

TARTU ÜLIKOOL
Arvutiteaduse instituut
Informaatika õppekava

Linda Koobas
Laste kaasatus ja lahendusviisid digitaalsetes ja
traditsioonilistes õppemängudes
Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendaja:
Ljubov Jaanuska, PhD

Tartu 2025

Laste kaasatus ja lahendusviisid digitaalsetes ja traditsioonilistes õppemängudes

Lühikokkuvõte:

Digivahendite kasutamine alushariduses on viimastel aastatel kiiresti kasvanud, mistõttu on oluline uurida erinevate õppevahendite mõju lastele. Lõputöö eesmärk oli võrrelda digitaalsete ja traditsiooniliste õppemängude mõju 6–7-aastastele lastele, keskendudes lahenduskäikudele ja kehakeelele. Andmeid koguti vaatluste ja intervjuude põhjal Luunja Lasteaia Midrimaa eelkoolirühmas, kus osales 20 last. Analüüsi käigus selgus, et digivormis olid lahendused üldiselt kiiremad ja ühtlasemad, samas kui pabervormis varieerusid need rohkem, nõudes suuremat etteplaneerimist ja keskendumist. Samuti ilmnes, et digitaalne mänguvorm soodustas iseseisvat katsetamist ning võimaldas kiiret tagasisidet, traditsiooniline mäng aga toetas süvenemist, suhtlemist ja käelist tegevust. Seega võib mänguvormide tasakaalustatud kombineerimine aidata toetada lapse arengut nii digipädevuse kui ka üldiste õpioskuste osas.

Võtmesõnad: alusharidus, õppemängud, digivahendid, lauamängud, ALPA Kids rakendus

CERCS: S270 Pedagoogika ja didaktika, P175 Informaatika, süsteemiteooria

Children's Engagement and Problem-Solving Strategies in Digital and Traditional Educational Games

Abstract:

The use of digital tools in early childhood education has grown rapidly in recent years, highlighting the importance of examining the impact of different learning methods on young children. This thesis aimed to compare the effects of digital and traditional educational games on 6–7-year-old children, with a focus on their problem-solving strategies and body language. Data were collected through observations and interviews conducted in a preschool group at Luunja Kindergarten Midrimaa, involving 20 participants. The analysis revealed that tasks were generally completed faster and more consistently in the digital format, whereas the traditional (paper-based) format showed more variation and required greater planning and concentration. Furthermore, the digital format encouraged independent experimentation and offered immediate feedback, while the traditional format supported deeper concentration,

communication, and hands-on activities. Thus, a balanced integration of both formats may help support children's development in digital competence and broader learning skills.

Keywords: early childhood education, educational games, digital tools, board games, ALPA Kids application

CERCS: S270 Pedagogy and didactics, P175 Informatics, systems theory

Sisukord

Sissejuhatus	5
1. Õppemängude võimalused ja mõju	7
1.1 Õppemängud	7
1.2 Traditsioonilised ja digitaalsed mängud	8
1.3 Pusle kui õppemäng	9
2. Metoodika	11
2.1 Valim.....	11
2.2 Mängude kirjeldused.....	11
2.2.1 Mäng 1. Kujundi paaride ühendamine ruudustikus.....	11
2.2.2 Mäng 2. Kuusnurkne pusle	12
2.3 Uuringukeskkond ja töövahendid	13
2.4 Vaatluse käik	13
2.5 Andmete kogumine ja töötlemine	14
3. Tulemused ja analüüs.....	16
3.1 Uurimisküsimus 1: Kuidas erinesid laste lahendused samade ülesannete puhul eri keskkondades?	16
3.2 Uurimisküsimus 2: Kumb mänguviis tekitab rohkem huvi ja kaasatust?	19
Kokkuvõte	23
Viidatud kirjandus	24
Lisa I	27

Sissejuhatus

Teadagi on inimese üheks tähtsamaks arenguperioodiks lasteaia iga. Selles vanuses arenevad järk-järgult motoorsed, kognitiivsed ja sotsiaalsed oskused ning lapsed vajavad igapäevast stiimulit, et mainitud oskused piisavalt välja kujuneksid (Pratiwi *et al.*, 2020). Sageli on see stiimul saadud läbi traditsioonilise mängu ja mängimise. Kui aga lastele ei tutvustata varajases eas traditsiooniliste mängude tähtsust võivad digitehnoloogilised vahendid asendada traditsioonilise mängu (Sulistyaningtyas & Fauziah, 2019). Hoolimata sellest, et paljusid digitaalset õppemänge reklaamitakse kui vahendeid väikelaste mõtlemisvõime ja akadeemilise arengu toetamiseks, on nende mõju kognitiivsetele ja sotsiaalsetele oskustele seni vähe uuritud. (Garrison & Christakis, 2005; Vandewater *et al.*, 2007; Wartella *et al.*, 2002; Wartella & Robb, 2007). Sellest tulenevalt on oluline uurida, kas digitaalsed mängud saavad olla sama tõhusad kui traditsioonilised mängud laste arengu toetamisel.

Antud lõputöö eesmärk on võrrelda digitaalset ja traditsioonilist õppemänge alushariduses, keskendudes mälu ja loogikat arendavatele õppemängudele. Vaatluse käigus uuriti, kuidas lapsed lahendavad õppemänge kahes erinevas formaadis: digitaalselt (telefonis) ja traditsiooniliselt (paberkandjal). Selleks viidi läbi vaatlus, mille käigus jälgiti laste tegevusi, sooritust ja huvi püsimist mõlemas mänguversioonis. Eesmärk oli hinnata, kas ja kuidas erinevad mänguvormid mõjutavad laste lahenduskäike, huvi ja kaasatust ning milliseid strateegiaid lapsed kasutasid samade ülesannete lahendamisel eri keskkondades.

Uurimisküsimused on järgmised:

1. Kuidas erinesid laste lahenduskäigud samade ülesannete puhul eri keskkondades (digitaalne ja füüsiline)?
2. Milline mänguviis tekitab rohkem huvi ja kaasatust – füüsiline või digitaalne?

Lisaks vaadeldakse lõputöös seda, kuidas mänguvormide erinevused mõjutavad laste emotsionaalseid reaktsioone. Kas digitaalne mänguvorm pakub lastele rohkem kohest tagasisidet ja seega kiiremat eduelamust? Või toetab pabervorm rohkem loogilise mõtlemise, peenmotoorika ja strateegilise planeerimise arengut?

Bakalaureusetöö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis keskendutakse õppemängude olemusele ja nende võimalikule mõjule laste arengule, tuues esile nii digitaalsete kui traditsiooniliste mängude eripärad ja võimalused. Metoodika peatükk kirjeldab uuringu

ülesehitust, valimit, andmekogumise protsessi ning mängude valikut. Tulemuste ja analüüsi peatükis analüüsitakse laste sooritusi, eelistusi ja strateegiaid mõlemas mänguvormis, keskendudes uurimisküsimustele ning tuues esile vormide erinevused.

Bakalaureusetöö sõnastuse parendamiseks kasutati ChatGPT-d¹. Tehisintellekti abil parendati tekstide loetavust bakalaureusetöös.

¹ Lõputöö autor on kasutanud tekstide sõnastuse parendamiseks Chat GPT 4o tasuta versiooni: <https://openai.com> (versioon GPT-4o; 15.05.2025).

1. Õppemängude võimalused ja mõju

Selles peatükis käsitletakse õppemängude olemust, eesmäärke ja mõju. Erinevate autorite uurimistöödele tuginedes selgitatakse, kuidas õppemängud toetavad laste kognitiivset, ruumilist ja loogilise mõtlemise arengut ning milline on nende roll õppeprotsessi rikastamisel. Lisaks antakse ülevaade digitaalsete õppemängude võimalustest ja väljakutsetest. Peatükk toob välja ka traditsiooniliste ja digitaalsete mängude erinevused ning tutvustab, kuidas kasutatakse puslemänge õppe-eesmärgil.

1.1 Õppemängud

Õppemängud on saanud oluliseks osaks tänapäeva laste haridusteel. Galinskaja *et al.* (1972) kohaselt on õppemängude eesmärk on anda lastele edasi uut informatsiooni või arendada nende oskusi läbi mängulise tegevuse. Õppemängud võivad näiteks keskenduda loogika, mälu või probleemilahendusoskuste arendamisele läbi väljakutsete, mis ergutavad laste tähelepanu ja huvi.

Lisaks mängulisele tegevusele ühendavad õppemängud endas kindlad ülesanded ja struktureeritud reeglid, vastandudes loovmängudele, kus mängijad määravad ise mängu eesmärgi ja käigu. Õppemängud on tavaliselt struktureeritud selgete reeglitega, mis suunavad laste tegevust mängu jooksul ning tagavad, et mängu eesmärk ehk teatud teadmiste või oskuste õpetamine saaks täidetud. Reeglid täidavad seejuures ka distsiplineerivat rolli, mille läbi määratletakse, mida laps mängus teha tohib ja mida mitte.

Igal õppemängul on kindel lõpptulemus, mida hinnatakse nii õpetliku eesmärgi saavutamise kui ka lapse huvi ja kaasatuse põhjal. Hea õppemäng on selline, mis pakub korraga nii õpiväärtust kui ka mängurõõmu.

Õppemängude tõhusus sõltub suuresti sellest, kui hästi on need kohandatud laste ealistele iseärasustele ja arengutasemele. Mängulise tegevuse olemasolu on sellistes õppevahendites keske tähtsusega, kuna just mängulisus muudab ülesande täitmise lastele huvitavaks ja emotsionaalselt kaasavaks. Ilma mängulise komponendita muutuks õppemäng pelgalt kuivaks harjutuseks, mis ei pruugi last motiveerida (Galinskaja *et al.*, 1972).

1.2 Traditsioonilised ja digitaalsed mängud

Mängude tähendus ja vorm on ajas muutunud. Kui varem keskendusid mängud peamiselt kehalisele aktiivsusele ja lihtsatele reeglitele (Gökşen, 2014, viidatud Aydemir, 2022 kaudu), siis digitaalsete mängude esiletõusuga on mängude kontseptsioon oluliselt laienenud (Sezen, 2011, viidatud Aydemir, 2022 kaudu), hõlmates nüüd ka tehnoloogilisi ja virtuaalseid elemente. Seega praegusel digitehnoloogilisel ajastul ongi traditsiooniliste ehk füüsiliste õppemängude kõrvale ilmunud ka digitaalsed alternatiivid.

Digitaalsete õppemängude võlu peitub eelkõige mugavuses, valikute rohkuses ja interaktiivsuses. Plass *et al.* (2015) leiavad, et digitaalsed õppemängud on tõhusad õppevahendid, sest need võimaldavad automaatselt muutuda keerukamaks vastavalt lapse tasemele ning läbi selle pakkuda personaliseeritud õppimise kogemust. Samuti kasutatakse digitaalsetes õppemängudes erinevaid motivatsiooni strateegiaid, et muuta õppimist mängulisemaks ja eesmärgipäraseks. Nendeks strateegiateks võivad olla punktisüsteemid, autasud ja edetabelid. Lisaks ei käsitleta digitaalsetes õppemängudes ebaõnnestumist negatiivse tulemusena, vaid loomuliku ja vajaliku õppeprotsessi osana (Plass *et al.*, 2015). Hoffman ja Nadelson (2010) leiavad, et selline lähenemine julgustab kasutajat võtma riske, katsetama erinevaid lahenduskäike ja õppima vigadest turvalises keskkonnas. Seeläbi võimaldavad digitaalsed mängud õppimist läbi korduva katse-eksituse protsessi, kus õppiija saab kohest tagasisidet oma tegevuste kohta ja saab neid vastavalt kohandada.

Siiski võib digiõppemängudel esineda ka puudusi, millega peab arvestama. Przybylski ja Weinstein (2019) on välja toonud, et oluline on tasakaalustada digitaalse õppemängude kasutamist teiste eakohaste tegevustega, et vältida liigse ekraaniaja negatiivset mõju laste tervisele ja heaolule. Samuti võib mängudes omandatud oskuste ülekandmine reaalsesse ellu osutuda keeruliseks, kuna mängukeskkonnad ei pruugi peegeldada tegeliku elu kõiki aspekte (Alotaibi, 2024). Lisaks ei sisalda digimängud tingimata ainult haridusliku väärtusega sisu (Domoff *et al.*, 2019), mistõttu on vajalik kriitiliselt hinnata õppemängude sobivust enne kasutuselevõttu (Derevensky *et al.*, 2019, viidatud Alotaibi, 2024 kaudu). Alotaibi (2024) kohaselt on ka õpetajate ettevalmistus kriitiline tegur mängupõhise õppe tõhususes. Kui õpetajad ei ole piisavalt koolitatud digimängude sihipäraseks kasutamiseks, võivad mängud jääda pelgalt ajaviiteks või isegi segavaks teguriks õppimisel (All *et al.*, 2021).

Traditsioonilisi ja digitaalseid mänguvorme on võrreldud erinevates uuringutes. Fang *et al.* püüdsid 2016. aastal välja selgitada põhjused, miks virtuaalsed lauamängud pole

traditsioonilisi ehk füüsilisi vorme turul täielikult asendanud. Nad viisid läbi vaatluse, kus 77 katsealust testisid lauamängu kolme erinevat versiooni – füüsilist, arvuti ja tahvelarvuti versiooni. Seejärel võrreldi, kuidas erinevad versioonid mõjutavad katsealuste rahulolu, emotsionaalset reaktsiooni ja sotsiaalset interaktsiooni. Tulemused näitasid, et lauamängu versioonid pakkusid erineval tasemel rahulolu kolmel tasandil.

- Vistseraaltasandil ehk tundetasandil leiti, et mängijatele meeldisid traditsiooniliste mängude füüsilised ja visuaalsed omadused rohkem. Käegakatsutav kogemus suurendas rahulolu.
- Käitumistasandil leiti, et traditsioonilised lauamängud olid intuitiivsemad ja kasutajasõbralikumad, pakkudes lihtsamat ja mugavamat mängukogemust.
- Mõttetasetasandil tuli esile, et traditsioonilised mängud tõstsid enesehinnangut, tekitasid empaatiat, suurenes üldine rahulolu ja intiimsus, mida digitaalsed mänguversioonid ei suutnud samal skaalal pakkuda.

Selle uuringu tulemused näitavad, et traditsioonilised lauamängud pakuvad kogemusi, mis ulatuvad kaugemale lihtsalt mängimisest. Need loovad sügavama emotsionaalse ja sotsiaalse sideme mängijate vahel. Hoolimata digitaalsete mängude levikust ei suuda need asendada traditsiooniliste mängude unikaalset mõju (Fang *et al.*, 2016).

1.3 Pusle kui õppemäng

Üks populaarsemaid õppemänge, mis on olemas nii traditsioonilisel kui ka digitaalsel kujul, on pusle. Anjani ja Nurjanah (2018) teostasid uuringu, mille tulemused näitasid, et puslemänge saab edukalt kasutada õppevahendina, kuna need parandavad laste visuaal-ruumilist intelligentsi, mis on oluline osa kognitiivsest arengust. Levine *et al.* (2012) kinnitavad, et varajane puslemängude mängimine on seotud ruumiliste oskuste arenguga, mis omakorda toetavad matemaatiliste ja loodusteaduslike oskuste omandamist. Nende uuringus jälgiti 53 last vanuses 2–4 aastat ning leiti, et puslede lahendamine aitas parandada laste võimet mõista ja manipuleerida ruumiliste kujunditega, mis on STEM-valdkondades hilisemas eas kriitilise tähtsusega.

Samuti toovad Verdine *et al.* (2014) välja, et ruumiliste oskuste arengut mõjutavad lapsepõlves saadud kogemused ruumiliste mänguasjadega, milleks võivad olla pusled ja klotsid. Nende sõnul on ruumiline mõtlemine oluline mitte ainult akadeemiliste teadmiste, vaid ka praktiliste ülesannete lahendamisel. Lisaks ruumiliste oskuste arendamisele on puslemängudel oluline roll

ka loogilise mõtlemise kujundamisel. Yusnita (2023) leidis, et puslemängude lahendamine toetab probleemilahendusoskuse kujunemist. Lisaks sellele märgivad Renfaan *et al.* (2023), et puslemängud arendavad ka laste kannatlikkust. Seda ilmselt seetõttu, et puslede lahendamine eeldab iteratiivset katse-eksituse protsessi, mis õpetab lapsi vigadest õppima ja uusi lahendusi leidma.

Eeltoodud uuringud käsitlesid puslemängu kui traditsioonilist lauamängu ja selle mõju laste arengule. Siiski ei ole autorile teadaolevalt seni piisavalt uuritud, kas digitaalsel kujul puslemängud omavad sarnast mõju lapse ruumilisele mõtlemisele, loogilistele oskustele ja probleemilahendusvõimele nagu nende füüsilised analoogid. Digitaalsed puslemängud võivad pakkuda kiiremat tagasisidet ja suuremat kohandatavust, kuid nende mõju laste arengule võib erineda sõltuvalt mängu disainist, lapse varasemast kogemusest ning mängukeskkonnast. Seetõttu on oluline uurida, kas ja mil määral toetab pusle digitaalses vormis laste õppimist võrreldes traditsioonilise puslemänguga. Täpsemalt otsitakse antud lõputöös vastuseid järgmistele uurimisküsimustele:

1. Kuidas erinesid laste lahenduskäigud samade ülesannete puhul eri keskkondades (digitaalne ja füüsiline)?
2. Milline mänguviis tekitab rohkem huvi ja kaasatust – füüsiline või digitaalne?

2. Metoodika

Selleks, et paremini mõista, kuidas digitaalsed ja traditsioonilised õppemängud mõjutavad laste sooritust, eelistusi ja õpikogemust, viidi läbi vaatluslik uuring ühes Luunja lasteaias. Metoodika peatükis kirjeldatakse vaatluse ülesehitust, osalejaid, kasutatud töövahendeid ning andmete kogumise ja töötlemise protsessi.

2.1 Valim

Uuringus kasutati mugavusvalimit, kuhu kuulusid lapsed Luunja lasteaia Midrimaa eelkoolirühmast. Valik tehti lähtudes praktilistest võimalustest – osalejate kaasamine toimus koostöös bakalaureusetöö juhendajaga, kes võimaldas autoril luua kontakti uuritava rühmaga.

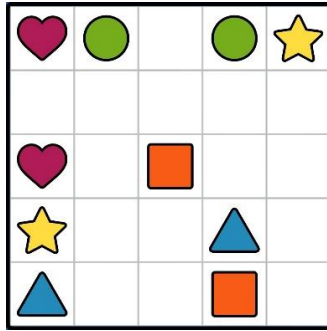
Kokku osales vaatluses 20 last vanuses 6–7 aastat, kes alustavad kooliteed 1. septembril 2025. aastal. Kõik lapsed kuulusid samasse lasteaiaühikku. Valik langes just 6–7-aastaste laste kasuks, kuna selles vanuses on lapsed võimelised lihtsamateks otsusteks ning suudavad anda oma tegevuse kohta tagasisidet. Laste arengulise valmisoleku kohta on märkinud ka Arnall (2019), kelle sõnul ei ole alla kuueaastased lapsed veel suutelised planeerima oma tegevusi ega mõistma nende tagajärgi. Koolieas hakkavad nad järjest paremini tajuma põhjus-tagajärg seoseid ning suudavad teha lihtsamaid valikuid, kuigi nende mõtlemine on endiselt tugevalt seotud vahetute ja konkreetsete kogemustega (Arnall, 2019).

2.2 Mängude kirjeldused

Vaatluses kasutati kahte erinevat pusletüüpi õppemängu.

2.2.1 Mäng 1. Kujundi paaride ühendamine ruudustikus

Esimese mängu ülesandeks oli ühendada samasugused kujundi paarid joontega 5×5 ruudustikus nii, et jooned ei ristuks. Mängus esines vastavalt raskusastmele, kas neli või viis kujundi paari, mis olid algoritmi alusel juhuslikult asetatud erinevatesse ruutudes (Joonis 1). Laps pidi leidma sobivad ühendused kõigi paaride jaoks nii, et jooned ei kattuks ega blokeeriks teisi ühendusi.



Joonis 1. Mäng 1 - kujundi paaride ühendamise näide (ALPA Kids).

See ülesanne arendab algoritmilist mõtlemist, kuna lahenduse leidmiseks tuleb lapsel probleem enda jaoks sõnastada, kavandada lahendus samm-sammult, hinnata erinevaid võimalusi ning vajadusel otsuseid ümber teha (ALPA Kids, 2024). Laps harjutab loogilist ja strateegilist mõtlemist ning tegutseb süstemaatiliselt, katsetades ja analüüsides lahenduskäike. Selline tegevus arendab oskusi, mis on otseselt seotud algoritmilise mõtlemisega.

2.2.2 Mäng 2. Kuusnurkne pusle

Teine vaatluse ülesanne oli puslemäng, mille eesmärk oli asetada erineva kujuga ja suurusega tükid kuusnurkse piirjoone sisse nii, et kõik tükid sobituksid omavahel ja täidaksid kogu ala (Joonis 2). Ülesanne nõudis lastelt ettekujutust sellest, kuidas erinevad kujundid võivad ruumis sobituda, samuti oskust proovida erinevaid lahendusi ja vajadusel neid ümber teha.



Joonis 2. Mäng 2 - kuusnurkse pusle näide (ALPA Kids).

Mäng arendab visuaal-ruumilist mõtlemist, kujundite ja mõõtmete tajumist. Laps peab mängu käigus pidevalt hindama tükide sobivust ning planeerima, millist tükki kuhu paigutada, ja vajadusel tehtud valikuid muutma. See toetab strateegilist tegutsemist ja probleemilahenduse oskust. Antud mäng sarnaneb oma ülesehituselt lihtsustatud algoritmilise probleemiga – eesmärgi täitmine läbi mitmete valikute, iteratsioonide ja tagasisidestamise.

2.3 Uuringukeskkond ja töövahendid

Vaatlus viidi läbi Luunja lasteaias Midrimaa, kus lapsed lahendasid ülesandeid neile tuttavas ja rahulikus keskkonnas. Selline keskkond valiti eesmärgiga vältida segavaid tegureid, mis võiksid mõjutada laste keskendumisvõimet ja vaatluse tulemusi.

Uuringus kasutati puslemängu kahes vormis: traditsioonilise pabermänguna ja digitaalsena ALPA Kids rakenduses. ALPA Kids on eestikeelne hariduslik mobiilirakendus, mis on loodud 3–8-aastastele lastele koostöös õpetajate ja lapsevanematega (Õun & Leoste, 2022). Rakendus järgib Koolieelse lasteasutuse riiklikku õppekava² ning pakub mängu viies õpivaldkonnas neljal raskusastmel. ALPA Kids'i kasutab üle 500 haridusasutuse ning seda on alla laetud enam kui 2 miljonit korda (ALPA Kids, 2024).

Digitaalsete puslede lahendamiseks kasutati nutitelefoni, kuhu oli eelnevalt paigaldatud ALPA Kids rakendus. Traditsiooniline pusleversioon koosnes samade digitaalsete ülesannete väljatrükitud versioonidest, mida lahendati pliiatsi ja kustutuskummi abil või füüsiliste pusletükkidega, olenevalt ülesandest. Mõlemas mänguformaadis esitati lastele võrdses koguses ülesandeid, mille sisu ja raskusaste olid samad, et tagada võrdväärne alus analüüsiks.

2.4 Vaatluse käik

Enne vaatluse läbiviimist saadi lastevanematelt digitaalne nõusolek lasteaedade infosüsteemi Eliis kaudu ning lastele tagati uuringu raames anonüümsus. Kõik laste nimed asendati uuringus koodidega (L1–L20).

Vaatlus viidi läbi perioodil 19. märts kuni 10. aprill 2025. Lasteaia päevakavas on kindel aeg, millal tegeletakse (digi)õppetegevustega, mistõttu sai ühel vaatluspäeval osaleda umbes pool valimist. Selline korraldus võimaldas vaatluse sujuva läbiviimise, ilma et see häiriks laste tavapärast päevakava või põhjustaks liigset koormust.

Iga laps lahendas vaatlusperioodi jooksul kokku kaks õppemängu ning neid kahes vormis: ühe digitaalsel kujul nutitelefonis ja teise traditsioonilisel kujul paberkandjal. Ühel päeval lahendas laps ainult ühe mängu kindlat versiooni (kas digitaalset või traditsioonilist), et vältida väsimusest tingitud mõju tulemusele ja hoida lapse keskendumine maksimaalsena. Teine mänguversioon lahendati mõni päev hiljem ning teine õppemäng järgnevatel nädalatel.

² Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava: <https://www.riigiteataja.ee/akt/13351772?leiaKehtiv> (15.05.2025).

Ülesandeid lahendati individuaalselt, et tagada vaatluse keskendumine iga lapse isiklikule sooritusele ja käitumisele. Enne alustamist selgitas autor lapsele rahulikult mängureegleid. Vaatluse käigus ei antud lastele lisajuhiseid ega abi, välja arvatud juhul, kui laps küsis selgitust või aitavaid juhtnööre. Vaatleja roll oli jääda passiivseks, tehes samal ajal märkmeid lapse tegevuse, soorituse, emotsionaalse reaktsiooni ning muude tähelepanekute kohta. Kindlad kriteeriumid, millele keskenduti olid järgmised:

- aeg, mis kulus lapsel ülesande lahendamiseks,
- kas laps lahendas ülesanded ise või vajas abistavaid juhendeid,
- kas ülesanded lahendati õigesti,
- kas laps soovis lahendamise katkestada enne ülesannete lõppu,
- lapse lahendamise käik ja võimalik mõtteprotsess,
- lapse kehakeel lahendamise ajal (rõõmud, frustratsioon).

Pärast ülesannete lahendamist, viidi läbi poolstruktureeritud intervjuud (Lisa 1), mille puhul sai vajadusel küsimuste järjekorda muuta ning esitada täpsustavaid küsimusi (Õunapuu, 2014). Intervjuude eesmärk oli välja selgitada laste eelistused, mängukogemused ning igapäevased harjumused.

2.5 Andmete kogumine ja töötlemine

Esmalt koostati uuringu ja intervjuu kava ning viidi läbi pilootuuring ühe lapsega, et kontrollida mängude ja küsimuste asjakohasust ning vastavust töö eesmärgile. Seejärel kohandati vaatluse tingimusi pilootuuringu tulemuste põhjal. Kohandused hõlmasid füüsilise puslemängu juppide suuruste sobitamist Canva³ platvormis, küsimuste järjekorra muutmist ning rahuliku vaatluskeskkonna tagamist.

Uuringus teostatud vaatlused ja intervjuud salvestati videofailina, et seda oleks hiljem võimalik taasesitada ning analüüsida. Uuringust kogunes ligikaudu 10 tundi videomaterjali. Vaatluse ajal tegi autor oma paberile jooksvalt märkmeid erinevate tähelepanekute kohta. Videomaterjal vaadati hiljem põhjalikult läbi. Sealt fikseeriti iga lapse täpsed lahendusajad ning vaadeldi täiendavalt sooritust, abi vajamist, katkestamisi ja emotsionaalseid ilminguid. Laste suulised

³ Graafilise disaini platvorm Canva: https://www.canva.com/en_gb/ (15.05.2025).

vastused kodeeriti teemade kaupa ja sisestati andmetabelisse, mis võimaldas tuvastada korduvaid vastuseid ja mustreid.

Kõik kogutud andmed sisestati Exceli tabelisse, kus viidi läbi kvantitatiivne analüüs: arvutati iga mängu keskmised lahendusajad, mediaanid ja moodid, võrreldi erinevate vormide tulemusi, seejärel koostati Pythoni⁴ teekide abiga kokkuvõtvad visuaalid. Suulise tagasiside kvalitatiivne kodeerimine võimaldas tuua välja laste hinnangulised erinevused mänguvormide vahel ning toetada numbrilistest tulemustest tehtud järeldusi.

Läbi viidud vaatlus võimaldas saada mitmekesist teavet laste soorituse, käitumise ja eelistuste kohta kahe erineva õppemängu versiooni lahendamisel. Järgnevas peatükis esitatakse vaatluse käigus kogutud tulemused koos analüüsiga.

⁴ Programmeerimiskeel Python: <https://www.python.org/> (15.05.2025).

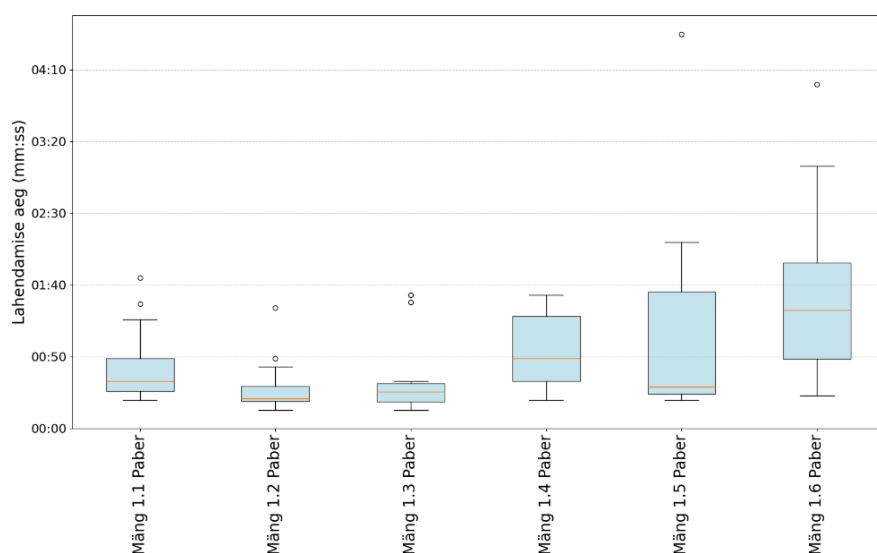
3. Tulemused ja analüüs

Selles peatükis on esitatud vaatluse põhjal tehtud analüüsid, mis keskenduvad digitaalse ja traditsioonilise mänguvormi võrdlusele. Tulemuste esitamisel on pööratud tähelepanu kahele põhiküsimusel: kuidas erinevad laste lahenduskäigud sarnaste ülesannete puhul eri keskkondades ning milline mänguvorm tekitab rohkem huvi ja kaasatust. Analüüsis kombineeritakse kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed andmed, pakkudes terviklikku pilti sellest, kuidas õppemängude digitaalne ja traditsiooniline vorm mõjutavad laste sooritust, huvi ja kaasatust.

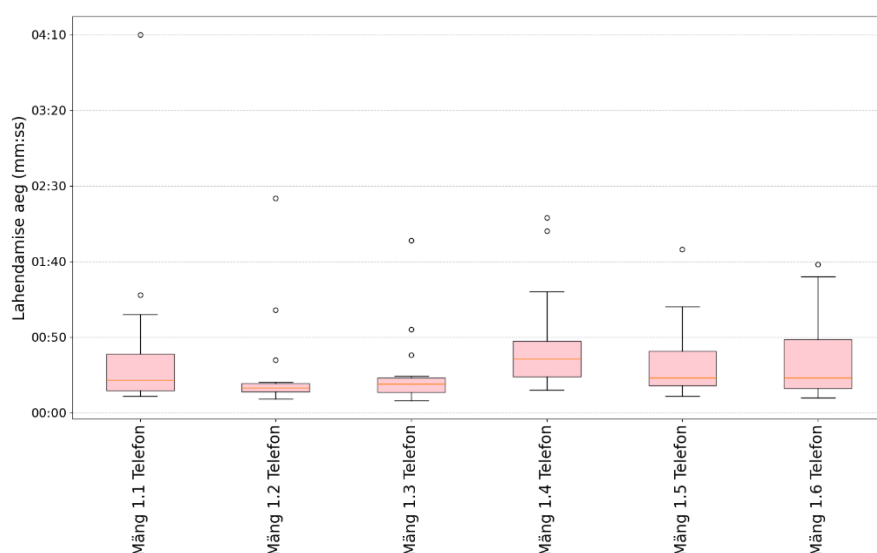
3.1 Uurimisküsimus 1: Kuidas erinesid laste lahendused samade ülesannete puhul eri keskkondades?

Antud uurimisküsimusele vastamiseks analüüsiti laste lahenduskäike ja -aegu, võrreldes digitaalseid ning traditsioonilisi õppemänge. Võrdlus põhines vaatlusel, milles lahendati kahte erinevat (kujundi paaride ühendamise ja kuusnurkne pusle) õppemängu. Lahendamisaegu hinnati karp-vurrud diagrammide põhjal (Joonised 3–6), mis andsid ülevaate mediaanidest, hajuvusest ja äärmuslikest väärtustest.

Kujundi paaride ühendamise mängu lahendamisaegade võrdlus (Joonised 3 ja 4) näitas, et digitaalses vormis olid ajad üldiselt lühemad ja ühtlasemad. Mängudes 1.1 kuni 1.3 oli paber- ja digivormi keskmised lahendusajad suhteliselt sarnased, mis võib viidata sellele, et lihtsama ülesande taseme puhul ei mõjuta kasutatav vorm lapse sooritust kuigi palju. Märkatav erinevus oli keerukamates ülesannetes (1.5 ja 1.6), kus pabervormis võisid mõned lahendamised kesta üle 3 minuti, samas kui digitaalses versioonis jäid lahendusajad valdavalt alla 1 minuti. See viitab asjaolule, et lapsed suutsid keerukamaid ülesandeid kiiremini lahendada, kui nende sooritust toetas digitaalne kasutajaliides.



Joonis 3. Karp-vurrud diagramm kujundipaaride ühendamise mängu lahendamisaegade kohta paberkandjal.



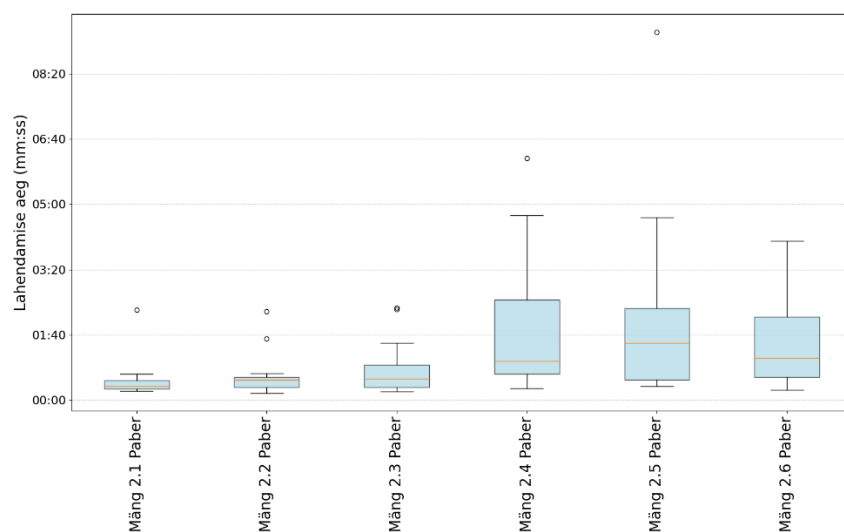
Joonis 4. Karp-vurrud diagramm kujundipaaride ühendamise mängu lahendamisaegade kohta telefonis.

Üldiselt sooritasid lapsed ülesanded iseseisvalt, kuid paberil esines rohkem juhtumeid, kus laps küsis abi või otsis kinnitust, kas tegevus on õige. Digiversioonides esines abipalveid vähem, tõenäoliselt seetõttu, et rakenduse liides oli intuitiivne ja süsteem ise andis visuaalselt märku, kui valik ei sobinud. Pabervormis tuli lastel ise otsustada, kas ühendus sobib, mis tekitas osades ebakindlust.

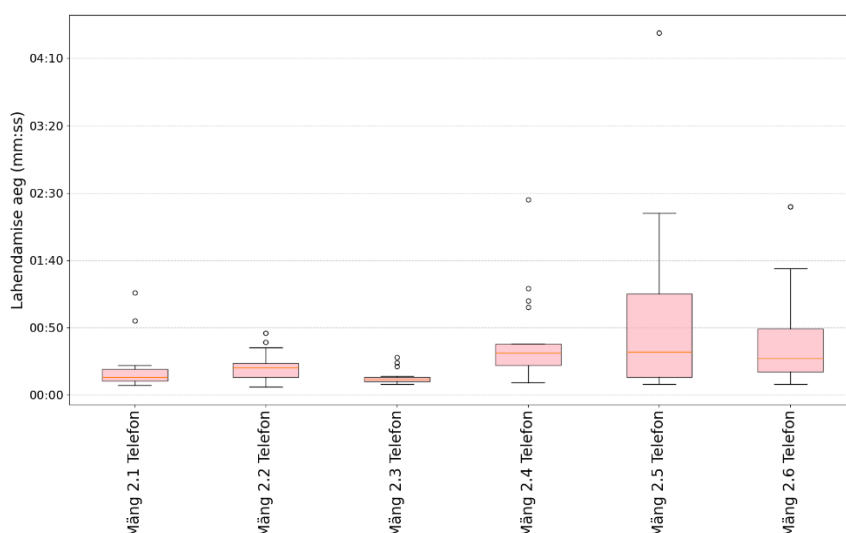
Videoanalüüsides selgus, et digivormis kasutati rohkem katse-eksituse lähenemist. ALPA Kids rakendus ei nõudnud veast õppimist, vaid võimaldas lihtsalt uuesti proovida. Paberversioonis seevastu mõeldi rohkem ette, kuna vea parandamine (joonte kustutamine) oli tehniliselt aeganõudvam. Keskmine kustutuste arv selle ülesande juures oli 3,1(6), mis viitab sellele, et lapsed tegid mitu korduvat katset enne lõpliku lahenduse leidmist. Kuigi kustutamine on selles vanuses lastele kasulik (arendab peenmotoorikat), märkis üks laps, et kustutamine võib kohati olla ka tülikas tegevus. See suunas teda rohkem läbi mõtlema, enne kui midagi paberile kandis. Tulemusena pakkus eksimine võimalust harjutada planeerimist ja vigade parandamist, mis omakorda arendab strateegilist mõtlemist.

Lisaks märgati, et paberil pöörasid lapsed sageli lehte või vahetasid füüsiliselt käeasendeid, et paremini ruumilisi seoseid mõista. Selline tegevus toetas loogilist ja ruumilist mõtlemist, kuid sarnane liikumisvabadus puudus digiversioonis. Levine *et al.* (2012) ja Verdine *et al.* (2014) kinnitavad, et õppevahendi pööramine ruumis toetab laste visuaal-ruumilise tajut.

Kuusnurkse puslemängu tulemused toetasid sama järeldust, et digitaalne keskkond soodustas kiiremat lahendamist (Joonis 5 ja 6). Erinevalt kujundpaaride ühendamise mängust, kus algoritmilist mõtlemist nõudvad joonühendused olid selged ja struktureeritud, nõudis kuusnurkne puslemäng rohkem ruumilist planeerimist, tükikujude äratundmist ning ruumilise ala tajumist. Traditsioonilises vormis ülesannete puhul ilmnas, et sellised tegevused ei olnud kõigile lastele võrdselt jõukohased. Pusletükkide täpne sobitamine ja õige paigutuse leidmine lisasid ülesandele käelise ja planeerimise koormuse, mida digitaalses vormis pehmendas visuaalne abi ja lohistamise lihtsus.



Joonis 5. Karp-vurrud diagramm kuusnurkse pusle lahendamisaegade kohta paberkandjal.



Joonis 6. Karp-vurrud diagramm kuusnurkse pusle lahendamisaegade kohta telefonis.

Suurt lahendamisaegade erinevust kahe vormi vahel on näha raskemate ülesannete puhul. Mängudes 2.4 ja 2.5 olid digitaalses vormis keskmised lahendamisajad tunduvalt lühemad. Selle põhjuseks võib olla digikeskkonna automaatne juhendamine, mis aitas lastel ülesandest kiiremini aru saada ning tõenäoliselt vähendas eksimuste arvu. Lihtsamates ülesannetes (2.1 – 2.3) on lahendamisaegade hajuvus väike nii paber- kui ka telefoni versioonides. Seega digitaalne formaat kiirendas ülesannete lahenduseni jõudmist. Seevastu traditsiooniline vorm tõi esile laste individuaalsed erinevused lahendamisstrateegiates, oskustes ja kannatlikkuses. See tulemus on kooskõlas varasemate uuringutega, mis viitavad sellele, et digitaalsed mängud toetavad kiiremat ja automaatsemat probleemide lahendamist tänu kohesele tagasisidele ja lihtsamale navigatsioonile (Plass *et al.*, 2015).

3.2 Uurimisküsimus 2: Kumb mänguviis tekitab rohkem huvi ja kaasatust?

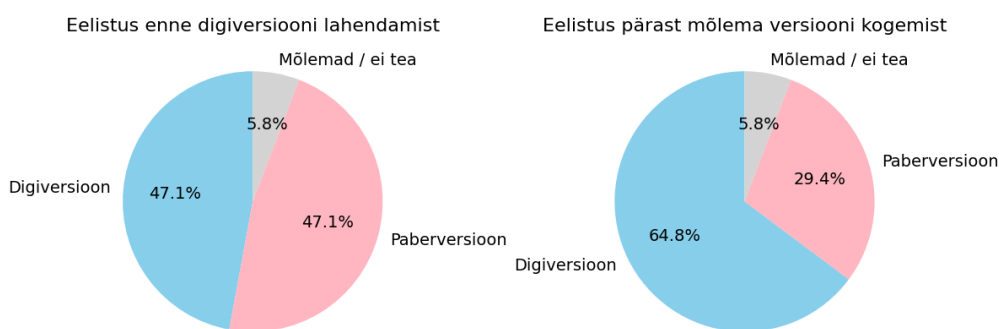
Pärast mõlema mänguversiooni lahendamist küsiti lastelt suuliselt tagasisidet, et mõista nende isiklikke kogemusi ja eelistusi seoses õppemängude digitaalsete ja traditsiooniliste versioonidega.

Kujundi paaride ühendamise ülesannet lahendasid 17 last, vaatlusperioodil puudumise tõttu ei kogutud andmeid 3 lapse kohta. Vaatlus toimus kahes etapis: esimeses etapis lahendasid lapsed mängu paberversiooni, teises etapis digitaalse versiooni. Pärast paberversiooni lahendamist, kui lapsed ei olnud veel digiversiooni proovinud, uuriti nende esmaseid eelistusi tuleviku suhtes – kumb versioon tunduks neile meeldivam. Vastused jagunesid võrdselt: 47,1%

lastest eelistasid pabervormi ja 47,1% digiversiooni. Üks laps (5,8%) jäi neutraalseks, öeldes, et „meeldisid mõlemad“ ega eelistanud ühtki varianti.

Lapsed, kes eelistasid pabervormi, rõhutasid, et harilikuga joonte tõmbamine oli nende jaoks „lõbusam“ ning andis rohkem võimalusi olla loov. Lapsed, kes digiversiooni eelistuseks nimetasid, oletasid, et telefoni kaudu „on lihtsam kustutada“ ja „ülesannet on mugavam lahendada“.

Pärast teise etapi ehk digiversiooni lahendamist muutusid mitme lapse arvamused (Joonis 7). Uuesti küsides selgus, et nüüd eelistas 64,8% lastest digiversiooni ja 29,4% jäid pabervormi toetajateks. Üks ja sama laps (5,8%) jäi taas neutraalseks, mainides, et „mõlemad meeldisid“.



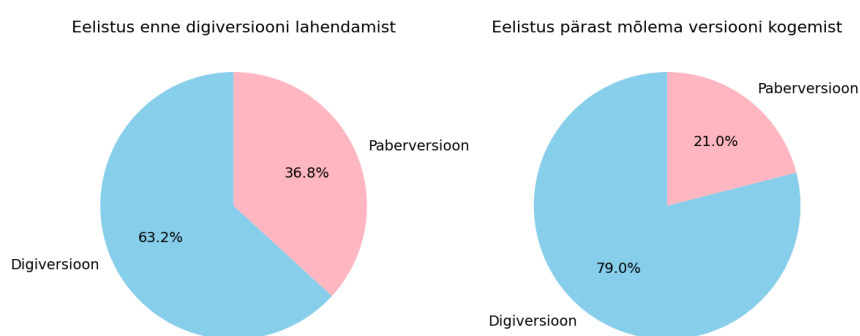
Joonis 7. Laste eelistus kujundi paaride ühendamise ülesande vormi osas enne ja pärast digiversiooni lahendamist.

Muutus näitab, et digitaalse mängukogemuse mõju võis olla otsustav: ekraanil esitatud ülesande visuaalne ülesehitus ja kohene tagasiside tegid lahendamise lapse jaoks arusaadavamaks ja lihtsamaks. Mitmed lapsed tõid esile, et telefonis lahendades oli „ülesanne lihtsam“ ning „mugavam lahendada“. Samuti võis digivormi kasuks rääkida visuaalide ja helide kaudu edastatud tugevam stimulatsioon, mis suurendas kaasatust ja põnevust.

Kuusnurkset puslemängu lahendasid 19 last, vaatlusperioodil puudumise tõttu ei kogutud andmeid 1 lapse kohta. Pärast õppemängu lahendamist paberversioonis küsiti laste eelistust, kummas formaadis nad sooviksid tulevikus sama ülesannet uuesti lahendada. Sel hetkel eelistas 63,2% lastest digiversiooni ja 36,8% eelistas paberil lahendada. Põhjuseks võib olla see, et kujundpaaride ühendamise ülesanne (mäng 1) digivormis pakkus suuremale osale lastest

mugavamat või köitvamat kogemust, mistõttu olid nende eelistused kallutatud digitaalse formaadi kasuks.

Pärast seda, kui lapsed olid mõlemat versiooni proovinud (paberil kui ka digitaalselt), küsiti sama küsimus uuesti. Tulemused näitasid selget muutust digivormi kasuks: 79% lastest eelistas nüüd digitaalset versiooni ja vaid 21% eelistas traditsioonilist paberversiooni. Joonisel 8 on visualiseeritud laste eelistuste muutus pärast kuusnurkse pusle lahendamist paberversioonis ja digitaalselt.



Joonis 8. Laste eelistus kuusnurkse puslemängu vormi osas enne ja pärast digiversiooni lahendamist.

Märgatav muutus eelistustes viitab, et digitaalse mängu kogemus võis pakkuda lastele kiiremat eduelamust, lihtsamat ülesandes orienteerumist ja üldiselt kasutajasõbralikumat keskkonda. Digivormi eelised tulenesid tõenäoliselt automaatsest tagasisidest ja visuaalsetest tugedest. Samal ajal oli pabervorm seotud tegevustega, mis nõudsid rohkem ruumilist taju, käelist tegevust ja loovat lähenemist. Need oskused võisid mõne lapse puhul osutada pigem raskust valmistavateks kui kaasavateks.

Vaatluse ajal pöörati tähelepanu ka laste kehakeelele ja miimikale ning märgati, et digiversioonis lahendamine tekitas tugevamaid emotsionaalseid reaktsioone. Mängud tekitasid rohkem hasarti, elevust ja ka frustratsiooni. Lapsed olid ekraanil toimuva suhtes väga kaasatud ning reageerisid tugevalt, ilmselt mängisid selles rolli ka rakenduse heli ja visuaalne tagasiside. Esines ka juhuseid, kus laps tundis frustratsiooni, kui nutiseade ei reageerinud puudutusele

ootuspäraselt. Pabervormis oli emotsionaalne intensiivsus madalam, kuid see-eest esines rohkem rahulolu ja uhkust, kui laps sai iseseisvalt ülesandega hakkama.

Kokkuvõte

Lõputöö eesmärk oli uurida, kas ja kuidas erinevad laste õppemängude lahendused ning huvi ja kaasatus kahes erinevas keskkonnas – digitaalses ja füüsilises. Selleks viidi läbi vaatlus Luunja lasteaias Midrimaa, kus 6–7-aastased ühe rühma lapsed lahendasid kaks puslemängu. Vaatlus toimus kahes etapis: esimeses lahendati puslemängud paberil ja teises etapis nutiseadmes, kasutades ALPA Kids rakenduses olevaid mängu.

Vaatlusest saadud andmete põhjal selgus, et digitaalne keskkond soodustas kiiremat ja ühtlasemat lahendamist, eriti keerukamate ülesannete puhul. Samuti toetas digitaalne formaat laste iseseisvat sooritust, pakkudes kohest tagasisidet ja lihtsustades ülesannete lahendamist visuaalsete elementide kaudu. Traditsioonilise pabervormi puhul, kuigi lapsed tegid rohkem katseid ja vajasisid rohkem etteplaneerimist, arendas see strateegilist mõtlemist ja peenmotoorikat.

Teine osa uuringust keskendus laste huvi ja kaasatuse hindamisele. Esialgu eelistasid lapsed võrdselt pabervormi ja digitaalset versiooni, kuid pärast digitaalse mängu proovimist eelistas enamik lapsi digitaalset versiooni. See viitab sellele, et digitaalne formaat pakkus lastele rohkem huvi ja kaasatust, kuna see võimaldas kiiremat lahendamist, visuaalset ja helilist stimulatsiooni, intuitiivset tagasisidet ning mingil määral õppemängu lihtsustust. Pabervorm pakkus küll loovat lähenemist ja ruumiliste seoste arendamist, kuid ei suutnud pakkuda samal tasemel kaasatust.

Uuring kinnitab, et digitaalne mänguvorm aitab arendada kiiremat probleemide lahendamise oskust ja hoiab laste huvi ülesannete vastu, pakkudes paremat tagasisidet ja visuaalset tuge. Samas toetab traditsiooniline pusle käelist tegevust ja loogilist mõtlemist, olles kasulik laste strateegilise mõtlemise arendamisel. Mänguvormide kombinatsioon võib pakkuda tasakaalustatud lähenemise lastele, arendades nii kognitiivseid kui ka motoorseid oskusi.

Tulevikus võiks uurida, kuidas digitaalsed ja traditsioonilised õppemängud mõjutavad laste pikaajalist teadmiste kinnistumist ja õpimotivatsiooni erinevates vanuserühmades. Samuti võiks analüüsida, kas ja kuidas laste individuaalsed õpistiilid või varasemad kogemused tehnoloogiaga mõjutavad nende sooritust ja eelistusi mänguvormide vahel. Lisaks võiks süvitsi uurida, kuidas emotsionaalne reageering (nt frustratsioon või hasart) mõjutab laste edasist õppimissoovi ja probleemilahendusstrateegiaid.

Viidatud kirjandus

ALPA Kids. (2024). <https://alpakids.com/et/> (14.05.2025).

All, A., Castellar, E. N. P., & Van Looy, J. (2021). Digital Game-Based Learning effectiveness assessment: Reflections on study design. *Computers & Education*, 167, 104160. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104160>

Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: a systematic review and meta-analysis. *Front. Psychol.*, 15, 1307881. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>

Anjani, D., & Nurjanah, S. (2018). Permainan Puzzle Mempengaruhi Perkembangan Kecerdasan Visual-Spatial Anak Usia 4–5 Tahun DI TK Al-Fath Desa Keboan Anom Gedangan Sidoarjo. *Journal of Health Sciences*, 7(2), 186–192. <https://doi.org/10.33086/JHS.V7I2.507>

Arnall, J. (2019). When Do Children Understand “Consequences?”. *Judy Arnall: Help for Everyday Challenges*. <https://judyarnall.com/2019/02/18/when-do-children-understand-consequences/> (14.05.2025).

Aydemir, F. (2022). Digital Games and Their Effects on Children. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (41), 40–69. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.1116868>

Domoff, S. E., Harrison, K., Gearhardt, A. N., Gentile, D. A., Lumeng, J. C., & Miller, A. L. (2019). Development and validation of the Problematic Media Use Measure: A parent report measure of screen media “addiction” in children. *Psychology of popular media culture*, 8(1), 2. <https://doi.org/10.1037/ppm0000163>

Fang, Y.-M., Chen, K.-M., & Huang, Y.-J. (2016). Emotional reactions of different interface formats: Comparing digital and traditional board games. *Advances in Mechanical Engineering*, 8(3), 1–8. <https://doi.org/10.1177/1687814016641902>

Galinskaja, H., Kelder, E., Rohtla, A., & Lootsar, E. (1972). *Õppemängud koolieelses eas*. Tallinn: Kirjastus Valgus. <http://www.digar.ee/id/nlib-digar:956607>

Garrison, M. M., & Christakis, D. A. (2005). A teacher in the living room?: Educational media for babies, toddlers and preschoolers: A background report prepared for Kaiser

- Family Foundation. Henry J. Kaiser Family Foundation. <https://www.kff.org/wp-content/uploads/2013/01/7427.pdf>
- Hoffman, B., & Nadelson, L. (2010). Motivational engagement and video gaming: a mixed methods study. *Education Tech Research and Development*, 58, 245–270. <https://doi.org/10.1007/s11423-009-9134-9>
- Levine, S. C., Ratliff, K. R., Huttenlocher, J., & Cannon, J. (2012). Early puzzle play: A predictor of preschoolers' spatial transformation skill. *Developmental Psychology*, 48(2), 530–542. <https://doi.org/10.1037/a0025913>
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Pratiwi, R. D., Andriati, R., & Indah, F. P. S. (2020). The Positive Effect of Educative Game Tools (Puzzle) on Cognitive Levels of Pre-School Children (4–5 Years). *The Malaysian Journal of Nursing (MJN)*, 11(3), 35–41. <https://doi.org/10.31674/mjn.2020.v11i03.006>
- Przybylski, A. K., & Weinstein, N. (2019). Digital Screen Time Limits and Young Children's Psychological Well-Being: Evidence From a Population-Based Study. *Child Development*, 90, e56–e65. <https://doi.org/10.1111/cdev.13007>
- Renfaan, I. P., Deniyanti, I. A., Ayunda, N. O., & Hidayah, S. (2023). Playing Puzzles to Educate Children. *2nd International Conference on Early Childhood Education in Multiperspective*. <https://proceedings.uinsaizu.ac.id/index.php/icecem/article/view/662/588>
- Sulistyaningtyas, R., & Fauziah, P. (2019). The Implementation of Traditional Games for Early Childhood Education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 326, 431–435. <https://doi.org/10.2991/iccie-18.2019.75>
- Vandewater, E. A., Rideout, V. J., Wartella, E. A., Huang, X., Lee, J. H., & Shim, M. S. (2007). Digital childhood: Electronic media and technology use among infants, toddlers, and preschoolers. *Pediatrics*, 119(5), e1006–e1015. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-1804>

- Verdine, B. N., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., & Newcombe, N. S. (2014). Finding the missing piece: Blocks, puzzles, and shapes fuel school readiness. *Trends in Neuroscience and Education*, 2–7. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2014.02.005>
- Wartella, E., Lee, J. H., & Caplovitz, A. G. (2002). Children and interactive media: An updated research compendium. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=686d336c8cedf159f1d1f1b18b6a308310b89833>
- Wartella, E., & Robb, M. (2007). Young children, new media. *Journal of Children and Media*, 1(1), 35–44. <https://doi.org/10.1080/17482790601005207>
- Õun, T., & Leoste, J. (2022). Nutitelefonil lugema ja arvutama! *Õpetajate Leht*. <https://opleht.ee/2022/01/nutitelefonil-lugema-ja-arvutama/> (14.05.2025).
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteaduses*. Õpik. <https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/3538e168-6012-4e90-8484-4bb59be8b14a/content> (14.05.2025).
- Yusnita, N. C. (2023). The Effectiveness of Puzzle Games in Stimulating Problem Solving Ability in Early Childhood. *Jurnal Scientia*, 12(01), 788–793. <https://infor.seaninstitute.org/index.php/pendidikan/article/view/1238/994>

Lisa I

Pool struktureeritud intervjuu küsimused:

1. Kas ülesanne meeldis? Mis täpsemalt ja miks?
2. Kas midagi oli raske?
3. Kumb õppemäng rohkem meeldis?
4. Kas lahendaksid veel seda ülesannet?
5. Kas eelistaksid lahendada ülesannet digi- või paberversioonis?
6. Kui tihti mängitakse ruumiliste mänguasjadega, näiteks lego, klotsid?
7. Kui tihti veedetakse aega nutiseadmes, milliseid rakendusi kasutatakse?

Lihthitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Linda Koobas,
(*autori nimi*)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

Laste kaasatus ja lahendusviisid digitaalsetes ja traditsioonilistes õppemängudes

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja(d) on Ljubov Jaanuska ,
(juhendaja nimi)

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada Tartu Ülikooli digitaalarhiivi kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;

2. annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi kaudu Creative Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 4.0, 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.

Linda Koobas
15.05.2025