

LOODUSÕPETUS

7. klass

(70 tundi)

Inimene uurib loodust

Eesmärk on laiendada varasemates klassides õpitut ning näidata, et loodusõpetus koos bioloogia, füüsika, keemia ja loodusgeograafia moodustab ühtse loodusteaduste valdkonna. Laiemas plaanis on eesmärk näidata loodusteaduste ja tehnoloogia seotust ning nende rolli igapäevaelus. Õpilastele tutvustatakse teadusliku meetodi olemust ja etappe ning õpetatakse eristama teaduslikke ja mitteteaduslikke teadmisi. Selle teema õppimine peaks looma eeldused järgnevate uurimuslike tööde tegemiseks. Erinevalt varasemates klassides õpitust pööratakse nüüd rohkem tähelepanu teadusliku meetodi mitmekesisemale rakendamisele, graafikute koostamisele, tõlgendamisele, uurimistulemuste usaldusväärsuse hindamisele, kehade ning nähtuste kvantitatiivsele kirjeldamisele jne.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) mõistab loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsust igapäevaelus;
- 2) eristab teaduslikke teadmisi mitteteaduslikest teadmistest;
- 3) kirjeldab kehade omadusi nii kvalitatiivselt kui ka kvantitatiivselt;
- 4) mõõdab või määrab keha pikkust, pindala, ruumala, massi;
- 5) seostab õpitava loodusõpetuses varem omandatud teadmiste ja oskustega.

Õppesisu

Loodusteadused ja tehnoloogia. Teaduslik meetod. Uurimuse etapid. Vaatlus ja katse. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus. Andmete graafiline esitamine.

Põhimõisted: mõõtmine, mõõteühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, pikkus, pindala, ruumala, mass, loendamine.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine

- 1) Erinevate manuaalsete ja digitaalsete mõõteriistadega tutvumine;

- 2) keha pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine, tulemuste usaldusväärsuse hindamine, graafikute koostamine;
- 3) bioloogiliste, geograafiliste või kodulooliste objektide vaatlemine, uurimine, kirjeldamine ja mõõtmine;
- 4) plaani koostamine hoones või maastikul: objektide kandmine plaanile leppemärkidega, vahemaade mõõtmine (silmamõõduline, sammupaariga, mõõdulindiga), suundade määramine.

Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:

- 1) toob (infootsingu põhjal) näiteid mõne olulise teadusavastuse või tehnoloogilise leiutise kohta, põhjendab oma valikut ning toob välja, missuguseid muutusi see on meie ellu toonud (LT 1, 6; suhtluspädevus);
- 2) valib igapäevaelus kasutatava tehnoloogilise vahendi (nt mobiiltelefoni, televiisori vms) ja otsib infot selle kohta, kuidas seda vahendit on ajas arendatud ning kuidas on selle funktsionaalsus muutunud (LT 1, 5, 7; õpipädevus);
- 3) valib etteantud tegevuste kirjelduste hulgast välja sellised, mille puhul kasutatakse teaduslikku lähenemist ning põhjendab otsust (LT 2; sotsiaalpädevus, suhtluspädevus, õpipädevus);
- 4) tõlgendab/analüüsib/võrdleb õpetaja juhendamisel teaduslikku ja mitteteaduslikku teksti ja annab hinnangu selle usaldusväärsusele (LT 1, 5; sotsiaalpädevus, suhtluspädevus, õpipädevus, digipädevus);
- 5) koostab plakati/juhendi/meemi jms teadusliku teadmise eristamiseks mitteteaduslikust (LT 1; sotsiaalne ja kodanikupädevus, ettevõtlikkuspädevus, õpipädevus);
- 6) püstitab uurimisküsimusi ja hüpoteese etteantud situatsiooni põhjal (LT 4; ettevõtlikkuspädevus, õpipädevus);
- 7) kavandab ja viib läbi uurimisliku töö (LT 4; sotsiaalpädevus, suhtluspädevus, õpipädevus);
- 8) tõlgendab andmeid ja koostab graafikuid (LT 4; digipädevus, õpipädevus);

- 9) analüüsib ja hindab tulemusi (LT 4);
- 10) teeb tulemuste põhjal järeldusi (LT 4; ettevõtlikkuspädevus, õpipädevus);
- 11) teisendab ühikuid (LT 2, 5);
- 12) tuvastab kodus leiduvaid mõõtevahendeid, teeb neist fotod ja selgitab nende kasutusalasid (LT 2; sotsiaalne pädevus, suhtluspädevus, õpipädevus);
- 13) tutvub erinevate mõõteriistadega, leiab neilt mõõtühiku, mõõtepiirkonna, skaala väikseima jaotise ja mõõtetulemuse (LT 2);
- 14) mõõdab kehade/kehaosade pikkust (LT 2, 5);
- 15) leiab etteantud keha pindala nii otsese kui kaudse mõõtmise kaudu (LT 2, 5);
- 16) leiab ebakorrapärase keha ruumala sukeldumismeetodil ja seejärel määrab keha tiheduse (LT 2);
- 17) koostab plaani hoones või maastikul, kannab objektid plaanile leppemärkidega, mõõdab vahemaad ja määrab suunad (LT 2, 5).

Lõiming

Bioloogia: loodusvaatlused, elusorganismide vaatlemine, kirjeldamine, loendamine ja mõõtmine, sh 7. klass teema „Bioloogia uurimisvaldkond“.

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, joonlaua jmt.

Eesti keel: teadusliku teksti analüüsimine ja tõlgendamine.

Kunstiõpetus: töö vormistamine, leppemärkide kujutamine.

Kehaline kasvatus: sammupaari mõõtmine ja orienteerumine.

Ajalugu: kultuuriobjektide kirjeldamine ja mõõtmisuskuste kujundamine.

Ainete ja kehade mitmekesisus

Õpilane õpib loodusnähtusi kirjeldama mikro-, makro ning sümboltasandil, mis on oluline nii keemia, füüsika, bioloogia kui ka geograafia õppimisel. Süvendatakse õpilaste teadmisi süsteemidest *rakk, aine, molekul, aatom, aatomituum* ja nendevahelistest seostest. Kuna õpilased on varemgi nende mõistetega kokku puutunud, siis peaks õpetaja enne uue materjali tutvustamist püüdma välja selgitada õpilaste eelteadmised, sh väärarusaamad. Tähelepanu tuleks pöörata mudelite olemusele, sh nende piiratusele (mudelid kui reaalsete objektide, protsesside ja nähtuste vähendatud, suurendatud ning lihtsustatud esitused). Tutvumine keemiliste elementide perioodilisustabeliga võimaldab õpilastel mõista ainete ja kehade mitmekesisust meid ümbritsevas maailmas. Rõhutada tuleks, et aatomi ning molekuli mõiste on ühtne nii bioloogias, füüsikas kui ka keemias. Keemiliste elementide leviku kohta info otsimine, võrdlemine ja allikate usaldusväärsuse hindamine peaks aitama kaasa õpilaste kriitilise mõtlemise arendamisele. Üks tähtsamaid aspekte puhaste ainete ja segude teema juures on aidata õpilastel mõista mitte ainult segude eraldamise meetodite olemust, vaid ka mis roll on ainete puhastamisel ja segudest eraldamisel meid ümbritsevas maailmas.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) teab, et kõik ained koosnevad osakestest: aatomitest või molekulidest, ning molekulid koosnevad aatomitest;
- 2) teab vesiniku, hapniku ja süsiniku sümboleid, samuti nende lihtainete, vee ja süsihappegaasi valemeid;
- 3) oskab valmistada lahust, toob näiteid lahustuvate ainete ja lahuste kohta ning selgitab lahuste tähtsust looduses;
- 4) lahutab segu, kasutades kohaseid meetodeid;

5) teab, et puhastel ainetel on kindlad omadused; 6) eristab aineid nende omaduste põhjal (värvus, tihedus, sulamis- ja keemistemperatuur või soojusjuhtivus); 7) mõistab mudelite tähtsust ning valib konkreetse nähtuse selgitamiseks sobiva mudeli; 8) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust.
Õppesisu Ainete ja kehade koostis: aatom, molekul, rakk. Keemiline element, perioodilisuse tabel. Liht- ja lihtained, nende valemid. Keemiliste elementide levik. Aine olekud. Aine tihedus. Ained ja segud, materjalid ja lahused.
Põhimõisted: aatom, aatomituum, elektronkate, molekul, puhas aine, segu, lahus, tihedus, liit- ja lihtaine, mineraalid, kivimid, loodusteaduslik mudel.
Praktilised tööd ja IKT rakendamine 1) erineva soolasisaldusega lahuste omaduste uurimine (tihedus, jäätumistemperatuur), tulemuste analüüs (graafikute tõlgendamine) ning leitud seoste rakendamine (soolase vee külmumistemperatuur, kehade ujuvus); 2) etteantud segu (nt merevee) lahutamine koostisosadeks, kasutades setitamist, nõrutamist, filtrimist, aurustamist, destilleerimist; 3) aine/materjali/keha tiheduse määramine; 4) molekulide mudelite koostamine, valemite koostamine molekulide mudelite põhjal; 5) tindi tuvastamine mustast viltpliiatsist/markerist kasutades paberkromatograafiat.
Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise: otsib infot keemiliste elementide leidumise kohta meie ümber, nt millest koosnevad kivimid, looduslik vesi, õhk, inimene, kosmos jne; hindab allikate usaldusväärsust; koostab leitud info põhjal mõistekaardi (LT 4; õpipädevus); koostab molekulimudelite põhjal ainete molekulvalemeid (LT 2); koostab plakati ohutusnõuete kohta keemialaboris (LT 2, 8; õpipädevus); uurib simulatsioonide abil aine olekute muutumist molekulaarsel tasandil (LT 1);

planeerib katse, mille käigus lahutab koos kaaslastega segu kasutades setitamist, nõrutamist, filtrimist ning aurustamist (LT 4, 5; õpipädevus);

disainib lihtsatest olmes kasutatavatest vahenditest seadme loodusliku vee puhastamiseks ning testib selle tõhusust (LT 4; ettevõtlikkuspädevus);

hindab enda ja teiste rühmade koostatud veepuhastamise seadet etteantud kriteeriumite põhjal; teeb ettepanekuid katsedisaini täiendamiseks (LT 2, enesemääratluspädevus, suhtluspädevus, õpipädevus);

koostab fotokollaaži/postri ühest olmes või tehnikas kasutatavast segude eraldamise meetodist, selle rakendustest, seotud elukutsetest ning tutvustab oma tööd teistele (LT 2, 8; õpipädevus, suhtluspädevus);

osaleb õppekäigul reoveepuhastusjaama või loodusteaduste/inseneeriaga seotud ettevõttesse intervjuerides/küsitledes erinevate elualade esindajaid (LT 8; ettevõtlikkuspädevus)

määrab aine/keha tiheduse sukeldamismeetodil (LT 2, 4);

valmistab erineva protsendilise koostisega lahuseid (LT pädevus 2 ja 4);

uurib ja annab ülevaate igapäevaelust tuttavate ainete ning materjalide omaduste kohta (LT 4).

Lõiming

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.

Loodusnähtused

Loodusnähtusi käsitledes on vaja avada füüsikaliste, keemiliste ja bioloogiliste nähtuste tunnused ning tuua esile nendevahelised seosed. Kõigi looduslike protsesside või nähtuse käivitaja on

energia. Kui seni on energia mõistet kasutatud tavamõistelises tähenduses, siis nüüd luuakse teadusmõistelise mõtlemise kujundamise kaudu eeldused energia mõiste süsteemmõisteliseks tõlgendamiseks. Energia muundumine ja ülekandumine on seotud liikumisega. Kiiruse mõiste laiendatakse liikumiskiiruselt nähtuse toimumise kiirusele (nt temperatuuri muutumise kiirus protsessi käigus). Oluline on tutvustada energia muundumise näiteid nii füüsikalistes, keemilistes kui ka bioloogilistes protsessides. Õpilasi juhitakse neid nähtusi analüüsima ja seostama energia mõistega. Selle teema õpetamise kaudu luuakse eeldused elus- ja eluta looduse ühtsuse mõistmiseks. Eakohasuse printsiibist lähtudes uuritakse erinevaid loodusnähtusi ja kujundatakse arusaamu mudeldamise vajalikkusest.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi ning selgitab nendevahelisi seoseid;
- 2) mõõdab läbitud teepikkust ja keha kiirust;
- 3) toob näiteid liikumise kohta elus- ja eluta looduses;
- 4) toob näiteid igapäevaelust, kuidas energia muundub või muundatakse ühest liigist teise;
- 5) liigitab erinevaid materjale soojusjuhtivuse põhjal ning seostab materjalide soojusjuhtivust nende kasutusala-dega; seostab vee olekute muutused erinevate sademetega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis);
- 6) selgitab fotosünteesi, hingamise ja põlemise näitel, et keemilistes reaktsioonides võib eralduda või neelduda energiat;
- 7) selgitab füüsikaliste tegurite (soojuse, valguse, niiskuse) mõju elusorganismide kasvule ja arengule.

Õppesisu

Füüsikalised, keemilised ja bioloogilised nähtused. Liikumine ja kiirus. Energia. Energia liigid. Energia ülekandumine ja muundumine. Soojusjuhtivus, head ja halvad soojusjuhid meie ümber ning meie sees. Keemiline reaktsioon. Organismide kasv ja areng.

Põhimõisted: energia, mehaaniline liikumine, trajektoor, teepikkus, aeg, kiirus, keemiline reaktsioon, põlemine, hingamine, kõdunemine, fotosüntees.

Praktilised tööd:

- 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 CO_2 ja O_2 mõõtmise kaudu ümbritsevas keskkonnas digitaalsete andurite ja andmekogujatega;
- 7) hapniku eraldumise uurimine digivahenditega fotosünteesil vesikatku näitel;
- 8) udu või härmalise tekke uurimine.

Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise:

koostab ideekaardi energia olemuse, muundumise ja jäävuse seaduse kohta (LT 2, 5, 8; õpipädevus);

valmistab rühmatööna seadme, kus keemiline energia muundub elektrienergiaks, nt kartulipatarei (LT 2, 4);

koostab jutukese, milles kirjeldab erinevaid nähtusi (mis juhtuvad tema igapäevaelus) eristades neid füüsikalisteks, keemilisteks ja bioloogilisteks või koostab skeemi nähtuste kohta koos näidetega (LT 1, 2; õpipädevus);

selgitab soojusülekande liikide (soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus) olemust kaasõpilastele ja toob näiteid igapäevaelust (mosaiigimeetod) (LT 2; suhtluspädevus, õpipädevus);

koostab soojusülekande liikide kohta plakati/esitluse/tunnikontrolli kaasõpilasele, kasutades soojusülekande liikide tunnuseid ja näiteid igapäevaelust (sh sobivaid mudeleid) (LT 2, 3; suhtluspädevus, õpipädevus);

uurib erinevate materjalide soojusjuhtivust (soojenemist/jahtumist), koostab mõõtmistulemustest graafiku (temperatuuri sõltuvus ajast) (LT 2, 4);

põhjustab majade soojustamise vajadust energia kokkuhoiu eesmärgil (LT 6; suhtluspädevus);

mõõdab/hindab kiirust rühmatööna ja vormistab mõõtmistulemused korrektselt (LT 2, 4; ettevõtlikkuspädevus, suhtluspädevus);

viib läbi katseid etteantud ainetega ning analüüsib keemilist reaktsiooni, tuues välja lähteained, saadus(ed) ja keemilise reaktsiooni tunnuse(d) (LT 2, 4);

koostab fotosünteesi/hingamise/põlemise protsessi selgitamiseks plakati paberil või digikeskkonnas näidates ära lähteained ja saadused (LT 1, 5; õpipädevus, digipädevus);

planeerib ja viib läbi uurimusliku töö, uurides taimeliikide kasvutingimuste mõju (valgust, niiskust, temperatuuri) taimede kasvule (LT 3, 4).

Lõiming

Matemaatika: kiirus, graafikud.

Loodusteadused: energia, energia muundumine.

6. klassi loodusõpetus: energiaallikad ja energia säästlik tarbimine.

Elus- ja eluta looduse seosed

Eesmärk on mõista eluta ja eluslooduse seoseid ning organisme mõjutavate tegurite koosmõju. Keskkonnatingimuste ruumilise ja ajalise muutumisega kaasnevad Maal erinevad loodusnähtused (liustike kujunemine, tuuled, hoovused, aastaajalised muutused eluslooduses, nt fotosünteesi intensiivsus, ränne, karvavahetus jmt). Keskkonnatingimustest sõltuvad aineriing, kohastumused, looduslik tasakaal, energia tarbimine ja ka inimtegevus. Inimtegevusega võivad kaasneda muutused ökosüsteemides. Kuna 7. klassi õpilasel ei ole piisavalt teadmisi evolutsioonist ja geneetikast, siis käsitletakse kohastumuse mõistet eakohaselt. Kiiresti arenev tehnoloogia võimaldab paremini jälgida muutusi looduskeskkonnas ning kavandada keskkonda säästvaid tegevusi, sh materjalide taaskasutust.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kirjeldab elus- ja eluta looduse vahelisi seoseid süsinikuringe näitel;
- 2) põhjendab energiasäästu vajadust;

3) seostab kohastumusi füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimustega; 4) esitab materjalide taaskasutamise ideid; 5) analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju, ökoloogilist jalajälge.
Õppesisu Inimene uurib ökosüsteeme. Süsinikuringe ökosüsteemides. Kohastumine füüsikalis-keemiliste tingimustega/elukeskkonnaga. Inimtegevus, tehnoloogia ja looduslik tasakaal. Energia tarbimine ja materjalide taaskasutamine.
Põhimõisted: süsinikuringe, kohanemine ja kohastumine, kasvuhooneefekt.
Praktilised tööd 1) süsinikuringe uurimine puu ja puidu näitel, sh puu vanuse määramine aastarõngaste järgi; 2) kodu või kooliümbruse ökosüsteemide ja pinnamoe uurimine satelliitpiltide abil; 3) füüsikalis-keemiliste keskkonnatingimuste mõju uurimine lihtsamate loodusteaduslike mudelite abil, sh kasvuhooneefekti simuleerimine; 4) taimede ja loomade kohastumuslike muutuste uurimine; 5) ühe toote (näiteks paberi, plastpudeli) olerusringi uurimine; 6) toote valmistamine taaskasutatavatest materjalidest; 7) pere ökoloogilise jalajälje arvutamine ja analüüs.
Õpilase tegevused, mis tagavad aine, valdkonna ning üldpädevuste saavutamise: uurib valitud taime/looma kohastumusi ja teeb sellest kokkuvõtte/esitluse vms (LT 1, 2, 5; suhtluspädevus); uurib õppekäigul kindlaks määratud ala (nt 1 ruutmeetrit), määrab liikide arvu, liigi katvuse, välimääraja abil enam esinenud taimede liigid paaris või rühmatööna. Võrdleb erinevaid kasvukohti, nt päikseline, varjus jne (LT 2, 5); määrab puu vanust aastarõngaste kaudu (LT 1, 2); seostab satelliidipiltide värvusi ja toone konkreetse ökosüsteemiga, eristab tonaalsuse alusel veekogude sügavust, metsi ja põlde jmt (LT 2; õpipädevus);

teeb võimalusel fotosid ning märkab eri aastatel/aastaaegadel tehtud fotosid kõrvutades muutusi ökosüsteemides oma kodukohas (LT 2; õpipädevus);

leiab satelliidipildi ja pinnamoe kaardi erinevusi ning sarnasusi (LT 1, 4; õpipädevus, digipädevus);

koostab skeemi/plakati süsinikuringe kohta (LT 2);

uurib kasvuhooneefekti olemust arvutisimulatsiooni või katse abil, teeb selle põhjal järeldused (LT 4, 5; digipädevus);

koostab essee, milles analüüsib enda või oma perekonna ökoloogilise jalajälje suurust (LT 5, 7; sotsiaalne- ja kodanikupädevus);

annab hinnangu oma tarbimisharjumustele (LT 5, 7; sotsiaalne- ja kodanikupädevus);

koostab (foto)ülevaate energiasäästu võimalustest kodus/koolis (LT 4; õpipädevus);

teeb rühmatööna video, mis veenab eakaaslast taaskasutama / säästlikult tarbima energiat, materjale/ringmajanduse olulisuses (LT 4, 5; digipädevus);

valmistab toote taaskasutatavast materjalist vastavalt püstitatud kriteeriumitele (LT 7; ettevõtlikkuspädevus);

koostab koostöös teiste õpilastega ühe toote olelusringi skeemi/mõistekaardi vms (LT 7; ettevõtlikkuspädevus, õpipädevus);

sorteerib prügi/jäätmeid (LT 7; sotsiaalne ja kodanikupädevus, ettevõtlikkuspädevus);

koostab kaardi infoga kodukoha taaskasutatavaid esemete kogumispunktide kohta (LT 1, 7; väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus);

osaleb õppekäigul jäätmejaama, uuskasutuskeskusesse ja loodusteaduste/inseneeriaga seotud ettevõttesse intervjuerides/küsitledes erinevate elualade esindajaid (LT 8; enesemääratluspädevus).

Lõiming

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 aastaaegade 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 seotuvad muutused ökosüsteemides, liustike sulamine, metsade kadumine ja linnade kasv.

Sotsiaalsed: seotuvad 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 toodete valmistamine. Säästlik tarbimine, taaskasutus, ringmajandus.

Läbivad teemad:

LT1 – elukestev õpe ja karjääri kujundamine

LT2 – keskkond ja jätkusuutlik areng

LT3 – kodanikualgatus ja ettevõtlikkus

LT4 – kultuuriline identiteet

LT5 – teabekeskkond ja meediakasutus

LT6 – tehnoloogia ja innovatsioon

LT7 – tervis ja ohutus

LT8 - väärtused ja kõlblus