

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekava

Piia Viilip
LIITREAALSUSE KASUTAMINE ÕPPETÖÖS: LASTEAIAÕPETAJATE TEADMISED
JA KOGEMUSED
Bakalaureusetöö

Juhendaja: haridustehnoloogia nooremlektor
Meeli Rannastu-Avalos

Tartu 2024

Kokkuvõte

Liitreaalsuse kasutamine õppetöös: lasteaiaõpetajate teadmised ja kogemused

Tehnoloogia kiire arenguga on lasteaedades suurenenud võimalused erinevate õppevahendite kasutamiseks. Õpetajatelt oodatakse, et nad leiaksid lastele huvipakkuvaid õppemeetodeid ja digivahendeid ning üheks põnevaks võimaluseks on liitreaalsuse kasutamine õppetöös.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada, millised on lasteaiaõpetajate teadmised ja kogemused liitreaalsuse kasutamisega õppetöös. Andmeid koguti elektroonilise ankeediga ning analüüsimisel kasutati nii kvalitatiivset kui ka kvantitatiivset andmeanalüüsi. Uuringu tulemusel selgus, et mitmed lasteaiaõpetajad on liitreaalsuse võimalusi õppetöö rikastamiseks kasutanud ja see meetod täitis püstitatud eesmärgid ning pakkus lastele põnevat õpikogemust. Kõige enam kasutatakse liitreaalsust loomade tundmaõppimiseks läbi erinevate rakenduste.

Võtmesõnad: liitreaalsus, koolieelne lasteasutus, digitehnoloogia

Summary

Using augmented reality in teaching: knowledge and experience of kindergarten teachers

With the rapid development of technology, the possibilities of using various teaching tools have increased in kindergartens. Teachers are expected to find interesting learning methods and digital tools for children, and one of these exciting options is augmented reality. The aim of this Bachelor's Thesis is to investigate the knowledge and experience kindergarten teachers have with the use of augmented reality in teaching. The data was collected using an electronic form and both qualitative and quantitative data analysis were used for the analysis. It was found that several kindergarten teachers have used the possibilities of augmented reality to enhance the study process, and this method fulfilled the goals set and offered an exciting learning experience for the children. Augmented reality is mostly used to learn animals via various applications.

Keywords: augmented reality, preschool education, digital technology

Sisukord

Kokkuvõte	2
Summary	2
Sissejuhatus	4
Teoreetiline ülevaade	5
Liitreaalsus.....	5
Digitaalne õppevara	5
Liitreaalsuse kasutamise võimalused.....	7
Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused	8
Metoodika	9
Valim	9
Andmekogumine	10
Andmeanalüüs	11
Tulemused	11
Arutelu	15
Uuringu piirangud, tulemuste rakendamisevõimalused ja soovitud edasisteks uuringuteks	17
Tänuõnad	18
Autorsuse kinnitus.....	18
Kasutatud kirjandus.....	19
Lisad.....	22

Sissejuhatus

Tänapäeva lapsed puutuvad erinevate digivahenditega kokku juba väga varajases eas. See ei tähenda siiski veel sugugi seda, et nad oskavad neid vahendeid eesmärgipäraselt kasutada (Nevsky, 2019). Digivahendid pakuvad lastele kaasahaaravaid võimalusi ning seetõttu võiks neid kasutada ka hariduses. Digitehnoloogia ei vaheta välja traditsioonilisi õppimisviise, vaid täiustab ja toetab õppetegevust. Õpetaja on võtmeisik, kes otsustab digitehnoloogia kasutamise, vajalikkuse ja mahu üle õppetöös lastega. Digipädevuste kujundamine ja arendamine algab juba koolieelses eas (Nugin & Õun, 2017).

Liitreaalsuse kasutamise võimalused hariduses on mitmekülgsed ning ulatuvad virtuaalsetest ekskursioonidest ja õppevideotest kuni interaktiivsete õppeülesanneteni (Lampropoulos et al., 2022). Lisaks sellele soodustab liitreaalsus ruumilise mõtlemise ja visuaalse kujutlusvõime arendamist ning aitab lastel paremini mõista keerulisi mõisteid (Iqbal et al., 2022). Üldiselt võib öelda, et liitreaalsus pakub suurt potentsiaali õppe- ja haridusvaldkonnas, kuna see võimaldab lapsel kogeda maailma uuel ja põnevamal viisil. See võimaldab lastel omandada uusi teadmisi ja oskusi samal ajal kui nad naudivad interaktiivset ja kaasahaaravat õppekogemust (Aydogdu & Kelpšiene, 2021). Siiski on liitreaalsuse kasutamisel ka oma ohukohad ning on oluline, et õpetajad oleksid nendest riskidest teadlikud ning oskaksid neid vältida.

Liitreaalsus on tuleviku tehnoloogia (Iqbal et al., 2022). Seoses digitehnoloogia kiire arengu ja hariduses toimuvate muutustega on teema väga aktuaalne. Teistes maades läbi viidud uuringud näitavad, et liitreaalsust saab õppetöös kasutada mitmekülgelt ning selle mõjutused õpiedukusele on väga head (Aydogdu & Kelpšiene, 2021; Cascales *et al.*, 2013; Iqbal *et al.*, 2022; Lampropoulos *et al.*, 2022; Yılmaz & Gözüm, 2023). Autorile teadaolevalt ei ole Eesti kontekstis liitreaalsuse kasutamist lasteaia õppetöös veel uuritud, seetõttu on väga oluline välja selgitada lasteaiaõpetajate teadmised ja kogemused seoses liitreaalsuse kasutamisega. See uurimistöo võib anda olulist teavet, kuidas liitreaalsust saaks kasutada lasteaia õppetöös. Saadud teadmised aitavad õpetajatel paremini mõista, kuidas kasutada uut tehnoloogiat laste õpetamisel.

Teoreetiline ülevaade

Liitreaalsus

Liitreaalsuseks ehk augmented reality realsuseks määratletakse Eesti õigekeelsussõnastiku andmetel seda, kui realsus on rikastatud virtuaalse teabega. See tähendab, et liitreaalsus kuvab digitaalsed objektid pärismaailma (Eesti õigekeelsussõnaraamat..., *s.a.*). Tehnika kiire areng ja parem kättesaadavus annavad järjest rohkem võimalusi liitreaalsuse kasutamiseks kõikidel haridustasemetel (Lampropoulos *et al.*, 2022). Liitreaalsus aitab integreerida erinevaid objekte ja elemente õppimisse ja õpetamisesse ning need võimalused muudavad õppetöö huvitavamaks ja kaasahaaravamaks. Sellega suurendatakse õpilaste õpimotivatsiooni, mis omakorda tõstab õppeedukust (Iqbal *et al.*, 2022).

Liitreaalsus võimaldab arvutiga reaalajas loodud objekte päris keskkonda lisada (Iqbal *et al.*, 2022). Liitreaalsust saab rakendada paljudes õppeainetes ja haridustasemetel tänu selle kaasahaaravale ning interaktiivsele olemusele. Selle tulemusel loob liitreaalsus uusi õppimisvõimalusi (Lampropoulos *et al.*, 2022). Lapsed saavad kasutada liitreaalsuse rakendusi, et uurida anatoomilisi struktuure, õppida tundma loomi ja taimi ning vaadelda geograafilisi piirkondi (Lampropoulos *et al.*, 2022). Taoline õpikogemus võib olla lastele tõhus, kuna see võimaldab neil kogeda reaalselt maailma mitmekesisemalt ja avastada uusi teadmisi (Aydogdu & Kelpšiene, 2021; Iqbal *et al.*, 2022; Lampropoulos *et al.*, 2022). Liitreaalsuse rakenduste kasutamine koolieelses eas lastega tõmbab nende tähelepanu ja pakub lõbusat õpikeskkonda (Aydogdu & Kelpšiene, 2021).

Digitaalne õppevara

Üheks õpetaja kompetentsinäitajaks on oskus leida digitaalset õppevara ja digitehnoloogiat, mis aitavad saavutada õpieesmärke ja suurendada õppija kaasatust õppimisse (Kutsestandard. Õpetaja..., 2020). Digitehnoloogia on digitaalseid andmeid ja infot loovad, salvestavad, edastavad, esitlevad ja rakendavad vahendid ja seadmed (näiteks arvutid, võrguseadmed, infosüsteemid, nutirakendused ja digiteenused) (Digipädevus, *s.a.*). Erinevaid vahendeid on palju, aga uue vahendiga tutvumine ning selle kasutusele võtmine ajakulukas. Samuti ei ole piisavalt eestikeelseid rakendusi ja õppematerjale, mistõttu kasutavad paljud õpetajad neile

juba tuttavaid vahendeid. Digitehnoloogia kasutamine sõltub paljuski isiklikust kokkupuutest ja kogemusest. Võib öelda, et põlvkondlikud erinevused mõjutavad sagedasti digitehnoloogia kasutamist õppetöös. Vanemad õpetajad ei ole digitehnoloogiaga koos üleskasvanud ja neil puudub digitehnoloogia abil õpetamise kogemus (Luik & Taimalu, 2018).

Liitreaalsusega rikastatud õppematerjale saab lõimida erinevatesse valdkondadesse. Liitreaalsus võimaldab õppuritel uurida reaalselt maailma, samal ajal kui virtuaalne sisu võimaldab neil ümbritsevat täielikumalt näha ja mõista. Samuti võib liitreaalsuse abil pakkuda õppimiseks mängulisi interaktiivseid kogemusi, mis muudavad õppimise põnevaks ja kaasahaaravaks (Aydogdu & Kelpšiene, 2021). Liitreaalsuse kasutamine on andnud väga häid tulemusi keeleõppes. Ühes uuringust selgus, et piltidega sõnaraamat aitas lastel objekti paremini visualiseerida ja meelde jätta. Uuringus töötati edukalt välja rakendus, mis vastas kasutajate vajadustele ja eelistustele. Ühendades meelelahutuse ja hariduse, pakkus tehnoloogia kaasahaaravat õpikogemust, mis hõlbustas lasteaialastel sisu meeldejätmist ja äratundmist (Khazali *et al.*, 2023).

Loodusteaduste õpetamiseks kasutati liitreaalsustehnoloogiaga rikastatud raamatut. Uurimisküsimuste lahendamiseks kasutati eri elementidest koosnevat uurimismeetodit, mille raames koguti ja analüüsiti kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid andmeid. Uuringus osales 60 kuueaastast last, andmeid koguti küsitluste, intervjuude ning eel- ja järelküsimuste abil. Tulemused näitasid, et lapsed õppisid loodusteadusi liitreaalspildiraamatut kasutades hea meelega, sest selles olid kujutatud elulised värvid ja animatsioonid. Leiti, et laste õnnelikkuse tase on olulisel ja positiivsel määral seotud nende saavutustega. Need tulemused annavad paljulubava perspektiivi liitreaalsuse tehnoloogia kasutamiseks laste õppimisel ja aitavad kaasa laste seas väheste liitreaalsus-uuringute läbiviimisele (Razi & Jamiat, 2023).

Ühes Eesti lasteaias on liitreaalsuse tehnoloogiat juba katsetatud ning tagasiside on positiivne. Liitreaalsuse kasutamine võimaldas lastel õppida eri meelte kaudu ning muutis õppimise interaktiivsemaks ja kaasahaaravamaks (Tehnoloogia teeb mudilased..., *s.a.*).

Liitreaalsuse kasutamise võimalused

Liitreaalsus on tehnoloogia, mis ühendab virtuaalse maailma reaalsusega (Chen *et al.*, 2019). Liitreaalsust saab kasutada kogemuste loomiseks, mis tegelikus elus ei ole võimalikud

(Hariduse tehnoloogiakompass..., *s.a.*). On kolm põhilist kuvaseadmete kategooriat: kiivriekraan, pihuarvutiite ekraan (sealhulgas nutitelefon) ja muud kuvaseadmed (näiteks lauaarvutid) (Chen *et al.*, 2019). Liitreaalsus tähendab, et õpilane näeb ekraani kaudu samal ajal nii füüsilist maailma kui ka digitaalseid objekte. Nutitelefonide hea kättesaadavuse ja kasutamismugavuse tõttu kasutatakse neid sagedasti liitreaalsuse rakenduste jaoks (Hariduse tehnoloogiakompass..., *s.a.*). Mobiiltelefoni või sülearvuti kaudu on võimalik jälgida tegevusi või sündmusi füüsilise kohalolekuta (Fitria, 2023). Liitreaalsus tehnoloogia kasutamine pedagoogikas köidab lapsi ning õppimine on lihtsam (Khazali *et al.*, 2023).

Liitreaalsuse tehnoloogia muudab õppimise kaasahaaravaks ja kogemuslikuks ning aitab arendada õpilaste mälu. See pakub olulist tuge õpiraskustega õpilastele, kellele võib traditsioonilise õppeprotsessi jälgimine olla keeruline. Liitreaalsus võimaldab keerukate teemade ja mõistete analüüsimist ja lihtsustamist. Lisaks soodustab see õpilaste iseseisvust õppimisel (Fitria, 2023). Liitreaalsus tehnoloogia aitab kuulmispuudega lastel paremini mõista abstraktseid matemaatilisi mõisteid: uuring keskendus liitreaalsus tehnoloogia kasutamisele lasteaialaste matemaatikaõppes. Selgus, et liitreaalsuse tehnoloogia kasutamine lasteaialaste matemaatikaõppes võib aidata lastel mõista keerulisi mõisteid ja arendada olulisi oskusi, mis on vajalikud nende akadeemilise ja sotsiaalse arengu jaoks. (Sun *et al.*, 2022)

Eestis on lasteaedadesse sobiliku liitreaalsuse tehnoloogiaga rikastatud vahendite kättesaadavus piiratud, kuid leidub siiski kasulikke võimalusi. Põnev võimalus on 4D-raamatud, mis annavad traditsioonilisele raamatule uue dimensiooni ning pakuvad lastele kaasahaaravat ja interaktiivset õppimiskogemust (Liitreaalsus. Imelised... *s.a.*). Lisaks võib liitreaalsus tehnoloogiat rakendada kaartidega, mis hakkavad tänu digiseadmele elama ning õpetavad lastele tundma loomi ja muud põnevat. QuiverVisioni rakendus omakorda pakub lastele loomingulist värvimise kogemust, kus pildid ärkavad n-ö ellu (QuiverVision, *s.a.*). Lisaks sellele on Tallinna Ülikooli haridusteaduste instituut koostöös EDUSPACE'i ja Mobi Labiga loonud ühe liitreaalsus tehnoloogiaga rikastatud õppemängu lasteaedadele ja algklassidele. Mängu eesmärk on suunata lapsi uurima Eestiga seotud sümboloid ja loodust. Õppevara on tasuta ja sisaldab erinevaid võimalusi selle kasutamiseks ning arendamiseks (Liitreaalsusmäng lasteaedadele..., 2020). Nende vahendite kasutamine annab lastele

võimaluse õppida mängulise ja kogemusliku õppeviisi kaudu, mis omakorda aitab neil arendada eri tüüpi oskusi ja teadmisi.

Lisaks kõigele positiivsele võib liitreaalsuse kasutamine olla ka negatiivne.

Viimastel aastatel on laste ekraani ees veedetud aeg pikenenud. Seda seostatakse ebatervislike toitumisharjumuste, halva unekvaliteedi, rasvumise ning teiste terviseprobleemide tekkega (Tamana *et al.*, 2019). Liigne ekraanimeedia tarbimine mõjutab negatiivselt laste keele- ja kognitiivseid võimeid, sotsiaalseid oskusi ning emotsionaalse mõistmise arengut (Rasul, 2015). Digitehnoloogia kasutamisega võib kaasneda ka sõltuvusprobleeme. Lastel võib olla keeruline kontrollida oma ekraaniaega ja neil võib tekkida sõltuvus meelelahutuslikest rakendustest ja mängudest. Sõltuvus võib omakorda mõjutada laste akadeemilisi tulemusi, sotsiaalseid suhteid ja füüsilist tervist (Dere, 2022).

Lisaks negatiivsetele mõjudele laste tervisele ja arengule võivad digitehnoloogia kasutamisega kaasneda ka teised probleemid. Digitehnoloogia kasutamisega õppetöös kaasnevad ka tehnilise toe probleemid. Need võivad tekkida seadmete, tarkvaraprobleemide, kõikuva internetiühenduse ja muude samalaadsete põhjustajate tõttu (Nikolopoulou, 2021). Sellised probleemid võivad takistada õppetöö sujuvat toimimist ning vähendada huvi ja motivatsiooni tehnoloogia kasutamise vastu. Seetõttu on väga oluline kasutada seda tehnoloogiat eelkõige õppetöö täiustamiseks, mitte aga pidevalt. Õpetajal on siinjuures oluline roll, et hinnata, millal ja kuidas digitehnoloogiat õppetöös kasutada ning milliseid meetodeid lapse arengu toetamiseks rakendada. Oluline on leida tasakaal traditsioonilise õppeviisi ja digitehnoloogia kasutamise vahel (Nugin & Öun, 2017).

Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused

Antud teema on väga aktuaalne seoses digitehnoloogia kiire arengu ja hariduses toimivate uuenduste tõttu. Teistes riikides läbiviidud uuringud näitavad, et liitreaalsuse rakendamine pakub uusi võimalusi õppetöö rikastamiseks ja õpilaste kaasamiseks (Aydogdu & Kelpšiene, 2021; Iqbal *et al.*, 2022; Khazali *et al.*, 2023; Lampropoulos *et al.*, 2022). Autorile teadaolevalt ei ole Eestis liitreaalsuse kasutamist lasteaia õppetöös veel uuritud. Tuginedes

eelnevale on oluline välja selgitada, millised on Eesti lasteaiaõpetajate teadmised ja kogemused seoses liitreaalsuse kasutamisega õppetöös.

Uurimisküsimused

1. Millised on lasteaiaõpetajate teadmised seoses liitreaalsuse kasutamisega koolieelses õppeasutuses?
2. Millised on lasteaiaõpetajate kogemused seoses liitreaalsuse kasutamisega koolieelses lasteasutuses?

Metoodika

Käesolevas bakalaureusetöös kasutati kvantitatiivset uurimisviisi, et välja selgitada lasteaiaõpetajate teadmised ja kogemused liitreaalsuse kasutamisega lasteaias ning koguda andmeid suurema hulga vastajate kohta. Suurema valimi uurimiseks ja numbriliste andmete kogumiseks, mida on võimalik statistiliselt analüüsida ning selle alusel üldistusi teha, on sobiv kasutada kvantitatiivset uurimisviisi (Õunapuu, 2014).

Valim

Valimi selekteerimisel juhindus töö autor bakalaureusetöö eesmärkidest. Bakalaureusetöö uurimise läbiviimiseks kasutasin mugavusvalimit, millega kaasasin uurimusse kõige kergemini kättesaadavad isikud. Valimi moodustasid töötavad lasteaiaõpetajad. Küsimustik oli anonüümne ja uurimuses osalemine vabatahtlik. Osalejale oli igal ajal võimalik uurimuses osalemisest loobuda. Valimi suuruseks kujunes 70 lasteaiaõpetajat üle Eesti. Kõige enam vastajaid olid Järvamaalt (33 protsenti), teisel ja kolmandal kohal Harjumaa ning Tartumaa (20 protsenti). Küsitlusele vastanud lasteaiaõpetajad olid naissoost (100 protsenti). Kõige enam vastajaid oli vanuses 41-50 (31 protsenti) ja kõige vähem vanuses 61+ (4 protsenti). Vastajatest 41 protsenti olid omandanud bakalaureuse hariduse ja 19 protsenti keskhariduse. 46 protsenti vastajatest oli märkinud oma tööstaažiks 0-5 aastat ja 11 protsenti 25+ aastat (Tabel 1). Üks vastaja ajas liitreaalsuse segamini robotikaga.

Tabel 1. Taustainfo

Vanusevahemik	Vastanute arv	Osakaal (%) koguarvust
18-30	10	14%
31-40	21	30%
41-50	22	31%
51-60	14	20%
61+	3	4%
Tööstaaž aastates	Vastanute arv	Osakaal (%) koguarvust
0-5	32	46%
6-10	15	21%
11-15	6	9%
16-20	5	7%
21-25	4	5%
25+	8	11%
Kõrgeim lõpetatud		
haridus	Vastanute arv	Osakaal (%) koguarvust
Keskharidus	13	19%
Rakenduskõrgharidus	13	19%
Bakalaureus	30	43%
Magister	12	17%
Muu	2	3%

Andmekogumine

Andmekogumismeetodiks valis autor anonüümse elektroonilise ankeetküsitluse, mis on koostatud Google Forms keskkonnas. Küsitlusega selgitab töö autor välja lasteaiaõpetajate teadmised ja kogemused liitreaalsuse kasutamisest koolieelses lasteasutuses. Autor viis läbi pilootuuringu, et suurendada küsimustiku usaldusväärsust. Uuringu eesmärk oli koguda töötavate lasteaiaõpetajate arvamus küsimustiku struktuuri ja arusaadavuse kohta. Pilootuuringus osales neli õpetajat. Autor kohandas küsimustikku vastavalt saadud tagasisidele, näiteks muutis selle lühemaks neile, kes pole kokku puutunud liitreaalsusega. Uuring viidi läbi jaanuaris 2024.

Andmeanalüüs

Uurimistöö mõõtmise vahendina valiti poolstruktureeritud küsimustik (Lisa 1), kus olid nii suletud kui ka osaliselt avatud küsimused, samuti avatud küsimused. Küsimustiku koostamisel lähtus autor uurimisküsimustest ja kooskõlastas need juhendajaga. Analüüsides kasutati kvalitatiivset ja kvantitatiivset andmeanalüüsi. Kvantitatiivse sisuanalüüsi puhul kasutati kirjeldavat statistikat. Saadud andmed korrastati Microsoft Excel programmiga ja analüüsiti JASP 0.18.3 programmis. Kvalitatiivne sisuanalüüs on kasutusel teksti sisu uurimisel (Laherand, 2008), mille andmed pärinevad vabadest vastustest. Vastused kirjutati välja ja grupeeriti sõnastuse sarnasuse alusel kategooriateks.

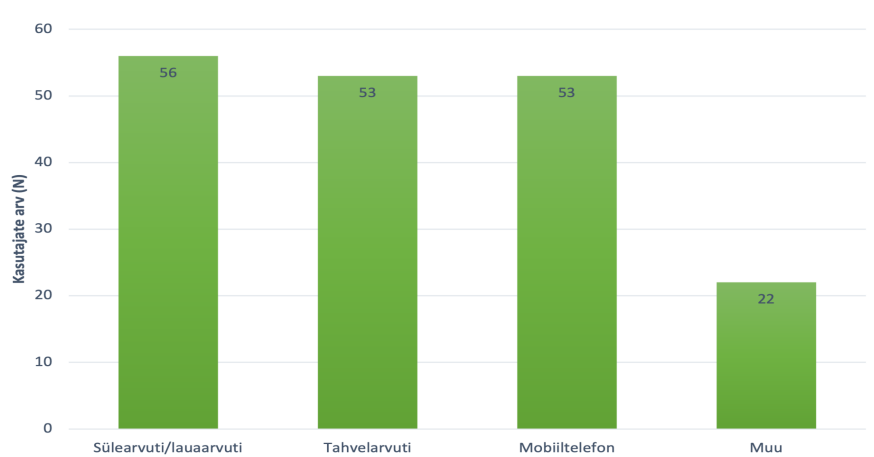
Tulemused

Käesoleva uuringu eesmärk oli välja selgitada, millised on lasteaiaõpetajate teadmised ja kogemused liitreaalsuse kasutamisest õppetöös.

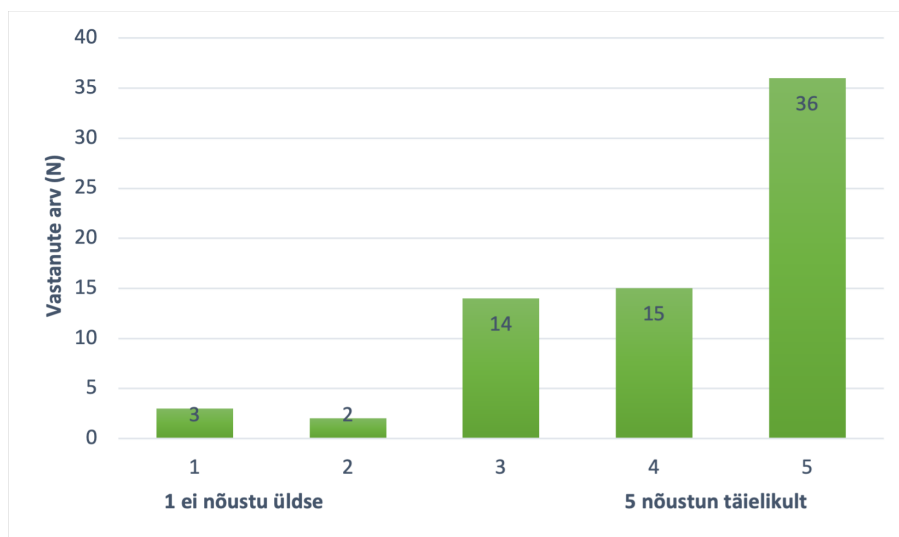
Alljärgnevalt esitatakse tulemused uurimisküsimuste järjekorras.

Millised on lasteaiaõpetajate teadmised liitreaalsuse kasutamisest koolieelses õppeasutuses?

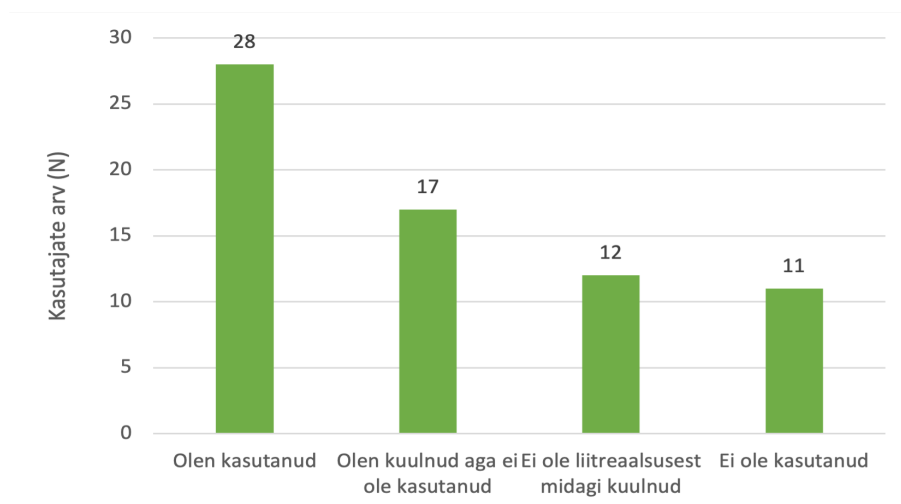
Küsitluses selgus, et 99 protsenti vastanutest on kasutanud digivahendeid õppetöös. Populaarsemaks digivahendiks osutus sülearvuti/lauaarvuti, mida on kasutanud 80 protsenti vastajatest (Joonis 1). Vastajatele anti võimalus valida ka vastusevariant „Muu“, kui nad ei leidnud sobivat vastust variantide hulgast või soovisid midagi lisada. „Muu“ valiku korral paluti vastajal vabas vormis kirjutada, milline variant nende jaoks sobib. Vastusevariandi „Muu“ valijad tõid välja, et nad kasutavad digivahenditena ka robotikavahendeid, fotoaparaati, interaktiivset tahvlit ja liitreaalsuskaarte.

Joonis 1. Digivahendi kasutamine

Järgmisena uuriti lasteaia toetust digivahendi kasutamisel õppetöös. Vastuseid hinnati 5-pallisel Likerti skaalal, kus 1 tähendab „ei nõustu üldse“ ja 5 tähendab „nõustun täielikult“. Selgus, et 36 õpetajat nõustus väitega täielikult ja nende vastajate lasteaed toetab õpetajaid digivahendite kasutamisel erinevate vahendite ja koolitustega. 3 õpetajat ei nõustunud väitega üldse, peamiselt seetõttu, et nende lasteaias on digivaba lähenemine (Joonis 2).

Joonis 2. Lasteaia toetus digivahendi kasutamisel õppetöös 5-pallisel Likerti skaalal

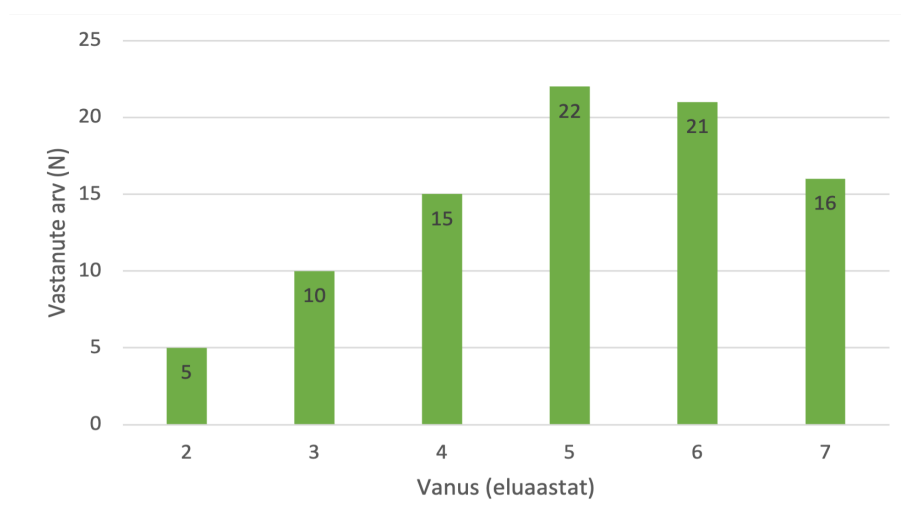
Kõigist vastajatest 28 õpetajat on kasutanud liitreaalsust õppetöös ning 11 õpetajat ei ole liitreaalsust üldse kasutanud (Joonis 3).

Joonis 3. Liitreaalsuse kasutamise õppetöös

Millised on lasteaiaõpetaja kogemused seoses liitreaalsuse kasutamisega koolieelses lasteasutuses?

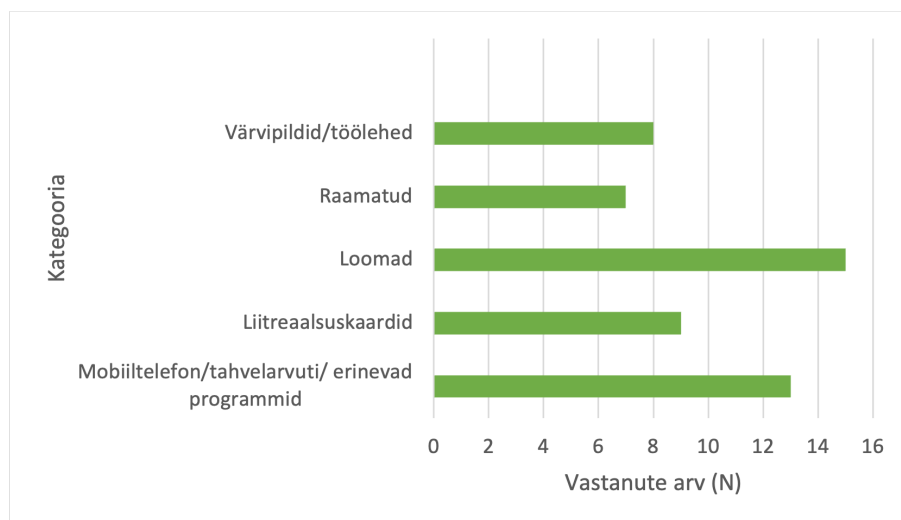
Küsitluses selgus, et liitreaalsust kasutatakse lasteaia vanusegruppides (Joonis 4).

Kõige enam kasutatakse liitreaalsust 5-7-aastaste lastega ning noorematega vähem.

Joonis 4. Liitreaalsuse kasutamine laste vanuse järgi

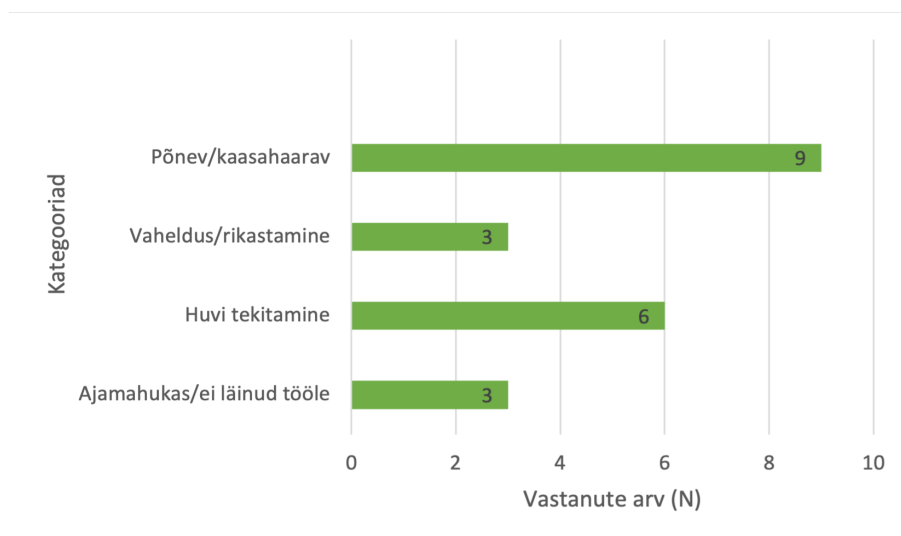
Õpetajatel paluti kirjeldada avatud küsimuse vormis, kuidas nad on liitreaalsust õppetöös rakendanud. Mõned õpetajad mainisid mitut eesmärki. Autor määras õpetajate vastustele koodid ning seejärel koondas need sarnaste tunnuste alusel kategooriatesse, tekkis 5 kategooriat (Joonis 5).

Joonis 5. Erinevad liitreaalsuse kasutamise võimalused



Töö autor uuris kuidas hindavad õpetajad liitreaalsuse rakenduste leidmist ja kasutamist 5-pallisel Likerti skaalal, kus 1 tähendab „ei nõustu üldse“ ja 5 tähendab „nõustun täielikult“. 32 protsenti vastanutest hindas hindegaga 4 ja 5, 25 protsenti hindegaga 3 ja 4 protsenti hindegaga 2. Põhjenduseks eelmisele küsimusele paluti vastata avatud küsimuse vormis ja vastustest tekkis neli kategooriat: Internetist leiab vajaliku info; valik piiratud, peab oskama otsida; õpetaja huvist antud teema kohta; tahaks rohkem infot.

Järgmisena uuriti õpetajate hinnangut eesmärgi täitmisele 5-pallisel Likerti skaalal. Selgus, et 65 protsenti vastanutest nõustus väitega täielikult ja 4 protsenti ei nõustunud üldse. Õpetajatel paluti selgitada oma vastust avatud küsimuse vormis. Autor koondas saadud vastused kategooriatesse (Joonis 6). Ühe vastusena toodi välja, et: *”Kuivõrd antud variantide puhul oli liitreaalsust võimalik kasutada individuaalselt või paari-kolmestes gruppides, siis oli see minu jaoks tol ajal algaja õpetajana äärmiselt ajamahukas, et jõuda suure rühmaga igaühega piisavalt sisuka aruteluni. Samas lapsed olid äärmiselt huvitatud sellisest õppimise võimalusest”*.

Joonis 6. Eesmärgi täitmise põhjendus

Õpetajatelt uuriti, kas nad kasutaksid liitreaalsust ka edaspidi õppetöös. 70 protsenti vastanutest nõustus väitega täielikult ning 0 protsenti ei nõustu üldse väitega. Õpetajatel paluti avatud vastuse vormis selgitada oma valikut ning toodi välja, et: *“Digivahendite nutikas kasutamine lisab õppetööle põnevust ja on mitmekesine”* ja *“Liitreaalsus innustab lapsi rohkem tegutsema”*.

Töö autor uuris kuidas hindavad õpetajad liitreaalsuse rakenduste leidmist ja kasutamist 5-pallisel Likerti skaalal, kus 1 tähendab „ei nõustu üldse“ ja 5 tähendab „nõustun täielikult“. 32 protsenti vastanutest hindas hindega 4 ja 5, 25 protsenti hindega 3 ja 4 protsenti hindega 2. Põhjenduseks eelmisele küsimusele paluti vastata avatud küsimuse vormis ja vastustest tekkis neli kategooriat: Internetist leiab vajaliku info; valik piiratud, peab oskama otsida; õpetaja huvist antud teema kohta; tahaks rohkem infot.

Arutelu

Käesolevas töös uuriti koolieelse lasteasutuse õpetajate teadmisi ja kogemusi seoses liitreaalsuse kasutamisega õppetöös. Eesmärgi saavutamiseks esitati kaks uurimisküsimust. Esimese küsimuse puhul uuriti, millised on lasteaiasõpetajate teadmised seoses liitreaalsuse kasutamisega lasteaias. Uuringus soovis autor teada saada, kui paljud lasteaiasõpetajad on töös

liitreaalsusega kokku puutunud. Autori üllatuseks kasutab digivahendeid õppetöös 99 protsenti (N=69) vastanud õpetajatest ning neist 40 protsenti (N=28) oli kasutanud ka liitreaalsust. Autori arvates on see väga hea tulemus. Lisaks selgus, et 80 protsenti (N=20) vastanutest, kellel puudub kogemus liitreaalsuse kasutamisega, väljendasid huvi teada saada, kuidas seda tehnoloogiat õppetöös rakendada. Vastavalt õpetaja tase 6 kutsestandardile (2020) on õpetaja ülesanne otsida ja jagada digitaalseid õppematerjale ning digitehnoloogiaid, mis aitavad tõhusalt saavutada õppimise eesmärke. Bakalaureusetöö autor väidab, et liitreaalsuse integreerimine õppetöösse võimaldab õpetajal toetada laste digitaalsete oskuste arengut ning samal ajal edendada nii laste kui ka enda digipädevust.

Õpetajad hindasid lasteaia toetust digivahendite kasutamisel 5-pallisel Likerti skaalal ning 51 protsenti neist määras hindeks 5 ja 21 protsenti 4. See näitab, et enamik lasteaedadest on aktiivselt huvitatud õpetajate ja laste digipädevuste arendamisest. Üheks õpetaja taseme 6 kompetentsi näitajaks on digitaalse õpivara ja digitehnoloogiate leidmine ning kasutamine (Kutsestandard. Õpetaja..., 2020), seega on väga tähtis, et lasteaed oleks selle teema osas toetav.

Autor soovis teise uurimisküsimuse raames uurida, millised on lasteaiaõpetajate kogemused seoses liitreaalsuse kasutamisega lasteaias. Uuringust selgus, et liitreaalsust saab kasutada erinevas vanuses lastega. Varasemad uuringud on näidanud, et liitreaalsust on võimalik tõhusalt rakendada ka õpiraskustega õpilaste puhul, kelle jaoks võib traditsioonilise õppeprotsessi jälgimine olla väljakutseks (Fitria, 2023). Uurides, milliseid liitreaalsuse võimalusi kõige rohkem kasutatakse, tuli välja, et väga populaarne on liitreaalsuse abil loomade uurimine. Varasema uuringu kohaselt võib liitreaalsuse kasutamine loomade õppimisel parandada oluliselt eelkooliealiste laste õpitulemusi võrreldes traditsiooniliste meetoditega (Cascales *et al.*, 2013). Samuti näitas ka Türgis läbi viidud uuring, et liitreaalsuse rakenduse kasutamine loomade õppimisel parandas laste õpitulemusi võrreldes traditsioonilise õpetamisega. Lapsed tundsid ära rohkem loomi ja märkasid rohkem detaile (Yılmaz & Gözüm, 2023).

Eesmärgi täitmise kohta vastasid õpetajad, et see tekitab lastes huvi, oli laste jaoks põnev ja kaasahaarav ning sellega on hea õppetööd rikastada. Samasuguse tulemuse on saanud ka erinevad välismaised uuringud (Aydogdu & Kelpšiene, 2021; Iqbal *et al.*, 2022;

Lampropoulos *et al.*, 2022). Samas toodi välja, et liitreaalsust oli keeruline kasutada suures grupis ning selle kasutamine võib olla ajamahukas. Erinevate vahenditega õpetamisel on õpetaja võtmeisik otsustamaks, millises mahus ja milliseid erinevaid vahendeid ta kasutab (Nugin & Öun, 2017). Mitmed õpetajad on valmis ka edaspidi liitreaalsust oma töös kasutama, kuna lastele selline õppeprotsess väga meeldis. Tegevused olid huvitavad, kaasahaaravad ning õpitu jäi lihtsamini meelde. Sarnase tulemuse on saanud ka erinevad liitreaalsus rakendustega tehtud uurimused teistes riikides (Cascales *et al.*, 2013; Khazali *et al.*, 2023; Yılmaz & Gözüm, 2023). Sellele tulemusele tuginedes võib autor öelda, et liitreaalsuse kasutamine lasteaias on igati hea valik laste õpikogemuse rikastamiseks.

Küsimusele, kust said õpetajad infot liitreaalsuse võimaluste kohta, vastasid nad peamiselt, et internetist ja kolleegidelt, kuid märkisid ka, et informatsiooni saadi ülikoolist ja koolitustelt. Õpetajate jaoks on väga oluline, et nad arendaksid ennast pidevalt ning leiaksid põnevaid võimalusi õppetöö huvitavamaks muutmiseks. Õpetajate kutsestandardis on punkt, mis rõhutab õpetaja rolli digitehnoloogiate kasutamisel õppijate kaasatuse suurendamiseks ning õppeviiside kohandamist digitehnoloogiate abil (Kutsestandard. Õpetaja..., 2020).

Kokkuvõtteks oli üllatav, kui paljud õpetajad olid liitreaalsust õppetöös kasutanud. Praeguse uuringu tulemused näitavad, et selle uudse tehnoloogia kasutamine õppetöös koolieelses eas lastega oli põnev, kaasahaarav ning hariv. Paljud uurimuses osalenud õpetajad nimetavad liitreaalsust suurepäraseks võimaluseks õppetööd rikastada ja digipädevusi õpetada ning soovivad liitreaalsuse kasutamist ka teistele.

Uuringu piirangud, tulemuste rakendamisevõimalused ja soovitused edasisteks uuringuteks

Antud töö piiranguteks võib pidada väikest valimit. Seetõttu ei saa tulemusi üle kanda kogu Eesti lasteaiasõpetajatele. Samuti on piiranguks asjaolu, et uuring viidi läbi internetis ning seetõttu vastasid küsimustikule peamiselt digipädevad õpetajad. Töö tulemused pakuvad ülevaate lasteaiasõpetajate kogemustest liitreaalsuse kasutamisel õppetöös ning julgustavad lugejat proovima seda kasutada. Tulevikus võiks luua õppematerjale ning läbi viia

tegevusuuring. Valmis õppematerjalid muudaksid lasteaiaõpetajate töö lihtsamaks ning toeksid juurde uusi ideid.

Tänuõnad

Soovin tänada küsimustiku täitnud õpetajaid - teieta ei oleks töö kirjutamine võimalik! Tänan oma juhendajat Meeli Rannastu-Avalost, kes oli mulle väga suureks abiks ja heaks nõuandjaks. Suur aitäh ka mu perele ja lähedastele toetuse ja innustuse 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.

Kasutatud kirjandus

- Aydogdu, F., & Kelpšiene, M. (2021). Uses of Augmented Reality in Preschool Education. *International Technology and Education Journal*, 5(1), 11–20.
- Cascales, A., Laguna, I., Pérez-López, D., Perona, P., & Contero, M. (2013). An experience on natural sciences augmented reality contents for preschoolers. In *Virtual, Augmented and Mixed Reality. Systems and Applications: 5th International Conference, VAMR 2013, Held as Part of HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, Proceedings, Part II 5* (pp. 103-112). Springer Berlin Heidelberg.
- Chen, Y., Wang, Q., Chen, H., Song, X., Tang, H., & Tian, M. (2019). An overview of augmented reality technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1237(2), 022082. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1237/2/022082>
- Digipädevus. (s.a.). *Digitehnoloogia*. <https://digipadevus.ee/sonastik/digitehnoloogia/>
- Dere, Z. (2022). *Analyzing technology addiction and challenging behaviors of young children*.
- Eesti õigekeelsussõnaraamat ÕS 2018. (s.a.) <http://eki.ee/dict/qs/index.cgi?Q=liitreaalsus>
- Fitria, T. N. (2023). Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) Technology in Education: Media of Teaching and Learning: A Review. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.29040/ijcis.v4i1.102>
- Hariduse tehnoloogiakompass – Tehnoloogiatrendide ülevaade haridusrahvale. (s.a.). Hariduse tehnoloogiakompass. <https://kompass.harno.ee/>
- Iqbal, M. Z., Mangina, E., & Campbell, A. G. (2022). Current Challenges and Future Research Directions in Augmented Reality for Education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 6(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/mti6090075>
- Khazali, N. A., Ismail, I., Sakamat, N., Zain, N. H. M., Noh, N. A. M., & Ishak, N. H. (2023). Smart pictorial dictionary via mobile augmented reality. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.11591/eei.v12i2.4009>
- Kutsestandard. Õpetaja, tase 6*. (2020).

http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid_valdkond/10450625.

Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., & Evangelidis, G. (2022).

Augmented Reality and Gamification in Education: A Systematic Literature Review of Research, Applications, and Empirical Studies. *Applied Sciences*, 12(13), Article 13.

<https://doi.org/10.3390/app12136809>

Laherand, M.-L. (2008). Kvalitatiivne uurimisviis. Tallinn: Infotrükk.

Liitreaalsus. Imelised 4D-loomad. (s.a.). AHHA Teaduspood.

<https://teaduspood.ahhaa.ee/pood/raamat-liitreaalsus-imelised-4d-loomad/>

Luik, P., & Taimalu, M. (2018). Preschool teachers' and Early Years Teacher curriculum student teachers' assessments of content, pedagogy and technology knowledge and integration of this knowledge (Lasteaiaõpetajate ja koolieelse lasteasutuse õpetajaks õppivate üliõpilaste hinnangud oma aine-, pedagoogika- ja tehnoloogiateadmistele ning nende teadmiste integreerimisele). *Eesti Haridusteaduste Ajakiri. Estonian Journal of Education*, 6, 136–156. <https://doi.org/10.12697/eha.2018.6.1.06>

Nevsky, E. (2019). *Lapsed ja tehnoloogia: digipädevustest digimänguni. Tea ja toimeta nr 46.* Atlex kirjastus

Nikolopoulou, K. (2021). Mobile devices in early childhood education: teachers' views on benefits and barriers. *Education and information technologies*, 26(3), 3279-3292.

Nugin, K., & Õun, T. (2017). *Õppe- ja kasvatustegevus lasteaias.* Atlex kirjastus
QuiverVision. (s.a). <https://quivervision.com/>

Rasul, C. H. (2015). Health impact of screen time. *Bangladesh Medical Journal Khulna*, 48(1–2), Article 1–2. <https://doi.org/10.3329/bmjk.v48i1-2.27088>

Razi, N. A. A., & Jamiat, N. (2023). CHILDRENS' HAPPINESS, ENJOYMENT, PERCEIVED MOTIVATION AND ACHIEVEMENT TOWARDS SCIENCE AUGMENTED REALITY PICTURE BOOK. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 3.

Sun, X., Zhou, S., Zhang, Y., Wang, Q., & Wen, S. (2022). Investigating Augmented Reality as a mode of representation for hearing and hearing-impaired preschool children. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 34, 100523.

Tallinna Ülikool. (s.a). *Liitreaalsusmäng lasteaedadele ja algklassidele*.

<https://www.tlu.ee/armang>

Tamana, S. K., Ezeugwu, V., Chikuma, J., Lefebvre, D. L., Azad, M. B., Moraes, T. J., Subbarao, P., Becker, A. B., Turvey, S. E., Sears, M. R., Dick, B. D., Carson, V., Rasmussen, C., Investigators, C. study, Pei, J., & Mandhane, P. J. (2019). Screen-time is associated with inattention problems in preschoolers: Results from the CHILD birth cohort study. *PLOS ONE*, *14*(4), e0213995.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213995>

Tehnoloogia teeb mudilased uudishimulikumaks. (s.a.). Hariduse tehnoloogiakompass.

<https://kompass.harno.ee/koolilood/tehnoloogia-teeb-mudilased-uudishimulikuks/>

Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu: Tartu Ülikool.

Yılmaz, Z. A., & Gözümlü, A. İ. C. (2023). Augmented reality app in pre-school education: Children's knowledge about animals. *Southeast Asia Early Childhood Journal*, *12*(2), 130-151.

Lisad

Lisa 1. Elektrooniline küsitlus

Liitreaalsuse kasutamine koolieelses lasteasutuses.

Tere!

Olen Tartu Ülikooli koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekaval õppiv tudeng Piia Viilip ja viin antud uuringut läbi oma bakalaureusetöö raames. Töö eesmärk on välja selgitada lasteaiasõpetajate teadmised ja kogemused liitreaalsuse kasutamisega õppetöös. Uuringus osalemine on vabatahtlik.

Tehnoloogia kiire arenguga on võimalused digivahendite kasutamiseks lasteaias suurenenud. Õpetajad peavad leidma lastele huvipakkuvaid õppemeetodeid ning üks võimalus on kasutada liitreaalsust. Liitreaalsus on reaalse maailma täiendamine digitaalse teabega. Liitreaalsus lisab digitaalseid elemente õpetamisse ja õppimisse ning muudab need kaasahaaravamaks ja huvitavamaks, suurendades seeläbi õpilaste motivatsiooni ja akadeemilist saavutust.

Küsimustik on anonüümne, vastajaid ei identifitseerita ning tulemusi kasutatakse bakalaureusetöös üldistatult. Vastajate vahel loositakse välja liitreaalsuse kaardid: <https://www.klick.ee/liitreaalsuskaardid-octagon-loomad-eesti-keeles>

Palun küsimustikule vastata kuni 31. jaanuarini 2024

Küsimustikule vastamiseks kulub aega umbes 5-15 minutit. Aitäh vastamise eest!

Küsimuste korral võib võtta ühendust minuga aadressil piiaviilip@gmail.com

piiaviilip@gmail.com [Vaheta kontot](#)

 Pole jagatud



Sugu

- Mees
- Naine

Vanus

- 18-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- 61+

Kõrgeim lõpetatud haridus

- Keskharidus
- Rakenduskõrgharidus
- Bakalaureus
- Magister
- Muu

Kui vastasite eelmisele küsimusele "Muu", siis palun täpsustage oma valikut.

Teie vastus

Elukoht

- Harjumaa
- Tartumaa
- Jõgevamaa
- Saaremaa
- Hiiumaa
- Raplamaa
- Ida-Virumaa
- Lääne-Virumaa
- Põlvamaa
- Valgamaa
- Pärnumaa
- Võrumaa
- Järvamaa
- Läänemaa
- Viljandimaa

Tööstaaž õpetajana

- 0-5 aastat
- 6-10 aastat
- 11-15 aastat
- 16-20 aastat
- 20-25 aastat
- 25+ aastat

Kas olete kasutanud digivahendeid õppetöös?

- Jah
- Ei

Kui vastasite eelmisele küsimusele "Jah", siis milliseid digivahendeid olete kasutanud?

- Tahvelarvuti
- Laua- või sülearvuti
- Mobiiltelefon
- Muu

Kui vastasite eelmisele küsimusele "Muu", siis milliseid vahendeid olete kasutanud?

Teie vastus

Lasteaed toetab digivahendite kasutamist lasteaias.

Palun vasta skaalal 1 kuni 5, kus 1 - ei nõustu üldse ja 5 - nõustun täielikult

1 2 3 4 5

Ei nõustu üldse Nõustun täielikult

Palun põhjendage oma eelmist vastust.

Teie vastus

Kas olete kasutanud liitreaalsust õppetöös lastega?

Liitreaalsus on reaalne keskkond, mida on täiendatud digitaalsete objektidega. Kasutaja näeb samaaegselt nii digitaalseid kujutisi kui ka füüsilist maailma nutiseadme ekraanil. Näiteks värvipiltide "ellu äratamine", 4D loomakujutiste vaatlemine rühmaruumis jne

- Jah
- Ei
- Pole liitreaalsusest midagi kuulnud
- Olen kuulnud liitreaalsusest, aga ei ole kasutanud

Järgmine

Tühjenda vorm

Liitreaalsuse kasutamine koolieelses lasteasutuses.

piiaviillip@gmail.com [Vaheta kontot](#)



Pole jagatud

Kui vastasite "Ei " või "Pole liitreaalsusest midagi kuulnud", siis kas oleksite huvitatud infost liitreaalsuse kasutamise kohta õppetöös?

Jah

Ei

[Tagasi](#)

[Järgmine](#)

[Tühjenda vorm](#)

Liitreaalsuse kasutamine koolieelses lasteasutuses.

piiaviilip@gmail.com [Vaheta kontot](#)



Pole jagatud

Kui vastasite liitreaalsuse kasutamise küsimusele "Jah", siis kirjeldage millisel viisil olete kasutanud?

Teie vastus

Mis vanuses lastega olete liitreaalsust kasutanud?

Teie vastus

Liitreaalsuse kasutamine täitis püstitatud eesmärgi.

Palun vasta skaalal 1 kuni 5, kus 1 - ei nõustu üldse ja 5 - nõustun täielikult

Ei nõustu üldse 1 2 3 4 5 Nõustun täielikult

Palun põhjendage eelmise küsimuse vastust.

Teie vastus

Plaanin ka edaspidi liitreaalsust õppetöös kasutada.

Palun vasta skaalal 1 kuni 5, kus 1 - ei nõustu üldse ja 5 - nõustun täielikult

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Palun põhjendage eelmise küsimuse vastust.

Teie vastus

Liitreaalsuse rakendusi on lihtne leida ja kasutada.

Palun vasta skaalal 1 kuni 5, kus 1 - ei nõustu üldse ja 5 - nõustun täielikult

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Palun põhjendage eelmise küsimuse vastust.

Teie vastus

Palun põhjendage eelmise küsimuse vastust.

Teie vastus

Lastele meeldis liitreaalsuse kasutamine õppetöös.

Palun vasta skaalal 1 kuni 5, kus 1 - ei nõustu üldse ja 5 - nõustun täielikult

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Palun kirjeldage täpsemalt eelmise küsimuse vastust.

Teie vastus

Kust saite infot liitreaalsuse kasutamise kohta?

- Internetist
- Kolleegilt
- Ajalehest/ajakirjast
- Muu

Kust saite infot liitreaalsuse kasutamise kohta?

- Internetist
- Kolleegilt
- Ajalehest/ajakirjast
- Muu

Kui vastasite "Muu", siis palun täpsustage oma vastust.

Teie vastus

Soovitan liitreaalsuse kasutamist koolieelses eas lastega.

Palun vasta skaalal 1 kuni 5, kus 1 - ei nõustu üldse ja 5 - nõustun täielikult

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nõustun täielikult

Palun põhjendage eelmise küsimuse vastust.

Teie vastus

[Tagasi](#)

[Järgmine](#)

[Tühjenda vorm](#)

Liitreaalsuse kasutamine koolieelses lasteasutuses.

piiaviilip@gmail.com [Vaheta kontot](#)



Pole jagatud

Suur aitäh uuringus osalemise eest! Kas soovid osaleda liitreaalsuskaartide loosis?

- Jah (saad oma e-maili lisada peale küsitluse ärasaatmist)
- Ei soovi osaleda loosis

[Tagasi](#)

[Saada ära](#)

[Tühjenda vorm](#)

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Piia Viilip,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose “Liitreaalsuse kasutamine õppetöös: lasteaiaõpetajate teadmised ja kogemused”, mille juhendaja on Meeli Rannastu-Avalos, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan 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 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.

Piia Viilip 08.05.2024