

**BIOLOOGIA****Aine üldkirjeldus**

Bioloogia kuulub loodusainete valdkonda ning sellel on oluline koht õpilaste loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse kujunemises. Bioloogia õppimine tugineb loodusõpetuse tundides omandatud teadmistele, oskustele ja hoiakutele, kuid seostub tihedalt ka geograafias, füüsikas, keemias ja matemaatikas õpitavaga. Selle kaudu omandatakse positiivne hoiak kõige elava suhtes ning väärtustatakse säästvat ja vastutustundlikku eluviisi.

**Õpitulemused ja õppe-eesmärgid**

Õpilane:

1. tunneb huvi bioloogia ja teiste loodusteaduste vastu ning saab aru nende tähtsusest ja seostest igapäevaelus ning inimühiskonna ja tehnoloogia arengus;
2. suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustades bioloogilist mitmekesisust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid;
3. on omandanud ülevaate elusloodusest, selle olulisematest protsessidest, organismide omavahelistest suhetest ja seostest eluta keskkonnaga ning kasutab korrektset bioloogiaalast sõnavara;
4. kasutab erinevaid infoallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet;
5. kasutab bioloogiat õppides tehnoloogiavahendeid, sh IKT võimalusi;
6. saab ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest ning bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkusest erinevates töövaldkondades;
7. arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ja süsteemset mõtlemist ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

**Kooli eripära õppe korraldamisel**

Aine õpetamine koduklassis toob kaasa õppevahendite vähesema kasutusvõimaluse. Mõningate tundide (näiteks mikroskoobitunni) läbiviimisel tuleb klassiruumi vahetada. Klassi väiksuse korral saab kasutada õpetaja arvutit digimaterjali demonstreerimisel. Linna poolt ostetud aktiivõppeprogrammid rikastavad ja mitmekesistavad õppimisvõimalusi, õpetavad koostööoskusi, võimaldavad külastada keskusi, kus kõik pole käinud, täiendavad koolis õpitut ning arendavad praktilise töö oskusi.

**7. klass****Õppesisu****BIOLOOGIA UURIMISVALDKOND**

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**

Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks. Selgroogsete loomade peamised meeleorganid orienteerumiseks elukeskkonnas. Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi, jahil ning kaitsega seotud reeglid. Selgroogsete loomade roll ökosüsteemides.

**SELGROOGSETE LOOMADE AINE- JA ENERGIAVAHAETUS**

Aine- ja energiavaahetuse põhiprotsessid. Toiduobjektidest tingitud erinevused taim-, loom- 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 hingamiseldite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees ja kopsud õhkkonnas elavatel organismidel, kopsude eripära lindudel, naha kaudu hingamine.

**SELGROOGSETE LOOMADE PALJUNEMINE JA ARENG**

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.

**Õpitulemused**

## BIOLOOGIA UURIMISVALDKOND

Õpilane oskab:

1. selgitada bioloogiateaduste seost teiste loodusteaduste ja igapäevaeluga ning tehnoloogi arenguga;
2. analüüsida bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkust erinevates elukutsetes;
3. võrrelda loomade, taimede, seente, algloomade ja bakterite välistunnuseid;
4. jaotada organisme nende pildi ja kirjelduse alusel loomadeks, taimedeks ning seenteks;
5. seostada eluavaldused erinevate organismirühmadega;
6. valmistada märgpreparaate ning uurida neid valgusmikroskoobiga.

## SELGROOGSETE LOOMADE TUNNUSED

Õpilane oskab:

1. seostada imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade välistunnuseid nende elukeskkonnaga;
2. saab aru selgroogsete loomade erinevate meelte tähtsust sõltuvalt nende elupaigast ja eluviisist;
3. teab erinevate selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses;
4. oskab leida infot loomade kaitse, püügi ja jahi kohta;
5. väärtustab selgroogsete loomade kaitsmist.

## SELGROOGSETE LOOMADE AINE- JA ENERGI VAHETUS

Õpilane oskab:

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

## SELGROOGSETE LOOMADE PALJUNEMINE JA ARENG

Õpilane oskab:

1. analüüsida selgroogsete loomade rühmade kehasisese ja kehavälise viljastumise ning lootelise arengu eeliseid ning tuua selle kohta näiteid;
2. tuua näiteid selgroogsete loomade kohta, kel esineb kehasisene või kehaväliline viljastumine;
3. hinnata otsese ja moondega arengu tähtsust ning esitada vastavaid näiteid;
4. võrrelda noorte selgroogsete loomade eri rühmade toitumise, kaitsmise ja õpetamise olulisust.

**8. klass****Õppesisu****TAIMEDE TUNNUSED JA ELUPROTSSESSID**

Taimede peamised ehituse ja talitluse erinevused võrreldes selgroogsete loomadega.

Õis-, 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.

**SEENTE TUNNUSED JA ELUPROTSSESSID**

Seente välisehituse ja peamiste talitluste võrdlus taimede ja loomadega. Seente paljunemine eoste ja pungumise teel. Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos. 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 esma-asustamine. Seente ja samblike

osa looduses ning inimtegevuses.

**SELGROOTUTE LOOMADE TUNNUSED JA ELUPROTSSESSID**

Selgrootute loomade üldiseloomustus ja võrdlus selgroogsetega. Käsnade, 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 lahksugulisus. Peremeesorganismi ning vaheperemehe vaheldumine usside arengus. Paljunemise ja arengu eripära otsese,

täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel.

#### MIKROORGANISMIDE EHITUS JA ELUPROTSESSID

Bakterite ja algloomade põhitunnused. 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.

#### ÖKOLOOGIA JA KESKKONNAKAITSE

Populatsioonide, ökosüsteemi ja biosfääri struktuur. Looduslik tasakaal. Eluta ja eluslooduse tegurid (ökoloogilised tegurid) ning nende mõju eri organismirühmadele. Toiduahela koostamine. Inimmõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele. Bioloogilise mitmekesisuse tähtsus. Liigi- ja elupaigakaitse Eestis. Inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel.

### Õpitulemused

#### TAIMEDE TUNNUSED JA ELUPROTSESSID

Õpilane:

1. võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikke välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut;
2. teab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate elukutsete esindajatele;
3. eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel;
4. saab aru fotosünteesi tähtsusest eluslooduses;
5. analüüsib sugulise ja mittesugulise paljunemise eeliseid erinevate taimede näitel,
6. võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;
7. suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult.

#### SEENTE TUNNUSED JA ELUPROTSESSID

Õpilane:

1. võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega;
2. selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi;
3. analüüsib parasiitluse ja sümbioosi osa looduses;
4. selgitab samblike moodustavate seente ja vetikate vastastikmõju;
5. analüüsib seente ning samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
6. väärtustab seeni ja samblike eluslooduse tähtsate osadena.

## SELGROOTUTE LOOMADE TUNNUSED JA ELUPROTSSESSID

Õpilane:

1. oskab selgitada erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
2. analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid selgrootute loomade erinevatel rühmadel;
3. hindab otsese, täis- ja vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid;
4. selgitab parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja/või elupaiga vahetamise tähtsust;
5. väärtustab selgrootuid loomi eluslooduse olulise osana.

## MIKROORGANISMIDE EHITUS JA ELUPROTSSESSID

Õpilane:

1. võrdleb bakterite ja algloomade ehitust loomade ja taimedega
2. selgitab bakterite ja algloomade levikut erinevates elupaikades, sh aeroobses ning anaeroobses keskkonnas;
3. selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses;
4. teab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise;
5. teab, kuidas vältida inimese sagedasemaid bakter- ja viirushaigusi, ning väärtustab tervislikke eluviise;
6. väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus.

## ÖKOLOOGIA JA KESKKONNAKAITSE

Õpilane:

1. selgitab populatsioonide, liikide, ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri;
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 taimedel;
5. väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundega ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.

**9. klass****Õppesisu****INIMESE ELUNDKONNAD**

Inimese elundkonnad. Inimese elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded infovahetuses väliskeskkonnaga.

**LUUD JA LIHASED**

Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade tugi- ja liikumiselundkonnas. Luude ehituse iseärasused. Luudevaheliste ühenduste tüübid ja tähtsus. Lihaste ehituse ja talitluse kooskõla. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Luumurdude, lihasvenituste ja -rebendite olemus ning tekkepõhjused.

**VERERINGE**

Südame ning suure ja väikese vereringe osa inimese aine- ja energiavahetuses. Erinevate veresoonte ehituslik ja talitluslik seos. Vere koostisosade ülesanded. Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsüsteemi ja vaktsineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS. Treeningu mõju vereringeelundkonnale. Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed.

**INIMESE SEEDEELUNDKOND**

Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitlus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid. Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte vere püsiva koostise tagamisel. Kopsude, naha ja soolestiku eritamisülesanne.

**HINGAMINE**

Hingamiselundkonna ehituse ja talitluse seos. Sisse- ja väljahingatava õhu koostise võrdlus. Hapniku ülesanne rakkudes. Treeningu mõju hingamiselundkonnale. Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine.

**TALITLUSE REGULATSIOON**

Kesk- ja piirdearvustuste ehitus ning ülesanded. Närviraku ehitus ja raku osade ülesanded. Refleksikaare ehitus ja talitlus. Närvisüsteemi tervishoid. Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis.

**INFOVAHETUS VÄLISKESKKONNAGA**

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.

#### **PALJUNEMINE JA ARENG**

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. Abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talitluslikud muutused sünnist surmani.

#### **PÄRILIKKUS JA MUUTLIKKUS**

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. Pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste võrdlus ning haigestumise vältimine. Geenitehnoloogia tegevusvaldkond ja sellega seotud elukutsed.

#### **EVOLUTSIOON**

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

### **Õpitulemused**

#### **INIMESE ELUNDKONNAD**

Õpilane:

1. seostab inimese elundkondi nende põhiülesannetega;
2. selgitab naha ülesandeid;
3. väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi.

#### **LUUD JA LIHASED**

Õpilane:

1. eristab joonisel inimese skeleti peamisi luid ning lihaseid;
2. seostab luude ja lihaste ehitust ning talitlust;
3. võrdleb sile-, võõt- ja südamelihaste ehitust ning talitlust;
4. selgitab luumurru ning lihase venituse ja rebendi olemust ning nende tekkepõhjusi;
5. analüüsib treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale;
6. peab oluliseks enda tervislikku treenimist.

#### **VERERINGE**

Õpilane:

1. analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel elundkonna talitlust;



2. seostab südame, erinevate veresoonte ja vere koostisosade ehituse eripära nende talitlusega;
3. väärtustab tervislikke eluviise, mis väldivad HIV-ga nakatumist;
4. selgitab treeningu mõju vereringeelundkonnale;
5. seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonehaigusi nende
6. tekkepõhjustega, sh suitsetamise ja ebatervisliku toitumisega;
7. väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvat eluviisi.

#### INIMESE SEEDEELUNDKOND

Õpilane:

1. koostab ning 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 kaasnevat probleeme;
3. hindab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel;
4. järgib tervisliku toitumise põhimõtteid.

#### HINGAMINE

Õpilane:

1. analüüsib hingamiselundkonna ehituse ja talitluse kooskõla;
2. analüüsib treeningu mõju hingamiselundkonnale;
3. selgitab hingamiselundite levinumate haiguste tekkepõhjusti ja haiguste vältimise võimalusi;
4. suhtub vastutustundlikult oma hingamiselundkonna tervisesse.

#### TALITLUSE REGULATSIOON

Õpilane

1. selgitab kesk- ja piirdearvustuste põhiülesandeid;
2. seostab närviraku ehitust selle talitlusega;
3. seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonidega;
4. kirjeldab hormoonide ülesandeid ja toob nende kohta näiteid;
5. selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis;
6. suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse.

#### INFOVAHETUS VÄLISKESKKONNAGA

Õpilane

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

## PALJUNEMINE JA ARENG

### Õpilane

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. selgitab muutusi inimese loote arengus;
6. hindab ennast ja teisi säästvat seksuaalelu.

## PÄRILIKKUS JA MUUTLIKKUS

### Õpilane:

1. analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimese 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;
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.

## EVOLUTSIOON

### Õpilane:

1. selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust
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 mitmekesisustumises ja levikus;
6. võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni;

## Seosed teiste ainetega

### LOODUSÕPETUS

Loomade paljunemine ja järglaste eest hoolitsemine, viljastamine inimesel ja inimese areng, inimese suguelundid, soo tunnused.

### GEOGRAAFIA

Taimede ja loomade mitmekesisus, levik, kaitse. Ökosüsteemid. Keskkonnaökoloogia.

### MATEMAATIKA

Graafiku lugemine ja järelduste tegemine graafiku alusel.

### KEELEÕPETUS

Arvamuse avaldamine, võrdlemine ja üldistamine. Suulise väljendusoskuse

arendamine, esinemine, jooniste ja piltide kirjeldamine, kaasnevate nähtuste ja protsesside selgitamine, vastuste formuleerimine. I

#### INIMESEÕPETUS

Inimese areng ja paljunemine, soo jätkamine.

#### MUUSIKA

Linnuhäälte kuulamine ja äratundmine.