

## AINEKAART

**Ainevaldkond:** Loodusained

**Õppeaine:** Bioloogia

**Klass:** 10. klass; kursus ELU OLEMUS ( 1.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 I“, AVITA, 2012

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.

### I kursuse õppesisu:

Teema: BIOLOOGIA UURIB ELU

- ✓ Elu tunnused
- ✓ Eluslooduse organiseerituse tasemed
- ✓ Loodusteaduslik uurimismeetod ja selle rakendamine

Teema: RAKU EHTUS JA TALITLUS

- ✓ Rakuteooria põhiseisukohad
- ✓ Rakkude ehituse ja talitluse omavaheline vastavus inimkudede näitel
- ✓ Päristuumse raku ehituse ja talitluse seos
- ✓ Rakutuum ja selles sisalduvad kromosoomid
- ✓ Rakumembraan, ainete passiivne ja aktiivne transport, fagotsütoos ja pinotsütoos
- ✓ Ribosoomide, lüsoosoomide, Golgi kompleksi ja mitokondrite ehitus ja ülesanded bioloogilistes protsessides
- ✓ Tsütoplasmavõrgustiku ja tsütoskeleti ehitus ja talitus
- ✓ Raku ehituse ja talitluse terviklikkus, organellide omavaheline koostöö.

Teema RAKKUDE MITMEKESISUS

- ✓ Taimerakule iseloomulikud organellid: plastiidid, vakuoolid ja rakukest



- ✓ Seeneraku ehituse ja talitluse erinevused võrreldes teiste päristuumsete rakkudega
- ✓ Seente roll looduses ja inimtegevuses, nende rakendusbioloogiline tähtsus
- ✓ Inimese nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine
- ✓ Eeltuumse raku ehituse ja talitluse erinevus võrreldes päristuumse rakuga
- ✓ Bakterite tähtsus looduses ja inimese elus
- ✓ Inimese nakatumine bakterhaigustesse, selle vältimine
- ✓ Bakterite rakendusbioloogiline tähtsus.

#### Teema ORGANISMIDE KOOSTIS

- ✓ Elus- ja eluta looduse keemiline koostis
- ✓ Vee omaduste seos organismide elutalitlusega
- ✓ Peamiste kationide ja anioonide esinemine ning tähtsus rakkudes ja organismides.
- ✓ Biomolekulide ehitus ja ülesanded
- ✓ Organismides esinevate peamiste biomolekulide – süsivesikute, lipiidide, valkude ja nukleiinhapete ehituslikud ning talitluslikud seosed
- ✓ DNA ja RNA ehitus ja ülesanded
- ✓ Vee, mineraalainete ja biomolekulide osa tervislikus toitumises.

#### I kursuse õpitulemused: õpilane

- 1) võrdleb elusa ja eluta looduse tunnuseid, eristab elusloodusele ainuomaseid tunnuseid;
- 2) seostab eluslooduse organiseerituse tasemeid elu tunnustega ning nimetab neid uurivaid bioloogia teadusi ja elukutseid;
- 3) põhjendab teadusliku meetodi vajalikkust loodusteadustes ja igapäevaelu probleemide lahendamisel;
- 4) kavandab ja viib läbi eksperimente lähtuvalt loodusteaduslikust meetodist;
- 5) valdab mikroskopeerimise võtteid;
- 6) selgitab eluslooduse ühtsust, lähtudes rakuteooria põhiseisukohtadest;
- 7) seostab inimese epiteel-, lihas-, side- ja närvikoe rakkude ehitust nende talitlusega ning eristab vastavaid kudesid mikropreparaatidel, mikrofotodel ja joonistel;
- 8) selgitab rakutuuma ja kromosoomide osa raku elutegevuses;
- 9) võrdleb ainete aktiivset ja passiivset transporti läbi rakumembraani;
- 10) seostab loomaraku osade (rakumembraani, rakutuuma, ribosoomide, mitokondrite, lüsoosoomide, Golgi kompleksi, tsütoplasmaõrgustiku ja tsütoskeleti) ehitust nende talitlusega;
- 11) eristab loomaraku peamisi koostisosi mikrofotodel ja joonistel;

- 12) ) analüüsib plastiidide, vakuoolide ja rakukesta ülesandeid taime elutegevuses;
- 13) võrdleb looma-, taime- ja seeneraku ehitust ning eristab rakke mikropreparaatidel, mikrofotodel ja joonistel;
- 14) võrdleb bakteriraku ehitust päristuumsete rakkudega;
- 15) eristab bakteri-, seene-, taime- ja loomarakke mikrofotodel ning joonistel;
- 16) toob näiteid seente ja bakterite rakendusbioloogilise tähtsuse kohta;
- 17) seostab inimesel levinumaisse seen- ja bakterhaigustesse nakatumise viise nende vältimise võimalustega ning väärtustab tervislikke eluviise;
- 18) hindab seente ja bakterite osa looduses ja inimtegevuses;
- 19) võrdleb elusa ja eluta looduse keemilist koostist;
- 20) seostab vee omadusi organismide talitlusega;
- 21) selgitab peamiste kationide ja anioonide tähtsust organismide ehituses ning talitluses;
- 22) seostab süsivesikute, lipiidide ja valkude ehitust nende ülesannetega;
- 23) võrdleb DNA ja RNA ehitust ning ülesandeid;
- 24) väärtustab vee, mineraalainete ja biomolekulide osa tervislikus toitumises.

### **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 sooritamisesest 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: **Bioloogia uurib elu**

Kontrolltöö: **Raku ehitus ja talitlus**

Kontrolltöö: **Eluslooduse mitmekesisus**

Kontrolltöö: **Organismide keemiline koostis** (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.

