

ÕPPEAINE NIMETUS	LOODUSÕPETUS
ÕPPEAINE KIRJELDUS	<p>Aine eesmärk on kujundada õpilastes hooliv hoiak looduse jm elukeskkonna ning kõige elava suhtes, arusaamine loodusest ja tehiskeskkonnast (edaspidi <i>keskkond</i>) ning jätkusuutliku arengu põhimõtetest. Ühtlasi luuakse alus õpilase loodusteadusliku maailmavaate ning mõtlemisviisi kujunemisele. Viimaseid iseloomustab uudishimu ümbritsevate nähtuste vastu, avatud, kuid kriitiline mõtlemine ning pürgimine tõendus põhiste teadmiste poole.</p> <p>Loodusõpetuse õppimise kaudu kujuneb õpilastel arusaam keskkonnast kui tervikust. Peamised tunnetusobjektid õppides on keskkonnas leiduvad objektid ja nähtused ning nende vahelised seosed. Õpitakse mõistma loodusnähtuste toimimise seaduspärasusi ning inimese ja keskkonna vastastikmõju. Loodusõpetust õppides kujuneb arusaam, et igal nähtusel on põhjus ja igasugune muutus keskkonnas kutsub esile teisi muutusi, mis võivad olla soovitud või soovimatud.</p> <p>Loodusõpetuse eesmärk on luua püsiv alus loodusteadusliku kirjaoskuse kujunemisele, millele hiljem saavad toetuda teised loodusained (bioloogia, geograafia, füüsika, keemia) ning mille komponendid on:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oskus märgata, vaadelda ning selgitada keskkonnas esinevaid objekte ja nähtusi ning nende vahelisi seoseid; oskus rakendada loodusteaduslike teadmisi ja oskusi igapäevaelu probleemide lahendamiseks;</li> <li>2) uurimisioskused: oskus sõnastada uurimisküsimusi või -hüpoteese, mida on võimalik katse teel kontrollida; kavandada katseid andmete kogumiseks; teha praktilisi töid, kasutades katsevahendeid, -seadmeid ja mõõteriistu ohutult; analüüsida andmeid ning nende usaldusväärsust; tuletada kehtivaid järeldusi, sõnastada üldistusi ning esitada tulemusi;</li> <li>3) oskus leida erinevatest allikatest infot loodusteaduste kohta, tõlgendada seda ning hinnata info usaldusväärsust, kasutada loodusteaduslike mõisteid, ühikuid ja sümboliteid nii suuliselt kui ka kirjalikus eneseväljenduses, sh infot esitledes, probleemide üle arutledes ja enda väiteid põhjendades;</li> <li>4) loodusteaduslike küsimustega tegelemist toetavad hoiakud ja väärtushinnangud: enesetõhusus loodusainet õppides; huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadusliku ning tehnoloogiaalase karjääri vastu; valmisolek tegelda loodusteaduslike küsimustega ja vastutamine jätkusuutliku arengu eest.</li> </ol> <p>I kooliastmes õpitakse tundma põhiliselt lähiümbrust ning igapäevaelu nähtusi, keskendutakse keskkonna vahetule kogemisele ja praktilisele tegevusele. Kooliastme lõpuks jõutakse objektide ja nähtuste kirjeldamiselt lihtsamate seoste loomise ning järelduste tegemiseni. Kujundatakse õpilase huvi looduse vastu, oskust looduses käituda ning tema keskkonnahoiakuid. Luuakse esmane alus õpilase loodusteadusliku mõtlemisviisi kujunemisele: praktiliste tegevuste käigus suunatakse õpilast esitama lihtsaid küsimusi ja tegema oletusi ümbritsevate ainete ja materjalide ning objektide ja nähtuste kohta, neid vaatlema, võrdlema, rühmitama, mõõtma, katseid tegema, kollektioone koostama ning kaarti kasutama. Õpilast julgustatakse oma tähelepanekutest ja avastustest rääkima.</p>

	<p>II kooliastmes arendatakse edasi õpilase loodusteaduslikku mõtlemisviisi ning uurimisoskusi. Kujundatakse oskust sõnastada katsega kontrollitavaid väiksema mahuga loodusteaduslikke küsimusi ning hüpoteese, katset kavandada, ellu viia ning järeldusi teha. Küsimustele vastuste otsimiseks innustatakse õpilasi kasutama ka teiseid allikaid: populaarteadusajakirju, uudisteportaale ning raamatuid, eesti- või muukeelset Wikipediat jms. Kujundatakse esmane arusaam, kuidas leida usaldusväärset infot. Oluline on kavandada õpilaste huvidest ja kogemustest lähtuvaid uurimuslikke õppeülesandeid. Õppekeskkond peab võimaldama õpilasel olla loov ning julgustama teda arutlema seotud probleemide üle, et areneksid õpilase eneseväljendusoskused, sh loodusteaduslike mõistete kasutamise oskus. Süvendatakse õpilaste keskkonnahoiakuid.</p> <p>III kooliastmes õpitakse objekte ja nähtusi kvantitatiivselt kirjeldama ning süvendatakse info analüütilise töötlemise oskusi. Uurimisoskusi arendades pööratakse eraldi tähelepanu uuringute plaanimisele ja korraldamisele ning tulemuste analüüsile, tõlgendamisele ja esitamisele, sh kasutades digivahendeid ja e-keskkondi. Kujundatakse arusaam, et pole olemas üht universaalset teaduslikku meetodit, mille toel saadakse uusi teadmisi. Uurimistöid tehakse nii reaalsete ainete, objektide ning vahenditega kui ka kasutades arvutisimulatsioone ja teiseid infoallikaid. Õpitakse hindama eri tüüpi infoallikate usaldusväärsust ning eristama teaduslikku infot mitteteaduslikust.</p> <p>Praktilise tegevuse kõrval lahendatakse mitmesuguseid teoreetilisi ülesandeid, et arendada õpilaste abstraktset mõtlemist. Koduste töödega kinnistatakse klassis õpitut ning juhatakse õpilasi rakendama klassis omandatud teadmisi igapäevaelu tegevustes. Kõrgemat järku mõtlemise ja hoiakute kujundamiseks rakendatakse erinevaid probleemipõhiseid õppemeetodeid, sh arutelusid, rollimänge, juhtumiuuringuid, tehisasjade või lahenduste disainimist jms.</p> <p>Nii II kui ka III kooliastmes on tähtis hoida õpilaste õpimotivatsiooni, kujundada huvi loodusteaduste õppimise ja loodusteadustega seotud elukutsete vastu, arusaama loodusteaduste ja tehnoloogia olulisusest igapäevaelus ning teadusuuringute vajalikkusest ühiskonnas.</p>
	<p><b>TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD</b></p>
<p><b>I          KOOLIASTE</b></p>	<p><b>3. kl. lõpetaja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu ning mõistab loodusteaduslike teadmiste vajalikkust;</li> <li>2) sõnastab oma meeltega saadud kogemusi, kirjeldab nähtusi ning objektide omadusi, kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid kõnes ja tekstiloomes;</li> <li>3) teeb õpetaja juhendamisel lihtsamaid vaatlusi, praktilisi töid, järgides ohutusnõudeid; vormistab vaatlusinfot, teeb järeldusi ning esitleb tulemusi;</li> <li>4) märkab ja sõnastab vahetus ümbruses esinevaid probleeme ning pakub lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist;</li> <li>5) leiab õpetaja suunamisel infot loodusteaduste kohta, kasutab andmekogumiseks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</li> <li>6) mõistab, et teaduslikud teadmised saadakse vaatluste ning eksperimentide kaudu, teab loodusteadustega seotud elukutseid;</li> <li>7) käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise, väärtustab looduses viibimist ja oma kodukoha elurikkust, märkab looduse ilu ja erilisust ning suhtub sellesse austusega, hoolib elusolenditest ja nende vajadustest.</li> </ol>

<p><b>II</b> <b>KOOLIASTE</b></p>	<p><b>6. kl. lõpetaja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) tunneb huvi looduse, selle uurimise ja loodusainete õppimise vastu;</li> <li>2) vaatlleb ja kirjeldab loodus- ja tehisoobjekte ning selgitab loodusnähtusi, kasutades õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid; saab aru lihtsamast loodusteadustekstist; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;</li> <li>3) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid, sõnastab uurimisküsimusi ja kontrollib hüpoteese, järgides ohutusnõudeid ning valides sobilikke mõõtevahendeid; analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uurimistulemusi;</li> <li>4) märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme ning pakub neile lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist;</li> <li>5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta; hindab kasutatud allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; kasutab õppimiseks, koostööks, andmekogumiseks ning -analüüsiks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</li> <li>6) mõistab, et teaduslikud teadmised on tõendus põhised ning saadakse süsteemse uurimistöö tulemusena; teadvustab teaduse ja tehnoloogia olulisust ning nende arenguga seotud riske;</li> <li>7) mõistab loodusteaduslike teadmiste vajalikkust igapäevaelus ja seotust tulevaste karjäärivalikutega, tunneb oma ümbruskonna loodusteaduste ning tehnoloogia valdkonnaga seotud elukutseid;</li> <li>8) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid kodukohas ja Eestis ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega kodanikualgatuse korras; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.</li> </ol>
<p><b>III</b> <b>KOOLIASTE</b></p>	<p><b>Põhikooli lõpetaja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu;</li> <li>2) vaatlleb ja kirjeldab loodus- ja tehisoobjekte ning selgitab ja põhjendab loodusnähtusi; saab aru loodusteadustekstist, kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid, selgitades nähtusi ja protsesse; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;</li> <li>3) sõnastab ja tõstatab iseseisvalt uurimisprobleeme, -küsimusi ning hüpoteese, kavandab ja korraldab uuringu, järgib ohutusnõudeid ning teeb uuringu põhjal kehtivaid järeldusi; esitab uurimistulemusi;</li> <li>4) märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme isiklikul, kohalikul ja globaalsel tasandil ning pakub lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist, võttes arvesse erinevaid aspekte (loodusteaduslikke, sotsiaalseid, majanduslikke, eetilisi);</li> <li>5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta, hindab kriitiliselt kasutatud allikate usaldusväärsust, rakendab andmekogumiseks, -analüüsiks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;</li> <li>6) mõistab, et teaduslikud teadmised on tõendus põhised, kuid ajas muutuvad; mõistab teaduse ning loodusteaduslike mudelite olulisust ning piiranguid; mõistab, kuidas teadus, tehnoloogia ning ühiskond üksteist mõjutavad; eristab teaduslikku ja</li> <li>7) mitteteaduslikku infot ning selgitab nende erinevusi;</li> <li>8) on motiveeritud elukestvaks õppeks, tunneb loodusteaduste ning tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi;</li> <li>9) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega kodanikualgatuse korras; tunneb oma õigusi ja kohustusi ning</li> </ol>

	piiranguid keskkonnaküsimustega tegelemisel; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.	
	<b>ÕPITULEMUSED</b>	<b>ÕPPESISU</b>
<b>1. klass</b>	<b>Teema: Inimese meeled ja avastamine</b>	
	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kirjeldab looduslikke ja tehisklikke objekte erinevate meeltega.</li> <li>2) Käitub loodushoidlikult ning koostegutsemise reegleid.</li> <li>3) Eristab elus ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning vaatleb, nimetab, kirjeldab ja rühmitab neid.</li> <li>4) Eristab tahkeid ja vedelaid aineid ning omab ohutunnet tundmatute ainete vastu.</li> </ol>	<p>Inimese meeled ja avastamine. Elus ja eluta. Asjad ja materjalid. Tahked ained ja vedelikud.</p> <p><b>Mõisted:</b> omadus, meeled, elus, eluta, looduslik, tehisklik, tahke, vedel.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Meelte kasutamine mängulises ja uurimuslikus tegevuses;</li> <li>2) Elus- ja eluta objektide rühmitamine;</li> <li>3) Tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine;</li> <li>4) Õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Eesti keel</b> (Funktsionaalse lugemisoskuse kujundamine erinevate tekstiliikide lugemisel ja mõistmisel. Esinemiskogemuse ja väljendusoskuse arendamine oma töö esitlemisel ja aruteludes osalemisel.)  <b>Matemaatika</b> (Loova ja kriitilise mõtlemise arendamine läbi uurimusliku- ja probleemõppe. Eristamine, võrdlemine, rühmitamine ja mõõtmine, tulemuste analüüs lihtsate jooniste või tabelite abil. Ruumiliste ja tasapinnaliste kujundite tundmine.)  <b>Töö- ja kunstõpetus</b> (käeline tegevus)</p>
	<b>Teema: Aastaajad</b>	
	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Teeb ilmavaatlusi, iseloomustab ilma ning valib ilmale vastava välisriietuse.</li> <li>2) Märkab muutusi looduses ning seostab neid aastaegade vaheldumisega.</li> <li>3) Toob näiteid erinevate organismide eluvalduste ja omavaheliste seoste kohta erinevatel aastaegadel.</li> <li>4) Toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsuse kohta inimese elus.</li> <li>5) Tunneb kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike.</li> </ol>	<p>Aastaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega. Taimed, loomad ja seened eri aastaegadel. Kodukoha elurikkus ja maastikuline mitmekesisus.</p> <p><b>Mõisted:</b> suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen, kodukoht, veekogu, maastik.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks. Maastikuvaatlus.</li> <li>2) Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine.</li> </ol>

	<p>6) Käitub loodushoidlikult ning järgib koostegutsemise reegleid.</p>	<p>3) Tutvumine aastaajaliste muutustega veebimaterjalide põhjal.</p> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Eesti keel</b> (aastaaegadega seotud sõnavara; kirjeldamis- ja suhtlemisoskus. Aastaaegadega seotud lugude lugemine/jutustamine.)  <b>Matemaatika</b> (aja mõõtmine ja järjestamine; esemete/objektide rühmitamine erinevate tunnuste ja kuuluvusrühmade järgi; rahaühikud ja arveldamine)  <b>Muusika</b> (aastaaegadega seotud laulud)  <b>Kunst, käsitöö</b> (õppekäikudel kaasatoodud looduslike objektide kasutamine kunsti- ja/või meisterdamistöodes (puulehed, käbid, viljad, raagus oksad, igihaljad taimed jms). Aastaaegade kujutamine. Lumehelveste joonistamine/lõikamine.)</p>
<p><b>2.klass</b></p>	<p><b>Teema: Organismid ja elupaigad</b></p> <p><b>Õpilane:</b>          1) Kirjeldab taimede, loomade ja seente välisehitust, seostab seda elukeskkonnaga ning toob näiteid nende tähtsuse kohta looduses.          2) Eristab seeni, taimi ja loomi toitumise, kasvamise ning liikumisvõime järgi.          3) Teab, et ühte liiki kuuluvad organismid on sarnased.          4) Eristab kala, kahepaikset, roomajat, lindu ja imetajat ning selgrootut, sh putukat.</p>	<p>Maismaataimed ja -loomad, välisehitus ja mitmekesisus. Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine. Koduloomad. Veetaimede ja loomade erinevus maismaaorganismidest.</p> <p><b>Mõisted:</b> puu, põõsas, rohttaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, soomused, toitumine, kasvamine, uimed, ujulestad, lõpused, metsloom, koduloom, lemmikloom.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b>          1) Loodusvaatlused: taimede välisehitus; loomade välisehitus;          2) Ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine;          3) Uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest;          4) Õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades.</p> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Eesti keel</b> (organismide ja nende elupaikade käsitlemine lugemispalade ja luuletuste abil. Loodusteaduslike tekstide lugemine (elusolendite kirjeldused jms).)  <b>Matemaatika</b> (uurimuslik õpe, erinevad graafilised esitlusviisid; loendamine ja võrdlemine)</p>

	<b>Kunsti- ja tööõpetus</b> (vaatlus ja selle vormistamine, taimede ja loomade joonistamine)
<b>Teema: Mõõtmine ja võrdlemine</b>	
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Teeb juhendi järgi lihtsamaid praktilisi töid, järgides ohutusnõudeid.</li> <li>2) Kaalub kehi, mõõdab temperatuuri ja pikkusi korrektselt, valides sobivaid mõõtmis- vahendeid.</li> </ol>	<p>Kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine.</p> <p><b>Mõisted:</b> mõõtühik, termomeeter, kaalud, kaalumine, mõõtmine, katse.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kehade kaalumine.</li> <li>2) Õpilaste pikkuste mõõtmine ja võrdlemine.</li> <li>3) Temperatuuri mõõtmine erinevates keskkondades.</li> </ol>
<b>Teema: Inimene</b>	
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kirjeldab inimese välisehitust, kasutades mõõtmistulemusi.</li> <li>2) Järgib tervisliku toitumise põhimõtteid ja hügieeninõudeid ning väärtustab tervislikke eluviise.</li> <li>3) Teadvustab inimese vajadusi, tarbib vastutustundlikult, väldib enda ja teiste tervise kahjustamist ning toimib keskkonda hoidvalt.</li> <li>4) Toob näiteid, kuidas inimene sõltub loodusest ning muudab oma tegevusega loodust.</li> <li>5) Võrdleb inimeste elu maal ja linnas.</li> </ol>	<p>Inimene. Välisehitus. Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine. Hügieen kui tervist hoidev tegevus. Inimese elukeskkond.</p> <p><b>Mõisted:</b> keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervis, haigus, asulad: linn, alev, küla.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Enesevaatlus, mõõtmine.</li> <li>2) Oma päevamenüü tervislikkuse hindamine.</li> <li>3) Õppekäik asula kui inimese elukeskkonna uurimiseks.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Eesti keel</b> (kirjeldamine- ja jutustamine, erinevate omadussõnade kasutamine kirjeldamisel)  <b>Matemaatika</b> (järjestamine, võrdlemine, andmete analüüsimine ja esitamine tabelites ning diagrammidena)  <b>Liikumisõpetus</b> (erinevad liikumismängud)  <b>Kunsti- ja tööõpetus</b> (Inimese joonistamine ning modelleerimine savist, plastiliinist vms materjalist. Plaani koostamine ja maketi meisterdamine.)  <b>Inimeseõpetus</b> (tervislik toitumine)</p>
<b>Teema: Ilm</b>	
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Teeb ilmavaatlusi, iseloomustab ilma ning valib ilmale vastava välisriietuse.</li> </ol>	<p>Ilmavaatlused. Ilmastikunähtused.</p> <p><b>Mõisted:</b> pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi.</p>

		<p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b>                  1) Ilma vaatlemine.                  2) Õhutemperatuuri mõõtmine.                  3) Ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine.</p> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Eesti keel</b> (ilmatekstide lugemine, ilmamateemalised mõistatused ja vanasõnad (funktsionaalne lugemisoskus, kirjeldamisoskus, jutustamisoskus, erinevate omadussõnade kasutamine))  <b>Matemaatika</b> (eristamine, võrdlemine, mõõtmine)  <b>Muusika</b> (kuulamisega seotud mängud)  <b>Kehaline kasvatus</b> (liikumismängud, kasutades erinevaid meeli)  <b>Kunst</b> (erinevate ilmastikunähtuste joonistamine/maalimine)  <b>Tööõpetus</b> (käeline tegevus)</p>
<p><b>3. klass</b></p>	<p><b>Teema: Organismide rühmad ja kooselu</b></p> <p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kirjeldab õpitud loomaliikide eluviise ja elupaiku.</li> <li>2) Eristab õistaime, okaspuud, sõnajalg- ja sammaltaime.</li> <li>3) Teab seente mitmekesisust, eristab söödavaid ja mürgiseid kübarseeni ning oskab vältida mürgiste seentega seotud ohtusid.</li> <li>4) Arvestab taimede ja loomade vajadusi ning suhtub neisse vastutustundlikult.</li> <li>5) Toob näiteid erinevate organismide seoste kohta looduses ning koostab õpitud liikidest lihtsamaid toiduahelaid.</li> <li>6) Tunneb põhjalikult ühte taime-, seeme- või loomaliiki, tuginedes koostatud uurimuslikule ülevaatele</li> </ol>	<p>Taimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Samblikud. Liik, kooslus, toiduahel.</p> <p><b>Mõisted:</b> õistaim, vili, seeme, okaspuu käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, soomused, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud, seeneniidistik, kübar-seen, eosed, hallitus, pärm, samblik, liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b>                  1) Lihtsa kollektsiooni koostamine mõnest organismirühmast.                  2) Looma välisehituse ja eluviisi uurimine.                  3) Seente vaatlemine või hallitusseente kasvamise uurimine.                  4) Õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades.</p> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Eesti keel</b> (esitluste, näituste, reklaamide koostamine)  <b>Matemaatika</b> (andmete tõlgendamine, lihtsate diagrammide loomine)  <b>Inimeseõpetus</b> (käitumisreeglid looduses)</p>

		<b>Töö- ja kunstõpetus</b> (erinevate elusolendite meisterdamine/joonistamine, taaskasutatavast materjalist meisterdamine)
	<b>Teema: Liikumine</b>	
Õpilane: 1) Oskab ette näha liikumisega seotud ohuolukordi; teab, millest sõltub liikuva keha peatamise aeg ja teepikkus		Liikumise tunnused. Jõud liikumise põhjusena (katseliselt). Liiklusohutus. <b>Mõisted:</b> liikumine, kiirus, jõud. <b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b> 1) Oma keha jõu tunnetamine liikumise alustamiseks ja peatamiseks. 2) Liikuvate kehade kauguse ja kiiruse hindamine. <b>Lõiming:</b> <b>Liikumisõpetus</b> (liikumisega seotud katsete läbiviimine koostöös liikumisõpetajaga. Liikumise mõiste võiks siduda ka taimede ning loomade erineva liikumisvõime võrdlemisega. <b>Matemaatika</b> (pikkusühikud ja pikkuse mõõtmine 3.klass; kiirusühikud 4.klass; kiiruse arvutamine 5.klass)
	<b>Teema: Elekter ja magnetism</b>	
Õpilane: 1) Selgitab kompassi töö põhimõtet, toetudes katsele magnetiga 2) Teeb katsega kindlaks elektrit juhtivad ja mittejuhtivad ained ning rakendab saadud teadmisi 3) Elektririistade ohutul kasutamisel		Vooluring. Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid. Elektri kasutamine ja säästmine. Ohutusnõuded. Magnetnähtused. Kompass. <b>Mõisted:</b> vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus, kompass, ilmakaared. <b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b> 1) Lihtsa vooluringi koostamine. 2) Ainete elektrijuhtivuse kindlakstegemine. 3) Püsिमagnetitega tutvumine. <b>Lõiming:</b> <b>Eesti keel</b> (teksti (juhendite) lugemine ja mõistmine) <b>Tööõpetus</b> (käeline tegevus, meisterdamine) <b>Kunst</b> (skeemide/jooniste visandamine ja joonistamine)
	<b>Teema: Minu kodumaa Eesti</b>	
Õpilane: 1) Saab aru lihtsast plaanist või kaardist ning leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte.		Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses.



	<p>2) Mõistab, et kaardi järgi on võimalik tegelikkust tundma õppida.</p> <p>3) Näitab Eesti kaardil oma kodukohta, suuremaid kõrgustikke, saari, poolsaari, lahtesid, jõgesid, järvi ja linnu.</p> <p>4) Määrab kompassi abil põhja –ja lõunasuunda</p>	<p>Tuntumad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, järved, jõed ja asulad Eesti kaardil.</p> <p><b>Mõisted:</b> plaan, pealtvaade, kaart, kaardi legend, leppemärk, leppevärv, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad.</p> <p><b>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pildi ja plaani kõrvutamine.</li> <li>2) Plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine.</li> <li>3) Ilmakaarte määramine kaardil, õues kompassiga või päikese järgi.</li> <li>4) Õppeekskursioon oma maakonnaga tutvumiseks.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b></p> <p>Lõiming matemaatikaga, eesti keele ja tööõpetusega: oskus lugeda ja aru saada tööjuhendist ning selle järgi katseid teha. Õpetaja roll on siduda teadmised igapäevase eluga.</p> <p><b>Matemaatika</b> (mõõtühikud, mõõtkava, arvutamine)</p> <p><b>Kunsti- ja tööõpetus</b> (leppemärkide joonistamine, maketi koostamine, plaani joonistamine, plaanist arusaamine)</p> <p><b>Kehaline kasvatus</b> (plaani järgi orienteerumine, liikumis- ja maastikumängud)</p> <p><b>Eesti keel</b> (plaani järgi kooliümbruse jt kohtade kirjeldamine, jutu koostamine kodukoha (järve, jõe, saare, kõrgustiku vm) kohta, küsimuste esitamine)</p>
4. klass	<p><b>Teema: Maailmaruum</b></p> <p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) koostab loodusteaduslikke mudeleid, selgitab mudelite toel objekte ja nähtusi: päikesesüsteemi ehitust ning planeetide liikumist, öö ja päeva ning aastaegade vaheldumist;</li> <li>2) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud ülevaateid teemal maailmaruum;</li> <li>3) arutleb looduse ja maailmaruumi uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid,</li> </ol>	<p>Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähtkujud. Galaktikad. Astronoomia. Päike kui Maa energiaallikas. Valgus ja selle levimine.</p> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, tiirlemine, pöörlemine, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, Suur Vanker, Põhjanael, galaktika, astronoomia, energia, vari.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <p>(õpetaja valikul)</p>

	<p>kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</p> <p>4) uurib valguse neeldumist, peegeldumist ja murdumist, seostab neid nähtustega keskkonnas.</p>	<p>1) Päikesesüsteemi mudeli valmistamine, et illustreerida Päikese ning planeetide suurust ja nendevahelist kaugust;</p> <p>2) öö ja päeva vaheldumise mudeldamine;</p> <p>3) Maa tiirlemise mudeldamine;</p> <p>4) tähistaeva vaatlused, Põhjanaela leidmine tähistaevas;</p> <p>5) katsete tegemine valguse levimise uurimiseks: varju tekke, valguse neeldumise, murdumise ja peegeldumise uurimine.</p> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Võõrkeel</b> (Õpilane otsib võõrkeeles toodud infot erinevatest allikatest.  <b>Matemaatika, füüsika, kunst, tehnoloogiaõpetus</b> (päikesesüsteemi/öö ja päeva vaheldumise/Maa tiirlemise mudelite koostamine, kaleidoskoobi/periskoobi/päikeseahju disainimine)  <b>Kirjandus</b> (Tähtkuju ja vastava müüdi väljamõtlemine)  <b>Informaatika, füüsika</b> (Taevakaardi rakenduse uurimine)</p>
<p><b>Teema: Planeet Maa</b></p>		
	<p>Õpilane:</p> <p>1) Kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit.</p> <p>2) Tunneb ja näitab gloobusel ja kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike;</p> <p>3) Teab, et atlasel on kohanimede register, mille abil saab tundmatu koha leida. Leiab õpetaja suunamisel registri järgi vajaliku koha.</p> <p>4) Toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.</p> <p>5) Nimetab gloobuse ja kaartide kui Maa mudelite piiranguid (nt gloobuse järgi on raskem nt. marsruuti koostada, kaardid võivad vananeda), arutleb digikaartide eelistest.</p>	<p>Gloobus kui Maa mudel. Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Eesti asend Euroopas. Looduskatastroofid: vulkaanipursked, maavärinad, tormid, üleujutused.</p> <p><b>Põhimõisted:</b>          gloobus, mudel, looduskaart, riikide kaart, riigipiir, naaberriik, kontuurkaart, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, geograafiline asend, vulkaan, laava, maavärin, torm, üleujutus.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>          (õpetaja valikul)          1) gloobuse kui Maa mudeli meisterdamine;          2) vulkaani mudeli meisterdamine;          3) praktiline töö "Tornaado purgis";          4) õpitud objektide kandmine kontuurkaardile;</p>

		<p>5) erinevate allikate kasutamine, et leida infot ülevaate koostamiseks looduskatastroofide kohta;</p> <p>6) loetelu koostamine asjadest/tegevustest, mida on vaja kriisiolukordade üleelamiseks kodus või looduses.</p> <p><b>Lõiming:</b> <b>Keeled ja kirjandus</b> (Õpilane otsib infot erinevatest allikatest, ka võõrkeeles.) <b>Matemaatika, infotehnoloogia, geograafia</b> (Töö kaartidega sh. elektroonilised kaardirakendused. Õpilased saavad tuttavaks mõõtkava mõistega, mille abil õpetaja juhendamise järgi proovivad arvutada kaugust kahe punkti/objekti vahel. Õpivad võrdlema mandrite/riikide pindala, elanike arvu.)</p>
	<p><b>Teema: Elu mitmekesisus Maal</b></p>	
	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) nimetab elu tunnused ja võrdleb nende avaldumist erinevatel organismidel (taimed, loomad, seened, bakterid);</li> <li>2) kasutab mikroskoopi;</li> <li>3) selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust;</li> <li>4) arutleb bakterite tähtsuse üle looduses ja inimese elus;</li> <li>5) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis;</li> <li>6) toob näiteid elu tekkest ja arengust Maal.</li> </ol>	<p>Elu tunnused. Organismide mitmekesisus. Elu erinevates keskkonnatingimustes: vihmametsas, kõrbes, jäävööndis, mäestikes. Elu teke ja selle arenemine.</p> <p><b>Põhimõisted:</b></p> <p>rakk, ainurakne ja hulkrakne organism, bakter, toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamise, arenemine, keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised, dinosaurused.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b> (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Töö mikroskoobiga: erinevate rakkude vaatamine ja uurimine.</li> <li>2) Referaadi koostamine ühest eluvormist, loodusvööndist, kivistisest vms.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b> <b>Keel ja kirjandus, k.a võõrkeeled</b> (Õpilane otsib infot erinevatest allikatest, ka võõrkeeles) <b>Kunst, tööõpetus</b> (postrite vormistamine/projekt "Dinosauruse maailm")</p>
	<p><b>Teema: Inimene</b></p>	
	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) seostab inimese elundkonnad vastavate elunditega ja nende ülesannetega;</li> </ol>	<p>Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad. Elundkonnade ülesanded ja nende seos tervislike eluviisidega. Organismi terviklikkus. Väliskeskkonna mõju inimese organismile.</p>

	<p>2) analüüsib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust;</p> <p>3) põhjendab tervislike eluviiside olulisust;</p> <p>4) põhjendab looduse ja oma elukeskkonna tundmise ja hoidmise vajalikkust;</p> <p>5) selgitab taimede, loomade, seente ja mikroorganismide tähtsust inimese elus;</p> <p>6) toimib keskkonnateadliku tarbijana ning väärtustab tervislikku toitu.</p>	<p>Inimese võrdlus selgroogsete loomadega. Taimede, loomade, seente ja mikroorganismide tähtsus inimese elus. Inimese põlvnemine.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> elund, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, meeleeelundid, närvid, peaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud, imetaja.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b> (õpetaja valikul)</p> <p>1) tutvumine inimkeha ehitust tutvustavate video- ja veebimaterjalidega.</p> <p>2) elundi mudeli valmistamine ja/või talitluse uurimine;</p> <p>3) praktiline töö inimese elundite talituse uurimiseks;</p> <p>4) ülevaate koostamine inimese seosest ühe taim-, looma-, seeneliigi või bakterirühmaga;</p> <p>5) menüü analüüsimine või koostamine lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest.</p> <p><b>Lõiming:</b> <b>Liikumisõpetus</b> (füüsilise koormusega kaasnevate pulsisageduste muutuste uurimine) <b>Kunst ja tehnoloogiaõpetus</b> (kopsu mudeli valmistamine)</p>
<p><b>5. klass</b></p>	<p><b>Teema: Vesi. Veekogu kui uurimisobjekt</b></p>	
	<p>Õpilane:</p> <p>1) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (kodukoha järvi/jõgi, looduskaitsealune liik/objekt, pindpinevus jms);</p> <p>2) sõnastab koos kaaslastega loodusteadusliku uurimisküsimuse või hüpoteesi, kavandab ja teeb uurimuse kodukoha veekogu kohta, kogub ja vormistab andmeid ning esitleb uurimistulemusi;</p> <p>3) kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid (nt mikroskoop, digitaalsed andurid,</p>	<p>Loodusteaduslik uurimus. Vesi. Vee omadused (vee olekud ja nende muutumine, tihedus, märgamine, soojuspaisumine, vesi kui lahusti). Jõgi ja järv elukeskkonnana. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões ja vee ringlemine järves. Toitainete sisaldus järvede vees. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Eesti jõed ja järved, nende paiknemine.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> aine, aine olek, tihedus, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, voolukiirus,</p>

	<p>luup); kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;</p> <p>4) pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;</p> <p>5) arutleb looduse uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</p> <p>6) iseloomustab katsete põhjal vee omadusi; seostab need looduses toimuvate protsessidega;</p> <p>7) mõõdab aine massi ja vedeliku ruumala ning valmistab lahust;</p> <p>8) kirjeldab ja võrdleb jõe ja järve elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike;</p> <p>9) kasutab liikide tundmaõppimiseks määrajaid;</p> <p>10) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi;</p> <p>11) koostab jõe ja järve kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid ökosüsteemides (tootjad, tarbijad ja lagundajad);</p> <p>12) leiab kaardilt Eesti suuremad jõed, järved ning kirjeldab nende asendit</p>	<p>kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, vetikas, kaldataim, veetaimed, röövkala.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>          (õpetaja valikul)</p> <p>1) loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: uurimisküsimuse või hüpoteesi sõnastamine, andmete kogumine ja vormistamine ning tulemuste esitamine;</p> <p>2) kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate põhjal;</p> <p>3) tutvumine eluslooduse häälega, kasutades audiovisuaalseid materjale;</p> <p>4) vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine, vee paisumine jäätmisel, vee liikumine soojendamisel, soojuspaisumine, määrgamine, kapillaarsus, erinevate ainete lahustuvuse uurimine vees).</p> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Ajalugu</b> (elutegevus siseveekogude juures; rahvusparkide kultuuripärand)  <b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, toitumissuhted ökosüsteemides)  <b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja süstematiseerimine)  <b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine. Uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine.)  <b>Võõrkeel</b> (info (sh illustreerivate materjalide) otsimine võõrkeelsetest materjalidest)  <b>Kehaline kasvatus</b> (looduses liikumine praktiliste tööde teostamisel)  <b>Kunstiõpetus</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine)  <b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)  <b>Teabekeskond</b> (info otsimine kaardi- ja infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus)  <b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine (animatsioonid, digitaalsed andmekogujad), mobiilirakendused)  <b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises)</p>
--	---	---

		<p><b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine teemaga seotud elukutsetega, üldpädevuste arendamine)  <b>Keskfond ja jätkusuutlik areng</b> (liigi-ja elupaikade kaitse vajalikkus)</p>
	<p><b>Teema: Vee kasutamine</b></p>	
	<p>Õpilane:                  1) koostab loodusteadusliku mudeli veeringe selgitamiseks;                  2) selgitab, kuidas kujuneb põhjavesi, ning põhjendab selle kaitsmise vajadust; kirjeldab joogivee saamise võimalusi;                  3) kavandab ja teeb koos kaaslastega vee puhastamise katseid; kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;                  4) pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;                  5) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (kodukoha veekogu kaitse, allikad, kalavarud, looduskaitsealune liik/objekt jm);                  6) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele);                  7) analüüsib oma pere veetarbimist ja teeb ettepanekuid vee säästmiseks</p>	<p>Veeringe. Põhjavesi ja allikad. Vee kasutamine. Joogivesi. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine. Kalapüük ja -kasvatus.</p> <p><b>Põhimõisted:</b>                  põhjavesi, kapillaarsus, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine, puhas aine, segu.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>                  (õpetaja valikul)                  1) erinevate omadustega looduslike vete võrdlemine;                  2) vee liikumise uurimine erinevates pinnastes;                  3) vee puhastamine erinevatel viisidel;                  4) veekasutuse uurimine kodus või koolis.</p> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Liikumisõpetus</b> (liikumine looduses (õppekäigud loodusesse/veepuhastusjaamadesse))  <b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja süstematiseerimine; veearvete võrdlemine enne ja pärast veekasutuse ratsionaliseerimist)  <b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, keskkonnakaitse)  <b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine)  <b>Võõrkeel</b> (info otsimine puhta vee olemasolu ja kasutuse kohta võõrkeelsetest materjalidest)  <b>Kunst</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine)  <b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)  <b>Teabekeskond</b> (info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus)  <b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine)</p>

		<p><b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises)  <b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine teemaga seotud elukutsetega, üldpädevuste arendamine)</p>
	<p><b>Teema: Õhk</b></p>	
	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) iseloomustab katsete põhjal õhu koostist ning omadusi; seostab need looduses toimivate protsessidega;</li> <li>2) kasutab uurimiseks ja andmete kogumiseks tehnilisi abivahendeid, sh digitaalsed andurid, kasutab katseid tehes turvalisi töövõtteid;</li> <li>3) leiab infot ilma kohta, teostab ilmavaatlusi ning esitleb uurimistulemusi;</li> <li>4) mõõdab õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda;</li> <li>5) võrdleb ilmaandmete kaardi põhjal ilma Eesti eri osades ning iseloomustab jooniste põhjal õhutemperatuuri, sademete hulka ja tuule suunda;</li> <li>6) pakub võimalusi, kuidas suurendada katsetulemuste usaldusväärsust, leiab katses mõjuteguri;</li> <li>7) arutleb ilma uurimise vajalikkuse üle; toob näiteid, kuidas teadlased koguvad tõendusmaterjali;</li> <li>8) seostab hapniku ja süsihappegaasi põlemise, kõdunemise, hingamise ning fotosünteesiga;</li> <li>9) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele); iseloomustab taimede ja loomade kohastumusi.</li> </ol>	<p>Õhk. Õhu tähtsus. Õhu koostis ja omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Sademete mõõtmine. Ilm ja ilmaennustus. Õhk elukeskkonnana. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Tolmlemine.</p> <p><b>Põhimõisted:</b>          õhkkond, õhk, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, ilm, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>          (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) õhu omaduste uurimine: küünla põlemine suletud anumas; õhu kokkusurutavus; õhu ruumala muutumine soojenemisel ja jahutamisel; veeauru kondenseerumine;</li> <li>2) temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine;</li> <li>3) erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine ilmaandmete kaartide järgi.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Liikumisõpetus</b> (liikumine looduses (õppekäigud loodusesse, ilmaaatluste läbiviimine))  <b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja süstematiseerimine, diagrammidelt info lugemine, diagrammide koostamine)  <b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, keskkonnakaitse)  <b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja</p>

		<p>esitamine)  <b>Võõrkeel</b> (info otsimine võõrkeelsetest materjalidest, võõrkeelsete õppefilmide vaatamine)  <b>Kunstiõpetus</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine)  <b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)  <b>Teabekeskond</b> (info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus)  <b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja digitaalsete andmekogujate kasutamine)  <b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine looduses, tuleohutus, tervislik tarbimine)  <b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine teemaga seotud elukutsetega, üldoskuste arendamine)</p>
	<p><b>Teema: Läänemeri</b></p>	
	<p>Õpilane:  selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjuseid ning Läänemere mõju Eesti ilmastikule;  kirjeldab ja võrdleb veekogu elutingimusi, teab tüüpilisemaid liike;  hindab inimtegevuse mõju Läänemerele, arutleb mere tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;  seostab looduse uurimise, veekogude kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega;  leiab kaardilt Läänemere äärsed riigid, looduskaitsealad, lahed, väinad, poolsaared, saared, kirjeldab nende asendit.</p>	<p>Merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule. Läänemere rannik. Elutingimused Läänemeres. Tootjad, tarbijad ja lagundajad. Toitumissuhted ökosüsteemis. Meres, rannikul, ja saartel elavad liigid ning nende vahelised seosed. Meri ja inimtegevus, rannaasustus. Läänemere reostumine ja kaitse.</p> <p><b>Mõisted:</b> vee soolsus, lahus, lahusti, lahustunud aine, riimvesi, rannajoon, laug- ja järskrannik, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud, mikroplast.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>  (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) erineva soolsusega lahuste valmistamine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust; merevee aurustamine;</li> <li>2) Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart);</li> <li>3) Läänemere probleemide analüüsimine etteantud situatsioonides.</li> </ol>



		<p><b>Lõiming:</b>  <b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, toitumissuhted ökosüsteemides)  <b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistööst ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine)  <b>Kunstiõpetus</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine)  <b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)  <b>Teabekeskond</b> (info otsimine kaardi- ja infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus)  <b>Keskond ja jätkusuutlik areng</b> (liigi- ja elupaikade kaitse vajalikkus)  <b>Liikumisõpetus</b> (liikumine looduses (õppekäigud loodusesse/veepuhastusjaamadesse))</p>
	<p><b>Teema: Soo</b></p>	
	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) leiab infot objektide ja nähtuste kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab valitud teemal ülevaateid (looduskaitseala liik, looduskaitseala, turba kasutamine jms);</li> <li>2) leiab kaardilt Eesti suuremad sood;</li> <li>3) selgitab soode kujunemist ja arengut ning põhjendab soode rohkest Eestis;</li> <li>4) nimetab soos enamlevinud liike, iseloomustab nende kohastumusi soos;</li> <li>5) kasutab liikide tundmaõppimiseks määrajaid;</li> <li>6) koostab soo kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid soos (tootjad, tarbijad ja lagundajad);</li> <li>7) hindab inimtegevuse mõju soo kooslustele, arutleb soo tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;</li> <li>8) seostab looduse uurimise, koosluste kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.</li> </ol>	<p>Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo ja raba. Turba tekkimine. Soo elukeskkonnana. Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> madalsoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal;</li> <li>2) turbasambla omaduste uurimine;</li> <li>3) kolleksiooni või fotoseeria koostamine õppekursioonil, selle esitamine valitud digikeskkonnas.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Ajalugu</b> (soode kasutamine (sooarheoloogia))  <b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, kapillaarsus, töö kaardiga)  <b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja süstematiseerimine)  <b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistööst ettekannete koostamine ja esitamine)</p>

		<p><b>Võõrkeel</b> (info (sh illustreerivate materjalide) otsimine võõrkeelsetest materjalidest)  <b>Kehaline kasvatus</b> (looduses liikumine praktiliste tööde teostamisel)  <b>Kunstiõpetus</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine)  <b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)  <b>Teabekeskond</b> (info otsimine kaardi- ja infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus)  <b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine (animatsioonid, interaktiivsed testid), mobiilirakendused)  <b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine soos)  <b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine teemaga seotud elukutsetega)  <b>Keskond ja jätkusuutlik areng</b> (liigi-ja elupaikade kaitse)</p>
	<p><b>Teema: Asula</b></p>	
	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) leiab infot koduasula elukeskkonna kohta, hindab info usaldusväärsust õpetaja abiga, koostab ja esitab ülevaate;</li> <li>2) leiab kaardilt Eesti maakonnakeskused ning kirjeldab nende asendit;</li> <li>3) teab asula tüüpilisemaid liike, koostab toiduahelaid ja toiduvõrke;</li> <li>4) selgitab keskkonnatingimuste mõju elusorganismidele (sh inimesele);</li> <li>5) hindab koduasula elutingimusi ja keskkonnaseisundi (vesi, õhk, valgus, müra, jäätmed, inimkaaslejad loomad); teeb ettepanekuid kodukoha keskkonnaseisundi parandamiseks;</li> <li>6) selgitab vee-, kanalisatsiooni- või energiasüsteemide toimimist koduasulas;</li> <li>7) kavandab koduasula rohe- või puhkeala, plaanib tulevikuasula vms;</li> <li>8) võrdleb katsete põhjal heli levimist erinevates materjalides; seostab heli kõrguse võnkumise sagedusega;</li> <li>9) analüüsib oma pere vee- või energiatarbimist ja hindab nende</li> </ol>	<p>Koduasula elukeskkond. Elutingimused maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Taimed ja loomad asulas. Keskkonnatingimused ja tervishoid. Valgusreostus. Heli levimine ja müra. Tuulekoridorid. Jäätmed. Rohe- ja liikumisalad asulates. Linnaruum tulevikus.</p> <p><b>Põhimõisted:</b>          Elukeskkond, valgusreostus, müra, võnkumine, parasiit, inimkaasleja loom, haljastus, tehiskeskond.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>          (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oma kodukohta tutvustava ülevaate koostamine (sh mis on aja jooksul muutunud);</li> <li>2) õppekäik asula elustikuga tutvumiseks;</li> <li>3) kodukoha ettevõtte keskkonnamõju uurimine või ülevaate koostamine ja esitamine valitud digikeskkonnas kodukoha ühest keskkonnaprobleemist;</li> <li>4) koduasula keskkonnaseisundi uurimine (sh samblike esinemise põhjal).</li> </ol>

	<p>mõju keskkonnale; teeb ettepanekuid vee, energia ning materjalide säästmiseks;</p> <p>10) hindab inimtegevuse mõju asulale, arutleb selle tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle;</p> <p>11) seostab asula uurimise, kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.</p>	<p><b>Lõiming:</b></p> <p><b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, toitumissuhted ökosüsteemides)</p> <p><b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja vormistamine)</p> <p><b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistöödest ja veebiotsingute abil ettekannete koostamine ja esitamine)</p> <p><b>Võõrkeel</b> (info (sh illustreerivate materjalide) otsimine võõrkeelsetest materjalidest)</p> <p><b>Kehaline kasvatus</b> (looduses liikumine koduasula uurimisel)</p> <p><b>Kunstiõpetus</b> (ettekannete illustreerimine ja kujundamine)</p> <p><b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)</p> <p><b>Teabekeskond</b> (info otsimine kaardi- ja infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine)</p> <p><b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine (digitaalsed andmekogujad, mobiilirakendused))</p> <p><b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine looduses, tervislikud valikud tarbimises)</p> <p><b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine teemaga seotud elukutsetega, üldoskuste arendamine)</p> <p><b>Keskond ja jätkusuutlik areng</b> (liigi- ja elupaikade kaitse vajalikkus, elukeskkonna uurimine ja ettepanekud selle parandamiseks)</p>
<p><b>6. klass</b></p>	<p><b>Teema: Muld. Aed ja põld</b></p> <p>Õpilane:</p> <p>1) kavandab õpetaja juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid, sõnastab uurimisküsimusi ja kontrollib hüpoteese, järgides ohutusnõudeid ning valides sobilikud mõõtevahendid; analüüsib andmeid, teeb järeldusi ja esitab uurimistulemusi;</p> <p>2) kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove ning nimetab mulla koostisosi;</p> <p>3) iseloomustab katsete põhjal mulla koostist ja omadusi; seostab need looduses toimuvate protsessidega;</p> <p>4) selgitab mulla kujunemist ja selle tähtsust looduses;</p>	<p>Muld elukeskkonnana. Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaeve. Vee liikumine mullas. Kapillaarsus. Aed ja põld elukeskkonnana. Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed ja iluaed. Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> muld, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, humus, humushorisont, liivmuld,</p>

	<p>5) kirjeldab mullaelustikku ning mullaorganismide seoseid;</p> <p>6) seostab hapniku ja süsihappegaasi kõrvaltooteid, hingamise ja fotosünteesiga; toob näiteid ainete ringkäigu kohta looduses;</p> <p>7) kirjeldab ja võrdleb põllu/aia elutingimusi, teab nende tüüpilisemaid liike;</p> <p>8) toob näiteid põllukultuuride saagikust mõjutavate tegurite, muldade kahjustumise põhjuste ning tagajärgede kohta;</p> <p>9) hindab inimtegevuse mõju aia/põllu kooslustele, arutleb nende tähtsuse ning muldade kaitsmise vajaduse üle;</p> <p>10) seostab looduse uurimise ja koosluste majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.</p>	<p>savimuld, fotosüntees, kõrvaltooted, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, ökomärgis, kõõgivil, puuvili, liik, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b> (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) mullaproovide võtmine, kirjeldamine, mulla ja turba võrdlemine;</li> <li>2) komposti tekkimise uurimine;</li> <li>3) vee- ja õhusisalduse kindlakstegemine mullas;</li> <li>4) erinevate pinnasetüüpide (turvas, muld, liiv) vee sidumisvõime uurimine;</li> <li>5) mullakaevu kirjeldamine ühe õpitava koosluse (aia, põllu, metsa või niidu) näitel;</li> <li>6) ühe aia- või põllutaimega seotud elustiku uurimine;</li> <li>7) uurimus põllusaaduste (sh loomakasvatustoodete) osast igapäevases menüüs ning nende töötlemisest toiduaineks;</li> <li>8) ühe põllumajandussaaduse olemusringi uurimine.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b> Mulla teema lõimida ka metsa teemaga, sest erinevad metsatüübid kasvavad erinevates mullastikutingimustes. Mullakaevu võib teha õppekäikudel erinevatesse kooslustesse.</p> <p><b>Liikumisõpetus</b> (liikumine looduses (õppekäigud põllule, aeda))</p> <p><b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja süstematiseerimine)</p> <p><b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, keskkonnakaitse, kestlik areng)</p> <p><b>Tehnoloogiavaldkond</b> (põllu- ja aiatööriistad ja masinad, nende käsitlemine)</p> <p><b>Kodundus</b> (põllu- ja aiasaaduste osa igapäevases toidus)</p> <p><b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistöde ja veebiotsingute põhjal ettekannete koostamine ja esitamine)</p> <p><b>Võõrkeel</b> (info ja pildimaterjali otsimine erinevate aia- ja põllukultuuride kohta võõrkeelsetest allikatest)</p>
--	--	--

		<p><b>Kunstiõpetus</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine)  <b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)  <b>Teabekeskond</b> (info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt, selle usaldusväärsuse hindamine, töötlemine ja kasutamine igapäevaelus, veebimääraja kasutamine)  <b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine, keemilise ja biotõrje rakendamine)  <b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises, kodumaise toodangu eelistamine)  <b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine teemaga seotud elukutsetega (aednik, agronoom, traktorist, mullateadlane), üldoskuste arendamine)</p>
	<p><b>Teema: Mets</b></p>	
	<p>Õpilane:  1) kirjeldab metsakoosluse elutingimusi, teab selle tüüpilisemaid liike;  2) võrdleb metsakooslusi õpitud metsatüüpide näitel;  3) koostab metsakoosluste kohta toiduahelaid ja toiduvõrke; selgitab toitumissuhteid metsas (tootjad, tarbijad ja lagundajad);  4) seostab looduse uurimise, metsa kaitse ja majandamise nendes valdkondades tegelevate elukutsetega.</p>	<p>Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Metsarinded. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Eesti metsad, nende tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine. Metsade kaitse.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> põlismets, loodusmets, majandusmets, jahiulukid, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets; ökosüsteem.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>  (õpetaja valikul)  1) tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga (võimalusel õppekäik);  2) Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine, kasutades nädisobjekte või õppematerjale;  3) uurimus: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed;  4) loomade tegutsemisjälgede uurimine;  5) ökosüsteemi uurimine mudelite abil.</p>

		<p><b>Lõiming:</b>                  Metsa teema lõimida mulla teemaga, sest erinevad metsatüübid kasvavad erinevatel muldadel.</p> <p><b>Liikumisõpetus</b> (liikumine looduses (õppekäigud loodusesse/parki/metsa))</p> <p><b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja süstematiseerimine)</p> <p><b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, keskkonnakaitse, kestlik areng)</p> <p><b>Tehnoloogiavaldkond</b> (puidu omadused ja kasutamine, nt kuuse- ja männipuidu võrdlemine, okas- ja lehtpuude puidu võrdlemine)</p> <p><b>Kodundus</b> (metsaannid toidulaual)</p> <p><b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine)</p> <p><b>Võõrkeel</b> (info otsimine erinevate metsatüüpide, metsamajanduse ja kasutuse kohta võõrkeelsetest materjalidest)</p> <p><b>Kunstiõpetus</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine)</p> <p><b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)</p> <p><b>Muusika</b> (looduse hääled (metsamüha, linnulaul), puit muusikariistade valmistamiseks)</p> <p><b>Teabekeskond</b> (info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus, veebimääraja kasutamine)</p> <p><b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine, puit kui ehitusmaterjal)</p> <p><b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine looduses; tervislikud valikud tarbimises, metsaannid (seened, marjad))</p> <p><b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine teemaga seotud elukutsetega (metsakasvataja, puidutöötaja, tisler), üldoskuste arendamine)</p>
	<p><b>Teema: Eesti loodusvarad</b></p>	
	<p>Õpilane:</p>	<p>Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) võrdleb olmes kasutatavate materjalide omadusi ning seostab need kasutusalaadega;</li> <li>2) teeb ettepanekuid vee, energia ja materjalide säästmiseks;</li> <li>3) põhjendab olmejäätmete sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi;</li> <li>4) teeb ettepanekuid kodukoha keskkonnaseisundi parandamiseks; osaleb sellesuunalistes tegevustes;</li> <li>5) hindab taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimalusi oma kodukohas;</li> <li>6) arutleb taastuvate ja taastumatute loodusvarade kasutamise ning Eesti keskkonnaprobleemide üle ja pakub välja nende lahendamise võimalusi;</li> <li>7) koostab ammendunud karjääri kasutuskõlblikuks keskkonnaks muutmise kavandi.</li> </ol>	<p>Kaevanduste ja karjääride kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid. Kestlik areng.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, kivimid, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, soojus-, tuule-, päikese-, vee- ja elektrienergia, kestlik areng.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>          (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Eesti kivimite ja setete määramine, nende seostamine kasutusalaadega;</li> <li>2) individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnanahoidlikuks käitumiseks, nt vee- või energiatarbimise analüüsi, prügi sorteerimise vms kaudu;</li> <li>3) ammendunud karjääri kasutuskõlblikuks keskkonnaks muutmise kavandi koostamine.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Liikumisõpetus</b> (liikumine looduses (õppekäigud))  <b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja süstematiseerimine; jooniste koostamine arvandmetest ja graafikutelt andmete lugemine)  <b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, keskkonnakaitse, kivimite kollektsiooni koostamine)  <b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine)  <b>Võõrkeel</b> (info otsimine maavarade kohta võõrkeelsetest materjalidest)  <b>Kunstiõpetus</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine, kontuurkaardi korrektne täitmine)  <b>Tehnoloogiaõpetus</b> (erinevate materjalide taaskasutuse võimalused)  <b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)  <b>Teabekeskond</b> (info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus)  <b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine)  <b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine looduses;</p>
--	---	--

		säästlikud valikud tarbimises) <b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine kodukoha ettevõtetega, teemaga seotud elukutsetega (energeetik, keskkonnaspetsialist, looduskaitseja, giid), üldoskuste arendamine)
	<b>Teema: Loodus -ja keskkonnakaitse Eestis</b>	
Õpilane: 1) saab aru inimtegevuse ja keskkonna vahelistest seostest kodukohas ning Eestis; 2) põhjendab loodus- ja keskkonnakaitse vajalikkust; 3) leiab eri allikatest loodusteaduslikku teavet ning arutleb infoallika usaldusväärsuse üle; 4) oskab vastandada teaduslikku ja mitteteaduslikku seletust; 5) kirjeldab niidu elutingimusi ja teab tüüpilisemaid liike; 6) leiab kaardilt looduskaitsealad, kirjeldab nende asendit; 7) võrdleb koosluste (veekogu, soo, mets, niit, põld/aed, asula) elutingimusi, hindab inimtegevuse mõju kooslustele, arutleb nende tähtsuse ning kaitsmise vajaduse üle.	<p>Looduskaitse. Elurikkus. Puitsniit. Pärandkooslus. Keskkonnakaitse. Kaitsealused üksikobjektid. Kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> looduskaitse, elurikkus, puitsniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>          (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks õppekäigul;</li> <li>2) õppekäik kaitsealale või metsa-, soo-, niidukoosluse tundmaõppimiseks;</li> <li>3) ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi, objekti või kaitseala kohta;</li> <li>4) tutvumine niidu kui koosluse elustikuga; herbaariumi koostamine niidutaimedest;</li> <li>5) koosluste elutingimuste võrdlemine kodukoha või õppekäikudel külastatud kohtade näitel.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Liikumisõpetus</b> (liikumine looduses (õppekäigud kaitsealadele))  <b>Matemaatika</b> (andmete kogumine ja süstematiseerimine; jooniste koostamine arvandmetest)  <b>Loodusvaldkond</b> (uurimuslik õpe, keskkonnakaitse)  <b>Eesti keel</b> (uurimistulemuste korrektne keeleline vormistamine, uurimistöödest ja veebiotsingutest ettekannete koostamine ja esitamine)</p>	



		<p><b>Võõrkeel</b> (info otsimine (nt pildimaterjal) erinevate liikide kohta võõrkeelsetest materjalidest)</p> <p><b>Kunstiõpetus</b> (jooniste ja mudelite koostamine, ettekannete illustreerimine ja kujundamine, karjääri plaani koostamine, sobivad leppemärgid ja kujundus)</p> <p><b>Arvutiõpetus</b> (veebipõhiste materjalide otsimine, esitluste koostamine)</p> <p><i>Tehnoloogiaõpetus</i> (erinevate materjalide taaskasutuse võimalused)</p> <p><b>Muusika</b> (looduse hääled)</p> <p><b>Teabekeskond</b> (info otsimine infoportaalidest ja kaartidelt ning selle töötlemine ja kasutamine igapäevaelus)</p> <p><b>Tehnoloogia ja innovatsioon</b> (interaktiivsete allikate ja töövahendite kasutamine, nt Vernieri seadmetega andmete kogumine)</p> <p><b>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus</b> (osalemine kogukonna ettevõtmistes, koristustalgutel vms)</p> <p><b>Väärtused ja kõlblus</b> (hoolimine kõigist elusorganismidest)</p> <p><b>Tervis ja ohutus</b> (liikumine looduses, tervislikud valikud tarbimises)</p> <p><b>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine</b> (tutvumine teemaga seotud elukutsetega (looduskeskuse arendaja, teadlane, looduskaitse spetsialist, ornitoloog, planeeringute koostaja), üldoskuste arendamine)</p>
7. klass	<p><b>Teema: Inimene uurib loodust</b></p> <p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) sõnastab uurimisprobleeme ja -küsimusi ning hüpoteese, mida saab katse või vaatluse kaudu uurida (kontrollida), plaanib ja korraldab koos kaaslastega katseid, kogub andmeid, vormistab tulemused tabelite ja joonistena; teeb andmete põhjal kehtivaid järeldusi, esitab tulemused (sh digitaalselt);</li> <li>2) eristab katses sõltumatu ja sõltuva muutuja; mõistab kõrvalmuutujate kontrollimise vajadust;</li> <li>3) mõistab korduskatsete ja kontrollkatsete vajadust; analüüsib kogutud andmete usaldusväärsust ning järelduste kehtivust;</li> </ol>	<p>Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> hüpotees, mõõtmine, füüsikaline suurus, mõõtühik, mõõteriist, pikkus, pindala, ruumala.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b> (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) mõõteriistadega (sh digitaalsetega) tutvumine;</li> <li>2) keha pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine, tulemuste usaldusväärsuse hindamine, graafikute koostamine;</li> </ol>

<p>4) eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest;</p> <p>5) arutleb loodusteaduste ja tehnoloogia arengu ning tähtsuse üle igapäevaelus ja ühiskonnas; toob näiteid nende vastastikuste seoste kohta;</p> <p>6) mõõdab või määrab kujundi pindala, keha ruumala.</p>	<p><b>Lõiming:</b></p> <p><b>Bioloogia</b> (loodusvaatlused, elusorganismide vaatlemine, kirjeldamine, loendamine ja mõõtmine, sh 7. klass teema „Bioloogia uurimisvaldkond“)</p> <p><b>Geograafia</b> (kõrguse, pindala ja vahemaade mõõtmine, plaani koostamine ning mõõtkava rakendamine)</p> <p><b>Matemaatika</b> (mõõtühikud ja nende teisendamine, graafikute joonestamine, erinevate kehade pindala ja ruumala leidmine)</p> <p><b>Tehnoloogiaõpetus</b> (erinevate mõõteriistadega tutvumine ja võimalusel kasutamine, katsevahendite/mõõteriistade valmistamine (näiteks kangkaalude mudeli, joonlaua jmt disainimine ja valmistamine))</p> <p><b>Eesti keel</b> (teadusliku teksti analüüsimine ja tõlgendamine)</p> <p><b>Kunstiõpetus</b> (töö vormistamine, leppemärkide kujutamine)</p> <p><b>Kehaline kasvatus</b> (sammupaari mõõtmine ja orienteerumine)</p> <p><b>Ajalugu</b> (kultuuriobjektide kirjeldamine ja mõõtmisoskuste kujundamine)</p>
<p><b>Teema: Ainete ja kehade mitmekesisus</b></p>	
<p><b>Õpilane:</b></p> <p>1) teab, et ained koosnevad aatomitest ja molekulidest; koostab lihtsamate molekulmudelite põhjal ainete valemeid;</p> <p>2) arutleb mudelite tähtsuse ja piiratuse üle;</p> <p>3) eristab aineid ja materjale nende omaduste (värvuse, tiheduse, sulamis- ja keemistemperatuuri, soojusjuhtivuse) uurimise põhjal ning seostab omadusi nende kasutusala-dega;</p> <p>4) järgib katseid tehes ohutusnõudeid ning põhjendab nende vajalikkust;</p> <p>5) valmistab kindla protsendilise sisaldusega lahuse, toob näiteid lahustite, lahustuvate ainete ja lahuste kohta ning selgitab lahuste tähtsust looduses ning igapäevaelus;</p> <p>6) lahutab segu, kasutades kohaseid meetodeid;</p>	<p>Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul. Keemiline element, perioodilisuse tabel. Liht- ja liitained, nende valemid. Keemiliste elementide levik. Aine olekud. Aine tihedus. Puhtad ained ja segud, materjalid ja lahused.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, puhas aine, segu, lahus, mass, tihedus, liit- ja lihtaine, loodusteaduslik mudel</p> <p><b>Praktilised tööd:</b> (õpetaja valikul)</p> <p>1) erineva soolasisaldusega lahuste omaduste uurimine (tihedus, jäätumistemperatuur), tulemuste analüüs (graafikute tõlgendamine) ning leitud seoste rakendamine (soolase vee külmumistemperatuur, kehade ujuvus);</p> <p>2) etteantud segu (nt merevee) lahutamine koostisosadeks, kasutades setitamist, nõrutamist, filtrimist, aurustamist, destilleerimist;</p>

	<p>7) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust;</p> <p>8) leiab infot uuritavate ainete, kehade, nähtuste ja protsesside kohta ning hindab allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; esitab uurimise tulemusi;</p> <p>9) määrab keha/aine tiheduse.</p>	<p>3) aine/materjali/keha tiheduse määramine;</p> <p>4) molekulide mudelite koostamine, valemite koostamine molekulide mudelite põhjal;</p> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Keemia, füüsika</b> (eelduste loomine keemiliste elementide sümbolite, perioodilisussüsteemi, aine tiheduse ja agregaatolekute õppimiseks)  <b>Bioloogia, keemia</b> (lahustega on seotud protsessid (reaktsioonid) elusorganismides, tervise ja ohutusega seostub mõne lahuse ohtlikkus (alkohol, kodukeemia jmt))  <b>Matemaatika</b> (protsentiarvutus, graafiku lugemine, graafiku telgede tähistused)  <b>Tehnoloogiaõpetus</b> (tehnoloogilised rakendused, nt reovee puhastamine, soola tootmine mereveest)</p>
	<p><b>Teema: Loodusnähtused</b></p>	
	<p>Õpilane:</p> <p>1) eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi ning toob näiteid nendevaheliste seoste kohta;</p> <p>2) seostab soojusülekande ja energia muundumise nähtusi looduslike protsesside ning igapäevaeluga;</p> <p>3) toob näiteid energia jäävuse seaduse kehtivuse kohta;</p> <p>4) seostab vee olekute muutuseid sademete tekkega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis);</p> <p>5) selgitab hingamise, põlemise ja fotosünteesi näitel, et keemilistes reaktsioonides energia eraldub või neeldub;</p> <p>6) valib konkreetse nähtuse selgitamiseks sobiva mudeli;</p> <p>7) mõõdab või määrab liikumise kiirust.</p>	<p>Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia. Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusülekande liigid. Keemiline reaktsioon. Fotosüntees.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> energia, mehaaniline liikumine, trajektoor, teepikkus, aeg, kiirus, soojusülekande, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, fotosüntees.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>          (Õpetaja valikul)</p> <p>1) liikuva keha kiiruse määramine;</p> <p>2) erinevate materjalide soojenemise ja jahtumise uurimine ning graafiline kujutamine digikeskkonnas;</p> <p>3) keemilise reaktsiooni tunnuste uurimine igapäevaseid aineid kasutades;</p> <p>4) erinevate ainete põlemise uurimine;</p> <p>5) keemilise energia muundamine elektrienergiaks (nt kartulipatarei);</p> <p>6) organismide hingamise uurimine CO<sub>2</sub> ja O<sub>2</sub> mõõtmise kaudu ümbritsevas keskkonnas digitaalsete andurite ja andmekogujatega;</p> <p>7) hapniku eraldumise uurimine digivahenditega fotosünteesil vesikatku näitel;</p> <p>8) udu või härmatise tekke uurimine.</p>

		<p><b>Lõiming:</b>  <b>Inimeseõpetus</b> (kasvamine, toitumine)  <b>Matemaatika</b> (kiirus, graafikud)  <b>Loodusteadused</b> (energia, energia muundumine)  <b>6. klassi loodusõpetus</b> (energiaallikad ja energia säästlik tarbimine)</p>
	<p><b>Teema: Elus ja eluta looduse seosed</b></p>	
	<p><b>Õpilane:</b>          1) kirjeldab elus- ja eluta looduse seoseid süsinikuringe näitel;          2) seostab kohastumusi füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimustega;          3) analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju ja ökoloogilist jalajälge;          4) põhjendab energiasäästu vajadust;          5) põhjendab materjalide taaskasutamise olulisust ning pakub materjalide taaskasutamise võimalusi;          6) kaalutleb enda huvide ja võimete sobivust õpingute jätkamiseks loodusteaduste või tehnoloogia erialadel.</p>	<p>Süsinikuringe ökosüsteemides. Kohastumine füüsikalise-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal. Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine. Säästev eluviis. Ökoloogiline jalajalg.</p> <p><b>Põhimõisted:</b> süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt, toote olelusring.</p> <p><b>Praktilised tööd:</b>          (õpetaja valikul)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi;</li> <li>2) kodu või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliitpiltide abil;</li> <li>3) füüsikalise-keemiliste keskkonnatingimuste mõju uurimine lihtsamate loodusteaduslike mudelite abil, sh kasvuhooneefekti simuleerimine;</li> <li>4) taimede ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine;</li> <li>5) ühe toote (näiteks paberi, plastpudeli) olelusringi uurimine;</li> <li>6) toote valmistamine taaskasutatavatest materjalidest;</li> <li>7) pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs.</li> </ol> <p><b>Lõiming:</b>  <b>Loodusõpetus</b> (Seotud 4. klassi teemadega „Planeet Maa“, „Elu mitmekesisus maal“; 5. klassi teemad „Asula elukeskkonnana“, „Soo elukeskkonnana“; 6. klassi teemadega „Muld“, „Mets elukeskkonnana“, „Elukeskkonnad Eestis“ ning „Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis“.)  <b>Geograafia</b> (Seondub teemadega aastaegade vaheldumine ja keskkonnatingimused, sh</p>

		<p>kliima; kliima soojenemine ja energiavaldkonna küsimused tänapäeva ühiskonnas.)</p> <p><b>Bioloogia</b> (Seotud 9. klassi teemaga „Evolutsioon“ (organismide kohanemine ja kohastumine) ning 8. klassi teemaga „Ökoloogia ja keskkonnakaitse“. Keskkonna muutuste ja jätkusuutliku arenguga seostuvad muutused ökosüsteemides, liustike sulamine, metsade kadumine ja linnade kasv.)</p> <p><b>Sotsiaalsed</b> (seostuvad kliima soojenemisega ja energia küsimused tänapäeva ühiskonnas)</p> <p><b>Kunsti- ja tehnoloogiaõpetus</b> (Saab teha koostööd taaskasutatavast materjalist tooteid valmistades, nt vanapaberist uue paberi tootmine, plast- või puidujääkidest uute toodete valmistamine. Säätlik tarbimine, taaskasutus, ringmajandus.)</p>
--	--	--