

## AINEKAVA 12. KLASSI valikkursusele „ÜLDBIOLOOGIA“ – koolieksami ettevalmistus

Kursuse maht 30 tundi (1 kontakttund + 1 tund iseseisvat tööd)

**Toimumise aeg – 18. – 32. õppenädal**

Õppematerjal: „Bioloogia lühikursus gümnaasiumile“ + vana ja uue õppekava õpikud

Aeg	Teema	Alateema	Õpitava sisu
18. õ/n	<b>Bioloogia uurib elu</b>	Elu tunnused. Eluslooduse organiseerituse tasemed. Teaduslik uurimismeetod	Teab elu tunnuseid ning oskab selgitada nende kompleksust. Teab eluslooduse molekulaarse, rakulise, organismilise, liigilise ja ökosüsteemilise org. taseme eristamise põhimõtteid Oskab teaduslikel alustel kavandada lihtsamate biol. probleemide lahendamist
19. õ/n	<b>Rakuõpetus</b>	Rakuteooria kujunemine. Loomaraku ehitus. Taime- ja seenerakk. Bakterirakk ja selle ehituslikud iseärasused	Teab rakuteooria põhiseisukohti. Oskab nimetada rakuteooriat arendanud teadlasi ning uurimismeetodeid. Oskab võrrelda pro- ja eukarüootset rakku. Teab eri raketüüpidele iseloomulikke organelle ja oskab nimetada nende funktsioone. Võrdleb erinevat tüüpi rakke
20. õ/n	<b>Organismide keemiline koostis</b>	Süsivesikud Lipiidid	Sahhariidide klassifikatsioon. Tähtsamad ühendid ja nende funktsioonid organismides. Lihtlipiidid, liitlipiidid, steroidid, vahad. Tähtsamad ühendid ja nende funktsioonid organismides
21. õ/n		Valgud Nukleiinhapped	Aminohapete üldised omadused, peptiidsideme moodustamine. Valkude struktuuritasemed. Denatureerivad tegurid, valkude struktuuri muutused. DNA ja RNA ehitus ja ülesanded rakus ning organismis
22. õ/n	<b>Organismide aine- ja energia- vahetus</b>	Organismide toitumistüübid. Organismide üldine AEV. Rakuhingamine. Käärimine. Fotosüntees ja selle tähtsus	Võrdleb auto- ja heterotr. organisme, assimilatsiooni ja dissimilatsiooni, teab organismi aine- ja energiavahetuse põhiprintsiipe. Oskab selgitada glükoosi aeroobse lagundamise etappe. Seostab neid ATP sünteesiga. Teab glükoosi lagundamise erinevaid võimalusi. Oskab võrrelda energeetilisi saagiseid. Oskab selgitada fotosünteesi toimumist ja tähtsust eluslooduses

<b>23. õ/n</b>	<b>Organismide paljunemine ja areng</b>	Suguline ja mittesuguline paljunemine. Mitoos. Meioos ja sugurakkude küpsemine. Viljastumine. Looteline areng. Lootejärgse arengu etapid	Teab erinevaid paljunemise viise. Oskab võrrelda sugulist ja mittesugulist palj ning tuua sobivaid näiteid. Teab mitoosi eesmärki, oskab selgitada mitoosi faasides ja interfaasis toimuvaid protsesse. Teab meioosi eesmärki, oskab selgitada meioosi faasides toimuvaid protsesse ning võrrelda mitoosi ja meioosi. Teab sugurakkude küpsemise iseärasusi, oskab võrrelda ovogeneesi ja spermatogeneesi. Teab erinevaid viljastumise tüüpe, oskab selgitada inimese viljastumise iseärasusi. Teab inimese varase embrüo- geneesi järke ning oskab selgitada lootelise arengu hilisemaid etappe. Teab imetajate ja katteseemnetaimede lootejärgse arengu etappe, oskab võrrelda otsest/ moondest arengut ning kliinilist/ bioloogilist surma
<b>24. õ/n</b>	<b>Pärilikkuse molekulaarsed alused</b>	Pärilikkuse molekulaarsed alused: replikatsioon, transkriptsioon, translatsioon. Geneetiline kood ja geeniekspressioon. Viiruste ehitus ja nende paljunemine.	Oskab selgitada matriitssünteeside iseärasusi. Teab DNA replikatsiooni seaduspärasusi. Oskab selgitada transkriptsiooniga seotud protsesse. Teab geneetilise koodi omadusi, oskab selgitada mRNA-s peituvat geneetilist info lahtimõtestamist. Oskab selgitada translatsiooni käiku. Oskab kirjeldada viiruse ehitust, teab viiruse genoomis sisalduvaid geenirühmi ja nende ülesandeid. Teab viiruste ehitust. Võrdleb viiruse paljunemise erinevaid tsükleid.
<b>25. õ/n</b>	<b>Pärilikkus</b>	Klassikaline geneetika: Mendeli seadused ja nende rakendamine. Soo määramine ja suguliitelised puuded.	Oskab lahendada Mendeli I ja II seadusel põhinevaid geneetikaülesandeid: ülesanded domineerimisega, intermediaarsusega, vererühmadega. Teab suguliiteliste haiguste pärandumise iseärasusi.
<b>26. õ/n</b>	<b>Muutlikkus</b>	Pärilik ja mittepärilik muutlikkus. Mutatsioonid ja nende liigitamine. Pärilikud ja päriliku eelsoodumusega haigused.	Eristab ja võrdleb geneetilist ja modifikatsioonilist muutlikkust. Eristab ja võrdleb erinevaid mutatsioonide liike. Seostab mutatsioone ning geneetilisi haigusi. Oskab selgitada kombinatiivse muutlikkuse osa pärilike haiguste tekkel, oskab nimetada vastavaid haigusi ning teab keskkonnategurite osa haiguste avaldumisel.
<b>27. õ/n</b>	<b>Inimese organismi</b>	Elundkondade talitluse neuraalne ja humoraalne	Mõistab närvisüsteemi ja endokriinsüsteemi tähtsust organismi talitluste regulatsioonis. Võrdleb organismi talitluse neuraalset ja humoraalset

	<b>talitluste regulatsioon</b>	regulatsioon. Inimese sisekeskonna stabiilsust tagavad mehhanismid. Veresuhkur kui homöostaasi marker.	regulatsiooni. Oskab selgitada negatiivsel tagasisedel põhinevaid protsesse organismis. Teab ja oskab selgitada hingamis- ja ringeelundkonna seoseid organismi homöostaasi säilitamisel. Teab maksa ülesandeid. Oskab selgitada maksa ja kõhunäärme koostööd veresuhkru taseme säilitamisel.
28. õ/n		Kaitsemehhanismid, immuunsüsteem. Seede-, eritus- ja hingamiselundkonna talitus vere püsiva koostise kindlustamisel. Termoregulatsioon. Organismi vananemine	Oskab selgitada immuunsuse erinevate vormide kujunemist ja vaktsineerimise tähtsust. Oskab selgitada füüsilise pingutuse mõju inimese elundkondadele. Oskab selgitada vananemist raku, elundi, elundkonna ja organismi tasandil. Mõistab inimese energiavajadusega seotud probleeme Kirjeldab inimese termoregulatsiooni mehhanisme ja nendevahelisi seoseid
29. õ/n	<b>Rakendusbioloogia</b>	Bakterite ja mikrosete elutegevuse iseärasused. Mikroorganismide kasutamine biotehnoloogias	Teab lihtsate biotehnoloogiliste protsesside iseärasusi: pärmsete ja bakterite kasutamist biotehnoloogias. Oskab seostada bakterite kasutamist nende ehituslike ja talituslike iseärasustega.
30. õ/n	<b>Bioevolutsioon</b>	Darwinismi põhiseisukohad. Evolutsiooni tõendid ja uurimise meetodid. Elu päritolu Maal. Olelusvõitlus. Looduslik valik ja selle vormid. Kohastumused. Liigiteke. Mikro- ja makroevolutsioon. Inimese evolutsioon.	Võrdleb evolutsiooni põhivorme ning teab nende seost. Oskab nimetada evolutsiooniteooriat arendanud teadlasi ning hinnata nende panust. Teab erinevate meetodite sisu, oskab nimetada inimese vestiigiume. Teab populatsioonigeneetika põhimõistete sisu ning oskab iseloomustada evolutsiooni põhiprotsesse. Võrdleb loodusliku valiku vorme ning mikro- ja makroevolutsiooni põhiprotsesse. Oskab nimetada ja näiteid tuua erinevate kohastumuste kohta, teab kohastumuste suhtelisust. Oskab selgitada makroevolutsiooni põhiprotsesse ning seostada neid eluslooduse arenguga. Teab inimese evolutsiooni üldisi seisukohti ning võrdleb inimese eellasi. Teab inimkonna evolutsiooni põhisuundi.
31. õ/n	<b>Ökoloogia</b>	Ökoloogilised tegurid ja nende toime. Ökosüsteemid. Toiduahelad. Organismide	Võrdleb ja oskab nimetada abiootilisi ning biootilisi tegureid, oskab analüüsida ökoloogilise teguri toime graafikut. Võrdleb erinevaid organismidevahelisi suhteid ning teab sobivaid näiteid. Teab populatsiooni iseloomustavaid näitajaid. Teab ökosüsteemi puudutavate mõistete sisu,

		<p>vahelised suhted.  Ökoloogiline tasakaal.  Ökoloogiline püramiid.  Aine ja energia liikumine  ökosüsteemides</p>	<p>oskab koostada toiduahelat ja toiduvõrku ning seda analüüsida.. Võrdleb stabiilset, kasvavat ja kahanevat populatsiooni, teab ökoloogilise püramiidi reeglit, teab looduses valitsevaid toitumisseoseid. Teab aine – ja energia liikumise seaduspärasusi ökosüsteemides.</p>
<b>32. õ/n</b>	<b>Keskkonna - kaitse</b>	<p>Globaalprobleemid.  Liikide hävimine.  Bioloogilise mitmekesisuse  säilitamine. Loodus- ja  keskkonnakaitse  nüüdisaegsed suunad.</p>	<p>Teab ökoloogiliste globaalprobleemide põhjusi, tagajärgi ning reaalseid lahendamise võimalusi. Oskab nimetada lokaalseid keskkonnaprobleeme. Teab keskkonnakaitse põhimõtteid maailmas ning Eestis.</p>