

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekava

Ivonne Niitsee
ÕPPEVARA LOOMINE KLIIMA JA KLIIMAMUUTUSTE ÕPETAMISEKS 5-7
AASTASTELE LASTELE
Bakalaureusetöö

Juhendaja: Kristel Uiboupin

Tartu 2026

KOKKUVÕTE

Õppevara loomine kliima ja kliimamuutuste õpetamiseks 5-7 aastastele lastele

Kliimamuutuste teadvustamine on oluline hariduslik väljakutse, millel on oluline roll juba koolieelses eas. Bakalaureusetöö eesmärk oli koostada kliimateemaline õppevara 5–7-aastastele lastele ning hinnata selle sobivust lasteaiadepetajate tagasiside põhjal. Töö käigus loodi veebipõhine õppematerjal nelja katsega. Tagasisidet andis 12 õpetajat. Tulemused näitasid, et õppevara on selge ülesehitusega, arusaadav ja praktiliselt teostatav. Õpetajad pidasid tegevusi lastele huvitavaks ning õppimist toetavaks. Samas toodi välja vajadus mõningate selgituste lihtsustamiseks ja teemade sidumiseks laste igapäevaeluga. Järeldati, et katsetel põhinev õppevara on sobiv kliimamuutuste käsitlemiseks koolieelses eas.

Võtmesõnad: kliimaharidus, koolieelne iga, õppevara, katsed, keskkonnaharidus

ABSTRACT

Creating Educational Materials for Teaching Climate and Climate Change to Children Aged 5–7

Raising awareness of climate change is an important educational challenge that should begin in early childhood. The aim of this bachelor's thesis was to develop climate education materials for children aged 5–7 and evaluate their suitability based on preschool teachers' feedback. A web-based learning resource consisting of four experiments was created. Twelve teachers participated in the evaluation. The results showed that the materials were clearly structured, understandable, and practical to implement. Teachers found the activities engaging and supportive of learning. However, the need to simplify some explanations and better connect the topics to children's everyday experiences was highlighted. It was concluded that experiment-based learning materials are suitable for teaching climate change topics in early childhood education.

Keywords: climate education, early childhood education, learning materials, experiments, environmental education

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
TEOREETILINE ÜLEVAADE.....	4
Kliimamuutuste ja keskkonnahariduse mõju lastele.....	4
Lasteaiaõpetaja roll kliimateemade kajastamisel lasteaias.....	5
Kliima ja kliimamuutuste õpetamine koolieelses eas.....	6
Õppevara koostamise põhimõtted.....	8
METOODIKA.....	9
Õppevara arendamine.....	9
Valim.....	10
Andmekogumine.....	11
Andmeanalüüs.....	12
TULEMUSED.....	12
Üldine hinnang õppevarale.....	12
Õppevara kasutamine kliimamuutuste õpetamisel.....	14
Õpetajate arendussoovitused õppevarale.....	17
ARUTELU.....	18
TÄNUSÕNAD.....	21
AUTORSUSE KINNITUS.....	21
KASUTATUD KIRJANDUS.....	22
LISA 1. Kliimateemaline õppevara 5–7-aastastele lastele.....	26
LISA 2. Tagasisideküsimustik.....	34

SISSEJUHATUS

Kliimamuutused on üks olulisemaid globaalseid väljakutseid, millega tänapäeva ühiskond silmitsi seisab. Kliima soojenemine on üheselt kinnitatud ning peamiseks põhjuseks on inimtegevus (IPCC, 2021). Kliimamuutused mõjutavad nii looduskeskkonda, inimeste heaolu kui ka ühiskonna toimimist.

Kliimamuutustega toimetulek eeldab lisaks tehnilistele lahendustele ka ühiskonna teadlikkuse kasvu, milles on keskne roll haridusel. Haridus võimaldab kujundada teadmisi, hoiakuid ja käitumisviise, mis toetavad jätkusuutlikku arengut (UNESCO, 2020). Eesti kontekstis on oluline lisaks kliimamuutuste leevendamisele pöörata tähelepanu ka kohanemisele, sealhulgas elanikkonna teadlikkuse suurendamisele (Keskkonnaministeerium, 2017).

Koolieelne iga on lapse arengus oluline periood, mil kujunevad esimesed arusaamad maailmast ja väärtushinnangud (Piaget, 1952). Uuringud on näidanud, et varajases eas omandatud keskkonnateadmised ja -hoiakud võivad mõjutada inimese hilisemat käitumist (Chawla, 2020; Evans et al., 2018). Seetõttu on oluline käsitleda kliimamuutuste teemasid juba koolieelses eas, kasutades eakohaseid ja praktilisi õppemeetodeid.

Samas on õpetajate teadmised kliimamuutustest ebahühtlased ning sobivate õppematerjalide kasutamine on piiratud (Arro et al., 2024; Beaver & Borgerding, 2023). See viitab vajadusele arendada kvaliteetseid, õpetajale lihtsasti kasutatavaid ja laste arengutasemele vastavaid õppematerjale kliimateemade kajastamiseks koolieelses eas.

Eelnevast tulenevalt seisneb uurimisprobleem vajaduses luua eakohane ja praktiliselt kasutatav kliimateemaline õppevara, mis toetaks lasteaiadõpetajaid kliimamuutuste teemade käsitlemisel koolieelses eas.

TEOREETILINE ÜLEVAADE

Kliimamuutuste ja keskkonnahariduse mõju lastele

Eestis on täheldatud kliimakirjaoskuse puudujääke ning kliimaskeptilisust, mis võivad takistada tõhusate lahenduste rakendamist kliimamuutuste leevendamisel ja nendega kohanemisel. Kliimakirjaoskus hõlmab arusaamist kliima ja ühiskonna vastastikustest seostest ning teadlikkust inimtegevuse mõjust keskkonnale ja kliimamuutuste leevendamise võimalustest. Samas ei piisa

üksnes teadmistest – oluline roll on ka väärtustel, hoiakutel ja oskustel, mis toetavad keskkonnateadlikku käitumist (Post et al., 2023).

Haridusel on oluline roll keskkonnateadlikkuse ja jätkusuutlikku arengut toetavate hoiakute kujundamisel (Henno, 2010). Varajane keskkonnaharidus mõjutab laste suhtumist loodusesse ning toetab keskkonnateadlike hoiakute kujunemist. Chawla (2020) on leidnud, et lapsed, kes puutuvad keskkonnateemadega kokku juba varases eas, kujundavad suurema tõenäosusega positiivse suhte loodusega. Evans jt (2018) toovad esile, et varases eas omandatud keskkonnahoidlikud harjumused võivad säilida ka hilisemas elus.

Ardoini ja Bowersi (2020) ülevaateuuring tõi esile varajase keskkonnahariduse positiivse mõju laste arengule. Tulemused näitasid, et keskkonnateemaline õpe toetab laste kognitiivset arengut ja nende sotsiaalseid ja emotsionaalseid oskusi. Eriti tõhusateks osutusid mängupõhised ja looduslähedased õppemeetodid, mis võimaldavad lastel aktiivselt tegutseda ja keskkonda vahetult kogeda.

Alushariduse riiklik õppekava (2025) rõhutab keskkonnateadlikkuse kujundamise olulisust. Valdkonna „Mina ja keskkond” põhimõtete kohaselt suunatakse last ümbritsevat keskkonda märkama, uurima ja kogema, keskkonda hoidvalt käituma ning tegema märgatust ja kogetust järelt. Kuue- kuni seitsmeaastase lapse eeldatavate arengutulemuste järgi peaks laps märkama ja kirjeldama enda ja teiste tegevuse mõju keskkonnale ning käituma keskkonda säästvalt.

Kliimahariduse käsitlemine koolieelses eas loob aluse laste keskkonnateadlikkusele ning vastutustundlikele käitumismustritele. Varajane kokkupuude keskkonnateemadega aitab kujundada positiivset suhet loodusega, mis omakorda toetab jätkusuutliku käitumise kujunemist hilisemas elus (Ardoin & Bowers, 2020). Seetõttu on oluline, et kliimaharidust rakendatakse lasteaedades süsteemselt ning eakohasel viisil, võimaldades lastel mõista, kuidas nad oma igapäevase tegevusega keskkonda mõjutavad.

Lasteaiaõpetaja roll kliimateemade kajastamisel lasteaias

Kliimateemade õpetamine jääb sageli pinnapealseks. Poolas läbi viidud uuringus selgus, et kuigi lastel esines positiivne hoiak looduse suhtes, ei suutnud nad oma teadmisi konkreetsete näidetega põhjendada. See viitab, et õppimine keskendus pigem väärtuste kujundamisele kui sisulisele

arusaamisele. Samuti ilmnes, et kliimamuutuste teemasid käsitletakse õppetöös ebajärjekindlalt ning erinevate valdkondade vaheline lõiming on vähene (Klim-Klimaszewska & Wieruszewska-Duraj, 2023).

Lasteaiaõpetajate roll kliimateemade käsitlemisel on keskne, kuid nende teadmised kliimamuutustest ja jätkusuutlikkusest on ebaühtlased. Arro jt (2024) leidsid, et õpetajatel esineb puudujääke kliimamuutustega seotud mõistete ja protsesside mõistmises, mis võib piirata teema sügavamalt käsitlemist. Samas peavad õpetajad oluliseks alustada kliimateadlikkuse kujundamist juba varases eas ning rõhutavad praktiliste tegevuste ja projektipõhise õppe tähtsust laste keskkonnateadlikkuse toetamisel (Belgrat & Baydilek, 2024).

Kuigi õpetajad tunnevad huvi keskkonnateemade vastu, piiravad nende tegevust mitmed tegurid, sealhulgas ajapuudus, õppekava raamid ja lapsevanemate ootused (Spiteri, 2022). Seetõttu on oluline pakkuda õpetajatele täiendavat tuge ja koolitusi, et suurendada nende kindlust kliimateemade käsitlemisel.

Samuti on leitud, et õpetajate teadlikkus oma rollist keskkonnahoidliku käitumise kujundajana ei ole alati piisav, seega on vajalik pöörata rohkem tähelepanu õpetajate teadlikkuse tõstmisele jätkusuutliku arengu põhimõtetest ja inimtegevuse mõjust keskkonnale (Klim-Klimaszewska & Wieruszewska-Duraj, 2023). Täiskasvanute kliimaharidus on osutunud tõhusaks, kuna see võib viia püsivate muutusteni igapäevases käitumises, näiteks jäätmete sorteerimisel või tarbimisharjumustes (Cordero et al., 2020).

Haridustöötajatel on oluline roll õppijate suunamisel jätkusuutliku eluviisi poole ning selleks on vajalikud piisavad teadmised ja oskused (UNESCO, 2020). Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035 rõhutab õpetaja rolli õppija arengu toetaja ja väärtushoiakute kujundajana, mis on oluline ka kliimahariduses.

Kliima ja kliimamuutuste õpetamine koolieelses eas

Alushariduse riikliku õppekava kohaselt lõimitakse õppe- ja kasvatustegevuse kavandamisel ja korraldamisel erinevaid valdkondi. Õppe- ja kasvatustegevuse organiseerimisel võimaldatakse muu hulgas vabamängu, katsetamist, liikumist, muusikat ja teisi aktiivset õppimist ning loovust toetavaid meetodeid, mis toetavad lapse terviklikku arengut (Alushariduse riiklik õppekava, 2025).

Kliimamuutuste käsitlemisel on oluline aidata lastel mõista inimese tegevuse mõju keskkonnale ning kujundada arusaama keskkonnahoidlikest käitumisviisidest (Laasik et al., 2009). Lisaks loodusteaduslikele teadmistele on oluline käsitleda ka vastutuse, tagajärgede ja jätkusuutlike valikutega seotud teemasid, kuna loodusteaduslike ja sotsiaalsete aspektide sidumine muudab õppimise õppija jaoks tähenduslikumaks (Post et al., 2024).

Koolieelses eas lapsed on võimelised mõistma keerukamaid keskkonnateemasid, kui neid esitatakse eakohasel viisil. Uuringud on näidanud, et multimeedia kasutamine, näiteks videod, toetab keeruliste teemade mõistmist ning suurendab õppimise atraktiivsust (Zaini et al., 2022; Fokides & Arvaniti, 2020).

Lisaks toetavad kliimaharidust loovtegevused, näiteks kunst, mis aitavad lastel teemaga emotsionaalselt suhestuda ning kujundada keskkonnateadlikku käitumist (Liarakou & Kalafati, 2023). Samuti on jutuveestmine tõhus viis keskkonnateemade käsitlemiseks, kuna see võimaldab siduda abstraktseid nähtusi laste kogemusmaailmaga (Hofman-Bergholm, 2022; Motevalli et al., 2024). Õpetajad peavad oluliseks kasutada õppematerjale, mis on eakohased, lihtsasti kasutatavad ja õppekavale vastavad. Samuti hinnatakse kõrgelt materjale, mis on usaldusväärsed ja võimaldavad siduda õppetööd reaalse keskkonnaga (Beaver & Borgerding, 2023).

Koolieelses eas on kogemuslik õpe tõhus viis uute teadmiste omandamiseks. Eelkooliealsed lapsed õpivad kõige paremini läbi otsese kogemuse, aktiivse tegutsemise ja katsetamise, mis võimaldab neil mõista ümbritsevas keskkonnas toimuvaid nähtusi loomulikult ja huvipakkuvalt viisil. Katsed ja praktilised tegevused aitavad lastel kujundada sügavamat arusaama looduslikest nähtustest. Lisaks võimaldab kogemuslik lähenemine siduda õppimist reaalse eluga, kus lapsed saavad vaadelda, katsetada ja arutleda nähtuste üle (Luu, 2024).

Uurimuslik õpe on aktiivõppe vorm, mis põhineb teadusliku uurimisprotsessi jäljendamisel ning võimaldab õppijatel teadmisi kujundada läbi iseseisva avastamise ja katsetamise. Suunatud avastusõppe puhul muudetakse õppimisprotsess õppijale jõukohaseks, vältides samal ajal liigset ekslemist ja ebaefektiivseid lahenduste otsinguid (Krull, 2018). Katsetel põhinev lähenemine tugineb uurimusliku õppe põhimõtetele, mille kohaselt kujuneb õppijate arusaamine läbi aktiivse tegutsemise ja mõtlemise. Katsed võimaldavad lastel püstitada hüpoteese, koguda tõendeid ning teha järeldusi. See omakorda aitab kujundada sügavamat arusaamist kliimamuutustega seotud nähtustest. Uurimuslik õpe ei keskendu üksnes teadmiste omandamisele, vaid arendab ka oskusi, mis on vajalikud nähtuste selgitamiseks ja uute

olukordade mõistmiseks, mistõttu on see sobiv lähenemine keskkonnateemade käsitlemiseks (Harlen, 2013). Samas eeldab selliste õppemeetodite rakendamine õpetajalt põhjalikku ettevalmistust, kuna tegevused peavad olema hoolikalt kavandatud ja juhendatud. Uurimuslike ja avastuslike õppemeetodite kasutamine toetab õppesisu sügavamalt käsitlemist ning aitab õppijatel paremini mõista käsitletavaid nähtusi (Krull, 2018).

Õppevara koostamise põhimõtted

Õppematerjalide kvaliteet mängib olulist rolli õpetamise tulemuslikkuses, eriti koolieelses eas, kus õppimine toimub suuresti kogemuslikult ja mänguliselt. Hästi koostatud õppevara toetab õpetajat ning aitab lastel mõista uusi ja keerukaid nähtusi eakohasel viisil.

Varajases eas õppivate laste puhul on oluline, et õppematerjalid oleksid selgelt struktureeritud, visuaalselt toetatud ning seotud laste igapäevase kogemusmaailmaga. See on eriti oluline kliimamuutuste teemade käsitlemisel, kuna tegemist on abstraktse valdkonnaga.

Õpetajad eelistavad õppematerjale, mis on lihtsasti kasutatavad ning ei nõua keerukat ettevalmistust. Samuti on oluline, et õppematerjal sisaldaks selgeid juhiseid, realistlikku ajakulu ning kergesti kättesaadavaid vahendeid (Beaver & Borgerding, 2023).

Kogemuslik õppimine ja katsete läbiviimine on tõhus viis keerukate nähtuste selgitamiseks. Katsete kaudu saavad lapsed ise nähtusi jälgida, katsetada ja järeldusi teha, mis toetab sügavamalt arusaamist kliimamuutustega seotud teemadest. Samuti rõhutatakse, et kliimaharidus peaks olema seotud laste igapäevaste kogemustega ning võimaldama neil keskkonnateemasid aktiivselt mõtestada (Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2019).

Õppevara loomisel on oluline arvestada selle paindlikkusega, et õpetaja saaks tegevusi kohandada vastavalt laste vanusele ja teadmistele. Samuti toetab erinevate õppevaldkondade lõiming õppesisu terviklikumat mõistmist. Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035 rõhutab vajadust arendada nutikat õppevara ning mitmekesiseid õppemeetodeid, sealhulgas digilahendusi ja praktilisi tegevusi, mis toetavad õppimist ning aitavad käsitleda reaalse elu olukordi. Ka kliimahariduses on praktilised tegevused (näiteks katsed) olulised, kuna need aitavad lastel abstraktseid nähtusi paremini mõista ning õppimist kogemuslikult mõtestada.

Õppevara arendamisel on oluline kasutada süsteemset lähenemist. Üheks levinud mudeliks on ADDIE mudel, mis hõlmab analüüsi, disaini, arenduse, rakendamise ja hindamise etappe (Branch, 2009). Samuti rõhutatakse arendusuuringu käsitlustes, et õppematerjali loomine

peaks olema iteratiivne protsess, kus materjali testitakse ja täiustatakse korduvalt kasutajate tagasiside põhjal (McKenney & Reeves, 2018).

Bakalaureusetöö eesmärk on koostada kliimateemaline õppevara 5–7-aastastele lastele ning hinnata selle sobivust lasteaiaõpetajate tagasiside põhjal.

Eesmärgist lähtuvalt püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Kuidas hindavad lasteaiaõpetajad loodud õppevara?
2. Kuidas hindavad lasteaiaõpetajad loodud katsete sobivust kliimamuutuste teemade käsitlemiseks 5–7-aastaste lastega?
3. Milliseid arendussoovitusi annavad lasteaiaõpetajad loodud õppevarale?

METOODIKA

Õppevara arendamine

Arendusuuring on haridusteadustes sobiv lähenemine olukordades, kus uurija eesmärgiks on praktilise õppevahendi loomine ning selle järkjärguline täiustamine kasutajate tagasiside alusel (McKenney & Reeves, 2018). Bakalaureusetöö raames loodi õppevara, mis koosneb neljast eraldiseisvast katsest, mille kaudu käsitletakse kliima ja kliimamuutuste teemasid koolieelses eas.

Õppevara arendamisel lähtuti ADDIE mudelist, mis on üks levinumaid õppedisaini mudeleid ning koosneb viiest etapist: analüüs (Analysis), disain (Design), arendus (Development), rakendamine (Implementation) ja hindamine (Evaluation) (Branch, 2009).

Analüüsietapis lähtuti teoreetilisest kirjandusest ja varasematest uuringutest, mille põhjal selgitati välja kliimahariduse olulisus koolieelses eas ning vajadus eakohaste ja praktiliste õppematerjalide järele. Samuti arvestati alushariduse riikliku õppekava põhimõtteid, mille kohaselt on laps õppe- ja kasvatustegevuses aktiivne osaleja, õppimine põhineb kogemusel ning õppetöös lõimitakse erinevaid valdkondi ja aktiivset õppimist toetavaid meetodeid (Alushariduse riiklik õppekava, 2025).

Disainietapis kavandati õppematerjali ülesehitus ning valiti sobivad teemad ja õppetegevused. Õppevara kavandamisel lähtuti eakohasusest, mängulisusest, praktilisusest ja lõiminguist. Planeeriti nelja katse läbiviimine: „Kasvuhooneefekt“, „Jää sulamine maismaal ja vees“, „Taimede kasvukeskkond“ ja „Soojuse neeldumine“.

Arendusetapis koostati õppematerjal ning vormistati see õpetajatele kättesaadavaks veebipõhise õppevarana. Õppevara loomiseks kasutati Google Sites keskkonda, mis võimaldab struktureerida õppematerjali selgelt ja visuaalselt arusaadavalt. Veebileht sisaldab katsete kirjeldusi, juhiseid, eesmärke, vajalikke vahendeid ning arutelu suunavaid küsimusi. Enne õppematerjali laiemat kasutuselevõttu paluti ühel koolieelse lasteasutuse õpetajal õppevaraga tutvuda ning anda sellele sisulist tagasisidet. Tagasiside keskendus õppematerjali arusaadavusele, eakohasusele, juhiste selgusele ning katsete teostatavusele lasteaia tingimustes. Saadud tagasiside põhjal muudeti õppematerjali vähesel määral: täpsustati juhiseid ja kohandati selgitusi, et need oleksid sihtrühmale paremini arusaadavad.

Õppevara loomise käigus viis autor kõik katsed läbi, et kontrollida nende teostatavust ning hinnata ajakulu ja võimalikke praktilisi kitsaskohti. Katsete läbiviimise käigus dokumenteeriti protsess fotode abil, mida kasutati õppematerjalis visuaalse toe loomiseks. Fotod toetavad juhiste arusaadavust ning muudavad õppematerjali kasutamise õpetajatele lihtsamaks. Lisaks võimaldab õppematerjali veebipõhine vorm õpetajatel sellele lihtsasti ligi pääseda ning kasutada seda paindlikult õppetöös.

Rakendamise etapis tutvustati õppematerjali lasteaiaõpetajatele, kes said sellega tutvuda ning võimalusel viia läbi katseid oma rühmas.

Hindamise etapis koguti õpetajatelt tagasisidet struktureeritud küsimustiku abil, mille põhjal hinnati õppematerjali sobivust, kasutatavust ning arendusvajadusi.

Valim

Uuringu sihtrühmaks on Eesti koolieelse lasteasutuse õpetajad, kes töötavad 5–7-aastaste lastega. Valimi moodustamisel kasutati mugavusvalimit. Uuringusse kaasati lasteaiaõpetajad, kes olid valmis õppevaraga tutvuma ning tagasisidet andma. Väikesemahulistes haridusuuringutes on mugavusvalim sobiv ja praktiline lahendus, kui osalejad vastavad uuringu sihtrühma tunnustele ning on motiveeritud uuringus osalema (Creswell ja Creswell, 2018).

Õpetajate leidmiseks kasutati sotsiaalmeediat (nt lasteaednikele suunatud *Facebooki* grupid) ja erialaseid kontakte. Osalemise kriteeriumiks oli valmisolek tutvuda õppevaraga ja täita tagasisideküsimustik. Võimalusel paluti õpetajatel katseid rühmas läbi viia, kuid see ei olnud osalemise kohustuslik tingimus.

Küsimustikule vastas 12 lasteaiaõpetajat. Vastajate vanus jäi vahemikku 30–52 aastat, sh oli keskmine vanus 39,8 aastat.

Haridustasemelt oli vastajate seas kõige enam bakalaureusekraadiga õpetajaid ($n = 5$; 41,7%). Erialase bakalaureusekraadiga koolieelse lasteasutuse õpetajaid oli 4 (33,3%). Kahel vastajal oli keskkooliõpe (16,7%) ning ühel magistrikraad (8,3%). Seega moodustasid enamiku vastajatest kõrgharidusega õpetajad.

Tööstaaži poolest oli enim 5–10-aastase töökogemusega õpetajaid ($n = 5$; 41,7%). Kuni kolmeaastase staažiga õpetajaid oli 4 (33,3%), 10–15-aastase tööstaažiga õpetajaid 2 (16,7%) ning 15–20-aastase tööstaažiga õpetajaid 1 (8,3%).

Andmekogumine

Andmeid koguti tagasisideküsimustiku abil (Lisa 1). Küsimustiku eesmärk oli välja selgitada lasteaiaõpetajate üldised hinnangud loodud kliimateemalisele õppevarale, katsete sobivusele kliimamuutuste teemade käsitlemisel 5–7-aastaste lastega ning koguda ettepanekuid õppevara edasiarendamiseks.

Küsimustik koostati lähtuvalt uurimisküsimustest ning õppematerjali hindamiseks olulistest aspektidest, nagu õppevara ülesehitus, juhiste arusaadavus, materjalide kättesaadavus, vanuseline sobivus, katsete praktiline rakendatavus ning võimalikud arendusvajadused.

Andmete kogumiseks kasutati elektroonilist küsimustikku, mis koostati keskkonnas Google Forms. Küsimustikule lisati link koostatud õppematerjalile, et vastajad saaksid enne küsimustikule vastamist materjaliga tutvuda. Õpetajatel oli võimalik anda tagasisidet nii õppematerjaliga tutvumise põhjal kui ka pärast ühe või mitme katse praktilist läbiviimist oma rühmas.

Küsimustik koosnes viiest osast. Esimeses osas koguti taustaandmeid (vastajate vanus, haridustase ja tööstaaž). Teises osas paluti hinnata õppematerjali üldisi omadusi: õppevara ülesehituse selgus ja loogilisus, katsetele kuluv aeg, materjalide kättesaadavus ning juhiste keeleline ja sisuline arusaadavus. Kolmandas osas hinnati õppematerjali ealist sobivust 5–7-aastastele lastele.

Küsimustiku neljandas osas anti tagasisidet iga nelja katse kohta eraldi („Kasvuhooneefekt“, „Jää sulamine maismaal ja vees“, „Taimede kasvukeskkond“ ja „Soojuse neeldumine“). Iga katse puhul paluti hinnata katse eakohasust ja sobivust laste jaoks, eesmärkide

vastavust tegevuse sisule ning seda, kas aruteluosa toetas laste arusaamise kujunemist. Lisaks oli vastajatel võimalus esitada avatud vastustena kommentaare ja muudatusettepanekuid.

Küsimused (va avatud vastustega küsimused ja taustaandmed) esitati viiepallisel Likerti skaalal, kus 1 tähistas vastust „ei nõustu üldse“, 2 „pigem ei nõustu“, 3 „nii ja naa“, 4 „pigem nõustun“ ja 5 „nõustun täielikult“.

Küsimustikule vastamine oli vabatahtlik ja anonüümne. Vastajaid teavitati uuringu eesmärgist ning sellest, et kogutud andmeid kasutatakse üksnes bakalaureusetöö raames. Andmete kogumisel ja töötlemisel tagati vastajate konfidentsiaalsus.

Andmeanalüüs

Kogutud andmeid analüüsiti nii kvantitatiivselt kui ka kvalitatiivselt. Kvantitatiivse analüüsi käigus töödeldi Likerti skaalal (1–5) antud hinnanguid, mille põhjal arvutati vastuste sagedused ja protsentuaalsed jaotused.

Kvalitatiivse analüüsi käigus analüüsiti avatud küsimustele antud vastuseid temaatilise sisuanalüüsi abil. Vastused loeti korduvalt läbi ning sarnased mõtted ja ettepanekud koondati ühiste teemade alla. Kvalitatiivse analüüsi eesmärgiks oli selgitada õpetajate hinnangute põhjendusi ning koguda arendusettepanekuid õppevara täiustamiseks. Kvalitatiivse analüüsi tulemusel eristusid peamised teemad, mis puudutasid õppematerjali selgust ja kasutusmugavust, tegevuste eakohasust ning vajadust siduda käsitletavat teemad laste igapäevaeluga. Lisaks ilmnas vajadus mõningate juhiste ja selgituste täpsustamiseks.

Kvantitatiivseid andmeid töödeldi tabelarvutusprogrammis Excel ning vastused avatud küsimustele koondati tekstifaili ja viidi läbi nende sisuanalüüs.

TULEMUSED

Bakalaureusetöö eesmärk oli koostada kliimateemaline õppevara, mis sobib kasutamiseks 5-7 aastaste lastega lasteaia tingimustes ning uurida lasteaiaõpetajate arvamusi loodud õppevara kohta.

Üldine hinnang õppevarale

Esimese uurimisküsimuse eesmärk oli välja selgitada, kuidas hindavad lasteaiaõpetajad loodud kliimateemalist õppevara. Katseid viis oma rühmas praktiliselt läbi kaks õpetajat 12-st vastanust.

10 õpetajat hindasid õppevara sellega tutvumise põhjal, lähtudes katsete sisust, juhiste selgusest, eakohasusest ja võimalikust kasutatavusest lasteaia tingimustes.

Tabel 1. Õpetajate hinnangud õppevara üldistele omadustele

Väide	Ei nõustu üldse	Pigem ei nõustu	Nii ja naa	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Õppevara ülesehitus on selge ja loogiline	0	0	0	1	11
Katsete läbiviimiseks vajalikud materjalid on lasteaia tingimustes kergesti kättesaadavad	0	0	0	3	9
Katsetele kuluv aeg on lasteaia tingimustes realistlik	0	0	0	2	10
Katsete juhised on keeleliselt arusaadavad	0	0	0	0	12
Katsete juhised on sisuliselt arusaadavad	0	0	0	0	12

Tabelist 1 on näha, et õpetajad hindasid õppevara üldiseid omadusi ja ülesehitust väga positiivselt. Kõrgeima hinnangu said katsete juhised, mida hinnati täielikult arusaadavaks, samuti nõustusid kõik vastajad, et juhised on selged nii keeleliselt kui ka sisuliselt. Väga kõrgelt hinnati ka õppevara ülesehituse selgust ja loogilisust, kusjuures 11 vastajat 12-st andis hinnanguks „nõustun täielikult“ ning üks vastaja „pigem nõustun“.

Katsete ajakulu peeti lasteaia tingimustes sobivaks ja realistlikuks. Kümme vastajat 12-st nõustusid täielikult, et tegevuste läbiviimine on ajaliselt teostatav, ning kaks vastajat pigem nõustusid sellega.

Katseid rühmas praktiliselt läbi viinud õpetajate hinnangul jäi tegevuste läbiviimise ajakulu üldjuhul vahemikku 15–40 minutit. Pikema ajakuluga oli „Taimede kasvukeskkonna“ katse, mille puhul märkis üks õpetaja, et tegevuse ettevalmistus kestis umbes 35 minutit ning idanemisprotsessi jälgimine toimus nädala jooksul.

Katsete läbiviimiseks vajalike materjalide kättesaadavust hinnati samuti positiivselt: üheksa vastajat (75%) nõustusid täielikult, et vajalikud vahendid on lasteaia tingimustes kergesti kättesaadavad, ning kolm vastajat (25%) pigem nõustusid sellega.

Ükski vastaja ei andnud ühelegi hinnatavale aspektile negatiivset hinnangut.

Õppevara kasutamine kliimamuutuste õpetamisel

Teise uurimisküsimuse eesmärk oli välja selgitada, kuidas hindavad lasteaiaõpetajad loodud katsete sobivust kliimamuutuste temade käsitlemiseks 5–7-aastaste lastega. Selleks paluti õpetajatel hinnata, kas katsed on laste jaoks huvitavad, kas katsete eesmärgid vastavad tegevuse sisule, kas aruteluosa on arusaadav ning kuivõrd sobib õppevara erinevas vanuses lastele. Samuti küsiti, kui tõenäoliselt kasutaksid õpetajad seda õppematerjali oma edasises töös.

Tabel 2. Õpetajate hinnang katsele „Kasvuhoooneefekt“

Väide	Ei nõustu üldse	Pigem ei nõustu	Nii ja naa	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Katse on laste jaoks huvitav	0	0	1	3	7
Püstitatud eesmärgid vastavad katse sisule	0	0	1	2	9
Arutelu ja selgitus katse lõpus on arusaadav ja eakohane	0	0	2	4	6

Märkus. Küsimusele „Katse on laste jaoks huvitav“ vastas 11 õpetajat.

Tabelist 2 on näha, et õpetajad hindasid katset „Kasvuhoooneefekt“ üldiselt positiivselt. Kõige kõrgemalt hinnati katse eesmärkide vastavust sisule, mille puhul üheksa vastajat valisid hinnangu „nõustun täielikult“. Positiivselt hinnati ka seda, et katse oli laste jaoks huvitav, ning aruteluosa arusaadavust ja eakohasust. Negatiivseid hinnanguid õpetajad ei andnud. Kaks õpetajat, kes katset ise lastega läbi ei viinud andsid katse arutelu ja selgituse osa kohta hinnangu „nii ja naa“, üks õpetaja oma hinnangut ei põhjendanud aga teine lisas kommentaari: „Katse on väga huvitav, kuid võimalik, et laste jaoks tundmatute terminite kasutamine ning sisust arusaamine pole veel lastele eakohane.“

Avatud vastustes toodi välja, et katse on huvitav ja praktiline, kuid kliimamuutustega seotud abstraktsemad mõisted võivad noorematele lastele raskusi valmistada. Samuti tõi üks õpetaja välja küsimuse: „Tekkis küsimus, kui paljud 5-aastased teavad, mis on atmosfäär.“

Tabel 3. Õpetajate hinnang katsele „Jää sulamine maismaal ja vees“

Väide	Ei nõustu üldse	Pigem ei nõustu	Nii ja naa	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Katse on laste jaoks huvitav	0	0	3	1	8
Püstitatud eesmärgid vastavad katse sisule	0	0	1	2	9
Arutelu ja selgitus katse lõpus on arusaadav ja eakohane	0	1	1	2	8

Tabelist 3 nähtub, et õpetajad hindasid katset „Jää sulamine maismaal ja vees“ valdavalt positiivselt. Kõige kõrgemalt hinnati katse eesmärkide vastavust sisule, mille puhul üheksa vastajat valisid hinnangu „nõustun täielikult“. Samuti peeti katset laste jaoks huvitavaks. Aruteluosa arusaadavust ja eakohasust hinnati samuti üldiselt positiivselt. Üks vastaja andis hinnanguks „pigem ei nõustu“, kuid ei lisanud oma vastusele selgitavat kommentaari ning ei olnud katset lastega praktiliselt läbi viinud. Kolm õpetajat hindasid katset laste jaoks neutraalselt huvitavaks („nii ja naa“), kuid hinnangute põhjendusi ei esitatud. Avatud vastustes toodi selle katse puhul välja vajadus siduda käsitletav teema rohkem laste igapäevaeluga. Üks õpetaja soovitas kasutada näiteid Eesti kontekstist: „Noorematele lastele võiks katset võrrelda millegi kodusemaga nt suurvesi Eestis.“

Mõlemad õpetajad, kes viisid katse rühmas praktiliselt läbi, andsid kõikidele hinnatud aspektidele vastuse „nõustun täielikult“

Tabel 4. Õpetajate hinnang katsele „Taimede kasvukeskkond“

Väide	Ei nõustu üldse	Pigem ei nõustu	Nii ja naa	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Katse on laste jaoks huvitav	0	0	1	2	9
Püstitatud eesmärgid vastavad katse sisule	0	0	1	1	10
Arutelu osa katse lõpus on arusaadav ja aitab lastel jõuda õigete järeldusteni	0	0	1	1	10

Tabelist 4 nähtub, et õpetajad hindasid katset „Taimede kasvukeskkond“ väga positiivselt. Kõige kõrgemad hinnangud said katse eesmärkide vastavus sisule ning aruteluosa, mille puhul kümme vastajat valisid hinnangu „nõustun täielikult“. Katset peeti laste jaoks huvitavaks. Negatiivseid hinnanguid õpetajad ei andnud. Avatud vastustes toodi välja, et katse sobitub hästi lasteaia tavapärase tegevustega. Üks õpetaja märkis: „Plaanin kevadel katsetada kui taimekasvatusega tegeleme.“

Tabel 5. Õpetajate hinnang katsele „Soojuse neeldumine“

Väide	Ei nõustu üldse	Pigem ei nõustu	Nii ja naa	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Katse on laste jaoks huvitav	0	0	1	2	9
Püstitatud eesmärgid vastavad katse sisule	0	0	1	3	8
Arutelu osa katse lõpus on arusaadav ja eakohane	0	0	2	2	8

Tabelist 5 on näha, et õpetajad hindasid katset „Soojuse neeldumine“ üldiselt positiivselt. Kõige kõrgemalt hinnati seda, et katse oli laste jaoks huvitav, mille puhul üheksa vastajat valisid hinnangu „nõustun täielikult“. Positiivselt hinnati ka eesmärkide vastavust sisule ning aruteluosa arusaadavust ja eakohasust. Negatiivseid hinnanguid õpetajad ei andnud. Avatud vastustes toodi välja, et teema võib noorematele lastele jääda mõnevõrra abstraktseks. Üks õpetaja kirjutas: „Laste jaoks ehk veidi abstraktne teemavaldkond, kuid katsed on huvitavad teha ja jälgida.“ Samas hinnati positiivselt katse praktilist ja loomingulist ülesehitust. Üks õpetaja märkis: „Katse tekitas soovi lastega kohe järele proovida! Väga meeldis, et ka kunstitegevus oli lõppu lisatud.“

Katsete omavahelisel võrdlemisel ilmnes, et kõige positiivsemalt hinnati katset „Taimede kasvukeskkond“, mille puhul anti kõige enam vastuseid „nõustun täielikult“ nii eesmärkide vastavuse kui ka aruteluosa arusaadavuse kohta. Võrreldes teiste katsetega peeti seda katset kõige eakohasemaks ja lihtsamini mõistetavaks. Mõnevõrra tagasihoidlikumad hinnangud anti katsetele „Kasvuhooneefekt“ ja „Soojuse neeldumine“. Eelkõige puudutas see aruteluosa arusaadavust ning kliimamuutustega seotud abstraktsemate mõistete selgitamist noorematele lastele. Samas peeti ka nende katsete puhul tegevusi laste jaoks huvitavaks ja õppimist toetavaks.

Tabel 6. Õpetajate hinnang õppevara vanuselisele sobivusele

Väide	Ei nõustu üldse	Pigem ei nõustu	Nii ja naa	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Katsed on sobivad läbiviimiseks 5-aastaste lastega	0	1	1	3	7
Katsed on sobivad läbiviimiseks 6-aastaste lastega	0	0	1	2	9
Katsed on sobivad läbiviimiseks 7-aastaste lastega	0	0	0	2	10

Tabelist 6 on näha, et õpetajad hindasid loodud õppevara vanuseliselt sobivaks eelkõige 6–7-aastastele lastele. Kõige positiivsemad hinnangud anti 7-aastaste laste vanuserühmale. 5-aastaste laste puhul olid hinnangud mõnevõrra ettevaatlikumad ning üks vastaja, kes ise katseid läbi ei viinud, leidis, et katsed pigem ei sobi selles vanuses lastega läbiviimiseks. Kommentaarides toodi välja, et nooremate laste puhul võivad kliimamuutustega seotud abstraktsemad seosed vajada õpetajapoolset täiendavat selgitamist.

Lisaks märkisid kolm õpetajat avatud vastustes, et käsitletavat teemat on elulised ning hästi lõimitavad erinevate õppevaldkondadega. Üks õpetaja tõi eraldi välja, et kasutaks õppematerjali lisaks lasteaiale ka esimeses kooliastmes.

Õpetajate arendussoovitused õppevarale

Kolmanda uurimisküsimuse eesmärk oli välja selgitada, milliseid arendussoovitusi annavad lasteaiaõpetajad loodud õppevarale. Selleks analüüsiti avatud küsimuste vastuseid, milles õpetajad said teha ettepanekuid nii õppematerjali terviku kui ka üksikute katsete kohta.

Kvalitatiivse analüüsi tulemusel eristus kolm peamist teemat:

- (1) selgituste lihtsustamise vajadus,
- (2) seoste loomine laste igapäevaeluga,
- (3) visuaalse toe ja juhiste täpsustamise vajadus.

Selgituste lihtsustamise vajaduse tõid välja kaks õpetajat 12-st. Näiteks märkis üks õpetaja kasvuhooneefekti katse kohta: „Tekkis küsimus, kui paljud 5-aastased teavad, mis on

atmosfäär.“ Teine õpetaja tõi välja, et „võimalik, et laste jaoks tundmatute terminite kasutamine ning sisust arusaamine pole veel lastele eakohane“.

Seoste loomise vajadust laste igapäevaeluga tõi välja üks õpetaja, kelle hinnangul aitaks tuttavate ja lapse kogemusmaailmaga seotud näidete kasutamine lastel kliimamuutustega seotud nähtusi paremini mõista. Visuaalse toe ja juhiste täpsustamise vajadusele viitasid kaks õpetajat. Näiteks esitati küsimusi katsete läbiviimise tingimuste kohta, sealhulgas selle kohta, kas kasvuhooneefekti katsed oleks võimalik läbi viia ka talvel või toatingimustes. Samuti juhiti tähelepanu vajadusele täpsustada vajalike vahendite loetelu.

Üldiselt hinnati õppematerjali hästi toimivaks ning arendussoovitused keskendusid pigem väiksematele täiendustele ja parandustele. Positiivset üldtagasisidet andsid kaks õpetajat. Üks õpetaja kirjeldas õppematerjali järgmiselt: „Õppevara on igati loogilise ülesehitusega, lihtne, haarav ja süsteemne.“ Samuti toodi tugevusena esile, et õpetajale on lisatud põhjendused ja selgitused, mis toetavad katsete läbiviimist ning aitavad järeldusi lastele arusaadavalt selgitada. Teine õpetaja märkis: „Väga äge materjal! See jääb kindlasti minu „tööriistakohvrisse“.“

ARUTELU

Uurimuse eesmärk oli koostada kliimateemaline õppevara 5–7-aastastele lastele ning hinnata selle sobivust lasteaiasõpetajate tagasiside põhjal. Tulemused näitasid, et õpetajad hindasid loodud õppevara üldiselt väga positiivselt. Kõrge hinnangu said õppematerjali ülesehituse selgus, juhiste keeleline ja sisuline arusaadavus ning katsete praktiline teostatavus lasteaias tingimustes. Õpetajate hinnangul olid katsete läbiviimiseks vajalikud vahendid üldiselt kergesti kättesaadavad ning tegevuste ajakulu sobitus igapäevasesse õppetöösse. See viitab sellele, et õppematerjal on õpetajatele praktiliselt kasutatav ega eelda keerulist ettevalmistust.

Õpetajate tagasisidest ilmnes, et õppematerjali peeti selge ülesehitusega, lihtsasti kasutatavaks ja süsteemseks. Positiivsena toodi esile ka see, et õppematerjal sisaldas õpetajale suunatud selgitusi ja põhjendusi, mis toetasid katsete läbiviimist ning aitasid kliimamuutustega seotud nähtusi lastele arusaadavalt selgitada. See on kooskõlas varasemate uuringutega, mille kohaselt väärtustavad õpetajad õppematerjale, mis sisaldavad selgeid juhiseid, praktilisi tegevusi ning toetavad õpetaja enesekindlust keskkonnateemade käsitlemisel (Beaver & Borgerding, 2023; Spiteri, 2022). Samuti on rõhutatud, et õpetajate valmisolekut kliimateemade õpetamiseks

toetavad õppematerjalid, mis aitavad keerulisi mõisteid laste jaoks eakohaselt vahendada (Arro et al., 2024; UNESCO, 2020).

Õpetajad hindasid positiivselt ka katsetel põhinevaid tegevusi ning leidsid, et need toetavad laste arusaamise kujunemist kliimamuutustega seotud nähtustest. Kõikide katsete puhul hinnati kõrgelt eesmärkide vastavust tegevuse sisule ning arutelu- ja selgitusosa arusaadavust. See viitab sellele, et õppematerjal ei piirdu üksnes praktilise tegevusega, vaid toetab ka nähtuste mõtestamist ja järelduste tegemist. Saadud tulemused on kooskõlas varasemate uuringutega, mille kohaselt toetab kogemuslik õpe laste kognitiivset arengut ning võimaldab neil kujundada arusaamu läbi vahetu kogemuse, uurimise ja katsetamise (Luu, 2024; Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2019). Samuti toetab uurimuslikel tegevustel põhinev õpe laste aktiivset osalemist ja nähtuste sügavamat mõistmist (Harlen, 2013; Krull, 2018).

Tulemused näitasid, et õpetajate hinnangul sobib loodud õppevara kõige paremini 6–7-aastastele lastele. 5-aastaste laste puhul olid hinnangud mõnevõrra ettevaatlikumad ning avatud vastustes toodi välja, et kliimamuutustega seotud abstraktsemad mõisted võivad noorematele lastele jääda raskesti mõistetavaks. Eelkõige viidati mõistetele nagu atmosfäär ja kliimasoojenemine, mille selgitamisel vajavad lapsed õpetajapoolset täiendavat juhendamist ja seoste loomist igapäevaeluga. Kasvuhooneefekti mõistmine eeldab arusaamist nähtamatutest protsessidest ja põhjus-tagajärg seostest, mis võivad koolieelses eas laste jaoks keeruliseks osutuda.

Varasemates käsitlustes on samuti rõhutatud, et kliimamuutustega seotud teemade õpetamisel vajavad nooremad lapsed konkreetseid, kogemuslikke ja igapäevaeluga seotud selgitusi, mis aitavad abstraktseid nähtusi paremini mõista (Post et al., 2024). Tagasiside põhjal muudeti õppematerjalis mõiste „atmosfäär“ lihtsamini mõistetavaks ning selle asemel kasutati sõna „õhkkond“. See on kooskõlas arengupsühholoogia käsitlustega, mille kohaselt vajavad koolieelses eas lapsed konkreetseid ja kogemuslikke selgitusi, mis toetuvad nende varasematele teadmistele ja kogemustele (Piaget, 1952).

Õpetajate tagasisidest ilmnes ka, et kliimateemade käsitlemine praktiliste katsete kaudu võimaldab siduda õppimist laste igapäevaeluga ning lõimida erinevaid õppevaldkondi. Õpetajad pidasid käsitletavaid teemasid elulisteks ja praktilisteks ning leidsid, et õppematerjal võiks sobida kasutamiseks ka väljaspool koolieelset õpet, näiteks esimeses kooliastmes. See kinnitab, et praktilistel tegevustel põhinev kliimaharidus võimaldab käsitleda keskkonnateemasid

terviklikult ning toetab õppekavas rõhutatud lõimitud õppimist. Selline lähenemine on kooskõlas alushariduse riikliku õppekava põhimõtetega, mille kohaselt toimub õppimine lõimitult, kogemuslikult ja aktiivse osalemise kaudu (Alushariduse riiklik õppekava, 2025).

Õpetajate arendussoovitused keskendusid peamiselt väiksematele täiendustele ja täpsustustele. Enim rõhutati vajadust kasutada rohkem laste igapäevaeluga seotud näiteid ning lihtsustada abstraktsemate mõistete selgitamist. See on kooskõlas varasemate käsitlustega, mille kohaselt toetavad konkreetsed ja lapse kogemusmaailmaga seotud näited koolieelses eas laste arusaamise kujunemist ning aitavad keerukamaid keskkonnateemasid paremini mõista (Piaget, 1952; Chawla, 2020). Samuti ilmnes vajadus täpsustada mõningaid juhiseid ja praktilisi selgitusi, mis viitab sellele, et õppematerjali kasutusmugavust on võimalik täiendada arendustöö kaudu veelgi suurendada.

Käesoleval uurimisel on mitmeid piiranguid, mida tuleb tulemuste tõlgendamisel arvesse võtta. Esiteks oli valimi suurus väike (12 õpetajat), mistõttu ei ole võimalik tulemusi üldistada kõigile lasteaiaõpetajatele. Kõiki katseid viis lastega praktiliselt läbi kaks õpetajat, mistõttu tuleb arvestada, et osa hinnanguid põhines õppematerjaliga tutvumisel, mitte praktilisel kasutuskogemusel. See võib mõjutada hinnangute põhjalikkust ja täpsust. Lisaks põhineb uuring õpetajate enesehinnangulisel tagasisidel, mis võib sisaldada subjektiivseid hinnanguid.

Uuringu tulemuste põhjal võib järeldada, et loodud kliimateemaline õppevara sobib kasutamiseks 5–7-aastaste lastega ning toetab kliimamuutuste teemade käsitlemist lasteaia õppetöös. Õppevara tugevusteks on selle selge ülesehitus, arusaadavad juhised ning praktilised tegevused, mis toetavad laste aktiivset osalemist ja arusaamise kujunemist. Tulemused viitavad, et sarnaste eakohaste ja praktiliste õppematerjalide arendamine on vajalik ning võib toetada õpetajaid kliimahariduse rakendamisel koolieelses eas.

TÄNUSÕNAD

Täna kõiki lasteaiaõpetajaid, kes leidsid aega tutvuda loodud õppevaraga ning anda sellele tagasisidet. Samuti tänan oma juhendajat Kristel Uiboupinist toetuse, väärtuslike soovitude ja juhendamise eest.

AUTORSUSE KINNITUS

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Ivonne Niitsee

/allkirjastatud digitaalselt/

11.05.2026

KASUTATUD KIRJANDUS

- Alushariduse riiklik õppekava. (2025). Riigi Teataja, RT I, 13.08.2025, 1.
- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31, 100353.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Arro, G., Annist, A., Terasmaa, J., Alekand, A., Malleus-Kotšegarov, E., & Jesmin, T. (2024). Eesti õpetajate kliimateadlikkus ja kliimaga seotud teadusmõistete muutus koolituse mõjul. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 12(2), 79–108.
<https://doi.org/10.12697/eha.2024.12.2.04>
- Beaver, B. C., & Borgerding, L. A. (2023). Climate Change Education in Early Childhood Classrooms: A Nature-Based Approach. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 11(1), 3–19.
- Belgrat, F., & Baydilek, N. (2024). Opinions of preschool teachers on climate change. *Educational Academic Research*. <https://doi.org/10.33418/education.1556803>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2(3), 619-642. <https://doi.org/10.1002/pan3.10128>
- Cordero, E. C., Centeno, D., & Todd, A. M. (2020). The role of climate change education on individual lifetime carbon emissions. *PLOS ONE*, 15(2), e0206266.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206266>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Evans, G. W., Otto, S., & Kaiser, F. G. (2018). Childhood origins of young adult environmental behavior. *Psychological Science*, 29(5), 679-687.
<https://doi.org/10.1177/0956797617741894>

- Fokides, E., & Arvaniti, P. A. (2020). Evaluating the effectiveness of 360 videos when teaching primary school subjects related to environmental education. *Journal of Pedagogical Research*, 4(3), 203-222. <https://doi.org/10.33902/JPR.2020063461>
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2021). Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035.
- Harlen, W. (2013). *Assessment & inquiry-based science education: Issues in policy and practice*. Global Network of Science Academies (IAP).
- Henno, A. (2010). Läbiva teema “Keskkond ja jätkusuutlik areng” käsitlemise põhimõtted. J. Jaani & Ü. Luisk (toim), *Läbivad teemad õppekavas ja nende rakendamine koolis, II osa* (lk 24-48). Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus.
- Hofman-Bergholm, M. (2022). Storytelling as an Educational Tool in Sustainable Education. *Sustainability*, 14(5), 2946. <https://doi.org/10.3390/su14052946>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis*. Cambridge University Press.
- Klim-Klimaszewska, A., & Wieruszewska-Duraj, S. (2023). Implementation of Climate Education in Kindergartens in the Masovian Voivodeship. *Multidisciplinary Journal of School Education*, 12(23). <https://doi.org/10.35765/mjse.2023.1223.19>
- Keskkonnaministeerium. (2017). *Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030*. <https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2021-06/Kliimamuutustega%20kohanemise%20arengukava%20aastani%202030.pdf>
- Kliimaministeerium. (s.a.). *Kliimamuutused*. <https://kliimaministeerium.ee/rohereform-kliima/kliimapoliitika/kliimamuutused>
- Krull, E. (2018). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Laasik, T., Liivik, M., Täht, M.-E. & Varava, M. (2009). Valdkond „Mina ja keskkond“. E. Kulderknup (toim), *Õppe- ja kasvatustegevuse valdkonnad* (lk 7-26). Kirjastus Studium.

- Liarakou, G., & Kalafati, M. (2023). Teaching climate change to kindergarteners through art-based methods. *University Initiatives on Climate Change Education and Research*, 1-23.
- Luu, T. T. H. (2024). *Education of science for preschool children through experiential approach*. East African Scholars Journal of Education, Humanities and Literature, 7(4), 161–165.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2018). *Conducting educational design research* (2nd ed.). Routledge.
- Motevalli, S., Talib, M. B. A., Al-Shaibani, G. K. S., Chan, N. N., Henshaw, C. J., & Roda, J.-M. (2024). Climate Adaptation and Resilience of Pro-environmental Behavior through Climate Storytelling. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(6), 1892–1900.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children* (M. Cook, Trans.). New York: International Universities Press.
- Post, P., Uibub, K., Terasmaa, J., Jürgenson, E., Arro, G., & Laius, A. (2024). Kliimamuutuste käsitlemine hariduses: eesmärgid, sisu ja strateegiad. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 12(2), 52–78. <https://doi.org/10.12697/eha.2024.12.2.03>
- Post, P., Toll, V., Annist, A., Jakobson, L., Jakobson, E., Helm, A., Kolk, M., Terasmaa, J., Buht, M., Arro, G., Shanskiy, M., Uiboupin, K., Rüütel, T., Semilarski, H., Vollmer, E., Jürgenson, E., Kabin, V., & Aosaar, J. (2023). *Kliimamuutuste ABC: põhjused, mõjud, lahendused. Teaduspõhine õppematerjal kliimamuutustest* (E. Heinsar, toim.). Tartu Ülikool.
- Rousell, D., & Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2019). A systematic review of climate change education: Giving children and young people a ‘voice’ and a ‘hand’ in redressing climate change. *Environmental Education Research*, 25(2), 191–208. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1614532>

Spiteri, J. (2022). Early Childhood Teachers' Perceptions of Environmental Sustainability: A Phenomenographic Investigation. *Australian Journal of Teacher Education*, 47(5).
<https://doi.org/10.14221/ajte.2022v47n5.4>

Zaini, A., Cheng, K. M., Ong, T. C., & Yong, S. C. S. (2022). Preschool children's environmental knowledge and the application of multimedia learning for environmental education. *International Journal of Climate Change and Environmental Research*, 195-205

UNESCO. (2020). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>

World Meteorological Organization. (2021). *Climate*. <https://public.wmo.int/e>

LISA 1. Kliimateemaline õppevara 5–7-aastastele lastele

Õppevara üldkirjeldus

Tegevused kliima ja kliimamuutuste õpetamiseks 5–7-aastastele lastele

Selle õppevara eesmärk on aidata lastel mõista kliimamuutuste olemust läbi praktiliste katsete.

Tegevused on mõeldud 5–7-aastastele lastele ning toetavad nende loodusvaatlusoskuste, mõtlemise ja järelduste tegemise oskust. Õppevara koosneb neljast eraldiseisvast katsest ja neid võib läbida vabalt valitud järjekorras.

Iga katse on üles ehitatud nii, et laps saaks esmalt teha tähelepanekuid ja püstitada hüpoteesi – oma arvamuse selle kohta, mis võib juhtuda mingis kindlas olukorras.

Katsete käigus jälgivad lapsed muutusi, võrdlevad tulemusi ja arutlevad koos õpetajaga, miks midagi juhtus. Katsete lõpus tehakse järeldused, mis aitavad lastel seostada nähtut kliimamuutuste ja looduse tasakaalu hoidmisega.

Kõik katsed on lihtsad ja teostatavad lasteaia tingimustes, kasutades igapäevaseid vahendeid.

Samas annavad need lastele võimaluse kogeda teaduslikku uurimist ja mõista keerulisi nähtusi neile eakohasel moel.

Lõbusat katsetamist!

Katse 1. Kasvuhooneefekt



Katse „Kasvuhooneefekt“ õppevaras.

See katse ilmestab, kuidas maa atmosfäär toimib nagu klaaspurk. Päikese soojus pääseb läbi atmosfääri Maale, kuid osa soojusest ei pääse enam nii lihtsalt tagasi kosmosesse – see jääb kinni sarnaselt meie klaaspurgile.

Vajaminevad vahendid

2 suuremat klaaspurk, 2 termomeetrit, päikseline ilm

Eesmärgid

1. Laps püstitab hüpoteesi selle kohta, kas temperatuur tõuseb rohkem klaaspurgis või õhus.
2. Laps võrdleb termomeetreid ja loeb termomeetrilt näitu.
3. Laps mõistab, et atmosfäär hoiab soojust maal kinni, nagu klaaspurk hoiab soojust kinni purgi sees.

Tegevuskäik

Selgita lühidalt: „Me teeme katse, et näha, kas klaaspurk võib hoida soojust, nagu kasvuhoone.“

Küsi lastelt mida nad arvavad, kus tõuseb temperatuur rohkem? Miks?

Paiguta üks termomeeter klaaspurki, teine termomeeter asetatakse purgi kõrvale. Märgi algtemperatuur mõlemalt (nt 0 min).

Aseta purk ja termomeeter ning vaba termomeeter päikese kätte (või ühtlase valguse alla).

Käivita kell.

Mõõda ja kirjuta termomeetrite näidud üles iga 5 minuti järel esimese 20 minuti jooksul (või sagedamini, kui soovid detailsemat graafikut). Soovitav: 0, 5, 10, 15, 20 min.

Pärast mõõtmist arutlege lastega: millal temperatuur kõige kiiremini tõusis? Millal võrdusid või hakkasid erinevused suurenema?

Arutelu

Kas sinu hüpotees osutus õigeks? Miks või miks mitte?

Kuidas muutus temperatuur aja jooksul kummaski termomeetris?

Selgitus lapsele

Klaaspurgis olev termomeeter näitab tavaliselt kõrgemat temperatuuri, sest purk hoiab soojust kinni.

Sarnaselt hoiab ka Maa atmosfäär (õhk, veeaur ja kasvuhoonegaasid nagu süsihappegaas) osa soojusest kinni. Atmosfäär ongi meie klaas ja ilma selleta ei oleks elu maal võimalik. Kui aga neid gaase tekib liiga palju, siis jääb järjest rohkem soojust kinni ja Maa kliima muutub soojemaks, isegi liiga soojaks meie ja paljude siin elavate loomade ja taimede jaoks.

Kasvuhooneefekti põhjustavad peamiselt süsihappegaas, metaan ja lämmastikoksiid. Neid tekib näiteks autode, tehaste ja kütmise käigus, kui põletatakse naftat, gaasi ja kivisütt.

Kui neid gaase on liiga palju, jääb Maale rohkem soojust kinni – nagu siis, kui meie katses klaaspurk hoidis soojust sees ja klaaspurgis muutus temperatuur kõrgemaks kui purgist väljas.

Võimalik on ka ise purki "kasvuhoonegaase" tekitada ja vaadelda, kas temperatuur tõuseb nii veelgi rohkem. Selleks lase termomeetritel samale temperatuurile langeda ja lisa purki mõni supilusikatäis soodat ja äädikat, keera kaas ruttu peale tagasi, et tekkinud süsihappegaas jääks purki kinni. Mõõda sarnase intervalliga temperatuure. Jälgi, et termomeetri ots ei puutuks äädika-sooda seguga, muidu näitab segu temperatuuri, mitte õhu temperatuuri purgi sees.

Katse 2. Jää sulamine maismaal ja vees



Katse “Jää sulamine maismaal ja vees”

See katse aitab lastel mõista, et meretaseme tõus tuleneb eelkõige maismaal paikneva jää (nt liustike ja jääkilpide) sulamisest, mitte merejää sulamisest.

Katse idee:

<https://www.jpl.nasa.gov/edu/resources/lesson-plan/whats-causing-sea-level-rise-land-ice-vs-sea-ice/>

Vajaminevad vahendid

kaks ühesuurust anumad, plastiliin, siniseks värvitud vett (guaššvärvidega võib veele värvi anda), knopkad vms veetaseme määramiseks, jääd

Eesmärgid

1. Laps oskab eristada maismaal paiknevat jääd ja meres ujuvat jääd.

2. Laps püstitab hüpoteesi, milline jää sulab kiiremini ja kuidas muutub veetase kummalgi juhul.
3. Laps jälgib ja mõõdab jää sulamist ning veetaseme muutust, tehes sellest järeldusi.

Tegevuskäik

Arutle lastega: kus maailmas leidub jääd (nt Arktikas, Antarktikas, mägedes)? Kas see jää asub maismaal või meres?

Lapsed püstitavad hüpoteesi: „Kas veetase tõuseb rohkem siis, kui sulab maismaal olev jää või meres olev jää?”

Kujunda mõlemas anumast savist või plastiliinist „maismaa” umbes 1/3 anuma ulatuses. Seda saavad lapsed ise teha.

Täida mõlemad anumad veega umbes poole ulatuses. Annab hea efekti, kui vesi on võrvi siniseks, selleks saab kasutada toiduvärvi või guaššvärve või vesivärve.

Aseta esimesse anumasse jääkuubikud vette.

Aseta teise anumasse jääkuubikud maismaa pinnale.

Märgi mõlemas anumast algne veetase (kasuta selleks näiteks knopkasid, et märkida veetase plastiliinile või markerit, et märkida veetase anuma peale).

Jälgi, kuidas jää sulab (võib kuluda 20–40 minutit).

Pärast sulamist võrdle mõlema anuma veetaset:

Kas veetase tõusis rohkem anumast, kus jää oli maismaal?

Kas veetase jäi samaks, kui jää sulas vees?

Arutle lastega tulemuste üle ja võrdle nende algseid hüpoteese tegeliku tulemustega.

Maismaal sulanud jää tõstab veetaset, sest sulavesi voolab veekogusse lisaks.

Arutelu

Kummas anumast tõusis vesi rohkem? Miks? Vesi tõusis rohkem selles anumast, kus jää oli maismaal. Kui see jää sulab, voolab sulavesi merre ja lisas sinna uut vett.

Milline jää on päriselus „maismaal olev jää” ja milline on „meres olev jää”? Maismaal olev jää on näiteks mägedes ja mandritel olevad liustikud või jääkilbid (nt Gröönimaal ja Antarktikas).

Meres olev jää on ujuv jää ja jäämäed, mis juba asuvad vees (nt Arktikas).

Miks mõjutab maismaal oleva jää sulamine meretaseme tõusu? Sest kui maismaal olev jää sulab, voolab sulavesi merre juurde, mis tõstab meretaset. Meres ujuva jää sulamisel aga vee hulk ei suurene, sest jää oli juba vees.

Kuidas on see seotud kliimamuutustega? Kliimamuutuste tõttu muutub maailm hetkel järjest soojemaks. Soojuse tõttu sulab üha rohkem maismaal olevat jääd, mis tõstab meretaset ja võib põhjustada üleujutusi, ranniku kadumist ja loomade elupaikade vähenemist.

Arutlemiseks veel:

Võib otsida pilte liustike kohta ja lastele näidata. Mis juhtuks kui kogu see jää sulaks? Kui palju veetase siis tõuseks?

Katse 3. Kliimamuutused ja taimed

Eesmärgid

1. Laps mõistab, et taimel on kasvamiseks vaja kindlaid tingimusi (valgus, vesi, soojus).
2. Laps püstitab hüpoteesi taime kasvamise kohta.
3. Laps mõistab, et kliimamuutused mõjutavad taimede kasvu ja seeläbi meie toitu.

Vajaminevad vahendid

kiirelt idanevad seemned, potid või purgid kuhu seemned istutada, mulda, vett

Tegevuskäik

Lapsed koos õpetajaga panevad idanema seemned kolmes erinevas kohas

Veepurgis päikese käes

Seemned niiskes mullas päikese käes

Seemned kuivas mullas päikese käes

Hüpoteesi püstitamine.

Esialgu arutleme suuliselt millised taimed võiksid kasvada erinevates kohtades, siis joonistavad lapsed, milline taim nende arvates seemnest kasvab.

Iga päev jälgitakse muutusi: kas seeme paisub, kas tekib juur, kas tuleb iduleht jne.

Arutelu

Toimub hiljem, kui seemned on idanema läinud.

Lapsed arutavad koos õpetajaga, millistes tingimustes kasvasid taimed kõige paremini.

Õpetaja aitab teha järeldusi: taimel on vaja tasakaalus valgust, soojust ja vett.

Katse 4. Tumedad alad ja valged alad (soojuse neeldumine)



Katse “Tumedad alad ja valged alad” õppevaras.

See katse aitab lastel mõista, et tumedad pinnad (nt asfalt või paljas maa) neelavad rohkem soojust, soojendades kogu maad, samas kui valged pinnad (nt lumi ja jää) peegeldavad päikesesoojust tagasi ning hoiavad Maad jahedamana. Kui suured lumikattega alad sulavad, jääb Maa pinnale rohkem tumedaid alasid, mis soojenevad kiiremini — nii läheb kogu planeet tasapisi järjest soojemaks. Seetõttu on lume ja jää säilimine oluline, et hoida Maa kliima tasakaalus.

Selles katses püstitame esmalt hüpoteesi, kus sulab jää kiiremini, kas valgel või mustal paberil.

Vajaminevad vahendid

must ja valge paber, jää

Eesmärgid

1. Laps mõistab, et tumedad pinnad neelavad rohkem soojust kui heledad pinnad.
2. Laps oskab võrrelda, kuidas temperatuur või jää sulamine sõltub pinnase värvist.
3. Laps seostab nähtuse kliimasoojenemise ja lume sulamisega.

Tegevuskäik

Õpetaja alustab vestlusega:

„Kas te olete märganud, et suvel läheb must särk seljas kiiremini palavaks kui valge?“

Arutletakse koos, miks see nii võib olla. Õpetaja selgitab, et tumedad pinnad neelavad rohkem päikesekiiri ja lähevad soojemaks, valged pinnad peegeldavad valgust ja püsivad jahedamad.

Seejärel esitab õpetaja küsimuse:

„Kus teie arvates sulab jää kiiremini – mustal või valgel paberil?“

Lapsed püstitavad hüpoteesi ja põhjendavad seda.

Aseta must ja valge paber kõrvuti päikese kätte (või lambi alla).

Pane kummalegi paberile üks võrdselt suur jääkuubik.

Käivita taimer ja jälgi, kuidas jää hakkab sulama.

Lapsed jälgivad ja võrdlevad tulemusi.

Kumb jää sulas kiiremini? Miks?

Arutelu

Kas sinu hüpotees osutus õigeks?

Miks jää mustal paberil kiiremini sulas?

Jää sulas mustal paberil kiiremini, sest must värv neelab rohkem päikesevalgust ja soojust, samal ajal kui valge värv peegeldab valguse tagasi. See tähendab, et must pind muutub soojemaks ja annab soojust jääle, mis sulatab selle kiiremini. Valge pind jääb jahedamaks, sest see ei kogu nii palju soojust.

Kuidas see on seotud kliimasoojenemisega ja lume sulamisega?

Õpetaja selgitab: „Kui Maa tumedad pinnad – asfalt, hooned, vesi – neelavad päikesesoojust, läheb Maa soojemaks. Kui lund ja jääd on vähem, on tumedaid alasid rohkem ja soojenemine kiireneb.“

Joonistustöö

Teema: „Päike ja erinevad pinnad“

Lapsed teevad joonistuse: paber tehakse keskelt pooleks.

Ühele poolele joonistatakse tume pind (nt asfalt või muld) ja sellele päikesekiired, mis neelduvad (tõmmatakse jooned, mis suunduvad pinnale).

Teisele poolele joonistatakse valge pind (nt lumi või jää) ja sellele päikesekiired, mis peegelduvad tagasi (jooned, mis põrkuvad tagasi taeva poole).

LISA 2. Tagasisideküsimustik

Sissejuhatus

Olen Tartu Ülikooli koolieelse lasteasutuse õpetaja eriala 3. kursuse üliõpilane. Bakalaureusetöö raames olen koostanud kliimateemalise õppematerjali 5–7-aastastele lastele. Õppematerjal koosneb neljast eraldiseisvast katsest.

Otsin lasteaiaõpetajaid, kes tutvuksid õppematerjaliga ning annaksid sellele tagasisidet. Katsete praktiline läbiviimine lastega ei ole küsimustikule vastamise eelduseks – hinnangu võib anda ka üksnes õppematerjaliga tutvumise põhjal.

Enne küsimustikule vastamist palun tutvuda õppematerjaliga:

<https://sites.google.com/view/kliimategevused/home>

Küsimustik on anonüümne ja osalemine vabatahtlik. Vastuseid kasutatakse üksnes bakalaureusetöö koostamisel. Küsimustikule vastamine võtab ligikaudu 15 minutit.

I TAUSTAANDMED

1. Vanus (avatud vastus)
2. Haridustase
 - Keskharidus
 - Erialane bakalaureuskraad (nt koolieelse lasteasutuse õpetaja)
 - Bakalaureusekraad
 - Erialane magistrikraad (haridusteadused)
 - Magistrikraad
 - Muu
3. Tööstaaž lasteaiaõpetajana
 - 0–3 aastat
 - 3–5 aastat
 - 5–10 aastat
 - 10–15 aastat
 - 15–20 aastat
 - Üle 20 aasta

II ÜLDHINNANG ÕPPEVARALE

Palun hinnake väiteid skaalal:

- 1 – ei nõustu üldse
 - 2 – pigem ei nõustu
 - 3 – nii ja naa
 - 4 – pigem nõustun
 - 5 – nõustun täielikult
4. Õppevara ülesehitus on selge ja loogiline
 5. Katsete ajakulu on lasteaia tingimustes realistlik ja teostatav
 6. Katsete läbiviimiseks vajalikud materjalid on lasteaia keskkonnas kergesti kättesaadavad
 7. Katsete juhised on keeleliselt arusaadavad
 8. Katsete juhised on sisuliselt arusaadavad

III ÕPPEVARA EALINE SOBIVUS

9. Katsed on sobivad läbiviimiseks 5-aastaste lastega
10. Katsed on sobivad läbiviimiseks 6-aastaste lastega
11. Katsed on sobivad läbiviimiseks 7-aastaste lastega
12. Kui mõni osa õppematerjalist jäi arusaamatuks, palun kirjeldage seda (avatud vastus)
13. Soovi korral täpsustused vanuselise sobivuse kohta (avatud vastus)

IV KATSETE HINDAMINE

Katse „Kasvuhooneefekt“

14. Kas viisite katse lastega läbi?
 - Jah
 - Ei
15. Kui kaua umbes kulus katse läbiviimiseks? (avatud vastus)

Hinnake skaalal 1–5:

16. Katse on laste jaoks huvitav
17. Püstitatud eesmärgid vastavad katse sisule
18. Arutelu ja selgitus katse lõpus on arusaadav ja eakohane
19. Muudatus- ja täiendustepanekud (avatud vastus)

Katse „Jää sulamine maismaal ja vees“

20. Kas viisite katse lastega läbi?

Jah

Ei

21. Kui kaua umbes kulus katse läbiviimiseks? (avatud vastus)

Hinnake skaalal 1–5:

22. Katse on laste jaoks huvitav

23. Püstitatud eesmärgid vastavad katse sisule

24. Arutelu ja selgitus katse lõpus on arusaadav ja eakohane

25. Muudatus- ja täiendustepanekud (avatud vastus)

Katse „Taimede kasvukeskkond“

26. Kas viisite katse lastega läbi?

Jah

Ei

27. Kui kaua umbes kulus katse läbiviimiseks? (avatud vastus)

Hinnake skaalal 1–5:

28. Katse on laste jaoks huvitav

29. Püstitatud eesmärgid vastavad katse sisule

30. Arutelu osa katse lõpus on arusaadav ja aitab lastel jõuda õigete järeldusteni

31. Muudatus- ja täiendustepanekud (avatud vastus)

Katse „Soojuse neeldumine“

32. Kas viisite katse lastega läbi?

Jah

Ei

33. Kui kaua umbes kulus katse läbiviimiseks? (avatud vastus)

Hinnake skaalal 1–5:

34. Katse on laste jaoks huvitav

35. Püstitatud eesmärgid vastavad katse sisule

36. Arutelu osa katse lõpus on arusaadav ja eakohane
37. Muudatus- ja täienduseettepanekud (avatud vastus)

V KOKKUVÕTTEV HINNANG

38. Kui tõenäoliselt kasutaksite seda õppevara õppetegevuses 5–7-aastaste lastega?
(1 – väga ebatõenäoline ... 5 – väga tõenäoline)
39. Muud kommentaarid või ettepanekud õppevara kohta (avatud vastus)

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Ivonne Niitsee,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Õppevara loomine kliima ja kliimamuutuste õpetamiseks 5-7 aastastele lastele“, mille juhendaja on Kristel Uiboupin, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi ADA kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi ADA kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Ivonne Niitsee

11.05.2026