

Ainekava

Bioloogia

Gümnaasium

III kursus “Pärilikkus ja evolutsioon”

Klass: 12. klass	Tunde nädalas: 2
------------------	------------------

Ainekava aluseks on riiklik õppekava ja selle [lisa nr. 4](#).

Põltsamaa Ühisgümnaasiumi ainekavas on välja toodud rõhuasetused, kooli eripärast tulenevalt olulisim. Kooli ja valdkonna eripärad on kirjeldatud kooli õppekava üldosas ning valdkonnakavades.

Õppeaine kirjeldus

Bioloogia õppimise kaudu omandab õpilane positiivse hoiaku kõige elava ja ümbritseva suhtes ning õpib väärtustama vastutustundlikku ja säästvat eluviisi. Bioloogiat õppides saab õpilane probleemülesannete lahendamise kaudu tervikülevaate elu mitmekesisuse, organismide ehituse ja talitluse, pärilikkuse, evolutsiooni, ökoloogia ning keskkonnakaitse ja rakendusbioloogia alustest. Seejuures saab õpilane ülevaate ka bioloogiateaduse peamistest seaduspärasustest, teooriatest ja tulevikusuundumustest ning nendega seotud rakendustest ja erialadest, mis aitab tal valida elukutset. Õpilasest kujuneb aktiivne kodanikuühiskonna liige, kes oskab ja tahab keskkonnaprobleeme märgata ning nende lahendamisele adekvaatselt kaasa aidata.

Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud

- 1) väärtustab bioloogiateadmisi ja -oskusi ning hoiakuid nüüdisaja loodusteaduste, tehnoloogia ja inseneeria tähtsate komponentidena ning saab aru loovuse ja innovatsiooni osast teaduse ja tehnoloogia arengus, nende omavahelistest seostest, piirangutest ja riskidest ning tähtsusest igapäevaelus;
- 2) on omandanud süsteemse ülevaate eluslooduse peamistest objektidest ja protsessidest ning organismide omavahelistest suhetest ja seostest eluta keskkonnaga, kasutab korrektset bioloogiasõnavara;
- 3) suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustab bioloogilist mitmekesisust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid;
- 4) rakendab loodusteaduslikku meetodit bioloogiaprobleeme lahendades: oskab sõnastada uurimisküsimusi ja hüpoteese, plaanida vaatlusi ja katseid, ohutusnõudeid silmas pidades korraldada bioloogiauuringuid, analüüsida ja teha korrektseid järeldusi ning esitada saadud tulemusi suuliselt ja kirjalikult;
- 5) oskab langetada loodus- ja sotsiaalkeskkonnaga seotud kompetentseid otsuseid ning prognoosida nende tagajärgi, tuginedes teaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele, eetilismoraalsetele ja õiguslastele seisukohtadele;
- 6) kasutab bioloogiainfo erinevaid allikaid, analüüsib ja hindab kriitiliselt neis sisalduva teabe tõenduspõhisust, eristab seda pseudoteaduslikest seisukohtadest ja kasutab teadusinfot loodusprotsesse selgitades ning probleeme lahendades;
- 7) on omandanud süsteemse ülevaate nüüdisaja bioloogia arengusuundadest ja sellega seotud elukutsetest ning kasutab bioloogiateadmisi ja -oskusi karjäärivalikul; on motiveeritud elukestvaks õppeks.

Hindamine

Hindamine on õppe osa, mille kaudu toetatakse õpilase õppimist ja arengut.

Õpilast hinnatakse õppimise kestel kujundavalt ning teemade, kursuste ja kooliastme lõpus kokkuvõtvalt.

Hinnatakse probleemide lahendamise, analüüsimise, järelduste, üldistuste ja otsuste tegemise ning põhjendamise oskust jms. Lisaks testidele ja kontrolltöödele hinnatakse esitlust, vaatmikku, uurimistöö aruannet, esseed, koostatud loodusteaduslikku mudelit, sh mõistekaarti, kollektsiooni, videot, õpimappi, projektitöö käigus väljatöötatud disaini või lahendust.

Uurimisoskusi hinnatakse ka osaoskustena, milleks on uurimisküsimuse esitamine või katse kavandamine etteantud situatsiooni või katsevahendite põhjal, järelduste tegemine etteantud andmete alusel, korraldatud katse kvaliteedi ja tulemuste kriitiline hindamine, ettepanekute tegemine katsetulemuste usaldusväärsuse tõhustamiseks ning kehtivate järelduste saamiseks.

Hoiakute ning väärtushinnangute kujundamisel on tähtsal kohal õpilase enesehindamine. Õpilase hoiakud ja väärtushinnangud ei ole otseselt kokkuvõtva hindamise objektiks. Neid hinnatakse õpilase oskuse kaudu väärtusi mõtestada, st nende üle arutleda, neid põhjendada ning õigustada isiklikust või teiste vaatenurgast lähtudes.

Probleemülesannete korral on hindamise kriteeriumid lahenduse otstarbekohasus ja põhjenduste arv ning sotsiaalsete, eetiliste, majanduslike jm aspektide esiletoomine, originaalsus, loogilisus ja korrektse loodusteadusliku sõnavara kasutamise määr.

Loodusteadusessee puhul on hindamise kriteeriumid probleemiseade selgus, näidete ja põhjenduste arv ning loogilisus, korrektsete loodusteaduslike mõistete kasutamise määr, järelduste kehtivus, teksti osade üldine sidusus ning autori mõtete originaalsus.

Õpitulemused	Õppesisu	Üldpädevused, läbivad teemad, lõimingud
	Mida õpetajad õpetavad, mida õpilased õpivad? (teemade lühikirjeldus)	Kuidas toetatakse üldpädevuste saavutamist? Milliseid läbivaid teemasid käsitletakse? Millised on lõimingu võimalused? <i>Õpioskuste kujundamine. Pärilikkus ja evolutsioon</i>
	Pärilikkus ja muutlikkus	
1) toob näiteid pärilikkuse ja muutlikkuse avaldumise kohta eri organismirühmadel;	Pärilikkus ja muutlikkus kui elu tunnused. Päriliku muutlikkuse osa organismi tunnuste kujunemisel. Päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse omavaheline seos inimese näitel.	Üldpädevused: kultuuri- ja väärtuspädevus, suhtluspädevus, digipädevus, õpipädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, ettevõtluspädevus, enesemääratluspädevus, matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus. Läbivad teemad "elukestev õpe ja karjääri planeerimine" ja "tehnoloogia ja innovatsioon".
2) võrdleb mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse tekkepõhjust ning tulemusi;	Mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse roll looduses (ka evolutsioonis) ning inimtegevuses.	
3) analüüsib modifikatsioonilise muutlikkuse graafikuid;	Mittepäriliku muutlikkuse tekkemehhanismid ja tähtsus.	
4) seostab Mendeli katsetes ilmnenud fenotüübilisi suhteid genotüüpide rekombineerumisega;	Mendeli hübriidiseerimiskatsetes ilmnenud seaduspärasused ja nende rakenduslik väärtus. Soo määramine inimesel ning suguliiteline pärandumine.	
5) lahendab geneetikaülesandeid Mendeli seadustest, AB0- ja reesussüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest;	Geneetikaülesanded Mendeli seadustest, AB0- ja reesussüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest.	
6) suhtub vastutustundlikult keskkonnategurite rolli inimese puute ja haiguste tekkes.	Pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju inimese tervises seisundile. Geeniuuringud päriklike haiguste tuvastamisel.	
	Bioevolutsioon	
1) selgitab Darwini evolutsioonikäsitlust;	Darwini evolutsiooniteooria põhiseisukohad.	Üldpädevused:

2) toob näiteid loodusteaduste uuringute kohta, mis tõestavad bioevolutsiooni;	Loodusteaduste uuringutest tulenevad evolutsioonitõendid.	kultuuri- ja väärtuspädevus, suhtluspädevus, digipädevus, ettevõtluspädevus. Läbivad teemad "kultuuriline identiteet" ja "tehnoloogia ja innovatsioon".
3) analüüsib ja hindab erinevaid seisukohti elu päritolu kohta Maal;	Eri seisukohad elu päritolu kohta Maal. Bioevolutsiooni varased etapid ja nüüdisaegsete eluvormide kujunemine.	
4) võrdleb loodusliku valiku vorme, nende toimumise tingimusi ja tulemusi ning toob nende kohta näiteid;	Olelusvõitlus, selle vormid. Loodusliku valiku vormid ja tulemused. Kohastumuste eri vormide kujunemine.	
5) analüüsib ning hindab eri tegurite osa uute liikide tekkes, toob selle kohta näiteid;	Mutatsioonilise muutlikkuse, kombinatiivse muutlikkuse, geneetilise triivi ja isolatsiooni osa liigitekkedes.	
6) selgitab evolutsioonilise mitmekesistumise, täiustumise ja väljasuremise tekkemehhanisme ning avaldumisvorme ja toob nende kohta näiteid;	Makroevolutsiooniliste protsesside – evolutsioonilise mitmekesistumise, täiustumise ja väljasuremise – tekkemehhanismid ning avaldumisvormid. Bioevolutsioon ja süstemaatika.	
7) võrdleb inimese eripära inimahvidega ning hindab bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite osa nüüdisinimese evolutsioonis;	Inimlaste lahknemine inimahvidest ning uute tunnuste kujunemine. Inimese perekond, selle eripära võrreldes inimahvidega. Teaduslikud seisukohad nüüdisinimese päritolu kohta. Inimese evolutsiooni mõjutavad tegurid, bioloogiline ja sotsiaalne evolutsioon.	
8) suhtub kriitiliselt bioevolutsiooni pseudoteaduslikesse käsitlustesse.	Evolutsiooni uurimisega seotud teadusharud ning elukutsed. Bioevolutsiooni pseudoteaduslikud käsitlused.	