

Illuka Kooli ainekava	Ainevaldkond: Loodusained	Õppeaine: Loodusõpetus
III kooliaste	7. klass	Tundide arv: 2
Õppeaine kirjeldus		
<p>Loodusainete õpetamise eesmärk põhikoolis on kujundada õpilaste loodusteaduslikku pädevust, millega taotletakse, et õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none">1) huvitub keskkonnast ja selle uurimisest ning loodusteaduste õppimisest;2) rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide, nähtuste ja nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks ning analüüsimiseks, kasutades loodusteadustele omast keelt ning loodusteaduslikke mudeleid;3) märkab, sõnastab ja lahendab igapäevaeluga seotud probleeme, teeb põhjendatud otsuseid ning kasutab loovat ja kriitilist mõtlemist;4) sõnastab loodusteadustega seotud uurimisküsimusi, kavandab ja korraldab uuringut, järgides ohutusnõudeid, ning teeb tõendus põhiseid järeldusi;5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta erinevatest allikatest ning hindab selle usaldusväärsust; kasutab õppimiseks, andmekogumiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;6) mõistab teaduse olemust, olulisust ja piiranguid, loodusteaduste ja tehnoloogia seoseid ning riske;7) väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut, käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise;8) teab loodusteaduste ja tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi ning on motiveeritud elukestvaks õppeks. <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 reaalse teaduse, objektide ning vahenditega kui ka kasutades arvutisimulatsioone ja teiseid infoallikaid. Õpitakse hindama eri tüüpi infoallikate usaldusväärsust ning eristama teaduslikku infot mitteteaduslikust. 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, tehiasjade või lahenduste disainimist jms.</p>		
Hindamine		
<p>Hindamisel lähtutakse Illuka Kooli hindamisjuhendist. Õpilast hinnatakse õppimise eel diagnostiliselt ja kestel kujundavalt. Õppimise protsessi käigus kogutakse tõendeid õpilase õpitulemuste saavutamise kohta. Õpilast hinnatakse kokkuvõtvalt veerandi/trimestri/poolaasta, aasta ja kooliastme lõpus. Hindamine on kooskõlas taotletavate õpitulemustega, mida aitavad tagada mitmekesised hindamismeetodid, et toetada õpilase loodusteadusliku pädevuse (teadmised, oskused, hoiakud), arengut. Õppimise ajal saab õpilane suulist või kirjalikku sõnalist tagasisidet oma õppimise edenemise kohta. Kirjaliku tagasiside annab õpetaja</p>		

jooksvalt suuremahulise töö, näiteks õpimapi, essee, uurimistöo jne edasiarendamiseks. Tagasiside peab kirjeldama ära nii saavutatud taseme kui ka mis jääb saavutatust puudu ning mida peaks õpilane tegema, et see saavutada. Nii tagasiside andmist kui ka kokkuvõtva hindamise muudavad läbipaistvamaks hindamiskriteeriumid ning hindamismudelid. Probleemülesannete korral on hindamiskriteeriumideks pakutud lahenduse otstarbekohasus ning põhjenduste arv ja sotsiaalsete, eetiliste, majanduslike jm aspektide esiletoomine, originaalsus, loogilisus ning korrektse loodusteadusliku sõnavara kasutamise määr ja sügavus. Loodusteadusessee puhul on hindamise kriteeriumid probleemiseade selgus, näidete ja põhjenduste arv ning loogilisus, korrektsete loodusteaduslike mõistete kasutamise määr, järelduste kehtivus, tekstiosade üldine sidusus ning autori mõtete originaalsus

Õpituлумused:	Metoodilised soovitused, sh õpistrateegiate rakendamine, diferentseerimise võimalused
<p>1. Inimene uurib loodust Õpilane :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); • eristab katses sõltumatu ja sõltuva muutuja; mõistab kõrvalmuutujate kontrollimise vajadust; • mõistab korduskatsete ja kontrollkatsete vajadust; analüüsib kogutud andmete usaldusväärsust ning järelduste kehtivust; • eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest; • arutleb loodusteaduste ja tehnoloogia arengu ning tähtsuse üle igapäevaelus ja ühiskonnas; toob näiteid nende vastastikuste seoste kohta; • mõõdab või määrab kujundi pindala, keha ruumala. 	<p>Eelteadmiste ja oskuste hindamine teema alguses.</p> <p>Asjakohaste ning katse teel kontrollitavate uurimisküsimusteni.</p> <p>Õpilaste vaatlusoskuste kujundamine, tähelepanu fokuseerimine ning põhjalikkus detailide tuvastamisel.</p> <p>Mõistmine, et kõikides loodusainetes rakendatakse loodusteaduslikku uurimismeetodit.</p> <p>Õpilane eristab füüsilist suurust (keha omadust, mida saab mõõta, nt pikkus), mõõtühikut (nt 1m) ja mõõteriista (nt joonlaud).</p> <p>Erinevate mõõteriistadega tutvumine koolis, kodus ja nt fotodel (õpikutest või veebist).</p> <p>Praktilise ülesandena mõõta vahemaad ja koostada plaan hoones või maastikul.</p> <p>Tutvuda mõõtemääramatuse mõistega. Oodatav üldistus on, et mõõtmistulemuste erinevus sõltub mõõtmismeetodist, mõõteriistast, mõõtja täpsusest ning objekti olemusest.</p> <p>Õppetegevuse või -teema lõpus refleksioon enda ja rühma poolt läbiviidud õppetegevustele (mis õnnestus, mida teeks</p>

	<p>järgmisel korral paremini, kuidas toimis rühm jne).</p> <p>Õppe diferentseerimine.</p> <p>Katsete ja uurimuslike tööde tegemine käigus arvestada õpilaste individuaalsete iseärasustega. Kiiremad juhendavad aeglasemaid. Juhendamine on õppeprotsessi osa.</p> <p>Õpiraskustega õpilased teevad uurimistöid struktureeritud uurimistöo vormis (täpne juhend on ette antud), tavaõpilased juhendatud (osa uurimistegevustest on ette antud) ning kiiremini edasijõudvad avatud uurimistöo (ette on antud vaid uurimisprobleem või katsevahendid) vormis.</p>
Õppesisu:	
<p>Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine</p> <p>Praktilised tööd :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõõteriistadega (sh digitaalsetega) tutvumine; • keha pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine, tulemuste usaldusväärsuse hindamine, graafikute koostamine; • bioloogiliste, geograafiliste või kodulooliste objektide vaatlemine, uurimine, kirjeldamine ja mõõtmine; • plaani koostamine hoones või maastikul: objektide kandmine plaanile leppemärkidega, vahemaade mõõtmine (silmamõõduline, sammupaariga, mõõdulindiga), suundade määramine. 	
Põhimõisted:	
<p>hüpotees, mõõtmine, füüsikaline suurus, mõõtühik, mõõteriist, pikkus, pindala, ruumala.</p>	
Lõiming:	Hindamine
<p>Üldpädevuste lõiming õppeainesse (õppimisoskused, suhtlemisoskused, probleemide lahendusvõime, ettevõtlikkuse arendamine).</p> <p>Vertikaalne lõiming õppeaine sees.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioloogia: loodusvaatlused, elusorganismide vaatlemine, kirjeldamine, loendamine ja 	<p>Hindamisel kasutatakse hindamismudeleid</p> <p>Hindamisobjektid</p> <ul style="list-style-type: none"> • õpimapp; • uurimistöo protokoll; • hindeline töö (tunnikontroll) ühikute teisendamise, uurimisküsimuste ja hüpoteeside püstitamise kohta;

<p>mõõtmine, sh 7. klass teema „Bioloogia uurimisvaldkond“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geograafia: kõrguse, pindala ja vahemaade mõõtmine, plaani koostamine ning mõõtkava rakendamine. • Matemaatika: mõõtühikud ja nende teisendamine, graafikute joonestamine, erinevate kehade pindala ja ruumala leidmine. • Tehnoloogiaõpetus: erinevate mõõteriistadega tutvumine ja võimalusel kasutamine, katsevahendite/mõõteriistade valmistamine. Näiteks võib disainida ja valmistada kangkaalude mudeli, joonlauda jmt. • Eesti keel: teadusliku teksti analüüsimine ja tõlgendamine. • Kunstiõpetus: töö vormistamine, leppemärkide kujutamine. • Kehaline kasvatus: sammupaari mõõtmine ja orienteerumine. • Ajalugu: kultuuriobjektide kirjeldamine ja mõõtmisoskuste kujundamine. 	<ul style="list-style-type: none"> • plakat/juhend/meem teadusliku teadmise eristamine mitteteaduslikust; • ettekanne/esitlus teemal "Kuidas elekter/arvutid/lennuliiklus/ravimid vms on muutnud meie elukeskkonda?"; • uurimistööd tutvustav plakat või slaidiesitlus.
<p>Õpitlemused</p>	<p>Metoodilised soovitused, sh õpistrateegiate rakendamine, diferentseerimise võimalused</p>
<p>2. Ainete ja kehade mitmekesisus Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab, et ained koosnevad aatomitest ja molekulidest; koostab lihtsamate molekulmudelite põhjal ainete valemeid; • arutleb mudelite tähtsuse ja piiratuse üle; • eristab aineid ja materjale nende omaduste (värvuse, tiheduse, sulamis- ja keemistemperatuuri, soojusjuhtivuse) uurimise põhjal ning seostab omadusi nende kasutusalaadega; • järgib katseid tehes ohutusnõudeid ning põhjendab nende vajalikkust; 	<p>Süvendatakse õpilaste teadmisi süsteemidest rakk, aine, molekul, aatom, aatomituum ja nendevahelistest seostest. Õpilased mõistavad, et kõigis loodusaines kasutatakse nähtuste selgitamiseks mudeleid. Mudelid on reaalsete objektide, protsesside ja nähtuste vähendatud, suurendatud või/ning lihtsustatud esitused.</p> <p>Õpilased otsivad infot keemiliste elementide leidumise kohta meie ümber ja uurivad keemiliste elementide sisaldust erinevates keskkondades (merevesi, õhk, maakoos, inimene, kosmos).</p> <p>Õppimine läbi katsete ja veebisimulatsioonide Õppetegevuse või -teema lõpus õpilased reflekteerivad enda ja rühma poolt läbiviidud</p>

<ul style="list-style-type: none"> • valmistab kindla protsendilise sisaldusega lahuse, toob näiteid lahustite, lahustuvate ainete ja lahuste kohta ning selgitab lahuste tähtsust looduses ning igapäevaelus; • lahutab segu, kasutades kohaseid meetodeid; • põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust; • leiab infot uuritavate ainete, kehade, nähtuste ja protsesside kohta ning hindab allikate usaldusväärsust õpetaja abiga; esitab uurimise tulemusi; • määrab keha/aine tiheduse. 	<p>õppetegevusi (mis õnnestus, mida teeks järgmisel korral paremini, kuidas toimis rühm jne).</p> <p>Õppe diferentseerimine.</p> <p>Edasijõudnud õpilastega arutada erinevate materjalide (metallide/lahuste) tihedusi ning lahendada keerulisemaid tiheduse ülesandeid.</p>
<p>Õppesisu:</p>	
<p>Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul. Keemiline element, perioodilisuse tabel. Liht- ja lihtained, nende valemid. Keemiliste elementide levik. Aine olekud. Aine tihedus. Puhtad ained ja segud, materjalid ja lahused.</p> <p>Praktilised tööd:</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 settimist, nõrutamist, filtrimist, aurustamist, destilleerimist;</p> <p>3) aine/materjali/keha tiheduse määramine;</p> <p>4) molekulide mudelite koostamine, valemite koostamine molekulide mudelite põhjal;</p> <p>5) tindi tuvastamine mustast viltpliiatsist/markerist kasutades paberkromatograafiat.</p>	
<p>Põhimõisted:</p>	
<p>aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, puhas aine, segu, lahus, mass, tihedus, liit- ja lihtaine, loodusteaduslik mudel</p>	
<p>Lõiming</p>	<p>Hindamine</p>
<p>Üldpädevuste lõiming õppeainesse (õppimisoskused, suhtlemisoskused, probleemide lahendusvõime, ettevõtlikkuse arendamine). Vertikaalne lõiming õppeaine sees.</p>	<p>Hindamisel kasutatakse hindamismudeleid</p> <p>Hindamise objektid</p> <ul style="list-style-type: none"> • uurimuslike/praktiliste tööde protokollid:

<ul style="list-style-type: none"> • Keemia ja füüsika: luuakse eeldused keemiliste elementide sümbolite, perioodilisussüsteemi, aine tiheduse ja agregaatolekute õppimiseks. • Bioloogia ja keemia: lahustega on seotud protsessid (reaktsioonid) elusorganismides, tervise ja ohutusega seostub mõne lahuse ohtlikkus (alkohol, kodukeemia jmt). • Matemaatika: seostuvad protsentarvutus, graafiku lugemine, graafiku telgede tähistused. • Tehnoloogiaõpetus: tehnoloogilised rakendused, nt reovee puhastamine, soola tootmine mereveest. 	<ul style="list-style-type: none"> • ainete ja materjalide omaduste uurimine, • segude lahutamine, vee puhastamise seade • keha tiheduse määramine, • erineva protsendilise koostisega lahuste valmistamine, • lihtsamate molekulmodelite põhjal ainete valemite koostamine); • esitlus (nt elukutsetest, mille esindajad lahutavad oma töös segusid); • info otsimine ja esitluse või ideekaardi/mõistekaardi koostamine keemiliste elementide leidumise kohta meie ümber kasutades näiteks järgmist • kokkuvõttev töö, mis hindab nii ainesisu teadmisi kui ka omandatud uurimuslikke oskusi.
<p>3. Loodusnähtused Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi ning toob näiteid nendevaheliste seoste kohta; • seostab soojusülekanne ja energia muundumise nähtusi looduslike protsesside ning igapäevaeluga; • toob näiteid energia jäävuse seaduse kehtivuse kohta; • seostab vee olekute muutuseid sademete tekkega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis); • selgitab hingamise, põlemise ja fotosünteesi näitel, et keemilistes reaktsioonides energia eraldub või neeldub; • valib konkreetse nähtuse selgitamiseks sobiva mudeli; 	<p>Jõuda järeldusele, et kõigi looduslike protsesside või nähtuste käivitaja on energia. Energia peamised liigid on: mehaaniline (liikumine), soojus- ja elektrienergia, keemiline energia.</p> <p>Energia jäävuse seadust, energia muundumine - tuua näiteid igapäevaelust, kus toimub energia muundumine (nt elektriradiaator muundab elektrienergia soojusenergiaks) ja energia ülekandumine (nt pliiaats läheb soojaks, kui seda pikalt käes hoida). Soojusenergia ning soojusülekanne on oluline osa energia muundumisest looduses ja igapäevaelus. Teema õppimise tulemusena peaks õpilane hakkama eristama soojusülekanne liike: konvektsiooni, soojuskiirgust ja -juhtivust.</p> <p>Arutleda tasub hoonete soojustamise vajalikkuse üle energia kokkuhoiu</p>

<ul style="list-style-type: none"> mõõdab või määrab liikumise kiirust. 	<p>seisukohalt. Uurimuslike oskuste süvendamiseks viia läbi kontrollkatse (vee jahtumine ilma isolatsioonita) ja korduskatsed. Selle uurimustöö juures saab harjutada andmete ülesmärkimist, graafikute koostamist ning andmete põhjal järelduste tegemist.</p> <p>Õpilased õppivad eristama füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi, tooma nende kohta näiteid ümbritsevast elust ning mõistma, et elusorganismides toimuvad keemilised reaktsioonid.</p> <p>Õppe diferentseerimine.</p> <p>Edasijõudnud õpilased võivad lahendada ülesandeid rakendades kiiruse valemit $v=s/t$.</p>
<p>Õppesisu:</p>	
<p>Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia. Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusülekanne liigid. Keemiline reaktsioon. Fotosüntees.</p> <p>Praktilised tööd:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) liikuva keha kiiruse määramine; 2) erinevate materjalide soojenemise ja jahtumise uurimine ning graafiline kujutamine digikeskkonnas; 3) keemilise reaktsiooni tunnuste uurimine igapäevaseid aineid kasutades; 4) erinevate ainete põlemise uurimine; 5) keemilise energia muundamine elektrienergiaks (nt kartulipatarei); 6) organismide hingamise uurimine CO₂ ja O₂ mõõtmise kaudu ümbritsevas keskkonnas digitaalsete andurite ja andmekogujatega; 7) hapniku eraldumise uurimine digivahenditega fotosünteesil vesikatku näitel; 8) udu või härmalise tekke uurimine 	
<p>Põhimõisted</p>	
<p>energia, mehaaniline liikumine, trajektoor, teepikkus, aeg, kiirus, soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, fotosüntees.</p>	
<p>Lõiming:</p>	<p>Hindamine:</p>
<p>Vertikaalne lõiming õppeaine sees.</p>	<p>Hindamisel kasutatakse hindamismudeleid</p> <ul style="list-style-type: none"> • jutuke nähtuste kohta igapäevaelust

<p>Üldpädevuste lõiming õppeainesse (õppimisoskused, suhtlemisoskused, probleemilahendusvõime, ettevõtlikkuse arendamine).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inimeseõpetus: kasvamine, toitumine. • Matemaatika: kiirus, graafikud. • Loodusteadused: energia, energia muundumine. • 6. klassi loodusõpetus: energiaallikad ja energia säästlik tarbimine. 	<ul style="list-style-type: none"> • kartulipatarei • plakat või esitlus loodusnähtuste liikide kohta; • uurimuslike/praktiliste tööde protokollid (nt taimeliikide kasvutingimuste uurimise kohta); • suuline vastamine soojusülekande liikide kohta (nt õpilane tõmbab ühe pileti, millel on "soojusjuhtivus", "konvektsioon" või "soojuskiirgus"); • plakat/esitlus/tunnikontroll kaasõpilasele soojusülekande liikide kohta; • kirjalik kontrolltöö; • plakat fotosünteesi protsessi selgitamiseks.
<p>Õpitulemused:</p>	<p>Metoodilised soovitused, sh õpistrateegiate rakendamine, diferentseerimise võimalused</p>
<p>4. Elus ja eluta looduse seosed Õpitulemused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab elus- ja eluta looduse seoseid süsinikuringe näitel; • seostab kohastumusi füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimustega; • analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju ja ökoloogilist jalajälge; • põhjendab energiasäästu vajadust; • põhjendab materjalide taaskasutamise olulisust ning pakub materjalide taaskasutamise võimalusi; • kaalutleb enda huvide ja võimete sobivust õpingute jätkamiseks loodusteaduste või tehnoloogia erialadel. 	<p>Õpilased mõistavad eluta ning eluslooduse seoseid, organisme mõjutavate tegurite koosmõju ning inimtegevuse ja tehnoloogia rolli elukeskkonna muutumises.</p> <p>Läbi arutelude kujuneb õpilastel arusaam, et füüsikalise- keemiliste keskkonnatingimuste muutumine võib kaasa tuua muutused elustikus.</p> <p>Õuesõpe pargis, kus uuritakse kindlaks määratud ala. Määratakse puittaimede liike ja arvukust, mõõdetakse puude tüve ümbermõõtu rinnatasemel (1,3 m maast) ning hinnatakse noorte puude ligikaudset vanust.</p> <p>Satelliidipiltide põhjal uurida asulate ja karjäärade laienemist, soo või metsaala muutusi ning seostatakse põhjustega (inimtegevus, lageraided, tulekahjud vmt).</p> <p>Ökoloogilise jalajälje arvutamine, Taaskasutus projektid (vanast uus) Tarbimine ja selle analüüsimine</p>
<p>Õppesisu</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>Praktilised tööd:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi; • kodu või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliitpiltide abil; • füüsikalise-keemiliste keskkonnatingimuste mõju uurimine lihtsamate loodusteaduslike mudelite abil, sh kasvuhuoneefekti simuleerimine; • taimede ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine; • ühe toote (näiteks paberi, plastpudeli) olelusringi uurimine; • toote valmistamine taaskasutatavatest materjalidest; • pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs. 	
Põhimõisted:	
süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhuoneefekt, toote olelusring.	
Lõiming	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • Loodusõpetus: 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“. • Geograafia: seondub teemadega aastaegade vaheldumine ja keskkonnatingimused, sh kliima; kliima soojenemine ja energiavaldkonna küsimused tänapäeva ühiskonnas. • Bioloogia: 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. • Sotsiaalne: seostuvad kliima soojenemisega ja energia küsimused tänapäeva ühiskonnas. • Kunsti- ja tehnoloogiaõpetus: saab teha koostööd taaskasutatavast materjalist tooteid valmistades, nt vanapaberist uue paberi tootmine, plast- või puidujääkidest uute 	Hindamisel kasutatakse hindamismudeleid Hindamisobjektid: <ul style="list-style-type: none"> • süsinikuringe skeem koos selgitustega; • video, mille eesmärgiks on veenda kaaslasti säästma/taaskasutama/prügi sorteerima vms • taaskasutatud materjalidest toode (sh valmistamisprotsess); ühe toote • olelusring (plakat, skeem vms); • essee ökoloogilise jalajälje kohta .

toodete valmistamine. Säästlik tarbimine, taaskasutus, ringmajandus.	
Kooli väärtuste arendamine:	
<p>Koostöö – õppimine läbi rühmatöö, koostööine õppimine. Tehakse koostööd erinevate osapooltega .</p> <p>Ettevõtlikkus- julgeb pakkuda uusi ideid probleemide lahendamiseks. Õpilane julgeb eksida.</p> <p>Keskkonnahoid – väärtustame oma koduümbrust, õpime tundma oma koduümbrust.</p> <p>Koduümbruse loomad, linnud, taimed, puhas tooraine toitumiseks. Säästlik tarbimine, jäätmevaba eluviis. Oma toidu kasvatamine (Nutikasvuhooone) Roheline Kool</p> <p>Loovus – erinevate õppemeetodite kasutamine. Õpilane suudab teha enda jaoks sobiva valiku</p> <p>Tervis - säästva eluviisi propageerimine ja kujundamine. Rohetehnoloogiate kasutamise vajalikkuse mõistmine (päikeseenergia kuivati)</p>	
Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:	
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none">1) tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu;2) vaatleb ja kirjeldab loodus- ja tehisobjekte ning selgitab ja põhjendab loodusnähtusi; saab aru loodusteadustekstist, kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboteid ning ühikuid, selgitades nähtusi ja protsesse; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;3) sõnastab ja tõstatab iseseisvalt uurimisprobleeme, -küsimusi ning hüpoteese, kavandab ja korraldab uuringu, järgib ohutusnõudeid ning teeb uuringu põhjal kehtivaid järeldusi; esitab uurimistulemusi;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);5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta, hindab kriitiliselt kasutatud allikate usaldusväärsust, rakendab andmekogumiseks, -analüüsiks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;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 mitteteaduslikku infot ning selgitab nende erinevusi;7) on motiveeritud elukestvaks õppeks, tunneb loodusteaduste ning tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi;8) 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 piiranguid keskkonnaküsimustega tegelemisel; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.	