

Ainekavad „Loodusõpetus“

Kohustuslike nädalatundide arv on järgmine:

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

1. Õppetegevused ja õpitulemused õppeaineti

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.

1.1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid

1.2. Õppetegevuse kirjeldus arenguperioodide kaupa

Õppetegevus 1.–2. klassis	Õppetegevus 3.–5. klassis	Õppetegevus 6.–7. klassis	Õppetegevus 8.–9. klassis
1.–2. klassi õppetegevuses keskendutakse looduse vahetule kogemisele ja praktilisele tegevusele. Õpetaja	3.–5. klassis on õppetegevuses jätkuvalt ülekaalus looduse vahetu kogemine, praktiline tegevus ja õppemäng. Vajalike	6.–7. klassis võimaldab õpilaste tunnetustegevuse ja kõne areng laiendada jõukohasel viisil õpitavate objektide, nähtuste ja	8.–9. klassis laienevad jõukohase õpitegevuse käigus õpilaste loodusalsed teadmised, parenevad seoste

osalusel ja suunamisel õpivad õpilased tundma lähiümbrust ning igapäevaelu nähtusi, õpivad märkama, vaatlema, võrdlema ja kirjeldama ümbritsevate objektide ja nähtuste tajutavaid tunnuseid. Õppetegevuses on olulisel kohal liigitamis- ja järjestamisoskust kujundavad tegevused. Kuna sel arenguperioodil on lihtsustatud õppes õpilastel juhtivaks psüühiliseks protsessiks taju, tuleb õppetegevuses kasutada kujutluspiltide loomiseks palju esemelist ja kujutavat näitlikustamist. Ülekaalus on praktiline tegutsemine ja õppemäng. Valdavalt suuline õpitegevus peab arvestama õpilaste kõne arengu taset. Vähesel määral kasutatakse 1. klassi lõpust alates lihtsaid lugemis- ja kirjutamisülesandeid, arvestades seejuures vastavate oskuste arengut.	kujutluspiltide loomist toetab esemeline ja kujutav näitlikkus, lisandub ka tinglik näitlikkus (lihtsad joonised, tabelid, Eesti kaart). Õpilaste tunnetustegevuse areng võimaldab varasemalt kujundatud taju- ja mälukujutlusi täpsemaks muuta ning suurema hulga tunnuste abil laiendada. Õpetaja suunamisel areneb objektide, nähtuste, tegevuste jm kirjeldamis-, võrdlemis-, rühmitamis- ja üldistamisoskus. Õpetaja abiga kujunevad jõukohase õppematerjali ulatuses põhjus-tagajärg seoste mõistmise ja järelduste tegemise oskused. Järk-järgult suureneb õpitegevuses kirjaliku kõne osakaal – jõukohaste õppetekstide häälega lugemine ja analüüs õpetaja suunamisel, jõukohaste kirjalike ülesannete sooritamine. Õpetaja osalus õpilaste tegevuses püsib, õpiülesandeid sooritatakse suulise juhendamise, eeskuju ja näidise	protsesside ning nende tunnuste hulka, seda nii õpilase kodukoha kui ka Eesti kontekstis. Kujutluspiltide loomiseks ja täpsustamiseks kasutatakse õpet loomulikus keskkonnas, praktilisi töid ja katseid, kujutavat ja tinglikku näitlikkust; kogemustel põhinevate mälukujutluste aktiveerimiseks ka verbaalset näitlikkust. Lisaks näitkatsete vaatlusele sooritavad õpilased õpetaja juhendamisel ka ise lihtsamaid praktilisi töid ja katseid. Järjepideva jõukohase arendustegevuse käigus pareneb õpilaste kirjeldamis-, võrdlemis-, rühmitamis- ja üldistamisoskus. Õpetaja suunamisel arenevad põhjus-tagajärg seoste mõistmise ja järelduste tegemise oskused. Jõukohasel viisil toetub teadmiste-oskuste omandamine kirjalikule õppematerjalile. Õpetaja suunamisel loevad õpilased jõukohaseid õppetekste häälega ja osaliselt	mõistmise oskused, seda nii kodukoha, Eesti kui ka maailma kontekstis. Varasemate õppeperioodidega võrreldes pööratakse rohkem tähelepanu elementaarsete keemia- ja füüsikateadmiste ning -oskuste kujundamisele. Õpilastele valmistab põhikooli lõpuni raskusi reaalselt mittetajutavate nähtuste ning protsesside mõistmine. Õppe eesmärgiks on eelkõige ümbritseva maailma praktiline mõistmine. Kujutluspiltide loomiseks ja täpsustamiseks kasutatakse õpet loomulikus keskkonnas, praktilisi töid ja katseid, kujutavat, tinglikku ning jõukohasel viisil ka verbaalset näitlikkust. Suureneb õpilaste roll ja iseseisvus katsete planeerimisel ja läbiviimisel. Põhjus-tagajärg seoste mõistmist ja järelduste tegemist suunab õpetaja. Õpetaja juhendamisel otsivad õpilased teavet erinevatest allikatest, kasutades seejuures
--	--	--	--

Õpetaja osaleb õppetöös suurel määral. Järjepidevalt on vaja suunata õpilaste tunnetustegevust ja kõnet. Õpilaste õppetegevust tuleb reguleerida koostöös ja eeskuju järgi, tegevusakte peab saatma õpetaja kõne.	järgi. Tähelepanu pööratakse lihtsate kirjalike töökorralduste mõistmisele ning nende täitmisele. Õpetaja ülesandeks on järjepidevalt kujundada õpilaste enesejuhtimise ning koostööoskusi, et järgnevatel õppeperioodidel oleks võimalik jõukohasel viisil iseseisvat tööd ning koostöiseid õppeviise (paaris- ja rühmatööd) rakendada. Õpetaja juhendamisel ja abiga on õpilased suutelised jõukohasel viisil tehnoloogiavahendeid kasutama, näiteks otsima pildilist teavet, sooritama õpitud teadmiste kinnistamiseks lihtsaid õpiülesandeid. Peamised raskused tehnoloogiavahendite kasutamisel tulenevad õpilaste tunnetustegevuse ja kirjaoskuse arengu puudulikkusest.	endamisi, analüüsivad neid õpetaja suuliste ja kirjalike küsimuste-korralduste abil; otsivad teavet tabelitest, joonistelt ja skeemidelt; sooritavad kirjalikke õpiülesandeid. Õpetaja osalus õpilaste tegevuses väheneb järk-järgult, õpiülesannete täitmisel suureneb kirjalike tööjuhiste ja kirjalike abivahendite roll. Nende mõistmine ja kasutamine vajab jätkuvalt õpetaja suunamist. Õpilaste iseseisva tegutsemise ja koostööoskuste arenemine võimaldab sooritada jõukohaseid tegevusi paaris- ja rühmatöödena. Õpetaja juhendamisel kasutavad õpilased sobiva raskusastmega õpitegevuses meedia- ja tehnoloogiavahendeid – otsivad ja loevad jõukohast loodusalast infot, kasutavad seda õpiülesannete sooritamisel. Õpilastele on jätkuvalt keeruline info lugemine, selekteerimine,	ka meedia- ja tehnoloogiavahendeid. Õppeinfo mõistmiseks ja kasutamiseks vajavad nad jätkuvalt suunatud analüüsi – suuliseid ja kirjalikke küsimusi-korraldusi. Õpetaja ülesanne on aidata hinnata ning mõista leitud info usaldusväärsust. Õpilaste oskuste areng võimaldab jõukohases õpitegevuses iseseisva töö osakaalu suurendada. Seejuures vajavad õpilased jätkuvalt õpetaja suunamist ja abivahendeid. Õpilaste iseseisva tegutsemise ja koostööoskuste arenemine võimaldab sooritada jõukohaseid õppetegevusi paaris- ja rühmatöödena.
--	---	--	---

		teksti produtseerimine. Õpetaja ülesanne on reguleerida õpitegevuse raskusastet, arvestades õpilaste tunnetustegevuse ja kirjaoskuse arenguga.	
--	--	--	--

1.3. Õpitulemused kooliastmete ja klasside kaupa

Õpitulemused I kooliastmes	Õppesisu/Teemavaldkond. Teema, alateema	Lõiming	Läbivad teemad
1. klassis Õpilane: 1) orienteerub täiskasvanu abiga kodus, koolis ja kooliteel; 2) tunneb ära ja nimetab õpitud taimi, loomi ja loodusnähtusi; kirjeldab neid õpetaja küsimustele toetudes 2–4-sõnalise lausega ja rühmitab neid erinevate tunnuste alusel; 3) tunneb ära ja nimetab aastaagu ja aastaegadele iseloomulikke loodusnähtusi; nimetab aastaegade järjestust; 4) käitub looduses hoolivalt, hindab enda ja teiste käitumist looduses õige/vale põhimõttel.	SUVI Suvi kui aastaag. Looduse ilme/muutumine suvel. Inimeste riietus. Suvised tegevused. Sügis linnas ja maal Sügis kui aastaag. Sügisilmad. Riietus sügisel. Mets ja park sügisel Puude nimetus. Puulehed ja okkad. Puud sügisel, sügisvärvid. Seened: söögija mürgised seened. Aed ja põld sügisel Puuviljad ja marjad: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine. Köögiviljad aias ja põllul: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine.	Kunst; Keel ja kirjandus Võõrkeeled; Tööõpetus; Matemaatika; Kehaline kasvatus	Keskkond ja jätkusuutlik areng; Väärtused ja kõlblus; Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus; Kultuuriline identiteet; Tervis ja ohutus

	LOOMAD JA LINNUD Loom ja lind Looma ja linnu välisehitus (kehaosad; kehakate: karvad/suled; värvus). Koduloomad Kodulinnud ja -loomad: nimetused, välisehitus (kehaosad, kehakate, värvus) hääliitsused, liikumine. Tunnused: elukoht, inimene kui toitja ja hooldaja, kasulikkus inimesele. Koduümbruse linnud Koduümbruse linnud: nimetused, välisehitus, liikumine. Rändlinnud, nende lahkumine sügisel. Metsloomad Metsloomad: nimetused, välisehitus, liikumine, elupaigad. TALV Talv kui aastaaeg. Talveilmad, riietus. Kodu- ja metsloomad talvel. Loomade, lindude toitmine talvel. Laste tegevused talvel. Turvalisus (liikluses, veekogudel). AEG Päev ja öö: inimese ja loomade- lindude elutegevuse võrdlus. KODU Asukoht (maal/linnas). Kodumaja, kodu ümbrus. Erinevad ruumid kodus. Esemad kodus (mööbel, toidunõud, jms).		
--	--	--	--

	VALGUS JA SOOJUS Valgus- ja soojusallikad õues ja toas. ASJAD Esemete võrdlemine ja rühmitamine erinevatel alustel: värvus, suurus, kuju, raskus, temperatuur (külm, soe, kuum), pinna omadused (pehme-kõva, sile-kare jm). Veest kergemad-raskemad esemed (ujub/vajub põhja). KEVAD Kevad Kevad kui aastaaeg. Kevadilmad, riietus. Mets, põld ja aed kevadel Kevadine koduümbrus (loomad, linnud, putukad). Koduloomade pojad ja nende nimetused. Puud kevadel. Kevadlilled aias, metsas ja niidul. Kevadtööd aias ja põllul. Tööriistad ja masinad. SUVI Suvised tegevused, riietus suvel. Marjad aias ja metsas. AASTA Aastaegade nimetused ja järjestus. Loodus erinevatel aastaegadel. Laste tegevused erinevatel aastaegadel		
2. klassis Õpilane: 1) tunneb ära ja nimetab õpitud taimi ning loomi, lähiümbruse eluta looduse objekte	AEG Aastaegade ja nädalapäevade nimetused ning järjekord. SÜGIS Sügiskuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja	Kunst Keel ja kirjandus Võõrkeeled Matemaatika	Elukestev õpe ja karjääri plaanimine; Keskkond ja jätkusuutlik areng;

ning nähtusi; kirjeldab neid abile tuginedes 3–5-sõnaliste lausetega (3–4 lauset); 2) võrdleb õpetaja suunamisel õpitud elusorganisme 2–3 tajutava tunnuse alusel; rühmitab neid õpetaja suunamisel ning eristab õpitud kuuluvusrühmi; 3) tunneb ära ja nimetab aastaaegu, kirjeldab nende põhitunnuseid; järjestab abivahendite toel aastaajale vastavate kuude nimetusi; 4) märkab ja toob õpetaja küsimustele toetudes näiteid elusolendite vajadustest.	tegevustega. Ilm sügisel, sügise tunnused. Kodu- ja kooliümbrus (veekogud, pinnavormid jm). TAIMED Taimede välisehitus (juur, vars, leht, õis). Puud koduümbruses: lehtpuud ja okaspuud, välisehitus; lehed/okkad ja viljad/käbid (värvus, suurus, kuju, pinnaomadused). Puud aias: viljapuud ja puuviljad (värvus, suurus, kuju, maitse, raskus, pinnaomadused), saagikoristus. Põõsad aias: välisehitus; marjapõõsad ja marjad (värvus, suurus, kuju, maitse), saagikoristus. Rohhtaimed aias ja põllul: lilled, umbrohud. Köögiviljad, juurviljad: söödavad taimeosad, saagikoristus. LOOMAD Koduloomad (-linnud): välisehitus, elupaik, toit, hooldamine. Koduloomade kasulikkus inimesele. Lemmikloomad. Loomapidamisega seotud vastutus. TALV Talvekuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm talvel, talve tunnused. Kodu- ja kooliümbrus talvel (veekogud, pinnavormid jm).	Tööõpetus Inimeseõpetus Kehaline kasvatus	Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus; Kultuuriline identiteet; Teabekeskond Tehnoloogia ja innovatsioon; Tervis ja ohutus; Väärtused ja kõlblus
---	--	--	---

	LOOMAD Metsloomad: välisehitus, elupaik, toit. Metsloomad talvel: loomade kohastumine eluks talvel (talvevarud, talveuni). Putukad: välisehitus, liikumine, putukad talvel. Eestis talvituvad linnud (tihane, leevike): välisehitus, toit. Lindude toitmine talvel. KEVAD Kevadkuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm kevadel, kevade tunnused. Kodu- ja kooliümbrus kevadel (veekogud, pinnavormid jm). ELUS JA ELUTA Paljunemine, kasvamine ja arenemine, toitumine Loomad: sünn, kasvamine ja arenemine, toitumine (sh järglaste toitmine ja hoolitsemine). Taimed: kasvatamine seemnest, kasvamiseks vajalikud tingimused (valgus, soojus, vesi). Liikumine Elus ja eluta objektide liikumisviisid (nt jookseb, lendab, ujub, roomab, sõidab, veereb, voolab). Elus ja eluta Elus- ja eluta: loodusobjektide rühmitamine.		
--	--	--	--

	KEVAD TAIME- JA LOOMARIIGIS Viljapuude ja marjapõõsaste lehtimine ja õitsemine. Kevadtööd aias ja põllul. Kevadlilled aias ja metsas. Kodu- ja metsloomad kevadel, rändlindude saabumine. SUVI Suvekuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm suvel, suve tunnused. Kodu- ja kooliümbrus suvel (veekogud, pinnavormid jm). AASTAAJAD Kuude nimetused aastaegade kaupa. Aastaegade tunnuste võrdlemine.		
3. klassis Õpilane: 1) kirjeldab abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lausetega (3–5 lauset) eluta looduse objekte ning nähtusi; võrdleb ja rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel; 2) teeb koostegEVuses täiskasvanuga lihtsamaid ilmavaatlusi, iseloomustab abivahenditele tuginedes ilma ning valib ilmale vastava välisriietuse; 3) märkab ja kirjeldab abivahenditele tuginedes 4–5-sõnaliste lihtlauseTega looduses ja inimtegevuses toimuvaid aastaajalisi muutusi;	AEG Aasta: aastaajad ja nende järgnevus, tegevused erinevatel aastaegadel. Kalender (aasta, kuud): kuude nimetused ja nende järgnevus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. SÜGIS Sügise algus (kalendri järgi), sügiskuud. Ilm sügisel, soe ja külm sügispäev. Sügise tunnused. LINNUD KODUÜMBRUSES Rändlinnud. Rändlindude kogunemine parvedesse ja äralend, rändlindude äralennu	Kunst Keel ja kirjandus Võõrkeeled Matemaatika Tööõpetus Inimeseõpetus Kehaline kasvatus	Elukestev õpe ja karjääri plaanimine; Keskkond ja jätkusuutlik areng; Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus; Kultuuriline identiteet; Teabekeskkond Tehnoloogia ja innovatsioon; Tervis ja ohutus; Väärtused ja kõlblus

4) teab kuude nimetusi ja järgnevust, rühmitab neid vastavalt aastaajale; 5) tunneb ära ja nimetab kodukoha tuntumaid taimi ja loomi; rühmitab neid õpetaja suunamisel erinevate tunnuste alusel ning nimetab õpitud kuuluvusrühma; 6) kirjeldab ning võrdleb abivahenditele tuginedes õpitud taimede välisehitust ja elupaiku ning õpitud loomade välisehitust, liikumisviisi ja toitumist; 7) liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodust ja iseennast; hoolib elusolendite vajadustest.	põhjused; ohud teekonnal. Kahe linnu võrdlemine (ränd- ja paigalind): välisehitus, toit. TAIMED KODUÜMBRUSES Leht- ja okaspuud, pöösad (vaarikas, sarapuu, paju) ja puhmad (mustikas, pohl): välisehitus, muutused aastaringelt, kasvukohad, tähtsus loomadele- lindudele ja inimestele. Seened: toidu- ja mürgiseened, seente kasutamine toiduna. Metsatööd: metsaraie, küttepuude varumine, metsa istutamine. Puidu kasutamine: mööbel, ehitusmaterjal, puidutooted, paber jms. Paberjäätmete sorteerimine ja taaskasutamine. Rohhtaime osad: juur, vars, lehed, õis, vili. Köögiviljad (sh juurviljad), lilled: välisehitus, kasutamine. Aia- ja põllutööd (taimede kasvatamine ja hoolitsemine), tööriistad. ILM Tutvumine ilma tunnustega. Ilmavaatlustabeli koostamine (õhutemperatuur ja selle mõõtmine, termomeetri		
--	--	--	--

	näidu lugemine ja märkimine; erinevad termomeetrid; pilvisus: pilvitu, vähene pilvisus, pilves; sademed: vihm, rahe, lumi; tuul: tuulevaikne, nõrk tuul, tugev tuul, torm. TALV Talve algus (kalendri järgi), talvekuud. Vesi talvel: veekogude jäätumine ja jää sulamine, ohutusnõuded jääle minekul. Erinevad talveilmad (lumi, tuisk, sula, lumeta talv jms): riietus, tegevused. Õhutemperatuur talvel: temperatuuri mõõtmine, näitude lugemine termomeetrilt, märkimine vaatlustabelisse. Koduümbrus talvel Talvine koduümbrus (aed, põld, park, mets), lume tähtsus looduses. Loomade valmistumine talveks: talvevarud, pesa ehitamine, karvavahetus (suve- ja talvekarv). Erinevad loomad talvel. Metsloomad (mäger, ilves): välisehitus, elupaik, eluviis, toit. Eestis talvituvad linnud (rasvatihane, leevike, hallvares,		
--	--	--	--

	varblane, rähn): välisehitus, elupaik, toit. Lindude toitmine talvel. Loomade ja lindude jäljed lumel. KODU Kodupaik – osake Eestist, eesti keel. Koduümbruse loodus. Eesti suuremad linnad (Tallinn, Tartu, Narva, Pärnu). Tallinn – Eesti pealinn. KEVAD Kevade algus (kalendri järgi), kevadkuud. Kevade kolm perioodi (algus, keskpaik, lõpp): perioodide tunnused (sh ilm), riietus ja tegevused. Õhutemperatuur öösel ja päeval, temperatuuride võrdlemine ja erinevuste/põhjuste selgitamine Kevad loomariigis Kevad loomariigis: karvavahetus; poegade sünn ja areng. Rändlindude saabumine, pesitsemine, haudumine, hoolitsemine poegade eest. Loomariigi mitmekesisus (kalad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng; konnad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng; putukad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng) Kevad taimeriigis Kõõgiljajataimedede seemnete vaatlus ja võrdlemine. Seemnete külv. Taimede kasvatamine,		
--	--	--	--

	kasvamiseks vajalikud tingimused. Kevadlilled (sh kevadel õitsevad sibullilled: tulp, nartsiss, märtsikelluke jm): välisehitus, kasvukohad. Kevadtööd aias ja põllul. SUVI Suve algus (kalendri järgi), suvekuud. Soe ja külm suvepäev: ilm, riietus ja tegevused. Aia- ja metsamarjad suvel. AEG Aasta (aastaajad, kuud, nädal, nädalapäevad): nimetused, järjekord, orienteerumine kalendris. Suvevaheaeg.		
--	--	--	--

6. klassi lõpetaja:

- 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; kasutab õpiülesannete täitmisel lihtsat plaani, Eesti kaarti;
- 4) leiab etteantud allikatest lihtsamat loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast teavet; hindab õpetaja abiga kasutatud allikate usaldusväärsust; kasutab õppimiseks ja teabe otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
- 5) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tugisõnadele toetudes tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;
- 6) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid kodukoha kontekstis; väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; käitub turvaliselt, järgib tervislikke eluviise.

Õpitulemused II kooliastmes	Õppesisu/Teemavaldkond. Teema, alateema	Lõiming	Läbivad teemad
4. klassis Õpilane: 1) tunneb ära ning nimetab kodukoha taimi, loomi ja seeni; kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes neid iseloomustavaid tunnuseid (välisehitus, elupaik, eluviis); toob näiteid loomade ning mürgiste taimede ja seentega seotud ohtudest; 2) eristab ja rühmitab õpitud selgroogseid ning selgrootuid loomi, maismaataimi ja kübarseeni; 3) järjestab taimede ja loomade arengu etappe kujutavaid seeriapilte, kirjeldab õpitud elusorganismide arengut tuginedes pildiseeriale; 4) näitab enda kehal ja nimetab õpitud kehaosaid; 5) võrdleb abivahendile tuginedes inimeste elu maal ja linnas; 6) toob näiteid puhta vee ja õhu, mulla, valguse ning soojuse tähtsusest elusolenditele; 7) teeb õpetaja juhendamisel lihtsamaid vaatlusi ja praktilisi töid, valides sobivaid vahendeid ning järgides ohutusnõudeid;	KODU Linna- ja maakodu. Talu: hooned, maad (aed, põld, heinamaa, karjamaa, mets). Koduloomad, nende kasulikkus. Maatööd (põlluharimine, loomapidamine jms). ELUTA LOODUS: Vesi Vesi looduses, vee kasutamine igapäevaelus, tähtsus elusolenditele. Joogivee omadused, võrdlus sademete ja veekogu veega. Vee olekud (vesi, jää, veeaur) ja nende muutumine. Vee keemine, keemistemperatuur. Vee aurumine. Vee külmumine ja jää sulamine, sulamistemperatuur. Veekogud (tiik, jõgi, järv, meri) erinevatel aastaaegadel, veega seotud ohud. Vee ringkäik looduses (veeaur, pilved, sademed, vesi veekogudes). Vee reostumine. Vee säästli kasutamine kodus ja koolis. Õhk Hapnik ja süsihappegaas õhu koostises (inimesed, loomad ja taimed hingavad sisse hapnikku, välja süsihappegaasi).	Kunst Keel ja kirjandus Võõrkeeled Matemaatika	Elukestev õpe ja karjääri plaanimine; Keskkond ja jätkusuutlik areng; Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus; Kultuuriline identiteet; Teabekeskond Tehnoloogia ja innovatsioon; Tervis ja ohutus; Väärtused ja kõlblus

kirjeldab abivahenditele tuginedes vaadeldut ja oma tegevust.	Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhu soojenemine, jahtumine. Puhas ja saastunud õhk, puhta õhu tähtsus, õhu puhtuse tagamine ruumis. Valgus ja soojus Valgus- ja soojusallikad. Valguse ja soojuse tähtsus elusolenditele. Maa: esmane tutvumine Maa mudeli ehk gloobusega. Päev ja öö, nende vaheldumine. Päikese teekond taevavõlvil erinevatel aastaaegadel: soojustingimuste muutumine, öö ja päeva pikkus erinevatel aastaaegadel (päikesetõus ja loojumine erinevatel kellaaegadel). INIMENE Inimese välisehitus (kehaosad: kere, pea, kael, jäsemed (käed, jalad)). Selgroog. Keha mõõtmed: pikkuste võrdlemine silma järgi, pikkuste mõõtmine ja mõõtmistulemuste võrdlemine. LOOMAD Selgroogsed loomad. Imetajad: välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine Linnud: välisehitus, liikumine, elupaigad,		
--	--	--	--

	areng, toitumine. Kalad: välisehitus, liikumine, elupaik (elab veekogus), areng, toitumine. Kahepaiksed (konnad): välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine. Roomajad (maod, sisalikud): välisehitus, liikumine, elupaik, areng, toitumine. Selgrootud loomad: mitmekesisus ja elupaigad. Loomade elupaigad: maismaa- ja veeloomad, veeloomade erinevus maismaaloomadest. Loomade mitmekesisus: Mullas elunevad loomad: mutt, vihmauss. Nastik ja rästik. Loomade eluviis: Erinevate loomade eluviis (üksikult, karjadena, parvedena). TAIMED Taimede välisehitus (puu, pöösas, puhmas, rohttaim). Erinevate taimede osade vaatlus, võrdlemine ja kirjeldamine. Taime areng seemnest, arenguks vajalikud tingimused, seemnete levik (nt tuul, lind, inimene). Mulla tähtsus taimedele. Mullatööd aias ja põllul erinevatel aastaaegadel (harimine,		
--	---	--	--

	väetamine, seemnete külv, tõusmete eest hoolitsemine jms). Kultuurtaimed ilu-, köögivilja- ja viljapuuaias, põllul: tundmine, nimetamine, kasvatamise otstarve. Rohttaimed: üheaastased taimed (nt aedhernes, kõrvits) ja mitmeaastased taimed (nt tulp, maikelluke). Teraviljad, teraviljade kasutamine. Umbrohud, umbrohutõrje. Taimede tähtsus inimestele ja loomadele. Mürgised taimed (nt näsiniin, karuputk, maikelluke jt). SEENED Kübaraga seened: välisehitus (kübar, jalg, seeneniidistik). Söögiseened ja mürgised seened. ORGANISMIDE KOOSELU Eri liiki organismide kooselu (sh parasiidid). Toiduahelad.		
5. klassis Õpilane: 1) näitab ja nimetab näitvahendil inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab tugisõnade toel nende ülesandeid; 2) saab aru lihtsast plaanist, leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;	MÕÕTMINE JA VÕRDLEMINE Tahked kehad ja vedelikud. Kehade kaalumine. Vedelike koguste ja temperatuuri mõõtmine. Mõõtmistulemuste võrdlemine. ELUS JA ELUTA Elus- ja eluta looduse objektide tunnused. Õpitud taime- ja loomarühmad	Matemaatika Bioloogia Füüsika Geograafia Ajalugu Astronoomia	Elukestev õpe ja karjääri kujundamine Keskond ja jätkusuutlik areng Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Teabekeskond ja meediakasutus

3) leiab Eesti kaardil oma kodukoha, Eesti suuremad saared, järved, jõed ja linnad; 4) toob näiteid oma kodukoha looduslikust mitmekesisusest ja inimeste tegevusest (sh olulisemad asutused ja ettevõtted, inimeste tegevusalad); 5) toob abivahenditele toetudes näiteid organismide vaheliste seoste kohta looduses, koostab lihtsamaid toiduahelaid; 6) nimetab ja kirjeldab abivahenditele toetudes maailmaruumi objekte ning nähtusi (Päikesesüsteem, öö ja päeva vaheldumine).	GLOOBUS. PLAAN JA KAART 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. PINNAVORMID KODUKOHAS Pinnavormid kooliümbruses (<i>tasane maapind, küngas, nõgu, org</i>): vaatlus ja mudeldamine Pinnavormide kujutamine Eesti kaardil. INIMENE Inimese välisehitus. Keha mõõtmised: mõõtmine, kaalumine. Elundid ja elundkonnad. Meeleelundid. Tugi- ja liikumiselundid. Hingamiselundid. Vereringe. Seedeelundid. Erituselundid. Paljunemiselundid. Närvisüsteem. Inimese põlvnemine ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSSELU <i>Mets.</i> Metsa tähistamine kaardil. Mets puuliikide järgi (okaspuu-		Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus
---	---	--	---

	, lehtpuu- ja segamets), elustik vastavat liiki metsas, toiduahelad. Koosluste võrdlus: mets-park, mets-põld. Veekogu. Veekogud kodukohas. Veekogude tähistamine kaardil. Vee-elustik kodukoha veekogus ja selle kaldal, toiduahelad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaa organismidest. Soo. Soo tähistamine Eesti kaardil. Soo-elustik (taimed, selgroogsed loomad), toiduahelad. Turvas, selle kasutamine. MAAVARAD Maavarad (<i>liiv, kruus, savi, paekivi ehk lubjakivi turvas, põlevkivi</i>), nende kasutamine ELEKTER Elektri tootmine Eestis. Elektri jõudmine elektrijaamast kasutajani. Elektri kasutamine koolis ja kodus, elektriohutus. Vooluring: vooluallikas (patarei), elektripirn, juhtmed, lüliti. KODUKOHT EESTI VABARIIGIS Eesti naaberriigid. Asulad: linn, alev, küla. Eesti suuremad linnad, pealinn. Eesti riiklik ja rahvuslik sümboolika. Kodukoht: asula määratlemine; asukoht pealinna ja suuremate linnade suhtes.		
--	--	--	--

	Kodukoha sümbolika (lipp, vapp). Inimeste tegevus koduasulas: kultuuri- ja teenindusasutused, arstiabi ja päästeteenistus, suuremad ettevõtted ja nende toodang. MAAILMARUUM JA PLANEET MAA Tähistaevas, taevakehad: täht (sh Päike), komeet. Maailmaruumi uurimine: pikksilm, binokkel, teleskoop, kosmoselaev; astronaut, astronoom. Päike ja planeedid. Maa kaaslane Kuu. Päikesesüsteemi väikekehad: asteroidid, meteoriidid. Meteor. Võimalikud kataastroofid. Maa pöörlemine – öö ja päeva vaheldumine. Maa tiirlemine – aastaaegade vaheldumine. Maakera siseehitus. Looduskataastroofid (vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused), ohud inimese elule ja tegevusele.		
6. klassis Õpilane: 1) teab ja nimetab põhi- ning vaheilmakaari; määrab neid kaardil; 2) saab aru lihtsast plaanist ja kaardist; leiab Eesti kaardil Läänemere, õpitud saared, jõed, järved, linnad; koostab õpetaja	MÕÕTMINE JA VÕRDLEMINE Elus- ja eluta looduse objektid, loodus- ja tehisojektid kooli lähiümbruses. Objektide suuruste, objektide vaheliste kauguste mõõtmine ja võrdlemine. PLAAN JA KAART Eesti looduskaart: leppemärgid. Ilmakaarte määramine kaardil-plaanil, õues	Matemaatika Tööõpetus Keemia Füüsika Geograafia Bioloogia	Keskkond ja jätkusuutlik areng Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Tehnoloogia ja innovatsioon Teabekeskond ja meediakasutus

juhendamisel lihtsamaid mõõtkavata plaane; 3) võrdleb abivahenditele tuginedes taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi; selgitab nende tähtsust looduses; toob näiteid nende mõju kohta inimese organismile; 4) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele toetudes õpitud koosluste (erinevad veekogud, asula) elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike; koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke; 5) teab vee ja õhu omadusi ning tähtsust elusorganismidele; toob näiteid, kuidas inimene mõjutab oma tegevusega vee ja õhu puhtust; jälgib oma pere veetarbimist, toob näiteid vee säästmise võimalustest; 6) teab mulla tähtsust elusorganismidele ja selgitab abivahenditele tuginedes mulla kaitse vajadust; 7) mõõdab temperatuuri ja pikkust, valides sobivad mõõtmisvahendid; 8) viib õpetaja juhendamisel läbi lihtsaid praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega.	kompassiga ja päikese järgi. Eesti loodus- ja halduskaart: maakonnad ja maakonna keskused, asulad (linn, alev, küla). Kooliümbruse ja koduasula plaan: leppevärvid ja -märgid, lihtsate (mõõtkavata) plaanide täiendamine PINNAVORMID KODUKOHA Pinnavormide (küngas, org, nõgu, mägi, tasandik, kõrgustik;) modelleerimine. Pinnavormide kujutamine kaardil. Inimese kujundatud pinnavormid kodukohas MULD ELUKESKKONNANA Mulla kirjeldamine. Mulla koostis. Mulla elustik. Mulla tekkimine. Mulla tähtsus taimedele (temperatuur, niiskus, viljakus) ja loomadele. Vee liikumine mullas. Inimtegevuse mõju mullale (mulla harimine, väetamine, maaparandustööd). VESI KUI AINE Vesi looduses; veekogud. Puhta vee omadused. Vesi kui lahusti; looduslik vesi, mineraalvesi kui looduslik lahus. Vee olekud ja nende muutumine. Märgamine. Veetemperatuur ja selle muutumine (keemis-, külmumis-, jää sulamistemperatuur). Vee kasutamine.		Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus
--	--	--	---

	Joogivesi. Põhjavesi. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine. VESI ELUKESKKONNANA Meri. Läänemeri: rannajoon, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere vee omadused. Mere, ranniku ja saarte elustik: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. Jõgi. Jõgi ja selle osad; jõestik ja selle osad. Vee voolamine jões; kärestik, juga. Veetaseme kõikumine jões. Eesti suuremad jõed. Jõgi elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. Järv. Järvevee omadused. Veevahetus järvedes. Eesti suuremad järved. Järv elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. ÕHK KUI AINE Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle		
--	---	--	--

	mõõtmise. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine - tuul. Tuule kasutamine inimtegevuses. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Ilmastikunähtused. Veeringe. Õhu saastumine ja kaitse. ÕHK ELUKESKKONNANA Õhu kui elukeskkonna tähtsamad omadused. Organismide levimine õhu kaudu. Õhukeskkonda kasutavad loomad ja nende seosed teiste organismidega; erinevate lendajate (lin ORGANISMIDE RÜHMAD JA KOOSSEL Taimed. Õistaimede, okaspuude, sõnajalg- ja sammaltaimede eristamine: taimeosade nimetamine ja kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine. Mürgised taimed/taimeosad. Taimede eluks vajalikud tingimused. Taimede tähtsus looduses ja inimeste elus. Seened. Kübarseened; hallitusseened: ehitus (kübarseentel), elupaigad, eluks vajalikud tingimused, mürgisusega seotud ohud. Sümbioos taimede ja seente vahel. Kübar- ja		
--	--	--	--

	hallitusseente tähtsus looduses ja inimeste elus. Bakterid. Elupaigad, eluks vajalikud tingimused, tähtsus looduses ja inimeste elus. Loomad. Selgroogsete ja selgrootute loomade eristamine: välisehituse kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine (välisehitus, liikumisviis, elupaik, toitumine, järglaste saamisviis ja nende eest hoolitsemine). Parasiidid loomadel ja inimestel. Organismide vaheliste suhete iseloomustamine lihtsamate toiduvõrgustike abil. KODUASULA ELUKESKKONNANA Loodus- ja tehiskeskkond koduasulas. Taimed ja loomad koduasulas. Koduasula keskkonnaprobleemid		
--	--	--	--

Õpitulemused III kooliastmes

9. klassi lõpetaja:

- 1) väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust;
- 2) toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevale keskkonnale; väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; käitub turvaliselt; kirjeldab näidete abil jätkusuutliku, säästva ja vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ning järgib neid;
- 3) toob näiteid tervislikest eluviisidest ja järgib neid, kasutab elementaarseid esmaabivõtteid;
- 4) kavandab õpetaja juhendamisel ning viib ohutult läbi lihtsamaid praktilisi töid, valides sobilikud töövahendid; teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi; seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;

- 5) käsitleb ohutult ja otstarbekalt olmeseadmeid, tööriistu ning kodukeemiat, selgitab nende kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid;
- 6) leiab õpetaja suunamisel erinevatest allikatest jõukohast loodusteaduslikku infot; hindab õpetaja abiga kasutatud allikate usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, koostööks ja info otsimiseks meedia- ja tehnoloogiavahendeid.

Õpitulemused III kooliastmes	Õppesisu/Teemavaldkond. Teema, alateema	Lõiming	Läbivad teemad
7. klassis Õpilane: 1) eristab ja rühmitab õpitud elusorganisme erinevate tunnuste järgi; selgitab abivahenditele tuginedes keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele; toob näiteid taimede ja loomade kohastumustest Eesti looduse näitel; 2) kirjeldab ja võrdleb abivahenditele tuginedes koosluste (veekogud, aed, põld, niit, mets, soo) elutingimusi; teab nende tüüpilisemaid liike; koostab koosluste kohta toiduahelaid ja lihtsamaid toiduvõrgustikke;	EESTI RIIK Eesti asend Euroopas; Eesti suurus, piirid, naaberriigid. Rahvaarv ja rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnad ja maa-asulad. Riigi haldusjaotus. EESTI ILMASTIK Ilm, ilmastik, kliima. Eesti asendi mõju kliimale. Ilmaelemendid: õhutemperatuur, tuul, pilvisus, sademed. Ilmavaatlused ja ilma ennustamine. Ilma mõju inimtegevusele; äärmuslikud ilmaolud Eestis. Fenoloogiline kalender EESTI PINNAMOOD Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, tasandikud ja madalikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. EESTI LOODUSVARAD Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Energiaallikatena kasutatavad loodusvarad. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjääride kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid.	Ajalugu Bioloogia Geograafia	Elukestev õpe ja karjääri kujundamine Keskkond ja jätkusuutlik areng Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Kultuuriline identiteet Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus

3) toob näiteid inimtegevuse mõjust ümbritsevale keskkonnale; mõistab koosluste tähtsust ning selgitab näidete varal nende kaitsmise vajadust; 4) näitab Eesti asukohta Euroopa kaardil; kirjeldab abivahenditele tuginedes Eesti asendit; kasutab erinevaid kaarte Eesti asendi, pinnavormide ja kliima kirjeldamisel; 5) nimetab Eesti loodusvarasid ja toob nende kasutamise näiteid; selgitab abiga loodusvarade säästliku kasutamise vajadust.	EESTI MAJANDUS Peamised majandusharud Eestis (nt <i>põllumajandus ja toiduainetetööstus, tööstus, teenindus, transport</i>) ja vastavate majandusharudega seotud tegevused. Tuntumad tööstus- ja teenindusettevõtted kodumaakonnas/-asulas: asukoht, tegevusalad, ametid, toodang või teenus(ed). Tuntumad tööstus- ja teenindusettevõtted Eestis. SELGROOGSED LOOMAD EESTIS Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad. Selgroogsete loomade peamised meeleorganid orienteerumiseks elukeskkonnas; juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist. Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg. Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamiselundite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees, kopsud õhkkeskkonnas elavatel organismidel, naha kaudu hingamine. Püsi- ja kõigusoojaste loomade kehatemperatuuri muutused. Paljunemine, looteline areng, sünnitus ja lootejärgne areng, järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel. ELUKESKKONNAD EESTIS: Läänemeri 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. Jões ja järved 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 Aed kui kooslus: köögiviljaaed, puuvilja- ja marjaaed, iluaed. Aiamuld. Kompost. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Bioloogiline ja keemiline tõrje aias. Toataimed. Põld 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 Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Looduslikud ja inimtekkelised niidud. Elusolendite osa bioloogilises ainerings ja inimese elus. Mets Eesti metsad. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Mets kui elukooslus. Eesti metsade peamised puuliigid. Elusolendite osa bioloogilises		
--	---	--	--

	aineringes ja inimese elus. Loomade püügi, jahil ning kaitsega seotud reeglid. Metsade tähtsus ja kasutamine. Metsade kaitse. Soo Soode paiknemine ja teke. Madalsoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik; elusolendite osa bioloogilises aineringes ja inimese elus. Soode tähtsus. Turba kasutamine. LOODUS- JA KESKKONNAKAITSE EESTIS 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).		
8. klassis Õpilane: 1) mõõdab õpetaja juhendamisel ruumala, massi, vahemaid looduses ja kaardil ning aega; seostab saadud mõõtmistulemusi igapäevaelus ettetulevate olukordadega; 2) kavandab ning viib õpetaja juhendamisel ohutult läbi praktilisi töid, teeb tulemuste põhjal kokkuvõtteid ja järeldusi, seostab saadud teadmisi igapäevaelus ettetulevate olukordadega;	MÕÕTMINE JA HINDAMINE Kehade suuruse (pikkuse, laiuse, paksuse jne) ja nende vaheliste kauguste hindamine. Mõõtmine eri viisidel (käega seotud mõõtühikute, sammude jms ja mõõteriistade abil). Mõõtühikute teisendamine AINED JA SEGUD 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	Matemaatika Bioloogia Füüsika Astronoomia Bioloogia Geograafia Keemia	Elukestev õpe ja karjääri kujundamine Keskkond ja jätkusuutlik areng Tehnoloogia ja innovatsioon Teabekeskkond ja meediakasutus Tervis ja ohutus

3) kirjeldab tugisõnade abil õpitud ainete/materjalide omadusi ja toob näiteid nende kasutamise kohta igapäevaelus; taaskasutab võimaluse piires materjale ja esemeid; 4) leiab õpetaja suunamisel kaartidelt, loodusallikatest tekstidest, tabelitest ja graafikutest teavet loodusvööndite kohta, seostab organismide kasvukohti ja kohastumisi vastava loodusvööndiga, kirjeldab inimtegevust ja selle mõju piirkonna loodusele; 5) rühmitab elusorganisme, toob näiteid erinevate organismide seostest looduses; 6) väärtustab nii kodukoha kui ka teiste maade looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid.	keskkonnasäästlik kasutamine. Looduslikud happelised ained, happevihmad. LIIKUMINE JA JÕUD Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Trajektoori. Taevakehade liikumine: pöörlemine, tiirlemine. Teepikkuse ja aja mõõtmine; mõõõtühikute teisendamine. Kiiruse mõõtmine ja arvutamine. Jõud ja kehade liikumine. Jõu mõõtmine. Liikumine ja jõud looduses ja tehnikas. KEHADE VASTASTIKMÕJU Keha mass, massi mõõtmine, mõõõtühikute teisendamine. Raskus, raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus; deformeerimine, elastsusjõud. Vastastikmõju esinemine looduses: Päikesesüsteem, gravitatsioon MEHAANILINE TÖÖ JA ENERGIA Töö. Võimsus. Energia, energia muunduvus ja jäävus, energia levimine lainena. Lihtmehhanism, lihtmehhanismide kasutamine VALGUS JA SELLE SIRGJOONELINE LEVIMINE Valgusallikas. Päike, tähed kui valgusallikad; galaktikad. Astronoomia; maailmaruumi uurimise võimalused. Valgus kui liitvalgus; spekter. Valguse värvustega seotud nähtused looduses ja tehnikas. Valguse sirgjooneline levimine. Valguse kiirus. Vari. Varjutused ORGANISMIDE RÜHMAD		
---	---	--	--

	Taimed. 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. Seened. 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. Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike osa looduses ning inimtegevuses. Loomad. Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad. Selgrootud loomad. Usside, limuste, lülilalgsete 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 lülilalgsete liit- ja lahsugulisus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel. Inimese parasiidid.		
--	--	--	--

	Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus. MAA GLOOBUSEL JA KAARTIDEL 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; suuremad riigid. Ajavööndid MAAKERA LOODUSVÖÖNDID Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes. (Loodusvööndid ja nende paiknemine (iseloomustamine kaardi abil), looduskomponentide (kliima, muldade, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ning mäestikes.) MAAVARAD Kivimid ja nende teke. Maavarad Eestis ja Euroopas TUNTUMAD METALLID Metallimaakidest metallide sulatamine. Metallid igapäevaelus, metallide iseloomulikud omadused. Metallide sulamid igapäevaelus. Metallid ja mittemetallid. Metallide korrosioon (raua näitel).		
--	---	--	--

9. klassis Õpilane: 1) seostab inimese elundkondi nende põhifunktsioonidega, kasutab elementaarseid esmaabivõtteid; 2) toob näiteid tervislikest eluviisidest ja järgib neid; 3) kirjeldab abivahenditele tuginedes Eesti asendit; toob näiteid kodukoha tööstus-, teenindus- või põllumajandusettevõtte tegevuse kohta; 4) koostab teabeallikate põhjal Euroopa riigi tutvustuse ja reisiplaani, esitleb seda kaaslasele; 5) käsitseb ohutult ja otstarbekalt olmeseadmeid, tööriistu ning kodukeemiat; selgitab nende kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid; 6) kirjeldab ja selgitab õpitud nähtuste iseloomulikke tunnuseid ning toob näiteid nende avaldumise kohta igapäevaelus;	INIMESE ORGANISM (46 tundi) Rakud, koed, elundid. Rakud: üherakulised ja hulkraksed elusolendid. Inimese rakud, koed ja elundid. Elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded. Hügieeninõuded naha hooldamisel Luud ja lihased. Luustiku osad, luustiku ja lihaste talitluse põhiülesanded. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Esmaabi luumurdude, lihasevenituste ja -rebendite korral. Vereringe. Südame ehitus ja talitus. Veri, vere liikumine organismis. Vere osa organismi immuunsüsteemis. 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. Seedimine ja eritamine. Inimese seede-elundkonna ehitus ja talitus. Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid. Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte. Kopsude, naha ja soolestiku eritamisülesanne Hingamine. Inimese hingamiselundkonna ehitus ja talitus. Treeningu mõju hingamiselundkonnale.	Bioloogia Füüsika Keemia Geograafia Ajalugu	Elukestev õpe ja karjääri kujundamine Keskond ja jätkusuutlik areng Kultuuriline identiteet Tehnoloogia ja innovatsioon Teabekeskond ja meediakasutus Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus
---	---	--	--

7) leiab internetist vajalikku ja jõukohast loodusteaduslikku infot ning hindab abiga selle usaldusväärsust; 8) kirjeldab jätkusuutliku, säästva, vastutustundliku eluviisi põhimõtteid ja järgib neid.	Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine. Esmaabi: kunstlik hingamine. 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. Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talitluslikud muutused sünnist surmani. Talitluste regulatsioon. 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 Infovahetus väliskeskkonnaga. 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. VALGUSE PEEGELDUMINE JA MURDUMINE Valguse peegeldumise nähtus; peegeldumine peegel- ja mattpinnalt. Esemete nägemine. Kuu faaside teke. Tasapeeglite, 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, valgusfilter. VÕNKUMINE JA LAINE Võnkumine; võnkumise amplituud, periood, sagedus. Võnkumise levimine - laine. Heli, heli kiirus, võnkesageduse ja heli kõrguse seos. Heli valjus. Elusorganismide hääleaparaat; abiteenused (hambaravi, logopeed). Müra ja mürakaitse. Võnkumiste avaldumine looduses ja rakendamine tehnikas. RÕHUMISJÕUD Rõhk, õhurõhk; manomeeter, baromeeter. Üleslükkejõud. Kehade ujumine. Rõhu avaldumine looduses ja arvestamine tehnikas ELEKTRIÕPETUS Kodune vooluvõrk: vooluallikad, vooluring. Lühis, kaitsmed. Kaitsemaandus. Elektrivoolu töö ja võimsus; elektrienergia arvesti. Elektritarvitid koduses majapidamises, elektriohutus, säästlikkus. MAGNETNÄHTUSED Püsिमagnet. Magnetväli. Magnetnähtused looduses ja tehnikas. Elektromagnet. Elektromagnetkiirgus: kiirgusallikad meie igapäevaelus, kiirguse mõju inimese tervisele. KEEMIA IGAPÄEVAELUS Toiduainete koostis. Eluks vajalikud süsinikuühendid (sahhariidid,		
--	---	--	--

	rasvad, valgud), nende roll organismis. Kütused. Tarbekeemia saadused, plastid ja kiudained. Olmekemikaalide kasutamise ohutusnõuded. Keemia ja elukeskkond MAAILM Mandrid, maailmajaod, suuremad riigid, pealinnad maailma poliitilisel kaardil: asukoht, geograafilised koordinaadid. Erinevad rassid ja rahvad EUROOPA JA EESTI Rahvastik, asustus. Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine. Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis ja rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid. Ränded ja nende põhjused. Rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnastumise põhjused, Linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid Majandus. Euroopa ja Eesti majandusressursid, tööstusharud. Eesti energiamajandus, põlevkivi kasutamine (elektri tootmine ja transportimine kasutajateni) ja keskkonnaprobleemid. Euroopa energiamajandus ja energiaprobleemid. Energiaallikad (sh alternatiivenergia), nende kasutamise eelised ja puudused Põllumajandus ja toiduainetetööstus. Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid. Eri tüüpi põllumajandusettevõtted ja toiduainetetööstus Euroopas. Eesti põllumajandus ja toiduainetetööstus. Põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid		
--	---	--	--

	Teenindus. 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. Euroopa peamised transpordikoridorid. REISISIHT EUROOPA Ühe valitud riigi iseloomustamine: üldandmed, sümboolika, geograafiline asend, loodus, rahvastiku paiknemine, maavarad, majandus ja tööstus, rahvaste kultuur ja traditsioonid. Transpordivõimalused sellesse riiki. Tervise- ja turvalisuse riskid jms.		
--	--	--	--

„Põhikooli lihtsustatud riiklik õppekava“ Lisa 1

(muudetud sõnastuses)

3.2. Õppe ja kasvatuse korralduse alused

(6) Loodusõpetust õpitakse lõimitud õppeainena, milles on ühendatud loodusõpetus, geograafia, füüsika ja keemia alused.