

# Bioloogia 9. klassi ainekava

Tunde – 70 tundi ehk 2 tund nädalas

## Õppe- ja kasvatuseesmärgid

9. klassi lõpetaja:

- saab aru eluslooduse tähtsamatest protsessidest ning 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; 3) kasutab bioloogiategadmisi ja loodusteaduslikku meetodit, lahendades eluslooduse ja igapäevaelu probleeme, ning langetab asjatundlikke otsuseid, tuginedes teaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele ja eetilise-moraalsetele seisukohtadele ning õigusaktidele;
- plaanib, 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 bioloogiaalaseid teadmisi ja oskusi elukutsevalikul;
- teadvustab bioloogia, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning on sisemiselt motiveeritud elukestvaks õppeks.

Taotletakse, et õpilane:

<p><b>1. Inimese elundkonnad 4tundi</b></p> <p><b>Õppesisu</b></p> <p>Inimese elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded infovahetuses väliskeskkonnaga.</p> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>tugi- ja liikumiselundkond, seedeelundkond, närvisüsteem, vereringe, hingamiselundkond, erituseelundkond, suguelundkond, nahk.</p>	<p>Õpitulemused</p> <p>Õpilane:</p> <p>1) seostab inimese elundkondi nende põhiülesannetega;</p> <p>2) selgitab naha ülesandeid;</p> <p>3) analüüsib naha ehituse ja talitluse kooskõla kompimis-, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täites;</p>
---	--

	4) väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi
<p><b><u>2. Luud ja lihased 6 tundi</u></b></p> <p><b>Õppesisu</b></p> <p>Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade tugi- ja liikumiselundkonnas.</p> <p>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, lihasvenituste ja - rebendite olemus ning tekkepõhjused.</p> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>toes, luu, lihas, liiges.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b></p> <p>1. Loomsete kudede ehituse võrdlemine mikroskoobiga.</p> <p>2. Uurimuslik töö lihasväsimumise tekke ja treenituseseosest.</p>	<p><b>Õpitulemused</b></p> <p><b>Õpilane:</b></p> <p>1) eristab joonisel või mudelil inimese skeleti peamisi luid ning lihaseid;</p> <p>2) võrdleb imetaja, linnu, kahepaikse, roomaja ja kala luustikku;</p> <p>3) seostab luude ja lihaste ehitust ning talitlust;</p> <p>4) selgitab luudevaheliste ühenduste tüüpe ja toob nende kohta näiteid;</p> <p>5) võrdleb sile-, vööt- ja südamelihaste ehitust ning talitlust;</p> <p>6) selgitab luumurru ning lihase venituse ja rebendi olemust ning nende tekkepõhjusi;</p> <p>7) analüüsib treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale;</p> <p>8) peab oluliseks enda tervislikku treenimist.</p>
<p><b><u>3. Vereringe 8 tundi</u></b></p> <p><b>Õppesisu</b></p> <p>Südame ning suure ja väikese vereringeosa inimese aine- ja energiavahetuses. Inimese ja teiste imetajate vereringeelundkonna erisused võrreldes teiste selgroogsete loomadega.</p> <p>Erinevate veresoonte ehituslik ja talitluslik seos. Verekoostisosade ülesanded. Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaktsineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel.</p>	<p><b>Õpitulemused</b></p> <p><b>Õpilane:.</b></p> <p>1) analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel elundkonna talitlust;</p> <p>2) seostab südame, erinevate veresoonte ja vere koostisosade ehituse eripära nende talitlusega;</p> <p>3) selgitab viiruste põhjustatud muutusi raku elutegevuses ning immuunsüsteemi osa bakter- ja viirushaiguste tõkestamisel ning neist tervenemisel;</p>

<p>Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS.  Treeningu mõju vereringeelundkonnale.  Südamelihase ala- ja ülekoormuse tagajärjed.  Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed.</p> <p><b>Põhimõisted:</b>  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.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b>  Uurimuslik töö füüsilise koormuse mõjust pulsile või vererõhule.</p>	<p>4) väärtustab tervislikke eluviise, mis väldivad HIViga nakatumist;  5) selgitab treeningu mõju vereringeelundkonnale;  6) seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonkonnahaigusi nende tekkepõhjustega, sh  suitsetamise ja ebatervisliku toitumisega;  7) väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvat eluviisi.</p>
<p><b>4. Seedimine ja eritamine 6 tundi</b>  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 eritamisülesanne.</p> <p><b>Põhimõisted:</b>  ensüüm, vitamiin, sülg, maks, sapp, peensool, jämesool, neer, uriin.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b>  1. Inimese energiavajadust mõjutavate tegurite uurimine praktilise tööga või arvutimudeliga.  2. Isikliku toitumisharjumuse analüüs.</p>	<p><u>Õpitulemused</u>  Õpilane:  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 kaasnevaid probleeme;  3) hindab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel;  4) järgib tervisliku toitumise põhimõtteid</p>
<p><b>5. Hingamine 5 tundi</b>  <b>Õppesisu</b>  Hingamiselundkonna ehituse ja talitluse seos.  Sisse- ja väljahingatava õhu koostise võrdlus.  Hapniku ülesanne rakkudes. Organismi hapnikuvajadust määravad tegurid ja hingamise</p>	<p><b>Õpitulemused</b>  <b>Õpilane:</b>  1) analüüsib hingamiselundkonna ehituse ja talitluse kooskõla;  2) koostab ning analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiselundkonna ehitusest ning sisse- ja</p>

<p>regulatsioon. Treeningu mõju hingamiselundkonnale. Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine.</p> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>hingetoru, kopsutoru, kopsusomp, hingamiskeskus, rakuhingamine.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b></p> <p>Praktilise töö või arvutimudeliga kopsumahu, hingamissügavuse ja -sageduse ning omastatava hapniku hulga seoste uurimine.</p>	<p>väljahingatava õhu koostisest ning selgitab nende alusel hingamise olemust;</p> <p>3) analüüsib treeningu mõju hingamiselundkonnale;</p> <p>4) selgitab hingamiselundite levinumate haiguste tekkepõhjusti ja haiguste vältimise võimalusi;</p> <p>5) suhtub vastutustundlikult oma hingamiselundkonna tervisesse</p>
<p><b>6. Paljunemine ja areng - 9 tundi</b></p> <p><b>Õppesisu</b></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> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>emakas, munasari, seemnesari, munand, ovulatsioon, sperma, munajuha, loode, platsenta, nabanöör, sünnitamine, kliiniline surm, bioloogiline surm</p>	<p><b>Õpitulemused</b></p> <p><b>Õpilane:</b></p> <p>1) võrdleb naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust;</p> <p>2) võrdleb inimese muna- ja seemnerakkude ehitust ning arengut;</p> <p>3) selgitab sagedasemate suguhaiguste levimise viise ja neisse haigestumise vältimise võimalusi;</p> <p>4) analüüsib munaraku viljastumist mõjutavaid tegureid;</p> <p>5) lahendab pere planeerimisega seotud dilemmaprobleeme;</p> <p>6) selgitab muutusi inimese loote arengus;</p> <p>7) seostab inimorganismi anatoomilisi vanuselisi muutusi talitluslike muutustega;</p> <p>8) hindab ennast ja teisi säästvat seksuaalelu.</p>
<p><b>7. Talitluste regulatsioon 8 tundi</b></p> <p><b>Õppesisu</b></p> <p>Kesk- ja piirdenärvisüsteemi ehitus ning ülesanded. Närviraku ehitus ja raku osade ülesanded. Refleksikaare ehitus ja talitus. Närvisüsteemi tervishoid. Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded.</p>	<p><b>Õpitulemused</b></p> <p><b>Õpilane:</b></p> <p>1) selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi põhiülesandeid;</p> <p>2) seostab närviraku ehitust selle talitlusega;</p> <p>3) koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust;</p>

<p>Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis.</p> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>peaaju, seljaaju, närv, närvirakk, retseptor, närviimpulss, dendriit, neuriit, refleks, sisenõrenäärmed, hormoon.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b></p> <p>1. Uurimuslik töö reaktsioonikiirust mõjutavate tegurite määramiseks ja õpilaste reaktsioonikiiruste võrdlemiseks.</p> <p>2. Refleksikaare töö uurimine arvutimudeliga.</p>	<p>4) seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonidega;</p> <p>5) kirjeldab hormoonide ülesandeid ja toob nende kohta näiteid;</p> <p>6) selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis;</p> <p>7) suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse.</p>
<p><b>8. Infovahetus väliskeskkonnaga 7 tundi</b></p> <p><b>Õppesisu</b></p> <p>Silma ehituse ja talitluse seos. Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega.</p> <p>Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine.</p> <p>Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed.</p> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>pupill, lääts, võrkkest, vikerkest, kollatähn, kepik, kolvike, lühinägevus, kaugelenägevus, väliskõrv, keskkõrv, sisekõrv, kõrvalest, trummikile, kuulmeluud, kuulmetõri, tigu, poolringkanalid.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b></p> <p>1. Uurimuslik töö meeleelundite tundlikkuse määramiseks.</p> <p>2. Nägemisaistingu tekke ja kuulmise uurimine arvutimudeliga.</p>	<p><b>Õpitulemused</b></p> <p><b>Õpilane:</b></p> <p>1) analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse koostööd nägemisaistingu tekkimisel ning tõlgendamisel;</p> <p>2) selgitab kaug- ja lühinägelikkuse tekkepõhjusti ning nägemishäirete vältimise ja korrigeerimise viise;</p> <p>3) seostab kõrva ehitust kuulmis- ja tasakaalumeelega;</p> <p>4) võrdleb ning seostab haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehitust ning talitlust;</p> <p>5) väärtustab meeleelundeid säästvat eluviisi.</p>

<p><b>9. Pärilikkus ja muutlikkus 10 tundi</b></p> <p><b>Õppesisu</b></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><b>Põhimõisted:</b></p> <p>pärilik muutlikkus, mittepärilik muutlikkus, mutatsioon, kromosoom, DNA, geen, dominantsus, retsessiivsus, geenitehnoloogia.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b></p> <p>1. Pärilikkuse seaduspärasuste avaldumise ja muutlikkuse tekkemehhanismide uurimine arvutimudeliga.</p> <p>2. Uurimuslik töö mittepäriliku muutlikkuse ulatusest vabalt valitud organismide tunnuste põhjal.</p>	<p><b>Õpitulemused</b></p> <p><b>Õpilane:</b></p> <p>1) analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimesetunnuste näitel;</p> <p>2) selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses ning geenide pärandumist ja avaldumist;</p> <p>3) lahendab dominantsete ja retsessiivsete geenialleelide avaldumisega seotud lihtsamaid geneetikaülesandeid;</p> <p>4) hindab päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osainimese tunnuste näitel ning analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot mittepäriliku muutlikkuse ulatusest;</p> <p>5) hindab organismide geneetilise muutmise võimalusi, tuginedes teaduslikele ja teistele olulistele seisukohtadele;</p> <p>6) analüüsib pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimalusi;</p> <p>7) kirjeldab geenitehnoloogia tegevusvaldkondi ning sellega seotud elukutseid;</p> <p>8) suhtub mõistvalt inimeste pärilikku ja mittepärilikku mitmekesisusse.</p>
<p><b>10. Evolutsioon 7 tundi</b></p> <p><b>Õppesisu</b></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>	<p><b>Õpitulemused</b></p> <p><b>Õpilane:</b></p> <p>1) selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ja toob selle kohta näiteid;</p> <p>2) toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta;</p> <p>3) seostab olelusvõitlust loodusliku valikuga;</p> <p>4) analüüsib liikide teke ja muutumise üldist kulgu;</p>

<p><b>Põhimõisted:</b> evolutsioon, looduslik valik, orelusvõitlus, kohastumine, kohastumus, ristumisbarjäär, fossiil.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b> Evolutsioonitegurite uurimine arvutimudeliga.</p>	<p>5) hindab suuremate evolutsiooniliste muutuste osa organismide mitmekesistumises ja levikus;</p> <p>6) võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni;</p> <p>7) seostab evolutsiooniteooria seisukohti loodusteaduste arenguga.</p>
--	--

## Õpitulemused 9.klassi lõpus

Õpilane:

- seostab inimese elundkondi nende põhiülesannetega;
- eristab joonisel või mudelil inimese skeleti peamisi luid ja lihaseid;
- seostab luude ja lihaste ehitust ja talitlust;
- selgitab luudevaheliste ühenduste tüüpe ja toob nende kohta näiteid;
- selgitab luumurru ning lihase venituse ja rebendi olemust ning tekkepõhjusti;
- selgitab immuunsüsteemi osa bakter- ja viirushaiguste tõkestamisel;
- seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonkonnahaigusi nende tekkepõhjustega;
- selgitab makro- ja mikrotoitainete ülesandeid organismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme;
- hindab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel;
- järgib tervisliku toitumise põhimõtteid;
- koostab ja analüüsib inimese vereringe-, seede-, hingamiselundkonna jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel vastava elundkonna talitlust;
- võrdleb inimese muna- ja seemnerakkude ehitust ning arengut;
- selgitab sagedasemate suguhaiguste levimise viise ja neisse haigestumise vältimise võimalusi;
- selgitab muutusi inimese loote arengus;
- hindab ennast ja teisi säästvat seksielu;
- selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi põhiülesandeid;
- koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust;
- seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonidega;
- selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis;
- analüüsib silma ja kõrva osade ja vastavate ajukeskuste koostööd nägemis-, kuulmis- ja tasakaaluaistingu tekkimisel;

- suhtub vastutustundlikult oma tervisesse, väärtustab tervislikku eluviisi;
- analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel;
- selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses;
- lahendab lihtsamaid geneetikaülesandeid;
- analüüsib pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimalusi;
- selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust, toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta;
- hindab suuremate evolutsiooniliste muutuste osa organismide mitmekesistumises ja levikus;
- võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni.

### **Õppetegevuse kavandamine ning korraldamine:**

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 2) lähtutakse sellest, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks;
- 3) võimaldatakse nii individuaal- kui ka ühisõpet (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd, õppekäigud, praktilised tööd, töö arvutipõhiste õpikeskkondadega ning veebimaterjalide ja teiste teabeallikatega), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ja iseseisvateks õppijateks;
- 4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- 5) rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
- 6) laiendatakse õpikeskkonda: looduskeskkond, arvutiklass, kooliõu, muuseumid, näitused, ettevõtted jne;
- 7) kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh aktiivõpet: rollimängud, arutelud, väitlused, projektõpe, õpimapi ja uurimistöo koostamine, praktilised ja uurimuslikud tööd (nt loodusobjektide ja protsesside vaatlemine ning analüüs, protsesse ja objekte mõjutavate tegurite mõju selgitamine, komplekssete probleemide lahendamine) jne.



## Kasutatavad õppematerjalid:

**Õpikud:** Urmas Kokassaar. Bioloogia õpik 9. klassile, I osa. AS BIT 2009  
Urmas Kokassaar, Mati Martin. Bioloogia õpik 9. klassile, II osa. AS BIT 2009

**Töövihikud:** Külli Relve, Edith Maasik, Mari Uudelt, Anu Parts. Bioloogia töövihik 9. klassile, I osa. AS BIT 2009  
Edith Maasik, Külli Relve, Helina Reino. Bioloogia töövihik 9. klassile, II osa. AS BIT 2009

**Lisaks:** Edith Maasik, Ene Lehtmets. Bioloogia kontrolltööd 9. klassile. AS BIT 2007  
Maie Toom. Väike bioloogiamõistete sõnastik põhikoolile. AS BIT 2003  
Edith Maasik, Ene Lehtmets. Bioloogia lühikursus põhikoolile. AS BIT 2005  
Urmas Kokassaar. Laboratoorsed tööd koolibioloogias. AS BIT 2002  
Mihkel Zilmer, Ello Karelson, Tiiu Vihalemm, Aune Rehema, Kersti Zilmer. Organismi biomolekulid ja nende meditsiiniliselt olulisemad ülesanded. AS BIT 2010

Koolielu <http://www.koolielu.ee/pages.php/01>

Eesti Bioloogiaõpetajate Ühing [www.ebu.ee](http://www.ebu.ee) (valik esitlusi)

Loodusteaduslikud MUDid põhikoolile <http://MUDid.5dvision.ee/>

Uurimusliku õppe keskkond Noor teadlane <http://bio.edu.ee/teadlane/>

Animatsioonid <http://www.innerbody.com/image/skelF:ov.html> (vasakult menüüst vali: animations)

Huvitavaid artikleid tervisest ja toidust <http://www.bioneer.ee/>

Koolinoorte tervisliku toitumise arvesti <http://www.ampser.ee/index.php?page=2>

Õppematerjal doonorlusest, slaidid vere kohta:

<http://www.verekeskus.ee/?op=body&id=1>

Videofilmide sari: Tervis 2000. Inimkeha atlas. Eesti Televisioon 1996

Videofilmide sari: Teaduse saladused

## Kontroll, hindamine

Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste, sh esituste ning kirjalike tööde alusel, arvestades teadmiste ja oskuste vastavust ainekavades taotletavatele õpitulemustele ning arvestades õpilase individuaalseid iseärasusi ja mõtlemistasandite arengut.

Õpitulemuste kontrollimise vormid on vastavuses vastavuses õpitulemustega. Hinnatakse nii erinevate mõtlemistasandite arendamist õppeaine kontekstis kui ka uurimuslike ja otsuste tegemise oskuste arendamist. Nende suhe hinde moodustumisel võiks olla vastavalt 80% ja 20%.

Mõtlemistasandite arendamisel peaks 50% hindest moodustama madalamat järku ning 50% kõrgemat järku mõtlemistasandite oskuste rakendamist eeldavad ülesanded.

Põhikoolis arendatavad peamised uurimisoskused on probleemi sõnastamine, taustinfo kogumine, uurimisküsimuste ja hüpoteeside sõnastamine, töövahendite käsitlemine, katse hoolikas ja eesmärgipärane tegemine, mõõtmine, andmekogumine, täpsuse tagamine, ohutusnõuete järgimine,

tabelite ja diagrammide koostamine ning katsetulemuste analüüs, järelduste tegemine, hüpoteesi hindamine ning tulemuste esitamine ja tõlgendamine teoreetiliste teadmiste taustal.

Kokkuvõttev hinne kujuneb nii protsessihinnetest kui arvestuslikest hinnetest, kusjuures suurem osatähtsus on arvestuslikel hinnetel.

**Vastavalt JWG hindamisjuhendile**