



9. klass

Õppeaine: BIOLOOGIA

ÕPPESISU	ÕPITULEMUSED
<p>INIMESE ELUNDKONNAD</p> <ul style="list-style-type: none">• Inimese elundkondade põhiülesanded.• Naha ehitus ja ülesanded infovahetuses väliskeskkonnaga. <p>Põhimõisted: tugi- ja liikumiselundkond, seedeelundkond, närvisüsteem, vereringe, hingamiselundkond, erituselundkond, suguelundkond, nahk.</p>	<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>LIHASED JA LUUD</p> <ul style="list-style-type: none">• Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade tugi- ja liikumiselundkonnas.• Luude ehituslikud iseärasused.• Luudevaheliste ühenduste tüübid ja tähtsus.• 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.• Luumurdude, lihasevenituste ja -rebendite olemus ning tekkepõhjused. <p>Põhimõisted: toes, luu, lihas, liiges.</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none">1) eristab joonisel või mudelil inimese skeleti peamisi luid ja lihaseid;2) võrdleb imetaja, linnu, kahepaikse, roomaja ja 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 tähtsaks enda tervislikku treenimist.



9. klass

Õppeaine: BIOLOOGIA

VERERINGE

- 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.
- Treeningu mõju vereringeelundkonnale.
- Südamelihase ala- ja ülekoormuse tagajärjed.
- Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed.

Põhimõisted: veresoon, arter, veen, kapillaar, arteriaalne veri, venoosne veri, vererõhk, elektrokardiogramm, hemoglobiin, punane vererakk, valge vererakk, vereliistak, vereplasma, hüübimine, lümf, lümfisõlm, antikeha, immuunsus, immuunsüsteem, HIV, AIDS

Õpilane

- 1) analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel elundkonna talitlust;
- 2) seostab erinevate veresoonte ja vere koostisosade ehituslikku 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 HIV-iga nakatumist;
- 5) selgitab treeningu mõju vereringeelundkonnale;
- 6) seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonkonnahaigusi nende tekkepõhjustega;
- 7) väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvaid eluviisi.



9. klass

Õppeaine: BIOLOOGIA

<p>SEEDIMINE JA ERITAMINE</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 eritamisesüsteem. <p>Põhimõisted: ensüüm, vitamiin, sülg, maks, sapp, peensool, jämesool, neer, uriin</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none">1) koostab ja 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 kaasnevat probleemi;3) hindab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel;4) järgib tervisliku toitumise põhimõtteid.
<p>HINGAMINE</p> <ul style="list-style-type: none">• Hingamiseldkonna ehituse ja talitluse seos.• Sisse- ja väljahingatava õhu koostise võrdlus.• Hapniku ülesanne rakkudes.• Organismi hapnikuvajadust määravad tegurid ja hingamise regulatsioon.• Treeningu mõju hingamiseldkonnale.• Hingamiseldkonna levinud haigused ning nende ärahoidmine. <p>Põhimõisted: hingetoru, kopsutoru, kopsusomp, hingamiskeskus, raku hingamine</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none">1) analüüsib hingamiseldkonna ehituse ja talitluse koostist;2) koostab ning analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiseldkonna ehitusest ning sisse- ja väljahingatava õhu koostisest ning selgitab nende alusel hingamise olemust;3) analüüsib treeningu mõju hingamiseldkonnale;4) selgitab hingamiseldkonna levinud haiguste tekkepõhjust ja haiguste vältimise võimalusi;5) suhtub vastutustundlikult oma hingamiseldkonna tervisesse.



9. klass

Õppeaine: BIOLOOGIA

<p>PALJUNEMINE JA ARENG</p> <ul style="list-style-type: none">• 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>Põhimõisted: emakas, munasari, seemnesari, munand, ovulatsioon, sperma, munajuha, loode, platsenta, nabanöör, sünnitamine, kliiniline surm, bioloogiline surm</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 pereplaneerimisega seotud dilemmaprobleeme;6) selgitab muutusi inimese loote arengus;7) seostab inimorganismi anatoomilisi vanuselisi muutusi talitluslike muutustega;8) hindab ennast ja teisi säästvat seksuaalelu.
<p>TALITLUSE REGULATSIOON</p> <ul style="list-style-type: none">• Kesk- ja piirdenärvisüsteemi ehitus ning ülesanded. Närviraku ehitus ja rakuosade ülesanded.• Refleksikaare ehitus ja talitus.• Närvisüsteemi tervishoid.• Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded.• Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel.• Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis.	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none">1) selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi 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.



9. klass

Õppeaine: BIOLOOGIA

<p>Põhimõisted: peaju, seljaaju, närv, närvirakk, retseptor, närviimpulss, dendriit, neuriit, refleks, sisenõrenäärmed, hormoon</p>	
<p>INFO VAHETUS VÄLISKESKKONNAGA</p> <ul style="list-style-type: none">• Silma ehituse ja talitluse seos.• Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine.• Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega.• Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine.• Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed. <p>Põhimõisted: pupill, lääts, võrkkest, vikerkest, kollatähn, kepik, kolvike, lühinägevus, kaugelenägevus, väliskõrv, keskkõrv, sisekõrv, kõrvalest, trummikile, kuulumeluud, kuulmetõri, tigu, poolringkanalid</p>	<p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none">1) analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse koostööd nägemisaistingu tekkimisel ning tõlgendamisel;2) selgitab lühi- ja kaugelenägevuse 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>PÄRILIKKUS JA MUUTLIKKUS</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	<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;



9. klass

Õppeaine: BIOLOOGIA

<ul style="list-style-type: none">• Pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste võrdlus ning haigestumise vältimine.• Geenitehnoloogia tegevusvaldkond ja sellega seotud elukutsed. <p>Põhimõisted: pärilik muutlikkus, mittepärilik muutlikkus, mutatsioon, kromosoom, DNA, geen, dominantsus, retsessiivsus, geenitehnoloogia</p>	<ol style="list-style-type: none">6) analüüsib pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimalusi;7) kirjeldab geenitehnoloogia tegevusvaldkondi ning sellega seotud elukutseid;8) suhtub mõistvalt inimeste pärilikkude ja mittepärilikkude mitmekesisusse.
<p>EVOLUTSIOON</p> <ul style="list-style-type: none">• 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>Põhimõisted: evolutsioon, looduslik valik, olelusvõitlus, kohastumine, kohastumus, ristumisbarjäär, fossiil.</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 teke ja muutumise üldist kulgu;5) hindab suuremate evolutsiooniliste muutuste osa organismide mitmekesisust ja levikut;6) võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni;7) seostab evolutsiooniteooria seisukohti loodusteaduste arenguga.