

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Narva kolledž
Õppekava „Koolieelse lasteasutuse õpetaja mitmekeelses õppekeskkonnas“

Triin Liima

**ÕPETAJATE VALMISOLEK KASUTADA MATEMAATILISE
MÕTTEVIISI KUJUNEMISEL ÕUESÕPET RAKVERE
LASTEAEDADE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja eelkoolipedagoogika nooremlektor Lehte Tuuling MA

Narva 2024

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Triin Liima

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Triin Liima, (sünnikuupäev: 03.06.1989), annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose “ Õpetajate arusaamad ja valmisolek kasutada matemaatilise mõtteviisi kujunemisel õuesõpet Rakvere lasteaedade näitel“, mille juhendaja on Lehte Tuuling, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

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 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.

Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

SUMMARY

The topic of the Bachelor thesis is "Teachers' Readiness to Use Outdoor Learning in the Development of Mathematical Thinking in Kindergartens of Rakvere". The aim of the thesis was to find out the perceptions and willingness of teachers to use outdoor learning in the development of mathematical thinking. The study uses 44 sources, 9 of which are in foreign languages.

Math is a difficult subject, especially for those who lack the ability to find connections and think logically. Abstract thinking is difficult for children because it requires attention. It is also difficult if they have no previous knowledge, because new skill builds on the previous one. Based on the above, it is arguable that the development of mathematical thinking in kindergarten is important for children so that they could understand mathematics in the future and not have difficulties in school.

14 teachers from 4 kindergartens were interviewed. The aim of the research was fulfilled because the main research questions were answered, which in turn allows the author to conclude that the teachers of kindergartens in Rakvere city who participated in the research have the willingness and understanding to develop mathematical thinking in children through outdoor learning. The following perceptions contributed to this conclusion:

- Teachers are aware that outdoor learning can be used to develop mathematical thinking. Teachers know that mathematical thinking is based on real life.
- Teachers take children out into nature to compare, observe, explore, experiment and play.
- The majority of respondents did not see any barriers regarding outdoor learning.

SISUKORD

SISSEJUHATUS	6
1. MATEMAATILISTE OSKUSTE KUJUNDAMINE KOOLIEELSES EAS	
ÕUESÕPPE TOEL.....	9
1.1. Matemaatiliste oskuste kujunemine koolieelses eas	9
1.1.1. Matemaatilise mõtlemise arengu seaduspärasused.....	9
1.1.2. Matemaatiliste oskuste kujundamine koolieelses lasteasutuses	10
1.2. Õuesõppe kasutamise võimalused matemaatiliste teadmiste kujundamisel	12
1.2.1. Õuesõppe olemus.....	12
1.2.2. Õuesõppe roll lapse arengus	13
1.2.3. Matemaatiliste oskuste arengu toetamine õuesõppe tegevustes	14
2. UURIMISTÖÖ METOODIKA	16
2.1. Uurimistöö eesmärk ja peamised uurimisküsimused.....	16
2.2. Uurimistöö metoodika valik ja kirjeldus	16
2.3. Uurimistöö protseduuri kirjeldus	18
2.4. Valimi kirjeldus	19
3. UURIMISTULEMUSTE ANALÜÜS	20
3.1. Arusaamad õuesõppe kasutamise võimalustest matemaatilise mõtteviisi kujundamisel.....	20
3.2. Tegevused matemaatilise mõtteviisi kujunemisel kasutades õuesõpet.....	22
3.3. Takistused matemaatilise mõtteviisi kujundamisel kasutades õuesõpet.....	23
ARUTELU	25
KOKKUVÕTE	29
KASUTATUD KIRJANDUS	31
LISAD	34
Lisa 1. Intervjuu küsimused.....	34
Lisa 2. Intervjuueeritavate taustaandmed	35

SISSEJUHATUS

Lastel on olemas juba alates esimesest kuust võimed mõelda matemaatiliselt. Kui õpetajad õpetavad lapsele avatud matemaatikat, siis see toetab matemaatilise mõtlemise arengut. Avatud matemaatika on asjades terviku nägemine, mis aitab lastel analüüsida, püstitada eesmärgid ja katsetada ning toetada ja arendada nende enda mõtlemist. Tervikust alustamine aitab lastel arendada sügavamat arusaamist osadest. (Carruthers, 2017) Stanfordini Ülikooli professor Keith Devlin (2021) ütleb, et matemaatikat tuleks õpetada kui mõtteviisi, mitte kui arvutamist. Ta on öelnud, et matemaatika on uurimine, kahtlemine, visualiseerimine, üldistamine, põhjendamine ja tõestamine. Siivi Jõgi, kes on olnud Virtsu kooli matemaatikaõpetaja 29 aastat, on arvamisel, et matemaatika on raske aine just neile, kellel puudub seoste loomise oskus ning loogiline mõtlemine. Lastele on abstraktne mõtlemine raske, sest see nõuab tähelepanu ning seoste loomise oskust. Raske on ka sel juhul, kui eelnevalt on jäänud õpitu selgeks saamata, sest uus oskus baseerub eelneval. (Viidatud Vapper, 2018 kaudu) Eelnevale toetudes võib väita, et lasteaias on matemaatilise mõtlemise arendamine tähtis just selleks, et lapsed saaksid edaspidi matemaatikast aru ning ei tekiks raskusi koolis.

Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) kohaselt peab laps nägema matemaatilisi seoseid igapäevatoimingutes. Õpetaja toetab last üldistusteni jõudmisel ning mõistete kujunemisel. Õpetaja peab suunama last ümbritsevas looduses märgatu kohta küsimusi esitama, küsimustele vastuseid leidma ja märgatust ning kogetust järeltõlgima. Õppe- ja kasvatustegevus seotakse eelkõige kodukoha inimeste, looduse ja asutustega. Õpitavaga (objektid, nähtused) tutvutakse loomulikus keskkonnas. Hea võimalus on seda rakendada õuesõppena, kus õpetaja loob keskkonna. Õuesõpe tähendab õppimist ehedas keskkonnas vahetu kogemise, isetegemise ja kogetu teistele vahendamise teel. (Pilliroog, 2018) Õuesõpe levib üha enam lasteaiadesse. Sellega rikastatakse õppimist. Lapsed saavad õppida ja kogeda kogu kehaga, sel viisil on õppimine terviklik. Õuesõppimine on tervislik ning selle kaudu areneb lapse liikumismeel. (Brügge et al., 2008, lk 28)

Varasemalt on matemaatika ja õuesõppe teemat käsitlenud oma bakalaureusetöös Julia Otti (2019), kelle töö eesmärk oli välja selgitada lasteaiasõpetajate vajadus toetava abimaterjali järele. Õuesõppe teemat on uuritud ka eelmisel aastal. Maris Peeba (2023) töö eesmärk oli välja selgitada lasteaiasõpetajate arvamus õuesõppe kasutamise vajalikkusest ja võimalustest ning sellega kaasnevatest takistustest Vinni valla lasteaiade näitel. Jane Niitmäe (2023)

uuris oma bakalaureusetöös lasteaiaõpetajate teadmisi ja valmisolekut kasutada õuesõpet eesti keele kui teise keele edasiandmisel. Peggy Enerson (2016) toob oma magistrیتöös välja, et õpetajad peavad toetama laste õues olemist ning õues õppimist, sest selle abil mõistavad lapsed loodust paremini ning saavad looduses pakutavast kasu. Aastatel 2014–2015 läbi viidud uuringus selgus, et kuigi õpetajad peavad õuesõpet oluliseks, puuduvad neil selle läbiviimiseks kogemused, ideed või oskused. Samuti toodi välja, et õuesõpet takistab ilm või väike õueala. (Tuuling et al., 2015)

PISA 2022 (Kraav, 2023) uuringust selgus, et matemaatika tulemused näitavad langust. Keskmine tulemus koguni 13 punkti võrra. Iga seitsmes eesti keeles õppiv noor ei omanda elementaarset matemaatilist kirjaoskust ning 28 % küsitutest tunneb ennast matemaatilisi ülesandeid lahendades abitult.

Eelnevale tuginedes on oluline uurida õpetajate arusaamasid matemaatilise mõtteviisi ja selle kujunemisest kasutades õuesõpet, sest matemaatiliste teadmiste omandamine saab alguse lasteaias ning õpetajad peavad selle huvi lastes tekitama.

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada lasteaiaõpetajate arusaamad ja valmisolek kasutada matemaatilise mõtteviisi kujunemisel õuesõpet.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

1. Millised on õpetajate arusaamad õuesõppe kasutamise võimalustest matemaatilise mõtteviisi kujundamisel?
2. Milliseid tegevusi viivad õpetajad läbi õuesõppes matemaatilise mõtteviisi kujundamisel?
3. Milliseid takistusi näevad õpetajad matemaatilise mõtteviisi kujundamisel kasutades õuesõpet?

Uuring on läbi viidud Rakvere linna lasteaedade rühmaõpetajatega. Uurimistöös on kasutatud kvalitatiivset uurimisviisi ja uurimismeetodiks on valitud intervjuu, mis annab võimaluse hinnata õpetajate arusaamasid matemaatilise mõtteviisi kujundamisest kasutades õuesõpet.

Bakalaureusetöö koosneb kolmest osast: teoreetilised lähtekohad, uurimistöö metoodika ja uurimistöö tulemused. Töö esimeses peatükis on välja toodud matemaatilise mõtlemise arengu seaduspärasused, matemaatiliste oskuste kujunemine koolieelses eas, õuesõppe olemus, õuesõppe roll lapse arengus ja matemaatiliste oskuste arengu toetamine õuesõppe

tegevustes. Töö teises peatükis annab autor ülevaate uurimistöö metoodikast, protseduuri kirjeldusest, valimist. Töö kolmandas peatükis on esitatud uurimistulemuste analüüs, arutelu ja kokkuvõte.

Töös on kasutatud 44 allikat, neist 9 on võõrkeelsed.

1. MATEMAATILISTE OSKUSTE KUJUNDAMINE KOOIEELSEES EAS ÕUESÕPPE TOEL

Selles peatükis annab töö autor ülevaate matemaatilise mõtlemise arengust ja selle kujunemisest koolieelses eas. Samuti tuleb juttu õuesõppe olemusest, selle mõjust lapse arengule ning sellest, kuidas õuesõppe tegevused toetavad matemaatilise mõtlemise arengut.

1.1. Matemaatiliste oskuste kujunemine koolieelses eas

1.1.1. Matemaatilise mõtlemise arengu seaduspärasused

J. Piaget on vaatluste, küsitluste ning eksperimentide abil avastanud, et lapse mõtlemine areneb staadiumite kaupa. Nad avalduvad kindlas järjekorras ning on üksteisest sõltuvad. Peamised arengustaadiumid, millele siin töös keskendutakse, on sensomotoorne staadium ja operatsioonide-eelne staadium, Sensomotoorses staadiumis õpib ja kogeb laps maailma füüsiliste tegevuste kaudu. Laps õpib, kuidas ennast keskkonnast eristada. Ta hakkab mõistma aja ja ruumi seost. (Viidatud Smith et al. 2008, lk 381–385 kaudu) Kui aja ja ruumi mõiste on lapsele selge, siis saab hakata arenema algeline loogiline mõtlemine, mis on selles staadiumis võime mõista ja märgata põhjuse ning tagajärje vahelist seost. (Brotherus et al., 2001, lk 49)

Operatsioonide eelses staadiumis (2–7-aastane) saab laps aru, et igal objektil on oma tähendus. Enamasti suudab laps keskenduda sellele, mis talle huvi pakub. Lapse mõtlemine on mina-keskne ning tal puudub loogiline arusaam. Selle staadiumi lõpus hakkavad nad mõistma, et kui objektid muutuvad väliselt, siis põhiomadused jäävad ikka samaks. (Smith et al., 2008, lk 389–395) Arvu-eelne periood vastab loogika-eelsele tasandile. Matemaatilised oskused arenevad samm-sammult ja üksteist täiendavalt nagu lapse mõtleminegi. (Piaget & Szeminska, 2002, lk 11; Kangro & Lage, i.a., lk 8) Piaget sõnul on operatsioonide eelsel perioodil järeldamine seotud taju usaldamisega ning konkreetsete operatsioonide perioodil loogika usaldamisega (viidatud Butterworth & Harris, 1994, lk 254 kaudu).

Selleks, et laps suudaks mõista ja aru saada matemaatilistest operatsioonidest peab ta mõistma arvusüsteemi. Arvusüsteemi mõistmiseks peab laps õppima loendama. Loendamise õpetamiseks on hea kasutada mitteformaalset süsteemi, kus arv võrdub lapse enda kehaosa või mõne esemega. (Butterworth & Harris, 1994, lk 284–289) Esemed peaksid olema kindlasti sellised, mida laps tunneb (Aubrey et al, 2007, lk 103). Kehaosad ja esemed ei ole

matemaatika, kuid neid saab kasutada, et soodustada matemaatilise mõtlemise arengut. (Singer et al, 2006, lk 146)

Lapsed sünnivad matemaatilisse maailma, kus nad saavad uurida ruumi, kujundeid ja mustreid. Iga last tuleb juba sündides võtta matemaatilise mõtlejana. (Worthington & Carruthers, 2006, lk 147) Neil on sündides esmased võimed matemaatilistest mõistetest, sealhulgas mitte ainult arvulised vaid ka geomeetrilised ning need vajavad arenemiseks minimaalset keskkonnatoetust. (Singer et al., 2006, lk 147) Elisabeth Carruthers (2017) toob oma artiklis välja, et lapsed on juba esimestel elukuudel matemaatilised mõtlejad.

1.1.2. Matemaatiliste oskuste kujundamine koolieelses lasteasutuses

Matemaatilised oskused lasteaias on aluseks loogilisest mõtlemisest ning kooli matemaatikast aru saamiseks. Selleks on oluline, et õpetaja oskaks neid oskusi õigesti arendada ning seostada ümbritsevaga.

Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava ütleb, et 6–7-aastane laps peaks oskama (RÕK, 2008):

- rühmitada esemeid ühe kuni kahe tunnuse järgi ning võrrelda hulki;
- järjestada esemeid suuruse ja asenditunnuse järgi;
- tunda lihtsamaid ajamõisteid ning järjestada enda igapäevategevusi;
- mõista loendamist ning seoseid arvude reas;
- mõista mõõtmist ning olulisemaid mõõtühikuid;
- tunda ja osata kirjeldada geomeetrilisi kujundeid;
- näha matemaatilisi seoseid igapäevatoimingutes.

Matemaatika on seotud kõikide teiste valdkondadega ning on oluline aine, et laps tuleks toime igapäevaelus. (Kulderknup, 2009, lk 65) Mida parema ettevalmistuse saab laps lasteaias, seda parem on tema matemaatika koolis. (Noor & Rohtla, 2004, lk 7)

On oluline, et laps näeks matemaatikat igapäevastes tegevustes. (Kulderknup, 2009, lk 73 ; Vuorio, 2010, lk 136) Matemaatikat ei saa õpetada nii, et laps ei taju seda. Õpetaja peab seostama matemaatika ümbritsevaga ja igapäevatoimingutega nii, et see ergutaks last kasutama erinevaid aistinguid. (Noor & Rohtla, 2004, lk 13; Kulderknup, 2009, lk 66) Mida rohkem me kasutame erinevaid aistinguid, seda lihtsam on matemaatikat õppida. (Sikka, 2009, lk 134)

Laste jaoks algab matemaatika mõiste juba enne kooli. See ei ole kirjalik vorm ning ei hõlma tavapärasest liitmist ja lahutamist. Selle asemel hõlmab see otsustamist jagamise osas,

otsustamist, kas asju on rohkem või vähem. (Singer et al, 2006, lk 146) Lasteaiamatemaatika on eelkõige orienteerumine ümbritseva suhtes ja ajas, asjade erinevused ja sarnasused ning asukoha määramine endast lähtuvalt. Seda õpetades hakkab laps mõistma arve ning arvutamist. (Sikka, 2009, lk 134) Orienteerumine peaks hõlmama võrdlemist ja arutlemist lapse igapäevaelu olukordades ja mängulisi vahendeid kasutades. (Vuorio, 2010, lk 136)

Matemaatika õppimine ja positiivne hoiak on omavahel seotud. Õpetaja peab matemaatika tegema nii huvitavaks, et laps tunneb ennast kindlalt ja motiveeritult. (Yelland et al., lk 85) Lapsele tuleb anda selliseid ülesandeid, mida ta kindlasti suudab ära lahendada, sest läbi selle suureneb lapses motivatsioon edasi pingutada ning õppimine on tema jaoks huvitav. Meeleolu ja positiivsus toetavad õppimist. (Krull, 2000, lk 400 – 401 ; Timoštšuk, 2019, lk 16)

Lastele ei tohiks eelkoolieas õpetada pelgalt arvutamist või kujundite nimetusi. Sellega me suurendame tõenäosust, et laps ei saa matemaatilistest protseduuridest aru, mis viib selleni, et koolimatemaatika on raske. (Devlin, 2021 ; Kangro & Lage, i.a., lk 8) Väikestele lastele on matemaatilised mõisted nagu numbrid, suur ja väike, ruum ja aeg ning tervik igapäevased avastused. Õpetaja peab kasutama igapäevaselt matemaatilist kõnet, selle kaudu areneb lastel taju, mälu, mõtlemine ja kõne. Matemaatiliste mõistete kogemine on aluseks matemaatika mõistmiseks ja arenguks esimese kooliastmes. (Yelland et al., 2014, lk 17 ; Piht & Õun, 2017, lk 230 ; Vuorio, 2010, lk 141) Enamikul normaalse arenguga lastest on suutlikkus omandada põhilisi matemaatilisi teadmisi. (Singer et al., 2006, lk 149)

Lapsi peaks õpetama kasutades avatud matemaatikat, mis toetab matemaatilist mõtlemist. Avatud matemaatika on asjades terviku nägemine, mis aitab lastel arendada sügavamat arusaamist osadest. Avatud matemaatika aitab lastel analüüsida, püstitada eesmärged ja katsetada ning toetada ja arendada nende enda mõtlemist. Varajase mõtlemise oskused on asjade kirjeldamine, sobitamine, võrdlemine, sorteerimine ja muustrite mõistmine. Kõiki neid oskusi peaks õpetama igapäevategevuste kaudu, mille abil lapsed õpivad neid oskusi õigesti kasutama. (Yelland et al., 2014, lk 13–14) Õpetajad peavad julgustama lapsi matemaatilistelt mõtlema, kasutades selleks erinevaid näitlikustamise viise. Õues olevad looduslikud vahendid on parimad õppevahendid. Nende abil õpib laps nägema ja mõistma asjade vahelisi seoseid. Matemaatilise mõtlemise arendamiseks tuleb lastega arutleda. Neilt tuleb küsida nende arvamust, lasta neil endil näiteid tuua. Laps õpib matemaatikat käte abil. Lastel tuleb lasta asju kogeda visuaalselt, praktiliselt rakendades ja teisi jälgides ning teistega koos

tegutsedes. (Fisher, 1995, lk 193 – 195 ; Õun & Mänd, 2010, lk 40) Lapsed peavad asjadest arusaamiseks neid kogema, pelgalt sõnaline seletus ei anna lapsele asjast arusaama. (Timoštšuk, 2009, lk 30) Läbi kogemise õpib laps põhjendama, seoseid leidma ning loogiliselt mõtlema. (Piht & Õun, 2017, lk 226) See on eelduseks analüüsimiseks ja sünteesimiseks. (Käis, 2018, lk 143) Lastele tuleb anda võimalus järeldusi teha, sest see arendab loogilist mõtlemist. (Brotherus et al., 2001, lk 52) Kõige paremini õpib laps, kui ta on oma keha ja mõtetega aktiivses tegevuses. (Smith et al., 2008, lk 381)

1.2. Õuesõppe kasutamise võimalused matemaatiliste teadmiste kujundamisel

1.2.1. Õuesõppe olemus

Õues õppimine sai alguse juba antiikajast, kui Aristoteles lähtus oma filosoofias meelte aistingutest ja empiirilisest kogemusest. John Dewey, Maria Montessori, Celestine Freinet ja Ellen Key on rõhutanud samuti läbi reaalse kogemuse õppimist ning nähtuse vahetut kogemist. (Dahlgren et al., 2009, lk 18–19) Õues õppimine ei ole tubaste tegevuste õue viimine vaid läbimõeldud ja planeeritud õppe- ja kasvatustegevus. (Nugin, 2013, lk 98) Õuesõppe on erinevate tegevuste ühisosa, mis on läbi viidud looduses. (Tuuling, Õuesõppe rakendamine lasteaias, 2017, lk 117)

Kuigi varasemates uuringutes (Niitmäe, 2023 ; Peeba, 2023) on õpetajad olnud arvamusel, et lastel on õues raskem keskenduda, siis tegelikult hästi ette valmistatud tegevus õues aitab lapsel paremini keskenduda ning paraneb õppimis- ja meeldejätmisvõime. (Nugin, 2013, lk 102)

Õuesõppe saab üha enam tähelepanu terves maailmas. See on õppimisviis, mille aluseks on vaatlused ning lapse ise kogemine ja avastamine. Õuesõppes saab kõike, mida näeme või teeme, kogeda läbi erinevate meelte. Mida rohkem me erinevaid meeli saame kasutada õppeprotsessis, seda suurema tõenäosusega jääb õpitu meelde. (Vihman, 2016, lk 7–8 ; Timoštšuk, 2019) Õues õppides saame vahetuid elamusi enda meeltele, see on kogemus, mis haarab nii keha kui meelt. Läbi selle jääb kogetu paremini meelde. (Dahlgren & Szczepanski, 2006, lk 28–29) Õuesõppes ei saada teadmisi ainult teooriast, vaid ka neid teadmisi, mida on raske sõnadesse panna. Teadmised, mis tulevad läbi erinevate meelte kasutamise. (Dahlgren et al., 2009, lk 14–15) Õues saavad lapsed kogeda, milline on tuul, vihm, lumi, külm ja soe ning näha, kuidas muutub loodus aastaegade vahetumisega. Õues õppimine on tervik, kus on ühendatud liikumine, uued teadmised ja õuekeskkond. Liikumise abil areneb

lapse loomingulisus ning probleemilahendamise oskus. (Nugin, 2013, lk 104–105) Õuesõpe annab võimaluse viia ühtseks tervikuks kokku teooria ja praktika. (Dahlgren & Szczepanski, 2006, lk 27) Õues õppides kogeb laps, et tegevusel on tulemus ja tagajärg. (Nugin, 2013, lk 102)

18. sajandi lõpus oli Jean-Jacques Rousseau veendunud, et lastele on parim õues olemine ja läbi tegelike elamuste õppimine. Õues õppides kasvavad neist mõtlejad, vabad ja iseseisvad isiksused. (Brügge et al., 2008, lk 194)

1.2.2. Õuesõppe roll lapse arengus

Õppimine õues võrdlemise, sünteesimise ja järelduste tegemise kaudu soodustab mälu ja tähelepanuvõime arengut. (Vihman, 2016, lk 7–8) Õuesõppes tekivad väljakutsed, mis arendavad lapse probleemilahendamise oskust. Õues õppimiseks peab laps liikuma, mille abil hakkab mõtte tööle. (Brügge et al., 2008, lk 27–28 ; Nugin, 2013, lk 104) Kui laps saab õppida läbi tegevuse, siis jääb talle õpitu paremini pikemaajaks meelde. (Tuuling, Õuesõppe rakendamine lasteaias, 2017, lk 119) Mõtlemine on seotud meelte, mälu ja tunnetega. Positiivne tunne ja hoiak õppimisel toetab õppimist, negatiivne hoopis takistab. (Timoštšuk, 2019, lk 15–16)

Lehte Tuuling (2013, lk 98) on öelnud, et laps peab saama kogeda ja avastada loodust mängu kaudu, siis õpib ta tundma ja mõistma, et looduses on kõik omavahel seotud. Õpetaja peab selleks looma õiged tingimused. Õues tegutsedes areneb lapse võimekus. Õues olles on laps tegutseja, kes uurib ja katsetab, läbi mille areneb tema võimekus ja järelduste tegemise oskus.

Laps peab saama õues ise kogeda, kasutades nii palju meeli kui võimalik, läbi selle saab ta sõnalise info siduda kogetuga. Kogetu põhjal saab arutleda, leida vastuseid ning esitada küsimusi. Õues olles saab ta seostada enda teadmisi, tänu millele tekib tal huvi veelgi enam uurida ning soov omandada uusi teadmisi (Timoštšuk, 2009, lk 30–31 ; Tuuling, 2017, lk 123) Õpetaja ülesanne on suunata lapsi katsetama ning uurima, siis leiavad lapsed uued teadmised ja avastused ilma täiskasvanuta. (Nugin, 2013, lk 106)

Laps, kes on saanud aega veeta looduses, on saanud kogeda läbi meelte teadmisi asjade ja nähtuste kohta enda ümber. (Dahlgren et al., 2009, lk 65) Arvestama peab sellega, et ligi 85% meie suhtlusest on mitteverbaalne ja toimub läbi meelte tunnetuse ning kehakeele abil.

Kui laps on saanud stimulatsiooni erinevatele meelte muljetele, siis selle toel suureneb õppeprotsessi vältel tema mäluhaht. (Dahlgren et al., 2009, lk 11–12)

Laps omandab teadmisi ja oskusi paremini, kui õppimisel luuakse rohkelt mõtteseoseid. Seetõttu tuleks looduskeskkond seostada erinevate õppevaldkondadega. (Timoštšuk, 2017, lk 242) Läbi looduse tundmaõppimise oskab laps märgata muutusi, esitada muutuste kohta küsimusi ja leida neile vastuseid ning kogetu põhjal järeldusi teha. (Timoštšuk, 2017, lk 235) Lapsel on raske ümbritsevat tajuda, kui see ei ole temaga kuidagi seotud või läbi kogetud. (Timoštšuk, 2009, lk 30)

1.2.3. Matemaatiliste oskuste arengu toetamine õuesõppe tegevustes

Lastel on loomulik huvi saada uusi teadmisi. Nad märkavad, uurivad ja katsuvad kõike enda ümber. (Käis, 2018, lk 48) Laste huvi näitavad „miks“ küsimused. (Timoštšuk, 2005, lk 190) Johannes Käis (2018, lk 74–75) oli veendunud, et laps on tähelepanelik vaid siis, kui ta on asjast huvitatud. Lapse huvi ja tähelepanu aitab hoida see, kui anda tööd meeltele. Selleks on hea korraldada vaatlusi ning teha katseid. Nii saab laps vahetult kogeda. Ka õpetajal on suur roll, ta saab esitada lastele küsimusi, sest see aitab hoida tähelepanu ning panna aluse tugevale tahtele.

Katsed Loodusobjektide ja looduses valitsevate seoste tundmaõppimiseks on kõige paremaks vahendiks erinevad katsed. Katsete käigus saab uusi teadmisi või kontrollida olemasolevat. Katse läbiviimisel peab õpetaja silmas pidama, et eesmärk lähtuks sellest, mida lapsed peaksid teada saama või kontrollima. Saadud teadmised kinnistuvad paremini, kui lapsed saavad katseid ise läbi viia. Järeldusteni jõudmiseks peaks katseid kordama, muutusi tähelepanelikult jälgima ja võimalusel aega, suurust ja kaugust mõõtma. (Timoštšuk, 2017, lk 239–240) Katsete puhul on oluline, et vaadeldav oleks selgesti nähtav ja eristatav. (Käis, 2018, lk 142)

Vaatlused Vaatluse käigus on võimalik tunda õppida mõnda eset või nähtust, kasutades selleks erinevaid meeli. (Nugin, 2013, lk 46) Vaatlusoskust tuleb õppida, see kujuneb vaatlusprotsessi käigus. Õpetaja peab oskuslikult juhtima protsessi, esitades küsimusi, mis on läbimõeldud ja konkreetsed. Vaatluse käigus on oluline, et laps saaks kasutada erinevaid meeli, hinnata silma ja käega, loendada, kaaluda ja mõõta. (Tuuling, 2017, lk 134) Oluline on siinkohal muidugi anda aega lastel vaadelda, sest õpetajapoolsed kiiresti esitatavad küsimused võivad segada nende tähelepanu. Ka vaadeldavaid esemeid peaks olema piisavalt

igale lapsele. (Käis, 2018, lk 140–141) Erinevate meelte kasutamine aitab tekitada tunnetusseoseid. (Timoštšuk, 2017, lk 238) Vaadeldav objekt peab olema hästi nähtav, see aitab hoida lapse tähelepanu. (Käis, 2018, lk 74)

Läbi vaatluste saab lapse tundemaailm rikastatud, see aitab lapse emotsionaalsele heaolule kaasa. Vaatluste käigus saadavad teadmised panevad lapsi küsimusi esitama ning arutlema, läbi mille tekivad vastused. (Timoštšuk, 2009, lk 31) Kui laps oskab teadlikult vaadelda, siis paneb ta tähele objekti kuju, värvust, suurust jne. Teadliku vaatlusega aitame kaasa loogilise mõtlemise arengule. (Käis, 2018, lk 161)

Õppekäigud. Õppekäigud loodusesse on parim viis looduskeskkonnaga tutvumiseks. On oluline, et laps oskaks märgata muutusi looduses. Õpetaja võiks valida kindla sihtkoha, kus käiakse sõltuvalt aastaajast koguaeg, nii on võimalus lapsel tajuda muutusi ehedas keskkonnas. (Nugin, 2013, lk 110) On väga oluline, et õppekäik oleks hästi ettevalmistatud, vaid nii on see õpetusvahendiks. (Käis, 2018, lk 151)

Selleks, et lapsel tekiks arusaam, kuidas mitte ära eksida, on oluline, et õpetaja suunaks lapsi ümbritsevat märkama ning meelde jätma iseloomulikke tunnuseid. (Timoštšuk, 2009, lk 31)

Mäng. Mäng on oluline lapse õppimises, sest läbi mängu saab laps teadmisi ja kogetut läbi elada. (Timoštšuk, 2009, lk 30) Kui lapsed ei saa mängida mängu, kus on palju meelelisust ja füüsilisi tegevusi, siis võib juhtuda, et nende keskendumisvõime nõrgeneb ning nende motoorne areng on kehv. (Dahlgren et al., 2009, lk 88) Lapsed peavad saama ise mängulisi seiklusi algatada, sest see arendab nende probleemilahendamise oskust ja mõtlemist. Alguses võiksid mängu juhtida täiskasvanud, andes lastele asjakohaseid väljakutseid, et tagada mängu tõhus kulgemine. Läbi mängu tekib lapsel võimalus võtta risk, nad saavad tundma oma võimeid ning avastada, milleks nad on võimelised. (Solly, 2015, lk 12–14)

Teooria põhjal võib väita, et matemaatiline mõtlemine ning õuesõpe on omavahel seotud. Läbi õuesõppe saab laps omandada matemaatilise mõtteviisi loodusega kontaktis olles. Õpetaja peab selleks looma õiged tingimused ning tegema head ettevalmistused. Õues olles näeb laps seoseid, seal saab ta loodust kogeda meelte kaudu ja tänu sellele jääb kogetu paremini meelde.

2. UURIMISTÖÖ METOODIKA

Käesolevas peatükis annab töö autor ülevaate uurimistöo eesmärkidest, toob välja peamised uurimisküsimused, selgitab, millist meetodit töös kasutab, kes kuuluvad uurimistöo valimisse ja kuidas viidi läbi intervjuud Rakvere linna lasteaedade õpetajatega.

2.1. Uurimistöo eesmärk ja peamised uurimisküsimused

Käesoleva uurimistöo eesmärgiks on välja selgitada lasteaiaõpetajate arusaamad ja valmisolek kasutada matemaatilise mõtteviisi kujunemisel õuesõpet.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

1. Millised on õpetajate arusaamad õuesõppe kasutamise võimalustest matemaatilise mõtteviisi kujundamisel?
2. Milliseid tegevusi viivad õpetajad läbi õuesõppes matemaatilise mõtteviisi kujundamisel?
3. Milliseid takistusi näevad õpetajad matemaatilise mõtteviisi kujundamisel kasutades õuesõpet?

Esimene uurimisküsimus on oluline, et teada saada õpetajate arusaamu õuesõppe kasutamise võimalustest matemaatilise mõtteviisi kujundamisel. Teine uurimisküsimus annab ülevaate õpetajate tegevustest, mis aitavad kujundada matemaatilist mõtteviisi, kasutades õuesõpet. Selle uurimisküsimuse tulemused aitavad aru saada õpetajate tegelikku valmisolekut kasutada õuesõpet matemaatilise mõtteviisi kujundamisel. Kolmanda uurimisküsimuse abil selgub, kas õpetajad näevad takistusi matemaatilise mõtteviisi kujundamisel, kasutades õuesõpet.

2.2. Uurimistöo meetodika valik ja kirjeldus

Bakalaureusetöö meetodiks on kvalitatiivne uurimismeetod, sest läbi selle saab kirjeldada tegelikkust ning olukorda tervikuna. (Hirsjärvi et al., 2005, lk 152) Antud uurimistöös valis autor andmekogumiseks intervjuu, sest ta usaldab vestlust inimesega rohkem, kui ankeetküsitluse teel saadavat teavet. (Hirsjärvi et al., 2005, lk 155) Kvalitatiivses uurimises saadakse andmeid intervjuu, vaatluse ja vestluse kaudu. Intervjueerides keskendutakse tähendustele ja tõlgendustele, mida vastajad väljendavad. (Laherand, 2008, lk 15) Intervjuu eeliseks on paindlikkus ja võimalus saada põhjalikku teavet, sest küsimused on avatud ning nõuavad pikka ja põhjalikku vastust. (Laherand, 2008, lk 177–179)

Autor valis andmete kogumiseks poolstruktureeritud intervjuu, sest see võimaldab küsimusi ümber sõnastada ning vastavalt ilmnenu väärtuslikele andmetele küsimusi juurde lisada, et saada võimalikult põhjalikud vastused. (Õunapuu, 2014, lk 171–172) Uurimistöös osalenud õpetajaid teavitati uurimistöo eesmärgist ja saadava info kasutamisest. Õpetajatele anti teada, et intervjuu ajal toimub salvestus. Salvestamine on oluline, sest siis ei lähe midagi olulist kaduma ning salvestise puhul on võimalus seda uuesti kuulata või algusesse tagasi pöörduda. (Laherand, 2008, lk 272–273)

Andmeid koguti kolmes etapis:

1. Intervjuu küsimuste ettevalmistamine
2. Intervjuude läbiviimine
3. Intervjuust saadud vastuste analüüs

Intervjuu viidi läbi neljas faasis:

1. Sissejuhatav faas, kus tutvustatakse uurimistöo eesmärki, antakse aimu intervjuu kestvusest ning räägitakse intervjuu salvestamisest ning selle põhjustest.
2. Intervjuu alustamine, kus antakse selgelt märku, et nüüd algab intervjuu.
3. Intervjuu põhiosa, kus esitatakse küsimusi.
4. Intervjuu lõpetamine, kus tehakse kokkuvõtte räägitust ning kus rõhutatakse intervjuueeritava panuse olulisust. Lõpetavas osas ka tänatakse ning öeldakse lõpusõnad. (Laherand, 2008, lk 187–188)

Kui intervjuud on tehtud, tuleb analüüsimiseks helisalvestised dokumenteerida. (Laherand, 2008, lk 271) Selleks on hea võimalus transkribeerimine, mis on salvestise muutmine tekstiks. Transkribeerimise suureks eeliseks on see, et sellest on võimalik kiiresti olulist üles leida. Transkribeerimise juures on oluline üles kirjutada kõik mida intervjuueeritav ütleb, ka mõttekohad, sest see annab võimaluse õigesti tõlgendada. (Laherand, 2008, lk 279–280) Töö autor kasutas transkribeerimiseks helifaili korduvat kuulamist ning seejärel trükkis kõik käsitsi.

Kvalitatiivse uurimismeetodi puhul saab andmeid töödelda sisuanalüüsi kasutades. Sisuanalüüs on keskendumine teksti sisule ning sarnaste tunnuste leidmisele. Analüüs algab teksti korduva läbi lugemisega, et loetusse sisse elada ja seda õigesti mõista. Seejärel tuleb tekst uuesti sõnahaaval läbi lugeda ning hakata koode tuletama, milleks on tähtsaid mõtteid

väljendavad sõnad. Seejärel saab hakata autor tegema märksõnu, kus on esmased muljed ja analüüs. Kui protsess hakkab korduma, siis saab panna koodidele nimed, mis tulevad tekstist ning moodustavad kodeerimisskeemi. Arvestades koodide omavahelisi seoseid, saab neid ühendada kategooriateks, mis aitab rühmitada ja korrastada tähendusrikasteks kogudeks. Saadud tulemusi saab avaldada ja siduda olemasoleva teooriaga uurimistöö arutelu osas. (Laherand, 2008, lk 290–291)

2.3. Uurimistöö protseduuri kirjeldus

Uurimistöö protseduuri alustas töö autor teooria kirjutamisega. Teooria põhjal sai autor koostada küsimused ning läbi viia pilootuuringu. Pilootuuring toimus 12.02.2024, kus selgus, et küsimustest oli hästi aru saada ning vastused olid sellised, mis aitasid kaasa eesmärkide saavutamisele. Prooviintervjuul osalenud õpetaja jaoks olid intervjuu küsimused hästi koostatud ning loogiliselt ülesehitatud. Prooviintervjuu võttis aega 15 minutit ja 35 sekundit. See aitas autoril mõista, kui kaua võib kuluda aega intervjuu läbiviimiseks.

14. veebruaril 2024 kirjutas autor Rakvere linna lasteaedade direktoritele kirja, kus palus õpetajatele edastada soov, et nad osaleksid intervjuus. Esimese vastus tuli 14. veebruari õhtul. Esimene intervjuu toimus 19.02.2024 intervjuueeritava lasteaias. Viimane intervjuu viidi läbi 8.03.2024. Intervjuude keskmine pikkus oli 15 minutit. Kõige lühem intervjuu kestis 5 minutit ja 16 sekundit ja kõige pikem kestis 23 minutit. Kõige lühem intervjuu jäi nii lühikeseks seetõttu, et autor ei veendunud esialgse intervjuu tegemise ajal, kas intervjuu salvestatakse. Intervjuueeritav oli nõus uue intervjuuga ja kuna ta oli küsimustele juba vastanud, siis ta teadis, mida vastata.

Intervjuud salvestas töö autor mobiiltelefoniga, kasutades selleks programmi nimega *Dictaphone*. Selleks küsis autor eelnevalt luba ning sai kõigilt osalejatelt nõusoleku. Hiljem intervjuu transkribeeriti. Töö autor transkribeeris helisalvestised sõna-sõnalt tekstiks, sest ei leidnud sobivat programmi, mis oleks usaldusväärne ning mis transkribeeriks salvestise tekstiks veatult. Kokku tuli transkribeeritud teksti 29 lehekülge. (Times New Roman, kirjasuurus 12 ja reavahe 1,5)

Uurimistöö tulemusi kajastab autor bakalaureusetöö tulemuste analüüsi osas. Tulemused on esitatud peamiste uurimisküsimuste kaupa, mis on moodustatud teemaplokkideks. Tulemuste ilmestamiseks kasutas autor intervjuueeritavate tsitaate, mis on eraldatud kursiivkirjas (Times New Roman, kirjasuurus 11)

2.4. Valimi kirjeldus

Uurimus viidi läbi Rakvere linna lasteaedades. Valimi kokkusaamiseks kirjutas töö autor Rakvere linna lasteaedade direktoritele, kelle meiliaadressid olid lasteaedade kodulehel üleval. Direktorid andsid omakorda info õpetajatele edasi.

Rakvere linnas on seitse lasteaeda: Eralasteaed Kaur, Waldorflasteaed Kaur, Rakvere Triinu Lasteaed, Rakvere Kungla Lasteaed, Rakvere Rohuaia Lasteaed, Eralasteaed Tiki Triki ning Rakvere Waldorfkooli Lasteaed. Õpetajaid kokku on 69, neist intervjuu andis 14 õpetajat neljast lasteaiast.

Kõik intervjuueeritavad töötavad Rakvere linna lasteaedades. Uuringus osalesid erineva vanuse ja tööstaažiga õpetajad. Kõige noorem õpetaja oli 31-aastane ja kõige vanem oli 60-aastane. Kõige lühema tööstaažiga intervjuueeritav oli õpetajana töötanud 2 aastat ja kõige pikemaga 40 aastat.

Antud uurimistöö valim on tõenäosuslik juhuvalim, sest kõikidel Rakvere lasteaedade õpetajatel oli võrdne võimalus sattuda valimisse. (Õunapuu, 2014, lk 139)

Vastuste arv on ammendav, kui need hakkavad korduma. Sellest hetkest alates saab teoreetilisi järeldusi teha. (Hirsjärvi et al., 2005, lk 169) Uuringus osalenud õpetajate arv, 14, on piisav järelduste tegemiseks.

Intervjuus osalenud õpetajate isikuandmeid töös ei kasutata. Andmete analüüsi läbi viies on töö autori kohuseks tagada anonüümsus. Intervjuueeritav peab tundma, et tema jagatud info jääb konfidentsiaalseks. (Laherand, 2008, lk 177) Intervjuu transkribeerimisel asendatakse õpetajate nimed pseudonüümidega R1, R2, R3 jne. (Õunapuu, 2014, lk 176) Igal õpetajal on oma kood, mis koosneb tähekombinatsioonist R (*record*) ja õpetaja intervjuu andmise järjekorrast. Intervjuu viidi läbi individuaalintervjuuna. (Hirsjärvi et al., 2005, lk 197) Õpetajad osalesid intervjuudes vabatahtlikult. Bakalaureusetöö lisas on autori koostatud kiri (Lisa 1) lasteaedade direktoritele ja tabel (Lisa 2) õpetajate taustaandmetega.

3. UURIMISTULEMUSTE ANALÜÜS

Käesolevas peatükis annab töö autor ülevaate intervjuudest saadud andmetest. Analüüsi tulemuste esitamiseks on kasutatud õpetajate tsitaate, mida saab eristada koodidega. Tsitaat on kirjutatud kursiivkirjas. (Times New Roman, kirjasuurus 11)

3.1. Arusaamad õuesõppe kasutamise võimalustest matemaatilise mõtteviisi kujundamisel

Intervjuus osalenud õpetajad rääkisid, mis on nende arvates õuesõpe. Õpetajad kirjeldasid õuesõpet, kui õppetööd, mis toimub looduses looduslike vahenditega ja mida laps saab kogeda kõigi oma meeltega. See hõlmab tegevusi, milleks on looduse uurimine, matkamine, vaatlemine, võrdlemine ja praktilised tegevused värskes õhus. Õpetajad olid ka arvamusel, et vaba mäng on üks õues õppimise vorme.

Õuesõpe on tegevus, mida saab läbi viia õues olles ja mida laps kogeb kõigi oma meeltega uurides ja avastades maailma ja loodust enda ümber. (R2)

Õuesõpe on õpe, mis toimub õues ja laps saab erinevaid teadmisi läbi reaalse elu ja looduseuurides, võrreldes, katsudes, vaadeldes, arutledes. Ka vaba mängu raames toimub planeerimata õuesõpe- taimede, putukate uurimine, mäng liiva, vee või lehtedega. (R6) Minu jaoks õuesõpe on see, kui sa kasutad ikkagi neid vahendeid mis on looduses ja viid seda läbi õues. Looduses olevate materjalide looduses kasutamine. (R10)

Õpetajad rääkisid, kui palju nad veedavad õues lastega aega, kuidas õuetevõtted jagunevad organiseeritud ja vaba tegevuse vahel ning kas nende jaoks on õuesõpe vajalik. Intervjuudest selgus, et õues käiakse iga ilmaga ning talvisel perioodil lühemat aega kuid mida soojemaks lähevad ilmad, seda kauemaks õue jäädakse. Igapäevaselt kindlasti vähemalt 1–2 tundi. Õue minnes on organiseeritud tegevused põhiliselt esimeses pooles ja kestavad 10–30 minutit, ülejäänud aeg on vaba mäng.

Õues oleku aeg sõltub ilmast ja aastaajast. Üldjuhul viibime õues iga ilmaga, et laps saaks kogeda erinevaid ilma nähtusi. (R7)

Lastega veedame õues väga palju aega, sõltub aastaajast. Talvel veidi vähem, suvel enamust aegast õues. (R1)

Kindlasti on suurem osa õues olemisel vabal mängul. Ka seal kajastub palju ju aastaegadest tulenevat tegevust. Talvel talvemängud, kelgutamine, suvel jooksmine, rattasõit, pallimängud jne. Organiseeritud tegevus oleneb suuresti ka nädala planeeritud õppekavast. Näiteks matkapäeval looduse vaatlemine ja järeltunde tegemine (R2)

Õpetajate hinnangul on õuesõpe vajalik, sest läbi selle paraneb keskendumisvõime ja mälu, laste side loodusega tugevneb ning nad õpivad loodust tundma ja hoidma. Läbi õuesõppe saavad laste erinevad meeled vahetult kogeda ja avastada, mis omakorda paneb lapsi mõtlema ja järeldusi tegema.

Kindlasti on vajalik. Laps vajab päevas väga palju värsket õhku, mis aitab keskendumisele ja mälu arendamisele kaasa. Laps kogeb uusi teadmisi läbi looduse, arendab erinevaid meeli. (R1)

Kindlasti on vajalik. Õuesõpe on õppimine ehedas keskkonnas, kõigi meeltega vahetu kogemine, isetegemine, avastamine, paneb lapsi rohkem vaatlema, mõtlema, valikuid ja järeldusi tegema.

Õuesõpe võimaldab õpetamist mitmekesistada ja lapsi loomulikus ning igapäevaelule reaalses õpikeskkonnas õpetada. (R4)

On vajalik. Esiteks see, et lapse tähelepanu juhtida loodusele ja loodusnähtustele juhtida on oluline. Et saada just loodusega kontakti. Teiseks see, et loodus on huvitav lastele, selle kaudu saavad asjad paremini selgeks. (R10)

Intervjuust selgus, et õpetajate jaoks on matemaatiline mõtlemine meid ümbritsev igapäevane elu. Nad on arvamusel, et see tähendab oskust uurida, mõista, järeldusi teha, seoseid leida, loogiliselt mõelda ja arutleda, läbi mille õpib laps nägema loogilisi seoseid ja muutusi.

See on mõtlemine, kus ülesande lahendamisel kasutatakse matemaatilisi meetodeid. Laps mõistab matemaatika vajalikkust, äratab huvi matemaatika vastu. Saab arendada loogilist mõtlemist läbi erinevate tegevuste. Arutlemise tulemusel õpib laps nägema loogilisi seoseid ja muutusi. Arvan, et matemaatilise mõtlemisega saab laps tugeva põhja, et elus paremini hakkama saada, oskab lahendada igapäevaelu probleeme. See tuleb kasuks mistahes valdkonnas. Matemaatiline mõtlemine on ka aju, keha ja meelte treenimine. (R7)

Minu jaoks on oluline, et laps oskab vastuse leida, läbi mille ta õpib seoseid nägema ja probleeme lahendama. Loovus probleemile lähenemisel, erinevate seoste leidmine ja nende sidumine omavahel näitab mulle matemaatilist andekust. (R13)

Matemaatiline mõtlemine on kogu meid ümbritsev elu. (R1)

Õpetajate jutust selgus, et õuesõpet saab väga hästi kasutada matemaatilise mõtteviisi kujundamiseks. Nad põhjendasid seda sellega, et looduses on kõik omavahel seotud. Nad tõid välja ka selle, et loodus ja matemaatika on seotud ning, et õues saab matemaatilist mõtlemist kujundada paremini kui toas. Kui lasteaia hoovis on puud, põõsad, kivid, oksad ja lehed, siis on kõik võimalik. Erinevatel aastaegadel on looduses palju erinevat pakkuda. Värvid ja mustrid vahelduvad. Laps õpib läbi selle seoseid nägema. Õues saab kasutada

erinevaid vahendeid, et toetada laste meeli. Tuli välja ka see, et õues on võimalik lapsed reaalsesse olukordadesse viia, kus nad saavad asju läbi tunnetada.

Loodus ja matemaatika on tihedalt seotud. Nii numbrite, arvude, kui ka pikkuste ja raskustega tegelemisel. Igasuguste seoste tekkimisel. Vormide leidmine, vaatamine ja otsimine. Hulkade avastamine ja paljusid asju saab õues teha. Sageli isegi paremini kui toas. Värvused ja kõik selline. Samuti mängud, otsimised, sarnaste leidmine. Loovus on ülemine piir. (R13)

Väga edukalt saab. Eriti meil, kus on loodust palju kättesaadav. Kui sul on lasteaia hoovis olemas juba puud ja põõsad, siis on olemas juba väga palju vahendeid, mida sa saad kasutada. Lehed, oksad, kivid. Erinevatel aastaegadel on loodus erinev, vastavalt sellele saab erinevalt läheneda.

(R10)

Matemaatilise mõtteviisi kujunemisel saab kasutada õuesõpet. Matkapäevadel vaatlemine, järelduste tegemine. Õuemängud, eesmärk leida mitu samasugust või erinevaid, rühmitamine (näiteks leia 2 samasugust puud)...põhjendus-Õu on kõige parem ruum, sest seal laps saab kõik läbi kogeda. (R2)

3.2. Tegevused matemaatilise mõtteviisi kujunemisel kasutades õuesõpet

Intervjuus osalenud õpetajad rääkisid, kui palju viivad nad läbi matemaatilise mõtteviisi kujundamist õuesõppena. Õpetajate vastustest selgus, et enamik teeb seda igapäevaselt. Üks õpetaja tõi välja, et praeguste lastega ei tee ta seda väga tihti, põhjendades seda sellega, et lapsi ei paelu looduse teema ja kuna nad on enamasti lastega õues üksi, siis on keeruline lastega midagi individuaalselt teha. Õpetajad rääkisid, et juba väikesel lapsel on olemas matemaatiline meel, mida peab edasi arendama.

Tegelikult iga päev arendame lastes matemaatilist mõtteviisi ja seda nii õues kui toas. Kõigil inimestel, ka väga väikestel lastel, on olemas matemaatiline meel ja seda me saame igapäevaselt lastes arendada. (R5)

Igapäevaselt praktiliselt. Täna tegime organiseeritud kujul enne tупpa tulemist matemaatilisi jutukesi. Lapsed pidid ära arvama. Jäätükke said välja lõigata- suuruse ja raskuse mõõtmine. Otsime sarnaseid asju. Mõnel päeval rohkem. Tihti tulevad lapsed ise mingite asjade juurde, mida nad teada tahavad. Vahel on ka nii, et sa sööstad neile mõtte ette ja nad hakkavad ise vastavalt sellele toimetama ja tegutsema. (R14)

Igapäevaselt, laps õpib kogu õues oldud aja, läbi oma kogemuste ja kinnistab neid. (R1)

Õpetajad rääkisid, milliseid tegevusi ja meetodeid nad õuesõppes kasutavad, et matemaatiline mõtteviis saaks areneda. Palju käiakse matkadel ja õppekäikudel, kus saab vaadelda loodust ja aastaegade vaheldumist. Õpetajad lasevad lastel võrrelda, uurida, loendada, katseid teha, mängida looduslike vahenditega. Mäng on lapse päevas väga oluline,

läbi selle õpib laps kõige paremini. Õpetajad lasevad lastel palju erinevate meeltega kogeda. Oli õpetajaid, kes ütlesid, et nad teevad paljusid asju nii, et nad ei teadvusta, et see on matemaatiline tegevus. Nad teevad seda automaatselt.

Kõige vahvam oli ju väljasõit sügisel kartulipõllule. Seal said kõik meeled ülendatud lastel kartuli noppimisega, raskustega toimetulemisel, võrdlemine, vagude loendamine. Matkapäevad, kus on looduse vaatlemine, järelused, seosed aastaegadega. (R2)

Õues on tohutud võimalused arendada matemaatilist mõtlemist. Saame erinevates objektides sarnaste ning erinevate tunnuste ja omaduste vaatlemise, võrdlemise, kirjeldamise ja sõnastamise kaudu lapsi õpetada. Suuname last ümbritsevat keskkonda matemaatiliselt kirjeldama - arvud, mõõtühikud, kujundite nimetused. (R5)

Kasutan vaatlusi, jälgimist, katsetusi. Avastusõpe ja uurimuslikõpe võimaldavad erinevaid kogemusi oma meelte abil uurida ja kirjeldada maailma nähtusi ja objekte. Kindlasti ka loodusretked. Lasen lastel ka palju mängida, sest mäng on lastele väga tähtis. Läbi mängu nad õpivad mõisteid, suhtumist, põhjuseid ja tagajärgi., sümboliteid, värve, suuruseid. Samuti areneb kõne ja sõnavara. Matemaatilised teadmised kinnistuvad kogemuse abil. Neid saab laps tegutsedes ja mängides. Laps õpib loohilist mõtlemist, keskendumist, kannatlikust, koostööd, teha kokkuleppeid, julgeb oma arvamust välja öelda. Areneb oskus teisi kuulata. Laps oskab arutleda toimunu üle ja seoseid luua. See kõik paneb aluse elu tugevale vundamendile. (R7)

3.3. Takistused matemaatilise mõtteviisi kujundamisel kasutades õuesõpet

Intervjuus osalenud õpetajad rääkisid, kuidas nad hindavad võimalusi kasutada õuesõpet enda lasteaias. Vastustest selgus, et kõik intervjuueeritavad hindavad võimalusi heaks nii asukoha poolest, kui ka asutusesiseselt. Õpetajad ütlesid, et Rakveres on kõik lähedal. Saab olla nii metsas, veekogu ääres kui ka linnaruumis. Lasteaedades on olemas suured hoovid looduslike tingimuste ja erinevate maastikuvormidega.

Meie lasteaias on õuesõppe võimalused head. Meil on suur hoov. Pinnavorm on erinev on nii tase kui ka laugemis. Hoovialal on mägi millel omakorda liumägi ja mis on kasutusel igal aastaajal, seal saab panna laps proovile julguse, arvestada kiiruse ja selle pidurdamisega, oma järjekorra ootamisega. (R2)

Meie lasteaias on väga head võimalused viia lastega läbi õuesõpet, kuna meil on suur õueala, lähedal asub park ja väikese jalutuskäigu kaugusel on Rakvere tammik. (R5)

Meil on ikka väga hästi. Parema asukohaga lasteaeda ei saagi olla. Sa lähed võibolla 500 meetrit ja sa oled looduses, meil on oja, tiigid, sillad, koolmekohad. Looduses on meil võimalik orienteeruda igatpidi. Saab ronida puu otsa, käia võsas, näha metsa ehitatud onne. Ja isegi linn on siinsamas. Meil on omad mäed, et saad tunda tõusmisraskuseid, trepid, mida saab loendada.

Rakvere linn on hea, kui sa vähegi viitsid ja oma hoovi ala on meil ka väga hea. Ei ole tasane vaid just selline ebatasasused, kus sa saad proovida palli üles mäge veeretada. Meil on head tingimused, alati saab kasutada ise nutikust juurde ja panna neid pakke ja teha erinevaid radu. Samas on nii tore minna metsa ja võtta seal kingad jalast ära ja kõndida okaste, lehtede ja puidu peal paljajalu. Tajuda päris loodust. (R8)

Õpetajad rääkisid, milliseid takistusi nad näevad, et kujundada matemaatilist mõtteviisi läbi õuesõppe. Vastustest selgus, et enamik õpetajaid ei näe ühtegi takistust. Kui õpetajal on olemas loovus, ettevalmistus ja leidlikkus, siis puuduvad takistused. Mõni õpetaja tõi välja, et takistuseks on õpetajate hoiak ja teadlikkuse puudumine õuesõppe osas. Samuti tõi paar õpetajat välja, et laste vähene tähelepanu ja keskendumine õues takistab õuesõpet teha

Pigem õpetajate hoiakut õuesõppesse. Paljud õpetajad on õuesõppe poolt aga on ka selliseid õpetajaid, kes soovivad täita lastega ainult töövihikuid toas. (R3)

Ei näe takistusi, kui õpetaja on loov ja jaksab ja tal on olemas ressurss, siis takistused puuduvad. Õpetaja peab ise tahtma ja tuleb käia lastega õues iga ilmaga. Sest kõik, mis õues on, see on ju kogemus. Läbi kogemuse õpime. (R8)

Laste tähelepanu kipub ära kaduma õues. Vahel on ka kellelgi paha tuju või mõni eripära, mis takistab. (R12)

Õpetajad rääkisid, kas nad on saanud õuesõppe läbiviimiseks koolitusi. Vastustest selgus, et enamik on saanud koolitusi ja käinud õuesõppekonverentsil. Vastustest tuli välja ka see, et tänapäeval on nii palju võimalusi, et ise uurida ja lugeda. Õpetajad leiavad, et ennekõike tuleb ise olla loov ja otsida ning areneda. Selgus veel see, et õpetajad on saanud sisekoolitusi enda kolleegidelt.

Olen käinud erinevatel õuesõppe koolitustel, mida on viinud läbi Lehte Tuuling. Ning ka iseseisvalt olen lugenud ja otsinud õuesõppe kohta erinevaid materjale. (R3)

Kolleegid on jaganud sisekoolitusena teadmisi läbitud koolitusest ja samuti oleme jaganud mõtteid, võtteid kolleegilt kolleegile. (R6)

ARUTELU

Esimese uurimisküsimusega selgitas autor välja, millised on õpetajate arusaamad õuesõppe kasutamise võimalustest matemaatilise mõtteviisi kujundamisel. Intervjuu vastustest selgus, et õpetajatel on arusaamine, kuidas õuesõppe toetab matemaatilise mõtteviisi kujunemist. Õpetajad rääkisid, et matemaatiline mõtlemine on meid ümbritsev igapäevaelu, mis koosneb uurimisest, mõistmisest, järelduste tegemisest, seoste leidmisest, loogilisest mõtlemisest ja arutlemisest. Kõige paremini saab seda arendada ise kogedes ja looduses viibides, kus on kõik omavahel seoses ning vahendid selleks olemas. Õpetajad on teadlikud, et erinevate meelte kasutamine soodustab kogetu meelde jätmist ning et õuesõppe parandab keskendumisvõimet ja suurendab mälu mahtu. Õpetajate arusaama kinnitavad ka Nicola Yelland, Carmel Diezmann ja Deborah Butler (2014), kes rõhutavad, et matemaatilisi oskusi peaks õpetama läbi igapäevaste tegevuste, sest läbi nende tegevuste õpivad nad neid oskusi õigesti kasutama. Inge Timoštšuk (2009) on öelnud, et lapsed peavad asju kogema, et neid mõista. Sirje Piht ja Tiia Õun (2017) on arvamusel, et läbi kogemise õpib laps leidma seoseid ja loogiliselt mõtlema. Robert Fisher (1995) ütleb, et looduslike vahendite kasutamine aitab lapsel näha ja mõista asjade omavahelisi seoseid. Maret Vihman (2016) on öelnud, et õuesõppimine soodustab mälu ja tähelepanuvõime arengut. Lehte Tuuling (2017) ja Inge Timoštšuk (2009) kinnitavad, et laps peab saama õues ise kogeda, kasutades nii palju meeli, kui võimalik, läbi selle saab ta sõnalise info siduda kogetuga. Kogetu põhjal saab arutleda, esitada küsimusi ning leida vastuseid.

Teise uurimisküsimusega soovis autor teada, milliseid tegevusi kasutavad õpetajad selleks, et lastel kujuneks matemaatiline mõtteviis. Selle küsimuse vastustest selgub õpetajate valmisolek kasutada õuesõpet matemaatilise mõtteviisi kujundamisel. Õpetajate vastustest võib järeldada, et enamik neist on teadlikud ja neil on olemas valmisolek arendamiseks laste matemaatilist mõtlemist. Eraldi toodi välja, et õpetajad arendavad laste matemaatilise mõtteviisi kujunemist igapäevaselt, andes tööd laste meeltele läbi vaatluste, katsete, võrdluste ja õppekäikude. Endel Noor, Ingrid Rohtla (2004) ja Ene Kulderknup (2009) on öelnud, et matemaatika õppimiseks on vaja kasutada erinevaid aistinguid ning see tuleb seostada igapäevategevustega. Lisaks neile on Austraaliast pärit professor Nicola Yelland (2014) öelnud, et õpetaja peab igapäevaselt kasutama matemaatilist kõnet laste arendamiseks, soodustamaks taju, mälu, mõtlemise ja kõne arengut. Õpetajate ütlusi kinnitavad ka eestlased Sirje Piht ja Tiia Õun (2017), kes ütlevad, et igapäevane matemaatiline kõne arendab lastes matemaatikast arusaamist. Mõned õpetajad teevad

matemaatilise mõtteviisi arendamist automaatselt – nad küll teevad erinevaid tegevusi, kuid nad ei teadvusta, et see on matemaatiline. Selline tegutsemine võib viia selleni, et kui puudub eesmärk ja ei teadvustata tegevust, siis tegelikult ei toimu õppimist ning tegevus kaotab oma mõtte. Seda kinnitavad ka Lehte Tuuling (2013) ja Kristina Nugin (2013), kes on seisukohal, et õpetaja peab ette valmistama tegevused ja looma õiged tingimused selleks, et toimuks õppimine ja suureneks mälu maht. Kui õpetajal on arvamus, et ta ei saa igapäevaselt läbi looduse matemaatilist mõtteviisi arendada, sest lapsi ei paelu loodus, siis tegelikult ütleavad nii Johannes Käis (2018) Nicola Yelland, Carmel Diezmann, Deborah Butler (2014) kui ka Kristina Nugin (2013), et õpetaja roll on lapsi suunata uurima ning tekitada nendes huvi erinevate tegevuste näol. Õpetaja on see, kes oma eeskujuga on huvi tekitaja.

Õpetajate intervjuudest selgus, et nad käivad lastega palju looduses. Looduses käimise olulisust kinnitab ka Johannes Käis (2018), kes on öelnud, et lapse huvi ja tähelepanu aitavad hoida katsed ja vaatlused, mis toidavad lapse meeli. Läbi teadliku vaatluse areneb lapses loogiline mõtlemine. Kristina Nugin (2013) on öelnud, et looduses käimine on parim viis muutuste märkamiseks. Seda kinnitab ka Inge Timoštšuk (2017), kes ütleb, et looduse tundmaõppimiseks on parim viis käia looduses, kus saab märgata muutusi, esitada selle kohta küsimusi ja leida vastuseid ning teha kogetu põhjal järeldusi.

Õpetajad on teadlikud mängu olulisusest lapse arengus ja õppimises. Nad ütlesid, et mängu kaudu saavad lapsed õppida kogemuste toel. Läbi mängu õpivad lapsed probleeme lahendama, seoseid nägema ning keskendumata. Mängu olulisusest on rääkinud ka Inge Timoštšuk (2009), kes ütleb, et mängu kaudu saab laps teadmisi ja kogetut uuesti läbi elada. Patrik Grahn uuris 1997 aastal looduspiirkondade tähendusest laste tervisele, motoorikale ja keskendumisvõimele, kus selgus, et kui lapsed ei saa mängida, siis nende keskendumisvõime nõrgeneb. (Viidatud Dahlgren et al., 2009 kaudu) Kathryn Solly (2015) tõestab õpetajate arusaamu mängu olulisusest, sest see arendab probleemi lahendamise oskust ning läbi mängu saavad lapsed tunda enda võimeid. Lehte Tuuling (2013) on öelnud, et laps peab saama õppida läbi mängu, sest siis tekivad seosed ja järelduste tegemise oskus.

Õpetajatelt saadud vastustest kõlas ka see teadmine, et juba väga väikestel lastel on matemaatilise mõtlemise võime. Seda teadmist kinnitavad ka Elisabeth Carruthers (2017), Dorothy G. Singer, Roberta Michnick Golinkoff ja Kathy Hirsh-Pasek (2006), kes on öelnud, et lastel on olemas juba sündides esmased võimed mõelda matemaatiliselt.

Kolmanda uurimisküsimusega soovis autor teada, milliseid takistusi näevad õpetajad, et läbi viia õuesõppena matemaatilise mõtteviisi kujundamist. See küsimus on oluline, sest saadud vastustest on võimalik teha järeldusi, milline on õpetajate valmisolek kasutada õuesõpet matemaatilise mõtteviisi kujundamisel. Töö autor küsis, milliseks hindavad õpetajad võimalusi kasutada õuesõpet enda lasteaias. Vastustest selgus, kas asukohal ja lasteaia siseselt on takistusi tekitavaid elemente. See on oluline küsimus, sest aastal 2014–2015 toimunud uuringus selgus, et õpetajad peavad takistuseks väikest õueala. (Tuuling, Ugaste, & Õun, The use of outdoor learning from the perspective of preschool teachers and principals, 2015) Antud uurimistöös osalenud õpetajate vastustest selgus, et Rakveres on hea võimalused selleks, et viia läbi õuesõpet, sest lasteaedade ümbrusesse jäävad nii metsad, pargid, veekogud kui ka linn ise. Kõikides lasteaedades, kus intervjuud läbi viidi, on olemas suur hoov erinevate looduslike elementidega.

Töö autor küsis õpetajatelt, milliseid takistusi nad näevad, et viia läbi matemaatilise mõtteviisi kujundamist läbi õuesõppe. Õpetajate vastustest võib järeldada, et suur osa vastanutest ei näe takistusi. Mõni õpetaja tõi välja, et takistuseks peetakse vähest teadlikkust. Käesoleva uuringu tulemused viitavad sarnasele tulemusele uuringuga „*The use of outdoor learning from the perspective of preschool teachers and principals* (Tuuling et al., 2015), kus õpetajate vastustest selgus, et mõnel neist puuduvad oskused või kogemused õuesõppe läbiviimiseks.

Kuigi õpetajad näevad üheks takistuseks vähest teadlikkust, tõi nad ise välja, et õpetaja peab uurima ja otsima erinevaid võimalusi, kuidas õuesõpet läbi viia. Samuti peab õpetaja tahtma õues käia iga ilmaga, sest kogemuse teel lapsed õpivadki. Seda kinnitas ka 18. sajandil Jean-Jacques Rousseau (2008), kes ütles, et lapsed peavad õppima õues läbi tegelike elamuste, sest vaid nii kasvavad neist mõtlejad ja iseseisvad isikud. Õpetaja kutsestandard tase 6 (2021) ütleb, et õpetaja arendab oma õpetamise ja erialaseid kompetentse, kasutades selleks konverentse, praktikaid, infopäevi, koolitusi ning töötades läbi erialast kirjandust lähtudes oma arenguvajadustest ja -eesmärkidest. Õpetajate vastustest võib järeldada, et nad käivad koolitustel ja uurivad ise raamatutest juurde.

Üheks takistuseks toodi välja, et laste tähelepanu ja keskendumine kipub õues hajuma. Käesoleva uuringu tulemused viitavad samale tendentsile nagu Maris Peeba (2023) koostatud uurimistöös, kus selgus samuti, et õpetajad näevad takistusena õuesõppes laste keskendumist. Õpetajate arusaama, et lastel on raske õues keskenduda, lükkab ümber

Kristina Nugin (2013), kes ütleb, et laste keskendumisvõimet õues parandab see, kui õpetaja on oma tegevuse hästi ette valmistanud. Kutsestandardis leiduv õpetaja tase 6 ütleb, et õpetaja kavandab ja püstitab oma tegevustele eesmärgid, mis soodustavad laste arengut. (2021)

KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö teemaks on „Õpetajate valmisolek kasutada matemaatilise mõtteviisi kujunemisel õuesõpet Rakvere lasteaedade näitel“. Bakalaureusetöö eesmärgiks oli Rakvere linna lasteaedade näitel välja selgitada õpetajate arusaamad ja valmisolek kasutada matemaatilise mõtteviisi kujundamisel õuesõpet.

Töö autor viis uurimuse läbi Rakvere linna lasteaedades töötavate lasteaiaõpetajatega. Intervjuus osales 14 õpetajat, kes töötavad Rakvere linna erinevates lasteaedades. Uuringus osalenud õpetajad rääkisid enda arusaamadest matemaatilise mõtteviisi kujundamisest, kasutades selleks õuesõpet. Räägiti tegevustest ja meetoditest, mida õpetajad viivad läbi õuesõppe käigus, et kujundada lastes matemaatilist mõtlemist. Õpetajad rääkisid ka, milliseid takistavaid tegureid nad õuesõppe juures näevad.

Uurimistöö eesmärk sai täidetud, sest peamised uurimisküsimused said vastused, millest autor saab omakorda järeldada, et neil Rakvere linna lasteaedade õpetajatel, kes osalesid uurimises, on olemas valmisolek ja arusaamad arendamiseks läbi õuesõppe lastes matemaatilist mõtteviisi.

Uurimistöö järeldustena võib välja tuua:

- Õpetajad on teadlikud, et õuesõppena saab läbi viia matemaatilise mõtteviisi kujundamist. Õpetajad teavad, et matemaatiline mõtlemine on meid ümbritsev elu. Nad teavad, et looduses saab ise kogeda, läbi mille areneb seoste loomise oskus, loogiline mõtlemine ja mõistmine. Õpetajad peavad oluliseks läbi erinevate meelte, mida saab õues kõige paremini rakendada, õppimist.
- Õpetajate tegevused ja meetodid on sellised, mis arendavad laste matemaatilist mõtlemist. Õpetajad käivad lastega palju looduses, kus saab võrrelda, vaadelda, uurida, katseid teha ja mängida.
- Õpetajad hindavad heaks Rakvere linnas õuesõppe läbiviimist, sest kõikides lasteaedades on olemas suur õueala looduslike vahenditega ning läheduses on palju metsi, parke, veekogusid ja linnakeskkond.
- Mõni õpetaja näeb küll takistusena teadlikkuse puudumist, sealjuures mõistes, et tegelikult peab ise uurima ja otsima lahendusi, kuidas õuesõpet läbi viia. Enamik vastanutest ei näinud ühtegi takistust õuesõppe läbiviimiseks.

Töö autor toob uurimistöö nõrkuseks välja selle, et kuigi Rakvere linna seitsmes lasteaias töötab 69 õpetajat, siis 14 õpetajate vastuste põhjal on raske üldistavaid järeldusi teha.

Saamaks paremat ülevaadet, oleks edaspidi sarnaste teemadega uuringute läbiviimisel mõistlik suurendada valimit.

Bakalaureusetöö praktiliseks väärtuseks võib pidada seda, et õpetajad, kes osalesid uuringus, mainisid autorile, et läbi küsimuste said nad mõtestada enda tegevusi matemaatilise mõtteviisi kujundamisel, kasutades selleks õuesõpet, läbi mille nad teadvustavad paremini tegevuste ettevalmistamist ning eesmärkide seadmist.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Aubrey, C., Askew, M., & Barber, P. (2007). Mathematical development and education: problem solving, reasoning and numeracy. rmt: J. Riley, *Learning in the early years* 3-7. London: SAGE Publications Ltd.
- Brotherus, A., Hytönen, J., & Krokfors, L. (2001). *Esi ja algõpetuse didaktika*. Tallinn: TPÜ kirjastus.
- Brügge, B., Glantz, M., & Sandell, K. (2008). *Õuesõpe*. Tallinn: Kirjastus Ilo.
- Butterworth, G., & Harris, M. (1994). *Arengupsühholoogia alused*. Tartu Ülikooli kirjastus.
- Carruthers, E. (04 2017. a.). *Open mathematics, open minds*. Allikas: <https://www.communityplaythings.co.uk/learning-library/articles/open-mathematics-open-minds> (Vaadatud 17.04.2024)
- Dahlgren, L. O., & Szczepanski, A. (2006). *Õuesõppe pedagoogika*.
- Dahlgren, L. O., Sjölander, S., Strid, J. P., & Szczepanski, A. (2009). *Õuesõppe pedagoogika kui teadmiste allikas-lähiümbrusest saab õpiõu*. Tallinn: Tallinna Ülikooli kirjastus.
- Devlin, K. (2021). *Matemaatikat tuleks õpetada kui mõtteviisi, mitte kui arvtamist*. Allikas: <https://ojs.utlib.ee/index.php/EHA/article/view/eha.2021.9.1.02a/12230> (Vaadatud 17.04.2024)
- Enerson, P. (2016). *Positive Impact of Outdoor Learning in Kindergarten*. University of Wisconsin – River Falls.
- Fisher, R. (1995). *Õpetame lapsi mõtlema*. United Kingdom.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2005). *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Kirjastus Medicina.
- Kangro, E.-M., & Lage, M. (i.a.). *Õpime arvutama*. Tallinn: AS Ajakirjade Kirjastus.
- Kraav, T. (2023). *Harno*. Allikas: https://harno.ee/sites/default/files/documents/2023-12/Pisa_tulemused_2022_veebi.pdf (Vaadatud 17.04.2024)
- Krull, E. (2000). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*.
- Kulderknup, E. (2009). *Õppe- ja kasvatustegevuse valdkonnad*. Tallinn: Studium.
- Käis, J. (2018). *Õpetuse alused ja teed. Üldine didaktika*. Tartu: Kirjastus Studium.

- Laherand, M.-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: OÜ Infotrükk.
- Liit, E. Õ. (01. 01 2021. a.). *Kutsestandardid: Kutseõpetaja, tase 6*. Allikas: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10822306> (Vaadatud 17.04.2024)
- Niitmäe, J. (2023). *Õpetajate teadlikkus ja valmisolek kasutada eesti keele kui teise keele õpetamisel õuesõpet. narva*.
- Noor, E., & Rohtla, I. (2004). *Matemaatika koolieelikutele*. Tallinn: Koolibri.
- Nugin, K. (2013). *Üldõpetuse rakendamine lasteaias*. Tartu: As Atlex.
- Otti, J. (2019). *Matemaatika-alaste teadmiste kujundamine koolieelikutel kasutades õuesõpet. narva: Tartu Ülikool*.
- Peeba, M. (2023). *Õuesõppe kasutamine ja selle kitsaskohad Vinni valla lasteaedade näitel. Narva*.
- Piaget, J., & Szeminska, A. (2002). *Arvumõiste kujunemine lapsel*. Tallinn: TPÜ Kirjastus.
- Piht, S., & Õun, T. (2017). *Matemaatika. rmt: K. Nugin, & T. Õun, Õppe- ja kasvatustegevus lasteaias*. Tartu: AS Atlex.
- Pilliroog, A. (2. mai 2018. a.). *Ideekalendri 17. nädal- Õuesõpe. Mis, miks ja kuidas?* Allikas: <https://kirjastusmaurus.ee/ideekalendri-17-nadal-ouesope-mis-miks-ja-kuidas/> (Vaadatud 17.04.2024)
- RÕK, K. (29. 05 2008. a.). *Riigi Teataja*. Allikas: <https://www.riigiteataja.ee/akt/12970917> (Vaadatud 17.04.2024)
- Sikka, H. (2009). *Matemaatika lasteaias. rmt: L. Kivi, & H. Sarapuu, Lasteaialaps peres*. Tartu: AS Atlex.
- Singer, D. G., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2006). *Play=learning*. New York: Oxford University Press.
- Smith, P. K., Cowie, H., & Blades, M. (2008). *Laste arengu mõistmine*. Tallinn: Tallinn University Press.
- Solly, K. (2015). *Risk, Challenge and adventure in the early years*. Routledge.

- Timoštšuk, I. (2005). Iseloomulikud õpitegevused loodusõpetuses. rmt: L. Kivi, & H. Sarapuu, *Laps ja lasteaed*. Tartu: As Atlex.
- Timoštšuk, I. (2009). Loodusest on palju õppida. rmt: L. Kivi, & H. Sarapuu, *Lasteaialaps peres* (lk 30). Tartu: AS Atlex.
- Timoštšuk, I. (2017). Looduskeskkonna tundmaõppimine. rmt: K. Nugin, & T. Õun, *Õppe- ja kasvatusgevus lasteaias*. Tartu: AS Atlex.
- Timoštšuk, I. (2019). *Kogemusõpe avatud õppekeskkonnas*. Tartu: SA Eesti Teadusagentuur.
- Tuuling, L. (2017). Õuesõppe rakendamine lasteaias. rmt: K. Nugin, & T. Õun, *Õppe- ja kasvatusgevus lasteaias*. Tartu: AS Atlex.
- Tuuling, L., Ugaste, A., & Õun, T. (2015). *The use of outdoor learning from the perspective of preschool teachers and principals*.
- Vapper, T. (16. veebruar 2018. a.). *Kas matemaatika on raske aine*. Allikas: <https://opleht.ee/2018/02/kas-matemaatika-on-raske-aine/>
- Vihman, M. (2016). *Maastikumäng kui õppevorm*. tartu: AS Atlex.
- Worthington, M., & Carruthers, E. (2006). Mathematical Development. rmt: T. Bruce, *Early Childhood*. London: Sage Publications Ltd.
- Vuorio, J.-M. (2010). Matematiikka varhaiskasvatuksessa. rmt: R. Korhonen, M.-L. Rönkkö, & J.-A. Aerala, *Pienet Oppimassa*. Uniprint Turku.
- Õun, T., & Mänd, M. (2010). *Pedagoogiline praktika lasteaias*. Tallinn: OÜ Vali Press.
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteaduses*. Tartu: Tartu Ülikool.
- Yelland, N., Diezmann, C., & Butler, D. (2014). *Early mathematical explorations*. Cambridge University Press.

LISAD

Lisa 1. Intervjuu küsimused

Hea lasteaia direktor! Olen Triin Liima, Tartu Ülikooli Narva Kolledži kolmanda kursuse koolieelse lasteasutuse õpetaja mitmekeelses õppekeskkonnas eriala üliõpilane ja koostan oma bakalaureusetööd teemal „Õpetajate valmisolek kasutada matemaatilise mõtteviisi kujundamisel õuesõpet rakvere lasteaedade näitel“. Uurimuse eesmärk on välja selgitada lasteaiaõpetajate arusaamad ja valmisolek kasutada matemaatilise mõtteviisi kujundamisel õuesõpet. Intervjuus saadud andmed on anonüümsed ja neid analüüsitakse ainult minu bakalaureusetöö raames. Vastajate nimed jäävad samuti anonüümseks. Intervjuu soovin läbi viia veebruaris 2024 Teie õpetajatele sobival ajal.

Lugupidamisega,

Triin Liima

Küsimused:

1. Mis lasteaias te töötate?
2. Teie tööstaaž?
3. Teie vanus?
4. Kui palju te veedate õues lastega aega?
5. Kuidas see aeg jaguneb organiseeritud ja vabategevuse vahel?
6. Mis on teie arvate õuesõpe?
7. Kas teie arvates on õuesõpe vajalik? Miks?
8. Milline on teie arusaam matemaatilisest mõtlemisest?
9. Kuidas teie arvates saab matemaatilise mõtteviisi kujundamisel kasutada õuesõpet?
Palun põhjendage.
10. Kui palju teie viite läbi õuesõppena matemaatilise mõtteviisi kujunemist?
11. Milliseid tegevusi viite te õuesõppena läbi, et õpetada matemaatilist mõtteviisi?
12. Milliseid õuesõppes rakendatavaid meetodeid te kasutate?
13. Kuidas te hindate võimalusi kasutada õuesõpet enda lasteaias?
14. Milliseid takistusi te näete matemaatilise mõtteviisi kujundamisel kasutades õuesõpet?
15. Kas te olete saanud koolitusi õuesõppe läbiviimiseks?

Lisa 2. Intervjueeritavate taustaandmed

Lasteaed	Tööstaaž	Vanus	Kood
1.Rakvere Waldorflasteaed Kaur	8 aastat	31-aastane	R1
2.Rakvere Waldorflasteaed Kaur	5 aastat	36-aastane	R2
3.Rakvere Eralasteaed Kaur	6 aastat	34-aastane	R3
4.Rakvere Triinu Lasteaed	35 aastat	55-aastane	R4
5.Rakvere Waldorflasteaed Kaur	6 aastat	55-aastane	R5
6.Rakvere Triinu Lasteaed	14 aastat	48-aastane	R6
7.Rakvere Waldorflasteaed Kaur	26 aastat	59-aastane	R7
8.Rakvere Waldorflasteaed Kaur	23 aastat	46-aastane	R8
9.Rakvere Eralasteaed Kaur	13 aastat	35-aastane	R9
10.Rakvere Waldorflasteaed Kaur	5 aastat	33-aastane	R10
11.Rakvere Eralasteaed Kaur	20 aastat	56-aastane	R11
12.Rakvere Kungla Lasteaed	2 aastat	33-aastane	R12
13. Rakvere Triinu Lasteaed	19 aastat	52-aastane	R13
14.Rakvere Kungla lasteaed	40 aastat	60-aastane	R14