



Co-funded by
the European Union



Tulevikukirjaoskus toidutoitumise ja säästvate toidusüsteemide kohta koolihariduse jaoks

EduNUTi õppekava



Viide WP:	EduNUT õppekava
WP juht:	STIMMULI SOTSIAALSEKS MUUTUSEKS
Projekti pealkiri:	Tulevikukirjaoskus toidutoitumise ja säästvate toidusüsteemide kohta koolihariduse jaoks
Projekti number:	2022-2-EE01-KA220-SCH-000101543

Projekti kaasrahastab Euroopa Liit projektinumbriga **2022-2-EE01-KA220-SCH-000101543**, Tegevuse liik: Koostööpartnerlus KA220. Esitatud seisukohad ja arvamused on siiski ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu ega Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusameti (EACEA) seisukohti. Ei Euroopa Liit ega EACEA ei saa nende eest vastutada.



Sisukord

Sissejuhatus	4
Õppeesmärgid	5
Teadmistepõhised õppeesmärgid	5
Oskustepõhised õppeesmärgid	5
Käitumispõhised õppeesmärgid	5
Kaasdisaini protsess	7
Pädeva õppekava koostamine	7
eduNUTi kaasdisainiprotsess	7
Disainimudelid	8
Moodulid	8
Teoreetiline taust	10
Süsteemid, mis mõtleavad jätkusuutlikkuse haridusele	10
Futures Kirjaoskus jätkusuutliku tuleviku ettekujutamiseks	11
Jõudu suurendamine noorte osaluse kaudu	12
Suunatud kompetentsid	13
Tunniplaanid	15
I moodul – ÕPIN säästva energia kohta põllumajanduses.	15
II moodul – ÕPIN pinnast	18
III moodul – ÕPPIN säästvate toidusüsteemide kohta	20
IV moodul – DISAINERIN lahendusi jätkusuutliku tuleviku jaoks	24
V moodul – TEGUTSIN jätkusuutliku tuleviku nimel.	29
Hindamine	32
Enesehindamine (õpilastele)	32
Kokkuvõtlik õpetajate hindamine	34
Viidete loetelu	39

Sissejuhatus

Kliimamuutused on meie aja üks pakilisemaid väljakutseid, mida juhib omavahel ühendatud allsüsteemide võrgustik. Toidusüsteemidel on oluline roll, põhjustades ligikaudu kolmandiku ülemaailmsetest kasvuhoonegaaside heitkogustest. Seda tunnistades visandab Euroopa roheline kokkulepe rohelse ülemineku neli peamist fookusvaldkonda, millest üks on üleminek säästvatele toidusüsteemidele. Need süsteemid hõlmavad keerulisi koostoimeid toitumise, toidutootmise, tervise, kogukonna arengu ja põllumajanduse vahel.

EduNUT on uuenduslik haridusprogramm, mis ühendab loomingulisi meetodikaid ja dunaamilisi ressursse, et kaasata õppijaid toidu toiteväärtuse mõistmisse, edendades samal ajal kriitilist mõtlemist, tulevast kirjaoskust ja koostööd. Programm põhineb tuleviku kirjaoskuse, süsteemse mõtlemise ja noorte osaluse meetodikatel, mis annavad õpilastele võimaluse kavandada ja kujundada jätkusuutlikku tulevikku kooskõlas **säästva arengu eesmärkidega (SDG)**. Nende hulka kuuluvad **ringmajanduse (SDG 12)**, **kaasavate ühiskondade (SDG 11)** ning **taastava ja säästva põllumajanduse (SDG 15)** edendamine. Selle lähenemisviisi kaudu õpivad õpilased, et jätkusuutlikkuse väljakutsetega tuleb tegeleda kohe ja terviklikult, sünteesides toidusüsteemide kohta teavet ja andmeid, et tegutseda toidu, ühiskonna ja planeedi jätkusuutliku tuleviku nimel.

Noorte muutumine kriitilisteks mõtlejateks, tulevikumuutuste tegijateks ja teadlikeks toidutarbijateks võib lahendada praeguste toidusüsteemide süsteemse muutuse ja üleüldiselt rohelse ülemineku. Seetõttu **on selle projekti eesmärk toetada** keskkooli õpetajaid ja õpilasi, et nad arendaksid juba noorest eest alates pädevusi, **et aidata aktiivselt kaasa tulevaste toidusüsteemide täiustamisele.**

Õppeesmärgid

Edu saavutamiseks on selle õppekavaga õpetajate ja õpilaste toetamise eesmärk luua konkreetseid õpistrateegiaid ja stsenaariume, mis aitavad neil mõista tänapäevaste toidusüsteemide keerukust ja arendada jätkusuutlikkuse pädevusi.

Teadmispõhised õpieesmärgid

Õpilased saavad:

- Mõista säästvate toidusüsteemide aluspõhimõtteid ja nende mõju isiklikule ja planeedi tervisele.
- Teha kindlaks seosed toidusüsteemide ja globaalsete jätkusuutlikkuse väljakutsete vahel.
- Mõista kestliku arengu eesmärkide ja täpsemalt ringmajanduse (SDG12), kaasavate ühiskondade (SDG11) ja säästva põllumajanduse (SDG15) tähtsust praeguste ja tulevaste globaalsete probleemide lahendamisel.

Oskuspõhised õpieesmärgid

Õpilased saavad:

- Sünteesida ja kriitiliselt analüüsida säästvusega seotud andmeid ja teavet toidusüsteemide kohta.
- Kasutada süsteemset mõtlemist, et hinnata ja lahendada keerulisi jätkusuutlikkuse probleeme.
- Arendada tulevast kirjaoskust, et luua kaasavaid nägemusi jätkusuutlikest toidusüsteemidest ja ühiskondlikust heaolust.

Käitumispõhised õpieesmärgid

Õpilased saavad:



- uurida nende potentsiaali panustada aktiivselt toidusüsteemide jätkusuutlikumasse tulevikku ning saada vastutustundlikuks ja kirjaoskajaks keskkonnamuutuste eestvedajaks.
- Kujutada ette alternatiivseid jätkusuutlikke tulevikku, kujutades ette ja arendades alternatiivseid stsenaariume ning määratledes sammud, mis on vajalikud eelistatud jätkusuutliku tuleviku saavutamiseks
- Edendada pühendumust jätkusuutlikule tulevikule teadlike, kaasavate ja mõjukate tegevuste kaudu.



Kaasdisaini protsess

Pädeva õppekava koostamine

Kool on enamiku noorte jaoks esmane ja kohustuslik koht oluliste oskuste ja pädevuste arendamiseks. Seetõttu eeldatakse, et haridussüsteemid toetavad üha enam nende pädevuste arendamist. Seega, traditsioonilisest akadeemilisest õppest kaugemale minekul, on ülioluline juurutada neid oskusi juba varases staadiumis koolis, tagades, et õpilased arendavad lisaks ainespetsiifilistele teadmistele ka **metakognitiivseid pädevusi, väärtusi, hoiakuid ja tegevusele suunatud oskusi**. See on eriti oluline toidualase kirjaoskuse ja toidusüsteemide sügavama mõistmise edendamisel, võimaldades õpilastel kriitiliselt tegeleda toitumise, säästvate toidusüsteemide ja vastutustundliku tarbimisega seotud küsimustega.

eduNUTi kaasdisainiprotsess

EduNUTi õppekava väljatöötamisel järgiti **kaaskavandamisprotsessi**, mis tõi konsortsiumi liikmed kokku, et kujundada selle struktuur ja sisu. Kogu selle protsessi jooksul osalesid partnerid aruteludes, et määratleda kõige tõhusam raamistik õpilastele oluliste roheliste oskustega varustamiseks, eriti toidualase kirjaoskuse ja toidusüsteemide hariduse valdkonnas. Tunnistades vajadust lähenemise järele, mis läheb kaugemale traditsioonilisest ainepõhisest õppest, uuris meeskond erinevaid meetodikaid, enne kui võttis lõpuks kasutusele **alternatiivse disainimõtlemise vormi**, mis põhines kolmel erineval etapil. See kohandatud mudel rõhutas **iteratiivset arengut, interdistsiplinaarset integratsiooni ja kogemuslikku õppimist**, tagades, et õppekava ei anna mitte ainult põhiteadmisi, vaid soodustab ka **kriitilist mõtlemist, uurivat mõtlemist ja tegevusele orienteeritud pädevusi**. Kaasades refleksiooni, ühisloome ja õpilasekeskse disaini põhimõtted, loodi eduNUTi õppekava selliselt, et toetada õpilasi toiduga seotud väljakutsetega aktiivselt tegelemisel, andes neile

võimaluse teha teadlikke valikuid ja aidata kaasa jätkusuutlikumatele toidusüsteemidele.

Disainmudelid

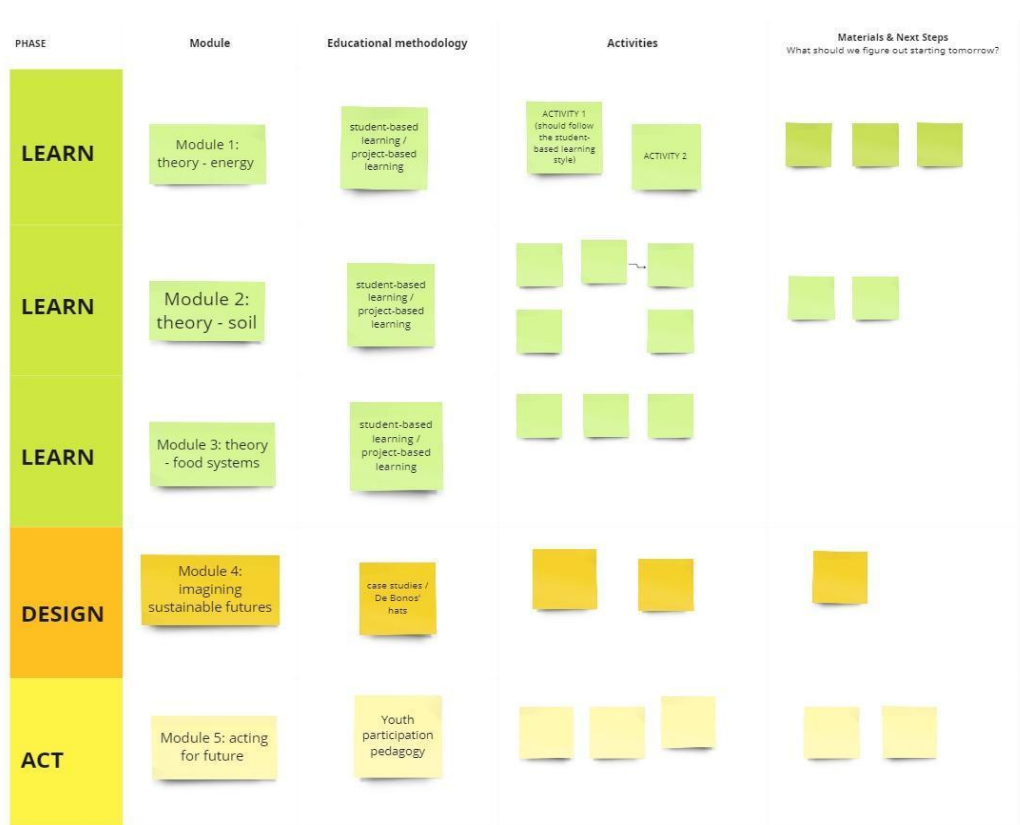
Mudel järgib 4 õppesamba ülesehitust “Õpi – kujunda – tegutse – peegelda”. Pakutud metoodika on inspireeritud disainimõtlemise haridusmudelitest ja seda on muudetud nii, et see vastaks konkreetsetele haridusvajadustele. Sellest ideest lähtuvalt on õppekava **üles ehitatud faaside kaupa**, keskendudes rohkem faaside ülesehituse olulisusele, kusjuures sisu saaks iga kord vastavalt kohandada. Seega võetakse kasutusele ühtne metoodikate ja tööriistade struktuur, mis pakub seemnepõhja mitmele käsitletavale ja uuritavale teemale, nagu näiteks EduNUTi suutlikkuse tõstmise programmi kolm erinevat teemat.

Moodulid

Selles mudelis on kokku **5 moodulit**, millest kolm esimest hõlmavad faasi „ÕPPI”, „DISAIN” etapis välja töötatud moodulit ja „ACT” faasis välja töötatud viimast moodulit. Refleksioon toimub iga õppeseansi lõpus. Iga moodul on seotud vähemalt ühe pädevusega, tuginedes ettepaneku kirjutamise etapis tehtud eeluuringu tuvastatud kompetentside loetelule. Valitud pädevused põhinevad Euroopa jätkusuutlikkuse pädevuste raamistikul GreenComp.

Peale teoreetilise osa elluviimist täidavad kujundus- ja näitlemistegevused tunniplaanid. Seega **saab õpetaja valida kolme erineva arutlusteema vahel**, kaasata õpilasi energia, mulla ja säästvate toidusüsteemide teemalistesse aruteludesse ning lõpuks otsustada (kas ise või koos klassiga), milliste teemadega nad edasi tegeleksid. Järgmises etapis kujutavad õpilased ette ja kavandavad oma lahendusi tulevaste toidusüsteemide jaoks ning viivad lõpuks lõpule tunniplaanid, propageerides oma lahendusi.

Teise võimalusena **saab iga moodulit kasutada ka eraldi** ja eraldiseisvat tunnistsenaariumina.



Pilt 1: oma allikas / MIRO plaat "idee 2 moodulite struktuur"



Teoreetiline taust

Programmi EduNUT pühendumus keskkonna- ja ühiskonnaprobleemide lahendamisele põhineb uuenduslikel õppimisteooriatel ja -metoodikatel. Uuringud näitavad, et õpilaspõhine õpe ja keskkonnaharidus soodustavad pikaajalisi käitumismuutusi ja võivad suurendada empaatiat keskkonna suhtes. Programm on välja töötatud selleks, et julgustada õpilasi mõistma ja kriitiliselt analüüsima globaalseid toidusüsteeme, uurides selliseid küsimusi nagu transport ja energia leevendamine, ressursside ammendumine, kliimamuutused ja noorte keskkonnas osalemine, pakkudes samas võimalusi uurimiseks. Alates praktilistest tegevustest, nagu jätkusuutlike toidusüsteemide väljamõtlemine ja kujundamine või kogukonnaedade kavandamine, tugevdage teoreetilisi kontseptsioone ja muutke need käegakatsutavateks õpitulemusteks. Teadmiste omandamise ja praktiliste tegevuste kombinatsioon valmistab õpilasi ette tegutsema jätkusuutliku tuleviku nimel toimuvate muutuste teadlike esindajatena.

Süsteemid, mis mõtlevad jätkusuutlikkuse haridusele

Süsteemne mõtlemine pakub struktureeritud raamistikku jätkusuutlikkuse küsimuste keerukuse mõistmiseks ja nendega tegelemiseks. See hõlmab süsteemide analüüsimist nende omavahel seotud komponentide, tagasisideahelate ja vastastikuste sõltuvuste osas. Maria Hofman-Bergholmi süsteemide järgi on säästva arengu keeruliste seoste mõistmiseks vaja mõtlemist. Seega toetatakse, et keerulisi arutlusoskusi tuleb õpetada või arendada, kuna need ei ole omased. National Research Council (NRC, 2010, lk. 63–64) defineeris süsteemset mõtlemist kui „*võimet mõista, kuidas terve süsteem töötab, kuidas toiming, muutus või tõrge süsteemi ühes osas mõjutab kogu ülejäänud süsteemi: töö „suure pildi“ vaatenurga omaks võtmine. See hõlmab hinnangute andmist ja otsuste tegemist; süsteemianalüüs; ja süsteemide hindamine, samuti abstraktne*

arutluskäik selle kohta, kuidas tööprotsessi erinevad elemendid omavahel suhtlevad.

EduNUT programmis õpivad õpilased nägema toidusüsteeme osana laiematest sotsiaalmajanduslikest ja keskkonnastruktuuridest, mis on omavahel seotud. See lähenemisviis aitab neil mõista, kuidas sellised tegurid nagu põllumajandustavad, tarneahelad, tarbimisharjumused ja jäätmekäitlus on omavahel seotud. Uuringud näitavad, et süsteemse mõtlemise integreerimine haridusse suurendab probleemide lahendamise võimet, soodustab kohanemisvõimet ja innovatsiooni. Neid põhimõtteid rakendades saavad õpilased pakkuda terviklikke lahendusi, mis tegelevad samaaegselt mitme jätkusuutlikkuse väljakutsega.

Futures Kirjaoskus jätkusuutliku tuleviku ettekujutamiseks

"Tulevikukirjaoskus on võime uurida oleviku potentsiaali tuleviku loomiseks."

Futures Literacy, mida propageerib UNESCO, annab inimestele võimaluse ette kujutada võimalikke tulevikustsenaariume ja valmistuda nendeks.

Tulevikukirjaoskus kui pädevus võimaldab õpilastel analüüsida praeguseid suundumusi, prognoosida ebakindlust ja töötada välja strateegiaid, mis on kooskõlas nende eelistatud tulevaste tulemustega. EduNUTi kontekstis annab Futures Literacy õppijatele võimaluse ette kujutada tulevikku, kus toidusüsteemid on õiglased, jätkusuutlikud ja taastuvad. Osaledes stsenaariumide koostamise harjutustes ja meetodites, saavad õpilased kindlaks teha toimivad sammud selliste eesmärkide saavutamiseks nagu ringmajandus (SDG12), kaasavad kogukonnad (SDG11) ja säästev põllumajandus (SDG15).

Haridusliku tuleviku laiem valdkond on kriitiliselt uurinud koolide struktuurseid, tunnetusteoloogilisi ja õppekavade suunitlusi, rõhutades formaalse hariduse piiranguid õpilaste lootuse ja tegutsemisvõime edendamisel keerulistel aegadel.

Seega toetavad uuringud tulevikukirjaoskuse lisamist õppekavadesse kui vahendit, mis soodustab noorte õppijate vastupidavust, loovust ja transformatiivset mõtlemist. Nagu John Dewey on öelnud raamatus "Demokraatia

ja haridus", "hariduse kui sotsiaalse protsessi ja funktsiooni kontseptsioonil pole kindlat tähendust enne, kui me määratleme, millist ühiskonda me silmas peame."

Jõudu suurendamine noorte osaluse kaudu

Noorte osalus on Euroopa Liidu noortestrategie prioriteet ja keskne teema enam kui 40 aastat, mis rõhutab noorte osalemise olulisust sotsiaalsetes, poliitilistes ja kodanikuotsuste tegemises. Noorte osalus on EduNUTi metoodika nurgakivi, mis edendab kollektiivset keskkonna- ja sotsiaalset tegevust, mis on kliimamuutuste vastase võitluse verstaap. Osalemise kaudu jõustamine on seotud õppijate suurema seotuse, enesetõhususe ja omanikutundega. Kaasates õpilasi otsuste tegemisse, ei tugevda EduNUT mitte ainult nende agentuuri, vaid edendab ka juhtimisoskusi ja koostööd. See osaluspõhine lähenemine on kooskõlas transformatiivse pedagoogika põhimõtetega, mis seab esikohale kriitilise uurimise ja aktiivse kaasamise reaalsete probleemide lahendamisel. Kompetentside kombinatsioon, mis võib viia vastutustundliku tegutsemiseni ja kaasamiseni, võib viia õpilasteni teadlikuks ja aktiivseks keskkonnakodanikuks.

Suunatud kompetentsid

Pädevuspõhine haridus aitab õpilastel arendada rohelisi oskusi, mis põhinevad teadmistel ja hoiakutel, mis võivad aidata edendada vastutustundlikku tegutsemist ja stimuleerida valmisolekut võtta või nõuda meetmeid kohalikul, riiklikul ja ülemaailmsel tasandil. Et see õnnestuks, on **eduNUTi õppekava** koostatud lähtudes Euroopa rohelise pädevuse hindamise raamistikust **GreenComp**.

GreenComp saab toetada haridus- ja koolitussüsteeme süsteemsete ja kriitiliste mõtlejate kujundamisel, kes hoolivad meie planeedi olevikust ja tulevikust. Kõik raamistiku 12 pädevust kehtivad kõigile õppijatele. Nende 12 hulgas on eduNUTi õppekavas järgmised kolm: **1. jätkusuutlikkuse keerukuse omaksvõtmine**, **2. jätkusuutliku tuleviku nägemine** ja **3. jätkusuutlikkuse nimel tegutsemine**.

Pädevus	Pädevus	Kirjeldaja
<i>Jätkusuutlikkuse keerukuse omaksvõtmine</i>	Süsteemne mõtlemine	läheneda jätkusuutlikkuse probleemile igast küljest; võtta arvesse aega, ruumi ja konteksti, et mõista, kuidas elemendid süsteemide sees ja nende vahel interakteeruvad.
	Kriitiline mõtlemine	Juurdepäas teabele ja argumentidele, oletuste tuvastamiseks, status quo vaidlustamiseks ja selle üle, kuidas isiklik, sotsiaalne ja kultuuriline taust mõjutab mõtlemist ja järeldusi.
<i>Jätkusuutliku tuleviku nägemine</i>	Tuleviku kirjaoskus	Kujutada ette alternatiivseid jätkusuutlikke tulevikku, kujutades ette ja arendades alternatiivseid stsenaariume ning määratledes sammud, mis on vajalikud eelistatud jätkusuutliku tuleviku saavutamiseks.
	Uuriv mõtlemine	Võtta omaks relatsiooniline mõtteviis, uurides ja sidudes erinevaid teadusharusid, kasutades loovust ja katsetades uudsete ideede või meetoditega.
<i>Jätkusuutlikkuse nimel tegutsemine</i>	Poliitiline agentuur	Et liikuda poliitilises süsteemis, tuvastada poliitiline vastutus ja vastutus jätkusuutmatu käitumise eest ning nõuda tõhusat jätkusuutlikkuse poliitikat.



	Kollektiivne tegevus	Tegutseda muutuste nimel koostöös teistega.
--	-------------------------	---

Tabel 1. oma allikas/ülevõetud pädevuste loetelu

Tunniplaanid

I moodul – ÕPIN säästva energia kohta põllumajanduses.

Kestus	105'
Pädevused	Jätkusuutlikkuse keerukuse omaks võtmine
Eesmärgid	<ul style="list-style-type: none">• Taastuvate ja taastumatute energiaallikate ning jätkusuutlikkuse ja põllumajandusega seotud oluliste mõistete mõistmine• Erinevate energiaallikate kasutamise praktilise mõõtmise mõistmine põllumajanduses• Õppimine läbi vastastikuse infovahetuse
Tunni struktuur	Tegevus 1: jäälohkuja – 5' 2. tegevus: mäluaardid – 30' Tegevus 3: tagurpidi juust - 40' 4. tegevus: taastuenergia eksperdid – 25' 5. tegevus: kodutöö – 5'
Ettevalmistus ja materjalid	Paluspall // Juustumänguasi // Ekraan ja projektor // A3 paberilehed // Mängikaardid // Taastuenergia kaardid
Tegevuste kirjeldus	<p><u>Tegevus 1.1.: arvake ära roheline fraas (5 min)</u></p> <p>Kirjutage tahvlile fraas, mis on seotud säästva energia või põllumajandusega, asendades iga tähe allkriipsuga (_). Väljend võiks olla "jätkusuutlik talu".</p> <p>Alusta sellest, et viska õpilasele plüüsist palli. Palli püüdnud õpilane arvab ära tähe või fraasi. Kui täht on esitatud valitud fraasina, täitke see tahvil sobivatesse kohtadesse. Seejärel viskab õpilane palli teisele klassikaaslasele, kes võtab järgmise käigu. Igal õpilasel on ainult üks võimalus vastata. Tegevus lõpeb, kui õpilane arvab fraasi õigesti ära.</p> <p><u>Tegevus 1.2.: mäluaardid (30 min)</u></p> <p>Jagage õpilased kuueks rühmaks. Andke igale rühmale mäluaardide komplekt* ja üks leht assotsieerimispaberit**. Üks komplekt sisaldab seitset termini pilti, nimetust ja kirjeldust. Õpilase ülesandeks jääb piltide sobitamine õige nimetuse ja kirjeldusega.</p>



Lisaks peaks iga rühm üles kirjutama võimalikult palju seoseid enda tuvastatud terminite juurde.

Õpilastel on selle harjutuse jaoks aega 15 minutit. Pärast seda näidake ekraanil õigeid vastuseid, kirjeldades iga terminit, kasutades pakutavat esitlust. Järgmiseks paluge igal rühmal lugeda ette seosed, mille nad on iga termini kohta üles kirjutanud.

*Prindige ja lõigake mälukaardid eelnevalt välja lisast.

**Prindi õige dokument lisast.

Näpunäide! Julgustage õpilasi iga terminiga võimalikult palju seoseid üles kirjutama. Selgitage, et pole valesid seoseid.

Tegevus 1.3.: Tagurpidi juust (40 min)

Jagage õpilased 6 rühma. Andke igale rühmale üks mängujuust ja leht tühja A3 paberit. Paluge õpilastel asetada juust oma paberi keskele. Selgitage, et nende ülesanne on luua juustu ümber veebikaart, kus on loetletud kõik tegevused ja kohad, kus selle juustu tootmiseks energiat kasutati. 5 minuti pärast paluge õpilastel töölauda vahetada, et iga rühm oleks teise rühma paberi ees. Korrake seda pärast veel 5 minutit tööd (kokku peaks olema 3 ringi).

Seejärel paluge õpilastel pöörata oma paberileht teisele poole ja asetada juust keskele. Selgitage, et seekord peaksid nad mõtlema edasi ja kirjutama, kus saaks energiat kasutada, enne kui juust lõpuks ära tarbitakse. Jällegi, andke õpilastele alguses 5 minutit ja seejärel paluge neil minna teisele lauale (kokku peaks olema 2 ringi).

Pärast viimast vooru (5 vooru kestusega 5 minutit – kokku 25 minutit) paluge õpilastel vastuseid jagada, mängides “Edasi-tagasi” – üks rühm alustab oma kaardil oleva esimese üksuse ütlemisega, järgmine rühm jagab üht oma energiasisendit ilma kordamiseta. Kirjutage iga energiasisend tahvlile, et kõik näeksid. Jätkake rühmadele helistamist, kuni energiat enam ei sisestata.

Näpunäide! Viimane grupp, kes lisab uut energiasisendit, võib võita väikseid auhindu.

Näpunäide! Kui õpilastel on selle tegevuse alustamisega raskusi, võite tuua loetelust mõned näited: *külmutus toidupoes, transportimine, koristamine, pakkimine, lehma söötmine, lehma*



pidamine, lehma veevarustus, piima jahutamine, lehmale toidu kohaletoimetamine jne.

Tegevus 1.4.: Taastuenergia eksperdid (25 min)

Jagage õpilased rühmadesse, millest igaühes on 5 õpilast. Iga rühm saab ühe komplekti taastuenergia kaarte* – iga õpilase kohta ühe. Kaardid sisaldavad taastuenergiaallika kirjeldust ning selle plusse ja miinuseid. Andke õpilastele 3 minutit aega kaardil oleva teabe lugemiseks ja vajadusel küsimuste esitamiseks. Pärast selle aja möödumist andke igale rühmale kaart juhtumi kirjeldusega* juhtumi kohta, millega nad hakkavad töötama:

Teil on 200 lehmaga piimafarm. Talu vajab energiat:

- *Loomade mugavuse tagamiseks lautade küte ja jahutamine.*
- *Lüpsimasinad ja külmutusseadmed piima säilitamiseks.*
- *Teie asukohas on mõõdukas ilm, kuid aeg-ajalt on kuumalaineid ja külmaperioode.*

Õpilase ülesanne on otsustada, milline energiaallikas (või energiaallikad) oleks antud olukorras parim. 10 minuti pärast palutakse rühmadel oma lahendust tutvustada. Arutage lõplikke järeldusi.

***Prindi energiakaardid ja juhtumi kirjeldus lisast.**

Näpunäide! Oluline osa on arutleda mitte valitud energia, vaid "miks" üle.

Tegevus 1.5.: Kodutöö selgitus (5 min)

Selgitage, et kodutööks on vaadata videot agrivoltaikast ja selle põhjal kirjutada, mis on agrivoltaika ning millised on selle plussid ja miinused.

Video link:

https://youtu.be/ygnfNgvE1pM?si=-MIH_p-El_YxeQzv

Hindamine

Kasutage lisas olevat hindamislehte.



II moodul – ÕPIN pinnast.

Kestus	45'
Pädevused	Jätkusuutlikkuse keerukuse omaks võtmine
Eesmärgid	Selle õppetunni lõpuks mõistavad õpilased mulla tähtsust ökosüsteemides, mulla põhikoostist ning mulla rolli taimede kasvus ja toidutootmises.
Tunni struktuur)	<p>Sissejuhatus muldadesse</p> <p>Selle õppetunni lõpuks mõistavad õpilased mulla tähtsust ökosüsteemides, mulla põhikoostist ning mulla rolli taimede kasvus ja toidutootmises.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tegevus: pinnase tutvustus (10 minutit) 2. tegevus: pinnase koostise tegevus (10 minutit) 3. tegevus: mullakatse: purgikatse (15 minutit) 4. tegevus: arutelu ning küsimused ja vastused (5 minutit) 5. tegevus: mõtisklus ja kokkuvõte (5 minutit) <p>Hindamine: eneserefleksioon - 10'</p>
Ettevalmistus ja materjalid	<ul style="list-style-type: none"> • Liiva, savi ja muda proovid • Läbipaistvad kaanega purgid (võimalusel üks rühma kohta) • Vesi purgikatse jaoks • Mullavaatluse tööleht <i>Permaculture Soil Workbookist</i> • Valikuline: plakat või digitaalne slaid, mis näitab mulda mikroobide ja organismide elupaigana
Tegevuse kirjeldus	<p><u>Tegevus 2.1.: Sissejuhatus pinnasesse (10 minutit)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Alustage lühikese aruteluga selle üle, mis on muld ja selle tähtsus. ○ Küsige õpilastelt: „Miks on muld teie arvates meie ja keskkonna jaoks oluline?” Julgustage mõnda vastust. ○ Kasutage pinnase kui elava ökosüsteemi visualiseerimiseks slaidi või plakati, mis näitab pilte tervetest mulla ökosüsteemidest, sealhulgas vihmaussidest, mikroobidest ja juurtest. <p><u>Tegevus 2.2.: Mulla koostise tegevus (10 minutit)</u></p>



- Selgitage mulla põhikomponente: mineraalid, orgaaniline aine, vesi ja õhk.
- Jaotage väikesed läbipaistvad mahutid liiva, savi ja muda proovidega. Laske õpilastel vaadelda ja katsuda igat tüüpi mullaosakesi.
- Arutage, kuidas erinevad mullad võivad tunduda ja kuidas need mõjutavad taimede kasvu.

Tegevus 2.3: mullakatse: purgikatse (15 minutit)

- Näidake lihtsat mullapurgi katset, kasutades mullakihtide jälgimiseks kohaliku mulla ja vee segu läbipaistvas purgis.
- Juhendage õpilasi ennustama, mis juhtub siis, kui pinnas settib.
- Selgitage, et see katse aitab määrata mulla tekstuuri, näidates liiva, muda ja savi proportsioone.
- **Alternatiivne tegevus** : kui purgikatse materjalid pole saadaval, paluge õpilastel visandada mullakihid (pealmine pinnas, aluspinnas ja aluspõhi) ja märgistada komponendid.

Tegevus 2.4.: Arutelu (5 minutit)

- Vaadake üle, mida õpilased on õppinud mulla koostise ja selle tähtsuse kohta.
- Arutlege tervisliku pinnase ja toidutootmise vahel, rõhutades, et suurem osa meie toidust sõltub tervetest mulla ökosüsteemidest.

Tegevus 2.5.: peegeldus ja kokkuvõte (5 minutit)

- Jagage tööleht Permakultuuri *mulla töövihikust*, et õpilased saaksid kirja panna oma tähelepanekud purgitestist, teha märkmeid ja kirjutada lühike mõtisklus selle kohta, miks muld on oluline.
- Julgustage õpilasi mõtlema, kuidas nad saaksid aidata kaitsta ja parandada mulla kvaliteeti, viidates Permakultuuri *eetika töövihiku põhimõtetele*.

Hindamine

- **Vaatluse tööleht** : vaadake üle õpilaste töölehed, et nad mõistaksid mulla koostist ja mulla tähtsust.
- Kodutöödeks või edasiseks uurimiseks andke õpilastele osad teemast *Building Soil with Worms*, et õppida tundma vermikultuuri ja kuidas vihmaussid aitavad kaasa mulla tervisele. Teise võimalusena võivad õpilased alustada mullapäevikut, et dokumenteerida kodust või naabruskonnast leitud mullaproove.

III moodul – ÕPPIN säästvate toidusüsteemide kohta

Kestus	90' kuni 110'
Pädevused	Toidusüsteemide jätkusuutlikkuse mõistmine ja kujundamine
Eesmärgid	<ol style="list-style-type: none">1. Õpilastele toidusüsteemide ja nende rolli igapäevaelus tutvustamine2. Analüüsi toidukauba teekonda tootmisest tarbimiseni3. Tehke kindlaks toidusüsteemide väljakutsed, sealhulgas nende mõju tervisele ja keskkonnale4. Tutvuge säästva põllumajanduse ja toitumisega5. Julgustage õpilasi mõtisklema isiklike toiduvalikute üle ja pakkuma lahendusi
Tunni struktuur	<ol style="list-style-type: none">1. õppetund: Sissejuhatus toidusüsteemidesse<ul style="list-style-type: none">• Tegevus 1.1 – interaktiivne raamat ja mälukaartid (15 min)• Tegevus 1.2 – konkreetse toidu teekond (20 min)• Tegevus 1.3 – analüüsiskeem: toidusüsteemi mõistmine (10 min)2. õppetund: Toidusüsteemide väljakutsete ja lahenduste uurimine<ul style="list-style-type: none">• Tegevus 2.1 – Rühmatöö: Toidusüsteemide mõju (25 min)• Tegevus 2.2 – Peegeldus: meie toiduvalikute mõju (10 min)• Tegevus 2.3 – interaktiivne video: säästev põllumajandus (10 min)• Tegevus 2.4 (Valikuline) – Kokkuvõte: kust me veel saame toidusüsteemide kohta õppida? (10 min)
Ettevalmistus ja materjalid	Projektor/arvutid interaktiivse raamatu jaoks. Sellele juurdepääsuks klõpsake nuppu Interaktiivne raamat – Food Systems Pabertahvli paber/markerid rühmaskeemide jaoks Prinditud toidusüsteemide diagrammid klassi aruteluks Rühma töölehed suunavate küsimustega. Lisa Pabertahvel paber/markerid esitlusteks



	<p>Projektor/arvutid interaktiivse video jaoks säästvast põllumajandusest. Videole juurdepääsuks klõpsake pabertahvel paberil/markeritel.</p> <p>Trükitud Venni diagramm arutelu kokkuvõtteks. Lisa</p>
Tegevuste kirjeldus	<p>1. õppetund: Sissejuhatus toidusüsteemidesse</p> <p><u>Tegevus 3.1: interaktiivne raamat ja mälukaardid (15 min)</u></p> <p>Tutvustage õppetundi, küsides õpilastelt:</p> <p><i>"Mis meenub, kui kuulete terminit toidusüsteem?"</i></p> <p><i>"Kuidas me saame toitu, mida sööme?"</i></p> <p>Õelge õpilastele, et nad vaatavad interaktiivset raamatut toidusüsteemide kohta</p> <p>Esitage videot, peatades võtmehetkedel, kui küsimused ilmuvad.</p> <p>Hõlbustada pärast iga pausi lühikest arutelu, tagades, et õpilased mõtleavad põhipunktide üle.</p> <p>Pärast videot kasutage oluliste terminite tugevdamiseks mälukaarte.</p> <p>Kutsuge õpilasi üles määratlema põhimõisteid ja tooma näiteid elust.</p> <p><u>Tegevus 3.2.: Konkreetse toidu teekond (20 min)</u></p> <p>Jagage õpilased väikestes rühmadesse (3-4 rühma kohta).</p> <p>Määrake igale rühmale konkreetne toiduaine (nt banaan, riis, juust).</p> <p>Selgitage nende ülesannet:</p> <p>Jälgige nende toidukauba teekonda, vastates:</p> <p><i>Kus seda toodetakse?</i></p> <p><i>Millise töötlemise see läbib?</i></p> <p><i>Kuidas seda transportitakse?</i></p> <p><i>Kus seda müüakse?</i></p> <p><i>Mis juhtub pärast tarbimist?</i></p> <p>Õpilased loovad visuaalse esituse (plakati või digitaalse diagrammi).</p> <p>Iga rühm tutvustab oma tulemusi 2 minuti jooksul.</p> <p>Juhtige klassi arutelu :</p> <p><i>"Mis teid oma toiduteekonnal üllatas?"</i></p> <p><i>"Millised tegurid mõjutavad meie toidu päritolu?"</i></p>

Tegevus 3.3.: Analüüsiskeem: Toidusüsteemi mõistmine (10 min)

Jaga õpilastele toidusüsteemide diagramme.

Paluge õpilastel võrrelda üldist toidusüsteemi mudelit oma toiduteekonnaga .

Juhendage klassiga vestlust:

"Milliseid mustreid me toidusüsteemides näeme?"

"Kus on ebaefektiivsused (nt toidu raiskamine, heitmed)?"

"Kuidas süsteemi erinevad osad omavahel suhtlevad?"

2. õppetund: Toidusüsteemide väljakutsete ja lahenduste uurimine

Tegevus 3.4.: Rühmatöö: Toidusüsteemide mõju (25 min)

Jagage õpilased kolme rühma, määrates igaühele väljakutse:

Mõju tervisele

Keskkonnamõju

Toiduvalikute jätkusuutlikkus

Jagage välja suunavate küsimuste töölehed ja selgitage:

"Teie rühm uurib seda väljakutset, vastab küsimustele ja valmistab ette 2-3-minutilise ettekande."

"Teil on 15 minutit aruteluks ja uurimiseks."

Iga rühm tutvustab oma tulemusi klassile.

Julgustage õpilasi esitama teistele rühmadele järelküsimusi.

Lõpetage klassi peegeldus:

"Kuidas seostuvad need väljakutsed meie igapäevaste toiduvalikutega?"

Tegevus 3.5.: Peegeldus: meie toiduvalikute mõju (10 min)

Alustage klassi arutelu, küsides:

"Millised tegurid mõjutavad teie toiduvalikut?"

"Milliseid väikeseid muudatusi saaksite teha, et säästvamalt toituda?"

"Kuidas reklaam ja turundus meie toitumisharjumusi mõjutavad?"

Laske õpilastel avatud arutelu oma mõtteid jagada.

Tehke kokkuvõtte peamistest arusaamadest ja küsige:

"Mis on üks tegevus, mida te pärast tänast õppetundi ette võtate?"

Tegevus 3.6.: interaktiivne video: säästev põllumajandus (10 min)

Tutvustame videot:

"See video näitab näiteid säästvatest põllumajandustavadeist."

Esitage videot, peatades peamistes punktides, et küsida:

"Milliste väljakutsetega seisavad põllumajandustootjad silmitsi?"

"Millised on uuenduslikud põllumajanduslahendused?"

"Kuidas säästev põllumajandus erineb tavapõllumajandusest?"

Pärast videot loovad õpilased paarid ja arutavad õpitud.

Arusaadete jagamiseks korraldage klassis lühike arutelu.

Tegevus 3.7.: (valikuline) – Kokkuvõte: Toidusüsteemide roll kõikjal (10 min)

Jaga Venni diagramme koolis õpetatavate ainetega.

Paluge õpilastel paarides valida üks valdkond ja mõtiskleda selle üle, mida nad võiksid nendes ainetes toidusüsteemide kohta õppida.

Hindamine

Õpilaste esitlused

Debriifing

Ristsõna

Interaktiivne video



IV moodul – DISAINERIN lahendusi jätkusuutliku tuleviku jaoks

Kestus	90'
Pädevused	Jätkusuutliku tuleviku nägemine
Eesmärgid	<ul style="list-style-type: none"> • teadlik uute alternatiivsete lahenduste otsimine loovat mõtlemist kasutades • Fookuse uuesti määratlemise tähtsuse õppimine • arendada oma probleemile loovaid lahendusi • faktiliste, loominguliste, optimistlike, ettevaatlike, emotsionaalsete ja strateegiliste seisukohtade uurimine
Tunni struktuur	<p>1. tegevus: jäämurdja – 5'</p> <p>2. tegevus: Sissejuhatus – 10'</p> <p>3. tegevus: loova mõtlemise töötuba (De Bono Six Thinking Hats tehnika) – 40'</p> <p>4. tegevus: kaalutluste esitamine – 10'</p> <p>5. tegevus: kodutöö – 5'</p>
Ettevalmistus ja materjalid	<p>Ekraan ja projektor</p> <p>Lateraalse mõtlemise põhimõtted ja kuue de Bono mütsi tehnika (lisa)</p> <p>Juhtumianalüüsi näide (lisa)</p> <p>GreenCity dilemmad (lisa)</p> <p>6 mõtlemiskübara tabel (A3 paberilehed) (lisa)</p> <p>6 mütsi: valge, punane, kollane, must, roheline ja sinine (võimaluse korral võib olla isegi paberist)</p>
Tegevuste kirjeldus	<p><u>Tegevus 4.1.: Jäämurdja (5 min)</u></p> <p>Alustage kiire küsimusega :</p> <p>Küsi õpilastelt: "Kuidas te täna kooli sõitsite?"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laske neil tõsta käsi või jagada lühidalt vastuseid. Valikud võivad hõlmata kõndimist, jalgrattasõitu, bussiga sõitmist, auto ühiskasutusse sõitmist või üksi sõitmist. <p>Osalege lõbusa keerdkäiguga :</p>



- Jagage õpilased rühmadesse vastavalt nende transpordiliigile.
- Esitage igale rühmale väljakutse leida oma transpordiviisist üks eelis (nt kõndimine on tervislik, buss on keskkonnasõbralik) ja üks viis selle säästvamaks muutmiseks (nt ühiskasutus või elektrisõidukite kasutamine).

Pärast jagamist esitage mõtlemapanev küsimus:

- "Kui saaksite oma pendelrännaku ümber kujundada, et muuta see täiesti jätkusuutlikuks ja lõbusaks, siis milline see välja näeks?"
Julgusta loovust, nt jalgrataste lendamist, päikeseenergiaal töötavaid busse või muid fantaasierikkaid ideid!

Kokkuvõttev peegeldus :

Lõpetuseks jagage ühte olulist fakti säästva transpordi kohta (nt "Kas teadsite, et jalgrattasõit tekitab 10 korda vähem CO2 heiteid kui autoga sõitmine?") ja julgustage õpilasi mõtlema, kuidas väikesed muudatused transpordivalikutes võivad planeeti positiivselt mõjutada.

Tegevus 4.2.: Sissejuhatus (10 min)

> Jagage õpilased rühmadesse (minimaalne õpilaste arv ühes rühmas peaks olema 3).

> Tutvustage kuue mõtlemismütsi tehnika põhieeldusi:

Six Thinking Hats on tööriist, mis aitab teha paremaid otsuseid, analüüsides probleemi erinevatest vaatenurkadest. Külgmõtlemise kontseptsioon eeldab antud nähtuse hindamist erinevatest vaatenurkadest. Selline lähenemine võimaldab autori sõnul loovat mõtlemist kasutades teadlikult otsida uusi alternatiivseid lahendusi. Erinevate mõtlemisstiilide meeldejäävuse ja kasutamise hõlbustamiseks määras selle meetodi autor igale stiilile vastava värviga mütsi: valge, punane, kollane, must, roheline ja sinine.

> Selgitage õpilastele, et kõigi kuue mütsi metafooriline "kandmine" võib aidata meil teemat mitme nurga alt uurida. Iga müts esindab ainulaadset mõtteviisi, aidates meil lahendada dilemmasid, genereerida ideid ja leida tasakaalustatud lahendusi säästvamate toitumisharjumuste omandamiseks. Iga "müts" esindab erinevat lähenemist probleemile. Allpool on näide, mida saab selle meetodi illustreerimiseks kasutada, koos näidistvastustega iga mütsi kohta.

> Tutvustage osalejatele lateraalse mõtlemise põhimõtteid ja kuue de Bono mütsi tehnikat (lisa).



*Trüki tööleht lisast A3 paberile (trükieksamplaride arv peaks ühtima rühmade arvuga).

Tegevus 4.3: Loova mõtlemise töötuba (De Bono Six Thinking Hats tehnika) (40 min)

Julgustage kõiki aktiivselt kaasa lööma. Looge toetav õhkkond, kus osalejad on kindlad, et õigeid või valesid vastuseid pole ning et iga idee on väärtuslik ja võib mõjutada otsustusprotsessi tulemust. Pärast seda, kui olete oma õpilastele tutvustanud Edward de Bono kuue mõtlemismütsi tehnikat ja selgitanud selle eesmärki, võite tutvustada kuue Bono mõtlemismütsi tehnika kasutuselevõttu, et probleemi loominguliselt lahendada.

Kuva pakutud juhtumiuuring (lisa). Malli saate printida A3 paberitele koos ettepanekuga (lisa).

Nüüd saate liikuda edasi dilemma esitamise juurde, mida osalejad rühmades lahendavad. Lugege GreenCity õpilaste säästva transpordi juhtumit ja dilemmasid (lisa).

Julgustage oma õpilasi kuue mõtlemismütsi abil probleemile lähenema erinevate nurkade alt. Saate õpilastele kasutada päris värvilisi mütsi! Selgitage, et see meetod aitab avastada tegureid, mis võivad traditsiooniliste mõtlemisstiilide puhul tähelepanuta jääda, pakkudes osalejatele probleemist põhjalikumat ülevaadet.

Osalejate ülesanne : aidata GreenCity valitsusel langetada teadlik otsus õpilaste säästva transpordi rakendamise kohta, rakendades De Bono kuue mõtlemismütsi lähenemisviisi nimetatud dilemmadele.

Mütsi vahetamisel saavad õpilased kasutada järgmisi küsimusi:

VALGE – faktid, arvud, andmed, teave

- Mida me teame?
- Milliseid andmeid me peame saama?
- Millised on eripärad?

PUNANE – Emotsioonid, tunded, aimdused, intuitsioon

- Mida me sellest asjast tunneme, kui sellele mõtleme?

KOLLANE – Kasu, eelised, kasum, säästus

- Miks tasub seda teha?
- Mis kasu sellest saab?
- Miks see end ära tasub?

MUST – Ettevaatust, tõepärasuse hindamine, hinnangu andmine, kontrollimine, faktide kontrollimine

- Kas see toimib?



- Kas see on ohutu?
- Kas see on võimalik?

ROHELINE – võimaluste uurimine, päring, otsimine, ettepanekud, ettepanekud, ideed, uuendused, alternatiivsed lahendused

- Mida saate teha?
- Kas seda saab teha teisiti?

SININE – võimaluste uurimine, päring, otsimine, ettepanekud, ettepanekud, ideed, uuendused, alternatiivsed lahendused

- Mida saate teha?
- Kas seda saab teha teisiti?

**Prindi õiged dokumendid lisast.

Tegevus 4.4: kaalutluste esitlus (10 min)

Iga rühma esindajad lugesid sisu iga värvi mütsi juurest. Siis peaksid nad järelduse ja ettepaneku valitsusele välja ütlema.

Tegevus 4.5: Kodutöö selgitus (5 min)

1. Koostage ristsõna, mis sisaldab vähemalt 10 jätkusuutlikkusega seotud vihjet ja vastust. Siin on mõned ideed sõnade lisamiseks:

- Taaskasutus
- Kompostimine
- Taastuenergia
- Keskkonnasõbralik
- Süsiniku jalajälg
- Bioloogiline mitmekesisus
- Upcycling

Kirjutage iga sõna juurde vihje, mis on seotud selle rolliga jätkusuutlikkuses. Näiteks:

- Sõna: taaskasutus
- Vihje: "Prügi taaskasutatavateks materjalideks muutmise protsess.

VÕI

Mõelge isiklikele harjumustele ja leidke võimalusi säästvamaks muutumiseks. Jälgige oma igapäevaseid harjumusi ühe päeva jooksul (nt kuidas reisite, mida sööte, kuidas jäätmetega käitate). Nimetage kolm tegevust, mida saaks jätkusuutlikumaks muuta.

Näiteks:



	<p>" Selle asemel, et kooli sõita, võiksin jalgrattaga sõita või kõndida." "Ma saan hakata toidujääke kompostima." Kirjutage lühike mõtisklus (150–200 sõna) selle kohta, kuidas need muutused võivad keskkonda positiivselt mõjutada.</p>
Hindamine	Kasuta lisas olevat hindamislehte



V moodul – TEGUTSIN jätkusuutliku tuleviku nimel.

Kestus	100'
Pädevused	Jätkusuutlikkuse nimel tegutsemine
Eesmärgid	<ul style="list-style-type: none"> Et liikuda poliitilises süsteemis, tuvastada poliitiline vastutus ja vastutus jätkusuutmatu käitumise eest ning nõuda tõhusat jätkusuutlikkuse poliitikat. Tegutseda muutuste nimel koostöös teistega.
Tunni struktuur	<p>Tegevus 1: jäälõhkuja – 10'</p> <p>2. tegevus: kliimameetmete juhtumiuuringud – 20'</p> <p>3. tegevus: planeerige oma kliimameetmeid (rühmaharjutus) - 30'</p> <p>4. tegevus: valmistage ette meie kliimameetmed – 30'</p> <p>5. tegevus: hindamine – 10'</p>
Ettevalmistus ja materjalid	<p>Juhtumiuuringute kogumik (lisa)</p> <p>Tööleht "Kliimameetmete planeerimine" (lisa)</p> <p>Ekraan ja/või projektor</p>
Tegevuste kirjeldus	<p><u>Tegevus 5.1.: Protesteerivad pingviinid ja flamingod (10 min)</u></p> <p>Hakka seisma. Selgitage, et flamingo jahib protesteerivaid pingviine ja nad muutuvad selle tulemusena flamingodeks. Näidake, kuidas Flamingo – üks käsi tõstetakse üles, et imiteerida Flamingo pead – tõstab põlve aeglase, kõikuvate liigutustega, samal ajal kui pingviin kõnnib kahlades, kiirete, väikeste sammudega ja protestides. Nokkides pingviini pead, muudab Flamingo pingviinid värskelt loodud flamingodeks, kes jahivad nüüd allesjäänud pingviine.</p> <p>Valige mängija, kes on esimene Flamingo, ja paluge kõigil pingviinidel joosta.</p> <p>Lõpuks selgitage, millal saavad pingviinid kokku tulla ja liidu moodustada, et flamingod neid muuta ei saa.</p> <p><u>Tegevus 5.2.: Noorte aktiivsus tegudes - Juhtumiuuringud (15min)</u></p> <p>Selle tegevuse käigus uurivad õpilased jätkusuutlike toidusüsteemide ja noorte aktiivsuse ristumiskohta. Kasutades lisa olevat kaalukate juhtumiuuringute loendit, tuues esile noored aktivistid, kes oma kogukonnas midagi muutvad, saavad õpilased ülevaate uuenduslikest jätkusuutlikkuse lähenemisviisidest ja saavad inspiratsiooni ise tegutsemiseks.</p>

Esitage juhtumiuuringuid ekraanil ja paluge õpilastel esitluse ajal märkmeid teha, kasutades järgmisi käivitavaid küsimusi:

- *Mis on teie arvates enamikul juhtudel intrigeeriv?*
- *Milline juhtum inspireeris teid kõige rohkem?*

*Juhtumiuuringute loetelu on lisas.

Tegevus 5.3.: Planeerige meie kliimameetmed

Proovige seda oma õpilastele selgitada ja pange nad mõistma, et nad saavad kasutada loominguviisi aktiivsusi, et ennast väljendada ning tegutseda keskkonnasõbralikuma ja jätkusuutlikuma tuleviku nimel.

Kasuta tegevuslehte, mille leiad lisast. Diagrammi kohta lisateabe saamiseks vaadake looja [Ayana Elizabeth Johnsoni linki](#).

Selgitage õpilastele Venni diagrammi, alustage ringide selgitamisega ja paluge õpilastel täita oma Venni diagramm kliimameetmete kohta.

Näpunäide! Venni diagrammi selgitamiseks erinevate sõnadega saate kasutada järgmist.

- Esimene ring on sinu röömuks – asjadeks, mis panevad sind rahule ja elevil tundma.
- Teine ring on mõeldud sellele, mida te juba teate ja milles olete hea – teie pädevuste, oskuste, tugevuste ja kogemuste jaoks.
- Kolmas ring on selleks, mida tuleb teha – toimingud, mis võivad aidata teie kliimameetmete üle otsustada.

Seejärel paluge õpilastel mõelda keskkonnaprobleemide ning toidu tootmise ja tarbimisega seotud aktivismitegudele ning paluge neil oma ideed kirja panna. Aidake neil olla loovad ja alustage vestlust, julgustades neid kõiki oma ideid väljendama.

Näpunäide! Otsige tõhusaid viise nende ettepanekute elluviimiseks. Lisaks oleks üsna kasulik säilitada nende pakutud tegevused võimalikuks edaspidiseks kasutamiseks.

Tegevus 5.4. Valmistage ette meie kliimameetmed

Viimase tegevuse eesmärk on julgustada õpilasi oma plaani jätkama, keskendudes viisidele ja vahenditele, mis on nende kliimameetmete jaoks asjakohasemad. Eesmärk on aidata õpilastel planeerida ja teha koostööd, arvestades kõiki erinevaid kogemusi ja ideid. Paluge õpilastel kasutada töölehte “Meie tegevust



	planeerides”, mille leiata lisast. Julgustage neid kõiki samme läbi mõtlema ja planeerima nii, nagu nad peavad seda reaalses elus rakendama.
Hindamine	Kasuta lisas olevat hindamislehte.

Hindamine

Õpilaste õpitulemuste hindamiseks pärast piloteerimistegevustes osalemist on õpilaste õppimise hindamiseks välja töötatud kaks hindamisvahendit. Esimese vahendi eesmärk on julgustada õpilasi ennast hindama ja teise eesmärk on õpetajad oma õpilasi hinnata. Tööriistade eesmärk on koguda teavet õpilaste ja õpetajate üldise rahulolu kohta õppetegevusega. Allpool on toodud tööriistad koos lisateabe ja näpunäidetega nende kasutamiseks.

Enesehindamine (õpilastele)

1. Enesehindamine – igapäevane eneserefleksioon

See tööleht on suunatud õpilastele, kes on kasutanud EduNUT õppematerjale. Selle eesmärk on koguda teavet õppeprotsessi kohta ja jälgida õpilaste üldist rahulolu tegevusega. Õpilased avaldavad oma seisukohti, märkides kasti, mis kirjeldab kõige paremini nende tundeid õppetunni/tegevuse kohta, milles nad osalesid.

Kirjeldaja	Kindlasti mitte	Suhteliselt mitte	Pole kindel	Suhteliselt jah	Jah
Mulle tundus see õppetund/tegevus raske.					
Mulle meeldis see tund/tegevus väga.					
Oli piisavalt selge/tegevus, mida ma tegema pean.					
Olen rahul sellega, mida olen selle õppetunni/tegevusega saanud.					

Tabel 4. oma allika/enesehinnangu maatriks

2. Kokkuvõtlik enesehindamine

Õpilastele mõeldud kokkuvõtliku enesehindamise rubriigi eesmärk on hinnata nende õppimist ja julgustada neid tegevusega omandatud pädevuste üle eneserefleksioonile. Kirjeldused on kooskõlas EduNUTi õppekava jätkusuutlikkuse pädevustega, kajastades kõigi õpistsenaariumide aspekte. Seega saavad õpetajad seda kasutada või muuta, et see sobiks oma eesmärkidega.

Kirjeldaja	Kindlas ti mitte	Suhteli selt mitte	Pole kindel	Suhteli selt jah	Jah
Suudan läheneda toidusüsteemide jätkusuutlikkuse probleemile igast küljest.					
Oskan hinnata teavet ja argumente ning mõtiskleda selle üle, kuidas isiklik, sotsiaalne ja kultuuriline taust mõjutab mõtlemist.					
Ma kujutan ette alternatiivseid jätkusuutlikke tulevikku toidusüsteemidele.					
Suudan kombineerida teadmisi ja ressursse, et mõista jätkusuutlikkuse väljakutseid.					
Saan pakkuda välja uusi jätkusuutlikkuse ideid.					
Olen motiveeritud töötama koos teistega jätkusuutlikuma tuleviku nimel.					

Tabel 5. oma allika/kokkuvõttev enesehinnangumaatriks



Kokkuvõtlik õpetajate hindamine

Kokkuvõttev õpetaja hindamise rubriik on loodud selleks, et aidata õpetajatel hinnata õpilaste poolt pärast tegevuse lõpetamist omandatud pädevusi. Iga õppemoodul on loodud kahe jätkusuutlikkuse pädevuse suurendamiseks, tuginedes GreenCompi hindamisraamistikule. Kompetentsid võivad moodulite vahel kattuda, kuigi see ei mõjuta üldisi õpitulemusi, kuna iga moodul on loodud nii, et see vastaks individuaalsele õpistsenaariumile. Iga pädevuse kirjeldused hõlmavad 3 eristavat aspekti: teadmiste kujundamine, oskuste omandamine ja hoiakute arendamine.

*Oluline märkus: Allpool esitatud jätkusuutlikkuse rubriik on sellisena välja töötatud EduNUT õppekava jaoks. Kuigi soovitatakse, et õpetajad saaksid seda vastavalt oma vajadustele muuta. Esimene deskriptoreid kirjeldav veerg peaks selliseks jääma, samas kui tasemete kirjeldusi saab muuta ja olla sisuliselt täpsem, et seostada konkreetsete tegevustega.

Jätkusuutlikkuse pädevus	Kirjeldaja	tase 1	tase 2	tase 3
Süsteemne mõtlemine	(K) Teab, et inimtegevusel on süsteemidele keskkonnavalade, sotsiaalne ja majanduslik mõju.	Minu õpilased ei mõista kergesti, kuidas inimtegevus võib toidusüsteeme mõjutada.	Minu õpilased teavad, et inimtegevus mõjutab toidusüsteeme, kuid mitte konkreetselt sotsiaalseid, keskkonna- ja majanduslikke aspekte.	Minu õpilased teavad, et inimtegevusel ja otsustel on toidusüsteemidele keskkonna-, sotsiaalne ja majanduslik mõju.
	(S) Oskab hinnata, kuidas süsteemi erinevad etapid omavahel suhtlevad.	Minu õpilased ei oska hinnata toiduainete tootmise erinevate etappide koostoimeid.	Minu õpilased tunnevad puudust mõnest toidutootmise etapist, keskendudes samal ajal teistele.	Minu õpilased oskavad hinnata, kuidas toiduahela tootmise erinevad etapid omavahel suhtlevad.
	(A) tunneb muret inimtegevuse lühi- ja pikaajaliste mõjude pärast teistele ja planeedile.	Minu õpilased ei ole mures mittesäästvate toidusüsteemide mõju pärast.	Minu õpilased on rohkem mures mittesäästvate toidusüsteemide mõju pärast keskkonnale.	Minu õpilased on mures mittesäästvate toidusüsteemide mõju pärast.
Kriitiline mõtlemine	(K) Teab, et meie arusaam jätkusuutlikkusest areneb pidevalt.	Minu õpilased usuvad, et jätkusuutlikkus on kitsas mõiste nagu keskkonnakaitse.	Minu õpilased teavad, et meie arusaam jätkusuutlikkusest on staatus.	Minu õpilased teavad, et meie arusaam jätkusuutlikkusest areneb.
	(S) on uudishimulik ja uudishimulik keskkonna, inimtegevuse ja toidusüsteemide jätkusuutlikkuse vaheliste seoste suhtes.	Minu õpilased ei ole huvitatud põhjustest, mis kahjustavad toidusüsteemide jätkusuutlikkust.	Minu õpilased on teadlikud, kuid mitte uudishimulikud seostest inimtegevuse ja toidusüsteemide jätkusuutlikkuse vahel.	Minu õpilasi huvitavad seosed keskkonna, inimtegevuse ja toidusüsteemide jätkusuutlikkuse vahel.



	(A) on valmis vastu võtma ja arutama jätkusuutlikkuse küsimusi.	Minu õpilased ei ole innukad jätkusuutlikkuse küsimuste üle arutlema.	Minu õpilased on valmis arutlema jätkusuutlikkuse küsimuste üle, kuid mitte eriti innukalt selle üle arutlema.	Minu õpilased on valmis vastu võtma ja arutama jätkusuutlikkuse küsimusi.
Tuleviku kirjaoskus	(K) Teab, et stsenaariumid võivad anda teavet soovitud jätkusuutliku tuleviku otsuste tegemisel.	Minu õpilased ei tea, et stsenaariumid võivad otsustada.	Minu õpilased tahavad innukalt õppida kasutama stsenaariume, et anda teavet oma otsuste tegemisel soovitud jätkusuutliku tuleviku nimel.	Minu õpilased teavad, et stsenaariumid võivad anda teavet soovitud jätkusuutliku tuleviku otsuste tegemisel.
	(S) Oskab ette näha alternatiivseid jätkusuutlikkuse tulevikuvõimalusi.	Minu õpilased ei kujuta ette, milline võiks välja näha jätkusuutlik tulevik.	Minu õpilased suudavad suudavad jätkusuutliku tuleviku kavandamiseks välja mõelda mõned parameetrid.	Minu õpilased suudavad suudavad jätkusuutlikkuse jaoks ette kujutada alternatiivseid tulevikku.
	(A) on mures oma tegevuse mõjude pärast tulevikule.	Minu õpilased ei ole mures nende praeguste tegude mõju pärast tulevikule.	Minu õpilased mõtlevad mõne oma tegevuse mõjule tulevikule.	Minu õpilased on mures nende tegude mõju pärast tulevikule.
Uuriv mõtlemine	(K) Teab ringmajanduse ja ühiskonna põhimõisteid.	Minu õpilased ei tea ringmajandusest ja ühiskonnast.	Minu õpilased on kuulnud ringmajanduse ja ühiskonna mõistest, kuid ei oska neid õigesti kirjeldada.	Minu õpilased teavad ringmajanduse ja ühiskonna põhimõisteid.
	(S) Oskab sünteesida jätkusuutlikkusega seotud teavet ja andmeid.	Minu õpilased ei suuda säästlikkusega seotud teaduslikke	Minu õpilased saavad aru, kuid ei sünteesi jätkusuutlikkusega seotud	Minu õpilased sünteesivad ja loevad jätkusuutlikkusega seotud teavet ja



		andmeid sünteesida ega lugeda.	andmeid.	andmeid kindlalt.
	(A) Julgeb teha ebatavalisi valikuid.	Minu õpilased mõtlevad ja teevad ennustavaid valikuid.	Minu õpilased mõtlevad väljaspool kasti, kuid ei tegutse alati oma valikute järgi.	Minu õpilased on otsustanud teha ebatavalisi valikuid.
Poliitiline agentuur	(K) Tunneb oma kogukonna jätkusuutlikkuse seisukohalt olulisi poliitilisi sidusrühmi.	Minu õpilased ei tunne kohalikke poliitilisi sidusrühmi.	Minu õpilased teavad, millised poliitilised sidusrühmad tegelevad kogukonna ja jätkusuutlikkuse küsimustega.	Minu õpilased teavad oma kogukonna jätkusuutlikkuse jaoks olulisi poliitilisi sidusrühmi.
	(S) Suudab osaleda demokraatlikus otsustus- ja kodanikutegevuses.	Minu õpilased vaidlevad sageli ja neil ei ole kerge teha võrdõiguslikkusele tuginevaid otsuseid.	Minu õpilased on valmis kodanikutegevuse ega tegelema, kuid selleks pole palju võimalusi.	Minu õpilased saavad osaleda demokraatliku otsustamise ja kodanikutegevuses.
	(A) on pühendunud muutumise mõjutajaks, et saavutada jätkusuutlikkus.	Minu õpilased tunnevad muret jätkusuutlikkuse pärast, kuid ei usu, et nad saaksid seda muuta.	Minu õpilased on valmis muutuma jätkusuutlikkuse saavutamiseks muutuste agentideks.	Minu õpilased on pühendunud muutuma muutuste agentideks, et saavutada jätkusuutlikkus.
Kollektiivne tegevus	(K) Teab, kuidas töötada erinevate osalejatega, et luua kaasavaid nägemusi jätkusuutlikuma tuleviku jaoks.	Minu õpilastel puuduvad oskused töötada koos erinevate osalejatega, et luua jätkusuutlikuma tuleviku jaoks kaasavaid versioone.	Minu õpilased teavad mõningaid tegevusi, mis võivad aidata mitmekülgset rühmal koos töötada kaasavana ja jätkusuutlikuma tuleviku loomisel.	Minu õpilased teavad, kuidas töötada koos erinevate osalejatega, et luua kaasavaid nägemusi jätkusuutlikuma tuleviku jaoks.
	(S) Suudab jätkusuutlikkuse	Minu õpilased eelistavad	Minu õpilasi saab suunata tegema	Minu õpilased saavad



	muutmise protsessides kollektiivselt töötada.	jätksuutlikkuse muutmise protsessides ise töötada	koostööd teiste inimestega jätkusuutlikkuse muutmise protsessides	jätksuutlikkuse muutmise protsessides kollektiivselt töötada.
	(A) on motiveeritud tegema koostööd kaasava jätkusuutliku tuleviku kujundamiseks.	Minu õpilased eelistavad töötada üksi, et kujundada kaasavat jätkusuutlikku tulevikku.	Minu õpilased on valmis kaasava tuleviku kujundamiseks koostööd tegema, kuid kõhklevad.	Minu õpilased on motiveeritud tegema koostööd kaasava jätkusuutliku tuleviku kujundamiseks.

Tabel 6. oma allikas/Kokkuvõtlik õpetajate hindamismatriks

Viidete loetelu

- Checkoway B. (2011). Mis on noorte osalus? *Mõttele linnaruumid uuesti läbi*
- Crowley, A. & Moxon, D. (2017). Uued uuenduslikud vormid noorte osalemiseks otsustusprotsessides. *Euroopa Nõukogu*
- Cutter-Mackenzie, A. & Rousell, DS (2018). Haridus milleks? Kliimamuutuste hariduse valdkonna kujundamine koos laste ja noortega kaasuurijateks. *Laste geograafiad* , 17 (1)
- Bianchi, G., Pisiotis, U. ja Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp: Euroopa jätkusuutlikkuse pädevusraamistik, Punie, Y. ja Bacigalupo, M. toimetaja(d), EUR 30955 EN, Euroopa Liidu väljaannete talitus, Luxembourg, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13280, JRC13280, 40.
- Facer, K. ja Sriprakash, A. (2021). Tuleviku kirjaoskuse provintssialiseerimine: hoiatus kodifitseerimise eest. *Futures*, 133, artikkel 102807. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102807>
- Goldstein, S. (2014). Noorte mõjuvõimu suurendamine toidu ja toidusüsteemide vallas, et suurendada toidukirjaoskust. *Keskkonnateaduskonnale esitatav põhitöö keskkonnateaduse magistriraadi nõuete osaliseks täitmiseks* . Yorki ülikool, Ontario, Kanada
- Green, C. Molloy, O. & Duggan, J. (2022). Empiiriline uuring süsteemse mõtlemise ja simulatsiooni mõjust jätkusuutlikkuse haridusele. *Jätkusuutlikkus* , 14 , 394. <https://doi.org/10.3390/su14010394>
- Melde GR Gilissen, Marie-Christine PJ Knippels & Wouter R. van Joolingen (2020) Süsteemse mõtlemise toomine klassiruumi, *International Journal of Science Education*, 42:8, 1253-1280, DOI: 10.1080/09500693.2020717.
- Miller, R. (2007). Futures Literacy: hübriidne strateegiline stsenaariumi meetod. *ScienceDirect. Futuurid* 29, 341-362. Elsevier Ltd.
- Thomas ja Irwin (2011). Küpseta seda! Kogukonnapõhine toiduvalmistamisprogramm riskirühma noortele: ülevaade toidukirjaoskuse sekkumisest. *BMC Research Notes* 2011, 4:495