

Tallinna Õismäe Gümnaasiumi kursusekava

<p><b><u>Kursuse nimetus:</u></b>  <b>Rakendusbioloogia ja inimese üldiseloomustus (lisakursus reaal-ja loodusharule)</b></p>	<p><b><u>Kursuse järjenumbr:</u></b> V</p>
<p><b><u>Õppeaine:</u></b> Bioloogia</p>	<p><b><u>Klass:</u></b> 12.klass</p>
<p><b><u>Eesmärgid:</u></b></p> <p>Gümnaasiumi bioloogiaõpetusega taotletakse, et õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ning süsteemset mõtlemist;</li> <li>2) tunneb huvi bioloogia ja teiste loodusteaduste vastu, saab aru nende tähtsusest igapäevaelus ning on motiveeritud elukestvaks õppeks;</li> <li>3) saab süsteemse ülevaate elusloodusest ja selle olulisematest protsessidest ning kasutab korrektset bioloogiaalast sõnavara;</li> <li>4) suhtub vastutustundlikult elukeskkonda, väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi;</li> <li>5) kasutab bioloogiainfo leidmiseks erinevaid, sh elektroonilisi teabeallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet;</li> <li>6) rakendab bioloogiaprobleeme lahendades loodusteaduslikku meetodit;</li> <li>7) langetab igapäevaeluga seotud kompetentseid otsuseid, tuginedes teaduslikele, majanduslikele ja eetilise-moraalsetele seisukohtadele, arvestades õigusakte ning prognoosib otsuste tagajärgi;</li> <li>8) on omandanud ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest ning rakendab bioloogias saadud teadmisi ja oskusi karjääri planeerides.</li> </ol>	
<p><b><u>Õppesisu ja –tegevus:</u></b></p> <p><b>1. Bioloogia saavutuste kasutusvõimalused</b>  Fundamentaalsed- ja rakendusteaduste erinevused. Pasteuri ja Flemingi osatähtsus meditsiini arengus. Antibiootikumide spetsiifilisus. Valgusünteesis osalevate molekulide ülesanded ning protsessi üldine kulg. Biotõrje ja roheline revolutsioon.</p> <p><b>2. Raku- ja embrüotehnoloogiad</b>  Taimede meristeempaljundusmeetodid, kasutusala ja näited. Hübridoomitehnoloogia ja monokloonsed antikehad. Kloonimine, totipotentsus. Terapeutiline ja tuumkloonimine. Superovulatsioon, surrogaatema, retsipient. Embrüosiirdamine ja viljastamine in vitro ja in vivo. Tüvirakud ja rakuteraapia.</p> <p><b>3. Geenitehnoloogia</b>  Transgeensed organismid. Geenivektorid, geenisiire. Geeniteraapia. Geenivaigistus ja geeninokaut. DNA-sõrmejälgede meetod, DNA-proov. Sünnieelne diagnostika. DNA-polümeraas. Polümeraasne ahelreaktsioon.</p>	

#### **4. Inimene**

Inimese iseloomulikud tunnused. Rakud ja koed. Elundkonnad. Homöostaas. Energiabilanss. Hingamise ja vereringe regulatsioon. Veresuhkrusisalduse regulatsioon. Termoregulatsiooni mehhanismid. Immuunsus. Kõrgem närvitalitus. Õppimine ja mälu. Vananemisprotsessid. Bioloogilised rütmid.

#### **Õppetulemused:**

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) toob näiteid fundamentaal- ja rakendusteadustest;
- 2) võrdleb taimede meristemeetodit kloonimisega;
- 3) analüüsib antibiootikumide toimet;
- 4) analüüsib transgeensete organismide kasulikkust ja võimalikku ohtlikkust;
- 5) seostab Mendeli katsetes ilmnunud fenotüübilisi suhteid genotüüpide rekombineerumisega;
- 6) selgitab tüvirakkude olemust ja kasutamist;
- 7) omab ülevaadet DNA-sõrmejälgede meetodist ;
- 8) hindab sünnieelse diagnostika meetodeid ja võimalusi;
- 9) analüüsib inimese iseloomulikke tunnuseid võrdluses loomariigiga;
- 10) mõistab ja selgitab veresuhkrusisalduse regulatsiooni
- 11) võrdleb inimese kõrgemat närvitalitlust erinevatel eluperioodidel.

#### **Hindamine:**

Õpitulemuste kontrollimise vormid on mitmekesised ning vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid.

Gümnaasiumi bioloogias jagunevad õpitulemused kahte valdkonda: 1) mõtlemistasandite arendamine bioloogia kontekstis ning 2) uurimuslikud ja otsuste langetamise oskused. Nende suhe hinde moodustumisel on eeldatavalt 70% ja 30%. Madalamat ja kõrgemat järku mõtlemistasandite arengu vahekord õpitulemuste hindamisel on ligikaudu 40% ja 60%. Probleemide lahendamisel hinnatavad üldised etapid on 1) probleemi kindlaksmääramine, 2) probleemi sisu avamine, 3) lahendusstrateegia leidmine, 4) strateegia rakendamine ning 5) tulemuste hindamine. Mitme samaväärse lahendiga probleemide (nt dilemmaprobleemide) puhul lisandub neile otsuse tegemine. Dilemmaprobleemide lahendust hinnates arvestatakse, mil määral on suudetud otsuse langetamisel arvestada eri osaliste argumente.

#### **Õppematerjalid (õpikud, töövihikud, ülesannete kogud, CD-d, DVD-d, õppeprogrammid jt):**

[www.novaator.ee](http://www.novaator.ee)

[www.ebu.ee](http://www.ebu.ee)

[www.koolielu.ee](http://www.koolielu.ee)

[www.youtube.com](http://www.youtube.com)

Mart Viikma, Urmas Tartes Bioloogia gümnaasiumile II  
3.kursus, Eesti Loodusfoto. Tartu 2008