

AINEKAART

Ainevaldkond: Loodusained

Õppeaine: Bioloogia

Klass: 11. klass;

kursus ORGANISMIDES TOIMUVAD PROTSESSID (2.kursus)

Õpetaja: Rutt Nurk

Ainetüüp: Kohustuslik õppeaine gümnaasiumis

Õpetamise aeg 2017/2018: õppeaasta

Õppekirjandus:

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

Antero Tenhunen, Elmar Hain jt „Bioloogia gümnaasiumile 2. ja 3“, AVITA, 2012 ja 2013

Helle Järvalt „Bioloogia lühikursus gümnaasiumile“, AVITA, 2003

Õpetaja poolt koostatud töölehed, konspektid ja kokkuvõtted.

Vajalikud õppevahendid:

Arvuti, videoprojektor, püsipreparaadid, mikroskoobid. Õpilasel peab olema ruuduline, soovitatavalt suuremas formaadis kaustik või õpimapiks köidetavad tunnitöö lehed, vahendid kirjutamiseks ja värviliste jooniste tegemiseks.

II kursuse õppesisu:

Teema: ORGANISMIDE AINE- JA ENERGIAVAHEMUS

- ✓ Organismide energiavajadus, energia saamise viisid autotroofsetel ja heterotroofsetel organismidel
- ✓ Organismi üldine aine- ja energiavahetus: dissimilatsioon ja assimilatsioon ning nendevahelised seosed
- ✓ ATP universaalsus energia salvestajana
- ✓ Organismi varustamine energiaga – raku hingamine
- ✓ Hingamise etappideks vajalikud tingimused ja tulemused
- ✓ Aeroobne ja anaeroobne hingamine
- ✓ Käärimine kui anaeroobne hingamine, selle rakenduslik tähtsus
- ✓ Fotosünteesi eesmärk ja tulemus
- ✓ Üldlevaade fotosünteesi valgus- ja pimedusstaadiumist ning neid mõjutavatest teguritest
- ✓ Fotosünteesi tähtsus taimedele, teistele organismidele ning biosfäärile.

Teema: ORGANISMIDE PALJUNEMINE

- ✓ Suguline ja mitesuguline paljunemine eri organismirühmadel



- ✓ Mitoos. Raku muutused rakutsükli eri faasides
- ✓ Kromosoomistiku muutused mitoosis ja meioosis
- ✓ Mehe ja naise sugurakkude arengu võrdlus ning nende arengut mõjutavad tegurid.

Teema: VILJASTAMINE JA ARENG

- ✓ Kehaväline ja kehasisene viljastumine eri loomarühmadel
- ✓ Munaraku viljastumine naise organismis
- ✓ Kontratseptsioon
- ✓ Suguhaigustesse nakatumise viisid ning haiguste vältimine
- ✓ Inimese sünnieelses arengus toimuvad muutused, sünnitus.
- ✓ Lootejärgse arengu etapid selgroogsetel loomadel
- ✓ Organismide eluea pikkus eri organismirühmadel
- ✓ Organismide eluiga mõjutavad tegurid
- ✓ Inimese vananemisega kaasnevad muutused ja surm.

Teema: MOLEKULAARBIOLOOGILISED PÕHIPROTSESSID

- ✓ Organismi tunnuste kujunemist mõjutavad tegurid
- ✓ Molekulaarbioloogiliste põhiprotsesside (replikatsiooni, transkriptsiooni ja translatsiooni) osa päriliku info realiseerumises.
- ✓ DNA ja RNA sünteesi võrdlus
- ✓ Geenide avaldumine ja selle regulatsioon, geeniregulatsiooni häiretest tulenevad muutused inimese näitel.
- ✓ Geneetilise koodi omadused
- ✓ Geneetilise koodi lahtimõtestamine valgusünteesis.
- ✓ Valgusünteesis osalevate molekulide ülesanded ning protsessi üldine kulg
- ✓ DNA ja RNA viiruste ehituslik ja talitluslik mitmekesisus, näited ning tähtsus looduses
- ✓ Viiruste levik ja paljunemine
- ✓ HIVi organismisisene toime ning haigestumine AIDSi
- ✓ Inimesel levinumad viirushaigused ning haigestumise vältimine
- ✓ Bakterite levik ja paljunemine. Viiruste ja bakterite geenitehnoloogilised kasutusvõimalused.
- ✓ Geenitehnoloogia rakendamisega seotud probleematika

II kursuse õpitulemused: õpilane

- 1) analüüsib energiavajadust ja -saamist autotroofsetel ning heterotroofsetel organismidel;
- 2) selgitab ATP universaalsust energia salvestamises ja ülekandes;
- 3) selgitab keskkonnategurite osa hingamisetappide toimumises ning energia salvestamises;
- 4) toob käärimise rakendusbioloogilisi näiteid;
- 5) võrdleb inimese lihastes toimuva aeroobse ja anaeroobse hingamise tulemuslikkust;
- 6) analüüsib fotosünteesi eesmärgi, tulemust ja tähtsust;
- 7) analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte fotosünteesi seostest biosfääriga;
- 8) väärtustab fotosünteesi tähtsust taimedele, teistele organismidele ning kogu biosfäärile
- 9) toob näiteid mittesugulise paljunemise vormide kohta eri organismirühmadel;
- 10) hindab sugulise ja mittesugulise paljunemise tulemust ning olulisust;
- 11) selgitab fotode ja jooniste põhjal mitoosi- ja meiosisfaasides toimuvaid muutusi;
- 12) võrdleb inimese spermatogeneesi ja ovogeneesi ning analüüsib erinevuste põhjust;
- 13) analüüsib erinevate rasestumisvastaste vahendite toimet ja tulemuslikkust;
- 14) väärtustab tervislikke eluviise seoses inimese sugurakkude ja loote arenguga;
- 15) analüüsib inimese vananemisega kaasnevaid muutusi raku ja organismi tasandil ning hindab pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju elueale;
- 16) hindab pärilikkuse ja keskkonnategurite osa organismi tunnuste kujunemisel;
- 17) analüüsib DNA, RNA ja valkude osa päriliku info avaldumises;
- 18) võrdleb DNA ja RNA sünteesi kulgu ning tulemust;
- 19) hindab geeniregulatsiooni osa inimese ontogeneesi eri etappidel ning väärtustab elukeskkonna mõju geeniregulatsioonile;
- 20) toob näiteid inimese haiguste kohta, mis seostuvad geeniregulatsiooni häiretega;
- 21) selgitab geneetilise koodi omadusi ning nende avaldumist valgusünteesis;
- 22) selgitab valgusünteesi üldist kulgu
- 23) selgitab viiruste ehitust ning toob näiteid inimesel esinevate viirushaiguste kohta;
- 24) analüüsib viiruste tunnuseid, mis ühendavad neid elusa ja eluta loodusega;
- 25) võrdleb viiruste ja bakterite levikut ja paljunemist;
- 26) seostab AIDSi haigestumist HIVi organismisisese toimega;
- 27) võrdleb viirus- ja bakterhaigustesse nakatumist, organismisest toimet ja ravivõimalusi ning väärtustab tervislikke eluviise, et vältida nakatumist;
- 28) toob näiteid viiruste ja bakterite geenitehnoloogiliste rakenduste kohta.

Hindamise kirjeldus:

Hindamisel lähtutakse vastavatest gümnaasiumi riikliku õppekava üldosa sätetest.

Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi kirjalike ja/või praktiliste tööde, suuliste vastuste (esituste) alusel arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletud õpitulemustele. Kursuse kestel toimub üks kontrolltöö materjalide kasutamise võimalusega. Materjalid on originaalsed (õpilase ENDA koostatud) ning soovitavalt käsikirjalised. Õpetajal on õigus kontrollida materjalide originaalsust. Kontrolltööd sooritab õpilane õigeaegselt vastavalt eelnevalt kokku lepitud kontrolltööde kavale. Järeltöö (töö, mille toimumise ajal on õpilane koolist puudunud või on töö muudel mõjuvatel põhjustel jäänud tegemata) tegemise aeg on 10 tööpäeva töö esialgsest sooritamiseks selleks ettenähtud ajal. Järele vastata saab üks kord 10 päeva jooksul hinde e-kooli kandmise ajast. Järeltöö sooritab õpilane esimesel võimalusel. Järelevastamise aega pikendatakse erijuhtudel. Töö sooritamata jätmisel on töö hindeks „1“. Õpilane, kes sooritab järeltöö 35 -49% punktisummaga saab töö arvestatud (e-koolis „A“). Kokkuvõtva hinde panemisel loetakse tulemus positiivseks. Kursusehinde saamiseks peavad olema sooritatud kõik kontrolltööd.

Kontrolltööd:

Kontrolltöö: **Organismide aine- ja energiavahetus**

Kontrolltöö: **Organismide paljunemine**

Kontrolltöö: **Viljastamine ja areng**

Kontrolltöö: **Molekulaarbioloogilised põhiprotsessid (materjalidega)**

Kokkuvõtva hinde kujunemine:

Kursuse hinne kujuneb kõigist antud kursuse jooksul saadud hinnetest ja ei ole hinnete aritmeetiline keskmine. Kõige suurema osatähtsusega on kontrolltööde hinded. Hindamisele kuuluvad ka kursuse jooksul koostatud esitlused, postrid, referaadid, praktilised tööd. Kursusehinde saamiseks on tingimus, et õpilane oleks sooritanud kõik kursuse jooksul toimunud kontrolltööd.

Märkused:

Tööde järelevastamisel peab õpilane pidama kinni kokkulepitud tähtaegadest.