

Õppeaine nimetus: Bioloogia

III KOOLIASTME PÄDEVUSED

Õpilane:

- 1) tunneb üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, järgib neid, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse, ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires;
- 2) tunneb ja austab oma keelt ja kultuuri ning aitab kaasa eesti keele ja kultuuri säilimisele ja arengule. Omab ettekujutust ja teadmisi maailma eri rahvaste kultuuridest, suhtub teistest rahvustest inimestesse eelarvamuste vabalt ja lugupidavalt;
- 3) on teadmishimuline, oskab õppida ja leida edasiõppimisvõimalusi, kasutades vajaduse korral asjakohast nõu;
- 4) on ettevõtlik, usub iseendasse, kujundab oma ideaale, seab endale eesmärgid ja tegutseb nende nimel, juhib ja korrigeerib oma käitumist ning võtab endale vastutuse oma tegude eest;
- 5) suudab end olukorda ja suhtluspartnereid arvestades kõnes ja kirjas selgelt ja asjakohaselt väljendada, mõista ja tõlgendada erinevaid tekste, tunneb ja järgib õigekirjareegleid;
- 6) valdab vähemalt üht võõrkeelt tasemel, mis võimaldab igapäevastes olukordades suhelda kirjalikult ja suuliselt ning lugeda ja mõista eakohaseid võõrkeelseid tekste;
- 7) suudab lahendada igapäevaelu erinevates valdkondades tekkivaid küsimusi, mis nõuavad matemaatiliste mõttemetodite (loogika ja ruumilise mõtlemise) ning esitusviiside (valemite, mudelite, skeemide, graafikute) kasutamist;
- 8) mõistab inimese ja keskkonna seoseid, suhtub vastutustundlikult elukeskkonda ning elab ja tegutseb loodust ja keskkonda säästes;
- 9) oskab esitada loodusteaduslikke küsimusi, nende üle arutleda, esitada teaduslikke seisukohti ja teha tõendusmaterjali põhjal järeldusi;
- 10) suudab tehnikamaailmas toime tulla ning tehnikat eesmärgipäraselt ja võimalikult riskita kasutada;
- 11) on aktiivne ja vastutustundlik kodanik, kes on huvitatud oma kooli, kodukoha ja riigi demokraatlikust arengust;
- 12) suudab väljendada ennast loominguliselt, peab lugu kunstist ja kultuuripärandist;
- 13) väärtustab ja järgib tervislikku eluviisi ning on füüsiliselt aktiivne;
- 14) mõtleb süsteemselt, loovalt ja kriitiliselt, on avatud enesearendamisele.

VALDKONNAPÄDEVUSED III KOOLIASTMES

Õpilane:

- 1) selgitab eluslooduse tähtsamaid protsesse, organismide omavahelisi suhteid ja seoseid eluta keskkonnaga ning kasutab korrektset bioloogiasõnavara;
- 2) suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustab elurikkust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid;
- 3) kasutab bioloogiateadmisi ja loodusteaduslikku meetodit igapäevaelu probleeme lahendades ning põhjendatud otsuseid langetades;
- 4) oskab sõnastada uurimisküsimusi, plaanida, korraldada ohutusnõudeid silmas pidades vaatlusi ja katseid, teha korrektseid järeldusi ning esitada saadud tulemusi suuliselt ja kirjalikult;
- 5) kasutab bioloogiainfo erinevaid allikaid, hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet, eristab seda mitteteaduslikest seisukohtadest ning kasutab teadusinfot probleeme lahendades;
- 6) väärtustab looduskeskkonda kui kultuuri osa, tunneb huvi bioloogia ja teiste loodusteaduste vastu, saab aru loovuse ja innovatsiooni osast teaduse ning tehnoloogia arengus, nende omavahelistest seostest, piirangutest ja riskidest ning tähtsusest igapäevaelus;
- 7) on omandanud ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest, kasutab bioloogiateadmisi ja -oskusi elukutsevalikul ning on sisemiselt motiveeritud elukestvaks õppeks.

TEEMAD (kooliastmes)	TEEMAD (klasside kaupa)	ÕPITULEMUS
Bioloogia uurimisvaldkond Selgroogsete loomade tunnused Selgroogsete loomade aine- ja energiavahetus Selgroogsete loomade paljunemine ja areng Selgroogsete loomade evolutsioon Seente tunnused ja eluprotsessid Taimede tunnused ja eluprotsessid Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid Ökoloogia ja keskkonnakaitse Eluslooduse evolutsioon Inimese koed ja elundkonnad	7. klass Bioloogia uurimisvaldkond Selgroogsete loomade tunnused Selgroogsete loomade paljunemine ja areng Selgroogsete loomade evolutsioon	7. klass 1) analüüsib bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkust igapäevaelus ning erinevates elukutsetes; 2) võrdleb loomi, taimi, seeni, algloomi ja baktereid; 3) toob erinevate organismirühmade eluavalduste näiteid; 4) seostab imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade kohastumusi nende elukeskkonnaga; 5) analüüsib imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade erinevate meelte kohastumuste olulisust sõltuvalt nende elupaigast ja -viisist; 6) selgitab ja toob näiteid selgroogsete loomade tähtsust looduses ja inimtegevuses ning põhjendab nende kaitsega seotud piiranguid, toob näiteid

Luud ja lihased Vereringe Seedimine ja eritamine Hingamine Paljunemine ja areng Talitluste regulatsioon Infovahetus väliskeskkonnaga Pärilikkus		kaitsealustest liikidest ja selgitab nende ohustatuse põhjuseid; 7) selgitab aine- ja energiavahetuse omavahelisi seoseid; 8) seostab selgroogsete loomade erinevaid toiduobjekte toidu hankimise viiside ja seedeelundkonna eripäraga; 9) seostab eri selgroogsete loomarühmade hingamis- ja vereringeelundkonna eripära püsi- ja kõigusoojasusega; 10) toob näiteid ebasoodsate elutingimuste üleelamise viiside kohta püsi- ja kõigusoojastel loomadel; 11) analüüsib kehasisese ja -välise viljastumise eeliseid ning lootelise arengu erinevust selgroogsete loomade rühmadel; 12) võrdleb otsest ja moondelist arengut ning toob selle kohta näiteid; 13) seostab selgroogsete loomade järglaste eest hoolitsemise vajadust eri rühmade paljunemise ja arengu eripäraga;
--	--	---

	8. klass Seente tunnused ja eluprotsessid Taimede tunnused ja eluprotsessid Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid Ökoloogia ja keskkonnakaitse Eluslooduse evolutsioon	14) selgitab selgroogsete loomade täiustumist evolutsiooni käigus; 15) toob näiteid tõenditest selgroogsete loomade põlvnemise kohta. 8. klass 1) võrdleb seeni taimede ja loomadega; 2) kirjeldab erinevate seenerühmade ja samblike ehituse ja talitluse mitmekesisust ning toob selle kohta näiteid, sh selgitab parasiitluse ja sümbioosi tähtsust; 3) selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi; 4) analüüsib seente ning samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid, väärtustades neid eluslooduse tähtsate osadena; 5) teab tähtsamaid söödavaid ja mürgiseid seeneliike ja tunneb neid looduses ära; 6) eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ning analüüsib nende osade ülesandeid;
--	---	--

		7) analüüsib õistaimede organite ehituse ja talitluse kooskõla, seostab seda ainete liikumisega taimes, taime kasvukohaga ning paljunemise ja levimise viisiga; 8) koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõppsaadustest ja protsessi mõjutavatest tingimustest; 9) selgitab fotosünteesi ja hingamise tähtsust taimede ning teiste organismide elutegevuses; 10) võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust ning toob näiteid Eesti tavaliste taimede kohta; 11) analüüsib sugulise ja mittesugulise paljunemise eeliseid eri taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid; 12) analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid; 13) võrdleb selgrootute ja selgroogsete loomade ehitust ning selgrootute olulisemate rühmade tunnuseid, toob vastavate loomarühmade kohta näiteid;
--	--	---

		14) seostab erinevate selgrootute loomade välisehituse ja kohastumuse liikuda, hingata, toituda ning orienteeruda nende elukeskkonnas; 15) analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid erinevatel selgrootute rühmadel ning selgitab ja toob näiteid otsese ning täis- ja vaegmoondelise arengu kohta; 16) selgitab parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja elupaiga vahetamise tähtsust ning toob selle kohta näiteid; 17) analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses, väärtustades selgrootuid eluslooduse olulise osana, ning toob selle kohta näiteid; 18) selgitab bakterite, algloomade ja viiruste põhitunnuste eripära võrreldes taimede ja loomadega; 19) toob näiteid bakterite ja algloomade leviku kohta eri elupaikades, sh aeroobses ning anaeroobses keskkonnas; hindab kiire paljunemise ja püsieoste moodustumise olulisust bakterite levikus;
--	--	--

		20) analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses; 21) selgitab, kuidas kaitsta toitu bakteriaalse riknemise eest; 22) seostab inimese sagedasemaid bakteritest, viirustest ja algloomadest põhjustatud haigusi nende levikuviisidega ning teab, kuidas neid vältida; 23) selgitab ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri ning toob selle kohta näiteid; 24) analüüsib elus- ja eluta looduse tegurite mõju eri organismirühmadele ning toob selle kohta näiteid; 25) analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot keskkonnategurite mõju kohta organismide arvukusele; 26) analüüsib organismidevahelisi seoseid ökosüsteemis, mõistab eluslooduses toimuvaid protsesse ja hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonidele ning ökosüsteemide püsimisele;
--	--	---

		27) mõistab rohepöörde vajalikkust ning märkab keskkonnaprobleeme, leiab eakohasel moel võimalusi nende leevendamiseks; 28) selgitab ja väärtustab bioloogilist mitmekesisust ehk elurikkust ja lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemmaprobleeme; 29) selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ning toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta looma- ja taimeriigis; 30) põhjendab olelusvõitluse tekkepõhjusi ja seostab olelusvõitluse loodusliku valikuga; 31) selgitab liikide teket ja suuremate organismirühmade evolutsiooni põhisuundi; 32) toob näiteid inimese evolutsiooni olulisemate etappide kohta.
	9.klass Inimese koed ja elundkonnad Luud ja lihased Vereringe	9.klass 1) võrdleb ja põhjendab eri kudede ehituse ja talitluse seotust ning ülesandeid; toob näiteid eri elundite kudede ja elundkondade kohta;

	Seedimine ja eritamine Hingamine Paljunemine ja areng Talitluste regulatsioon Infovahetus väliskeskkonnaga Pärilikkus	2) analüüsib naha ehituse ja talitluse koostõla kompimis-, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täites; väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi; 3) eristab joonisel või mudelil inimese peamisi luid ning lihaseid; 4) selgitab luude ja lihaste ehituse ning talitluse koostõla, võrdleb sile-, võõt- ja südamelihaste ehitust ning talitlust; 5) analüüsib erinevate luudevaheliste ühenduste seoseid nende ülesannetega ning toob nende kohta näiteid; 6) analüüsib õige toitumise ja treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale ning toob selle kohta näiteid; peab tähtsaks enda tervislikku treenimist; 7) analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme; 8) seostab südame, erinevate veresoonte ja vere koostisosade ehituse eripära nende talitlusega; 9) seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonkonnahaigusi nende tekkepõhjustega ning väärtustab vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat eluviisi;
--	---	---

		10) selgitab vere osa organismi lühi- ja pikaajalise immuunsuse kujunemisel, immuunsüsteemi häirete tekkimist ning vaktsineerimise tähtsust nakkushaiguste vältimiseks; 11) koostab ning analüüsib seedeelundkonna ehituse jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel toidu seedimist ja toitainete imendumist; 12) selgitab valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme; 13) hindab neerude, kopsude ja naha osa jääkainete eritamisel; 14) analüüsib hingamiselundkonna ehituse ja talitluse koostõla; 15) koostab ning analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiselundkonna ehitusest ja talitlusest ning sisse- ja väljahingatava õhu koostisest; 16) selgitab hingamise olemust, sh hapniku ülesannet rakkudes, sisse- ja väljahingamist ning hingamise regulatsiooni;
--	--	--

		17) analüüsib treeningu mõju hingamiselundkonnale; 18) selgitab hingamiselundite levinumate haiguste tekkepõhjusi ja haiguste vältimise võimalusi; 19) võrdleb naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust; 20) võrdleb inimese muna- ja seemnerakkude ehitust ning arengut, selgitab munaraku viljastumist ja seda mõjutavaid tegureid ning toob näiteid muutuste kohta loote arengus; 21) seostab inimorganismi anatoomilisi vanuselisi muutusi talitluslike muutustega; 22) selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi ehitust ning põhiülesandeid; 23) seostab närviraku ehitust selle talitlusega; 24) koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust; 25) seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonide toimega; 26) selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis;
--	--	--

		27) suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse; 28) analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse koostööd nägemisaistingu tekkimisel ning tõlgendamisel; 29) selgitab kaug- ja lühinägelikkuse tekkepõhjusti ning nägemishäirete vältimise ja korrigeerimise viise; 30) seostab kõrva ehitust kuulmis- ja tasakaalumeelega ning väärtustab meeleelundeid säästvat eluviisi; 31) võrdleb ning seostab haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehitust ning talitlust; 32) analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel; 33) selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses ning geenide pärandumist ja avaldumist; 34) lahendab dominantsete ja retsessiivsete geenialleelide avaldumisega seotud lihtsamaid geneetikaülesandeid;
--	--	---

		35) hindab päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel ning analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot mittepäriliku muutlikkuse ulatuse kohta; 36) toob näiteid geenitehnoloogia tegevusvaldkondade kohta ja hindab organismide geneetilise muutmise võimalusi, tuginedes teaduslikele ja teistele kaalukatele seisukohtadele; 37) toob näiteid pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimaluste kohta ning analüüsib neid; 38) oskab selgitada inimeste pärilikku ja mittepärilikku mitmekesisust ning suhtub sellesse mõistvalt.
--	--	--