



BIOLOOGIA AINEKAVA 7.KLASSILE

BIOLOOGIA UURIMISVALDKOND

ÕPITULEMUSED

1. analüüsib aine- ja energiavahetuse erinevate protsesside omavahelisi seoseid ning selgitab nende avaldumist looduses ja inimese igapäevaelus;
2. seostab toidu hankimise viisi ja seedeelundkonna eripära selgroogse looma toiduobjektidega;
3. selgitab erinevate selgroogsete loomade hingamiselundite talitlust;
4. võrdleb hingamist kopsude, naha ning lõpuste kaudu õhk- ja vesikeskkonnas;
5. võrdleb püsi- ja kõigusoojaseid organisme ning toob nende kohta näiteid;
6. analüüsib selgroogsete eri rühmade südame ehituse ja vereringe eripära ning seostab neid püsi- ja kõigusoojasusega;
7. võrdleb selgroogsete loomade kohastumusi püsiva kehatemperatuuri tagamisel;
8. hindab ebasoodsate aastaegade üleelamise viise selgroogsetel loomadel.

ÕPPESISU

Bioloogia sisu ja seos teiste loodusteadustega ning roll tänapäeva tehnoloogia arendamisel.

Bioloogia peamised uurimismeetodid: vaatlused ja eksperimendid. Loodusteadusliku meetodi etapid ja rakendamine.

Organismide jaotamine loomadeks, taimedeks, seenteks, algloomadeks ja bakteriteks, nende välistunnuste võrdlus.

Eri organismirühmade esindajate eluavaldused.



SELGROOGSETE LOOMADE TUNNUSED

ÕPITULEMUSED

1. seostab imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade välistunnuseid nende elukeskkonnaga;
2. analüüsib selgroogsete loomade erinevate meelte tähtsust sõltuvalt nende elupaigast ja -viisist;
3. analüüsib erinevate selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses;
4. leiab ning analüüsib infot loomade kaitse, püügi ja jahi kohta;
5. väärtustab selgroogsete loomade kaitsmist.

ÕPPESISU

Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks. Selgroogsete loomade välistunnuste seos elukeskkonnaga.

Selgroogsete loomade peamised meeleorganid orienteerumiseks elukeskkonnas.

Selgroogsete loomade juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist.

Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid. Selgroogsete loomade roll ökosüsteemides.

SELGROOGSETE LOOMADE AINE- JA ENERGIAVAHEKUS

ÕPITULEMUSED

1. analüüsib aine- ja energiavahetuse erinevate protsesside omavahelisi seoseid ning selgitab nende avaldumist looduses ja inimese igapäevaelus;
2. seostab toidu hankimise viisi ja seedeelundkonna eripära selgroogse looma toiduobjektidega;
3. selgitab erinevate selgroogsete loomade hingamiselundite talitlust;
4. võrdleb hingamist kopsude, naha ning lõpuste kaudu õhk- ja vesikeskkonnas;
5. võrdleb püsi- ja kõigusoojaseid organisme ning toob nende kohta näiteid;



6. analüüsib selgroogsete eri rühmade südame ehituse ja vereringe eripära ning seostab neid püsi- ja kõigisoojasusega;
7. võrdleb selgroogsete loomade kohastumusi püsiva kehatemperatuuri tagamisel;
8. hindab ebasoodsate aastaegade üleelamise viise selgroogsetel loomadel.

ÕPPESISU

Aine- ja energiavahetuse põhiprotsessid.

Toiduobjektidest tingitud erinevused taim- ja loomtoidulistel ning segatoidulistel selgroogsetel loomadel.

Toidu hankimise viisid ja nendega seonduvad kohastumused.

Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg.

Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamiselundite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees ja kopsud õhkkeskkonnas elavatel organismidel, kopsude eripära lindudel, naha kaudu hingamine.

Püsi- ja kõigisoojaste loomade kehatemperatuuri muutused. Selgroogsete loomade eri rühmade südame ja vereringe võrdlus ning ebasoodsate aastaegade üleelamise viisid.

SELGROOGSETE LOOMADE ARENG JA PALJUNEMINE

ÕPITULEMUSED

1. analüüsib selgroogsete loomade rühmade kehasisese ja kehavälise viljastumise ning lootelise arengu eeliseid ning toob selle kohta näiteid;
2. toob näiteid selgroogsete loomade kohta, kel esineb kehasisene või kehaväline viljastumine;
3. hindab otsese ja moondega arengu tähtsust ning toob selle kohta näiteid;
4. võrdleb noorte selgroogsete loomade eri rühmade toitmise, kaitsmise ja õpetamise olulisust.



ÕPPESISU

Selgroogsete loomade paljunemist mõjutavad tegurid. Kehasisese viljastumise võrdlus kehavälisega.

Erinevate selgroogsete loomade kehasise ja kehavälise lootelise arengu võrdlus. Sünnitus ja lootejärgne areng. Moondega ja otsese arengu võrdlus.

Järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel ning hoolitsemisvajaduse seos paljunemise ja arengu eripäraga.

BIOLOOGIA AINEKAVA 8.KLASSILE

TAIMEDE TUNNUSED JA ELUPROTSESSID

ÕPITULEMUSED

1. võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikke välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut;
2. analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
3. selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate elukutsete esindajatele;
4. eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel;
5. analüüsib õistaimede organite ehituse sõltuvust nende ülesannetest, taime kasvukohast ning paljunemise ja levimise viisist; seostab taimeorganite talitlust ainete liikumisega taimes;
6. koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõppsaadustest ja protsessi mõjutavatest tingimustest ning selgitab fotosünteesi osa taimede, loomade, seente ja bakterite elutegevuses;
7. analüüsib sugulise ja mitesugulise paljunemise eeliseid erinevate taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;
8. suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult.



ÕPPESISU

Taimede peamised ehituse ja talitluse erinevused võrreldes selgroogsete loomadega. Öis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses.

Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed. Eri taimerühmadele iseloomuliku paljunemise, kasvukoha ja leviku võrdlus.

Taimeraku võrdlus loomarakuga.

Taime- ja loomaraku peamiste osade ehitus ning talitus.

Õistaimede organite ehituse ja talitluse kooskõla.

Fotosünteesi üldine kulg, selle tähtsus ja seos hingamisega. Tõusev ja laskuv vool taimedes.

Suguline ja mittesuguline paljunemine, putuk- ja tuultolmlejade taimede võrdlus, taimede kohastumus levimiseks, sh loom- ja tuulleviks.

Seemnete idanemiseks ja taimede arenguks vajalikud tingimused.

MIKROORGANISMIDE EHITUS JA ELUPROTSESSID

ÕPITULEMUSED

1. võrdleb bakterite ja algloomade ehitust loomade ja taimedega ning viiruste ehituslikku eripära rakulise ehitusega;
2. selgitab bakterite ja algloomade levikut erinevates elupaikades, sh aeroobses ning anaeroobses keskkonnas;
3. analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses;
4. selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise;
5. hindab kiire paljunemise ja püsieoste moodustumise olulisust bakterite levikul;
6. teab, kuidas vältida inimese sagedasemaid bakter- ja viirushaigusi, ning väärtustab tervislikke eluviise;
7. selgitab mikroorganismidega seotud elukutseid;
8. väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus.



ÕPPESISU

Bakterite ja algloomade põhitunnuste võrdlus loomade ning taimedega. Vabalt elavate ja parasiitse eluviisiga mikroorganismide levik ning tähtsus. Bakterite aeroobne ja anaeroobne eluviis ning parasitism. Käärimiseks vajalikud tingimused. Bakterite paljunemine ja levik. Bakterhaigustesse nakatumine ja haiguste vältimine. Bakterite osa looduses ja inimtegevuses. Viiruste ehituse ja talitluse eripära. Viirustega nakatumine, peiteaeg, haigestumine ja tervenemine. Mikroorganismidega seotud elukutsed.

SEENTE TUNNUSED JA ELUPROTSESSID

ÕPITULEMUSED

1. võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega;
2. iseloomustab seente ehituslikku ja talitluslikku mitmekesisust ning toob selle kohta näiteid;
3. selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi;
4. analüüsib parasiitluse ja sümbioosi osa looduses;
5. selgitab samblikke moodustavate seente ja vetikate vastasmõju;
6. põhjendab, miks samblikud saavad asustada kasvukohti, kus taimed ei kasva;
7. analüüsib seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
8. väärtustab seeni ja samblikke eluslooduse oluliste osadena.

ÕPPESISU

Seente välisehituse ja peamiste talitluste võrdlus taimede ja loomadega. Seente välisehituse mitmekesisus tavalisemate kott- ja kandseente näitel. Seente paljunemine eoste ja pungumise teel.

Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos. Eostelevimisviisid ja idanemiseks vajalikud tingimused. Käärimiseks vajalikud tingimused. Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine.

Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike mitmekesisus, nende erinevad kasvuvormid ja kasvukohad. Samblike toitumise eripära, uute kasvukohtade esmaasustamine.



Seente ja samblike osa looduses ning inimtegevuses.

SELGROOTUTE LOOMADE TUNNUSED JA ELUPROTSESSID

ÕPITULEMUSED

1. võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumusi seoses elukeskkonnaga;
2. analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
3. seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele iseloomulike liikumisviiside ja elupaigaga;
4. analüüsib selgrootute loomade rühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;
5. analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid selgrootute loomade erinevatel rühmadel;
6. hindab otsese, täis- ja vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid;
7. selgitab parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja/või elupaiga vahetamise olulisust;
8. väärtustab selgroogseid loomi eluslooduse olulise osana.

ÕPPESISU

Selgrootute loomade üldiseloomustus ja võrdlus selgroogsetega. Käsnae, ainuõõssete, usside, limuste, lüljalgsete ja okasnahksete peamised välistunnused, levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Lüljalgsete (koorikloomade, ämblikulaadsete ja putukate) välisehituse võrdlus. Tavalisemate putkarühmade ja limuste välistunnuste erinevused.

Vabalt elavate ning parasiitse eluviisiga selgrootute loomade kohastumused hingamiseks ja toitumiseks. Selgrootute hingamine lõpuste, kopsude ja trahheedega. Selgrootute loomade-erinevad toidu hankimise viisid ja organid.

Usside, limuste ning lüljalgsete liit- ja lahsugulisus. Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel.

ÖKOLOOGIA JA KESKKONNAKAITSE

ÕPITULEMUSED

1. selgitab populatsioonide, liikide, ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri ning toob selle kohta näiteid;
2. selgitab loodusliku tasakaalu kujunemist ökosüsteemides, hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonide ja ökosüsteemide muutumisele ning võimalusi lahendada keskkonnaprobleeme;
3. analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot ökoloogiliste tegurite mõju kohta organismide arvukusele;
4. hindab liigisisese ja liikidevahelise konkurentsi tähtsust loomade ning taimede näitel;
5. lahendab biomassi püramiidi ülesandeid;
6. lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemma probleeme;
7. väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundega ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.

ÕPPESISU

Organismide jaotamine liikidesse. Populatsioonide, ökosüsteemi ja biosfääri struktuur. Looduslik tasakaal. Eluta ja eluslooduse tegurid (ökoloogilised tegurid) ning nende mõju eri organismirühmadele. Biomassi juurdekasvu püramiidi moodustumine ning toiduahela lülide arvukuse leidmine. Inimmõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele. Bioloogilise mitmekesisuse tähtsus. Liigi- ja elupaigakaitse Eestis. Inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel.



BIOLOOGIA AINEKAVA 9.KLASSILE

INIMESE ELUNDKONNAD

ÕPITULEMUSED

1. seostab inimese elundkondi nende põhiülesannetega;
2. selgitab naha ülesandeid;
3. analüüsib naha ehituse ja talitluse kooskõla kompimis-, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täites;
4. väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi.

ÕPPESISU

Inimese elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded infovahetuses väliskeskkonnaga.

LUUD JA LIHASED

ÕPITULEMUSED

1. eristab joonisel või mudelil inimese skeleti peamisi luid ning lihaseid;
2. võrdleb imetaja, linnu, kahepaikse, roomaja ja kala luustikku;
3. seostab luude ja lihaste ehitust ning talitlust;
4. selgitab luudevaheliste ühenduste tüüpe ja toob nende kohta näiteid;
5. võrdleb sile-, võõt- ja südamelihaste ehitust ning talitlust;
6. selgitab luumurru ning lihase venituse ja rebendi olemust ning nende tekkepõhjust;
7. analüüsib treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale;
8. peab oluliseks enda tervislikku treenimist.

ÕPPESISU

Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade tugi- ja liikumiselundkonnas. Luude ehituslikud iseärasused. Luudevaheliste ühenduste tüübid ja tähtsus. Inimese luustiku võrdlus teiste selgroogsete loomadega. Lihaste ehituse ja talitluse kooskõla. Luu- ja lihaskoe



mikroskoopiline ehitus ning selle seos talitlusega. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Luumurdude, lihasvenituste ja - rebendite olemus ning tekkepõhjused.

VERERINGE

ÕPITULEMUSED

1. analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme ning selgitab nende aluselelundkonna talitlust;
2. seostab erinevate veresoonte ja vere koostisosade ehituslikku eripära nende talitlusega;
3. selgitab viiruste põhjustatud muutusi raku elutegevuses ning immuunsüsteemi osa bakterja viirushaiguste tõkestamisel ning neist tervenemisel;
4. väärtustab tervislikke eluviise, mis väldivad HIViga nakatumist;
5. selgitab treeningu mõju vereringeelund- konnale;
6. seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonkonnahaigusi nende tekkepõhjustega;
7. väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvat eluviisi.

ÕPPESISU

Südame ning suure ja väikese vereringe osa inimese aine- ja energiavahetuses. Inimese ja teiste imetajate vereringeelundkonna erisused võrreldes teiste selgroogsete loomadega. Erinevate veresoonte ehituslik ja talituslik seos. Vere koostisosade ülesanded. Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaktsineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS. Treeningu mõju ereringeelundkonnale. Südamelihase ala- ja ülekoormuse tagajärjed. Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed.

SEEDIMINE JA ERITAMINE

ÕPITULEMUSED

1. koostab ja analüüsib seedeelundkonna ehituse jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel toidu seedimist ja toitainete imendumist;
2. selgitab valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme;
3. hindab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel;
4. järgib tervisliku toitumise põhimõtteid.

ÕPPESISU

Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid.

Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhi-mote vere püsiva koostise tagamisel. Kopsude, naha ja soolestiku eritamisülesanne.

HINGAMINE

ÕPITULEMUSED

1. analüüsib hingamiselundkonna ehituse ja talitluse kooskõla;
2. koostab ning analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiselundkonna ehitusest ning sisse- ja väljahingatava õhu koostisest ning selgitab nende alusel hingamise olemust;
3. analüüsib treeningu mõju hingamiselundkonnale;
4. selgitab hingamiselundite levinumate haiguste tekkepõhjusti ja haiguste vältimise võimalusi;
5. suhtub vastutustundlikult oma hingamiselundkonna tervisesse.

ÕPPESISU

Hingamiselundkonna ehituse ja talitluse seos. Sisse- ja väljahingatava õhu koostise võrdlus.



Hapniku ülesanne rakkudes. Organismi hapnikuvajadust määravad tegurid ja hingamise regulatsioon. Treeningu mõju hingamiselundkonnale. Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine.

PALJUNEMINE JA ARENG

ÕPITULEMUSED

1. võrdleb naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust;
2. võrdleb inimese muna- ja seemnerakkude ehitust ning arengut;
3. selgitab sagedasemate suguhaiguste levimise viise ja neisse haigestumise vältimise võimalusi;
4. analüüsib munaraku viljastumist mõjutavaid tegureid;
5. lahendab pere planeerimisega seotud dilemmaprobleeme;
6. selgitab muutusi inimese loote arengus;
7. seostab inimorganismi anatoomilisi vanuselisi muutusi talitluslike muutustega.

ÕPPESISU

Mehe ja naise suguelundkonna ehituse ning talitluse võrdlus. Muna- ja seemnerakkude küpsemine. Suguelundkonna tervishoid, suguhaiguste levik, haigestumise vältimise võimalused. Munaraku viljastumine, loote areng, raseduse kulg ja sünnitus. Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talitluslikud muutused sünnist surmani.

TALITLUSTE REGULATSIOON

ÕPITULEMUSED

1. selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi põhiülesandeid;
2. seostab närviraku ehitust selle talitlusega;
3. koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust;
4. seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonidega;
5. kirjeldab hormoonide ülesandeid ja toob nende kohta näiteid;



6. selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis;
7. suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse.

ÕPPESISU

Kesk- ja piirdenärvisüsteemi ehitus ning ülesanded. Närviraku ehitus ja raku osade ülesanded.

Refleksikaare ehitus ja talitus. Närvisüsteemi tervishoid.

Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded.

Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis.

INFOVAHETUS VÄLISKESKKONNAGA

ÕPITULEMUSED

1. analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse koostööd nägemisaistingu tekkimisel ning tõlgendamisel;
2. selgitab kaug- ja lühinägelikkuse tekkepõhjusi ning nägemishäirete vältimise ja korrigeerimise viise;
3. seostab kõrva ehitust kuulmis- ja tasakaalumeelega;
4. võrdleb ning seostab haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehitust ning talitlust;
5. väärtustab meeleelundeid säästvat eluviisi.

ÕPPESISU

Silma ehituse ja talitluse seos. Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine. Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed.

PÄRILIKKUS JA MUUTLIKKUS

ÕPITULEMUSED

1. tunnuste näitel;



2. selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses ning geenide pärandumist ja avaldumist;
3. lahendab dominantsete ja retsessiivsete geenialleelide avaldumisega seotud lihtsamaid geneetikaülesandeid;
4. hindab päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel ning analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot mittepäriliku muutlikkuse ulatusest;
5. hindab organismide geneetilise muutmise võimalusi, tuginedes teaduslikele ja teistele olulistele seisukohtadele;
6. analüüsib pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimalusi;
7. kirjeldab geenitehnoloogia tegevusvaldkondi ning sellega seotud elukutseid;
8. suhtub mõistvalt inimeste pärilikku ja mittepärilikku mitmekesisusse.

ÕPPESISU

Pärilikkus ja muutlikkus organismide tunnuste kujunemisel. DNA, geenide ja kromosoomide osa pärilikkuses. Geenide pärandumine ja nende määratud tunnuste avaldumine. Lihtsamate geneetikaülesannete lahendamine. Päriliku muutlikkuse tähtsus. Mittepäriliku muutlikkuse tekkepõhjused ja tähtsus. Organismide pärilikkuse muutmise võimalused ning sellega kaasnevad teaduslikud ja eetilised küsimused. Pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste võrdlus ning haigestumise vältimine. Geenitehnoloogia tegevusvaldkond ja sellega seotud elukutsed.

EVOLUTSIOON

ÕPITULEMUSED

1. selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ja toob selle kohta näiteid;
2. toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta;
3. seostab olemusvõitlust loodusliku valikuga;
4. analüüsib liikide tekke ja muutumise üldist kulgu;
5. hindab suuremate evolutsiooniliste muutuste osa organismide mitmekesisistumises ja levikus;
6. võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni;
7. seostab evolutsiooniteooria seisukohti loodusteaduste arenguga.



ÕPPESISU

Bioloogilise evolutsiooni olemus, põhisuunad ja tõendid. Loodusliku valiku kujunemine olelusvõitluse tagajärjel. Liikide teke ja muutumine. Kohastumise tähtsus organismide evolutsioonis. Evolutsiooni olulisemad etapid. Inimese evolutsiooni eripära.