõitluse tagajärjel. Liikide teke ja muutumine. Kohastumise tähtsus organismide evolutsioonis. Evolutsiooni olulisemad etapid. Inimese evolutsiooni eripära.</p>