

Ainevaldkond	Bioloogia
Kursuse nimetus	III KURSUS PÄRILIKKUS JA EVOLUTSIOON
Eelduskursused	Põhikooli bioloogia ning teiste loodusteaduste teadmised.
Lõimumine	Teema toetub bioloogia I ja II kursusel ning teistes loodusainete tundides käsitletud teemadel. Vt täpsemalt https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454055
Kursuse maht ja õppekorraldus	21 (75-minutilist) tundi: kontakttunnid, iseseisvad tööd, praktilised tööd
Õpetamise aeg	G2 2024/2025 õa
Kursuse läbiviija	MARIKA KARDEN-RAUD – bioloogiaõpetaja
Kursuse eesmärgid	Saavutada RÕK-s esitatud gümnaasiumi lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud. Vt kursuse õpitulemused.
Kursuse lühikirjeldus	DNA ja RNA viiruste ehituse ja talitluse mitmekesisus ning tähtsus looduses. Viiruste levik. HIVi organismisisene toime ning haigestumine AIDSi. Inimesel levinumad viirushaigused ning haigestumise vältimine. Eeltuumse raku ehituse ja talitluse erinevus võrreldes päristuumse rakuga. Bakterite elutegevusega kaasnev mõju loodusele ja inimtegevusele. Bakterite levik ja paljunemine. Inimese nakatumine bakterhaigustesse, selle vältimine. Viiruste ja bakterite geenitehnoloogilised kasutusvõimalused. Geenitehnoloogia rakendamise dilemmaprobleemidega kaasnevad teaduslikud, majanduslikud, eetilised ja seadusandlikud probleemid. Geneetika ja geenitehnoloogiaga seotud teadusharud ning elukutsed. Pärilikkus ja muutlikkus kui elu tunnused. Päriliku muutlikkuse osa organismi tunnuste kujunemisel. Mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse roll looduses (ka evolutsioonis) ning inimtegevuses. Mittepäriliku muutlikkuse tekkemehhanismid ja tähtsus. Päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse omavaheline seos inimese näitel. Mendeli hübriidiseerimiskatsetes ilmnenu seaduspärasused ja nende rakenduslik väärtus. Soo määramine inimesel ning suguliiteline pärandumine. Geneetikaülesanded Mendeli seadustest, AB0- ja reesusüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest. Pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju inimese tervises seisundile. Geeniuuringud päriklike haiguste tuvastamisel. Õppesisu: Darwini evolutsiooniteooria põhiseisukohad. Loodusteaduste uuringutest tulenevad evolutsioonitõendid. Eri seisukohad elu päritolu kohta Maal. Bioevolutsiooni varased etapid ja nüüdisaegsete eluvormide kujunemine. Olelusvõitlus, selle vormid. Loodusliku valiku vormid ja tulemused. Kohastumuste eri vormide kujunemine. Mutatsioonilise muutlikkuse, kombinatiivse muutlikkuse, geneetilise triivi ja isolatsiooni osa liigitekkes. Makroevolutsiooniliste protsesside – evolutsioonilise mitmekesistumise, täiustumise ja väljasuremise – tekkemehhanismid ning avaldumisvormid. Bioevolutsioon ja süstemaatika. Evolutsiooni uurimisega seotud teadusharud ning elukutsed. Inimlaste lahkumise inimahvidest ning uute tunnuste kujunemine. Inimese perekond, selle eripära võrreldes inimahvidega. Teaduslikud seisukohad nüüdisinimese päritolu kohta. Inimese evolutsiooni mõjutavad tegurid, bioloogiline ja sotsiaalne evolutsioon. Bioevolutsiooni pseudoteaduslikud

	käsitlused.
Kursuse õpitulemused	<u>Viirused ja bakterid</u> Õpilane: 1) iseloomustab viiruste levikut ning nende organismisisesest toimet; 2) võrdleb bakteriraku ehitust ja talitlust päristuumsete rakkudega; 3) seostab inimesel levinumaid viirus- ja bakterhaigusi nende vältimise võimalustega ning väärtustab tervislikke eluviise ja vaktsineerimise tähtsust; 4) lahendab geenitehnoloogiliste rakenduste dilemmaprobleeme, arvestades teaduslikke, majanduslikke, eetilisi ja seadusandlikke seisukohti; 5) toob näiteid bakterite ja viiruste geenitehnoloogiliste kasutusvõimaluste, sellega seotud teadusharude ning elukutsete kohta. <u>Pärilikkus ja muutlikkus</u> Õpilane: 1) toob näiteid pärilikkuse ja muutlikkuse avaldumise kohta eri organismirühmadel; 2) võrdleb mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse tekkepõhjust ning tulemusi; 3) analüüsib modifikatsioonilise muutlikkuse graafikuid; 4) seostab Mendeli katsetes ilmnenu fenotüübilisi suhteid genotüüpide rekombineerumisega; 5) lahendab geneetikaülesandeid Mendeli seadustest, AB0- ja reesusüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest; 6) suhtub vastutustundlikult keskkonnategurite rolli inimese puuete ja haiguste tekkes. <u>Bioevolutsioon</u> Õpilane: 1) selgitab Darwini evolutsioonikäsitlust; 2) toob näiteid loodusteaduste uuringute kohta, mis tõestavad bioevolutsiooni; 3) analüüsib ja hindab erinevaid seisukohti elu päritolu kohta Maal; 4) võrdleb loodusliku valiku vorme, nende toimumise tingimusi ja tulemusi ning toob nende kohta näiteid; 5) analüüsib ning hindab eri tegurite osa uute liikide tekkes, toob selle kohta näiteid; 6) selgitab evolutsioonilise mitmekesisustumise, täiustumise ja väljasuremise tekkemehhanisme ning avaldumisvorme ja toob nende kohta näiteid; 7) võrdleb inimese eripära inimahvidega ning hindab bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite osa nüüdisinimese evolutsioonis; 8) suhtub kriitiliselt bioevolutsiooni pseudoteaduslikesse käsitlustesse.
Hindamine	Kõik tööd hinnatakse %-skaalat arvestades vastavalt Võru Gümnaasiumi hindamiskorrale. Kursus hinnatakse kokkuvõtvalt eristavalt (viiepallisüsteemis + märkuste lahtris protsent). Kursusehinde kujunemise täpsustab aineõpetaja. Stuudiumis kursuse 1. sissekandes, kus selgitab osaoskuste tööde arvu ning hinde kujunemise viisi. Kursusehinnet arvestatakse bioloogia kooliastmehinde väljapanemisel.
Õppematerjalid	Õpik „Bioloogia gümnaasiumile“ I osa Eesti Loodusfoto Tartu 2002 ja Õpik „Bioloogia gümnaasiumile“ II osa 4. kursus Eesti Loodusfoto Tartu 2006 Teemakohased esitlused Eesti Bioloogiaõpetajate Ühingu kodulehelt. Teemakohased töölehed; Digiõppevaramu
Kirjandus (soovituslik kirjandus)	Vt täpsemalt https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454055

Kursuse väljund	Bioloogiaolümpiaadid, teaduskoolis osalemine, loodusviktoriin, elukutse valik, tervislikud eluviisid.
------------------------	---