

VILJANDI KAARE KOOL
LOODUSÕPETUSE AINEKAVA
PÕHIKOOLI LIHTSUSTATUD RIIKLIK ÕPPEKAVA

Viljandi 2024

1. Ainevaldkonna üldosa	3
1.1. Valdkonnapädevus	3
1.2. Ainetundide jaotus	3
1.3	3
1.3.1. Lõiming teiste ainevaldkondadega	3
1.3.2. Üldpädevuste saavutamine	5
1.3.3. Läbivad teemad	6
1.4 Ainevaldkondlikud hindamise erisused, õppekorralduse ja õppekeskkonna erisused	8
2. Õppeaine kirjeldus ja eesmärgid	9
2.1. Õppeaine kirjeldus	9
2.2 Loodusõpetuse eesmärgid	10
3. Ainekavad	10
3.1. I kooliaste	10
3.1.1 I kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud	10
3.1.2. I kooliastme õpitulemused	10
1. klass	11
2. klass	13
3. klass	15
3.2. II kooliaste	17
3.2.1. II kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud	17
3.2.2. II kooliastme õpitulemused	18
4. klass	18
5. klass	21
6. klass	24
3.3. III kooliaste	27
3.3.1. Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud	27
3.3.2 III kooliastme õpitulemused	28
7. klass	28
8. klass	32
9. klass	36

1. Ainevaldkonna üldosa

1.1. Valdkonnapädevus

Loodusõpetuse valdkonnapädevused hõlmavad teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis on vajalikud õpilaste igapäevaelus ning ühiskonnas toimetulekuks. Loodusõpetuse kaudu õpivad õpilased mõistma inimese ja keskkonna vahelisi seoseid, väärtustades keskkonnasäästlikku eluviisi ja austades loodust. Õpitakse planeeritult, täites ülesandeid individuaalselt ja rühmas ning kasutades sobivaid teabevahendeid. Arendades praktilisi oskusi osaletakse loodusteaduslikes projektides, analüüsitakse ja tõlgendatakse andmeid. Lahendatakse probleeme, kasutades matemaatilisi, loodusteaduslikke ja tehnoloogiaalaseid teadmisi. Läbi ettevõtlikkuse, hinnatakse oma võimeid, püstitatakse eesmärgid ja vastutatakse oma tegude eest. Mõistetakse inimtegevuse mõju keskkonnale, järgitakse looduskaitse põhimõtteid.

1.2. Ainetundide jaotus

Loodusõpetust õpitakse 1.-9. klassini.

Nädalatundide jaotumine klassiti:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Loodusõpetus	1	1	2	2	2	4	4	4	4

1.3. Ainevaldkonna lõiming, üldpädevuste saavutamine ja õppekava läbivate teemade käsitlemine ainevaldkonnas

1.3.1. Lõiming teiste ainevaldkondadega

Loodusõpetuse õpitegevuses on olulisel kohal lõimitud õpe teiste ainevaldkondadega.

Eesti keel

Loodusõpetuse ja eesti keele lõimimise eesmärk on laiendada õpilaste sõnavara ja parandada kõneoskust. Õpilased õpivad loodusega seotud sõnu, kasutavad neid loodusvaatluste kirjeldamisel ja jagavad oma tähelepanekuid. Õpilased kirjeldavad looduslikke kohti, kirjutavad loodusteemalisi jutustusi ja luuletusi, loevad ja koostavad mõistekaarte kasutades õpitud sõnavara.

Matemaatika

Loodusõpetuse ja matemaatika lõiming annab õpilastele võimaluse koguda, mõõta ja analüüsida andmeid: temperatuur, sademed, taime kõrgus või loomade arvukus. Õpilased teevad praktilisi mõõtmisi ja võrdlevad loodusobjekte geomeetriliste kujunditega. Andmete analüüsimiseks kasutatakse graafikuid, diagramme ja keskmise arvutamist.

Inimeseõpetus

Loodusõpetuse ja inimeseõpetuse lõiming aitab õpilastel mõista inimese rolli looduses ja ühiskonnas ning arendada teadmisi ja oskusi, mis on olulised nende tervise, heaolu ja keskkonnasäästliku käitumise jaoks. Õpilased uurivad jätkusuutliku toidu tootmise ja tarbimise mõju tervisele ja keskkonnale ning arutlevad, kuidas nad saaksid panustada oma tervise ja keskkonna heaolusse. Kodanikuõiguste ja -kohustuste seos keskkonnakaitsega õpetab keskkonnasäästlikku käitumist.

Ajalugu

Loodusõpetuse ja ajaloo lõimimise eesmärk on arendada õpilaste seostamisoskust. Koos uuritakse ja arutletakse, kuidas looduskeskkond on mõjutanud ajaloolisi sündmusi ja vastupidi. Käsitletakse ajalooliste jälgede säilimist looduses ning alepõllunduse mõju maastikule. Uuritakse, millised looduslikud ressursid ja asukohad on mõjutanud inimasustuse teket.

Võõrkeeled

Õpilased kirjeldavad loodusobjekte ja -nähtusi, kasutades õpitud sõnavara, lugedes ja otsides lisainfot võõrkeelsest kirjandusest. Õppetegevuses kasutatakse võõrkeelseid õpikeskkondi, nagu videod, laulud ja interaktiivsed mängud.

Kunstiained

Loodusõpetuse ja kunstiainete lõimimisel saavad õpilased pärast loodusvaatlusi väljendada oma tähelepanekuid kunstilisel moel, joonistatakse ja maalitakse looduses nähtud loomi, taimi või maastikke erinevate kunstitehnikate abil. Õpilased kasutavad kunstiteoste loomisel looduslikke

materjale, nagu lehed, oksad, kivid või liiv.

Tööõpetus

Loodusõpetuse ja tööõpetuse lõimimisel õpitakse kasutama looduses leiduvaid materjale. Valmistatakse esemeid, kasutades taaskasutatavaid või keskkonnasõbralikke materjale ning töödeldakse looduslikke materjale ohutult ja säästlikult. Õpitakse tundma tervisliku toitumise põhimõtteid läbi toidu valmistamise, kasutades kohalikku (mahe)toorainet.

Muusika

Kuulatakse looduses esinevaid helisid ja tuvastatakse neid.

Õpilased kasutavad looduses leitud materjale, et luua muusikainstrumente. Looduses liikudes mängivad õpilased muusikalisi mängu.

Liikumisõpetus

Loodusõpetuse ja liikumisõpetuse lõimimine võimaldab kogeda loodust läbi füüsilise aktiivsuse ning arendada nii kehalisi kui ka vaimseid võimeid. Osaledes loodusmatkadel, saavad õpilased liikuda, sportida ja mängida ning avastada ja uurida ümbritsevat loodust. Liikumisõpetuse tundides kasutatakse looduses leiduvaid materjale ja objekte, näiteks kive, oksi või tõkkeid. Orienteerumisel looduses kasutatakse kaarti, kompassi ning lahendatakse erinevaid ülesandeid.

1.3.2. Üldpädevuste saavutamine

Kultuuri- ja väärtuspädevus

Tunneb ja järgib üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires

Sotsiaalne ja kodanikupädevus

On aktiivne ja vastutustundlik kodanik, kes on huvitatud oma kooli, kodukoha ja riigi demokraatlikust arengust. Õpilane teab oma peamisi õigusi ja kohustusi ning oskab nende eest seista, arvestades rühma huvisid ja isiklikku huvi. Järgib vastutustundlikult ühiselu reegleid, konflikte lahendades arvestab seadusi ning moraalinorme.

Enesemääratluspädevus

Mõistab ja väärtustab iseennast ja enda arengut, hindab adekvaatselt oma võimeid ja toimetulekut igapäevaelus. Juhib oma käitumist erinevates olukordades. Väärtustab tervislikku eluviisi ja on füüsiliselt aktiivne.

Õpipädevus

Õpib vastavalt oma võimetele, planeerib õppimist, sh enesekontrolli, järgib kavandatut. Täidab korrektselt jõukohaseid ülesandeid individuaalselt ja rühmas, kasutab sobivaid teabevahendeid. On avatud uutele teadmistele ja oskustele.

Suhtluspädevus

Suhtleb olukorda ja suhtlemispartnereid arvestades, esitab oma soove, selgitab oma seisukohti ning osaleb arutelus. Loeb, mõistab, kirjutab ja loob tekste iseseisvaks toimetulekuks vajalikul tasemel. Kasutab teabevahendeid, tuginedes vajaduse korral abivahenditele.

Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus

Lahendab elulisi probleemsituatsioone, kasutades omandatud matemaatilisi, loodusteaduslikke ja/või tehnoloogiaalaseid teadmisi-oskusi ning (abi)vahendeid. Mõistab inimese ja keskkonna vahelisi seoseid, suhtub elukeskkonda vastutustundlikult ja hoolivalt, elab ning tegutseb loodust ja keskkonda säästvalt. Uurimuslikus õppes õpitakse andmeid analüüsima ja tõlgendama, tulemusi esitama tabelite, graafikute ja diagrammidena

Ettevõtlikkuspädevus

On tegutsemisaldis, väärtustab praktilist tööd ja on valmis kutse- ja elukestvaks õppeks. Hindab adekvaatselt oma võimeid. Püstitab ja täidab endale seatud eesmärgid ning võtab vastutuse oma tegude eest.

Digipädevus

Orienteerub ja tegutseb infotehnoloogilises maailmas eesmärgipäraselt ja turvaliselt. Otsib ja kasutab infot, tunneb lihtsamaid programme ja keskkondi. Järgib digikeskkonnas üldkehtivaid moraali- ja väärtuspõhimõtteid.

1.3.3. Läbivad teemad

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine

Taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on valmis õppima kogu elu, täitma erinevaid rolle muutuvast õpi-, elu- ja töökeskkonnas ning kujundama oma elu teadlike otsuste kaudu, sealhulgas tegema sobivaid haridus- ja tööalaseid valikuid.

Keskendutakse õpi- ja suhtlemisoskuste arendamisele, aitades õpilasel kujundada positiivset hoiakut õppimisse. Loodusõpetuses käsitletavad teemad tuginevad õpilase kogemustele ning praktiliste tegevuste abil aidatakse õpilasel ennast tundma õppida.

Keskkond ja jätkusuutlik areng

Taotletakse õpilase kujunemist sotsiaalselt aktiivseks, vastutustundlikuks ja keskkonnateadlikuks inimeseks, kes hoiab ja kaitseb keskkonda ning väärtustab jätkusuutlikkust, on valmis leidma lahendusi keskkonna- ja inimarengu küsimustele. Tuginetakse õpilase kogemustele, igapäevaelu nähtustele ning looduse vahetule kogemisele. Pööratakse tähelepanu kodu- ja kooliümbruse keskkonnaküsimustele, arendatakse säästvat suhtumist ümbritsevasse ja elukeskkonna väärtustamist.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus

Taotletakse õpilase kujunemist aktiivseks ja vastutustundlikuks ühiskonnaliikmeks, kes mõistab ühiskonna toimimise põhimõtteid ja kodanikualgatuse tähtsust ning toetub oma tegevuses riigi kultuurilistele traditsioonidele ja arengusuundadele.

Läbiva teema käsitlemine loodusõpetuses põhineb praktilistel ja kogemuslikel õppetegevustel, mis võimaldavad õpilastel õppida keskkonnasäästlikkust ja kodanikualgatus looduskeskkonnas. Koolis korraldatakse erinevaid projekte, kuhu on kaasatud kogukond.

Kultuuriline identiteet

Taotletakse, et õpilane mõistaks kultuuri mõju inimeste mõtetele ja käitumisele, tunneks kultuuride mitmekesisust ja väärtustaks nii oma kui ka teiste kultuure.

Loodusõpetuse kaudu aidatakse avastada ja hinnata oma kultuurilist identiteeti näiteks kohalike taimede uurimise, rahvusparkide külastamise ja looduslikest materjalidest esemeid valmistamise kaudu.

Teabekeskkond ja meediakasutus

Taotletakse, et õpilane kujuneks teadlikuks ja analüütiliseks inimeseks, kes oskab kriitiliselt kasutada ja hinnata meediasisu, luua kvaliteetset meediasisu ning käituda turvaliselt ja vastutustundlikult teabekeskkonnas.

Loodusõpetuse õppekava aitab tõsta õpilaste meediateadlikkust, julgustades kasutama erinevaid meediume. Õpilased saavad dokumenteerida ja jagada oma avastusi fotode ja videote kaudu. Vanemates klassides õpitakse hindama loodusteemaliste meediumite usaldusväärsust ja

objektiivsust.

Tehnoloogia ja innovatsioon

Taotletakse, et õpilane oskaks sihipäraselt kasutada kaasaegseid tehnoloogiaid muutavas elu-, õpi- ja töökeskkonnas.

Loodusõpetuse õppekava võimaldab õpilasel kasutada tehnoloogiat ja uurida tehnoloogilisi lahendusi seoses looduskeskkonna ja keskkonnaprobleemidega. Tegevusi kohandatakse õpilase arengutasemele vastavaks. Loodusõpetuses viiakse läbi praktilisi katseid ja eksperimente, kasutades sensoreid ja andureid, et mõõta looduskeskkonna parameetreid. Digitaalsed õppevahendid ja simulatsioonid aitavad õpilasel mõista erinevaid loodusnähtusi koostöös õpetajaga.

Tervis ja ohutus

Taotletakse õpilase kujunemist isikuks, kes elab tervislikku eluviisi, käitub turvaliselt ning aitab kaasa ohutu keskkonna loomisele. Õpilasi innustatakse vastutustundlikult looduses käituma ning õpetatakse looduses ohutult liikuma. Loodusõpetuse tunnid julgustavad õpilasi osalema õuesõppes, mis võimaldab neil praktiliselt ja kogemuslikult loodust avastada. Õpilaste tervist ja heaolu toetamiseks tutvustatakse neile tervisliku toitumise põhimõtteid ning korraldatakse toiduainete uurimisprojekte. Esmaabiõpe õpetab õpilastele vajadusel reageerima ohtlike olukordade või õnnetuste korral looduses, kinnistades sellega omandatud oskusi.

Väärtused ja kõlblus

Toetatakse õpilaste väärtuskasvatust keskkonna- ja ühiskonnasäästlikkusest lähtuvalt ning julgustatakse tegutsema vastutustundlikult looduses ja igapäevaelus. Loodusõpetuses arutletakse õpilastega looduse mitmekesisusest ja sellest, kuidas arvestada nii enda kui teiste elusolendite vajadustega. Praktiliste tegevuste kaudu harjutatakse vastutustundlikku käitumist looduses ja igapäevaelus. Õpilastele tutvustatakse looduskaitse olulisust ning selgitatakse kuidas õpilased saavad aidata kaasa looduse kaitsmisele ja säästvale arengule.

1.4 Ainevaldkondlikud hindamise erisused, õppekorralduse ja õppekeskkonna erisused

1. Hindamisel arvestatakse õpilase individuaalsete võimetega. Esitatakse lisaküsimusi, selgitatakse küsimused lahti, sõnastatakse küsimused ümber.
2. Õpilased, kellele on määratud IÕK, hinnatakse IÕK alusel. Vajadusel kohandatakse õppematerjale vastavalt õpilase võimetele.

3. Arutlevate ja jutustavate teemade puhul arvestatakse arvamuse avaldamist ja selle põhjendamist, hinnatakse vastavalt kooliastmele sõnaliselt või eristavalt, vastavalt kooli hindamisjuhendile.
4. Õpe korraldatakse vastavalt vajadusele, kaasates abiõpetaja, kasutades õpilaste eraldamist ruumis, õpetades väiksemates gruppides või ühele õpilase mõeldud õppena.
5. Õpilasele võimaldatakse kasutada ülesannete tegemiseks lisaaega.

2. Õppeaine kirjeldus ja eesmärgid

2.1. Õppeaine kirjeldus

Loodusõpetuse õppekava katab õpilaste arengut alates esimesest kuni üheksanda klassini, keskendudes looduse otsestele kogemustele ja praktilisele õppele. Algklassides uuritakse lähiümbrust ja igapäevaelu nähtusi, arendades märkamis-, võrdlemis- ja kirjeldusoskusi. Vanemates klassides süvendatakse teadmisi loodushoiust ja keskkonnamõjudest, toetudes praktilistele katsetele ja uurimustööle. Õpilased õpivad kasutama kaarte, tehnoloogiat ning arendavad koostööoskusi rühmatööde kaudu.

Loodusõpetuse õppekava toetab õpilaste arengut kõikide kooliastmetes keskendudes looduse otsesele kogemisele ja praktilisele tegevusele. I kooliastmes on fookuses lähiümbruse ja igapäevaelu nähtuste tundmaõppimine, mis aitavad arendada märkamis-, võrdlemis- ja kirjeldusoskusi. Õppetöös kasutatakse palju praktilisi tegevusi, õppemänge ning esemelist ja kujutavat näitlikustamist.

II kooliastmes laieneb õppimine lihtsatest joonistest ja tabelitest Eesti kaardi ja keerukamate õppematerjalideni. Õpilased omandavad oskusi kirjeldada, võrrelda, rühmitada ja üldistada objekte ning nähtusi. Õpitakse mõistma looduslike ja inimtekkeliste nähtuste omavahelisi seoseid ning tutvutakse loodushoiu põhimõtetega.

III kooliastmes süvendatakse looduslaseid teadmisi ning laiendatakse nende konteksti kodukoha, Eesti ja maailma ulatuses. Õppetöös kasutatakse juba rohkem loomulikus keskkonnas toimuvaid õppetunde, praktilisi töid ja katseid.

2.2 Loodusõpetuse eesmärgid

Loodusõpetuse õpetamisega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

- 1) tunneb huvi looduse vastu, käitub looduses hoolivalt ja turvaliselt, teab looduskaitse põhimõtteid;
- 2) oskab vaadelda loodusobjekte ja -nähtusi, teha praktilisi töid ja esitada tulemusi;
- 3) tunneb ning kirjeldab loodusobjekte ja -nähtusi, mõistab elus- ja eluta keskkonna seoseid;
- 4) mõistab inimtegevuse mõju keskkonnale, väärtustab keskkonnasäästlikku eluviisi;
- 5) leiab loodusteaduslikku teavet, kasutades tekste, plaane, kaarte ja mudeleid ning viies läbi vaatlusi ja katseid; sõnastab saadud teavet suuliselt ja kirjalikult.

3. Ainekavad

3.1. I kooliaste

3.1.1 I kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

- 1) Tunneb kodukoha levinumaid taimi ja loomi ning oskab neid nimetada;
- 2) teab kuude nimetusi ja nende järjekorda ning oskab neid aastaegade järgi rühmitada;
- 3) vaatleb, võrdleb ja kirjeldab täiskasvanu juhendamisel ümbritseva keskkonna objekte, nähtusi ja protsesse;
- 4) võrdleb ja rühmitab kodukoha taimi ja loomi õpetaja juhendamisel erinevate tunnuste alusel;
- 5) liigub looduses turvaliselt ja järgib ohutusreegleid;
- 6) hindab ja naudib looduses viibimist, näidates üles hoolivust ja austust kodukoha elurikkuse vastu;
- 7) hoolib elusolenditest ja nende vajadustest;
- 8) märkab ja väärtustab täiskasvanu juhendamisel oma kodukoha looduslikku mitmekesisust ning suhtub sellesse lugupidavalt.

3.1.2. I kooliastme õpitulemused

3. klassi lõpetaja:

- 1) märkab ja vaatleb täiskasvanu juhendamisel ümbritseva keskkonna objekte, nähtusi ja

protsesse; kirjeldab neid abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lausetega (3–5 lauset);

2) tunneb ära ning nimetab kodukoha tuntumaid taimi ja loomi; võrdleb ja rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate õpitud tunnuste alusel;

3) teab kuude nimetusi ja järgnevust, rühmitab neid vastavalt aastaajale;

4) liigub ja käitub turvaliselt, väärtustab looduses viibimist; märkab täiskasvanu suunamisel oma kodukoha elurikkust ning suhtub sellesse hoolivuse ja austusega, hoolib elusolenditest ja nende vajadustest.

1. klass

Õpitulemused	Õppesisu
ORIENTEERUMINE KODUS, KOOLIS JA KOOLITEEL	
1) Liigub täiskasvanute abil oma koolimajas ja kooliümbruses; 2) orienteerub täiskasvanu abiga kooliteel; 3) orienteerub täiskasvanu abiga kodus ja koduteel; 4) teab oma kodu asukohta (linnas/maal); nimetab õpetaja eeskujul ja/või abivahendite toel kuuluvusrühma; 5) rühmitab esemeid ühise tunnuse alusel; 6) õpetaja küsimustele toetudes kirjeldab esemete rühma 2-4-sõnalise lausega; 7) rühmitab esemeid/pilte etteantud kuuluvusrühma järgi.	Tutvumine kooliruumide ja kooli ümbrusega (kohad kooli ümbruses). Liiklus kooli ümbruses, märgid, teeületuskohad; kooliõuel liikumine. Liiklemine linnas ja maal. Kodumaja, koduümbrus. Erinevad ruumid kodus. Esemed kodus (mööbel, toidunõud, jms).

AEG JA AASTAAJAD	
1) Nimetab õpitud aastaaegu nende õiges järjestuses (vajadusel abivahendite toel); 2) nimetab aastaegadele iseloomulikke loodusnähtusi abimaterjali toel; 3) toob näiteid õpitud aastaajale iseloomulikest loodusnähtustest; 4) käitub looduses hoolivalt, hindab enda ja teiste käitumist looduses õige/vale põhimõttel.	Aeg. Päev ja öö. Aastaajad. Looduse muutumine, riietus vastavalt aastaajale, tegevused sõltuvalt aastaajast. Valgus- ja soojusallikad õues.
LOOMAD JA LINNUD	
1) Tunneb ära (sh pildil) ja nimetab õpitud loomi; 2) kirjeldab õpitud loomi õpetaja küsimustele toetudes 2–4-sõnalise lausega; 3) rühmitab õpitud tunnuse alusel pilte etteantud kuuluvusrühma järgi; 4) nimetab õpetaja eeskujul ja/või abivahendite toel kuuluvusrühma (loomad, linnud, metsloomad, koduloomad); 5) käitub looduses hoolivalt, hindab enda ja teiste käitumist looduses õige/vale põhimõttel.	Looma ja linnu välisehitus (kehaosad; kehakate: karvad/suled; värvus). Kodulinnud ja -loomad: nimetused, välisehitus (kehaosad, kehakate, värvus) häälditsused, liikumine. Koduloomade pojad ja nende nimetused. Metsloomad: nimetused, välisehitus, liikumine, elupaigad.

TAIMED	
1) Tunneb ära ja nimetab õpitud taimi ja seeni; kirjeldab neid õpetaja küsimustele toetudes 2–4-sõnalise lausega; 2) rühmitab õpitud tunnuse alusel objekte/pilte etteantud kuuluvusrühma järgi; 3) nimetab õpetaja eeskujul ja/või abivahendite toel kuuluvusrühma; 4) käitub looduses hoolivalt, hindab enda ja teiste käitumist looduses õige/vale põhimõttel.	Aed ja põld sügisel. Puu- ja köögiviljad, marjad: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine. Mets ja park sügisel. Puud sügisel, sügisvärvid. Puude nimetused. Puulehed ja okkad. Seened: söögi- ja mürgised seened. Taimed kevadel. Kevadlilled aias, metsas ja niidul.

2. klass

Õpitulemused	Õppesisu
TAIMED	
1) Tunneb ära ja nimetab õpitud taimi, kirjeldab neid abile tuginedes 3-5 sõnaliste lausetega (3-4 lauset); 2) võrdleb õpetaja suunamisel õpitud elusorganisme 2-3 tajutava tajutava tunnuse alusel (kasvab, liigub, toitub, paljuneb); rühmitab neid õpetaja suunamisel ning eristab õpitus kuuluvusrühmi.	Taimede välisehitus, elupaik, toit, paljunemine, kasvamine (kasvatamine seemnest), kohastumine vastavalt aastaajalistele muutustele. Taimede välisehitus (juur, vars, leht, õis). Puud: lehtpuud, okaspuud, viljapuud. Põõsad: marjapõõsad. Rohttaimed: lilled, umbrohud, köögiviljad, juurviljad.

LOOMAD, PUTUKAD, LINNUD	
1) Tunneb ära ja nimetab õpitud loomi, kirjeldab neid abile tuginedes 3-5 sõnaliste lausetega (3-4 lauset); 2) võrdleb õpetaja suunamisel õpitud elusorganisme 2-3 tajutava tajutava tunnuse alusel, rühmitab neid õpetaja suunamisel ning eristab õpitud kuuluvusrühmi.	Loomad: välisehitus, elupaik, toit, paljunemine, kasvamine, kohastumine vastavalt aastaajalistele muutustele. Kodu-, mets- ja lemmikloomad (-linnud): välisehitus, elupaik, paljunemine, toit, hooldamine. Putukad: välisehitus, liikumine. Linnud: välisehitus, elupaik, ränd- ja paigalinnud.
AEG, AASTAAJAD	
1) Tunneb ära ja nimetab aastaagu, kirjeldab sügise põhitunnuseid abimaterjali toel; 2) järjestab abivahendite toel aastaegadele vastavate kuude nimetusi; 3) tunneb ära ja nimetab aastaagu, kirjeldab nende põhitunnuseid abimaterjali toel; 4) järjestab abivahendite toel aastajale vastavate kuude nimetusi. Kordab punkti 2	Erinevate aastaegade kuud ja nende järjestus: seosed oluliste sündmuste ja tegevustega. Aastaegade tunnused looduses: muutused looma- ja taimeriigis, muutused kodu- ja kooliümbruses. Ilm eriaastaaegadel: koostöös õpetajaga ilma vaatlemine kooliümbruses.
ELUS JA ELUTA LOODUS	
1) Toob õpetaja küsimustele toetudes näiteid elusolendite vajadustest; 2) märkab õpetaja abiga elusolendite vajadusi; 3) tunneb ära ja nimetab eluta looduse objekte ja nähtusi, kirjeldab neid abile	Looduse objektid ja nähtused: loodusobjektide rühmitamine. Eluta ja elus loodusobjektide vaatlemine ja võrdlemine.

tuginedes 3-5-sõnaliste lausetega (3-4 lauset).	Elusolendite vajaduste märkamine: peamised välised muutused, seostamine isiklike vajadustega (toit, uni, liikumine).
---	--

3. klass

Õpitulemused	Õppesisu
ELUS JA ELUTA LOODUS	
1) Kirjeldab abivahenditele tuginedes 4-5-sõnaliste lausetega (3-5 lauset) eluta looduse objekte ja nähtus; 2) võrdleb ja rühmitab eluta looduse objekte ning nähtusi õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel.	Eluta looduse objektid lähiümbruses ja nende tunnused: erinevused elusloodusest. Eluta looduse nähtused ja nende tunnused: erinevused elusloodusest ja eluta looduse objektidst (materjalid, esemed); erinevate tunnuste alusel rühmitamine; kirjelduse koostamine abivahenditele tuginedes.
ILM	
1) Iseloomustab abivahenditele tuginedes ilma; 2) valib ilmale vastava välisriietuse; 3) teeb koostegEVuses täiskasvanuga lihtsamaid ilmavaatlusi.	Õhutemperatuur ja selle mõõtmine, termomeetri näidu lugemine ja märkimine. Erinevad termomeetrid. Riietumine vastavalt ilmale. Tutvumine ilma tunnustega. Ilma iseloomustamine: pilvisus: pilvitu, vähene pilvisus, pilves. Sademed: vihm, rahe, lumi. tuulevaikne, nõrk tuul, tugev tuul, torm. Riietus vastavalt ilmale. Ilmavaatlustabeli koostamine.

AASTA JA AASTAAJAD	
1) Märkab ja kirjeldab abivahenditele tuginedes 4-5-sõnaliste lihtlausetega looduses ja inimtegevuses toimuvaid aastaajalisi muutusi; 2) teab kuude nimetusi ja järgnevust; rühmitab kuid vastavalt aastaajale.	Aastaajad ja nende järgnevus. Aastaajaliste muutuste märkamine ja kirjeldamine: inimtegevuses toimuvad muutused erinevatel aastaegadel (aiatööd, muutused linnapildis jm). Kalender (aasta, kuud): kuude nimetuste teadmine, rühmitamine vastavalt aastaajale, kalendris orienteerumine. Kuude seostamine oluliste tegevuste ja sündmustega aasta jooksul. Looduses ja loomariigis toimuvad muutused erinevatel aastaegadel.
TAIMED	
1) Tunneb ära ja nimetab kodukoha tuntumaid taimi; 2) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud taimede välisehitust ja elupaiku; 3) rühmitab taimi õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel ning nimetab õpitud kuuluvusrühma. 4) kirjeldab abivahenditele tuginedes 4 – 5-sõnaliste lihtlausetega looduses toimuvaid aastaajalisi muutusi.	Leht- ja okaspuud, põõsad: välisehitus, muutused aastaringelt, kasvukohad, tähtsus loomadele- lindudele ja inimestele. Seened: toidu- ja mürgiseened, välisehitus, kasvukohad, seente kasutamine toiduna. Rohttaime osad: juur, vars, lehed, õis, vili. Köögilviljad (sh juurviljad), lilled: välisehitus, kasutamine. Rohttaimede muutused aastaringelt, kasvukohad. Metsatööd: metsaraie, küttepuude varumine, metsa istutamine. Puidu kasutamine: mööbel, ehitusmaterjal, puidutooted, paber jms. Paberjäätmete sorteerimine ja taaskasutamine.

	Aia- ja põllutööd (taimede kasvatamine ja nende eest hoolitsemine), tööriistad.
LOOMARIIGI MITMEKESISUS	
1) Tunneb ära ja nimetab kodukoha tuntumaid loomi; 2) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud loomade välisehitust, liikumisviisi ja toitumist; 3) rühmitab loomi õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel ning nimetab õpitud kuuluvusrühma; 4) kirjeldab abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lihtlausetega looduses toimuvaid aastaajalisi muutusi.	Mets- ja koduloomad; linnud; kalad; konnad; putukad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng. Rändlinnud ja paigalinnud. Rändlindude kogunemine parvedesse ja äralend. Kahe linnu võrdlemine (ränd- ja paigalind): välisehitus, toit. Loomade valmistumine talveks: talvevarud, pesa ehitamine, karvavahetus (suve- ja talvekarv).

3.2. II kooliaste

3.2.1. II kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

- 1) Tunneb eesti looduse olulisust ja oskab selgitada õpitud elus- ja eluta looduse objektide, nähtuste ja protsesside tähtsust looduses;
- 2) teab, kuidas lugeda ja mõista looduslaseid õppetekste, tabeleid, skeeme ja jooniseid ning oskab kasutada õpiülesannete täitmisel lihtsat plaani ja eesti kaarti;
- 3) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid oma kodukoha kontekstis;
- 4) vaatleb, kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud elus- ja eluta looduse objekte, nähtusi ja protsesse;
- 5) leiab etteantud allikatest lihtsamat loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast teavet ning hindab õpetaja abiga allikate usaldusväärsust;
- 6) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tugisõnadele toetudes tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 7) näitab üles huvi eesti looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu;

- 8) väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu ning käitub looduses turvaliselt;
- 9) järgib tervislikke eluviise ja kasutab meedia- ning tehnoloogiavahendeid õppimiseks ja teabe otsimiseks.

3.2.2. II kooliastme õpitulemused

Õpilane:

- 1) tunneb huvi Eesti looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu;
- 2) vaatleb, kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud elus- ja eluta looduse objekte, nähtuseid ja protsesse, selgitab abiga nendevahelisi seoseid ning tähtsust looduses;
- 3) loeb ja mõistab õpetaja abiga jõukohaseid looduslaseid õppetekste, tabeleid, skeeme ja jooniseid;
- 4) kasutab õpiülesannete täitmisel lihtsat plaani, Eesti kaarti;
- 5) leiab etteantud allikatest lihtsamat loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast teavet;
- 6) hindab õpetaja abiga kasutatud allikate usaldusväärsust, kasutab õppimiseks ja teabe otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 7) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tugisõnadele toetudes tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 8) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid kodukoha kontekstis;
- 9) väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu;
- 10) käitub turvaliselt, järgib tervislikke eluviise.

4. klass

Õpitulemused	Õppesisu
SELGROOGSED JA SELGROOTUD LOOMAD	
1) Tunneb ära ning nimetab kodukoha loomi, kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes neid	Imetajate, lindude, kalade, kahepaiksete, roomajate välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine.

iselloomustavaid tunnuseid (välisehitus, elupaik, eluviis); 2) toob näiteid loomadega seotud ohtudest; 3) eristab ja rühmitab õpitud selgroogseid loomi; 4) järjestab loomade arengu etappe kujutavaid seeriapilte; 5) kirjeldab õpitud elusorganismide arengut tuginedes pildiseeriale.	
MAISMAATAIMED	
1) Tunneb ära ning nimetab kodukoha taimi, kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes neid iselloomustavaid tunnuseid; 2) toob näiteid mürgiste taimedega seotud ohtudest; 3) eristab ja rühmitab õpitud maismaataimi; 4) järjestab taimede arengu etappe kujutavaid seeriapilte, kirjeldab õpitud elusorganismide arengut tuginedes pildiseeriale.	Taimede välisehitus. Erinevate taimede osade vaatlus, võrdlemine ja kirjeldamine. Taime areng seemnest, arenguks vajalikud tingimused, seemnete levik. Mulla tähtsus taimedele. Mullatööd aias ja põllul erinevatel aastaegadel. Kultuurtaimed ilu-, köögivilja- ja viljapuuaias, põllul: tundmine, nimetamine, kasvatamise otstarve. Rohttaimed: üheaastased taimed ja mitmeaastased taimed. Mürgised taimed. Teraviljad, teraviljade kasutamine. Umbrohud, umbrohutõrje. Taimede tähtsus inimestele ja loomadele.
SEENED	
1) Tunneb ära ning nimetab kodukoha seeni, kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes neid iselloomustavaid tunnuseid;	Kübaraga seened: välisehitus (kübar, jalg, seeneniidistik). Söögiseened ja mürgised seened.

2) toob näiteid mürgiste seentega seotud ohtudest;	
3) eristab ja rühmitab õpitud seeni.	
INIMENE	
Näitab ja nimetab enda kehal õpitud kehaosi.	Inimese välisehitus (kehaosad: kere, pea, kael, jäsemed (käed, jalad). Selgroog. Keha mõõtmed: pikkuste võrdlemine silma järgi, pikkuste mõõtmine ja mõõtmistulemuste võrdlemine. Inimese kehatemperatuuri mõõtmine.
ELU LINNAS JA MAAL	
1) Kirjeldab abivahenditele tuginedes inimeste elu maal; 2) kirjeldab abivahenditele tuginedes inimeste elu linnas; 3) võrdleb abivahendile tuginedes inimeste elu maal ja linnas.	Inimeste elu maal ja linnas, inimese elukeskkond. Elu maal: hooned (talud, asutused), maad (aed, põld, heinamaa, karjamaa, mets). Koduloomad, nende kasulikkus. Maatööd (põlluharimine, loomapidamine jms). Elu linnas: hooned (elumaja, asutused), liikumine ja liiklus, töökohad linnas.
ELUTA LOODUS	
Toob näiteid puhta vee, õhu, mulla, tähtsusest elusolenditele.	Vesi looduses, vee kasutamine igapäevaelus, tähtsus elusolenditele. Joogivee omadused, võrdlus sademete ja veekogu veega. Vee olekud ja nende muutumine. Vee keemine, keemistemperatuur. Vee aurustumine. Vee külmumine ja jää sulamine, sulamistemperatuur. Vee säästlik kasutamine kodus ja koolis.

	Hapnik ja süsihappegaas õhu koostises. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhu soojenemine, jahtumine. Puhas ja saastunud õhk, puhta õhu tähtsus elusolenditele, õhu puhtuse tagamine ruumis. Mulla tähtsus taimedele. Mullatööd aias ja põllul erinevatel aastaaegadel.
VALGUS JA SOOJUS	
Toob näiteid valguse ja soojuse, tähtsusest elusolenditele.	Valgus- ja soojusallikad. Valguse ja soojuse tähtsus elusolenditele. Tutvumine Maa mudeli ehk gloobusega. Päev ja öö, nende vaheldumine. Päikese teekond taevavõlvil erinevatel aastaaegadel: soojustingimuste muutumine, öö ja päeva pikkus erinevatel aastaaegadel.

5. klass

Õpitulemused	Õppesisu
INIMENE	
Näitab ja nimetab näitevahendil inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab tugisõnade toel nende ülesandeid.	Inimese välisehitus. Elundid ja elundkonnad. Meeleelundid. Tugi- ja liikumiselundid. Hingamiselundid. Vereringe. Seedeelundid. Erituselundid. Paljunemiselundid. Närvisüsteem. Elundkondade ülesanded.

ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSLU	
1) Toob abivahenditele toetudes näiteid organismide vaheliste seoste kohta looduses; 2) tunneb ära ja rühmitab kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike; 3) tunneb looduses/pildil ära kodukohale iseloomuliku looduskeskkonna (mets, soo, põld, veekogu) ning kirjeldab kava alusel selle elustikku; 4) koostab lihtsamaid toiduahelaid.	Erinevad metsatüübid. Veekogud. Veetaimed. Veeloomastik. Soo. Turvas ja selle kasutamine.
PLAAN JA KAART	
1) Saab aru lihtsast plaanist; 2) leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte; 3) tunneb Eesti kaardil värvide järgi ära maismaa ja veekogud; 4) nimetab ja näitab kaardil (abivahendite toel) põhiilmakaari; 5) mõistab kompassi kasutamise vajadust.	Maakera mudel – gloobus. Leppemärgid sh leppevärvid gloobusel ja kaartidel. Eesti looduskaart. Ilmakaared, suundade määramine Eesti kaardil. Põhiilmakaarte määramine kompassi abil ning päikese järgi. Pildi ja plaani/kaardi erinevus. Klassi plaan ja kooliümbruse plaan. Enda asukoha määramine plaanil, objektide äratundmine ja nende asukoha (teiste objektide suhtes) kirjeldamine plaanil.

EESTI VABARIIK	
1) Leiab Eesti kaardil oma kodukoha, Eesti suuremad saared, järved, jõed ja linnad; 2) toob näiteid oma kodukoha looduslikust mitmekesisusest ja inimeste tegevusest sh olulisemad asutused ja ettevõtted, inimeste tegevusalad).	Asulad: linn, alev, küla. Eesti suuremad linnad, pealinn. Eesti suuremad saared, järved ja jõed. Inimeste tegevus koduasulas: kultuuri- ja teenindusasutused, arstiabi ja päästeteenistus, suuremad ettevõtted ja nende toodang.
MAAILMARUUM JA PLANEET MAA	
1) nimetab ja kirjeldab abivahenditele toetudes maailmaruumi objekte ning nähtusi; 2) kirjeldab joonise põhjal (tugisõnade toel) Päikesesüsteemi ehitust; 3) nimetab Päikesesüsteemi planeedid; 4) selgitab lambi ja gloobuse abil öö ja	Tähistaevas, taevakehad: täht (sh Päike), komeet. Maailmaruumi uurimine: pikksilm, binokkel, teleskoop, kosmoselaev, astronaut, astronoom. Päike ja planeedid. Maa kaaslane Kuu. Päikesesüsteemi väikekehad: asteroidid, meteoriidid.
ja päeva vaheldumist; 5) nimetab ja kirjeldab abivahenditele toetudes maailmaruumi objekte ning nähtusi; 6) kirjeldab joonise põhjal (tugisõnade toel) Päikesesüsteemi ehitust; 7) nimetab Päikesesüsteemi planeedid; 8) selgitab lambi ja gloobuse abil öö ja päeva vaheldumist.	Meteoor.V õimalikud katastroofid. Maa pöörlemine – öö ja päeva vaheldumine. Maa tiirlemine – aastaegade vaheldumine

6. klass

Õpitulemused	Õppesisu
KAART JA PLAAN	
1) Teab ja nimetab põhi- ning vaheilmakaari; määrab neid kaardil; 2) saab aru lihtsast plaanist ja kaardist; 3) teab õpitud leppemärkide tähendust plaanil ja kaardil, täiendab lihtsaid plaane (abiga); 4) mõõdab pikkust, valides sobivad mõõtmisvahendid; 5) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid.	Ilmakaarte määramine kaardil/plaanil, õues kompassiga ja päikese järgi. Kooliümbruse ja koduasula plaan: leppevärvid ja -märgid, lihtsate (mõõtkavata) plaanide täiendamine. Pinnavormide (küngas, org, nõgu, mägi, tasandik, kõrgustik;) modelleerimine. Pinnavormide kujutamine kaardil.
MULD ELUKESKKONNANA	
1) Teab mulla tähtsust elusorganismidele ja selgitab abivahenditele tuginedes mulla kaitse vajadust; 2) mõõdab temperatuuri, valides sobivad mõõtmisvahendid; 3) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	Mulla kirjeldamine. Mulla koostis. Mullaelustik. Mulla tekkimine. Vee ja õhu liikumine mullas. Inimtegevuse mõju mullale (mulla harimine, väetamine, maaparandustööd). Mulla tähtsus taimedele (temperatuur, niiskus, viljakus) ja loomadele.
VESI. VESI ELUKESKKONNANA	
1) Teab vee omadusi ning tähtsust elusorganismidele;	Vesi kui aine. Vee omadused.

2) toob näiteid, kuidas inimene mõjutab oma tegevusega vee puhtust; 3) mõõdab temperatuuri, valides sobivad mõõtmisvahendid; 4) jälgib oma pere veetarbimist, toob näiteid vee säästmise võimalustest; 5) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	Vee olekud ja nende muutumine.
ÕHK ELUKESKKONNANA	
1) Teab õhu omadusi ning tähtsust elusorganismidele; 2) toob näiteid, kuidas inimene mõjutab oma tegevusega õhu puhtust; 3) mõõdab temperatuuri, valides sobivad mõõtmisvahendid; 4) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	Õhk kui aine. Õhu koostis. Õhu omadused.
ORGANISMID JA ELUPAIGAD MAISMAAL	
1) Võrdleb abivahenditele tuginedes taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi; 2) mõõdab pikkust, valides sobivad mõõtmisvahendid; 3) toob näiteid taimede tähtsusest looduses ja mõju kohta inimese organismile;	Õistaimede, okaspuude, sõnajalg- ja sammaltaimede eristamine: taimeosade nimetamine ja kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine. Taimede eluks vajalikud tingimused. Taimede tähtsus looduses ja inimeste elus.

4) toob näiteid seente tähtsusest looduses ja mõju kohta inimese organismile; 5) toob näiteid bakterite tähtsusest looduses ja mõju kohta inimese organismile; 6) toob näiteid loomade tähtsusest looduses ja mõju kohta inimese organismile; 7) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	Loomad. Selgroogsete ja selgrootute loomade eristamine: välisehituse kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine. Parasiidid loomadel ja inimestel. Seened. Bakterite elupaigad, eluks vajalikud tingimused, tähtsus looduses ja inimeste elus.
ORGANISMID JA ELUPAIGAD VEEKOGUS	
1) Kirjeldab ja võrdleb abivahenditele toetudes õpitud veekogude elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike; 2) koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke; 3) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	Läänemeri: rannajoon, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Mere, ranniku ja saarte elustik: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. Jõgi ja selle osad; jõestik ja selle osad. Eesti suuremad jõed. Jõgi elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. Eesti suuremad järved. Järv elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed.

	Organismide vaheliste suhete iseloomustamine lihtsamate toiduvõrgustike abil.
ORGANISMID JA ELUPIAGAD ASULAS	
1) Kirjeldab ja võrdleb abivahenditele toetudes asula elutingimusi, teab asula tüüpilisemaid liike; 2) koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke; 3) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	Asula. Taimed ja loomad koduasulas. Koduasula keskkonnaprobleemid.

3.3. III kooliaste

3.3.1. Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

- 1) Tunneb ja väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust;
- 2) teab inimtegevuse mõju ümbritsevale keskkonnale ning suudab näidata jätkusuutliku, säästva ja vastutustundliku eluviisi põhimõtteid;
- 3) oskab tuua näiteid tervislikest eluviisidest ja teab elementaarseid esmaabivõtteid;
- 4) teab olmeseadmete, tööriistade ja kodukeemia otstarvet ning ohutusnõudeid;
- 5) kavandab õpetaja juhendamisel ja viib ohutult läbi lihtsamaid praktilisi töid, valides sobivad mõõtevahendid; teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi ning seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 6) leiab õpetaja suunamisel erinevatest allikatest jõukohast loodusteaduslikku infot ning hindab õpetaja abiga allikate usaldusväärsust;
- 7) kasutab õppimiseks, koostööks ja info otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 8) käsitleb ohutult ja otstarbekalt olmeseadmeid, tööriistu ning kodukeemiat;

- 9) väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu ning käitub looduses turvaliselt;
- 10) järgib jätkusuutliku, säästva ja vastutustundliku eluviisi põhimõtteid;
- 11) järgib tervislikke eluviise ning kasutab elementaarseid esmaabivõtteid.

3.3.2 III kooliastme õpitulemused

Õpilane:

- 1) väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevale keskkonnale;
- 2) väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu;
- 3) käitub turvaliselt;
- 4) kirjeldab näidete abil jätkusuutliku, säästva ja vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ning järgib neid;
- 5) toob näiteid tervislikest eluviisidest ja järgib neid, kasutab elementaarseid esmaabivõtteid;
- 6) kavandab õpetaja juhendamisel ning viib ohutult läbi lihtsamaid praktilisi töid, valides sobilikud mõõtevahendid; teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi; seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega ;
- 7) käsitseb ohutult ja otstarbekalt olmeseadmeid, tööriistu ning kodukeemiat, selgitab nende kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid;
- 8) leiab õpetaja suunamisel erinevatest allikatest jõukohast loodusteaduslikku infot, hindab õpetaja abiga kasutatud allikate usaldusväärsust;
- 9) kasutab õppimiseks, koostööks ja info otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid.

7. klass

Õpitulemused	Õppesisu
SELGROOGSED LOOMAD EESTIS	
1) Eristab ja rühmitab õpitud elusorganisme erinevate tunnuste järgi;	Selgroogsete ja selgrootute loomade eristamine.

2) selgitab õpetaja abiga selgroogsete loomade osa looduses ja inimeste elus ning toob selle kohta näiteid; 3) selgitab abivahenditele tuginedes keskkonnatingimuste mõju elus-organismidele; 4) toob näiteid loomade kohastumustest Eesti looduse näitel.	Selgroogsed loomade välisehituse kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine. Organismide vaheliste suhete iseloomustamine lihtsamate toidu-võrgustike abil.
ELUKESKKONNAD EESTIS	
1) Koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid ja -võrgustikke; 2) koostab jõele/järvele iseloomulikke toiduahelaid ja -võrgustikke; 3) koostab niidu kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; 4) koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid; 5) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; 6) toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevale keskkonnale; 7) kirjeldab inimtegevuse negatiivset mõju taimedele ja loomadele (reostamine); 8) kirjeldab keemiliste ainete mõju taimedele ja loomadele (väetamine, reostamine); 9) mõistab koosluste tähtsust ning selgitab näidete varal nende kaitsmise vajadust; 10) selgitab Läänemere tähtsust ja kaitse vajadust;	Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere rannik. Läänemere mõju ilmastikule. Keskkonnatingimused Läänemeres. Läänemeri kui elukooslus; elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Mere mõju inimtegevusele ja ranna-asustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid. Eesti suuremad jõed ja järved. Jõgi ja järv kui elukooslused; elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid. Aed kui kooslus: köögiviljaaed, puuvilja- ja marjaaed, iluaed. Aiamuld. Kompost.

11) selgitab jõgede ning järvede tähtsust ja kaitse vajadust; 12) selgitab niitude tähtsust ja kaitse vajadust; 13) selgitab metsade tähtsust ja kaitse vajadust; 14) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.	Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Bioloogiline ja keemiline tõrje aias. Toataimed. Põld kui kooslus. Peamised Eestis kasvatatavad põllukultuurid. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Väetamine ja keemiline tõrje põllul (vajalikkus, ohud). Mahepõllundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse. Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Looduslikud ja inimtekkelised niidud. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Eesti metsad. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Mets kui elukooslus. Eesti metsade peamised puuliigid. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid. Metsade tähtsus ja kasutamine. Metsade kaitse. Soode paiknemine ja teke. Madal soo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik; elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Soode tähtsus. Turba kasutamine.
---	---

LOODUS- JA KESKKONNAKAITSE EESTIS	
1) Toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevale keskkonnale; 2) kirjeldab inimtegevuse (tööstus, transport, olme) tagajärjel tekkinud saasteainete negatiivset mõju loodusele; 3) mõistab koosluste tähtsust; 4) selgitab näidete varal nende kaitsmise vajadust; 5) selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta; 6) selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; 7) põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi.	Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis: eri tasandid, kaitsealused objektid ja kaitsealad. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine (sh individuaalne loodussäästlik käitumine).
EESTI RIIK, ILMASTIK, PINNAMOOD	
1) Näitab Eesti asukohta Euroopa kaardil; 2) näitab Euroopa kaardil Eestit ja Eesti naaberriike; 3) kirjeldab abivahenditele tuginedes Eesti asendit; 4) iseloomustab Eestit (asend, naaberriigid, rahvastik jm) kaartide ja teatmeteosest leitud teabe põhjal; 5) kasutab erinevaid kaarte Eesti asendi, pinnavormide ja kliima kirjeldamisel; 6) teab Eesti asendi mõju kliimale; 7) teab ilmakaardi leppemärkide tähendusi;	Eesti asend Euroopas; Eesti suurus, piirid, naaberriigid. Rahvaarv ja rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnad ja maa-asulad. Riigi haldusjaotus. Ilm, ilmastik, kliima. Eesti asendi mõju kliimale. Ilmaelemendid: õhutemperatuur, tuul, pilvisus, sademed. Ilmavaatlused ja ilma ennustamine. Ilma mõju inimtegevusele; äärmuslikud ilmaolud Eestis. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, tasandikud

8) võrdleb ilmakaardi järgi ilma Eesti erinevates osades (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed); 9) kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil.	ja madalikud. Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises.
EESTI LOODUSVARAD	
1) Nimetab Eesti loodusvarasid; 2) nimetab Eestis leiduvaid taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid; 3) eristab graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast; 4) toob näited Eestis leiduvate loodusvarade kasutamise kohta; 5) selgitab abiga loodusvarade säästliku kasutamise vajadust.	Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Energiaallikadena kasutatavad loodusvarad. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjäärade kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid.

8. klass

Õpitulemused	Õppesisu
MÕÕTMINE JA HINDAMINE LIIKUMINE JA JÕUD KEHADE VASTASTIKMÕJU	
1) Viib õpetaja juhendamisel läbi mõõtmisi keha suuruse, ruumala ja massiga; 2) mõõdab õpetaja juhendamisel keha poolt läbitud teepikkust ja liikumise aega; 3) kavandab ning viib õpetaja juhendamisel ohutult läbi praktilisi töid;	Kehade suuruse (pikkus, laius, paksus jne) ja nende vaheliste kauguste hindamine. Mõõtmine eri viisidel õpetaja juhendamisel (käe ja sammudega seotud mõõtühikute ja mõõteriistade abil). Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja mitte-

4) teeb saadud tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi; 5) seostab saadud mõõtmistulemusi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	ühtlane liikumine. Trajektoor. Taevakehade liikumine: pöörlemine, tiirlemine. Teepikkuse ja aja mõõtmine. Kiiruse mõõtmine ja arvutamine. Jõud ja kehade liikumine. Jõu mõõtmine. Liikumine ja jõud looduses. Keha mass, massi mõõtmine, mõõtühikute teisendamine. Raskus, raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus. Deformeerimine. Elastsusjõud. Vastastikmõju esinemine looduses: Päikesesüsteem, gravitatsioon.
MAA GLOOBUSEL JA KAARTIDEL	
1) Mõõdab õpetaja juhendamisel vahemaid looduses sammude ja/või mõõtmisvahendite abil; 2) mõõdab õpetaja juhendamisel vahemaid kaardil mõõtkava abil; 3) määrab ajavööndite kaardi abil kellaaja erinevuse maakera eri kohtades; 4) kavandab ning viib õpetaja juhendamisel ohutult läbi praktilisi töid; 5) teeb saadud tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi; 6) seostab saadud mõõtmistulemusi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	Maa kujutamine gloobusel ja kaardil: poolkerad, ekvaator, poolused, kaardivõrk. Kaartide mitmekesisus (sh interaktiivsed kaardid). Mõõtkava, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil. Maailmameri ja selle osad. Mandrid ja suuremad riigid. Ajavööndid.

AINED JA SEGUD	
1) Kirjeldab tugisõnade abil õpitud ainete/materjalide omadusi; 2) toob näiteid ainete/materjalide kasutamise kohta igapäevaelus nt toiduvalmistamisel kasutatavatest puhastest ainetest ja segudest; 3) toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamisest igapäevaelus; 4) taaskasutab võimaluse piires materjale ja esemeid.	Ained ja materjalid, nende omadused. Ained koosnevad osakestest. Liht- ja liitained (nt vesinik, hapnik, süsinik, vesi, süsihappegaas) ning nende sümbolid. Keemiline reaktsioon – uute ainete tekke protsess. Puhas aine. Ainete segu. Segud ja lahused: õhk kui segu, segunevad ja mittesegunevad vedelikud. Happed, alused ja soolad igapäevaelus; ohutu ja keskkonnasäästlik kasutamine. Looduslikud happelised ained, happevihmad.
MAAKERA LOODUSVÖÖNDID MAAVARAD	
1) Teab loodusvööndite nimetusi ja nende paiknemist kaardil (iseloomustab kaardi abil); 2) seostab looduskomponente (kliima, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastava loodusvööndiga; 3) leiab õpetaja suunamisel lisateavet loodusvööndite kohta kaartidelt, looduslastest tekstidest, tabelitest ja graafikutelt; 4) seostab organismide kasvukohti ja kohastumisi vastava loodusvööndiga; 5) kirjeldab inimtegevust ja selle mõju piirkonna loodusele;	Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ning mäestikes. Kivimid ja nende teke. Maavarad Eestis ja Euroopas.

6) väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid; 7) oskab nimetada Eestis leiduvaid tähtsamaid kivimeid ja maavarasid.	
ORGANISMIDE RÜHMAD	
1) Rühmitab elusorganisme erinevatel alustel, toob näiteid erinevate organismide omavahelistest seostest looduses; 2) võrdleb abivahendite toel eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust; 3) selgitab õpetaja abiga taimede osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid; 4) selgitab õpetaja abiga seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid; 5) selgitab õpetaja abiga selgrootute loomade osa looduses ja inimeste elus ning toob selle kohta näiteid; 6) väärtustab kodukoha looduslikku mitmekesisust ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid; 7) väärtustab taimi, seeni, samblikke ja selgrootuid loomi eluslooduse oluliste osadena.	Õis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed. Õistaimede organid ja nende ülesanded. Fotosüntees. Õistaimede paljunemine ja levimisviisid. Seente mitmekesisus (kübar-, hallitus- ja pärmseened); nende välisehituse põhijooned. Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos. Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine. Seente osa looduses ja inimtegevuses. Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike osa looduses ning inimtegevuses. Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad.

	Usside, limuste, lüliljalgsete peamised välistunnused (sh võrdlus selgroogsetega), levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Selgrootute loomade hingamine. Selgrootute loomade erinevad toiduhankimise viisid ja organid. Usside, limuste ning lüliljalgsete liit- ja lahksugulisus. Paljunemine ja areng. Täismoone. Vaegmoone. Inimese parasiidid.
--	---

9. klass

Õpitulemused	Õppesisu
INIMESE ORGANISM	
1) Seostab inimese elundkondi nende põhifunktsioonidega; 2) selgitab naha ülesandeid; 3) nimetab joonisel/mudelil inimese skeleti peamisi luid ja lihaseid; 4) selgitab luude ja lihaste ülesandeid; 5) selgitab jooniste ja skeemide alusel vereringeelundkonna talitlust; 6) selgitab jooniste/skeemide alusel toidu seedimist ja toitainete imendumist; 7) selgitab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel;	Rakud: üherakulised ja hulkraksed elusolendid. Inimese rakud, koed ja elundid. Elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded. Hügieeninõuded naha hooldamisel. Luustiku osad, luustiku ja lihaste talitluse põhiülesanded. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Esmaabi luumurdude, lihasevenituste ja -rebendite korral. Südame ehitus ja talitus. Veri, vere liikumine organismis. Vere osa organismi immuunsüsteemis.

8) selgitab hingamiselundkonna jooniste/skeemide alusel hingamise olemust; 9) võrdleb jooniste alusel naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust; 10) selgitab närvisüsteemi põhiülesandeid; 11) selgitab jooniste/mudelite toel erinevate meeltega seotud organite ehitust ning talitlust; 12) kasutab elementaarseid esmaabivõtteid; 13) selgitab ja/või demonstreerib esmaabivõtteid luumurdude, lihasevenituste ja -rebendite korral; 14) selgitab ja/või demonstreerib esmaabivõtteid verejooksu korral; 15) demonstreerib kunstliku hingamise võtteid. 16) toob näiteid tervislikest eluviisidest ja järgib neid; 17) peab tähtsaks enda tervislikku treenimist; 18) teab ja väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi; 19) teab ja väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvat eluviisi; 20) teab tervisliku toitumise põhimõtteid; 21) teab hingamiselundite levinumate haiguste tekkepõhjusi ja haiguste vältimise võimalusi;	Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaksineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS. Treeningu mõju vereringeelundkonnale. Inimese sagedasemad südame- ja veresoonkonnahaigused, nende tekkepõhjused. Esmaabi verejooksude korral. Doonorlus, veregrupid. Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid. Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte. Kopsude, naha ja soolestiku eritamisesüsteem. Inimese hingamiselundkonna ehitus ja talitus. Treeningu mõju hingamiselundkonnale. Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine. Esmaabi: kunstlik hingamine. 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.
--	---

22) selgitab sagedasemate suguhaiguste levimise viise ja neisse haigestumise vältimise võimalusi; 23) teab erinevate rasestumisvastasteid meetodeid ja hindab nende sobivust raseduse vältimiseks; 24) teab ja väärtustab meeleelundeid säästva eluviisi põhimõtteid. 25) Leiab internetist vajalikku ja jõukohast loodusteaduslikku infot ning hindab abiga selle usaldusväärsust. 26) Kirjeldab jätkusuutliku, säästva, vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ja järgib neid; 27) teab ja väärtustab HIV-iga nakatumist vältivaid tervislikke eluviise; 28) väärtustab ennast ja teisi säästvat seksuaalelu 29) suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse; 30) suhtub vastutustundlikult oma hingamiselundkonna tervisesse.	Inimorganismi talitluslikud muutused sünnist surmani. Närvisüsteemi ehitus ning ülesanded, tervishoid. Refleksikaare ehitus ja talitus (arvutimudeli abil). Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis. Silma ehitus ja talitus. Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja tasakaalumeelega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine. Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed.
MAAILM, EUROOPA	
1) Kirjeldab abivahenditele tuginedes Eesti asendit (manner, maailmajagu, asukoht Euroopas, naaberriigid); 2) toob näiteid kodukoha tööstus- teenindus- põllumajandusettevõtete tegevuse kohta;	Mandrid, maailmajaod, suuremad riigid. Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine. Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis ja rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid.

3) leiab internetist vajalikku ja jõukohast loodusteaduslikku infot ning hindab abiga selle usaldusväärsust.	Ränded ja nende põhjused. Rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnastumise põhjused. Linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid. Euroopa ja Eesti majandusressursid, tööstusharud. Eesti energiamajandus, põlevkivi kasutamine (elektri tootmine ja transportimine kasutajateni) ja keskkonnaprobleemid. Energiaallikad (sh alternatiivenergia), nende kasutamise eelised ja puudused. Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid. Eri tüüpi põllumajandusettevõtted ja toiduainetööstus Euroopas. Eesti põllumajandus ja toiduainetööstus. Põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid. Teenindus ja selle jaotumine. Turism ja selle liigid. Eesti turismimajandus; peamised vaatamisväärsused kodulinnas või -maakonnas. Euroopa peamised vaatamisväärsused. Turismiga kaasnevad keskkonnaprobleemid. Transpordiliigid, nende eelised ja puudused sõitjate ning erinevate kaupade veol. Eesti transport.
---	---

REISISIHT EUROOPA	
1) Koostab teabeallikate põhjal ühe Euroopa riigi tutvustuse ja reisiplaani; 2) esitleb riigi tutvustust ja reisiplaani kaaslastele; 3) leiab internetist vajalikku ja jõukohast loodusteaduslikku infot ning hindab abiga selle usaldusväärsust.	Ühe valitud riigi iseloomustamine: üldandmed, sümboolika, geograafiline asend, loodus, rahvastiku paiknemine, maavarad, majandus ja tööstus, rahvaste kultuur ja traditsioonid. Transpordivõimalused sellesse riiki.
VALGUSE PEEGELDUMINE JA MURDUMINE	
1) Kirjeldab ja selgitab õpitud nähtuste iseloomulikke tunnuseid ning toob näiteid nende avaldumise kohta igapäevaelus; 2) kirjeldab valguse peegeldumist; 3) põhjendab Kuu faase; 4) nimetab erineva kujuga peeglite kasutusvaldkondi; 5) nimetab läätsede kasutusvaldkondi; 6) toob näiteid võnkuvatest kehadest; 7) toob näiteid heliallikatest; 8) võrdleb nais- ja meeshäält (kõrgem-madalam); 9) teab, et vali muusika kuulamine kahjustab kuulamist; 10) kirjeldab rõhu muutmise võimalusi; 11) toob näiteid ujuvate ja uppuvate kehade kohta; 12) kirjeldab õpetaja toel vooluvõrku;	Valguse peegeldumise nähtus. Esemete nägemine. Kuu faaside teke. Tasa-, kumer- ja nõguspeeglite kasutamine. Valguse murdumise nähtus. Prisma, kumer ja nõgus lääts; nende kasutamine optilistes seadmetes (luup, binokkel, fotoaparaat, mikroskoop jms). Kaug- ja lühinägelikkus, prillid. Kehade värvus. Valguse neeldumine. Võnkumine; võnkumise amplituud, periood, sagedus. Võnkumise levimine - laine. Heli, heli kiirus, võnkesageduse ja heli kõrguse seos. Heli valjus. Elusorganismide hääleaparaat; abiteenused (hambaravi, logopeed). Mürä ja mürakaitse. Võnkumiste avaldumine looduses ja rakendamine tehnikas.

13) kirjeldab elektritarvitit sildiandmete põhjal (ohutustähised, toitepinge, võimsus); 14) võrdleb õpetaja toel elektrilisi valgusallikaid säästlikkuse seisukohast; 15) kirjeldab magnetite vastastikmõju; 16) toob näiteid magnetite kasutamisest; 17) käsitleb ohutult ja otstarbekalt olmeseadmeid, tööriistu ning kodukeemiat; 18) selgitab olmeseadmete, tööriistade ning kodukeemia kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid; 19) leiab internetist vajalikku ja jõukohast loodusteaduslikku infot ning hindab abiga selle usaldusväärsust.	Rõhk, õhurõhk, baromeeter. Üleslükkejõud. Kehade ujumine. Rõhu avaldumine looduses ja arvestamine tehnikas. Kodune vooluvõrk: vooluallikad, vooluring. Lühis, kaitsmed. Kaitsemaandus. Elektrivoolu töö ja võimsus. Elektrienergia arvesti. Elektritarvitid koduses majapidamises, elektriohutus, säästlikkus. Püsimagnet. Magnetväli. Magnetnähtused looduses ja tehnikas. Elektromagnet. Elektromagnetkiirus: kiirusallikad meie igapäevaelus, kiirguse mõju inimese tervisele. Toiduainete koostis. Eluks vajalikud süsinikuühendid (sahhariidid, rasvad, valgud), nende roll organismis. Kütused. Tarbekeemia saadused, plastid ja kiudained. Olmekemikaalide kasutamise ohutusnõuded. Keemia ja elukeskkond.
---	--