

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Õppekava: Klassiõpetaja

Grete Reinsoo

KLASSIÕPETAJATE UURIMUSLIK ÜLDTEADMINE JA ARUSAAM
UURIMUSLIKUST ÕPPEST NING SELLE RAKENDAMISEST

Magistritöö

Juhendaja: haridustehnoloogia dotsent Mario Mäeots

Tartu 2019

Resümee

Klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine ja arusaam uurimuslikust õppest ning selle rakendamisest

Kuigi uurimuslik õpe on Eesti õppekavas alates 2002. aastast, näitavad mitmed uuringud, et õpetajad ei rakenda uurimuslikku õpet oma tundides ja isegi kui nad seda teevad, ei ole tundides tehtavad tegevused tegelikult uurimuslikule õppele omased. Seega on oluline uurida õpetajate, antud juhul algklassiõpetajate uurimuslikke üldteadmisi, mil määral ja kuidas nad uurimuslikku õpet oma tundides rakendavad ning mis takistab õpetajaid rakendamast uurimuslikku õpet. Sellest tulenevalt on magistritöö eesmärgiks välja selgitada, kuidas Eesti klassiõpetajad mõistavad uurimuslikku õpet, milline on nende uurimuslik üldteadmine, kuidas nad uurimuslikku õpet õppetöös rakendavad ja millised on õpetajate hinnangul põhilised takistused uurimusliku õppe läbiviimiseks algklassides. Andmete kogumiseks viidi läbi kvantitatiivne uuring, millele valimiks oli 181 klassiõpetajat üle Eesti. Tulemustest selgus, et suurel osal klassiõpetajatest ei ole väga head arusaama uurimusliku õppe olemusest ja selle etappidest. Samas viivad õpetajad enda hinnangul läbi uurimusliku õppe tunde. Lisaks selgus, et kõige tähtsamaks uurimusliku õppe etapiks peetakse praktilist tegevust. Põhilisteks takistusteks toovad õpetajad välja uurimusliku õppe planeerimise ajamahukuse, materjalide ja vahendite puuduse.

Märksõnad: uurimuslik õpe, uurimusliku õppe etapid, arusaamad, klassiõpetajad

Abstract

Primary school teachers' general inquiry knowledge and understanding of inquiry-based learning and its usage in schools

Even though inquiry-based learning has been in the Estonian school curriculum since 2002, several studies show that teachers do not employ this method in their classes, and when they do, their methods differ from those of the traditional inquiry based learning approach. Therefore it is vital to investigate the general inquiry knowledge of primary school teachers, how and in what way do they employ inquiry-based learning and what prohibits the use of inquiry-based learning. The main objective of this thesis is to find out how Estonian primary school teachers understand inquiry-based learning, how do they use inquiry-based learning in their teaching and what are the main obstacles in using inquiry-based learning from grades 1-4. Quantitative research was carried out with the sample of 181 primary school teachers from all over Estonia. It was found that most teachers do not have a good understanding of inquiry-based learning or of its stages. In their own opinion, teachers do carry out classes which consist of inquiry-based learning. The most vital stage of inquiry-based learning according to the teachers' opinion was practical work carried out by the students. The main obstacles in using inquiry-based learning were the significant amount of time required to plan an inquiry-based learning class and the lack of proper teaching aids.

Keywords: inquiry-based learning, inquiry-based phases, understandings, primary school teachers.

Sisukord

1. Sissejuhatus.....	5
1.1 Uurimusliku õppe olemus.....	6
1.2 Uurimusliku õppe etapid.....	8
1.3 Uurimusliku õppe käsitlemine õppekavas ja selle vajalikkus õppetöös.....	10
1.4 Õpetajate arusaamad ja hoiakud uurimusliku õppe suhtes.....	11
1.5 Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused.....	12
2. Metoodika.....	13
2.1 Valim.....	13
2.2 Mõõtevahend.....	14
2.3 Protseduur.....	15
2.4 Andmete analüüs.....	16
3. Tulemused.....	18
3.1 Kuidas mõistavad õpetajad uurimusliku õppe mõistet ning milline on klassiõpetajate uurimuslik üldteadmised?.....	19
3.2 Mil määral kasutavad õpetajad oma hinnangul uurimusliku õppe meetodit oma ainetundides?.....	21
3.3 Millistele uurimuslikele tegevustele keskenduvad õpetajad enda hinnangul uurimuslikku õpet läbi viies?.....	22
3.4 Mis on peamised takistused uurimusliku õppe läbiviimisel?.....	24
4. Arutelu.....	25
4.1 Töö piirangud ja praktiline väärtus.....	27
5. Tänuõnad.....	28
6. Autorsuse kinnitus.....	28
Kasutatud kirjandus.....	29
Lisad.....	34

1. Sissejuhatus

Uurimuslik õpe (*inquiry-based learning*) on tänapäeval loodusainete õpetamisel olulisel kohal. Seda näitavad põhikooli ja gümnaasiumi riiklikud õppekavad, kus on üha rohkem pandud rõhku uurimuslikule õppele. Tänapäeva kooli üheks suurimaks väljakutseks on kaasas käia haridusmaastikul toimuvate uuendustega. Koolilt oodatakse valmisolekut kujundada inimesi, kes oskavad mõelda loovalt ja kriitiliselt, kasutada tänapäeva tehnoloogiat ning on kompetentsed ja innovatiivsed (Laius & Rannikmäe, 2011). Üha rohkem räägitakse digitaalse kirjaoskuse tähtsusest õppetöös (Mäeots, 2019), kuid veel enam pööratakse tähelepanu nüüdisaegsele õpikäsitusele (Pedaste, s.a). Õpikäsitus on arusaam sellest, mis eesmärkidel ja mil viisil õppimine toimub, millistes suhetes on õppeprotsessi osalejad, ning nende tõekspidamiste sihipärane rakendamine (Haridus- ja Teadusministeerium, 2018).

Tänapäeval on õpikäsituse olulisteks sihtideks elukestev õpe, avatus ja seosete loomine ning õpilasekesksus. Nüüdisaegne õpikäsitus püüab muuta õpetamisprotsessi õppijakeskseks, õpikeskkonda avatuks ja koostöiseks ning õppimise eesmärgina tähtsustada sisu kõrval ka protsessi (Pedaste, s.a). Loodusainete õpetamisel on eespool mainitud uuenduste toetuseks tehtud samme, millest oluline on jõudnud õppekavadesse. Mõlemad, nii põhikooli kui ka gümnaasiumi õppekava, suunavad õpetajaid loodusainete õpetamisel rakendama uurimuslikku õpet (*inquiry-based learning*).

Uurimusliku õppe juuri võib leida juba konstruktivistlikest õppimisteooriatest, mille alusepanijateks olid Piaget (1926), Dewey (1910) ja Vygotski (1934). Uurimuslik õpe on kaasav õppeprotsess, mis annab õpilastele võimaluse kognitiivseks ja mitmekülgseks arenguks (Pedaste & Mäeots, 2010). Uurimuslik õpe kujundab laste analüüsimis- ning järeldamisoskust, mis on vajalikud tulemaks toime 21. sajandil (Barron & Darling-Hammond, 2010; Pedaste et al., 2015).

Uurimuslik õpe kui meetod ei tohiks olla õpetajate jaoks võõras, kuna alates 2002. aastast on seda meetodit kirjeldatud Eesti põhikooli ja gümnaasiumi riiklikus õppekavas (Põhikooli ja ..., 2002). Alates 2011. aastast täiendati ja lisati õppekavasse uurimuslik õpe (Gümnaasiumi riiklik õppekava, 2011; Põhikooli riiklik õppekava, 2011). 2017. aastal toimus esimene katseline tasemetöö, mille kontseptsioon lähtus esmakordselt uurimusliku õppe põhimõtetest (Pedaste, 2017). Esmalt katsetati seda I ja II kooliastme õpilaste seas, kus toimuvate loodusõpetuse tasemetööde eesmärk on eelkõige hinnata loodusainete teadmiste kõrval ka õpilaste uurimuslikke oskusi. Nüüdseks on samasisulised tasemetööd juba loodud või veel arendamisel ka vanematele kooliastmetele (Pedaste, 2017). 4. klassi tasemetööde tulemustest selgus, et õpilaste jaoks osutus keeruliseks loodusteadusliku info analüüsimine ja

tõlgendamine ning selle põhjal järelduste tegemine. Samuti oli vilets õpilaste võime sõnastada uurimisküsimusi ning hüpoteesi. Kõige enam vajas arendamist probleemi leidmine mingist situatsioonist ja selle korrektne sõnastamine. Selle tunnuse puhul oli kesktaseme saavutanuid ainult 21% ja koguni 37% õpilastest olid nulltasemel (Pedaste, 2017). Kuna õpilaste uurimuslikud oskused on viletsad, on oluline teada, kas algklassiõpetajad on pädevad uurimuslikku õpet korrektselt oma tundides rakendama.

Uuringud on näidanud, et mitmed õpetajad ei rakenda uurimuslikku õpet oma tundides üldse või teevad seda harva. Peamiseks põhjuseks on välja toodud uurimuslike tööde valmisjuhendite puudus (Kask, 2004; Sabre, 2010), õpetajate vähene valmisolek (Znamenski, 2012) ja uurimusliku õppe läbiviimiseks ja ettevalmistamiseks kuluv aeg (Müür, 2018; Tagavälja, 2010). Suurel osal õpetajatest on ka kitsas arusaam uurimuslikust õppest (Gromova, 2015; Müür, 2018). Seega on tekkinud olukord, kus üheltpoolt tähtsustatakse uurimusliku õppe rakendamist, kuid samas puudub piisav ettevalmistus, et õpetajad oleksid kompetentsed uurimuslikku õpet oma õppetöös rakendama. Uurimusliku õppe efektiivse läbiviimise aluseks on õpetajate hea uurimuslik üldteadmised. Praegu ei ole selget ülevaadet Eesti klassiõpetajate uurimuslikust üldteadmisedest ja sellest lähtuvalt nende valmisolekust uurimuslikku õpet rakendada. Kuna nüüdisaegses õpikäsitluses soositakse uurimusliku õppe rakendamist (Pedaste, 2017) ning Eestis ei ole veel uuritud algklassiõpetajate uurimuslikke üldteadmised ja seda, mil määral nad uurimuslikku õpet oma tundides rakendavad ja millistele uurimuslikele tegevustele keskenduvad õpetajad uurimuslikku õpet läbi viies, on õpetajate uurimine oluline.

Eelnevast lähtuvalt on magistritöö eesmärgiks välja selgitada, milline on Eesti klassiõpetajate uurimuslik üldteadmised (*general inquiry knowledge*), kuidas Eesti klassiõpetajad mõistavad uurimuslikku õpet, kuidas nad uurimuslikku õpet õppetöös rakendavad ning millised on õpetajate hinnangul põhilised takistused uurimusliku õppe läbiviimiseks algklassides (1.-4. klass).

1.1 Uurimusliku õppe olemus

Ismail ja Elias (2006) väidavad, et traditsiooniline haridussüsteem pärsib õpilaste loomulikke uurimise protsessi. Traditsioonilises õppeprotsessis ei julgustata õpilasi küsimusi esitama. Selle asemel oodatakse, et õpilased kuulaksid ja jätaksid meelde õpitud materjali (Ismail & Elias, 2006). See on toonud kaasa õpilaste võimetuse oma mõtlemisoskust arendada (Koechlin & Zwaan, 2001). Tänapäeva maailmas ei piisa sellest, kui omada fakte ja infot,

sest faktid muutuvad. Samuti ümbritseb meid suur hulk informatsiooni – tähtis on osata kriitiliselt hinnata ja mõista meid ümbritsevat teavet (Ismail & Elias, 2006). Uurimusliku õppe efektiivne käsitlemine võimaldab õppijal arendada kriitilise mõtlemise oskust, struktureerida oma teadmisi ning luua seoseid omandatud teadmiste ning uue informatsiooni vahel (Barron & Darling-Hammond, 2010).

Uurimuslik õpe lähtub konstruktivistlikust õppimiskäsitusest, oma teadmised konstrueeritakse toetudes olemasolevatele kogemustele ja teadmistele (Krull, 2000). Uurimuslik õpe on üks probleemõppe meetod, mille käigus otsitakse maailmas toimuvate protsesside kohta iseenda jaoks seaduspärasusi, püstitades hüpoteese ning kontrollides neid läbi vaatluste või katsete (Pedaste et al., 2015). Uurimuslik õpe suunab õpilasi esitama sisukaid küsimusi, tegema avastusi ja kontrollima saadud tulemusi (Krull, 2000; National Science Foundation, 2000; Pedaste et al., 2015). Uurimuslikul õppimisel kogevad õppijad ka seda, kuidas teadmisi luuakse ning edastatakse. Uurimuslik õpe õpetab õpilasi tegema koostööd ning austama enda ja teiste huve (Donham, 2001).

Uurimusliku õppe ideestik on välja kasvanud avastusõppest. Avastusõppele pani aluse 1960-ndatel aastatel Jerome Bruner, kes leidis, et õpitav peab olema praktilise väärtusega, mitte lihtne faktide ja meetodite omandamine. Bruner tuli välja seisukohaga, et õppimise tulemuslikkuse tagab eelkõige õpilaste sisemine motivatsioon. See tähendab, et õpilastes tuleb tekitada soov midagi uut avastada. Bruneri järgi on avastamine protsess, mille käigus õpilane omandab uusi teadmisi hüpoteeside püstitamise ja nende kontrollimisel läbi eksperimentide või vaatluste (Bruner, 1960). Avastusõpet defineeritakse teaduslike arusaamade konstrueerimise ja testimise protsessina (Pedaste & Mäeots, 2010).

Uurimuslikku õpet on lahti mõtestatud mitmeti. Kõige üldisemalt võib uurimuslikuks õppeks nimetada tegevust, millega otsitakse maailmas toimuvate protsesside kohta iseenda jaoks seaduspärasusi, püstitades küsimusi ja kontrollides neid vaatluste või katsete abil (Bruner, 1961; Klahr & Dunbar, 1988; Kuhn, Black, Kesselman & Kaplan; 2000; Pedaste et al., 2015; Pedaste & Mäeots, 2010; Zachos, Hick, Doane & Sargent, 2000). Õppimine on intensiivsem, sest õppijatel on võimalus õppida läbi eluliste probleemide (Ismail & Elias, 2006).

Uurimusliku õppe kui õppemeetodi kirjeldamisel rõhutavad Pedaste ja Mäeots (2010), et uurimuslik õpe on protsess, see tähendab, et uurimusliku õppe eesmärk ei ole kõigest avastuste tegemine, vaid selleks vajalike oskuste omandamine. Uurimuslik õpe on otsing ning seetõttu on igati normaalne, kui iga katse ei anna ootuspäraseid tulemusi. Uurimusliku õppe

kõige iseloomulikumaks osaks on eksperimentide või vaatluste läbiviimine (Ismail & Elias, 2006).

Ekspriimendi puhul loob uurija hüpoteesi kontrollimiseks sobivad tingimused, püüdes kõrvaldada kõik tegurid, mis võivad vajaliku järeltuse tegemist takistada (Pedaste & Mäeots, 2010). Vaatluse korral vaadeldakse protsessi või nähtust reaalses situatsioonis, avaldamata sellele märkimisväärset mõju (Pedaste & Mäeots, 2010). On oluline, et iga õpilane oleks motiveeritud tööd tegema, sest uurimusliku õppe eesmärgiks on kujundada maailmas toimuvate protsesside kohta iseenda jaoks arusaamine (Ismail & Elias, 2006; Pedaste et al., 2015).

Kokkuvõtvalt saab väita, et uurimuslik õpe on aktiivõppe meetod, mis on välja kasvanud avastusõppest. Uurimuslik õpe suunab õpilasi läbi katsete või vaatluste leidma looduses toimuvaid seaduspärasusi. Erinevalt avastusõppele, kus põhiohk asetseb väljundil ehk avastusel, on uurimuslikus õppes rõhuasetus protsessil. Järgnevas peatükis selgitatakse lähemalt uurimusliku õppe etappe.

1.2 Uurimusliku õppe etapid

Uurimusliku õppe tõhusus sõltub õpetajate teadmistest ja oskustest selle meetodi rakendamisel. Uurimuslik õpe esitab mitmeid väljakutseid õpetajate pädevusele õppeprotsessi korraldamisel ning õpilaste aktiivsel juhendamisel, toetamisel ja hindamisel (Colbum, 2004). Selleks, et tagada tõhusat õpikogemust uurimusliku õppe tunnis, peavad õpetajad omama häid teadmisi uurimusliku õppe meetodist (Ismail & Elias, 2006). Edukas uurimusliku õppe läbiviimine eeldab planeerimist ja hästi läbimõeldud lähenemist koostööle, õpilastevahelisele suhtlemisele ning hindamisele. Uuringud näitavad, et vaid materjalide, vahendite ja huvitava uurimisprobleemi olemasolu ei ole piisav (Putambeckar & Kolodner, 2005). Õpilased vajavad abi probleemi mõistmisel, ainealaste teadmiste rakendamisel, hindamisel ja ebaõnnestumiste selgitamisel. Seetõttu on väga oluline, et õpetajal oleks hea uurimuslik üldteadmine (*general inquiry knowledge*) ning selge arusaam uurimusliku õppe protsessist. Uurimuslik üldteadmine on teadmine uurimuslikust õppest ja selle etappidest kui tervikust ning arusaam etappide omavahelistest seostest (Mäeots & Pedaste, 2014).

Uurimuslik õpe on omavahel tihedalt seotud etappidest koosnev protsess (Pedaste et al., 2015). Uurimusliku õppe etapid moodustavad uurimusliku õppe tsükli, mida läbides jõuab õpilane probleemi lahenduseni (Harlen, 2014; Pedaste et al., 2015). Tsükkel tähendab, et alati on võimalik etappide vaheline liikumine – näiteks katse tulemustest selgub, et on vaja

planeerimise etappi muuta. Uurimusliku õppe etappe on erinevad teadlased (Mc Gregor, 2003; Padilla, 1990; Veermans, 2002) kirjeldanud erinevalt. Sõltumata nimetuste erinevustest on sisu suures osas kattuv. Pedaste jt (2015) uurimistöös on välja toodud ja kirjeldatud erinevaid uurimusliku õppe etappe. Tehtud uuringus analüüsiti erinevate autorite käsitlust uurimuslikust õppest ning sünteesiti terviklik uurimusliku õppe mudel (vt Tabel 1). Uurimusliku õppe mudel kirjeldab uurimusliku õppe etappe ning nende järjestust.

Tabel 1. Uurimusliku õppe põhietapid ja nende ala-etapid kooskirjeldustega (Pedaste et al., 2015)

Põhietapp	Selgitus	Alaetapp	Selgitus
Probleemi tutvustamine	Teema kohta huvi tekitamine ja probleemi sõnastamine		
Uurimisküsimuste/hüpoteeside sõnastamine	Sõnastatakse leitud probleemile uurimisküsimused ja/või hüpoteesid	Uurimisküsimuste esitamine	Uurimisprobleemile uurimisküsimuste esitamine
		Hüpoteeside esitamine	Uurimisprobleemile hüpoteeside esitamine
Uurimine	Uurimuse planeerimine. Andmete kogumine ja analüüsimine.	Uurimuse planeerimine	Eksperimendi või vaatluse planeerimine küsimustele vastuste saamiseks ja hüpoteeside kontrollimiseks
		Katse	Hüpoteesi tõestamiseks viiakse läbi katse
		Info tõlgendamine	Andmete tõlgendamine ning nende põhjal uute teadmiste süntees
Tulemuste kokkuvõte	Kogutud andmete kohta kokkuvõtete tegemine. Uurimistulemuste ning uurimisküsimuste/hüpoteeside võrdlus		
Tulemuste arutelu ja analüüs	Tulemuste esitamine teistega suheldes või osaledes tulemusi reflekteeritavates tegevustes	Kommunikatsioon	Teistele (õpetajatele, õpilastele) tulemuste esitamine ning neilt tagasiside saamine ja arutlemine
		Refleksioon	Tulemuste kirjeldamine, kritiseerimine, hindamine ja arutlemine

Uurimusliku õppe puhul tuleb arvestada sellega, et alati ei pea esitatud hüpoteesid paika ning tulemus ei pruugi olla see, mida esialgu eeldati. Seetõttu tuleb läbida erinevaid etappe ning vajadusel tulla eelnevalt läbitud etappide juurde tagasi (Pedaste et al., 2015).

Tabelis 1 esitatud etappide loend ja selgitused aitavad õpetajatel lihtsamalt uurimuslikku õpet ette valmistada ja selle alusel luua ülesandeid, mida tunnis läbi viia. Iga etapp on lahti seletatud ning seetõttu on seda mudelit lihtne kasutada.

Kokkuvõtteks võib öelda, et uurimuslik õpe koosneb omavahel tihedalt seotud etappidest ning moodustab uurimusliku õppe tsükli. Õpetaja peab uurimusliku õppe rakendamisel arvestama sellega, et alati ei pea esitatud hüpoteesid paika ning vajadusel tuleb minna läbitud etappide juurde tagasi. Uurimusliku õppe projektid peavad olema hästi läbi mõeldud ja neil peavad olema väga selged õppe-eesmärgid. Õpetaja põhilisteks ülesanneteks on toetada laste loomulikku huvi ning korraldada uurimuslikku tegevust. Käesolevas uurimistöös kasutatakse Pedaste jt (2015) uurimusliku õppe raamistikku. Raamistik võimaldab uurimusliku õppe protsessi paremini struktureerida ning pakub õpetajale vajalikke juhtnööre uurimusliku õppe efektiivsel läbiviimisel.

1.3 Uurimusliku õppe käsitlemine õppekavas ja selle vajalikkus õppetöös

Tänapäeva haridussüsteemis on uurimuslik õpe olulisel kohal, sest läbi selle õppemeetodi saab arendada õpilastes kõrgemat järku tunnetuslikke oskuseid nagu kriitiline ja loominguiline mõtlemine ja teaduslik maailmatunnetus (Tenno, s.a.). Uurimuslik õpe suunab õpilasi küsima, avastusi tegema ja kontrollima. Ühtlasi on uurimuslik õpe kooskõlas nüüdisaegse õpikäsitusega lähtudes õpilasekesksest õppimisviisist ning toetades enesejuhitud õpet ja koostööoskuse arendamist (Tamm et al., 2017).

Viiteid uurimusliku õppe tähtsusest võib leida põhikooli riiklikust õppekavast, kus on uurimuslikule õppele viidatud üldpädevuste juures ettevõtlikkuspädevuse all (Põhikooli riiklik õppekava, 2018). Õppekava kohaselt on suurim osakaal uurimusliku õppe rakendamisel loodusainete õpetamisel, mis hõlmab eksperimente, vaatlusi ja nende käigus saadud informatsiooni tõlgendamist ning järelduste tegemist. Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) loodusainete ainevaldkonna lisas on uurimuslikule õppele pühendatud alajaotus õpipädevuste all:

Loodusained toetavad õpipädevuse kujunemist erinevate õpitegevuste kaudu. Nii näiteks arendatakse õpipädevust probleemide lahendamise ja uurimusliku õppe rakendamisega: õpilased omandavad oskused leida loodusteaduslikku infot, sõnastada probleeme ja uurimisküsimusi, planeerida ja teha katset või vaatlust ning teha kokkuvõtteid. Õpipädevuse arengut toetavad IKTpõhised õpikeskkonnad, mis kiire ja

individualiseeritud tagasiside kaudu võimaldavad rakendada erinevaid õpistrateegiaid. (lk 3).

Uurimuslikku õpet on mainitud ka geograafia, keemia, bioloogia ja füüsika ainekavas (Põhikooli riiklik õppekava, 2018). See tähendab, et uurimusliku õppe tulemuslikuks rakendamiseks on vajalik õpetajate koostöö, sest uurimusliku õppe abil omandatud oskusi saab rakendada erinevates loodusainetes ning ka väljaspool loodusvaldkonda (Pedaste & Mäeots, 2010).

1.4 Õpetajate arusaamad ja hoiakud uurimusliku õppe suhtes

Eestis läbiviidud uuringud näitavad, et uurimusliku õppe läbiviimise peamisteks eeldusteks on õpetajate selge arusaam uurimusliku õppe olemusest ning positiivne hoiak õppemeetodi suhtes (Gromova, 2015; Kask & Rannikmäe, 2006; Müür, 2018; Täär, 2009). Kuigi õpetajad peavad uurimuslikku õpet oluliseks õpetamismeetodiks, rakendatakse seda siiski koolides vähe. Peamisteks põhjusteks on toodud õpetajate vähesed teadmised uurimuslikust õppest (Gromova, 2015; Znamenski, 2012), valmisjuhendite puudus (Kask, 2004; Sabre, 2010) ja suur ajakulu, mida nõuab uurimusliku õppe projekti ettevalmistus ja läbiviimine (Müür, 2018; Tagavälja, 2010). Kõik see viitab puudustele õpetajate uurimuslikes üldteadmistes. Samuti toodi välja, et uurimusliku õppe tundides, kus lastele on antud rohkem vabadust, on raske hallata klassi ning hoida distsipliini (Kidman, 2011). Seda eriti juhul, kui klassis on käitumisraskustega õpilasi.

Mitmed uuringud näitavad, et õpetajate arusaam uurimuslikust õppest on väga erinev, tihti ka puudulik (Gromova, 2015; Müür, 2018; Uum et al., 2016; Worch et al., 2016). Selgus, et osadel klassiõpetajatel võivad olla uurimuslikust õppest arusaamad, mis ei pruugi vastata uurimusliku õppe käsitlusele (Kidman, 2011; Müür, 2018). Mida teadlikumad on õpetajad uurimusliku õppe metoodikast, seda positiivsemalt hindasid nad selle meetodi vajalikkust (Gromova, 2015). Õpetajad, kellel on hea arusaam uurimuslikust õppest uskusid, et uurimuslik õpe toetab õpilaste kognitiivsete oskuste arengut ning õppekava täitmist (Gromova, 2015). Õpetajad, kelle arusaam uurimuslikust õppest oli halvem, eelistasid rakendada õpetajakeskseid õpetamismeetodeid ning tõid välja uurimusliku õppe läbiviimise takistuseks teemakohaste materjalide vähesuse. Samuti pooldasid nad arvamust, et algklasside õpilased ei ole uurimuslikeks tundideks valmis (Gromova, 2015).

Mõned uuringud viitavad sellele, et õpetajate ebakompetentsus uurimusliku õppe valdkonnas tuleneb puudujääkidest õpetajakoolituses, mis rajaneb õpetajakesksetel ja

traditsioonilistel õpetamismeetoditel (Kask & Rannikmäe, 2006; Krull, 2000). Suurel osal õpetajatest puudub arusaam uurimusliku õppe olemusest. Nad seostasid uurimuslikku õpet aktiivõppe meetodiga ja piirdusid vaid praktiliste tööde läbiviimise ning järelduste tegemisega. Ka need on olulised oskused, kuid jättes ära probleemi sõnastamise ja hüpoteesi püstitamise, jäävad mõned olulised uurimuslikud oskused (prognoosimise oskus, hüpoteesi sõnastamise oskus) arenemata (Kask & Rannikmäe, 2005).

Uurimusliku õppe vähese rakendamise põhjuseks tuuakse välja ka ainekavade tihe maht, mis ei võimalda läbi viia aeganõudvaid praktilisi töid. Õpetajad kasutavad katsevahendeid näidiskatseteks, aga mitte praktiliste tööde läbiviimiseks õpilastega (Hani, 2010). Õpetajad väidavad, et uurimuslikku õppe teostamine on keeruline labori ja õppematerjalide raske kättesaadavuse tõttu. Samuti tekitab pingeid õppekava täitmise ajakava ning suure õpilaste arvuga klassid (Ramnarain & Hlatwayo, 2018).

Kokkuvõtteks võib öelda, et õpetajate arvates on uurimuslik õpe tõhus viis arendada laste analüüsi- ja mõtlemisoskust kasutades selleks elulisi probleeme ja näiteid. Siiski rakendatakse uurimuslikku õpet Eesti koolides vähe. Peamiseks põhjuseks on toodud õpetajate vähene arusaam uurimusliku õppe olemusest. Samuti toodi välja uurimusliku õppe rakendamise suur ajakulu, mis raskendab meetodi mahutamist õppetöösse. Õpetajad peavad uurimusliku õppe rakendamist oluliseks, aga ei tule toime kõigi uurimusliku õppe etappidega (Hani, 2010). Siiski peab arvestama, et põhiliselt on uuritud Eestis loodusainete õpetajaid, kuid mitte algklasside õpetajaid.

1.5 Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused

Uurimistöö eesmärk on välja selgitada, milline on Eesti klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine, kuidas Eesti klassiõpetajad mõistavad uurimuslikku õpet, kuidas nad uurimuslikku õpet õppetöös rakendavad ning millised on õpetajate hinnangul põhilised takistused uurimusliku õppe läbiviimiseks algklassides (1.-4. klass). Eesmärgist tulenevalt on sõnastatud järgmised uurimusküsimused:

- 1) Kuidas mõistavad õpetajad uurimusliku õppe mõistet ning milline on klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine?
- 2) Mil määral kasutavad õpetajad oma hinnangul uurimusliku õppe meetodit oma ainetundides?

- 3) Millistele uurimuslikele tegevustele keskenduvad õpetajad enda hinnangul uurimuslikku õpet läbi viies?
- 4) Mis on õpetajate hinnangul peamised takistused uurimusliku õppe läbiviimisel?

2. Metoodika

Uurimistööle seatud eesmärkide saavutamiseks rakendati kvantitatiivse uuringu põhimõtteid. Kuna kvantitatiivne uurimus on suunatud kirjeldamisele, seletamisele ning põhineb arvandmete kogumisel ja analüüsil (Johnson & Christensen, 2012), sobib see hästi antud magistritöö eesmärkide täitmiseks. Lisaks võimaldab kvantitatiivne uurimus saada informatsiooni võimalikult paljudelt õpetajatelt. Järgnevalt kirjeldatakse valimit, mõõtvahendit, uuringu protseduure ja tutvustatakse kasutatud statistilisi meetodeid.

2.1 Valim

Käesoleva uurimuse üldkogumi moodustasid üldhariduskoolide algklassiõpetajad. Eesmärkidest lähtuvalt on valitud kõikne valim. Ankeet saadeti kõikidesse Eesti üldhariduskoolidesse. Selleks saadi põhikoolide ja gümnaasiumite kontaktandmed eesti.ee veebikeskkonnast. Kuna eesmärgiks oli uurida algklasside õpetajaid, siis jäeti välja täiskasvanute gümnaasiumid ja koolid hariduslike erivajadustega õpilastele.

Valimi suuruseks kujunes 181 klassiõpetajat üle Eesti. Valimi kirjeldus lähtuvalt soost, staažist, õpilaste arvust klassis, maakonnast ning osalemisest uurimusliku õppe koolitusel on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Klassiõpetajate valimi kirjeldus

Töökogemus algklassiõpetajana	Sagedus	%
Vähem kui aasta	11	6,1
1-5 aastat	36	19,9
6-10 aastat	17	9,4
11-15 aastat	14	7,7
16 või rohkem	103	56,9
Osalemine uurimusliku õppe koolitusel		
On läbinud uurimusliku õppe koolituse	52	28,7
Ei ole läbinud uurimusliku õppe koolitust	129	71,3

Kokku võttis küsitlusest osa 181 õpetajat, kõik vastajad olid naissoost. Vastanutest 84 (46,4%) õpetavad klasse, kus õpilaste arv on 1-15. Vastanutest 12 (6,6%) õpetavad aga klassides, kus õpilaste arv on üle 25. Kõige rohkem vastuseid laekus Harju maakonnast, kus vastanuid oli 39 (21,5%) ning kõige vähem Hiiu maakonnast, kust vastanuid oli 4 (2,2%). Antud peatükis on esitatud tabel osaliselt, täieliku tabeli leiab lisadest (Lisa 2).

2.2 Mõõtevahend

Lähtuvalt magistritöö eesmärkidest valis töö autor andmekogumismeetodiks ankeedi (esitatud Lisas 1), millega koguti õpetajate arusaamu ja hinnanguid uurimusliku õppe kasutamise kohta. Uurimisküsimustele vastuste saamiseks koostati veebipõhises Google Forms keskkonnas viiest osast koosnev ankeet. Ankeedi koostamisel võeti aluseks varasemad uuringud (DiBiase & McDonald, 2015; Gromova, 2015; Ramnain & Hlatswayo, 2018; Voivod, 2011), mida kohandati vastavalt magistritöö eesmärgile ning uurimusliku õppe teoreetilised lähtekohad.

Koostatud ankeet on oma ülesehituselt (vt joonis 1) järgmine:

Ankeedi esimeses osas olid küsimused õpetajate taustainfo kohta (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, maakond, kus õpetaja töötab). Taustainfo andis sisendi uurimistöö valimi kirjeldamiseks ja täiendavate analüüside tegemiseks (nt maakondade võrdlus või info uurimusliku õppe koolituse läbimiste kohta).

1. TAUSTAANDMED (töökogemus algklassiõpetajana; õpilaste arv klassis; maakond, kus õpetaja töötab)
2. UURIMUSLIK ÜLDTEADMINE (uurimusliku õppe etapid ja nende mõistmine)
3. UURIMUSLIKU ÕPPE RAKENDAMINE (õpetajate kogemused)
4. ÕPETAJATE HOIAKUD (millistele tegevustele õpetajad keskenduvad)
5. TAKISTUSED (peamised takistused uurimusliku õppe läbiviimisel)

Joonis 1. Küsimustiku osad koos lühiselgitustega

Ankeedi teine osa koosnes kahest plokist, mis keskendusid õpetajate uurimusliku üldteadmise väljaselgitamisele (vastus esimesele uurimisküsimusele). Ankeedi teine osa koosnes avatud küsimustest, mille eesmärgiks oli välja selgitada õpetajate uurimuslik üldteadmine (vastus esimesele uurimisküsimusele). Koostamisel lähtuti uurimusliku õppe teoreetilisest taustast. Esimene plokk oli vajalik, et koguda õpetajate arvamusi oma teadmistest uurimusliku õppe kohta. Teine plokk koosnes täpsustavatest küsimustest uurimusliku õppe etappide ning läbiviimise kohta, et saada infot õpetajate tegelikest teadmistest.

Ankeedi kolmas osa andis ülevaate, kui tihti kasutavad õpetajad uurimusliku õppe meetodit oma ainetundides (vastus teisele uurimisküsimusele). Kolmandas osas kasutati Tatjana Gromova (2015) koostatud uurimisinstrumenti osa uurimaks õpetajate kogemusi uurimusliku õppe rakendamisel. Uurimisinstrumenti oli kohandatud ja täiendatud vastavalt käesoleva magistritöö eesmärgile.

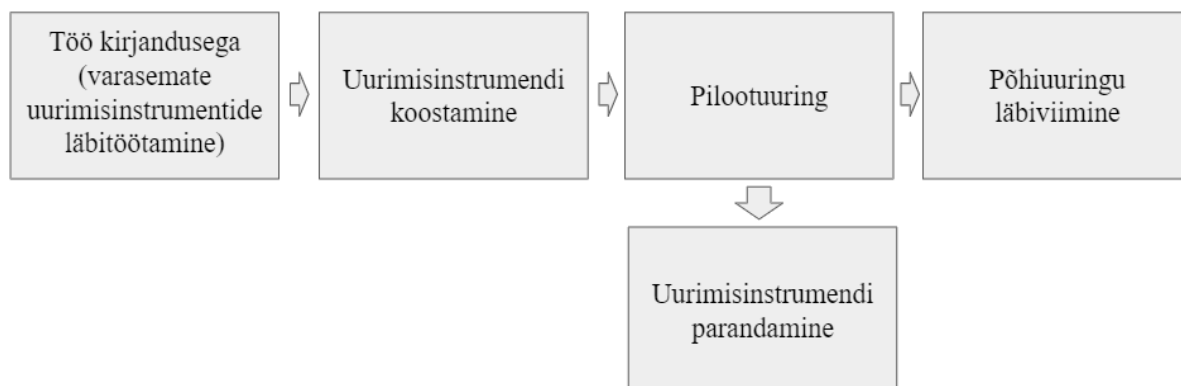
Neljandas osas uuriti õpetajate hoiakuid uurimusliku õppe suhtes ning uuriti, millistele tegevustele keskenduvad õpetajad uurimuslikku õpet läbi viies (vastus kolmandale uurimisküsimusele). Selleks kasutati Ramnaini ja Hlatswayo (2018) välja töötatud uurimisinstrumenti osa, mis oli tõlgitud eesti keelde. Uurimisinstrumenti adapteeriti ning kohandati algklassiõpetajate jaoks vastavalt. Neljas osa koosnes väidetest, mida hinnati 4-pallisel Likerti skaalal (täiesti nõus, pigem nõus, pigem ei nõustu, ei nõustu üldse), kuna eesmärgiks oli seisukohti diferentseerida.

Ankeedi viies osa uuris, mis on õpetajate hinnangul peamised takistused uurimusliku õppe läbiviimisel (vastus neljandale uurimisküsimusele). Selles osas kasutati Ramnaini ja Hlatswayo (2018), Piret Voivodi (2011) ja Tatjana Gromova (2015) poolt välja töötatud uurimisinstrumentidest võetud väiteid, mida kohandati vastavalt valimile ning magistritöö eesmärgile. Väiteid hinnati 4-pallisel Likerti skaalal.

2.3 Protseduur

Käesolev uurimistöö viidi läbi viies osas (vt Joonis 2). Alustati temaatilise kirjanduse läbitöötamisega. Otsiti kirjandust teoreetilise põhja loomiseks ja keskenduti varasemalt välja töötatud uurimisinstrumentidele. Otsingusõnadena kasutati „*inquiry learning*“, „*inquiry processes*“, „*inquiry-based learning*“, „*inquiry phases*“, „*generaal inquiry learning*“, „*teachers inquiry skills*“, „*measuring teachers inquiry skills and knowledge*“. Ankeedi koostamisel lähtuti uurimusliku õppe teoreetilisest taustast ning varasematest uuringutest

(DiBiase & McDonald, 2015; Gromova, 2015; Ramnain & Hlatswayo, 2018; Voivod, 2011), mida kohandati vastavalt magistritöö eesmärgile.



Joonis 2. Protseduuri osad

Enne põhiuurimuse läbiviimist teostati valiidsuse suurendamiseks pilootuuring, et küsimused oleksid üheti mõistetavad ja veendumaks, et ankeedi küsimustega saadakse vastused uurimisküsimustele (Creswell & Miller, 2014). Pilootuuringu põhjal oli võimalus hinnata ka vastamiseks kuluvat aega. Vastavalt saadud tagasisidele viidi läbi ankeedi parandamine. Viidi sisse vormistuslikud parandused (maakondade valik esitati rippmenüuna) ja parandati küsimuste sõnastust (küsimus „*Millistes klassides Te viisite läbi uurimuslikke tunde?*” asendati küsimusega „*Märgi ära kõik klassid, kus olete uurimuslikku õpet läbi viinud*”; „*Kui tihti Te kasutate uurimusliku õppe meetodit?*” asendati küsimusega „*Kui sageli uurimuslikku õpet oma tundides läbi viite?*”).

Põhiuuring viidi läbi 2019. aasta märtsikuus veebipõhises Google Forms keskkonnas. Elektroonilise ankeedi link saadeti algklassiõpetajatele kooli- ja õppejuhtide kaudu palvega ankeedile vastata. Enne andmekogumist tutvustati nii koolijuhtidele kui ka õpetajatele uurimuse eesmärgid ja selgitati, et vastaja jääb anonüümseks, kuid soovi korral võis õpetaja jätta enda e-posti aadressi, et saada tagasisidet tulemuste kohta. Samuti anti teada, et andmeid ei seostata konkreetse isiku ega kooliga, vaid neid kasutatakse ainult uurimistöö eesmärgil üldistatud kujul. Toodi välja, et küsimustiku täitmine võtab aega keskmiselt 10 minutit. Vastuste vähesuse laekumise tõttu saadeti koolidesse kahe nädala pärast meeldetuletuskiri.

2.4 Andmete analüüs

Andmekogumisele järgnes andmete korrastamine ja analüüsimine. Saadud andmed korrastati Microsoft Exceli tabelis, tulemusi töödeldi andmetöötlusprogrammi *Statistical Package for*

the Social Sciences (SPSS) abil. Andmete tõlgendamiseks ja esitlemiseks kasutati kirjeldava statistika näitajaid ning joonised tehti tabelarvutusprogrammi Microsoft Exceli abil.

Vabavastustega küsimuste tulemuste hindamiseks koostati hindamismaatriksid (vt Tabel 3 ja Tabel 4). Mõlemad hindamismaatriksid koostati kolmeastmeliste skaaladena (0 kuni 2). Skaalade koostamisel lähtuti esimesel juhul uurimuslikku õppe definitsioonist („*Kõige üldisemalt võib uurimuslikuks õppeks nimetada tegevust, millega otsitakse maailmas toimuvate protsesside kohta iseenda jaoks seaduspärasusi, püstitades küsimusi ja kontrollides neid vaatluste või katsete abil.*“; vt lk 7) ja teisel juhul uurimusliku üldteadmise kirjeldusest („*Uurimuslik üldteadmine on teadmine uurimuslikust õppest ja selle etappidest kui tervikust ning arusaam etappide omavahelistest seostest.*“, vt lk 8) Hindamismaatriksi usaldusvärsuse tagamiseks viidi andmeanalüüsis läbi kaaskodeerimine. Reliaabluse iseloomustamiseks arvutati välja Cohen'i kapp: esimese hindamismaatriksi (Tabel 3) puhul oli kappaväärtuseks 0,633 ja teise hindamismaatriksi (Tabel 4) Cohen'i kapp 0,843. Mõlema näitaja puhul saab väita, et koostatud hindamismaatriksid mahuvad nõutud piiridesse ja nende rakendamine hindamise alusena on usaldusväärne (Viera & Garrett, 2005).

Esimene vabavastusega küsimus keskendus õpetajate teadmistele uurimusliku õppe mõistest. Täpsemalt küsiti õpetajate käest järgmist: „*Palun selgitage oma sõnadega, mis on uurimuslik õpe.*“ Küsimuse vastuste hindamiseks kasutati hindamismaatriksit kolmeastmelise skaalaga (Tabel 3).

Tabel 3. Hindamismaatriks uurimusliku õppe mõiste selgituse hindamiseks

Skoor	Kirjeldus	Näide 1	Näide 2
0	Selgitus lähtub aine õppimisest või kirjeldab üldist õppetegevust	„Loodusõpetus ilmavaatlused, seemnest taimeks“	„Iga õpilane teeb igapäev väikest avatust“; „Juhendaja käe all õppimine“; „Õppe käigus konkreetse teada saamine.“
1	Selgituses sisaldub mõni uurimusliku õppe etapp või sellele viitav tegevus	„Ise avastamine, katsetamine, järelduste tegemine“	„Kus laps proovib ise uurimise abil leida ülesannetele lahendusi“; „Uurimuslik õpe võiks olla teatud asjade õppimine läbi praktiliste tegevuste, uurimiste jne“
2	Selgitus sisaldab uurimuslikule õppele omaseid tunnuseid	Tegevus, mille käigus otsitakse maailmas toimuvatele protsessidele seaduspärasusi; püstitatakse hüpoteese ja tõestatakse neid.“	„Õpe, uuritava kohta mingi väite, uurib midagi/kedagi, teeb kokkuvõtte ja järelduse; leiab kinnituse või lükkab ümber oma väite“; „

Teine vabavastuseline küsimus „*Nimetage uurimusliku õppe peamised etapid. Milline võiks olla etappide järjestus?*“ seadis fookuse õpetajate uurimusliku üldteadmise välja selgitamiseks. Sarnaselt eelnevaga, rakendati ka selle küsimuse puhul hindamismaatriksit kolmeastmelise skaalaga. Tabelis 4 on kirjeldatud antud uurimisküsimuse hindamiseks koostatud hindamismaatriksit.

Tabel 4. Hindamismaatriks õpetajate uurimusliku üldteadmise hindamiseks

Skoor	Kirjeldus	Näide 1	Näide 2
0	Uurimusliku õppe etappe ei nimetata.	„Mälu treenimine“	“Teadmiste edastamine, omandamine, kinnistamine, katsetamine ja kasutamine, tulemuse lõppfaas, kas vastab tõele.”
1	Osaliselt osatakse nimetada uurimusliku õppe etappe õiges järjestuses.	„Seletus, uurimine, järeldus“	„Planeerimine, sõnastamine, tegevused, järeldused“
2	Esitatud on terviklik kirjeldus uurimusliku õppe etappidest korrektses järjekorras.	„Eesmärgi seadmine, hüpoteeside püstitamine, hüpoteeside kontrollimine katsete abil, hüpoteeside kontroll, tulemuste analüüs, järelduste tegemine.“	„Probleemi teadvustamine, hüpoteeside ja uurimisküsimuste sõnastamine, uuringu planeerimine, uurimine (andmete kogumine) järeldused ja järelduste sõnastamine jmt”

Teise uurimisküsimuse „Mil määral kasutavad õpetajad oma hinnangul uurimusliku õppe meetodit oma ainetundides?“ vastused esitati kirjeldava statistikana. Kolmanda ja neljanda uurimisküsimuse („Millistele uurimuslikele tegevustele keskenduvad õpetajad enda hinnangul uurimuslikku õpet läbi viies?“ ja „Mis on õpetajate hinnangul peamised takistused uurimusliku õppe läbiviimisel?“) jaoks koguti andmeid valikvastustena. Selleks paluti õpetajatel hinnata väiteid skaalal „täiesti nõus“, „pigem nõus“, „pigem ei nõustu“ ja „ei nõustu üldse“. Tulemuste töötlemiseks kasutati kvantitatiivset andmeanalüüsi meetodit.

3. Tulemused

Uurimistöö eesmärk on välja selgitada, milline on Eesti klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine, kuidas Eesti klassiõpetajad mõistavad uurimuslikku õpet, kuidas nad uurimuslikku õpet õppetöös rakendavad ning millised on õpetajate hinnangul põhilised

takistused uurimusliku õppe läbiviimiseks algklassides (1.-4. klass). Järgnevas peatükis esitatakse uurimuse tulemused uurimisküsimuste kaupa.

3.1 Kuidas mõistavad õpetajad uurimusliku õppe mõistet ning milline on klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine?

Esimese uurimisküsimusega sooviti teada saada, kuidas mõistavad klassiõpetajad uurimusliku õppe mõistet ning milline on klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine ehk kui hästi teavad ja mõistavad algklassiõpetajad uurimusliku õppe etappe.

Vastates ülesandele „*Palun selgitage oma sõnadega, mis on uurimuslik õpe*“ seostati uurimuslikku õpet tugevalt praktilise tööga. 61,7% vastajatest oskasid osaliselt kirjeldada uurimusliku õppe meetodit (selgitus sisaldas olulisi uurimusliku õppe tunnuseid, kuid mõni oluline element on jäänud mainimata). Siinkohal mõned tüüpilisemad vastuste variandid:

„*Uuringud on teoreetilistel teadmistel põhinev praktiline töö.*“ (Õpetaja 2)

„*Õpilased jõuavad uute teadmiseni läbi praktiliste tegevuste*“ (Õpetaja 49)

Vaid 13,3% vastanutest oskasid uurimusliku õppe mõiste lahti seletada nii, et sellest tekiks terviklik arusaam uurimusliku õppe olemusest. Näited:

„*Tegevus, mille käigus leitakse probleemile lahendus. Selleks püstitatakse hüpotees või esitatakse küsimus ning vastus kontrollitakse katsetuse teel.*“ (Õpetaja 97)

„*Püstitatakse probleem (tekib küsimus), oletatakse tulemust. Kogutakse andmeid vaatluse vm teel. Siis analüüsitakse, tehakse järeldus (kas oletus pidas paika), esitletakse tulemused.*“ (Õpetaja 98)

Vastajatest 25,6% ei osanud uurimusliku õppe mõistet lahti selgitada. Selgitus jäi liiga üldiseks või kirjeldati mõne konkreetse aine õppimist. Näited:

„*Juhendaja käe all õppimine.*“ (Õpetaja 45)

„*Õpe, mis tugineb õpilase enda huvialadega seotud teemadele.*“ (Õpetaja 126)

Punktisummaga „0“ hinnati definitsioone, kus selgitus lähtus aine õppimisest või kirjeldas üldist õppetegevust (nt „*Loodusõpetus ilmavaatlused, seemnest taimeks*“; „*Iga õpilane teeb igapäev väikest avatust*“; „*Juhendaja käe all õppimine*“; „*Õppekäigus konkreetse teada saamine*“). Punktisummaga „1“ hinnati definitsioone, mille selgituses sisaldus mõni uurimusliku õppe etapp või sellele viitav tegevus (nt „*Kus laps proovib ise*

uurimise abil leida ülesannetele lahendusi“; „Uurimuslik õpe võiks olla teatud asjade õppimine läbi praktiliste tegevuste, uurimiste jne“). Punktisummaga „2“ hinnati definitsioone, mille selgituses olid hästi välja toodud uurimuslikule õppele omased tunnused (nt „Õpe, uuritava kohta mingi väite, uurib midagi/kedagi, teeb kokkuvõtte ja järelduse; leiab kinnituse või lükkab ümber oma väite“; „Tegevus, mille käigus otsitakse maailmas toimuvatele protsessidele seaduspärasusi; püstitatakse hüpoteese ja tõestatakse neid.“)

Küsimusele „Kas teate, millised on uurimusliku õppe peamised etapid?“ vastas 10 inimest (5,5%), et nad hindavad oma teadmisi uurimusliku õppe etappidest heaks. 87 vastanut (48,1%) arvasid, et nad „enam-vähem teavad“ uurimusliku õppe peamisi etappe ning 84 vastanutest (46,4%) väitsid, et nad ei tea uurimusliku õppe peamisi etappe.

Küsimusega „Nimetage uurimusliku õppe peamised etapid. Milline võiks olla etappide järjestus?“ sooviti teada saada, milline on klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine. 51,4% vastanutest ei osanud nimetada uurimusliku õppe etappe. Järgnevalt mõned näited vastustest:

„Mälu treenimine“ (Õpetaja 157)

„Teadmiste edastamine, omandamine, kinnistamine, katsetamine ja kasutamine, tulemuse lõppfaas, kas vastab tõele.“ (Õpetaja 179)

26,5% vastajatest oskasid osaliselt nimetada uurimusliku õppe etappe õiges järjestuses. Siinkohal mõned näited vastustest:

„Seletus, uurimine, järeldus“ (Õpetaja 66)

„1-Teema tutvustus, eesmärgi püstitamine, 2-andmete kogumine, 3-kokkuvõtte.“ (Õpetaja 118)

17,7% vastanutest esitasid tervikliku kirjelduse uurimusliku õppe etappidest korrektses järjekorras. Näited:

„Ülesandega tutvumine, probleemi või eesmärgi sõnastamine; võimalike lahenduste leidmine; töö planeerimine ja selle teostamine; uurimuse tutvustamine, järelduste tegemine“ (Õpetaja 59)

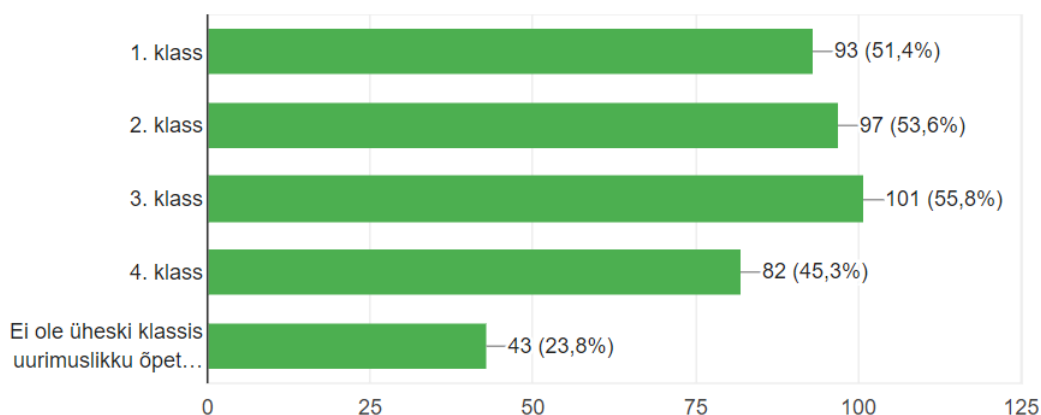
„1. hüpoteeside püstitamine ja sõnastamine 2. praktiline tegevus: katse, eksperiment, vaatlus ehk uurimine 3. järelduste tegemine, analüüs“ (Õpetaja 111)

Täiendavalt viidi läbi korrelatsiooni analüüs, mille tulemusena saadi nõrgad, kuid siiski statistiliselt olulised korrelatsioonid. Positiivne seos ilmnes uurimusliku õppe mõistest arusaama ja uurimusliku etappide tundmise vahel ($\rho=0,227$; $p<0,05$). Siit võib järeldada, et kui õpetaja teab uurimusliku õppe mõistet, oskab ka nimetada ja reastada uurimuslike etappe. Viimane näitab head uurimuslikku üldteadmist.

Küsimuse „*Milline on õpetaja roll uurimusliku tunni läbiviimisel?*“ vastustest selgus, et peaaegu kõikidel klassiõpetajatel on kujunenud selge arusaam õpetaja suunavast rollist uurimusliku õppe läbiviimisel. 82,7% vastanutest kirjeldasid õpetaja rolli kui suunavat, toetavat ja juhendavat.

3.2 Mil määral kasutavad õpetajad oma hinnangul uurimusliku õppe meetodit oma ainetundides?

Teise uurimisküsimusega sooviti teada saada, millistes klassides on õpetajad rakendanud uurimuslikku õpet ning kui tihti nad enda hinnangul uurimusliku õppe meetodit õppetöös kasutavad.

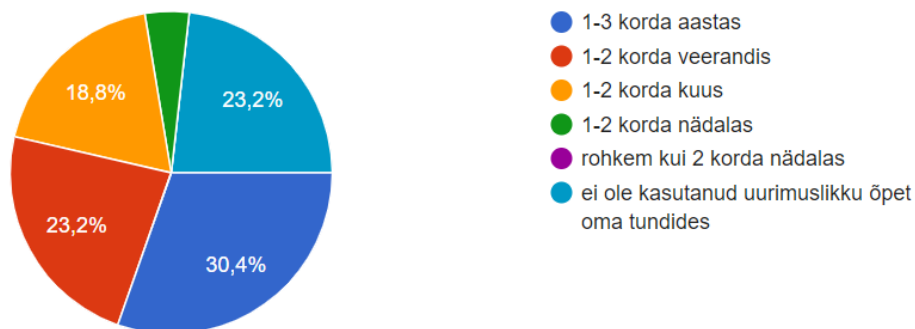


Joonis 3. Klassid, kus on uurimuslikku õpet läbi viidud

Jooniselt 3 selgub, et kõige enam vastanutest on uurimuslikku õpet läbi viinud 3. klassis (55,8%). Sellele järgneb 2. klass 97 vastajaga (53,6%) ning 1. klass 93 vastajaga (51,4%). Kõige vähem rakendatakse õpetajate hinnangul uurimuslikku õpet 4. klassis (45,3%). Vastanutest 43 (23,8%) tunnistasid, et ei ole üheski klassis uurimuslikku õpet läbi viinud. Kui võrrelda selle küsimuse tulemusi õpetajate staažiga, siis peab arvestama, et 26% valimist on staažiga kuni 5 aastat – seega paljud neist õpetajatest ei ole tõenäoliselt veel

jõudnud õpetada kõigis algklassides. Küsimuses paluti ära märkida kõik klassid, kus vastaja on enda hinnangul uurimuslikku õpet läbi viinud, sellepärast ületab vastuste summa 100%.

Järgmise küsimusega sooviti teada, kui tihti klassiõpetajad enda hinnangul uurimusliku õppe meetodit tunnis rakendavad. Vastuseid iseloomustab joonis 4.

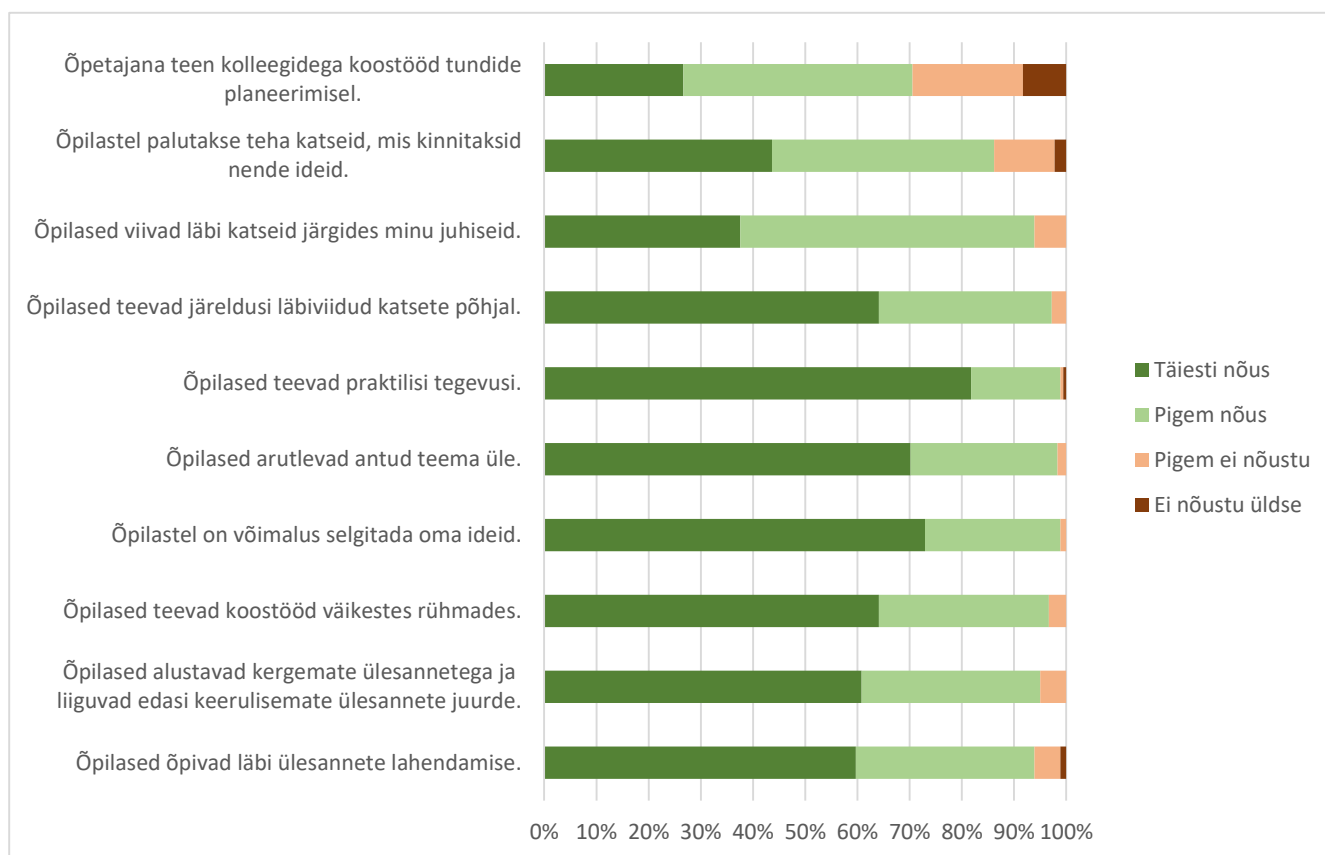


Joonis 4. Uurimusliku õppe rakendamise sagedus klassiõpetajate hinnangul (N=181)

Jooniselt 4 selgub, et suurim osa ehk 55 õpetajat (30,4%) viib enda hinnangul uurimuslikku õpet läbi 1-3 korda aastas. 42 õpetajat (23,2%) vastanutest rakendab õppetöös uurimusliku õppe meetodit 1-2 korda veerandis. 34 õpetajat (18,8%) viivad enda hinnangul läbi uurimuslikku õpet 1-2 korda kuus. 8 õpetajat (4,4%) väidavad, et kasutavad uurimusliku õppe meetodit 1-2 korda nädalas. Mitte keegi vastanutest ei kasuta uurimuslikku õpet tihedamini, kui kaks korda nädalas. 42 klassiõpetajat (23,2%) vastasid, et ei ole kunagi kasutanud uurimuslikku õpet oma tundides.

3.3 Millistele uurimuslikele tegevustele keskenduvad õpetajad enda hinnangul uurimuslikku õpet läbi viies?

Kolmanda uurimisküsimusega sooviti teada saada, kuidas klassiõpetajad uurimuslikku õpet õppetöös rakendavad. Selleks paluti neil hinnata väiteid skaalal „täiesti nõus“, „pigem nõus“, „pigem ei nõustu“ ja „ei nõustu üldse“. Joonisel 5 on tulemuste kirjeldamisel aluseks võetud protsentnäitajad, sest testis antud väidete puhul on tegemist ordinaalskaalaga.



Joonis 5. Millistele uurimuslikele tegevustele keskenduvad õpetajad uurimuslikku õpet läbi viies? (%) (N=181)

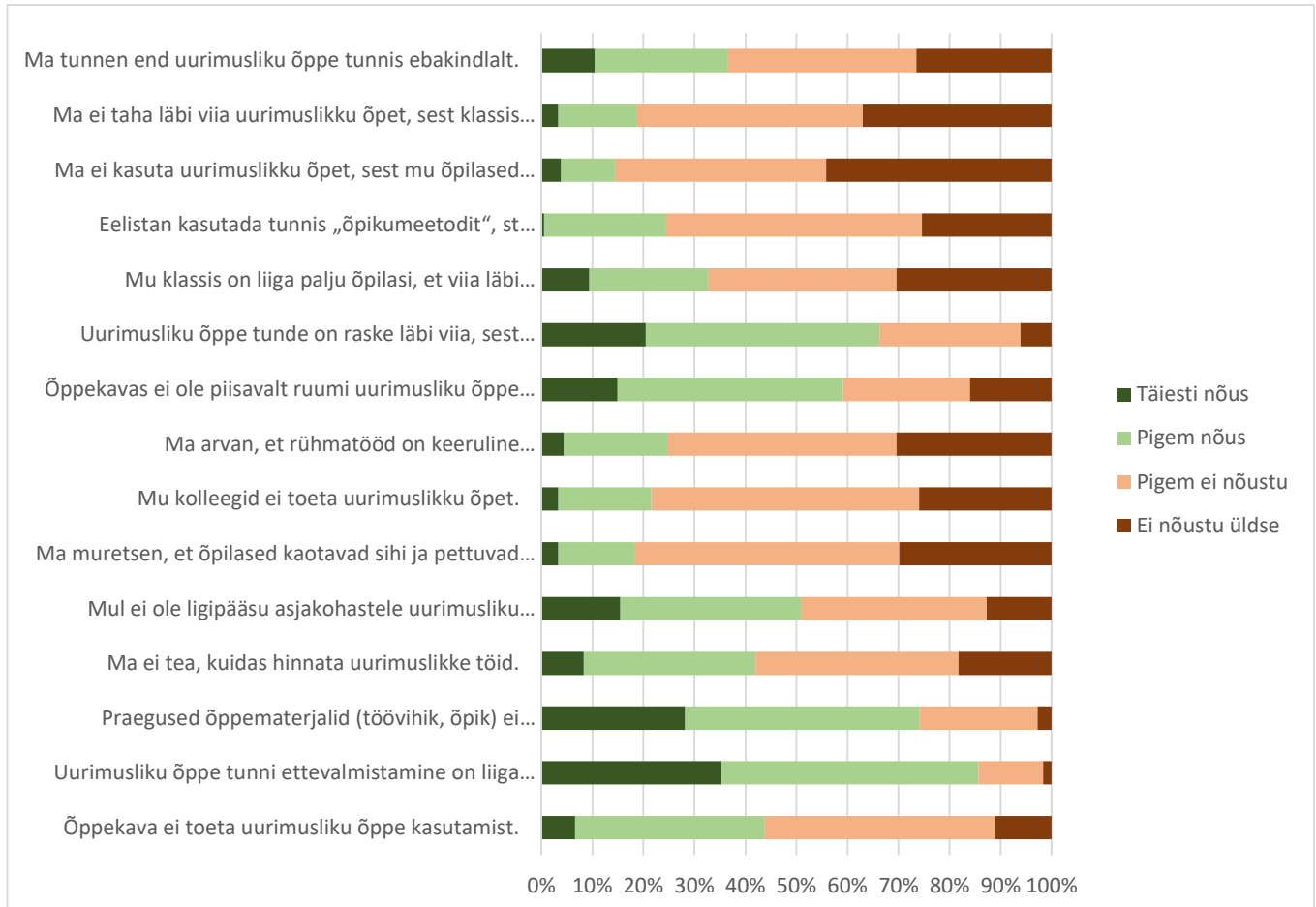
Jooniselt 5 selgub, et kõige enam nõustuti väitega, et uurimuslikku õpet läbi viies on „õpilastel võimalus selgitada oma ideid“ (kokku 98,9%) ja „õpilased teevad praktilisi tegevusi“ (kokku 98,9%). Olulisemateks tegevusteks peeti ka teema üle arutlemist (kokku 98,3%), läbiviidud katsete põhjal järelduste tegemist (kokku 97,2%) ja koostöö tegemist väikestes rühmades (kokku 96,6%).

Kõige vähem nõustuti väitega „õpetajana teen koostööd kolleegidega tundide planeerimisel“ (kokku 70,2%).

Küsimuse „Milliseid uurimuslikke etappe kasutate uurimusliku õppe tundides kõige rohkem? Kirjeldage mida õpilased nendes etappides teevad.“ Vastustest selgub, et kõige rohkem keskendutakse uurimusliku õppe rakendamisel katse/vaatluse läbiviimisele (58 vastajat), toodi välja ka uurimuse põhjal järelduste tegemist (28 vastanut) ning tulemuste esitlemist teistele (20 vastanut). Välja toodi ka probleemi tutvustamist (9 vastanut) ja uurimisküsimuste või hüpoteeside esitamist (27 vastanut). Vaid neli vastajat tõid välja olulise punktina ka katse planeerimise.

3.4 Mis on peamised takistused uurimusliku õppe läbiviimisel?

Neljanda uurimisküsimusega soovitakse teada saada, millised on klassiõpetajate hinnangul põhilised takistused uurimusliku õppe läbiviimiseks algklassides. Tulemuste kirjeldamisel võeti aluseks protsentnäitajad, mis on kokkuvõtvalt välja toodud joonisel 6.



Joonis 6. Takistused uurimusliku õppe läbiviimisel (%) (N=181)

Jooniselt 6 selgub, et kõige suuremateks takistusteks uurimusliku õppe rakendamisel on, et „uurimusliku õppe tunni ettevalmistamine on liiga ajamahukas“ (kokku 85,6%), „praegused õppematerjalid (töövihik, õpik) ei sisalda piisavas mahus uurimuslikke ülesandeid“ (kokku 74%) ning „uurimusliku õppe tunde on raske läbi viia, sest koolis puuduvad vajalikud materjalid ja vahendid“ (kokku 66,3%).

Veel toodi välja, et uurimusliku õppe rakendamist takistab ligipääsu puudus asjakohastele uurimusliku õppe materjalidele (kokku 50,9%) ning õppekavas ei ole piisavalt ruumi uurimusliku õppe rakendamiseks (kokku 59,1%).

4. Arutelu

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, milline on Eesti klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine, kuidas Eesti klassiõpetajad mõistavad uurimuslikku õpet, kuidas nad uurimuslikku õpet õppetöös rakendavad ning millised on õpetajate hinnangul põhilised takistused uurimusliku õppe läbiviimiseks algklassides. Käesoleva peatüki eesmärk on arutleda saadud tulemuste üle ning võrrelda neid varasemate tulemustega. Arutelu on struktureeritud lähtudes magistritöö neljast uurimisküsimusest.

Esimese uurimisküsimusega sooviti teada saada, kuidas Eesti klassiõpetajad mõistavad uurimuslikku õpet ning milline on nende uurimuslik üldteadmine.

Uurimuse tulemusena leiti, et suur osa Eesti klassiõpetajatest ei oma terviklikku arusaama uurimusliku õppe olemusest. Kuigi paljud õpetajad oskasid osaliselt kirjeldada uurimusliku õppe meetodit, on jäänud uurimusliku õppe mõiste ebaselgeks. Klassiõpetajatel võivad esineda uurimuslikust õppest arusaamad, mis ei pruugi vastata uurimusliku õppe käsitlusele. Klassiõpetajate jaoks võib olla uurimuslik õpe näiteks teema kohta iseseisev info otsimine või iseseisev ülesannete lahendamine. Selline uurimistulemus võib tähendada, et õpetajad ajavad uurimuslikku õpet segi mõistetega „uurimine” ja „informatsiooni otsimine”. Võrdluseks võib tuua mitmed teised uurimused Eestist ja välismaalt (Gromova, 2015; Uum et al., 2016; Worch et al., 2016), millest selgus, et suurel osal õpetajatest on kitsas arusaam uurimuslikust õppest. Ka Müüri (2018) uurimuses toodi välja, et õpetajad võivad ekslikult arvata, et kui nad lasevad õpilasel iseseisvalt ülesannet lahendada ning õpilane jõuab ise uue arusaamani, ongi tegemist uurimusliku õppega.

Küsimuste „*Kas teate, millised on uurimusliku õppe etapid?*“ ja „*Nimetage uurimusliku õppe peamised etapid. Milline võiks olla etappide järjestus?*“ tulemusi võrreldes selgus, et umbes pooled vastajatest ei tea uurimusliku õppe etappe ning pooled oskavad neid nimetada kas osaliselt või täielikult.

Tulemustest võib järeldada, et õpetajate hinnangud oma uurimusliku üldteadmise kohta ning tegelikud teadmised suures osas kattuvad. Samas oli suuri erinevusi uurimusliku õppe mõistmise ja etappide teadmise tulemustes. Enamik õpetajatest oskasid kas hästi või osaliselt lahti seletada uurimusliku õppe mõiste. Uurimusliku õppe etappe nimetasid kas hästi või osaliselt vaid ligikaudu pooled õpetajatest, nendest väga hästi valdasid uurimuslikku üldteadmist vaid väike osa vastajatest.

Uurimuse tulemustest lähtuvalt võib väita, et klassiõpetajatel on kujunenud selge arusaam õpetaja suunavast rollist uurimusliku õppe läbiviimisel, mis aitab tõhusalt kaasa

uurimusliku õppe läbiviimisele algklassides. Sarnasele tulemusele jõudis oma uurimuses ka Gromova (2015).

Teise uurimisküsimusega sooviti teada saada, millistes klassides on õpetajad rakendanud uurimuslikku õpet ning kui tihti nad enda hinnangul uurimusliku õppe meetodit õppetöös kasutavad. Tulemustest selgus, et uurimuslikku õpet viidi läbi kõigis neljas klassis, kuid kõige rohkem viidi uurimuslikku õpet läbi 3. klassis.

Samuti selgus, et suurim osa (ligikaudu kolmandik) vastajatest rakendab uurimuslikku õpet 1-3 korda õppeaasta jooksul. Oli ka õpetajaid, kes väitsid, et kasutavad uurimusliku õppe meetodit tunnis lausa 1-2 korda nädalas.

Tulemustest selgus, et üle kolmveerandi vastanutest on enda sõnul tunnis läbi viinud uurimuslikku õpet, kuid vaid väike osa vastanutest oskasid välja tuua kõik olulisemad uurimusliku õppe etapid. Sellest võib järeldada, et suurel osal klassiõpetajatest ei ole väga head arusaama uurimusliku õppe olemusest ja etappidest, kuid nad väidavad, et rakendavad uurimusliku õppe meetodit õppetöös. Tulemustest võib järeldada, et kuna õpetajatel on uurimuslikust õppest piiratud arusaamad, siis võivad klassiõpetajad pidada uurimuslikuks õppeks tegevusi, mis tegelikult uurimusliku õppe alla ei käi. Sarnastele tulemustele on jõutud ka mitmetes teistes uuringutes (Flick & Lederman, 2010; Gromova, 2015; Kidman, 2011; Müür, 2018).

Kolmanda uurimisküsimusega sooviti teada saada, millistele uurimuslikele tegevustele keskenduvad õpetajad enda hinnangul uurimuslikku õpet läbi viies. Käesoleva uurimuse tulemusest selgus, et kõige rohkem keskendutakse uurimusliku õppe rakendamisel praktiliste tegevuste (katse, vaatlus) läbiviimisele. Klassiõpetajad peavad oluliseks ka teema üle arutlemist ja läbiviidud katsete põhjal järelduste tegemist. Vähem toodi välja probleemiga tutvumist, uurimisküsimuste ja/või hüpoteeside püstitamist ning veel vähem katse planeerimist. Sellest lähtuvalt võib järeldada, et põhiliselt pööratakse uurimusliku õppe rakendamisel rõhku uurimusliku õppe viimastele etappidele, mis võib viidata sellele, et uurimisküsimuste ja/või hüpoteeside püstitamine võib olla klassiõpetaja jaoks keeruline või ebaoluline. Sarnasele tulemusele jõudsid ka Müür (2018) ning Uum jt (2016).

Neljanda uurimisküsimusega sooviti teada saada, millised on klassiõpetajate hinnangul põhilised takistused uurimusliku õppe läbiviimiseks algklassides. Lisaks sellele, et õpetajad ei pruugi omada selget arusaama uurimusliku õppe etappidest, selgus käesoleva töö tulemustest, et klassiõpetajad peavad uurimusliku õppe tunni ettevalmistamist liiga ajamahukaks. Samuti toovad õpetajad välja, et praegused õppematerjalid (töövihik, õpik) ei sisalda piisavas mahus uurimuslikke ülesandeid. Kui õpetajatel oleksid olemas valmis

teemakohased materjalid uurimusliku õppe rakendamiseks, siis väheneks ka tunni ettevalmistusaeg. Uurimusliku õppe rakendamise takistuseks toodi välja ka vajalike materjalide ja vahendite puudus.

Sarnastele tulemustele on jõudnud ka mitmed teised uurimused nii Eestis kui ka välismaal. Näiteks Ramnarain ja Hlatswayo (2018) uuringust selgus, et uurimuslikku õppe teostamine on keeruline labori puudumise ja õppematerjalide raske kättesaadavuse tõttu. Samuti tekitab pingeid õppekava täitmise ajakava ning suured klassid. Võrdlusesse võib tuua ka Gromova (2015) uurimuse, kust selgus, et uurimusliku õppe tunde on keeruline läbi viia, sest õpetajatel puuduvad vajalikud materjalid ning uurimusliku õppe tunni ettevalmistamine nõuab suurt ajakulu.

4.1 Töö piirangud ja praktiline väärtus

Käesolevas magistritöös saab välja tuua mitmeid piiranguid. Esimeseks piiranguks on tagasi täidetud ankeetide vähene arv (181 algklassiõpetajat). Arvestades seda, kui palju on Eestis algklassiõpetajaid kokku, on 181 õpetajat liiga väike hulk, et teha üldistusi kõigi Eesti algklassiõpetajate kohta. Suurema vastanute arvu korral oleks olnud võimalik saada rohkem andmeid, muutes tulemused mitmekesisemaks.

Teiseks piiranguks saab välja tuua, et elektroonilise ankeedi veebilink saadeti algklassiõpetajatele kooli- ja õppejuhtide kaudu palvega ankeedile vastata. Kontrollimata jäi, kui paljud koolijuhid informatsiooni algklassiõpetajatele edasi saatsid.

Ankeedi abil kvantitatiivset uurimust läbi viies saab informatsiooni klassiõpetajate arusaamade ja hoiakute kohta, mis ei pruugi alati peegeldada uurimusliku õppe meetodi rakendamise tegelikku olukorda. Samuti jäi ankeeti kaks kirjaviga, mis jätab võimaluse, et mõni vastaja ei pruukinud saada küsimusest üheselt aru. Neid piiranguid arvesse võttes ei võimalda käesolevas uuringus saadud tulemused teha ulatuslikke üldistusi kõigi Eesti algklassiõpetajate kohta.

Vaatamata piirangutele on käesoleval magistritööl ka praktiline väärtus. Tulemustest selgus, et klassiõpetajad viivad enda hinnangul läbi uurimusliku õppe tunde, kuid suur osa neist ei oma väga head arusaama uurimusliku õppe olemusest, veel vähem etappidest. Selle parandamiseks tuleks õpetajatele selgitada rohkem uurimusliku õppe mõistet ja tutvustada neile uurimusliku õppe etappide sisu ning täpsustada nende vahelist seost. Üks võimalus uurimusliku õppe tutvustamiseks oleks pakkuda õpetajatele materjale ja koolitusi uurimusliku õppe läbiviimiseks. Lisaks selgus tulemustest, et klassiõpetajad peavad uurimusliku õppe

tunni ettevalmistamist liiga ajamahukaks. Samuti toovad õpetajad välja, et praegused õppematerjalid (töövihik, õpik) ei sisalda piisavas mahus uurimuslikke ülesandeid. Seetõttu oleks oluline pakkuda õpetajatele teemakohaseid valmismaterjale uurimusliku õppe rakendamiseks, et vähendada uurimusliku tunni ettevalmistamiseks minevat ajakulu. Uurimusliku õppe rakendamise takistuseks toodi välja ka vajalike materjalide ja vahendite puudus. Seega on oluline võimaldada õpetajatele ligipääs vajalikele vahenditele ja materjalidele, et suurendada uurimusliku õppe rakendamist õppetöös. Kokkuvõtteks võib öelda, et käesolevale tööle seatud eesmärgid täideti.

5. Tänuõnad

Täna uuringus osalenud õpetajaid, kes leidsid aega ankeedile vastata. Samuti soovin tänada magistr töö juhendajat Mario Mäeotsa nõuannete ja toetuse eest ning Tartu Kesklinna Kooli juhtkonda mõistva suhtumise eest õpingute perioodil.

6. Autorsuse kinnitus

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

Grete Reinsoo

/allkirjastatud digitaalselt/

23.05.2019

Kasutatud kirjandus

- Barron, L., & Darling-Hammond, L. (2010). *Prospects and challenges for inquiry-based approaches to learning*. Külastatud aadressil
<https://docs.google.com/a/creativegeneration.org/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y3JIYXRpd%20mVnZW5lcmF0aW9uLm9yZ3xyb2NjYS1hbC1tYXJlfGd4OjU3MGRiYzRjM2QzMjU1Yz%20E>
- Bruner, J. S. (1960). *The process of education*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery, *Harvard Educational Review*, 31(1), 21–32.
- Colbum, A. (2004). Inquiring scientists want to know. *Educational Leadership*, 62(1), 63-66.
- Creswell, J.W., & Miller, D.L. (2014). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into Practice*, 39(3), 124-130.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Külastatud aadressil
<https://archive.org/stream/howwethink00dewegoog#page/n12/mode/2up>
- DiBiase, W., McDonald, J. (2015) Science Teacher Attitudes Toward Inquiry-Based Teaching and Learning. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 88:2, 29-38.
- Donham, J. 2001. The importance of a model. Dlm Donham, J. Bishop, C. , Kulthau, C. & Oberg, D. (eds). *Inquiry learning : Lessons from library power*. Worthington OH : Linworth.
- Eesti keele seletav sõnaraamat veebiversioon*. (2009). Külastatud aadressil
<http://www.eki.ee/dict/ekss/>
- Flick, L.B., & Lederman, N.G. (2010). Scientific inquiry and nature of science: implications for teaching, learning, and teacher education. *Science & Education*, 20(3), 381-387.
- Gromova, T. (2015). *Algklasside õpetajate arusaamad ja hoiakud uurimusliku õppe suhtes Ida-Virumaa vene õppekeelega koolide näitel*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Hani, V. (2010). *Uurimusliku õppe rakendamine ja praktiliste tööde erinevad realiseerimised uurimuslikus õppes*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2018). *Õpikäsitus*. Külastatud aadressil:
<https://www.hm.ee/et/opikasisus>
- Harlen, W. (2014). *Helping children's development of inquiry skills*. Külastatud aadressil
<https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/47480>

- I kooliastme loodusõpetuse e-tasemetöö eristuskiri.* (2018). Külastatud aadressil https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2018/09/Loodusvaldkonna_I_KA_e-tasemetoo_eristuskiri_2018.pdf
- Ismail, N., & Elias, S. Inquiry based learning: a new approach to classroom learning. (2006). *English Language Journal*, 2(1), 13-24. Külastatud aadressil https://www.researchgate.net/publication/261913999_Inquiry-Based_learningA_New_Approach_to_Classroom_Learning_2006_By_Noriah_ismail_Suhaidi_Elias_Aliaspdf20140109-35891-f15u16-libre-libre?fbclid=IwAR25ytrZleqW7Ed12ce1dv1OcaZBqV-gyXaF2Bufwjw8PkSI6jNVliriHwA
- Johnson, B., & Christensen, L. (2012). *Educational research: Quantitative, Qualitative and Mixed Approaches*. SAGE Publications, Inc.
- Kask, K. (2004). *Õpetajate täiendkoolituse mõju õpilaste protsessuaalsete oskuste kujundamisele praktiliste tööde käigus*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Kask, K. (2009). Kuidas koostada uurimuslikku tööjuhendit. *LOTE*, 3/4. Tartu Ülikool.
- Kask, K., & Rannikmäe M. (2005). Kas uurimuslik õpe on eesti koolis võimalik? Henno I. (Koost), *Loodusainete õpetamisest koolis I osa* (lk 25-32). Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoja.
- Kask, K., & Rannikmäe M. (2006). Estonian Teachers' Readiness to promote Inquiry Skills Among Students. *Journal of Baltic Science Education*, 1(9), 5-16.
- Kidman, G. (2012). Australia at the crossroads: A review of school science practical work. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 8, 35–47.
- Klahr, D. & Dunbar, K. (1988). Dual space search during scientific reasoning, *Cognitive Science*, 12, 1–48.
- Koechlin, C. & Zwaan, S. (2001). *Info tasks for successful learning : Building skills in reading, writing and research*. USA: Pembroke Inc.
- Krull, E. (2000). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Kuhn, D., Black, J., Kesselman, A., & Kaplan, D. (2000). The development of cognitive skills to support inquiry learning, *Cognition and Instruction*, 18, 495–523.
- Laius, A., & Rannikmäe, M. (2011). Impact on student change in scientific creativity and socio-scientific reasoning skills from teacher collaboration and gains from professional inservice. *Journal of Baltic Science Education*, 10(2), 127 – 137.
- Mc Gregor, J.(2003). *Collaboration and leadership*. Dlm Stripling, B. & Hughes, S. (Eds). *Curriculum connections through library*. Westport CT : Libraries Unlimited.

- Mäeots, M. (2019). *Digitaalne kirjaoskus, küberhügieen ja digitervis hariduses*. Külastatud aadressil <https://www.sirp.ee/s1-artiklid/c21-teadus/digitaalne-kirjaoskus-kuberhugieen-ja-digitervis-hariduses/>
- Mäeots, M., & Pedaste, M. (2014). The role of general inquiry knowledge in enhancing students' transformative inquiry processes in a web-based learning environment. *Journal of Baltic Science Education*, 13, 19–31.
- Müür, M. (2018). *Tartumaa klassiõpetajate arusaamad uurimuslikust õppest ja uurimusliku õppe etappides*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- National Science Foundation (2000). *Thoughts, views and strategies for the K-5 classroom*, avaldatud: *Foundations*, 2. kd, *An introduction to inquiry*, 1–5.
- Padilla M. J. (1990). *The science process skills. Research Matters – to the Science Teacher*. Külastatud aadressil: <http://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>
- Pedaste, M. (2017). *Uudne lähenemine loodusainete tasemetöodes*. Külastatud aadressil <http://opleht.ee/2017/04/uudne-lahenemine-loodusainete-tasemetoodes/>
- Pedaste, M. (s.a). *Süsteemaatiline kirjanduse ülevaade õpikäsituse nüüdisaegsuse hindamiseks sobivate mõõtvahendite leidmiseks*. Külastatud aadressil http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/55715/opikasituse_kirjanduse_ylevaade_TY_raport.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Pedaste, M., & Mäeots, M. (2010). *Uurimuslik õpe loodusainetes*. Külastatud aadressil <https://oppekava.innove.ee/uurimuslik-ope-loodusainetes/>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, T., Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61.
- Piaget, J. (1926). *The Language and Thought of the Child*. Külastatud aadressil <http://www.butler-bowdon.com/jean-piaget---the-language-and-thought-of-the-child.html>
- Postareff, L. & Lindblom-Ylänne, S. (2008). Variation in teachers' description of teaching: Broadening the understanding of teaching in higher education. *Learning and Instruction*, 18, 109–102.
- Putambeckar, S., & J.L. Kolodner. (2005). „Toward implementing distributed scaffolding: Helping students learn science from design.“ *Journal of Research in Science Teaching*, 42(2), 185-217.
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava. (2002). *Riigi Teataja I 2002, 20, 116*. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/174787>

- Põhikooli riiklik õppekava. (2011). *Riigi Teataja I 2011, 1*. Külastatud aadressil:
<https://www.riigiteataja.ee/akt/114012011001>
- Põhikooli riiklik õppekava. (2018). *Riigi Teataja I 2018, 8*. Külastatud aadressil:
<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020?leiaKehtiv>
- Ramnain, U., Hlatswayo, M. (2018). Teacher beliefs and attitudes about inquiry-based learning in a rural school district in South Africa. *South African Journal of Education*, 38(1), 1-10.
- Sabre, K. (2010). *Uurimuslik õpe ja selle vajalikkus keemia õpetamisel*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Simons, P. R. J., & Ruijters, M. C. (2008). Varieties of work related learning. *International Journal of Educational Research*, 47, 241-251.
- Zachos, P., Hick, T. L., Doane, W. E. J., & Sargent, C. (2000). Setting theoretical and empirical foundations for assessing scientific inquiry and discovery in educational programs, *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 938–962.
- Znamenski, R. (2012). *Põhikooli loodusteaduste õpetajate valmisolek uurimusliku õppe läbiviimiseks*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Tagavälja, E. (2010). *Uurivat õpet toetava sotsiaalsel tarkvaral põhineva õpikeskkonna kontseptuaalne disain*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Tamm, A., Pedaste, M., Leijen, Ä., Peitel, T., & Saks, K. (2017). *Uurimisprojekti "Süsteematiline kirjanduse ülevaade õpikäsituse nüüdisaegsuse hindamiseks sobivate mõõtevahendite leidmiseks" raport*. Külastatud aadressil:
http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/55715/opikasisituse_kirjanduse_ylevaade_TY_raport.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Tenno, T. (s.a.). *Uurimuslik õpe*. Külastatud aadressil <http://www.ut.ee/et/294390>
- Täär, A. (2009). *Üldhariduskoolides uurimusliku õppe rakendamist mõjutavad tegurid*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.
- Uum, M.S.J., Verhoeff, R. P., & Peeters, M. (2016). Inquiry-based science education: towards a pedagogical framework for primary school teachers. *International Journal of Science Education*, 38, 450-469
- Veermans, K. (2002). *Intelligent support for discovery learning*, doktoriväitekiri, Twente, Twente Ülikool.
- Viera, A. J., Garrett, J. M. (2005). *Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic*. Külastatud aadressil

http://web2.cs.columbia.edu/~julia/courses/CS6998/Interrater_agreement.Kappa_statistic.pdf

Voivod, P. (2011). *Geograafiaõpetaja uurimusliku õppe kasutajana*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.

Vygotski, L. (1934). *Thought and Language*. Külastatud aadressil http://s-fwalker.org.uk/pubsebooks/pdfs/Vygotsky_Thought_and_Language.pdf

Williams, P., Otrell-Cass, K. (2017). Teacher and student reflections on ICT-rich science inquiry. *Research in Science & Technological Education*, 35(1), 88-107

Worch, E.A., Duran, E., & Duran, L.B. (2016). An analysis of elementary science teachers' beliefs regarding inquiry science teaching. *World Journal of Education Research*, 3(1).

Lisad

Lisa 1. Ankeet

Lisa 2. Klassiõpetajate valimi kirjeldus

Lisa1. Ankeet.

TAUSTAINFO:

1. Sugu
 - a) Mees
 - b) Naine

2. Töökogemus algklassiõpetajana
 - a) Vähem kui aasta
 - b) 1-5
 - c) 6-10
 - d) 11-15
 - e) 16 või rohkem

3. Mitmendat klassi Sa praegu õpetad?
 - a) 1. klass
 - b) 2. klass
 - c) 3. klass
 - d) 4. Klass

4. Mitu õpilast on sinu klassis?
 - a) 1-15
 - b) 16-20
 - c) 21-25
 - d) 25-30
 - e) Üle 30

5. Läbitud uurimusliku õppe teemaliste koolituste arv?
 - a) 1-2
 - b) 3-4
 - c) Rohkem kui 4
 - d) 0

ÜLDTEADMISED

1.1 Palun selgitage oma sõnadega, mis on uurimuslik õpe.

.....

1.2 Kas teate, millised on uurimusliku õppe peamised etapid?

.....

1.3 Nimetage uurimusliku õppe peamised etapid. Milline võiks olla etappide järjestus?

.....

1.4 Milliseid uurimuslikke etappe kasutate uurimusliku õppe tundides kõige rohkem? Kirjeldage mida õpilased nendes etappides teevad.

.....

1.5 Milline on õpetaja roll uurimusliku tunni läbiviimisel?

.....

1.6 Millega peab arvestama algklassides uurimusliku õppe läbiviimisel?

.....

MIL MÄÄRAL KASUTAVAD ÕPETAJAD UURIMUSLIKKU ÕPETAINETUNDIDES?

Millistes klassides te viisite läbi uurimuslikke tunde? (saab valida mitu vastust)

- A: 1. klass
- B: 2. klass
- C: 3. klass
- D: 4. Klass
- E: ei viinud läbi

Kui tihti te kasutate uurimusliku õppe meetodit? (valige ainult üks vastusevariant)

- A: 1-3 korda aastas
- B: 1-2 korda veerandis
- C: 1-2 korda kuus
- D: 1-2 korda nädalas
- E: rohkem kui 2 korda nädalas
- F: ei kasuta

MILLISTELE TEGEVUSTELE KESKENDUVAD ÕPETAJAD UURIMUSLIKKU ÕPET LÄBI VIIES?

Väide	täiesti nõus	pigem nõus	pigem ei nõustu	üldse ei nõustu
1) Õpilased õpivad läbi ülesannete lahendamise.				
2) Õpilased alustavad kergemate ülesannetega ja liiguvad erasi keerulisemate ülesannete juurde.				
3) Õpilased teevad koostööd väikestes rühmades.				
4) Õpilastel on võimalus selgitada oma ideid.				
5) Õpilased arutlevad antud teema üle.				

6) Õpilased teevad praktilisi tegevusi.				
7) Õpilased teevad järeldusi läbiviidud katsete põhjal.				
8) Õpilased viivad läbi katseid/eksperimente järgides minu juhiseid.				
9) Õpilastel palutakse teha katseid, mis kinnitaksid nende ideid.				
10) Õpetajana teen kolleegidega koostööd tundide planeerimisel.				

4. TAKISTUSED

Kuidas nõustute järgmiste väidetega? (valige ainult üks vastusevariant)

Väide	täiesti nõus	pigem nõus	pigem ei nõustu	üldse ei nõustu
1. Õppekava ei toeta uurimusliku õppe kasutamist.				
2. Uurimusliku õppe tunni ettevalmistamine on liiga ajamahukas.				
3. Praegused õppematerjalid (töövihik, õpik) ei sisalda uurimuslikke ülesandeid.				
4. Ma ei tea, kuidas hinnata uurimuslikke töid.				
5. Mul ei ole ligipääsu asjakohastele uurimusliku õppe materjalidele.				
6. Ma muretsen, et õpilased kaotavad sihi ja pettuvad uurimusliku õppe tundides.				
7. Mu kolleegid ei toeta uurimuslikku õpet.				
8. Ma arvan, et rühmatööd on keeruline hallata.				
9. Õppekavas ei ole piisavalt aega uurimusliku õppe rakendamiseks.				
10. Uurimusliku õppe tunde on raske läbi viia, sest koolis puuduvad vajalikud materjalid ja vahendid.				
11. Mu klassis on liiga palju õpilasi, et viia läbi efektiivset uurimuslikku õpet.				
12. Eelistan kasutada tunnis „õpikumeetodit“, st räägin õpiku materjali oma sõnadega.				
13. Ma ei kasuta uurimuslikku õpet, sest mu õpilased pole selleks valmis.				
14. Ma ei taha läbi viia uurimuslikku õpet, sest klassis tekivad probleemid distsipliiniga.				
15. Ma tunnen end uurimusliku õppe tunnis ebakindlalt.				

Lisa 2. Klassiõpetajate valimi kirjeldus

Sugu	Sagedus	%
Naine	181	100
Mees	0	0
Töökogemus algklassiõpetajana		
Vähem kui aasta	11	6,2
1-5 aastat	35	19,7
6-10 aastat	17	9,6
11-15 aastat	13	7,3
16 või rohkem	102	57,3
Õpetatavad klassid		
1. klass	67	37,6
2. klass	53	29,8
3. klass	49	27,5
4. klass	45	25,3
Õpilaste arv klassis		
1-15	82	46,1
16-20	40	22,5
21-25	44	24,7
Üle 25	12	6,7
Osalemine uurimusliku õppe koolitusel		
On läbinud uurimusliku õppe koolituse	52	29,2
Ei ole läbinud uurimusliku õppe koolitust	126	70,8
Maakond		
Harju maakond	38	21,3
Hiiu maakond	4	2,2
Ida-Viru maakond	12	6,7
Jõgeva maakond	7	3,9
Järva maakond	9	5,1
Lääne maakond	5	2,8
Lääne-Viru maakond	9	5,1
Põlva maakond	12	6,7
Pärnu maakond	18	10,1
Rapla maakond	10	5,6
Saare maakond	14	7,9
Tartu maakond	11	6,2
Valga maakond	14	7,9
Viljandi maakond	7	3,9
Võru maakond	8	4,5

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Grete Reinsoo, annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Klassiõpetajate uurimuslik üldteadmine ja arusaam uurimuslikust õppest ning selle rakendamisest“ mille juhendaja on Mario Mäeots

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

1. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Grete Reinsoo

23.05.2019