

11. klassi BIOLOOGIA ainekava 3.kursus - GENEETIKA JA INIMENE

3. kursus – GENEETIKA JA INIMENE

ÕPIKUD:

Tago Sarapuu „Bioloogia gümnaasiumile I osa“, Eesti Loodusfoto Tartu, 2002

Mart viikmaa, Kalle Hein „Bioloogia gümnaasiumile II osa 3.kursus. Eesti Loodusfoto 2008

Antero Tenhunen jt „Bioloogia gümnaasiumile III „, AVITA 2013 + GTR

Helle Järvalt „Bioloogia lühikursus gümnaasiumile“ AVITA 2003

Teema	Õppesisu ja tegevused	Õpitulemused	Läbivad teemad	Lõimingud	Projektid, meetodika
Pärilikkus ja muutlikkus	Pärilikkus ja muutlikkus kui elu tunnused. Päriliku muutlikkuse osa organismi tunnuste kujunemisel. Mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse roll looduses ning inimtegevuses. Mittepäriliku muutlikkuse tekkemehhanismid ja tähtsus. Päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse omavaheline seos	1) toob näiteid pärilikkuse ja muutlikkuse avaldumise kohta eri organismirühmadel; 2) võrdleb mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse tekkepõhjusti ning tulemusi; 3) analüüsib modifikatsioonilise muutlikkuse graafikuid; 4) hindab pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju inimese tunnuste	Elukestev õpe, keskkond, tehnoloogia ja innovatsioon, tervis ja ohutus, väärtused ja kõlblus	Keemia, füüsika, matemaatika , geograafia	Pärilikkust ja muutlikkust käsitletakse ka 4. kursuse bioevolutsiooni teemas. Sõltuvalt diferentseerimisvajadustest võib modifikatsioonilise muutlikkuse graafikuid ise koostada või piirduda vaid vastavate jooniste analüüsiga. Geneetikaülesanded on soovitatav seostada peamiselt inimesegeneetikaga – see loob täiendava õpimotivatsiooni. Pärilikkuse ja keskkonnategurite teema seostub 3. kursuse sissejuhatava osaga.

	<p>inimese näitel. Mendeli hübriidseerimiskatsetes ilmnenud seaduspärasused ja nende rakenduslik väärtus. Soo määramine inimesel ning suguliiteline pärandumine. Geneetikaülesanded Mendeli seadusest, AB0- ja reesusüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest. Pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju inimese tervislikule seisundile.</p>	<p>kujunemisel; 5) seostab Mendeli katsetes ilmnenud fenotüübilisi suhteid genotüüpide rekombineerumisega; 6) selgitab inimesel levinumate suguliiteliste puuete geneetilisi põhjusi; 7) lahendab geneetikaülesandeid Mendeli seadusest, AB0- ja reesusüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest; 8) suhtub vastutustundlikult keskkonnategurite rolli inimese puuete ja haiguste tekkes.</p>			<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktiline töö keskkonnategurite mõjust reaktsiooninormi avaldumisele. 2. Päriliku muutlikkuse tekkemehhanismide ja avaldumise uurimine arvutimudeliga. <p>Soovituslikud praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keskkonnategurite mõju reaktsiooninormi avaldumisele puulehtede või teokarpide näitel. 2. Päriliku muutlikkuse tekkemehhanismide ja avaldumise uurimine arvutimudeliga „Geenide avaldumine” või „Geneetiline kood” (http://bio.edu.ee/mudelid).
<p>Inimese talitluste regulatsioon 12 + 3 tundi</p>	<p><u>Inimese närvisüsteemi üldine ehitus ja talitus.</u> Närviimpulsi moodustumist ja levikut mõjutavad tegurid. <u>Keemilise sünapsi ehitus ning</u></p>	<p>1) seostab inimese närvisüsteemi osi nende talitlusega; 2) analüüsib eri tegurite mõju närviimpulsi tekkes ja levikus;</p>	<p>Elukestev õpe, teabekeskond, tehnoloogia, tervis ja ohutus, väärtused ja kõlblus</p>	<p>Keemia, füüsika, matemaatika, geograafia</p>	<p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Närviimpulsi teket ja levikut mõjutavate tegurite uurimine arvutimudeliga. 2. Uurimuslik töö välisärritajate

	<p>närviimpulsi ülekanne. <u>Refleksikaar</u> ning erutuse ülekanne lihasesse. Närviimpulsside toime lihaskoele ja selle regulatsioon. <u>Peaaju</u> eri osade ülesanded. Kaasasündinud ja omandatud <u>refleksid</u>. Inimese närvisüsteemiga seotud levinumad puuded ja <u>haigused</u> ning närvisüsteemi <u>kahjustavad tegurid</u>. Elundkondade talitluse neuraalne ja humoraalne <u>regulatsioon</u>. Inimese sisekeskkonna stabiilsuse tagamise mehhanismid. Ülevaade inimorganismi <u>kaitsemehhanismidest</u>, immuunsüsteemist ja levinumatest häiretest. <u>Seede-, eritus- ja hingamis</u>elundkonna talitlus vere püsiva koostise tagamisel. Inimese <u>ener-</u></p>	<p>3) seostab närvisüsteemiga seotud levinumaid puudeid ja haigusi nende väliste ilmingutega; 4) omandab negatiivse hoiaku närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimise suhtes; 5) selgitab inimorganismi kaitstesüsteeme ning immuunsüsteemi tähtsust; 6) koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte neuraalse ja humoraalse regulatsiooni osast inimorganismi talitluste kooskõlastamises. 7) selgitab vere püsiva koostise tagamise mehhanisme ja selle tähtsust; 8) kirjeldab inimese termoregulatsiooni mehhanisme ning nendevahelisi seoseid.</p>			<p>mõjust reakt-siooniajale. 3. Uurimuslik töö füüsilise koormuse mõjust organismi energiavajadusele (südame ja kopsude talitlusele).</p> <p>Soovituslikud praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Närviimpulsi teket ja levikut mõjutavate tegurite uurimine arvutimudeliga „Sünaps“ (http://bio.edu.ee/mudelid). 2. Tugevate helisignaalide pidurdav mõju reakt-siooniajale (nt. pulga kinnipüüdmisele). 3. Füüsilise koormuse tõusu (rahuasendi, istumise, kõndimise, aeglase jooksu) mõju südame ja kopsude tööle. <p>Närvisüsteemi teemat saab õppida diferent-seeritult – see puudutab eelkõige peaaju osade ning sümpaatilise ja parasümpaatilise närvisüsteemi detailiseeritust.</p> <p>Närviimpulsi teket ja levikut on soovitatav uurida arvutimudeli abil (http://bio.edu.ee/mudelid). Inimorganismi kaitstesüsteeme ning im-muunsüsteemi ehitust ja tähtsust seostatakse eelkõige</p>
--	---	---	--	--	---

	<u>giavajadus ning termoregulatsioon.</u>				igapäevaeluliste probleemide ja tervislike eluviisidega. Seede-, eritus- ja hingamiselundkonna talitus vere püsiva koostise tagamisel tuleks käsitleda koos vastavate elundkondade teiste funktsioonidega.
--	---	--	--	--	---