

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekava

Taisi Parson, Hele Tomson

ÕPPEVIDEO LOOMINE MULLA KUI ELUKESKKONNA ÕPETAMISEKS NING
SELLE SOBIVUSE HINDAMINE 6–7-AASTASTELE LASTELE

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Kaire Jõgi, loodusteaduste didaktika nooremlektor

Tartu 2026

Kokkuvõte

Õppevideo loomine mulla kui elukeskkonna õpetamiseks ning selle sobivuse hindamine 6–7-aastastele lastele.

Õppevideod võimaldavad käsitleda keerukamaid loodusteemasid koolieelses eas lastele eakohasel ja arusaadaval viisil, toetades tähelepanu, huvi ja keskkonnateadlikkuse kujunemist. Koolieelses eas käsitletakse mulla kui elukeskkonna teemat vähesel määral ning eestikeelseid ja eakohaseid õppematerjale on piiratud hulgal, mistõttu keskendus käesolev arendusuuring vastava õppevideo loomisele ja selle sobivuse hindamisele. Bakalaureusetöö eesmärk oli luua õppevideo mulla kui elukeskkonna õpetamiseks ning hinnata selle sobivust 6–7-aastastele lastele. Õppevideo loomisel toetuti alushariduse riiklikule õppekavale (2025), teemakohasele teaduskirjandusele õppevideote koostamise põhimõtetest ning Easterday jt (2018) arendusuuringu mudelile. Arendusuuringu käigus katsetati õppevideo sobivust 6–7-aastaste laste seas eesmärgiga saada tagasisidet õppevideole nii lastelt kui ka lasteaiaõpetajatelt. Vaatlusandmete ja õpetajate tagasiside põhjal selgus, et õppevideo täidab oma eesmärgi, suurendades laste huvi mulla kui elukeskkonna vastu ning toetades õpetajaid mulla teema käsitlemisel koolieelses eas lastega.

Märksõnad: arendusuuring, muld kui elukeskkond, koolieelne iga, õppevideo loomine

Abstract

Creating an educational video for teaching soil as a living environment and evaluating its suitability for 6–7-year-old children.

Educational videos make it possible to address more complex environmental topics in an age-appropriate and understandable way for preschool children, supporting the development of attention, interest, and environmental awareness. The topic of soil as a living environment is addressed only to a limited extent in early childhood education, and there is a shortage of Estonian-language and age-appropriate learning materials; therefore, the present developmental research focused on creating a corresponding educational video and evaluating its suitability. The aim of this bachelor's thesis was to create an educational video for teaching soil as a living environment and to evaluate its suitability for 6–7-year-old children. The creation of the educational video was based on the National Curriculum for Early Childhood Education (2025), relevant scientific literature on the principles of educational video design, and the developmental research model by Easterday et al. (2018). During the developmental research process, the suitability of the educational video was tested with 6–7-

year-old children in order to gather feedback on the video from both the children and preschool teachers. Based on observation data and teacher feedback, it was found that the educational video fulfills its purpose by increasing children's interest in soil as a living environment and supporting teachers in addressing the topic of soil with preschool-aged children.

Keywords: developmental research, soil as a living environment, preschool age, educational video creation

Sisukord

Sissejuhatus	5
1. Teoreetiline ülevaade	5
1.1 Muld kui elukeskkond ja loodusvara.....	5
1.2 Koolieelses eas laste ja lasteaiaõpetajate teadmised mullast kui elukeskkonnast	6
1.3 Õppevideo koostamise alused ja mulla kui elukeskkonna õpetamine õppevideo abil	8
1.4 Uurimisprobleem, eesmärk ja uurimisküsimused	9
2. Metoodika.....	10
2.1 Probleemi määratlemine	10
2.2 Lahenduse ideeloomine	11
2.3 Õppevideo loomine.....	12
2.4 Õppevideo katsetamine.....	13
2.5 Valim	13
2.6 Andmete kogumine.....	14
2.7 Andmete analüüs	14
Töö praktiline väärtus, soovitusel ja piirangud	17
Tänuõnad	18
Autorsuse kinnitus.....	18
Kasutatud kirjandus.....	19
Lisad	
Lisa 1. Õppevideo link	
Lisa 2. Nõusoleku vorm lapsevanemale	
Lisa 3. Hinnanguleht õpetajatelt õppevideole	
Lisa 4. Lasteaiaõpetajate hinnangud õppevideole	

Sissejuhatus

Muld on üks olulisemaid, kuid alahinnatumaid loodusvarasid, mille tähtsus igapäevaelus jääb sageli märkamatuks. Mullal on keskne roll ökosüsteemide toimimises ja toidu tootmises, kuid 60–70% Euroopa muldadest kannatab mittesäästlike majandamisviiside all ja vajavad kiireid taastamismeetmeid (Panagos *et al.*, 2022). Muldade seisundi halvenemine mõjutab otseselt nii looduslikku elukeskkonda kui inimeste elukvaliteeti. ÜRO kestliku arengu eesmärkide hulka kuulub kahjustatud maa-alade ja pinnaste taastamine, kõrbestumistega võitlemine ning ökosüsteemide kaitsmine. Nende eesmärkide saavutamine võtab aega ja eeldab keskkonnateadlikkuse kujundamist juba varajases eas (Riigikantselei, *s.a.*).

Uuringud näitavad, et koolieelses hariduses ei pöörata loodusteaduslikele teemadele, sh mullale, siiani piisavalt tähelepanu (Marchal-Gillard *et al.*, 2022; Ogelman, 2012). Türgis läbiviidud uuringus ei osanud enamik 5–6-aastaseid lapsi seletada, mis on muld, ega teadnud, et mullas elavad erinevad organismid (Ogelman, 2012). Prantsusmaa koolieelikutel ilmnes vähene teadlikkus looduslikest protsessidest, näiteks kompostimisest (Marchal-Gillard *et al.*, 2022).

Varasem uuring (Berk, 2009) on rõhutanud visuaalsete õppematerjalide, sealhulgas õppevideote, tõhusust laste huvi äratamisel ja teadmiste omandamisel. Õppevideod aitavad luua visuaalseid seoseid ümbritseva keskkonnaga ning toetavad keerukamate nähtuste ja mõistete mõistmist (Berk, 2009). Brame (2016) toob esile, et õppematerjalide kasulikkus sõltub sellest, kuivõrd need on kohandatud õppija arengu tasemele ning kuidas need toetavad järk-järgulise mõistmise kujunemist. Paljud loodus-, sh mullateemalised õppevideod, mis on laialdaselt kättesaadavad, on suunatud pigem algkoolile või vanemale kooliastmele ning sisaldavad mõisteid, mis ei ole 6–7-aastastele lastele sobivad. Oluline on, et õppevideod oleksid lapse arengutasemele vastavad, selgelt struktureeritud ning kaasaksid lapsi küsima ja arutlema (Brame, 2016). Õppevideote kasutamine koos õpetaja selgituste ja juhendamisega toetab laste õppimist tõhusamalt kui videote iseseisev vaatamine (Islam *et al.*, 2014).

Toetudes eelnevale, sai bakalaureusetöö eesmärgiks luua õppevideo mulla kui elukeskkonna õpetamiseks ning hinnata selle sobivust 6–7-aastastele lastele.

1. Teoreetiline ülevaade

1.1 Muld kui elukeskkond ja loodusvara

Muld on maakoore pindmine kobe kiht, mis on tekkinud väga pika aja jooksul paljude erinevate looduslike tegurite toimel (Astover *et al.*, 2012). Muld koosneb elusast ja eluta

osast. Mulla koostisesse kuuluvad erineva suurusega osakesed: murenenud kivimid, mineraalid, liiv, savi, huumus ning osaliselt lagunenenud orgaanilised ained. Niiskus mullas sõltub seal sisalduvast vee kogusest ning mullale annab kobeduse osakeste vahel olev õhk. Õhku mulla osakeste vahel kasutavad hingamiseks mullaorganismid (Kaljula *et al.*, 2013). Mullas elavad seened, bakterid ja erinevad mullaloomad, kes osalevad orgaaniliste ainete lagundamisprotsessides ja aineringes ning kellele muld pakub neile sobivat elukeskkonda (Bardgett & van der Putten, 2014).

Paljud organismid on leidnud endale elupaiga mullas. Mullavees elavad meile silmaga nähtamatud kõige väiksemad organismid: seened, vetikad, bakterid ning ainuraksed loomad. Need organismid aitavad kaasa taimede- ja loomajäänuste lagundamisele ning huumuse tekkele. Selgrootud putukad ja lestad elavad mullaosakeste vahelises õhuruumis. Nende toiduks on seeneniidid, bakterid ja taimejäänused. Mullaelustikus on tähtsal kohal vihmaussid, kes oma liikumisega kobestavad ja segavad mulda, muutes selle hapnikurikkamaks ka sügavamates mullakihtides. Mullas on leidnud endale sobiva elupaiga ka mitmed suuremad loomad – mutt ja vesirott (Kaljula *et al.*, 2013; Bardgett & van der Putten, 2014).

Lisaks sellele, et inimene sõltub õhust, veest ja päikese kiirgusest, sõltume ka umbes poole meetri paksusest mulla kihist, et saada eluks vajalikku toitu. Põllumajanduse kontekstis toetab muld põllukultuuride kasvu ning seda saab harida (Wild, 1993). Muld võib tunduda iseenesest mõistetava loodusmaterjalina, kuid mullastiku olemasolu tagab kuni 95% meie toiduvarudest (Vacht, 2015). Samas on kolmandik kõikidest muldadest märkimisväärselt kahjustatud. Euroopas on ainult 30–40% kõikidest muldadest heas seisukorras. See, kuidas muldasid säilitada, taastada ja kaitsta tulevaste põlvkondade jaoks, on paljudes piirkondades põhiküsimuseks. Kahjustatud mulla keskkonna taastamiseks kulub väga palju aastaid, eriti madala tootlikkusega ökosüsteemides ning kuivades ja külmades piirkondades. Esimene samm muldade säilitamise suunas on mõista nende ökosüsteemi, selles sisalduvat elurikkust ning koostoimet keskkonnaga (Delgado-Baquerizo *et al.*, 2025). Selleks, et inimene ei alahindaks mulla tähtsust, on vaja mulla olemusega kokku puutuda juba koolieelses eas (Ogelman, 2012).

1.2 Koolieelses eas laste ja lasteaiaõpetajate teadmised mullast kui elukeskkonnast

Alushariduse riiklikust õppekavast tulenevalt on oluline suunata lapsi märkama ja mõistma looduse tähtsamaid elemente – õhku, vett, mulda, temperatuuri ja valgust ning selgitada ja

aidata lastel mõista, milline on nende osatähtsus taimede, loomade ja inimeste elus (Alushariduse riiklik..., 2025).

Türgis viidi läbi õppeprojekt „Õpime tundma mulda koos Tipitopi ja tema sõpradega“, milles osalesid 5–6-aastased lapsed. Projekti eesmärk oli rühmategevuste läbi õpetada lastele mulla kui elukeskkonna säilitamisega seotud mõisteid. Projektis osales kokku 180 last. Eeltesti tulemused näitasid (Ogelman, 2012), et uurimuses osalenud 5–6-aastaste laste teadmised mullast olid piiratud. Enamik lapsi ei osanud selgitada, mis on muld ning ei teadnud, et mullas elavad organismid. Samuti ei olnud nad teadlikud erosioonist ning selle mõjust loodusele. Vähesed lapsed mõistsid, kui tähtis on muld taimede kasvuks ja üldiseks eluks looduses. Projekti lõppedes olid laste teadmised mullast oluliselt paranenud. Näiteks oskasid lapsed määrata erinevaid mullatüüpe ja nimetasid mullas elavaid organisme: vihmausse, putukaid ja mikroorganisme. Lapsed oskasid leida seose mulla tervise ja viljakuse vahel. Nad mõistsid, et taimed vajavad kasvuks mulda – mullata ei kasva köögiviljad ega lilled. Lapsed õppisid tundma erosiooni olemust ning tekke võimalikke põhjuseid nagu tugev vihm, tuul, lage maapind. Projekti lõpuks mõistsid lapsed vajadust mulda kaitsta. Mulla kaitsmise võimalustena toodi esile taimede istutamine ja maapinna lagedaks jätmise vältimine. Uuringu tulemused näitasid, et laste teadmised mullaga seotud teemadel suurenesid oluliselt (Ogelman, 2012).

Türgis läbiviidud uuringu tulemustest selgus (Ogelman, 2012), et üle 80% õpetajatest teab, et muld tekib kivimite murenemisel ning vihmaussid parandavad mulla õhu ja vee liikumise kvaliteeti ja seal toimuvad lagundamisprotsessid. Vähesed õpetajad teavad, kui palju erinevaid eluvorme on peotäies mullas, kaua võib võtta aega mulla tekkimine, kui suur osa sellest on täidetud õhu ja veega ning millist rolli mängib huumus mulla elukeskkonnas (Ogelman, 2012).

Sarnasele tulemusele jõuti ka Prantsusmaal läbi viidud uurimustöös (Marchal-Gillard *et al.*, 2022). Sealsete koolide õppekavades on loodusteaduslike mõistete ja uurimispõhise õppe osakaal väikelaste õpetamisel minimaalne ning seetõttu on õpetajate teaduslane ettevalmistus vähene, et anda lastele põhjalikumaid keskkonnavalaseid teadmisi. Kui õppekavades oleks uurimusliku õppe osakaal suurem, viiksid õpetajad suurema tõenäosusega läbi erinevaid praktilisi tegevusi välitingimustes, aidates kaasa laste arusaamade kujunemisel elus ja eluta loodusest ning nende koostoimest. Uuringust selgus, et õpetajad vajavad rohkem teadmisi ja tuge teaduslike kontseptsioonide käsitlemisel noores eas lastega (Marchal-Gillard *et al.*, 2022). Õpetajatel on küll teatud üldisi teadmisi mullast, kuid nende põhjalikumad teadmised selle elukeskkonnast ja struktuurist on piiratud (Ogelman, 2012).

Mulla kui elukeskkonna uurimine ja selle õpetamine lapseas annab olulisi teadmisi looduse mitmekesisusest (Field *et al.*, 2011). Paljudes maailma riikides ei käsitleta mulla teemat piisavalt (Hayhoe *et al.*, 2016). Laps õpib küsimusi esitades, näiteks, kuidas orgaaniline materjal mullas laguneb ning jõuab seeläbi järeldestele, kuidas uus elukeskkond tekib (Grant & Littlejohn, 2005). Koolieelses eas on oluline kasutada laste loomulikku huvi ümbritseva maailma vastu, sest nad on valmis õppima, omandama ja avastama. Mulla kui elukeskkonna uurimine ja sellega tutvumine annab lastele võimaluse mõista, et muld ei ole lihtsalt mustus, vaid keerukas elukeskkond, kus toimub elutegevus, mis omakorda toetab kogu ökosüsteemi toimimist. Mulla uurimine lasteaias arendab laste vaatlusoskust ja annab võimaluse näha muutusi ja protsesse nagu lagundamine ning märgata, kuidas mulla omadused mõjutavad taime kasvu ja saagikust (Miller, 2007; Abbas, 2020). Projektõpe on üks tõhusamaid meetodeid uute teadmiste kinnistamiseks, sest õppimine, avastamine, uurimine ja kogemine toimuvad pikema aja jooksul ning süvendatult (Tammiste, 2014).

Tähtis on mulda kaitsta ning rõhutada selle tähtsust (Ogelman, 2012), kuid mulla kui elukeskkonna tähtsusele ei pöörata hariduses veel piisavalt tähelepanu. On riike, mis on mulla-alase teadlikkuse probleemiga tegelenud sellisel viisil, et nad on lisanud mullateaduse alushariduse riiklikku õppekavasse, et lapsed juba varakult õpiksid mullaga seonduvaid põhiteadmisi ning mõistaksid, miks ja kuidas peaksime mulla jätkusuutlikkuse eest seisma ja seda kaitsma (Hayhoe, 2013). Kuigi tähelepanu on suunatud kliimamuutustele, metsade raadamisele ja magevee kättesaadavusele, on muld ise jäänud tagaplaanile (Ogelman, 2012).

1.3 Õppevideo koostamise alused ja mulla kui elukeskkonna õpetamine õppevideo abil

Videote kasutamine õppetöös on haridusasutustes järjest enam levinud õppimise toetamise viise (Fuady & Mutalib, 2019). Õppevideod toetavad teadmiste omandamist, pakkudes õppijatele visuaalseid ja audiovisuaalseid õppimisvõimalusi (Luhulima & Akollo, 2022). Animatsioonil põhinevad õppevideod muudavad õppimise koolieelses eas laste jaoks huvitavamaks ning võimaldavad lihtsamini omandada abstraktsemaid mõisteid (Hanif, 2020). Õppevideod peavad olema kohandatud lapse arengutasemele, kasutatav keel peab olema lastele arusaadav ning uute mõistete hulk eakohane (Berk, 2009).

Õppevideo kvaliteet sõltub lisaks visuaalsele atraktiivsusele ka selle sisulisest ülesehitusest (Brame, 2016). Uuringud näitavad, et laste õppimist video abil toetavad küsimused, mängulised elemendid ja keelelist arengut toetavad komponendid (Crawley *et al.*, 1999). Kvaliteetse audiovisuaalse sisu loomine on oluline, kuna see mõjutab lapse

õpikogemust ning eeldab hindamiskriteeriumite kasutamist, et tagada video õpetlikkus ja eakohasus (Jones & Cuthrell, 2011).

Mayer (2008) soovib audiovisuaali loomisel järgida järgmisi põhimõtteid: vältida ebaolulist infot, rõhutada olulist infot pildi ja hääle abil, vältida liigset kirja pilti, kasutada pilti pealeloetava teksti toetamiseks ning struktureerida sisu selgelt.

Koolieelses eas toimub laste õppimine läbi huvi, motivatsiooni, mängu, uurimise ja vahetu kogemuse kaudu (Berk, 2009; Tammiste, 2014; Vygotsky, 1978). Brame (2016) rõhutab, et eriti oluline on audiovisuaalsete materjalide kasutamine looduslike nähtuste puhul, kus alati ei ole võimalik kõiki protsesse vahetult jälgida, näiteks mulla all toimuvaid protsesse. Sellisel juhul võivad olla õppevideod tõhusaks vahendiks eelteadmiste kujundamisel ja käsitletava teema mõistmise toetamisel (Brame, 2016). Audiovisuaalsed materjalid toetavad laste tähelepanu, mälu ja mõistmist, kui need on kohandatud lapse arengutasemele ning esitatud arusaadavalt ja selgelt (Berk, 2009). Brand jt (2025) toovad esile, et eelnevalt nähtu ja õpitu aitavad lastel paremini mõista olukordi, millega nad hiljem kokku puutuvad. Õppevideote kasutamine on tulemuslikum juhul, kui video vaatamisega kaasneb arutelu, küsimuste esitamine ja praktiline tegevus, mis toetavad omandatud teadmiste ning uute mõistete kinnistamist (Islam *et al.*, 2014). Selline lähenemine toetab kogemusõpet, mille puhul toimub õppimine vahetu kogemuse kaudu (Kolb, 1984). Maria Montessori õpikäsitlemise kohaselt toimub laste uute teadmiste omandamine vahetu kogemuse kaudu, kus laps kasutab kõiki oma meeli (Montessori, 1967), mistõttu üksnes passiivne videomaterjali vaatamine ei taga sügavat õppimist, kuid võib anda tugeva lähtepunkti edasisteks tegevusteks mullaga seotud teemadel (Chi, 2009).

1.4 Uurimisprobleem, eesmärk ja uurimisküsimused

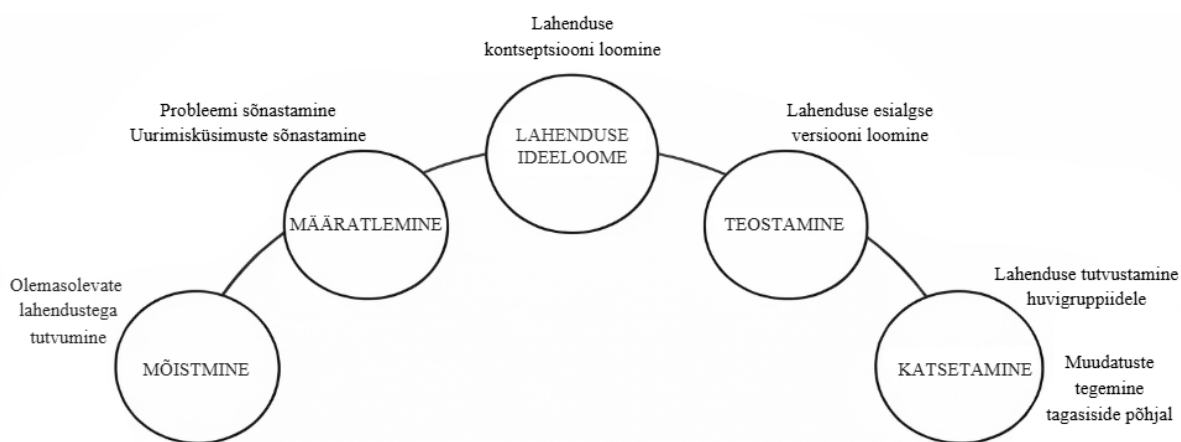
Mulla teemale tähelepanu pööramine on oluline, sest muld on üks tähtsamaid loodusvarasid, mis toetab kogu ökosüsteemi toimimist ning seetõttu ka inimeste igapäevaelu. Muld on elukeskkonnaks paljudele organismidele ning selle seisund mõjutab otseselt keskkonna jätkusuutlikkust. Mulla kui elukeskkonna õpetamine koolieelses eas on oluline, sest see aitab kujundada laste väärtushinnanguid mullast kui elukeskkonnast ning mõista mulla olulisust inimeste elus. Koolieelses eas on lapsed uute teadmiste omandamisel vastuvõtlikud läbi mängu, uurimise ja avastamise ning seetõttu on just koolieelne iga loodusteemade käsitlemiseks parim aeg. Õppevideod võimaldavad muuta mulla kui elukeskkonna teemad lastele visuaalselt arusaadavaks ning toetavad keerukamate mullaga seonduvate protsesside mõistmist eakohasel viisil. Mulla kui elukeskkonna õpetamine sõltub õpetaja pädevusest

antud teemal, oskusest õpetada seda lastele eakohasel viisil, kujundada õppimist toetavat keskkonda ning valida sobivaid õppematerjale oskuslikult. Bakalaureusetöö uurimisprobleem seisneb eestikeelsete ja eakohaste õppevideote puudumises, mis toetaks mulla kui elukeskkonna õpetamist koolieelses eas. Bakalaureusetöö eesmärk oli luua õppevideo mulla kui elukeskkonna õpetamiseks ning hinnata selle sobivust 6–7-aastastele lastele. Lähtuvalt töö eesmärgist püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Milline on lasteaiaõpetajate hinnang valminud õppevideole?
2. Kuidas hindavad lapsed nähtud õppevideot?

2. Metoodika

Bakalaureusetöö eesmärgi saavutamiseks kasutati arendusuuringut. Arendusuuringu väärtus seisneb teoreetiliste probleemide lahendamises läbi praktiliste meetodite (Hunt & Karm, 2025). Easterday jt (2018) järgi on arendusuuring paindlik ja tsükliline protsess, mille kohaselt on oluline probleemi mõistmine, lahenduse loomine, selle katsetamine ja täiustamine. Arendusuuring viidi läbi Easterday jt (2018) loodud mudeli alusel (Joonis 1). Tähelepanekud ja küsimused, mis arendusuuringu jooksul tekkisid, kirjutasid mõlemad töö autorid oma uurijapäevikutesse.



Joonis 1. Arendusuuringu etapid Easterday jt (2018) põhjal

2.1 Probleemi määratlemine

Arendusuuringu esimeses etapis määratleti probleem, sõnastati uurimustöö eesmärk ja uurimisküsimused. Laste teadmised mullast kui elukeskkonnast tulid esile sügisel õppeaia

korrastamisel. Praktilise tegevuse käigus selgus, et lapsed seostavad mulda peamiselt taimede kasvamisega, seal elavate vihmausside ja muttidega. Teadmised mullast kui elukeskkonnast, teistest mullas elutsevatest organismidest ja toimuvatest protsessidest olid lastel vähesed. Õpetaja küsimusele, mis toimub mulla sees ja millised organismid veel mullas elavad, ei osatud vastata. Küll aga oli märgata laste huvi teema vastu. Hele on oma uurijapäevikusse kirjutanud järgmiselt: *“Õppeaias toimetades lapsed arutasid omavahel: äkki mulla sees toimub kogu aeg mingi salajane elu? Äkki mullas elavad loomad räägivad omavahel salajast keelt? Kui mulda kaevata, siis tuleb sealt kogu aeg midagi välja!”*. Vestlus lastega toimus vabas vormis ja praktilise tegevuse käigus. Laste huvi mulla teema vastu andis sisendi õppevideo loomiseks.

Bakalaureusetöö raames otsiti mullateemalisi õppevideoid, kasutades interneti otsingumootrit (Google Search) ja videokeskonda YouTube. Otsingutulemused näitasid, et kuigi mullateemalisi videoid leidsid, ei olnud need keeleliselt ega visuaalselt koolieelsele eale vastavad. Töö autorid leidsid, et praegusel hetkel on puudus eestikeelsetest õppevideotest mulla teemal, mis oleksid suunatud koolieelses eas lastele.

2.2 Lahenduse ideeloomine

Ideeloomine etapis uuriti ja otsiti olemasolevaid mullateemalisi õppematerjale ja -videoid. Tähelepanu pöörati, kas need on eestikeelsed ja sobivad eelkooliealistele lastele. Uurimise käigus selgus, et YouTube'i keskkonna kaudu oli võimalik leida mulla teemat õpetavaid videoid, kuid need olid inglisekeelsed, pika kestvusega ja rohke infoga, mis ei ole sobilikud koolieelses eas lastele. Eestikeelseid ja eakohaseid mulla teemat õpetavaid õppevideoid bakalaureusetöö autorid ei leidnud. Sobivate õppevideote puudumine tekitas vajaduse luua mulla kui elukeskkonna õpetamiseks eestikeelne ja koolieelsele eale sobiv õppevideo.

Töö autorid valisid õppevideo loomise, sest koolieelses eas lapsed tunnevad loomulikku huvi visuaalsete ja digitaalsete õppesisude vastu. Audiovisuaalsed elemendid aitavad hoida laste tähelepanu ning toetavad huvi ja emotsionaalset kaasatust õppetegevuses (Berk, 2009). Lisaks toetavad kvaliteetsed digitaalsed õppematerjalid laste teadmiste kujunemist ja õppimisprotsessi (Stringer, 2025). Kõigele eelnevale tuginedes pidasid töö autorid õppevideot sobivaks vahendiks mulla kui elukeskkonna õpetamiseks 6–7-aastastele lastele.

Lahenduse idee loomise etapis keskenduti sellele, millised õppevideo omadused vastaksid koolieelsele eale. Töö autorid töötasid läbi teemakohaseid teaduskirjanduslikke materjale. Teoreetilise materjali põhjal selgus, et õppevideo tõhusus sõltub eakohasusest,

struktureeritud ülesehitusest, selgest keelekasutusest, visuaalsest lihtsusest ning uute mõistete mõõdukusest (Brame, 2016). Kui koolieelses eas lastele selgitada mulla kui elukeskkonna teemat õppevideo abil, peab see olema visuaalselt lihtne, kestuselt sobiv, mänguline ning toetama õppimist korduste ja praktiliste tegevuste kaudu, mis annavad võimaluse aktiivõppeks. Uuringud näitavad, et lapsed on juba 5–6-aastaselt võimelised omandama loodusteaduslikke teadmisi praktiliste ja kogemuslike tegevuste kaudu (Field *et al.*, 2011; Marchal-Gillard *et al.*, 2022).

2.3 Õppevideo loomine

Teostamise etapis loodi õppevideo mulla kui elukeskkonna õpetamiseks 6–7-aastastele lastele. Video loomise protsess kestis kokku kaks kuud. Video eesmärk oli tutvustada lastele mulda kui elukeskkonda eakohasel ja arusaadaval viisil loodud tegelaskuju kaudu. Video koostamisel arvestati reaalse kujutiste kasutamisega, näiteks järgnes animatsioonile kaader vihmaussist päriselus. Video loomisel pöörati tähelepanu uutele mõistetele, kordustele, diktsioonile, tempole ja ilmekusele. Õppevideo loomisel peeti oluliseks, et lapsed keskenduksid teemale. Video lõpus olevate kordamisküsimuste abil oli lastel võimalik nähtut ja kuuldut kinnistada. Video koostamisel pöörati tähelepanu, et kasutatud animatsioonid ja visuaalid aitaksid laste tähelepanu hoida käsitletaval teemal. Lisaks soovisid töö autorid, et õppevideo tekitaks lastes huvi mullaga seotud teemade vastu ning õhutaks neid ise uurima, vaatlema, katsetama.

Video kujunes ülesehituselt neljaosaliseks. Õppevideo algab sissejuhatusega, et muld ei ole üksnes kasvukoht taimedele, vaid ka elukohaks paljudele elusorganismidele. Video sisu annab edasi mulla olulisust, räägib selles elavatest organismidest, mulla hoidmisest ja selle kahjustamisest. Sisu ülesehituses kasutati mängu, praktilist tegevust ja kordamisküsimusi, et toetada kuuldu ja nähtu kinnistamist.

Video tehnilise teostuse käigus valiti sobiv videotöötlusprogramm (Animaker Inc., *s.a*) ning õpiti kasutama selle tööriistu ja võimalusi. Tähelepanu pöörati pildi ja heli sünkroniseerimisele. Oluline oli, et visuaalid toetaksid pealeloetavat teksti. Õppevideo helilahenduse puhul kaaluti nii lapse kui täiskasvanu hääle kasutamist, kuid otsustati viimase kasuks. Täiskasvanu hääl võimaldas selget, sisule keskenduvat ja ilmekat esitlust, mis lapse puhul oleks jäänud pelgalt mahalugemiseks. Heli salvestamisel pöörati tähelepanu helikvaliteedile, diktsioonile, ilmekusele ning sobivale kõnetempole. Õppevideo valmis järkjärgult. Pärast õppevideo esmast valmimist vaatasid töö autorid video üle ning tegid sellele

sisulisi ja tehnilisi parandusi: eemaldati liigset infot, täpsustati kordamisküsimusi, muudeti kaadrite kestust ja lisati üksikuid toetavaid elemente.

2.4 Õppevideo katsetamine

Õppevideo katsetamise eesmärk oli hinnata selle sobivust 6–7-aastastele lastele ning koguda tagasisidet video edasiarendamiseks nii sihtrühmalt kui lasteaiaõpetajatelt. Saadud tagasiside põhjal tehti videos parandusi: kohandati sõnastust ja visuaale. Katsetamise käigus pöörati tähelepanu, kuidas video stiil, ülesehitus ja eakohasus toetavad laste tähelepanu, kaasamõttlemist ja õppeprotsessis osalemist.

Õppevideo katsetamine viidi läbi lastele tavapärasel õpikeskkonnas – lasteaia rühmaruumis, et tagada võimalikult loomulik õpituatsioon. Samal ajal kui lapsed vaatasid õppevideot, kaasati hindamisprotsessi ka lasteaiaõpetajad. Pärast õppevideo vaatamist toimus lastega ühine arutelu video lõpus olevate kordamisküsimuste põhjal ning uuriti, kuidas neile video meeldis. Video lõppedes tänasid töö autorid uuringus osalejaid ning kogusid õpetajate hinnanguid. Katsetamise tulemused löid aluse õppevideo edasiseks täiustamiseks, arvestades nii laste kui ka õpetajate tagasisidet. Õppevideo link on esitatud Lisa 1.

2.5 Valim

Uuringu läbiviimisel kasutati mugavusvalimit. Mugavusvalim võimaldas töö autoritel uuringusse kaasata lapsi ja õpetajaid asutustest, kus nad ise töötavad (Beilmann & Rämmer, 2025). Valimisse kaasati kahe erineva lasteaia (Tartu- ja Pärnumaa) eelkooliealised lapsed ning lasteaiaõpetajad. Õpetajate valimi puhul peeti oluliseks erialast kokkupuudet koolieelses eas laste õpetamisega, et hinnata õppevideo pedagoogilist sobivust. Uuringus osales 6 lasteaiaõpetajat ja 25 eelkooliealist last.

Andmete kogumine toimus ajavahemikus 23.03.2026–02.04.2026. Laste uuringus osalemiseks küsiti lapsevanematelt eelnevalt kirjalikku nõusolekut (Lisa 2), milles tutvustati uuringu eesmärki ja läbiviimise põhimõtteid. Uuringus osalemine toimus vabatahtlikkuse alusel ning osalejatel oli õigus uuringust igal hetkel loobuda. Õpetajatelt küsiti suulist nõusolekut vahetult enne uuringus osalemist. Andmete kogumisel järgiti Tartu Ülikooli Hea teadustava (Hea Teadustava, 2023) kokkuleppeid, mille kohaselt tagati uuringus osalejate konfidentsiaalsus. Kogutud andmed kustutatakse hiljemalt 30.08.2026.

2.6 Andmete kogumine

Õppevideo katsetamine viidi läbi 23.03.2026–02.04.2026. Lastele näidati valminud videot neile tuttavas õpikeskkonnas, seinal oleva interaktiivse tahvli abil. Enne video vaatamist tutvustati lastele tegevuse eesmärki neile arusaadaval viisil ning rõhutati, et video vaatamine on vabatahtlik. Õppevideo vaatamise ajal jälgiti laste tähelepanu püsimist, emotsioone ja reaktsioone, kaasamõtlemit ning osalemist hilisemas ühises arutelus. Töö autorid esitasid lastele õppevideos lõpus olevaid kordamisküsimusi, näiteks: “*Kuidas me saame mulda kaitsta?*”.

Õpetajatelt koguti tagasisidet kirjaliku poolstruktureeritud küsimustiku abil (Lisa 3). Küsimustik sisaldas valikvastustega hinnanguküsimusi, põhjendustega suletud küsimusi ning avatud küsimusi. Küsimustik oli jaotatud kolmeks osaks. Esimene osa keskendus õppevideo üldisele teostusele–hinnati eelkõige video kestust, kuivõrd toetab õppevideo mullaga seotud teemade õpetamist koolieelses eas ning kas video vastab 6–7-aastaste laste arengutasemele. Teine osa käsitles video keelelist poolt, mille raames hinnati diktsiooni, arusaadavust, eakohasust, ilmekust ning kõnetempot. Kolmas osa sisaldas avatud küsimusi, mille kaudu koguti õpetajatelt arvamusi õppevideo tugevuste ja võimalike parenduskohtade osas.

Õpetajad täitsid vaatluslehti video vaatamise ajal. Uuringu läbiviimisel jälgisid töö autorid laste emotsioone, tähelepanu püsimist ja reageeringuid. Pärast õppevideo vaatamist esitasid töö autorid lastele kordamisküsimusi ning uurisid nende arvamusi nähtud video kohta.

2.7 Andmete analüüs

Bakalaureusetöö andmeanalüüsis kasutati kvalitatiivse sisuanalüüsi põhimõtteid. Kvalitatiivne uurimisviis võimaldas põhjalikumalt analüüsida uuringus osalejate arvamusi ja hinnanguid ning võimaldas saada põhjalikku ja mitmekesist tagasisidet õppevideo sobivusest sihtrühmale (Beilmann, 2025). Kvalitatiivne analüüs võimaldas tagasisidest välja tuua korduvad tähelepanekud ja ettepanekud (Beilmann, 2025). Esmalt analüüsiti õpetajate vaatluslehtedelt saadud andmeid. Mõlemad töö autorid analüüsisid uuringu käigus saadud õpetajate hinnanguid üksteisest sõltumatult ning seejärel võrreldi tulemusi. Tulemustest eristati tähenduslikud üksused ja kodeeriti need. Sarnase tähendusega koodid ühendati kategooriateks.

Õpetajate tagasisidet analüüsiti osaliselt kvantitatiivselt, kasutades programmi *Microsoft Excel* (Microsoft 365, versioon 2603). Kvantitatiivne uurimisviis võimaldas

analüüsida õpetajate hinnanguid õppevideo keelekasutuse kohta (Beilmann, 2025). Saadud andmed kanti tabelisse ja analüüsiti (Lisa 4).

Töö autorid ei piirdunud uuringus üksnes saadud hinnangute kirjeldamisega, vaid kasutasid tagasisidet ka õppevideo täiendamiseks ja edasiarendamiseks, nii nagu arendusuuring eeldab (Easterday *et al.*, 2018).

3. Tulemused ja arutelu

Bakalaureusetöö eesmärk oli luua õppevideo mulla kui elukeskkonna õpetamiseks ning hinnata selle sobivust 6–7-aastastele lastele. Uuringu tulemused põhinesid laste vaatlusel õppevideo vaatamise ajal, suulisel tagasisidel ning lasteaiaõpetajate kirjaliku tagasiside analüüsil.

Esimese uurimisküsimusega sooviti välja selgitada lasteaiaõpetajate hinnangud valminud õppevideole. Tagasisidest selgus, et õppevideo kestus, sisu ja eakohasus olid lasteaiaõpetajate hinnangul sobivad. Õpetajad leidsid, et video ülesehitus oli lastele arusaadav ning käsitletud teemad vastasid 6–7-aastaste laste arengutasemele (Lisa 4, Tabel 1). Õpetajad tõid esile, et video keelekasutus oli selge, kõnetempo sobiv ning visuaalne lahendus toetas video sisu mõistmist (Lisa 4, Tabel 2). Üks õpetaja märkis: *“Seda õppevideot võiks vaadata ka 1. klassi lastega.”*. Selline tagasiside viitab, et antud õppevideo ei sobi üksnes koolieelses eas laste õpetamiseks, vaid seda võib rakendada ka esimese kooliastme õppetöös mullaga seotud teemade sissejuhatamisel.

Õpetajate hinnangud kinnitavad varasemates uuringutes esile toodud põhimõtteid, mille kohaselt peab õppevideo olema selge struktuuriga, eakohane ning vältima üleliigset infot ja visuaalset ülekoormust ning uute mõistete arv peab olema piiratud (Mayer, 2008; Brame, 2016). Loodud õppevideo puhul hindasid õpetajad positiivselt käsitletud teemade sobivust–mulda tutvustati taimede kasvukeskkonnana ning rõhutati mulla olulisust nii inimestele kui ka teistele elusorganismidele. Koolieelses eas laste õpetamisel tuleb liikuda lihtsamatelt ja tuttavamatelt mõistetelt ning teemadelt järk-järgult keerukamate poole, et pakkuda lastele võimalust areneda kindla teemaga nende lähimas arengutsoonis (Vygotsky, 1978).

Õpetajate vabavastustest ilmnasid üksikud parendusettepanekud. Näiteks soovitati käsitleda õppevideos mulla erinevaid kihte ning mullas elavaid seeni. Töö autorid arvestasid esitatud parendusettepanekutega, kuid põhjendasid õppevideosse valitud teemasid uute mõistete hulga ja video kestusega, et see oleks sobilik koolieelsele eale. Loodud õppevideo eesmärk oli anda lastele algtasemel teadmised mullast kui elukeskkonnast. Erinevate mulla

kihtide ja seenestiku teema lisamine oleks toonud juurde uusi keerukamaid mõisteid ning muutnud video sisult mahukamaks ja kestuselt pikemaks. Mayeri (2008) ja Brame'i (2016) järgi peab õppevideo olema selge ülesehitusega, vältima liigset infot ning sisaldama eakohasel määral uusi mõisteid, et toetada laste tähelepanu püsimist ja õppimist. Selline teema laiendus võinuks vähendada 6–7-aastaste laste tähelepanu ja keskendumisvõimet. Õpetajate ettepanekud video teemade osas võivad olla aluseks uute õppevideote väljatöötamisel. Teise parendusettepaneku puhul juhtis õpetaja tähelepanu videos esitatud eksitavale teabele, mille kohaselt sorteeriti munakarp paberi- ja papikonteinerisse, kuigi see kuulub biojäätmete hulka. Töö autorid võtsid tagasisidet arvesse ning tegid vastavad muudatused õppevideos.

Teise uurimisküsimusega sooviti välja selgitada, kuidas hindavad lapsed nähtud õppevideot. Taisi toob uurijapäevikus välja: *“Lapsed vaatasid videot keskendunult, tähelepanu püsis videol ja selle sisul.”* Töö autorite vaatlusandmete põhjal jälgisid lapsed videot tähelepanelikult, reageerisid videos nähtule ja kuuldule ning osalesid aktiivselt mängulises osas. Õppevideos olevas mängus vastasid lapsed küsimustele nii verbaalselt kui käega viibates õige vastuse suunas. Laste aktiivne kaasatus ja mõtestatud osalemine toetab uute teadmiste omandamist (Vygotsky, 1978). Taoline lähenemine toetab põhimõtet, mille kohaselt praktilised ja õppijat kaasavad õppemeetodid toetavad laste teadmiste kujunemist (Easterday *et al.*, 2018).

Visuaalsete lahenduste puhul pakkus lastele huvi reaalsete videoklippide ja animatsioonide kombineerimine, mis aitas neil paremini mõista abstraktsemaid protsesse, näiteks elu mullas (Mayer, 2008). Berk (2009) rõhutab, et videotes kasutatud visuaalid ja efektid haaravad laste tähelepanu, äratavad huvi ning toetavad emotsionaalset kaasatust õpitegevuses. Lapsed jälgisid videot keskendunult ning reageerisid elavalt näiteks lähikaadritele reaalsest vihmaussist. Mitmed lapsed väljendasid oma emotsioone grimasside ja hüüetega, näiteks: *“Iuu!”* ja *“Vastik!”*. Visuaalsed ning laste jaoks tuttavate kogemustega seotud elemendid õppevideos aitavad teadmisi paremini kinnistada, kuna emotsioonidel on õppimisprotsessis oluline roll (Pekrun, 2006).

Pärast õppevideo vaatamist oskasid lapsed vastata video lõpus esitatud kordamisküsimustele, mis näitab, et video sisu oli lastele mõistetav. Õppevideo ei olnud üksnes passiivne vaatamisvahend, vaid lõi aluse aruteluks ning võimaluse aktiivõppeks. Kordamisküsimused on üks viis kaasata lapsi aktiivselt õppeprotsessi ning selle kaudu nähtut ja kuuldut kinnistada. Õppevideo kasutamine on kõige tõhusam siis, kui sellele järgneb arutelu, küsimuste esitamine või praktiline tegevus (Islam *et al.*, 2014).

Laste suuline tagasiside oli positiivne. Pärast video vaatamist küsis õpetaja lastelt üldist arvamust video kohta. Üks laps vastas: *“Väga meeldis!”*, teine laps: *“Mulle meeldis kõik!”* ja kolmas laps vastas: *“Ma tahan katset teha!”*. Laste vastused viitavad sellele, et video oli nende jaoks huvitav ja arusaadav. Hele tõi oma uurijapäevikus välja lapse küsimuse: *“Mis mullas veel toimub?”*. Eraldi toovad töö autorid välja ühe lapse öeldu: *“Tahaksin veel rohkem mullast teada!”*, laste öeldu annab sisendi uute õppevideote loomiseks antud teemal. Õppevideo praktilist väärtust kinnitas videos näidatud katse läbiviimine ühes uuringus osalenud rühmas. Katse käigus saadud kogemus kinnitas lastele vahetu kogemuse kaudu videos käsitletud teadmist, et taimed vajavad kasvuks mulda, soojust, valgust ja vett.

Kokkuvõttes näitavad arendusuuringu tulemused, et loodud õppevideo täitis oma eesmärgi. Lasteaiaõpetajate hinnangul oli video eakohane, arusaadav ja sobiv mulla kui elukeskkonna teema õpetamiseks koolieelses eas. Laste tagasiside ja vaatlusandmed näitasid, et video äratas huvi, hoidis tähelepanu ning toetas laste aktiivset kaasamõttlemist.

Töö praktiline väärtus, soovitusel ja piirangud

Õppevideo on õpetaja töös toetav abivahend, mida saab kasutada õppetegevuses eelteadmiste aktiveerimiseks ning sissejuhatuseks käsitletavale teemale. Samuti annab see õpetajale võimaluse teemaga minna süvitsi praktilisel tasandil, näiteks teha lastega koos läbi videos näidatud katse. Edaspidi võiks uurida õppevideo mõju uurimusõppe algatajana ning selle mõju laste teadmiste kujunemisele pikema aja jooksul.

Bakalaureusetöö praktiline väärtus seisneb eestikeelse ja eakohase õppevideo loomises koolieelses eas lastele mulla kui elukeskkonna õpetamiseks arusaadaval viisil. Olemasolevad mullateemalised õppevideod ei ole enamasti koolieelsele eale kohandatud ning on ülesehituselt, kestuselt ja keelekasutuselt liiga keerukad. Eesti lasteaedades kasutatakse mulla teema õpetamiseks lisaks praktilistele tegevustele mitmesuguseid materjale, näiteks teemakohaseid lauamänge ja magnettahtleid. Õpetajate kogemus näitab, et mulla teemat käsitlevaid õppematerjale on piiratud hulgal. Alushariduse riiklik õppekava (2025) rõhutab keskkonnateadlikkuse ja loodushuvi kujundamise olulisust, kuid ei paku konkreetseid juhiseid ega valmis õppematerjale mulla või teiste loodusteaduslike nähtuste süstemaatiliseks käsitlemiseks. Ogelman (2012) on osutanud, et õppematerjalide ja metoodiliste juhiste vähesus on üks põhjuseid, miks mulla teemat käsitletakse juhuslikult ja ebajärjekindlalt.

Arendusuuringus lähtuti sellest, et õppevideol oleksid koolieelses eas lapse teadmiste kujunemist toetavad omadused mulla kui elukeskkonna kohta. Õppevideo praktiline väärtus

seisneb selles, et see pakub õpetajatele eakohast õppematerjali, mis aitab toetada laste loodusteaduslikke huvisid. Õppevideo võimaldab siduda visuaalse õppimise praktilise tegevusega ning on õpetaja töös toetav abivahend. Edaspidi võiks uurida õppevideo mõju uurimusõppe algatajana ning selle mõju laste teadmiste kujunemisele pikema aja jooksul.

Valminud lõputöö puhul tuleb arvestada ka teatud piirangutega. Arendusuuringu üheks piiranguks oli mugavusvalimi alusel moodustatud valim, mille moodustasid töö autoritele tuttavad lapsed ja õpetajad. Arendusuuringus osales 25 koolieelses eas last ja 6 lasteaiaõpetajat kahest erinevast lasteaiaast. Valimi väiksuse tõttu ei saa saadud tulemusi üldistada kõigile 6–7-aastastele lastele ega lasteaiaõpetajatele. Teise piiranguna tõid töö autorid välja asjaolu, et õppevideo vaatamine lastega eeldab sobivat keskkonda ning tehniliste vahendite ja interneti olemasolu.

Tänu sõnad

Täname oma juhendajat Kaire Jõgi professionaalse toe ja väärtuslike nõuannete eest kogu bakalaureusetöö valmimise protsessi jooksul. Juhendaja suunamine ja tagasiside olid bakalaureusetöö valmimisel hindamatu väärtusega. Lisaks täname läbiviidud uuringutes osalenud lapsi ja lasteaiaõpetajaid. Täname oma peresid ja lähedasi, kes toetasid ja uskusid meisse kogu protsessi vältel.

Autorsuse kinnitus

Kinnitame, et oleme 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. Mõlemad töö autorid panustasid bakalaureusetöö valmimisse võrdselt: teooria läbitöötamisse, andmete analüüsi, küsimustike koostamisse, video valmimisse ning bakalaureusetöö erinevate peatükkide kirjutamisse.

Taisi Parson

Hele Tomson

/allkirjastatud digitaalselt/

/allkirjastatud digitaalselt/

11.05.2026

11.05.2026

Kasutatud kirjandus

- Abbas, Z. (2020). *The role of teaching methods in promoting environmental education in kindergarten: A comparative analysis of Turkey and Norway*. [magistritöö, University of Stavanger]. <https://hdl.handle.net/11250/2717107>
- Alushariduse riiklik õppekava. (2025). *Riigi Teataja I*, 07.08.2025, 33.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/113082025001>
- Animaker Inc. (s.a.). *Animaker*. <https://www.animaker.com>
- Astover, A., Kõlli, R., Roostalu, H., Reintam, E., & Leedu, E. (2012). *Mullateadus*. Eesti Maaülikool.
- Bardgett, R. D., & van der Putten, W. H. (2014). Belowground biodiversity and ecosystem functioning. *Nature*, 515, 505–511. <https://doi.org/10.1038/nature13855>
- Beilmann, M. (2025). Kvantitatiivne ja kvalitatiivne uurimisviis. M. Beilmann, S. Opermann, & D. Kutsar (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*.
<https://samm.ut.ee/kvantitatiivne-ja-kvalitatiivne-uurimisviis/>
- Beilmann, M., & Rämmer, A. (2025). Valimi moodustamine. M. Beilmann, S. Opermann, & D. Kutsar (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*.
<https://samm.ut.ee/valimi-moodustamine/>
- Berk, L.E. (2009). *Child development* (8th ed.). Allyn & Bacon/ Pearson.
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, 15(4), es6.
<https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Brand, C., Loibl, K., & Rummel, N. (2025). Prior knowledge activation as preparation prior to instruction: Does the coverage of relevant prior knowledge affect learning?
Instructional Science, 53(6), 1633–1661. <https://doi.org/10.1007/s11251-025-09727-6>
- Chi, M. T. H. (2009). Active-constructive-interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. *Topics in Cognitive Science*, 1(1), 73–105.
<https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x>
- Crawley, A. M., Anderson, D. R., Wilder, A., Williams, M., & Santomero, A. (1999). Effects of repeated exposures to a single episode of the television program *Blue's Clues* on the viewing behaviors and comprehension of preschool children. *Journal of Educational Psychology*, 91(4), 630–637. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.4.630>

- Delgado-Baquerizo, M., Eldridge, D. J., Liu, Y.-R., Liu, Z.-W., Coleine, C., & Trivedi, P. (2025). Soil biodiversity and function under global change. *PLOS Biology*, 23(3), e3003093. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3003093>
- Easterday, M. W., Rees Lewis, D. G., & Gerber, E. M. (2018). The logic of design research. *Learning: Research and Practice*, 4(2), 131–160. <https://doi.org/10.1080/23735082.2017.1286367>
- Field, D. J., Koppi, A. J., Jarrett, L. E., Abbott, L. K., Cattle, S. R., Grant, C. D., McBratney, A. B., Menzies, N. W., & Weatherley, A. J. (2011). Soil science teaching principles. *Geoderma*, 167–168, 9–14. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2011.09.017>
- Fuady, R., & Mutalib, A. A. (2019). Audio-visual media in learning. *Journal of K6 Education and Management*, 1(2), 1–6. <https://doi.org/10.11594/jk6em.01.02.01>
- Grant, T., & Littlejohn, G. (2005). *Teaching green – The elementary years: Hands-on learning in grades K–5*. New Society Publishers.
- Hanif, M. (2020). The development and effectiveness of motion graphic animation videos to improve primary school students' sciences learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 13(4), 247–266. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13416a>
- Hayhoe, D. (2013). Surprising facts about soils, students and teachers! A survey of educational research and resources. In E. Lichtfouse (Ed.), *Sustainable agriculture reviews* (Vol. 12, pp. 1–40). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5961-9_1
- Hayhoe, D., MacIntyre, J., & Bullock, S. (2016). Soil science education for grades K–12 in Canada. *Canadian Journal of Soil Science*, 96(3), 336–345. <https://doi.org/10.1139/cjss-2015-0079>
- Hunt, P., & Karm, M. (2025). Arendusuuring. M. Beilmann, S. Opermann, & D. Kutsar (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. <https://samm.ut.ee/arendusuuring/>
- Islam, M. B., Ahmed, A., Islam, M. K., & Shamsuddin, A. K. (2014). Child education through animation: An experimental study. *International Journal of Computer Graphics & Animation*, 4(4), 43–52. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1411.1897>
- Jones, T., & Cuthrell, K. (2011). YouTube: Educational potentials and pitfalls. *Computers in the Schools*, 28(1), 75–85. <https://doi.org/10.1080/07380569.2011.553149>
- Kaljula, S., Relve, H., & Sireli, K. (2013). *Loodusõpetus 6. klassile. 1. osa*. Koolibri.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.

- Luhulima, D. A., & Akollo, J. G. (2022). Development of learning videos for introducing character values to early childhood. *Journal of Social Science*, 3(6), 1971–1980. <https://doi.org/10.46799/jss.v3i6.491>
- Marchal-Gillard, V., Marzin-Janvier, P., Boilevin, J.-M., & Grimault-Leprince, A. (2022). Contribution of early childhood education to a sustainable society: Influences from home in preschool children's understanding of composting in France. *Early Childhood Education Journal*, 50, 1247–1261. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01260-8>
- Mayer, R. E. (2008). Applying the science of learning: Evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *American Psychologist*, 63(8), 760–769. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.8.760>
- Microsoft Corporation. (2025). *Microsoft Excel* (Version 2603) [Computer software]. <https://www.microsoft.com>
- Miller, D. L. (2007). The seeds of learning: Young children develop important skills through their gardening activities at a Midwestern early education program. *Applied Environmental Education & Communication*, 6(1), 49–66. <https://doi.org/10.1080/15330150701318828>
- Montessori, M. (1967). *The discovery of the child*. Ballantine Books.
- Ogelman, H. (2012). Teaching preschool children about nature: A project to provide soil education for children in Turkey. *Early Childhood Education Journal*, 40(3), 177–185. <https://doi.org/10.1007/s10643-012-0510-4>
- Panagos, P., Montanarella, L., Barbero, M., Schneegans, A., Aguglia, L., & Jones, A. (2022). Soil priorities in the European Union. *Geoderma Regional*, 29, e00510. <https://doi.org/10.1016/j.geodrs.2022.e00510>
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Riigikantselei. (s.a.). *Ülemaailmsed säästva arengu eesmärgid*. <https://www.riigikantselei.ee/valitsuse-too-planeerimine-ja-korraldamine/valitsuse-too-toetamine/saastev-areng#15-eesmark-majanda>
- Stringer, H. (2025). Psychological science helps build digital educational media that capitalizes on how human brains learn. *Monitor on Psychology*, 56(3). <https://www.apa.org/monitor/2025/04-05/kids-digital-educational-media>
- Tammiste, H. (2014). *Tarkus tuleb tasapisi*. Atlex.

Vacht, P. (2015). *Ühe minuti loeng: Millest koosneb muld?* Tallinna Ülikool.

<https://www.tlu.ee/uudised/uhe-minuti-loeng-millest-koosneb-muld>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.

Harvard University Press.

Wild, A. (1993). *Soils and the environment: An introduction*. Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/CBO978051162353>

Lisad

Lisa 1. Õppevideo link

Õppevideo nähtav lingilt: <https://youtu.be/6j3mjazOFRc>

Lisa 2. Nõusoleku vorm lapsevanemale

Arendusuuringu nimi:

„Õppevideo loomine mulla kui elukeskkonna õpetamiseks ning selle sobivuse hindamine 6–7-aastastele lastele“

Uurijate nimed: Taisi Parson, Hele Tomson

Uurimisasutus: Tartu Ülikool

Kontaktandmed:

Taisi Parson taisi.parson@gmail.com

Hele Tomson heletomson87@gmail.com

Hea lapsevanem!

Kui Teie laps on 6–7-aastane, siis ootame teda osalema arendusuuringus, mis viiakse läbi bakalaureusetöö raames. Uuringu eesmärk on hinnata, kas loodud eestikeelne õppevideo sobib 6–7-aastastele lastele mulla kui elukeskkonna õpetamiseks.

Uuringu käigus vaadatakse lastega õppevideot neile tuttavas õpikeskkonnas ning pärast seda vesteldakse lastega nähtust. Samuti jälgitakse, kuidas lapsed videot vaatavad, kuidas nad kaasa mõtlevad ning milliseid emotsioone ja reaktsioone video neis tekitab. Uuringu tulemusi kasutatakse õppevideo parendamiseks ning bakalaureusetöö koostamiseks.

Osalemine uuringus on vabatahtlik. Lapsevanem ja/või laps võib igal uuringu etapil osalemisest loobuda.

Enne osalemise otsuse langetamist võite esitada uuringu kohta küsimusi, millele hea meelega vastan. Küsimused palun saata aadressile: taisi.parson@gmail.com

Uuringus järgitakse head teadustava ning tagatakse osalejate konfidentsiaalsus.

1. Uuringu eesmärk

Uuringu eesmärk on välja selgitada, kas bakalaureusetöö raames loodud õppevideo „Muld kui elukeskkond“ on 6–7-aastastele lastele sobiv, arusaadav ja eakohane ning kuidas see toetab laste arusaamade kujunemist mullast ja mullas elutsevatest organismidest.

2. Uuringu läbiviimine

Uuringus osalemine tähendab, et:

- lapsele näidatakse õppevideot talle tuttavas õpikeskkonnas;
- õppevideo vaatamise ajal vaadeldakse lapse tähelepanu püsimist, kaasamõtlemist, osalemist ja emotsionaalseid reaktsioone;
- pärast video vaatamist vesteldakse lastega ühiselt, et uurida, mida nad videost meelde jätsid ja kuidas nad nähtut mõistsid.

Uuring viiakse läbi lapse lasteaia rühmaruumis.

3. Andmete kasutamine

Kõik uuringu käigus saadud andmed on konfidentsiaalsed. See tähendab, et:

- lapse andmeid kasutatakse ainult bakalaureusetöö raames;
- uurimuses kasutatakse laste nimede asemel pseudonüüme või koode;
- andmeid kasutatakse ainult uurimistöö eesmärgil ja õppevideo arendamiseks;
- uurimuse tulemustes ei avalikustata lapse nime ega muid andmeid, mille alusel oleks võimalik last tuvastada;
- kogutud andmetele on ligipääs ainult uurijatel ja juhendajal / vastutaval uurijal;
- kui lapsevanem soovib enne andmete lõplikku töötlemist uuringust loobuda, kustutatakse lapse kohta kogutud andmed ning neid ei kasutata analüüsis;
- kogutud andmeid säilitatakse kuni: 30.08.2026, seejärel need kustutatakse.

4. Osalemise eelised, riskid, ajakulu

- Uuringus osalemine võib aidata kaasa uue õppematerjali arendamisele ning toetada mulla kui elukeskkonna õpetamist koolieelses eas.

- Võimalik ebamugavus võib seisneda selles, et laps ei soovi videot vaadata või vestluses osaleda. Sellisel juhul võib laps igal hetkel katkestada.
- Uuring toimub ühel korral.
- Uuringu eeldatav kestus on umbes 10 minutit.

5. Lapsevanema ja lapse õigused uuringus osalejana

- Uuringus ei osaleta enne, kui lapsevanem on andnud selleks kirjaliku nõusoleku.
- Teil on õigus loobuda uuringus osalemisest igal ajal.
- Uuringu raportis ega bakalaureusetöös ei avalikustata uuritavate isiklike andmeid.
- Teil on õigus saada selgitusi uuringu eesmärgi, läbiviimise ja tulemuste kohta.

NÕUSOLEKU VORM

Allkirjastades kinnitan, et olen aru saanud uuringu eesmärgist, selle läbiviimisest, minu ja minu lapse õigustest ning sellest, et osalemine on vabatahtlik.

Ma annan loa oma lapse osalemiseks uuringus.

Osaleja nimi: _____

Kuupäev: _____

Vanema/seadusliku esindaja nimi: _____

Annan nõusoleku enda ja oma lapse isikuandmete töötlemiseks:

jah / ei

Vanema/seadusliku esindaja allkiri: _____

Kuupäev: _____

Täna Sind, et lubad oma lapsel panustada õppevideo valmimisse!

Lisa 3. Hinnanguleht õpetajatelt õppevideole

HINNANG ÕPETAJATELT (ekspertidelt) ABIMATERJALI KOHTA

1. Kuidas hindate video kestvuse sobivust 6–7-aastastele lastele? Palun põhjendage.

-Väga hea -Hea -Rahuldav -Ei ole sobilik

.....

.....

2. Kuidas hindate video sisu sobivust 6–7-aastastele lastele? Palun põhjendage.

-Väga hea -Hea -Rahuldav -Ei ole sobilik

.....

.....

3. Kuivõrd toetab esitatud õppevideo mullaga seotud teemade õpetamist koolieelses eas? Palun põhjendage.

-Väga hea -Hea -Rahuldav -Ei ole sobilik

.....

.....

4. Andke hinnang videos kuulatud keelekasutusele, arvestades teemat ja laste vanust (tõmba ring ümber valitud vastusele):

Arusaadavus	-Väga hea	-Hea	-Rahuldav	-Vajab parandamist
Diktsioon	-Väga hea	-Hea	-Rahuldav	-Vajab parandamist
Ilmekus	-Väga hea	-Hea	-Rahuldav	-Vajab parandamist
Eakohasus	-Väga hea	-Hea	-Rahuldav	-Vajab parandamist
Kõne tempo	-Väga hea	-Hea	-Rahuldav	-Vajab parandamist

5. Millised tugevused tooksite välja antud õppevideo puhul, arvestades õpetatavat teemat ja laste vanust?

.....

.....

6. Milliseid muudatusi soovitaksite õppevideo ülesehituse või tehnilise teostuse osas (nt kestus, visuaalsed elemendid, tempo, stiil)? Palun põhjendage.

.....

.....

7. Kas mõni videos käsitletud teema oleks võinud Teie hinnangul jääda välja, vajaks lihtsustamist või oleks vaja videosse lisada? Palun põhjendage.

.....

.....

8. Milliseid teemasid võiks veel Teie hinnangul lisada, et õppevideo toetaks paremini 6–7-aastaste laste arusaama ja teadmisi mullast kui elukeskkonnast?

.....

.....

Lisa 4. Lasteaiaõpetajate hinnangud õppevideole

Tabel 1. Õppevideo sobivuse hinnang lasteaiaõpetajatelt.

	Väga hea	Hea	Rahuldav	Ei ole sobilik
Kestvus	6	0	0	0
Sisu	6	0	0	0
Eakohasus	6	0	0	0

Tabel 2. Lasteaiaõpetajate hinnang keelekasutusele õppevideos.

	Väga hea	Hea	Rahuldav	Ei ole sobilik
Arusaadavus	5	1	0	0
Diktsioon	4	2	0	0
Ilmekus	4	2	0	0
Eakohasus	5	1	0	0
Kõne tempo	4	2	0	0

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Meie, Taisi Parson ja Hele Tomson,

1. Anname Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) meie loodud teose “Õppevideo loomine mulla kui elukeskkonna õpetamiseks ning selle sobivuse hindamine 6–7-aastastele lastele”, mille juhendaja on loodusteaduste nooremlektor Kaire Jõgi, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Anname Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autoritele viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Oleme teadlikud, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autoritele.

4. Kinnitame, et lihtlitsentsi andmisega ei riku me teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Taisi Parson

Hele Tomson

/allkirjastatud digitaalselt/

/allkirjastatud digitaalselt/

11.05.2026

11.05.2026