

Bioloogia IX klass, 70 tundi

Õpitulemused	Õppesisu ja praktilised tööd
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) seostab inimese elundkondi nende põhiülesannetega; 2) selgitab naha ülesandeid; 3) analüüsib naha ehituse ja talitluse kooskõla kompimis-, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täites; 4) väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi. 	<p>Teema: Inimese elundkonnad</p> <p>Inimese elundkondade põhiülesanded.</p> <p>Naha ehitus ja ülesanded infovahetuses väliskeskkonnaga. Naha analüüsis, selle ehituse ja talitluse kooskõla kompimis-, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täites. Väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) eristab joonisel või mudelil inimese skeleti peamisi luid ning lihaseid; 2) võrdleb imetaja, linnu, kahepaikse, roomaja ning kala luustikku; 3) seostab luude ja lihaste ehitust ning talitlust; 4) selgitab luudevaheliste ühenduste tüüpe ja toob nende kohta näiteid; 5) võrdleb sile-, vööt- ja südamelihaste ehitust ning talitlust; 6) selgitab luumurru ning lihase venituse ja rebendi olemust ning nende tekkepõhjust; 7) analüüsib treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale; 8) peab oluliseks enda tervislikku treenimist. 	<p>Teema: Luud ja lihased</p> <p>Luude ehituse iseärasused. Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade tugi- ja liikumiselundkonnas. Luu- ja lihaskoe mikroskoopiline ehitus. Luudevaheliste ühenduste tüübid ja tähtsus. Lihaste ehituse ja talitluse kooskõla; luu- ja lihaskoe mikroskoopiline ehitus ning selle seos talitlusega. Luumurdude, lihasvenituste ja -rebendite olemus ning tekkepõhjused. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Treenimise vajalikkus tervele organismile. Loomsete kudede ehituse võrdlemine mikroskoobiga. Uurimuslik töö lihasväsimuse tekke ja treenituse seosest.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel elundkonna talitlust; 2) seostab südame, erinevate veresoonte ja vere koostisosade ehituse eripära nende talitlusega; 3) selgitab viiruste põhjustatud muutusi raku elutegevuses ning immuunsüsteemi osa bakter- ja viirushaiguste tõkestamisel ning neist tervenemisel; 4) väärtustab tervislikke eluviise, mis väldivad HIViga nakatumist; 	<p>Teema: Vereringe</p> <p>Inimese ning 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.</p>

<ol style="list-style-type: none"> 5) selgitab treeningu mõju vereringeelundkonnale; 6) seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonehaigusi nende tekkepõhjustega, sh suitsetamise ja ebatervisliku toitumisega; 7) väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvat eluviisi. 	<p>Treeningu mõju vereringeelundkonnale. Südamelihase ala- ja ülekoormuse tagajärjed. Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed. Uurimistöö füüsilise koormuse mõjust pulsile või vererõhule.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) koostab ning analüüsib seedeelundkonna ehituse jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel toidu seedimist ja toitainete imendumist; 2) selgitab valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme; 3) hindab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel; 4) järgib tervisliku toitumise põhimõtteid. 	<p>Teema: Seedimine ja eritamine Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid, tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte vere püsiva koostise tagamisel. Kopsude, naha ja soolestiku eritamises. Inimese energiavajadust mõjutavate tegurite uurimine praktilise tööga. Isikliku toitumisharjumuse analüüs.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) analüüsib hingamiselundkonna ehituse ja talitluse kooskõla; 2) koostab ning analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiselundkonna ehitusest ning sisse- ja väljahingatava õhu koostisest ning selgitab nende alusel hingamise olemust; 3) analüüsib treeningu mõju hingamiselundkonnale; 4) selgitab hingamiselundite levinumate haiguste tekkepõhjusti ja haiguste vältimise võimalusi; 5) suhtub vastutustundlikult oma hingamiselundkonna tervisesse. 	<p>Teema: Hingamine Hingamiselundkonna ehituse ja talitluse seos. Sisse- ja väljahingatava õhu koostise võrdlus. Hapniku ülesanne rakkudes. Organismi hapnikuvajadust määravad tegurid ja hingamise regulatsioon. Treeningu mõju hingamiselundkonnale. Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine. Väärtustab hingamiselundkonna tervislikkuseisundit. Praktilise töö või arvutimudeliga kopsumahu, hingamissügavuse ja -sageduse ning omastatava hapniku hulga seoste uurimine.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse 	<p>Teema: Infovahetus väliskeskkonnaga Silma ehituse ja talitluse seos.</p>

<p>koostööd nägemisaistingu tekkimisel ning tõlgendamisel;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) selgitab kaug- ja lühinägelikkuse tekkepõhjusti ning nägemishäirete vältimise ja korrigeerimise viise; 3) seostab kõrva ehitust kuulmis- ja tasakaalumeelega; 4) võrdleb ning seostab haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehitust ning talitlust; 5) väärtustab meeleelundeid säästvat eluviisi. 	<p>Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine. Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed. Uurimistöö meeleelundite tundlikkuse määramiseks. Nägemisaistingu tekke ja kuulmise uurimine arvutimudeliga.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) selgitab kesk- ja piirdeärrisüsteemi põhiülesandeid; 2) seostab närviraku ehitust selle talitlusega; 3) koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust; 4) seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonidega; 5) kirjeldab hormoonide ülesandeid ja toob nende kohta näiteid; 6) selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis; 7) suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse. 	<p>Teema: Talitluste regulatsioon</p> <p>Kesk- ja piirdeärrisüsteemi ehitus ning ülesanded. Närviraku ehitus ja rakuosade ülesanded. Refleksikaare ehitus ja talitlus. Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis. Närvisüsteemi tervishoid. Uurimistöö reaktsioonikiirust mõjutavate tegurite määramiseks ja õpilaste reaktsioonikiiruse võrdlemiseks. Refleksikaare töö uurimine arvutimudeliga.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) võrdleb naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust; 2) võrdleb inimese muna- ja seemnerakkude ehitust ning arengut; 3) selgitab sagedasemate suguhaiguste levimise viise ja neisse haigestumise vältimise võimalusi; 4) analüüsib munaraku viljastumist mõjutavaid tegureid; 5) lahendab pereplaanimisega seotud dilemmaprobleeme; 6) selgitab muutusi inimese loote arengus; 7) seostab inimorganismi anatoomilisi vanuselisi muutusi talitluslike muutustega. 	<p>Teema: Paljunemine ja areng</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. Inimorganismi talitluse muutused sünnist surmani.</p>

<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel; 2) selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses ning geenide pärandumist ja avaldumist; 3) lahendab dominantsete ja retsessiivsete geenialleelide avaldumisega seotud lihtsamaid geneetikaülesandeid; 4) hindab päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel ning analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot mittepäriliku muutlikkuse ulatusest; 5) hindab organismide geneetilise muutmise võimalusi, tuginedes teaduslikele ja teistele olulistele seisukohtadele; 6) analüüsib pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimalusi; 7) kirjeldab geenitehnoloogia tegevusvaldkondi ning sellega seotud elukutseid; 8) suhtub mõistvalt inimeste päriliku ja mittepäriliku mitmekesisusse. 	<p>Teema: Pärilikkus ja muutlikkus</p> <p>Pärilikkus ja muutlikkus organismide tunnuste kujunemisel. DNA, geenide ja kromosoomide osa pärilikkuses. Geenide pärandumine ja nende määratud tunnuste avaldumine.</p> <p>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. Mõistmine inimeste päriliku ja mittepäriliku mitmekesisusest. Pärilikkuse seaduspärasuste avaldumise ja muutlikkuse tekkemehhanismide uurimine arvutimudeliga.</p>
<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ja toob selle kohta näiteid; 2) toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta; 3) seostab olelusvõitlust loodusliku valikuga; 4) analüüsib liikide tekke ja muutumise üldist kulgu; 5) hindab suuremate evolutsiooniliste muutuste osa organismide mitmekesisustumises ja levikus; 6) võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni; 7) seostab evolutsiooniteooria seisukohti loodusteaduste arenguga. 	<p>Teema: Evolutsioon</p> <p>Bioloogilise evolutsiooni olemus. Evolutsiooni põhisuunad ja tõendid. Loodusliku valiku kujunemine olelusvõitluse tagajärjel. Liikide teke ja muutumine. Kohastumise tähtsus organismide evolutsioonis. Evolutsiooni tähtsamad etapid. Inimese evolutsiooni eripära. Evolutsioonitegurite uurimine arvutimudeliga.</p>