

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Hariduskorraldus õppekava

Tatjana Gromova

ALGKLASSIDE ÕPETAJATE ARUSAAMAD JA HOIAKUD UURIMUSLIKU ÕPPE
SUHTES IDA-VIRUMAA VENE ÕPPEKEELEGA KOOLIDE NÄITEL

magistritöö

Juhendaja: Karin Hellat, MSc

Läbiv pealkiri: Õpetajate arusaamad ja hoiakud uurimuslikust õppest

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Karin Hellat (MSc)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Merle Taimalu (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2015

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Teoreetiline ülevaade	5
1.1 Uurimusliku õppe kontseptsioon ja käsitlused maailmas	5
1.2 Uurimuslikud oskused	7
1.3 Uurimusliku õppe tasemed	8
1.4 Suunatud uurimusliku õppe rakendamise võimalustest algklasside õpilaste õpetamisel	9
1.5 Õpetaja kui võtmeisik uurimusliku õppe rakendamisel	11
1.5.1 Õpetajate arusaamad ja hoiakud uurimuslikust õppest	12
1.5.2 Nõuded õpetaja professionaalsetele oskustele	13
1.6 Uurimusliku õppe poolt ja vastu argumendid	14
2 Metoodika	15
2.1 Valim	16
2.2 Mõõtvahend	17
2.3 Protseduur	18
2.4 Andmeanalüüs	18
3 Tulemused	19
3.1 Algklassiõpetajate arusaamad uurimuslikust õppest	19
3.2 Algklassiõpetajate hoiakud uurimusliku õppe suhtes	24
3.3 Seos algklassiõpetajate hoiakute ning arusaamade vahel uurimuslikust õppest	26
3.4 Seos algklassiõpetajate arusaamade ja hoiakute ning nende taustategurite vahel	28
3.5 Seos algklassiõpetajate uurimusliku õpetamispraktika, nende arusaamade ja hoiakute (uurimuslikust õppest) ning taustategurite vahel	29
4 Arutelu	31
Kokkuvõte	37
Summary	39
Tänuõnad	41
Autorsuse kinnitus	41
Kasutatud kirjandus	42
Lisa 1	47
Lisa 2	51

Sissejuhatus

Eesti ja vene õppekeele koolide õpilaste tulemuste võrdlus rahvusvahelistes uuringutes PISA 2006 ja 2009 näitab, et vene õppekeele koolide õpilaste sooritusel jäävad märgatavalt nõrgemaks võrreldes eesti õppekeele koolide õpilastega. Erinevus on aastatega mõnevõrra kahanenud, kuid on sellegipoolest märkimisväärne (esimeses uuringus oli tulemuste erinevus 40 punkti, mis oli vähenenud 31 punktini aastal 2009). Sisuliselt tähendab selline erinevus, et vene õppekeele koolide õpilastel on põhikooli lõpetamisel oluliselt nõrgem ettevalmistus valikuteks ning õpingute jätkamiseks (Mikk, Kitsing, Must, Säälk & Täht, 2012).

PISA 2009 uuringu tulemuste analüüs näitas erinevusi eesti ja vene õppekeele koolide eelistustes õpi- ja õpetamisstrateegiade valikutes ning õpetaja – õpilase suhete iseloomus. Analüüsi tulemustest ilmnes, et eestikeelsetes koolides on õpilastel kaasaegsemad ja keerulisemad õpioskused kui venekeelsetes koolides, kus praktiseeritakse nõ „rangemaid“, kuid vähem edukaid õpioskusi. Vene koole enamasti iseloomustab rangem distsipliin ja jõulisemad õpetajakesksed õpetamise meetodid ning koos sellega pööratakse vähem tähelepanu õpilaste metakognitiivsete õpioskuste arendamisele (Mikk et al., 2012).

Mitmed uuringud on näidanud seoseid õpetamise kvaliteedi ja õpilaste õpimotivatsiooni vahel, samuti on leitud tugev seos õpilaste metakognitiivsete oskuste kujundamise ning õpetajate õpetamisstrateegiade valikute vahel (Anderson, 2002; Kisla, 2011; Mikk et al., 2012). Õpilastes huvi äratamiseks õppimise vastu, kõrgemate tunnetuslike oskuste arendamiseks ning kommunikatsiooni edendamiseks õpilaste ja õpetajate vahel, peavad haridusuuendused keskenduma aktiivsele ja sõltumatule õppimisele (van der Valk & de Jong, 2009).

Paljudes riikides on juba mitme aasta vältel rakendatud uuenenud pedagoogikat kooliainete õpetamisel, mis põhineb uurimuslikus ja teaduspõhises lähenemises õpitavale. Näiteks USA-s on rakendatud uurimusliku õppe meetodit koolides alates 1996 (Anderson 2002; Jeanpierre, 2006), Hollandis alates 1998 (van der Valk & de Jong, 2009). Eesti Põhikooli ja Gümnaasiumi Riiklikes õppekavades pööratakse samuti suurt tähelepanu õpilaste metakognitiivsete ja uurimuslike oskuste arendamisele (PRÕK, 2014; GRÕK, 2014).

Eesti teadlased on osutanud tähelepanu sellele, et uurimusliku õppe meetodit saab edukalt rakendada juba algklasside õpilaste õpetamisel. Nad rõhutavad seda, et uurimuslik õpe kaasab õppeprotsessi kõik lapsed ja annab head võimalused nende mitmekülgseks ja kognitiivseks arenguks (Pedaste & Pedaste, 2008; Tenno, s.a.).

Eestis on läbi viidud mitmeid uuringuid uurimusliku õppe meetodi rakendamise kohta loodusainete õpetamisel põhikoolis ja gümnaasiumis. Nende tulemusena ilmnes, et kõige olulisemad takistavad tegurid uurimusliku õppe rakendamisel loodusainete õpetamisel on õpetajate puudulik arusaam uurimuslikust õppest, ebapiisavad oskused uurimusliku õppe meetodi rakendamisel ning harjumus õpetada „traditsiooniliselt“ (Hani, 2010; Rikka, 2010). Autorile teadaolevalt ei ole sarnaseid uuringuid läbi viidud ei vene õppekeelega koolides ega ka nende koolide algklassiõpetajate seas. Sellest tulenevalt on magistritöö uurimisprobleemiks välja selgitada uuendusliku õppemeetodi – uurimusliku õppe – rakendamise õpetajapoolseid võimalusi vene õppekeelega koolides ning uurida, milline on nende koolide algklassiõpetajate valmisolek uurimuslikku õpet koolis läbi viia.

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on välja selgitada vene õppekeelega koolide algklassiõpetajate arusaamu ja hoiakuid uurimusliku õppe suhtes ning leida arusaamade ning hoiakute seoseid õpetajate taustainformatsiooni (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, temaatilistel koolitustes osalemise arv) ning uurimusliku õpetamispraktika (nende endi hinnangutel) vahel.

Magistritöö koosneb neljast peatükist ja alapeatükkidest, eesti- ja inglisekeelsest kokkuvõttest ning kasutatud kirjanduse loetelust. Töö esimeses osas käsitletakse uurimusliku õppe meetodi olemust ja nõudeid õpetaja professionaalsetele oskustele uurimusliku õppe rakendamisel ning teises osas antakse ülevaade ning analüüsitakse läbiviidud uurimuses saadud tulemusi.

1. Teoreetiline ülevaade

1.1 Uurimusliku õppe kontseptsioon ja käsitlused maailmas

Uurimuslik õpe (*discovery learning, inquiry learning, inquiry-based learning, avastusõpe, исследовательское обучение*) lähtub konstruktivistlikust õppimiskäsitlusest, mille kohaselt õpilane konstrueerib oma teadmised mõistmise ja tõlgendamise teel, toetudes olemasolevatele teadmistele ja kogemustele (Krull, 2000). Uurimuslik õpe on üks probleemõppe võimalus, mille käigus õppija katsete või vaatluste läbiviimise kaudu saab teada seaduspärasusi looduses toimuva kohta (Bybee, 2006; Scanlon, Morris, Di Paolo & Cooper, 2002).

Avastusõppele pani aluse 1960-ndatel aastatel Jerome Bruner (1962), kelle veendumuse kohaselt õppimine peab olema õpilaste jaoks relevantne, toimuma teadusalase uurimusena, toetama õpilaste sisemist aktiivsust ja kujundama selliseid õpioskusi nagu vaatlemine, võrdlemine ja analüüsimine. Uute teadmiste omandamine toimub läbi avastusprotsessi, mille käigus õpilane püstitab hüpoteesi ning selle kontrollimiseks vaatleb või teeb katseid. Õpetaja peamiseks ülesanneteks on laste loomuliku uurimusliku huvi toetamine ning uurimusliku tegevuse korraldamine (Bruner, 1962). Uurimusliku õppe mudel põhineb ka J. Dewey lähenemisel, kes rõhutas õpilaste kognitiivsete oskuste arendamise vajadust ning teadusliku mõtlemisviisi kujundamist küsimuste ja probleemide püstitamise kaudu ja nende lahendamist praktilises tegevuses (Dewey, 1997).

Uurimuslikku õpet on erinevad uurijad lahti mõtestanud mitmeti. Kõige üldisemalt võiks defineerida seda kui protsessi, mille käigus õppija avastab enda jaoks uusi seaduspärasusi, püstitades hüpoteese ja kontrollides neid mitmesuguste uurimismeetodite abil (Zachos et al., 2000). Käesolevas töös vaadeldakse uurimuslikku õpet kui õppemeetodit, mis sisaldab uute teadmiste otsinguil maailma uurimist ning suunab küsima, avastusi tegema ja kontrollima (National Research Council, 1996). Uurimusliku õppe protsessi võib ka võrrelda teadlaste tööga, mille käigus õpilane omandab uusi teadmisi, kasutades probleemi uurimiseks teaduslikke meetodeid (Zion, 2007).

Kirjeldades õpetaja rolli uurimusliku õppe läbiviimisel, Bybee (2006) illustreerib õppeprotsessi olemust 5E mudeliga, mis koosneb järgmistest etappidest:

- õpilaste kaasamine (*engage*) – ergutada õpilaste eelkogemusi, äratades huvi uuritava probleemi vastu;
- avastamine (*explore*) – kaasata õppijaid praktilistele tegevustele, et leida vastuseid uurimisküsimustele;

selgitamine (*explain*) – pakkuda õpilastele võimalusi demonstreerida kontseptuaalseid arusaamu uuritavast probleemist;

täpsustamine (*elaborate*) – suunata õpilasi täiendava info otsimisele;

hinnangute andmine (*evaluate*) – julgustada õpilasi hindama enda arusaamist ja oskusi.

Võrreldes traditsioonilise õpetamisega on õpilased aktiivselt kaasa haaratud õppimisprotsessi, mida nad ise reguleerivad ja kontrollivad. Nad otsivad, tõlgendavad ja selgitavad infot, püstivad hüpoteesi, kujundavad oma tegevusstrateegia ja vajadusel kaasavad asjatundjaid vajalike vastuste leidmiseks (Anderson, 2002).

Uurimuslik õpe toimub sotsiaalses kontekstis, kus õppijad rakendavad oma eelnevaid kogemusi igapäevaelust ja olemasolevaid teadmisi ning kus kontekst on õpilasele tuttav. See õpe aitab mõista teadust kui osa elust ja see muudab õppimise õppijale relevantseks (Krajcik, Blumenfeld, Marx & Soloway, 2000).

Uurimuslik õpe integreerib erinevaid õppeaineid ja aitab kujundada õpilastel terviklikku arusaamist uuritavast probleemist, tunda õppida teaduslike mõisteid, osaleda teaduslikus protsessis ning saavutada parimat arusaamist õpetatavas aines ja sellega seonduvas (Krajcik et al., 2000).

Uurimuslik õpe on enamasti efektiivsem kui seda teha ühisõppe (*collaborative learning*) vormis: osalejad töötavad gruppides, saavutades nii individuaalseid kui ka ühiseid uuringu eesmärgi (Anderson, 2002; Bell, Urhahne, Schanze & Ploetzner, 2010).

Teadlased eristavad mitmeid uurimusliku õppe protsessi komponente. Näiteks, Bell et al. (2010) on välja toonud järgmisi komponente:

Õpilased ...

- teevad märkusi loodusteaduslike nähtuste kohta ja esitavad küsimusi;
- genereerivad hüpoteesi;
- plaanivad eksperimenti hüpoteesi kontrollimiseks ja valivad vajalikud vahendid;
- koguvad ja süstematiseerivad saadud andmeid;
- koostavad uuritavate objektide teadusliku mudeli;
- analüüsivad ja tõlgendavad tulemusi;
- esitavad saadud tulemusi (kommunikatiivne aspekt);
- tuginedes tulemustele, teevad prognoose.

Põhikooli kontekstis pakuvad Pedaste ja Mäeots (2011) skeemi, kus on eristatud kolm põhilist etappi: planeerimine, jälgimine ja hinnangu andmine jagades need omakorda mitmeks alaetapiks. Uurimusliku õppe etapid ja õpilaste tegevused on esitatud Tabelis 1.

Tabel 1. Uurimusliku õppe etapid (Pedaste & Mäeots, 2011, para 3)

Uurimusliku õppe etapp	Õpilaste tegevused
Planeerimine:	vaatlemine probleemiga tutvumiseks ja probleemi sõnastamiseks; uurimisküsimuste sõnastamine probleemi määratlemiseks; hüpoteeside püstitamine võimalike lahenduste pakkumiseks; eksperimenti või vaatluse planeerimine küsimustele vastuste saamiseks ning hüpoteeside kontrollimiseks;
Jälgimine:	katsete läbiviimine, kus tehakse midagi praktilist või kasutatakse erinevaid simulatsioone ja mudeleid;
Hinnangu andmine:	tulemuste analüüs ja tõlgendamine andmetest ülevaate saamiseks; järelduste tegemine ja esitamine, et ka teised saaksid aru, mida selgeks õpiti.

Käesolevas töös lähtuti Pedaste ja Mäeotsa (2011) uurimusliku õppe etappide liigitusest.

1.2 Uurimuslikud oskused

Üheks tähtsamaks kooli ülesandeks on kujundada õpilastel sellised kõrgemat järku tunnetuslikud oskused, nagu kriitiline ja loov mõtlemine ning teaduslik maailmatunnetus (Tenno, s.a.). Mitmed teadlased rõhutavad, et uurimusliku õpe meetod soodustab õpilastel ülalnimetatud mõtlemisoskuste kujundamist (Anderson, 2002; Kask & Rannikmäe, 2005; Pedaste & Sarapuu, 2005).

Käesoleval ajal kooli kontekstis õpilaste teaduslike mõtlemisoskuste tähistamiseks tihti kasutatakse terminit „uurimuslikud oskused“. Uurimuslike oskuste hulka arvatakse ühelt poolt probleemi lahendamise oskused, kuid teiselt poolt ka teadusliku meetodi rakendamisel kasutatavad protsessuaalsed oskused. Protsessuaalsed uurimuslikud oskused jagatakse omakorda põhioskusteks (*basic science process skills*) ja integratiivseteks oskusteks (*integrated science process skills*). Põhioskusteks arvatakse sellised oskused nagu vaatlusoskus, mõõtmisoskus, info analüüsimise oskus, info esitamise oskus, klassifitseerimisoskus, järeldamisoskus. Integratiivsed oskused on rohkem seotud uurimuse läbiviimise protsessiga ning nende hulka kuuluvad järgmised oskused: uurimusküsimuse

sõnastamise oskus, hüpoteesi sõnastamise oskus, katse planeerimise oskus, katsetamise oskus, katse tulemuste interpreteerimise oskus, mudeli koostamise oskus (Padilla, 1990).

Kooli kontekstis peaksid põhioskused olema omandatud algklassides, põhikoolis lisanduksid integratiivsed oskused ning gümnaasiumis peaksid õpilased olema võimelised ise uurimust läbi viima (Pedaste & Sarapuu, 2005). Vaatamata sellele näitavad Eesti koolides läbiviidud uuringud, et põhikooliõpilaste ja ka nende õpetajate uurimuslikud oskused ei ole alati kuigi heal tasemel (Hani, 2010; Mäeots, 2007; Täär, 2009).

1.3 Uurimusliku õppe tasemed

Lähtudes õpetajapoolsest juhendamisest, eristavad teadlased erinevaid tasandeid uurimusliku õppe rakendamises kooli kontekstis. Brenz, Buck ja Towns (2008) esitavad põhjaliku mudeli uurimusliku õppe struktureerituse ja avatuse tasemetest. Tabelis 2 on toodud nendest ülevaade.

Tabel 2. Uurimusliku õppe avatus ja struktureeritus (Bretz et.al., 2008, lk 54)

Tunnus	Tase 0: Kontrollitud uurimus	Tase 1/2 : Struktureeritud uurimus	Tase 1: Juhitud uurimus	Tase 2: Avatud uurimus	Tase 3: Autentne uurimus
Probleem, küsimus	Ette antud	Ette antud	Ette antud	Ette antud	Pole ette antud
Teooria, taust	Ette antud	Ette antud	Ette antud	Ette antud	Pole ette antud
Katse käik ja ülesehitus	Ette antud	Ette antud	Ette antud	Pole etteantud	Pole ette antud
Andmete analüüs	Ette antud	Ette antud	Pole ette antud	Pole ette antud	Pole ette antud
Tulemuste esitamine, jagamine	Ette antud	Pole ette antud	Pole ette antud	Pole ette antud	Pole ette antud
Kokkuvõtte ja järeldused	Ette antud	Pole ette antud	Pole ette antud	Pole ette antud	Pole ette antud

Rohkem struktureeritud → Rohkem avatud

Tasemel „0“ antakse õpilastele kõik kuus uurimusliku õppe etappi kirjeldustena juhendmaterjalides. Sellel tasemel õpilased õpivad vaid tehniliselt läbi viima laboratoorseid töid.

Struktureeritud uurimuse puhul antakse probleem, katse käik ja juhendid andmete analüüsimiseks, õpilased leiavad iseseisvalt seoseid ning teevad järeldusi.

Juhitud uurimuse läbiviimisel antakse õpilastele probleem ja katse läbiviimise käik, kuid õpilased ise valivad andmete analüüsimeetodi, teevad järeldusi ja esitavad tulemusi.

Avatud uurimuse tasemel antakse õpilastele ainult probleem ja taustainfo, ülejäänud tegevused viivad nad läbi iseseisvalt. Avatud uurimus keskendub uurimuslike oskuste arendamisele.

Autentne uurimus eeldab õpilaste täielikku vabadust ja iseseisvust ning soodustab kõige paremini uurimuslike oskuste kujundamist (Bretz et al., 2008).

1.4 Suunatud uurimusliku õppe rakendamise võimalustest algklasside õpilaste õpetamisel

Kikas (s.a.) on rõhutanud, et just esimestes klassides on lapse tunnetusprotsesside areng kiire ning algklasside õpetajal on tähtis roll nende kujunemise suunamisel. Tuginedes Piaget ja Vögotski teooriatele, toob ta esile algklasside õpetaja peamised ülesanded: toetada laste sisemist aktiivsust, luua sild tavakogemusel baseeruva mõtlemise ja teadusmõtlemise vahele, aidata õpilastel konstrueerida oma teadmisi ise tegutsedes ja järeldusi tehes, ergutada neid aktiivselt jagama mõtteid ja tähelepanekuid teistega.

Ülalnimetatud õpetamise põhimõtete rakendus leiab oma praktilise väljenduse käelisele tegevusele baseeravas suunatud uurimuslikus õppes (avastusõppes) – kõiki lapsi kaasavas ja arendavas meetodis (Tenno, s.a.). Suunatud uurimuslikku õpet saab defineerida kui loodusteaduste õpetamis- ja õppimismeetodit, mis baseerub käelistel uurimuslikel eksperimentaalsetel töödel ning mille käigus arendatakse õpilastes selliseid kõrgemat järku kognitiivseid oskusi nagu loovus, kriitiline ning süsteemne mõtlemine, küsimuste esitamise ja probleemide lahendamise oskus, terviklik maailmatunnetus ning otsustusvõime (Tenno, 2008).

Suunatud uurimusliku õppe rakendamine Eestis sai oma alguse Euroopa Liidu koostööprojektist "POLLEN 2006-2009, "Seed Cities for Science", kuhu olid kaasatud lasteaiad ja koolid kaheteistkümnest Euroopa riigist (Pollen, s.a.) ja mille jätkuprojektiks oli aastatel 2009-2013 üle-euroopaline (24 partneriga) haridusprojekt „Fibonacci“ (The Fibonacci

Project, s.a.). Suunatud uurimusliku õppe programm, mida rakendatakse mitmetes Eesti lasteaedades ja koolides, pärineb USA National Science Resources Center'i poolt välja töötatud loodusteaduste programmist 1.- 6. klassi õpilastele. Programm põhineb järjestikusel hierarhilisel õppekava struktuuril (Eesti Avastusõppe Liit, s.a.; STC Meets the Standards, 1998).

STC (*Science and Technology for Children*) programmi eesmärkideks on muuta loodusteadused õpilastele relevantseks ja huvitavaks, toetada õpilaste kontseptuaalset arusaamist maailmast, arendada lootusteaduslikku mõtlemisuskust ja probleemide lahendamise oskust ning kujundada selliseid loodusteaduslikke oskusi nagu tõenduse respektimine, paindlikkus ning loodusele kaasaelamisvõime (STC Meets the Standards, 1998). STC programm keskendub praktiliste uurimuste (*hands'on*) läbiviimisele ja koosneb 24 moodulist loodusainete teemade käsitlemiseks. Iga mooduli jaoks on programmi raames koostatud juhendid õpetajale ja töölehed õpilastele ning loodud vahendid katsete läbiviimiseks ja toodud näpunäiteid vastava teema lõimimiseks teiste õppeainetega (STC Meets the Standards, 1998).

STC programmi metoodika põhineb neljaastmelisel õppetsükliil: keskendu (*Focus*), uuri (*Explore*), reflekteeri (*Reflect*), rakenda (*Apply*). Esimeses etapis õpilased keskenduvad sellele, mida nad juba teavad vaadeldavast teemast ja mida nad tahavad teada saada. See aitab aktiveerida õpilaste eelteadmisi ja kogemusi. Teises etapis õpilased uurivad teaduslikku kontseptsiooni või nähtust, teostades plaanipäraseid katseid. Õpitu kinnistamiseks teevad kolmandas etapis õpilased järeldusi ja kannavad need enda „uurija päevikusse“ ning seejärel jagavad oma mõtteid klassikaaslaste ja õpetajaga. Viimases etapis õpilased rakendavad uusi teadmisi kas teises õpisisituatsioonis või päriselus (STC Meets the Standards, 1998).

Lisaks STC programmi põhimõtetele pööravad Pärtel (2005) ja Pedaste (2008) tähelepanu sellele, et uurimusliku õppe eripära algklassides väljendub ülesannete raskustasemes ning õpetajapoolses juhendamistilis. Õpetaja juhendamisel ja toetusel on võimalik arendada uurimuslikke oskusi järk-järgult juba esimestest klassidest alates.

Süsteemiseerides Eesti teadlaste poolt toodud uurimusliku õppe eripärasid algklassides, võib tuua esile järgmisi tähelepanekuid selle õpetamismeetodi rakendamisest nooremate õpilaste õpetamisel. Algklasside õpetajal on juhtiv roll uurimuse ettevalmistamisel ja korraldamisel. Ta pakub vaatlus- ja uurimisobjektideks lihtsaid objekte: elusolendeid, esemeid, nähtusi, mida õpilased saavad tajuda oma meeltega ning stimuleerib õpilasi neid uurima ja küsimusi esitama (Pedaste & Pedaste, 2008). Õpilased sõnastavad ja panevad kirja küsimused tavamõistete tasemel. Alates 3. klassist hakkab õpetaja suunama õpilasi kasutama

teaduslikku terminoloogiat (Pärtel, 2005; Pedaste & Pedaste, 2008). Lähtudes uurimusküsimustest teevad algklasside õpilased hüpoteesi asemel oletusi või ennustusi (Pärtel, 2005).

Õpilased teevad katseid etteantud lihtsa plaani järgi ning õpivad õpetaja juhendamisel katseandmeid kirja panema. Uurimuse või katsete läbiviimiseks jagab õpetaja rühmadele vajalikke materjale ja infot ning juhendab ja esitab suunavaid küsimusi. (Pedaste & Pedaste, 2008). Tavaliselt korraldatakse uurimustööd algklassides rühma- või paaristöödena, mille käigus arendatakse õpilaste suhtlemis- ja koostööoskusi (Pärtel, 2005). Õpetaja ergutab klassis arutelu, mille käigus lapsed õpivad vaidlema, kaaslaste arvamusi ära kuulama ning põhjendama oma seisukohti (Tenno, 2008). Lisainfot otsivad algklasside õpilased õpetaja abiga õpikutest, raamatutest, teistelt inimestelt ja ümbruskonnast, 4. klassi õpilased, aga võib-olla ka nooremad, kindlasti ka raamatukogu ja Interneti kaudu (Pedaste & Pedaste, 2008).

Tulemuste esitamine toimub lihtsa teksti, pildi või joonisena. Alates 4. klassist võiksid õpilased tulemusi esitada ka tabelite ja skeemidena. Õpetaja aitab ettekandeid koostada ja juhib ettekannete esitust (Pärtel, 2005; Pedaste & Pedaste, 2008). Õpetaja korraldab tagasisidet õpilastele ning aitab aru saada, kuidas saab rakendada saadud teadmisi igapäevaelus (Pärtel, 2005). Õppimise mitmekesistamiseks ja õpilaste silmaringi laiendamiseks võiks korraldada uurimuslikku laadi tegevusi, näiteks mudelite konstrueerimist, loodusvaatluste läbiviimist, külaskäike ettevõtetesse ja teadusasutustesse (Tenno, 2008).

1.5 Õpetaja kui võtmeisik uurimusliku õppe rakendamisel

Haridussüsteemi kvaliteet sõltub õpetajate professionaalsest kompetentsusest, seega on õpetaja võtmeisik õppeprotsessi korraldamises (Barber, Mourshed, McKinsey & Kompanii, 2007). Kompetentsust saab kirjeldada kui tööalaste teadmiste, oskuste ja hoiakute kogumit, mis mõjutab töö sooritust (Kutseseadus, 2008). Uurimuslik õpe esitab mitmeid väljakutseid õpetajate professionaalsetele kompetentsustele nii õppeprotsessi korraldamisel kui ka õpilaste aktiivsel toetamisel, juhendamisel ja hindamisel (Colbum, 2004).

Alake-Tuenter, Biemans, Tobi ja Mulder (2013) toovad esile õpetajate eripädevusi ja teadmisi, mis aitavad kaasa uurimusliku õppe kontseptsiooni edukale rakendamisele klassiruumis. Nad toovad välja järgmised õpetajate professionaalse kompetentsuse komponendid: uskumused ja hoiakud loodusteaduste õpetamisest, õppekava-alased teadmised, teadmised õpetamismeetoditest ja hindamisvõtmetest, uskumused ja hoiakud selle

kohta, millised on õpilaste arusaamad teadusest. Nende arvamusel uurimuslik lähenemine on õpetajate jaoks suur väljakutse, sest nõuab õpetamisparadigma muutmist ja loobumist „õpetajakesksest“ lähenemisest.

1.5.1 Õpetajate arusaamad ja hoiakud uurimuslikust õppest

Paljudest uuringutest on selgunud seos õpetajate arusaamadest ja hoiakutest ühelt poolt ja nende õpetamispraktikast teiselt poolt (Anderson, 2002; Lumpe, Haney & Czerniak, 2000). Eestis läbiviidud uuringud kinnitavad, et uurimuslikku õppe rakendamise peamiseks teguriteks on õpetajate selge arusaam uurimusliku õppe olemusest ning positiivne hoiak selle õppemeetodi suhtes (Kask & Rannikmäe, 2006; Rikka 2010; Täär, 2009). Samal ajal mitmed uuringud näitavad, et õpetajatel on puudulik arusaam uurimuslikust õppest (Alake-Tuenter et al., 2013; Cuijck & Keulen, 2009).

Uurides loodusõpetajate arusaamisi uurimusliku õppe suhtes jaotasid Voivod (2011) ja Znamenski (2012) neid kolme gruppi:

- õpetajad, kellel on väljakujunenud arusaam uurimuslikust õppest – oskavad kirjeldada uurimuslikku õpet mitmekülgsest, kasutavad korrektselt teemaga seonduvaid termineid ning tunnevad ka uurimusliku õppe etappe;
- õpetajad, kellel on osaline arusaam uurimuslikust õppest ja kes ankeedis mainivad hüpoteeside/küsimuste püstitamist, kuid probleemi määratlemine ja kogu uurimuse sellega seostamine on puudulik, nad kirjeldavad uurimuslikku õpet etappide kaudu, kuid sageli panevad põhirõhu praktilisele tegevusele;
- õpetajad, kellel puudub selge arusaam uurimuslikust õppest, nad ei oska välja tuua probleemi ning küsimuse (hüpoteesi) püstitamise olulisust ning nad oskavad nimetada vaid üksikuid uurimusliku õppega seonduvaid termineid.

Hoiakut võib käsitleda kui varasemate kogemuste baasil kujunenud emotsionaalset suhtumist teatud tegevusse või nähtusesse, hoiakutest sõltub käitumislainide ja toimingute valik (Bachmann & Maruste, 2011). Lumpe et al. (2000) on kirjeldanud hoiakute kolme komponenti: kognitiivset (tunnetuslikku), afektiivset (emotsionaalset) ja konatiivset (käitumuslikku). Hoiakud kui suundumused teatud viisil mõelda, tunda ja käituda mängivad otsustavat rolli inimeste valikutes. Õpetajate kavatsus ja võime läbi viia uurimusliku õppe tunde sõltub sellest, kuidas nad ise tajuvad teaduse olemust, kui oluliseks nad peavad teadushariduse edendamist, nende ettekujutustest sellest, kuidas õpilased omandavad uusi

teadmisi looduse seaduspärasusi õppides ning positiivsest emotsionaalsest kogemusest loodusainete õpetamises aktiivõpe meetoditega (Alake-Tuenter et al., 2013).

TALIS 2008 uuring näitas, et Eesti õpetajate hoiak uuenduslike õpetamismeetodite (sh uurimusliku õppe) rakendamise suhtes on pigem positiivne, kuid klassis reaalselt kasutati pigem traditsioonilisemaid ja õpetajakesksemaid tegevusi (Loogma & Talts, 2009).

1.5.2 Nõuded õpetaja professionaalsetele oskustele

Anderson (2002) pöörab tähelepanu õpetaja õppeprotsessi juhtimisstiili muutmisele uurimusliku õppe korraldamisel. Selle asemel, et tunnis selgitada, demonstreerida ja parandada, peab õpetaja pöörama rohkem tähelepanu õpilaste kaasamisele aktiivõppe protsessi. Uurimusele suunatud õpetamisviis eeldab konstruktivistlikku lähenemist, kus õpetaja on pigem motiveerija, diagnoosija, korraldaja, suunaja, mentor ja koostööpartner kui teadmiste edasiandja (Zion & Slezak, 2005).

Õppeprotsessi juhtimisoskuste osana peab õpetaja valdama ka uurimuse korraldamise meetoodikat. USA-s väljatöötatud Teaching Standards NSES (*National Science Education Standards*) kirjeldab kuut õpetajate meetoodilist oskust uurimusliku õppe läbiviimisel: seostada õpetamist õpilaste vajadustega, korraldada uurimusi, regulaarselt hinnata õpilaste edasijõudmist, luua nii füüsiline kui ka vaimne õpikeskkond, mis soodustab teaduslikku lähenemist õpitavale, toetada koostööd ja erinevate teaduslikult põhjendatud arvamuste aktsepteerimist, töötada koostöös kolleegidega, planeerides ühise teadusliku programmi (National Research Council, 1996).

Õpetaja vajalikuks meetoodiliseks oskuseks on ka oskus mõistlikult kombineerida produktiivseid ja reproduktiivseid õpetamismeetodeid nii teadmiste omandamise kui ka mõtlemisoskuse arendamise eesmärkidel. Uurimusliku õppe läbiviimine loob eeldused, et õpetaja oskab luua sobivaid õppematerjale uurimistööde läbiviimiseks, arukalt kasutada ajaressurssi ning valida hindamismeetodeid kooskõlas õpetamise eesmärkidega (Krajcik, Blumenfeld, Marx & Soloway, 2000).

Üheks õpetaja oluliseks meetoodiliseks oskuseks on samuti oskus valida uurimuslikku õpet toetavat hindamisstrateegiat. Õpetaja tagasiside ei tohiks keskenduda õpilase isikule, vaid pigem konkreetsele õppetegevusele. Selleks, et toetada õpilaste edasijõudmist ja õpimotivatsiooni, peab õpetaja esmalt andma õpilastele selged hindamiskriteeriumid enne õppetegevust. Juhendid ja hindamislehed peavad aitama õpilasel mõista, millised on ootused töö kvaliteedile. Teiseks komponendiks õpilaste toetamisel ja nende tegevuste korrigeerimisel

uurimuse käigus annab õpetaja pidevalt kasulikku tagasisidet. Kolmanda olulise aspektina on nimetatud võimalust õpilasel endal demonstreerida, kui hästi ta on õppinud ja kuidas ta oskab õpitut teistega jagada. Sellel eesmärgil pakub õpetaja võimalusi esitleda oma tööd – teistele õpilastele, õpetajatele, külaliskespetidele, lapsevanematele (Barron & Darling-Hammond, 2010).

Õpetaja isikuomadused ja vastastikused suhted õpilastega mõjutavad õpilaste positiivset hoiakut loodusteaduste õppimise suhtes. Seega õpetajad peavad klassis looma õhkkonna, mis oleks õpilaste jaoks motiveeriv ja toetav (van der Valk & Onno de Jong, 2009). Krajcik et al. (2000) pööravad tähelepanu ka õpetaja isiksuse emotsionaalsele (*affective*) mõjule õpilaste positiivse suhtumise kujundamisel uurimuslikku õppesse. Õpilaste positiivsete hoiakute kujundamiseks uurimusliku õppe suhtes peab õpetaja olema ise loov ja avatud muutustele, üles näitama julgust ja toetama õpilaste enesekindlust ning pühendama aega igale õpilasele.

1.6 Uurimusliku õppe poolt ja vastu argumendid

Paljud uuringud on näidanud, et uurimuslik õpe loob eeldusi mitmekülgselt arenenud isiksuse kujunemisele. Uurimusliku õppe kaudu luuakse tingimused õpilaste teadusliku maailmapildi kujunemiseks ning suurendatakse õpilaste huvi õppimise vastu (Abd-El-Khalick et al., 2004; Anderson, 2002). Kuna uurimusliku õppe käigus suunatakse õpilasi probleeme lahendama uurimise kaudu, saadud tulemusi analüüsima ja järeldusi tegema, arenevad õpilastel sellised kõrgemat järku kognitiivsed oskused nagu loovus, kriitiline ning süsteemne mõtlemine, probleemide lahendamise oskus, küsimuste esitamise oskus ning kirjalik ja suuline väljendusoskus (Anderson, 2002; Bybee et al., 2006; Tenno, s.a.). Võrreldes traditsiooniliste õpetamismeetoditega peavad õpilased uurimusliku õppe tundides rohkem panustama oma õppimise reguleerimisse. Nad valivad ise uurimisprobleemi, planeerivad uurimuse läbiviimise ning annavad hinnanguid enda tegevusele. Seega arenevad õpilastel eneseregulatsiooni oskused (Veermans et al., 2005). Kuna uurimuslikke töid tehakse tihti rühmatöödena, arenevad õpilastes sotsiaalsed oskused (Bell et al., 2010; Veermans et al., 2005)

Uurimusliku õppe läbiviimise peamiseks takistuseks peetakse õpetajate puudulikke teadmisi uurimuslikust õppes ja vähest kogemust selle õppemeetodi rakendamisel. Õpetajate kogematus põhjustab seda, et nad ei oska sobitada uurimuslikke tunde kooli õppekavaga ning kulutavad palju aega tundide ettevalmistamiseks (Kask & Rannikmäe, 2006; Tagavälja,

2010; Veermans et al., 2005). Samuti selgus mitmetest uuringutest asjaolu, et õpetajate suhtumist uurimusliku õppe rakendamisse mõjutab vajalike materjalide (tööjuhendite, taustainfo, vahendite) puudumine (Colbum, 2004; Täär, 2009).

Toetudes eelnevalt töö teoreetilises osas kirjeldatule, on käesoleva töö eesmärgiks välja selgitada vene õppekeele koolide algklassiõpetajate arusaamu ja hoiakuid uurimusliku õppe suhtes ning leida arusaamade ning hoiakute seoseid õpetajate taustainformatsiooni (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, temaatilistel koolitustes osalemise arv) ning uurimusliku õpetamispraktika (nende endi hinnangutel) vahel.

Lähtuvalt püstitatud eesmärkidest sõnastati viis uurimisküsimust:

1. Millised on algklassiõpetajate arusaamad uurimuslikust õppest?
2. Missugused on algklasside õpetajate hoiakud uurimusliku õppe rakendamise suhtes algklasside õpilaste õpetamisel?
3. Kuidas on seotud algklassiõpetajate hoiakud ning arusaamad uurimuslikust õppest?
4. Kuidas on seotud algklassiõpetajate arusaamad ja hoiakud uurimuslikust õppest nende taustateguritega (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, temaatilistel koolitustel osalemise arv)?
5. Kuidas on algklassiõpetajate hinnangud enda uurimuslikule õpetamispraktikale seotud nende arusaamade ja hoiakutega uurimuslikust õppest ning taustateguritega (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, temaatilistel koolitustel osalemise arv)?

2 Metoodika

Magistritöö aluseks on kombineeritud lähenemine ning tegemist on kaardistava uurimusega, mille eesmärgiks on haridusliku fenomeni võimalikult täpse kirjelduse koostamine. Esimesele uurimusküsimusele vastamiseks on kasutatud kvalitatiivset uurimisviisi, mis võimaldab paremini mõista küsitletud õpetajate arusaamu uurimusliku õppe meetodi suhtes. Ülejäänud uurimisküsimustele vastamiseks ning seoste leidmiseks on kasutatud kvantitatiivset lähenemist.

2.1 Valim

Uuringu läbiviimisel kasutati mugavusvalimit, see tähendab, et ankeet oli saadetud kõikidesse Ida-Virumaa vene õppekeele koolidesse (kokku 19 üldhariduskooli 186 algklassiõpetajaga), kellest küsimustikule vastasid 52 õpetajat. Ülevaade küsitletud algklassiõpetajate taustateguritest on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. *Küsitletud algklassiõpetajate taustategurid*

		Arv	%
ELUKOHT	Jõhvi	12	23%
	Kohtla-Järve	17	33%
	Sillamäe	13	25%
	Kiviõli	2	4%
	Narva	8	15%
VANUS	vanus 23-30	2	4%
	vanus 31-40	9	17%
	vanus 41-50	32	62%
	üle 50	9	17%
TÖÖSTAAŽ	1-5 aastat	6	11%
	6-10 aastat	5	10%
	11-15 aastat	2	4%
	16-25 aastat	19	37%
	rohkem kui 25 aastat	20	38%
TEMAATILISTE KOOLITUSTE ARV	1-2 koolitust	27	52%
	3-4 koolitust	9	17%
ARV	Rohkem kui 4 koolitust	5	10%
	Ei ole osalenud	11	21%
EESTI KEELE VALDAMISE TASE	valdan vabalt	6	12%
	valdan heal tasemel	8	15%
TASE	saan aru, kuid on raskusi suhtlemisega	21	40%
	on raskusi nii arusaamise kui ka suhtlemisega	17	33%

Ankeedile vastanud viiekümne kahe naissoost õpetaja osakaal üldkogumist oli 30 % ja nad kõik töötasid algklassiõpetajatena (esimesest neljanda klassini), suurem osa küsitletud õpetajatest (32 õpetajat) kuulusid vanuserühma 41 kuni 50 aastat, 11 õpetajat olid nooremad kui 40 aastased ja üheksa õpetaja vanus oli üle 50. Suurem osa küsitletud õpetajatest olid kogenud õpetajad, kelle tööstaaz on üle 16 aasta (39 õpetajat). Üksteist algklassiõpetajat väitsid, et nad ei ole kunagi osalenud uurimusliku õppe temaatilises koolituses, 9 õpetajat olid osalenud rohkem kui kolmel koolitusel ning suurem osa (27 õpetajat) ühel või kahel

koolitusel. Neliteist algklassiõpetajat hindasid oma eesti keele oskust väga heaks ja heaks. Samal ajal rohkem kui pooltel küsitletud õpetajatest on raskusi suhtlemisega eesti keeles (38 õpetajat).

2.2 Mõõtvahend

Selleks, et uurida õpetajate arusaamu ning hoiakuid uurimusliku õpe suhtes ja uurimusliku õpetamispraktikat oli koostatud Google Formis neljast plokist koosnev ankeet (Lisa 1). Ankeedi koostamisel võeti aluseks uurimusliku õppe teoreetilised lähtekohad ning õpetajate hoiakute uurimiseks kasutati Piret Voivodi (2011) magistritöös väljatöötatud instrumenti. Ankeet oli valideeritud pilootuuringu käigus.

Ankeedi esimene plokk oli koostatud lähtudes uurimusliku õppe teoreetilisest taustast ja koosnes avatud küsimustest, mille eesmärgiks oli välja selgitada algklassiõpetajate arusaamad uurimuslikust õppest (vastus esimesele uurimisküsimusele).

Teises plokis kasutati Piret Voivodi (2011) koostatud instrumenti õpetajate hoiakute uurimiseks (vastus teisele uurimisküsimusele), mis oli tõlgitud vene keelde. Instrument oli adapteeritud algklassiõpetajate jaoks ja vastavalt sellele täiendatud. Selles plokis uuriti hoiaku kolme komponenti (tunnetuslik, emotsionaalne ning käitumuslik). Väiteid hinnati 4- pallisel Likerti skaalal (täiesti nõus, pigem nõus, pigem ei nõustu, üldse ei nõustu), kuna eesmärgiks oli seisukohti diferentseerida (Krosnick et al., 2008). Kuna ankeedi teises plokis olid esindatud nii positiivsed kui ka negatiivsed hoiakud, siis algklassiõpetajate üldise hoiaku leidmisel arvestati negatiivsed hoiakud vastandmärgilisena.

Ankeedi kolmandas plokis uuriti õpetajate kogemusi uurimusliku õppe rakendamisel. See plokk sisaldas nii valik- kui ka vabavastustega küsimusi õpetajate uurimuslikust õpetamispraktikast.

Viimases plokis olid küsimused õpetajate taustainfo kohta (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, läbitud temaatiliste kursuste arv, riigikeele valdamise tase).

Antud magistritöö valimi sisemine valiidsus tagati järgnevalt:

- küsimustiku valideerimiseks viidi läbi pilootuuring;
- küsimustiku küsimuste sobivuse kohta andsid oma hinnangu kaks sõltumatut algklassiõpetajat ja üks sõltumatu ekspert;
- uurimusliku õppe eesti ja vene terminoloogia võrdlemiseks ja korrektseks kasutamiseks oli kaasatud eesti keele filoloog ja teadlane-ekspert.

Välimine valiidsus oli selle uuringu limiteerivaks teguriks, kuna esiteks, õpetajad olid valitud mugavusvalimi alusel, mitte juhuslikult ning teiseks vastajate arv oli väike võrreldes kogu valimi suurusega. Seega käesoleva magistritöö tulemuste põhjal saab iseloomustada vaid sellesse valimisse kuulunud õpetajaid.

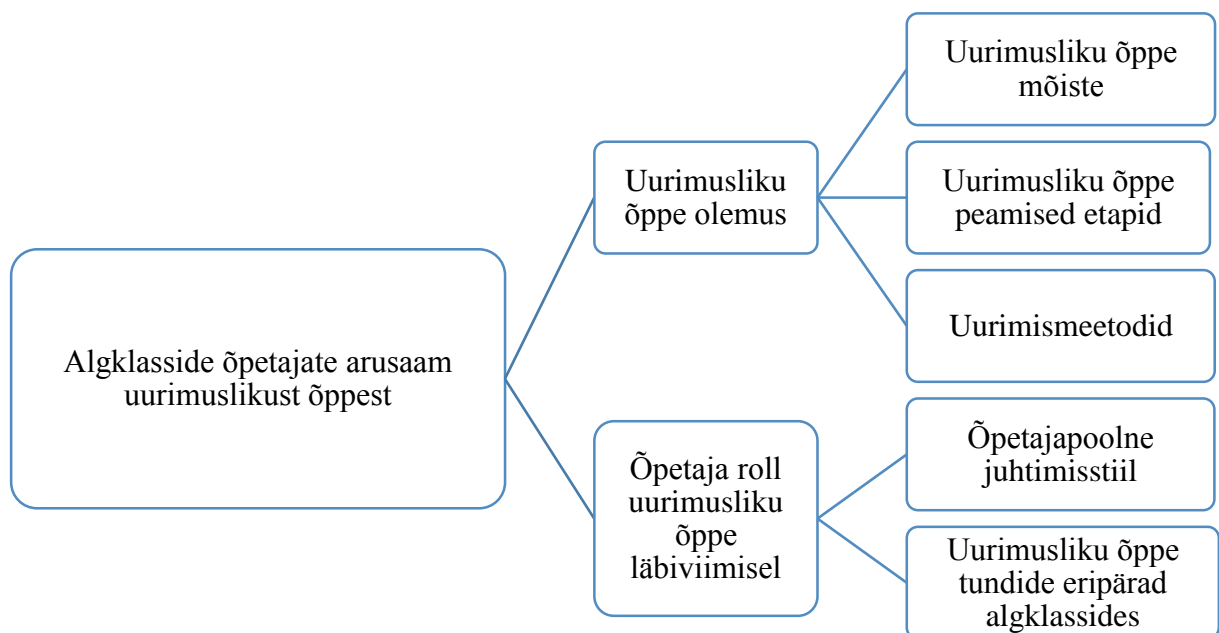
Ankeedi kolmanda ploki (15 väidet algklassiõpetajate hoiakute uurimusliku õppe suhtes uurimiseks) sisemise reliaabluse kontrollimiseks kodeeriti negatiivsed tunnused ümber ja arvutati SPSS Statistics programmi alusel Cronbachi alfa, mille väärtus oli 0,871.

2.3 Protseduur

Uurimus viidi läbi ajavahemikul jaanuar-veebruar 2015. Eelnevalt telefoni ja seejärel e-maili teel võeti ühendust üheksateistkümnega Ida-Virumaa vene õppekeelega kooli õppejuhtidega. Õppejuhtidele selgitati uurimuse eesmärke ja paluti edastada e-kiri antud kooli kõikide algklassiõpetajate e-mailile. Ankeedi edastamine õppejuhtide poolt ning sellele vastamine õpetajate poolt toimus vabatahtlikkuse alusel. Õppejuhtidele saadeti kahe nädala möödudes meeldetuletuskiri.

2.4 Andmeanalüüs

Esimesele uurimusküsimusele vastuse leidmiseks kasutati kvalitatiivset deduktiivset sisuanalüüsi. Kuna tegemist oli suunatud sisuanalüüsiga, siis peakategooriad ja alakategooriad olid tuletatud teooria põhjal (Mayring, 2000). Kasutatud peakategooriad olid uurimusliku õppe meetodi olemus ning õpetaja roll uurimusliku õppe läbiviimisel. Pea- ja alakategooriate moodustamine on esitatud joonisel 1.



Joonis 1. Pea- ja alakategooriate moodustamine

Selline lähenemisviis võimaldas võrrelda õpetajate arusaamu uurimuslikust õppes teoreetiliste seisukohtadega ning leida kokkulangevusi, puudujääke ning erinevaid nüansse algklassiõpetajate ettekujutustes uurimuslikust õppes. Tulemuste kirjeldamisel lähtuti viiest alakategooriast, milleks olid õpetajate vastused esimese ploki küsimustele.

Ülejäänud küsimustele (teisest kuni viiendani) antud vastuste töötlemiseks kasutati kvantitatiivset andmeanalüüsi meetodit. Andmeid kodeeriti ja sisestati SPSS Statistics 22 programmiga ning seoste leidmiseks saadud tulemuste vahel kasutati Spearmani korrelatsioonanalüüsi. Kuna ankeedi teises ploki olid esindatud nii positiivsed kui ka negatiivsed hoiakud, siis algklassiõpetajate üldiste hoiakute leidmisel arvestati negatiivsed hoiakud vastasmärgilistena.

3 Tulemused

3.1 Algklassiõpetajate arusaamad uurimuslikust õppes

Algklasside õpetajate arusaamade määratlemiseks uurimuslikust õppes ning õpetajate rühmitamiseks esitati õpetajatele järgmised küsimused:

Kuidas te saate aru mis on uurimuslik õpe?

Nimetage uurimusliku õppe peamised etapid.

Milliseid uurimismeetodeid kasutavad teie õpilased uurimusliku õppe tundides?

Milline on õpetaja roll uurimusliku õppe läbiviimisel?

Millised on uurimusliku õppe tundide eripärad algklassides?

Vastates küsimustele „**Kuidas te saate aru mis on uurimuslik õpe?**“ küllatki palju küsitletud õpetajatest paigutasid uurimusliku õppe aktiivõppemeetodite valdkonda, kus rõhutatakse õpilaste sisemist aktiivsust uute teadmiste omandamisel. Õpetajad eeldasid, et uurimusliku õppe käigus õpetaja ei anna „valmisteadmisi“, vaid õpilane loob neid ise erinevate tegevuste käigus. Siinkohal mõned tüüpilisemad vastuste variandid:

„Uurimuslik õpe eeldab, et õpilastele ei anta „valmisteadmisi“, nad loovad neid ise uurimusliku tegevuse käigus.“ (Õpetaja 12)

„Avastusõppes on rõhuasetus lapse algatusel, isetegemisel ning kogemuste läbi õppimisel.“ (Õpetaja 17)

Kolmandik küsitletud õpetajatest seostasid uurimuslikku õpet probleemist lähtuva õppetegevusega, mille käigus õpilased omandavad uusi teadmisi küsimuste ja probleemide püstitamisega ja nende lahendamise praktilise tegevuse kaudu, näiteks mõned õpetajate vastused:

„Õpilased saavad praktilise ülesande, mille lahendamiseks neil ei ole piisavalt teadmisi. Sellise probleemiga silmitsi seismine kutsub õpilasi uusi teadmisi saama, et antud ülesandega hakkama saada.“ (Õpetaja 23)

„Õpetaja loob õppesituatsiooni, kus õpilane ise omandab uusi teadmisi probleemi lahendamisel ning küsimuste püstitamisel ja esitamisel. Õpilased ise otsivad probleeme, mida nad tahavad uurida...“ (Õpetaja 1)

Küllaltki palju algklasside õpetajaid (umbes neljandik) kirjeldasid uurimuslikku õpet kui praktilist või rühmatööd, mida nad korraldasid klassis erinevate teemade õpetamisel. Vastamisel ei olnud õpetajad seejuures märkinud ei probleemi, uurimisküsimuste ega hüpoteesi püstitamist, nt:

„Praktiline rühmatöö (ülesannete esitamine, vastuse otsimine, järelduste tegemine) erinevates tundides algklassides.“ (Õpetaja 8)

„Uurimusliku õppe all ma pean silmas praktilisi tunde, mis toimuvad õpilaste aktiivsel osalemisel.“ (Õpetaja 36)

Üksikud õpetajad, iseloomustades uurimusliku õppe olemust, on lisaks toonud ka mitmesuguseid tähelepanekuid teistsugustes sõnastustes:

- uurimusliku õppe meetod on „lapselähedane“, kuna põhineb õpilaste „loomulikule uudishimule ja kaasasündinud avastamisrõõmule“ (Õpetaja 5, Õpetaja 33, Õpetaja 38);
- uurimuslik õpe on „loominguline tegevus“, kuhu on kaasatud nii õpilased kui ka õpetajad ning mille käigus arenevad õpilaste kognitiivsed oskused ja loovus;
Nt. „Uurimuslik õpe on loominguline koostöö õpilaste ja õpetaja vahel valitud uurimisvaldkonnas“ (Õpetaja 26)

„/.../ uurimuslik õpe soodustab õpilaste intellektuaalse ja loomingulise potentsiaali arenemist.“ (Õpetaja 28)

- uurimuslik õpe soodustab teadusliku mõtteviisi ning teadusliku maailmapildi kujundamist;

Nt „Avastusõpe õpetab lapsi mõtlema ja järeldusi tegema, areneb teaduslik mõtlemine.“ (Õpetaja 17)

„Uurimusliku õpe üheks eesmärgiks on õpilaste huvi äratamine loodusteaduste vastu ja teadusliku maailmapildi kujundamine.“ (Õpetaja 21)

- uurimuslik õpe korraldatakse „käelise tegevuse kaudu“ (Õpetaja 17);
- uurimuslikku õpet võib läbi viia „projektõppe“ vormis (Õpetaja 35, Õpetaja 38, Õpetaja 47).

Mitmel õpetajal ilmneseid raskused uurimusliku õppe defineerimisel ning nad kirjeldasid seda õppemeetodit üldsõnaliselt või kasutasid samanimelisi termineid.

Nt. „*See on uurimusliku tegevuse võtete õpetamine*“ (Õpetaja 18)

Uurimusliku õppe peamised etapid. Alklasside õpetajate vastustes uurimusliku õppe etappide kohta oli märgitud erinevaid etappe neljast seitsmeni. Õpetajad, kellel on väga hea arusaam uurimuslikust õppest kirjeldasid peamisi etappe järgmiselt:

„*Uurimusliku õppe etapid on: 1) teema valimine; 2) probleemi määramine; 3) hüpoteesi püstitamine; 4) töö planeerimine; 5) kirjandusega tutvumine; 6) praktiliste tööde läbiviimine; 7) kokkuvõtete tegemine; 8) töö kaitsmine.*“ (Õpetaja 32)

Uurimusliku õppe etappide kirjelduste peamiseks trendiks oli see, et suurem osa küsitletud õpetajatest jätsid nimetamata ühe olulisema uurimusliku õppe etapi - probleemi määramise ning umbes pooled küsitletutest ei nimetanud teist olulist etappi - uurimisküsimuse või hüpoteesi püstitamist. Sellised vastused võivad anda tunnistust sellest, et nendel õpetajatel on uurimuslikust õppest puudulikud teadmised.

„*Probleemi püstitamine, eesmärkide sõnastamine – mida peame saavutama, uurimuse läbiviimine, kokkuvõtete tegemine ning järeldused.*“ (Õpetaja 36)

„*Teema valimine, eesmärkide ja ülesannete püstitamine, teoreetiline osa, praktiline osa, kokkuvõtte ja järeldused.*“ (Õpetaja 13)

Milliseid uurimismeetodeid kasutavad teie õpilased uurimusliku õppe tundides? Õpilasuurimuste läbiviimiseks kõige rohkem kasutatakse algklassides selliseid uurimismeetodeid nagu vaatlus, eksperiment ja katse.

Õpetaja 16 kommenteerib „*Oma tundides ma kasutan kõige levinumat uurimismeetodit – vaatlust. Õpilaste lemmik-uurimismeetodid on katsed ja eksperimendid. Terve päev on õpilased valmis läbi viima erinevaid katseid!*“

Lisaks nendele meetoditele pakkusid õpetajad algklasside õpilastele selliseid uurimismeetodeid nagu küsitlus, lühikeste tekstide analüüs, info otsimine Internetist, raamatutest, käsiraamatutest, vestlused, intervjuud täiskasvanutega, vaatluspäevikute pidamine.

Kümme õpetajat ei vastanud, milliseid uurimismeetodeid nad kasutavad õpilasuurimuse läbiviimisel. Sellest võib järeldada, et mõnedel algklassiõpetajatel ei ole selget ettekujutust uurimuslikust õppest või nad ei kasuta seda õppemeetodit.

Milline on õpetaja roll uurimusliku õppe läbiviimisel? Suurem osa küsitletud õpetajatest rõhutasid õpetaja juhtivat rolli uurimisprobleemi valimisel ning uurimuslike tundide ettevalmistamisel ja korraldamisel. Õpetajad kinnitasid, et algklassides õpetaja peab

aktiivselt toetama õpilasi iga uurimusliku etapi läbimises, esitades küsimusi, ergutades arutelule ja andes vajalikke juhiseid.

Algklasside õpetajad kirjeldasid uurimusliku töö läbiviimist algklassides järgmiselt:

„Õpetaja peab kõik tunnis toimuvad tegevused hästi planeerima, ette valmistama kõik vajalikud materjalid ja töölehed, seejärel saavad õpilased iseseisvalt tööd teha. Õpetaja jälgib tunni käiku, vajadusel suunab ja abistab, püüab protsessi sekkuda võimalikult harva.“ (Õpetaja 34)

„Õpetaja kontrollib pidevalt protsessi, esitab õpilastele palju küsimusi, aidates ning motiveerides sellega õpilasi protsessis osalema.“ (Õpetaja 36)

Mõned õpetajad märkasid, et kui 1.-2. klassi õpilastel on juba kogemusi uurimusliku õppe tundidega, siis saab lubada neljanda klassi õpilastel juba iseseisvalt valida uurimisteema ja läbi viia uurimusi.

Õpetamisstiili kirjeldamisel uurimuslike tundide läbiviimisel kõige enam kasutati sõnu „suunaja“, „juhendaja“, „motiveerija“, „abistaja“, „toetaja“, „kaastöötaja“. Need vastused viitavad sellele, et suurem osa küsitletud õpetajatest usuvad, et uurimusliku õppe protsessi juhtimisel tuleb lähtuda õpilasekesksest õpetamisviisist.

„Õpetaja ülesanne on toetada õpilaste püüdlusi iseseisvaks tegutsemiseks, kaasa aidata huvi äratamisele eksperimentide vastu ning luua tingimused uurimuslikuks tegevuseks.“ (Õpetaja 12)

„Tunnis on õpetaja suunaja-juhendaja, õpilane on aktiivne tegutseja.“ (Õpetaja 18)

See positiivne tendents õpetajate vastustes annab võimaluse oletada, et peaaegu kõikidel küsitletud õpetajatel on kujunenud selge arusaam õpetaja suunavast rollist õppeprotsessis, mis tõhusalt aitab kaasa uurimuslike tööde läbiviimisele algklassides.

Millised on uurimusliku õppe tundide eripärad algklassides? Küsitletud õpetajad tõid välja järgmised uurimuslike tundide korraldamise iseärasused algklassides:

- pakutud uurimisülesanded peavad vastama laste huvile ja arengutasemele;
- uurimuslikud tööd peavad olema lühiajalised, kuna algklasside õpilased (eriti 1. ja 2. klassis) väsivad kiiresti;
- katsete läbiviimisel tuleb järgida ohutusreegleid;
- algklassides tehakse uurimuslikke töid enamasti rühmatööna;
- uurimisteemad on peaaegu kõik seotud loodus- ja inimeseõpetuse läbivatega teemadega;
- uurimuslike tööde läbiviimiseks peavad õpetajal olema vajalikud materjalid ja vahendid;

- uurimuslike tundide läbiviimisesse kaasatakse lapsevanemaid.

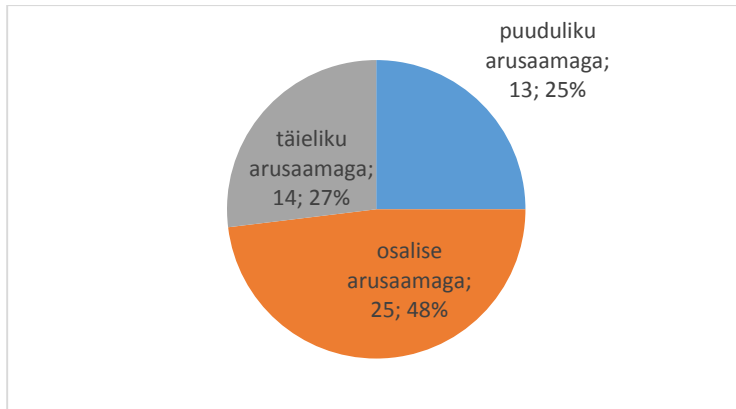
Õpetajate rühmitamine uurimusliku õpe arusaamade järgi

Küsimustiku esimese ploki vastuste alusel jaotati algklasside õpetajate arusaamad uurimuslikust õppest kolmele hierarhilisele tasemele: puudulik arusaam, osaline arusaam ja täielik arusaam. Ülevaate algklassiõpetajate vastavate arusaamade jaotusest annab tabel 4.

Tabel 4. *Algklasside õpetajate arusaam uurimuslikust õppest*

Taseme nimetus	Kirjeldus	Näited
Puudulik arusaam (madalaim tase)	Puudub selge arusaam uurimuslikust õppest, õppemeetodit kirjeldati üldsõnaliselt või kasutati samatüübilisi termineid. Probleemi ning küsimuse (hüpoteesi) püstitamine puudus.	„Õpetamiseetod, mis on suunatud praktiliste oskuste omandamisele“ (Õpetaja 6). „Algklassides on see vaatluste ja katsete läbiviimine jne..“, (Õpetaja 8).
Osaline arusaam (keskmise tase)	Uurimuslikku õpet on käsitletud ühekülgselt. Uurimuslikuks õppeks peeti õpilaste iseseisevat tegevust uute teadmiste avastamiseks või praktilisi töid, mille põhjal tehti järeldusi. Puudus seos probleemipõhise õppimisega. Uurimusliku õppe etappide kirjelduses puudusid mõned etapid. Kasutati vähe uurimusliku õppega seotud termineid.	„Õppimine, mille käigus õpilane ise püstitab küsimusi ja jõuab järeldusteni“ (Õpetaja 37). „Õpilased ei saa valmisteadmisi, vaid nad ise jõuavad järelduseni pärast vaatluste ja katsete läbiviimist.“ (Õpetaja 19).
Täielik arusaam (kõrgeim tase)	Selge arusaam uurimuslikust õppest. Uurimuslikku õpet peeti probleemist lähtuvaks tegevuseks, mille käigus püstitati hüpotees/küsimused ning kasutades erinevaid uurimismeetodeid jõuti järeldusteni. Täieliku arusaama korral nimetati ka peamised uurimusliku õppe etapid. Uurimusliku õpe kirjeldamiseks kasutati korrektseid termineid.	„ Kui küsimusi ei tekkinud ja probleemi ei sõnastata, siis ei saa läbi viia tõelist uurimust, mis eeldab, et tunnis toimub loominguine otsing küsimustele vastamiseks ja probleemi lahendamiseks“ (Õpetaja 23).

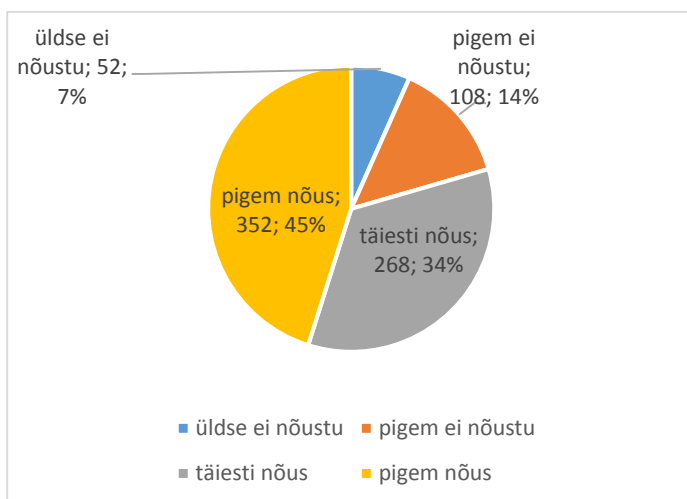
Uuringus osalenud 52-st algklassiõpetajast 13 õpetajat (25%) kuulusid puuduliku arusaamaga rühma, ülejäänud õpetajate arusaam uurimuslikust õppest oli osaliselt korrektne (25 õpetajat, 48%) ning täielikult olid aru saanud uurimusliku õppe metoodikast 14 õpetajat (27%). Ülevaadet tulemustest kirjeldab joonis 2.



Joonis 2. Algklassiõpetajate arusaam uurimuslikust õppest (N=52)

3.2 Algklassiõpetajate hoiakud uurimusliku õppe suhtes

Vaadates õpetajate kolmanda ploki vastuseid võib kinnitada, et algklassiõpetajad olid positiivselt meelestatud uurimusliku õppe suhtes. Õpetajate hoiakute keskmine väärtus 4-astmelisel Likerti skaalal oli 3,08 – seega pigem positiivne (min=2, max=3,73). 79 % saadud vastustest uurimusliku õppe suhtes väljendasid õpetajate positiivseid hoiakuid. Tulemusi kirjeldab joonis 3.



Joonis 3. Algklassiõpetajate vastuste sagedused uurimusliku õppe suhtes väidetega nõusoleku põhjal (52 õpetaja vastused kolmanda ploki küsimustele)

Tabelis 5 on toodud alanevas järjekorras õpetajate nõusolekute osakaal ankeedi kolmandas plokis esitatud väidetele, mis mõõtsid nende hoiakuid uurimusliku õppe suhtes (negatiivset hoiakut väljendanud väited küsimustikus on tabelis ümber sõnastatud positiivseteks).

Tabel 5. *Õpetajate nõusolekud küsimustiku kolmanda ploki väidetele*

Väide	Õpetajate arv, kes vastasid „pigem nõus“ või „nõus“	% vastajate arvust
8.Uurimusliku õppe käigus arenevad õpilastel oskused, mis on vajalikud nii koolitöös kui ka igapäevaelus.	52	100%
15.Pean vajalikuks uurimuslike tundide läbiviimist, sest see aitab kaasa õppekava täitmisele.	52	100%
3.Ma saan ise uusi teadmisi ja oskusi, kasutades tunnis uurimuslikku õpet.	51	98%
10.Uurimusliku õppe kaudu õpitu on õpilastele põnevam, atraktiivsem ja õppimine nauditavam.	51	98%
5.Uurimusliku õppe tunni ettevalmistamine on väga ajamahukas.	51	98%
1.Uurimusliku õppe tund on huvitav eelkõige minule endale.	49	94 %
6.Uurimuslik õpe on mulle põnev väljakutse, kus saan arendada õpetaja professionaalsuse erinevaid aspekte.	49	94%
7. Kasutan tundides uurimusliku õppe meetodit, sest minu õpilased on selleks valmis.	47	90%
12.Uurimuslike tundide läbiviimisel ei teki klassis probleeme distsipliiniga.	46	88%
4.Uurimuslik lähenemine on minu jaoks arusaadav ja selge.	44	85%
13.Kasutan meelsasti uurimuslikku õpet tundides, sest tunnen end tunnis hästi.	42	81%
9.Minu arvates on „traditsioonilistest“ tundidest õpilastele vähem kasu.	42	81%
11.Ma tunnen end uurimusliku õppe tunnis kindlalt.	41	79%
2.Väldin tunnis „õpikumeetodi“ kasutamist, st õpiku materjali ümberjutustamist oma sõnadega.	40	77%
14.Uurimusliku õppe tunde on raske läbi viia, sest koolis puuduvad vajalikud materjalid ja vahendid.	37	71%

Absoluutselt kõik ankeedile vastanud algklassiõpetajad arvasid, et uurimuslik lähenemine klassiruumis soodustab riikliku õppekava täitmist (väide 15, 100%). Peaaegu kõik küsitletud

õpetajad olid nõus väitega 8 ja 10 (vastavalt 100% ja 98% õpetajatest), kus kajastatakse uurimusliku õppe meetodi positiivset mõju õpilaste õpimotivatsiooni ja õpioskuste arendamisele. Samuti suurem osa küsitletud õpetajatest olid arvamusel, et algklasside õpilased on uurimuslikuks õppeks valmis (väide 7, 90%) ning seetõttu uurimuslike tundide läbiviimisel ei teki klassis probleeme distsipliiniga (väide 12, 88%).

Positiivne hinnang väidetele 1 ja 13 näitas, et uurimuslikud tunnid pakkusid suurt huvi ka õpetajatele ja nad tundsid ennast hästi nende tundide läbiviimisel (nende väidetega väljendasid oma nõusolekut vastavalt 94% ja 81% küsitletud õpetajatest). Väidetele 3 ja 6 antud positiivne hinnang viitab sellele, et õpetajad nägid uurimuslikus õppes oma professionaalsete teadmiste ja oskuste arendamisvõimalusi (vastavalt 98% ja 94% õpetajatest).

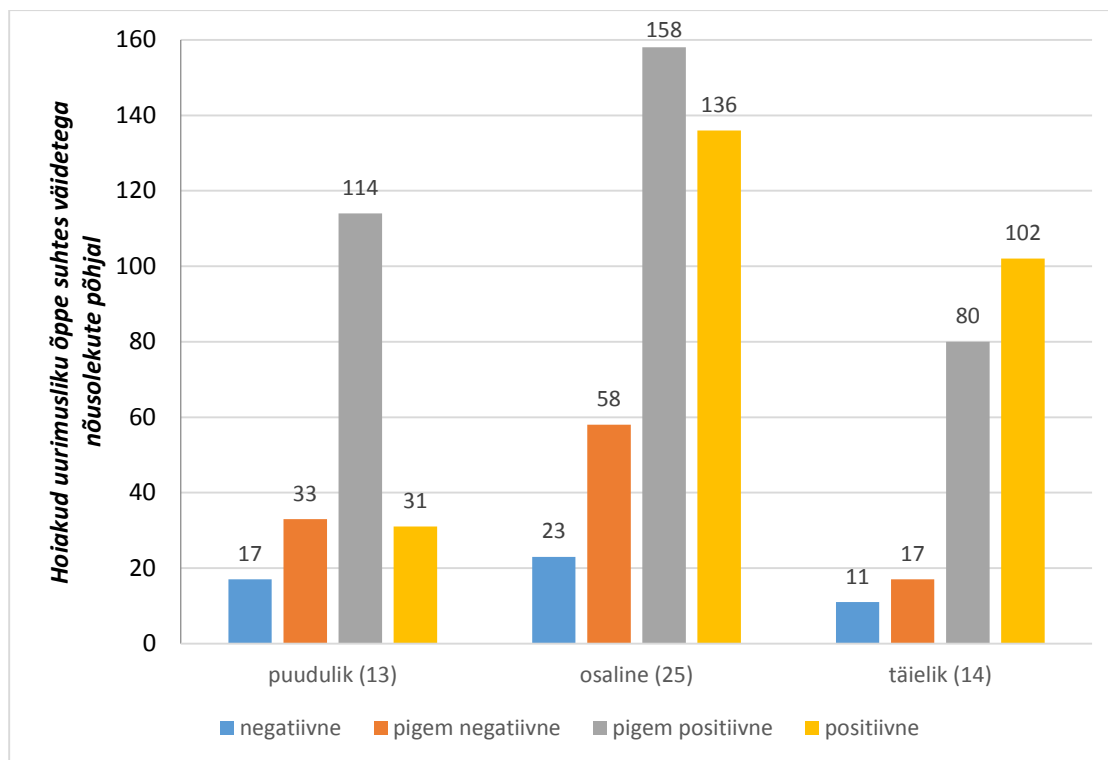
Suurem osa küsitletud õpetajatest ei toetanud arvamust, et „traditsiooniline“ lähenemine on õpilastele kasulik (väide 9, 81%) ning kinnitasid, et nad väldivad tundides „õpikumeetodi“ kasutamist (väide 2, 77% õpetajat). Kuna 85% küsitletud õpetajatest olid nõus sellega, et uurimuslik lähenemine on nende jaoks arusaadav ja selge (väide 4) ning 79% õpetajatest väitsid, et tunnevad end uurimusliku õppe tundide läbiviimisel kindlalt (väide 11), võiks kinnitada, et algklasside õpetajad hindavad üsna kõrgelt oma teadmisi uurimuslikust õppes ja oskusi seda õppemeetodit tundides rakendada.

Negatiivsete momentidena töid algklasside õpetajad välja, et uurimusliku õppe tunde on raske läbi viia, kuna klassis puuduvad vajalikud materjalid ja vahendid (väide 14, 71% küsitletud õpetajatest) ning uurimusliku õppe tunni ettevalmistamine on ajamahukas (väide 5, 98% küsitletud õpetajatest).

3.3 Seos algklassiõpetajate hoiakute ning arusaamade vahel uurimuslikust õppes

Vastavalt õpetajate jaotusele kolme rühma nende uurimuslikust õppes arusaamade alusel (puudlik, osaline, täielik) kvalitatiivse analüüsi põhjal vaadeldi positiivsete hoiakute osakaalu igas rühmas. Jooniselt 7 on näha, et igas rühmas oli valdavalt vastuseid „pigem positiivne“ ja „positiivne“. Õpetajatel, kelle arusaam uurimuslikust õppes oli puudlik, oli positiivsete hoiakute osakaal 74%, osalise arusaamaga õpetajatest oli vastav protsent 78% ning täielikult uurimuslikku õppe metoodikat mõistvate õpetajate rühmast 87%. Spearmani korrelatsioonanalüüs näitas statistiliselt olulist seost õpetajate arusaamade tasemete ja nende

hoiakute vahel uurimusliku õppe suhtes ($\rho=0,41$, $p<0,01$). Seega võib kinnitada, et mida teadlikumad olid õpetajad uurimusliku õppe meetodikast, seda positiivsemalt hindasid nad uurimusliku õppe rakendamise vajalikkust. Joonisel 4 on näha sarnaste hoiakute sagedusjaotust õpetajate arusaamade kolmel erineval tasemel.



Joonis 4. Õpetajate hoiakud vastavalt arusaamale uurimuslikust õppest

Viieteistkümnest hoiakute aspekti käsitletud väitest kaheksa andsid olulise seose õpetajate üldise arusaama tasemetega. Saadud tulemused näitavad, et mida teadlikumad olid õpetajad uurimuslikust õppest, seda rohkem pidasid nad seda õppemeetodit huvitavaks enda jaoks ning nägid selle rakendamises põnevat väljakutset enda professionaalsele arengule. Samuti selgus, et mida põhjalikum oli arusaam uurimuslikust õppest, seda rohkem pooldasid õpetajad arvamust, et uurimuslik õpe soodustab õppekava täitmist ning õpilaste kognitiivsete oskuste arendamist.

Negatiivsed seosed näitavad, et mida madalam oli õpetajate arusaam uurimuslikust õppest, seda rohkem eelistasid nad kasutada tundides „õpikumeetodit“, nägid uurimusliku õppe läbiviimise takistuseks vajalike materjalide puudumist ning pooldasid arvamust, et algklassiõpilased ei ole uurimuslikeks tundideks valmis. Vastavad andmed on toodud tabelis 6.

Tabel 6. *Algklassiõpetajate hoiakute seosed nende arusaamise tasemetega uurimuslikust õppest*

Arusaam uurimuslikust õppest		
Hoiak uurimusliku õppe suhtes	Korrelatsiooni koefitsient	p
1. Uurimusliku õppe tund on huvitav eelkõige minule endale.	0,51	<0,01
2. Eelistan kasutada tunnis „õpikumeetodit“ st räägin õpiku materjali oma sõnadega.	-0,37	<0,01
6. Uurimuslik õpe on mulle põnev väljakutse, kus saan arendada õpetaja professionaalsuse erinevaid aspekte.	0,52	<0,01
7. Ma ei kasuta uurimuslikku õpet, sest mu õpilased pole selleks valmis.	-0,42	<0,01
8. Uurimusliku õppe käigus arenevad õpilastel oskused, mis on vajalikud nii koolitöös kui ka igapäevaelus.	0,38	<0,01
14. Uurimusliku õppe tunde on raske läbi viia, sest koolis puuduvad vajalikud materjalid ja vahendid.	-0,29	<0,05
15. Pean vajalikuks uurimuslike tundide läbiviimist, sest see soodustab õppekava täitmist.	0,41	<0,01

3.4 Seos algklassiõpetajate arusaamade ja hoiakute ning nende taustategurite vahel

Spearmani korrelatsioonanalüüs uurimusliku õppe temaatikast viidi läbi õpetajate arusaamade ja hoiakute ning nende taustategurite vahel. Korrelatsioonanalüüsist selgus ainult üks statistiliselt oluline positiivne seos õpetajate hoiakute ja läbitud temaatiliste koolituste arvu vahel ($\rho=0,32$, $p<0,05$). Ülejäänutel juhtudel ei ilmnenud statistiliselt olulist seost ei õpetajate arusaamade ega ka nende hoiakute vahel, mis õpetajatel on kujunenud uurimusliku õppe suhtes ning nende taustategurite vahel. Vastavad andmed on toodud tabelis 7.

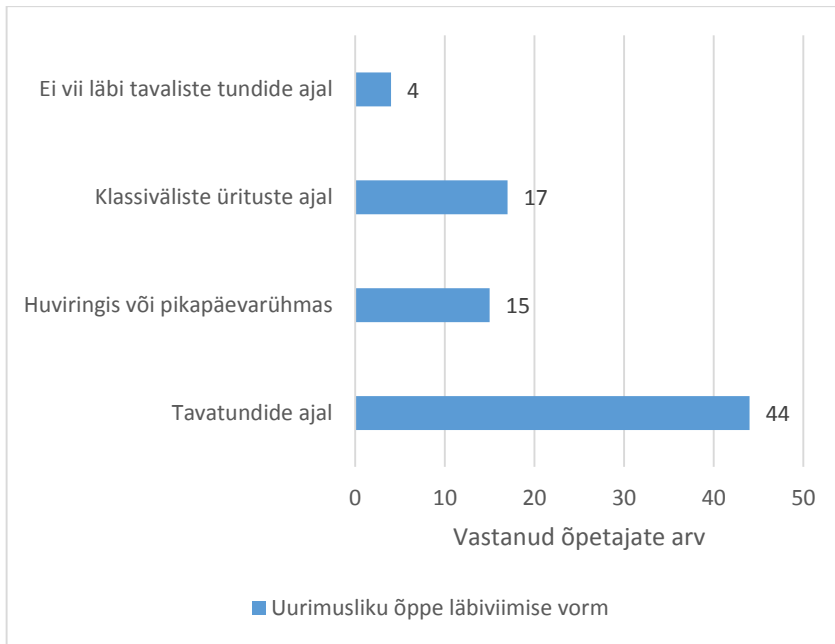
Tabel 7. Seosed õpetajate arusaamade ja hoiakute uurimuslikust õppest ning nende taustategurite vahel

	Õpetajate arusaamad uurimuslikust õppest		Õpetajate hoiakud uurimuslikust õppest	
	Korrelatsiooni koefitsient	p	Korrelatsiooni koefitsient	p
Vanus	-0,18	>0,05	-0,01	>0,05
Töökogemus	-0,13	>0,05	0,06	>0,05
Eesti keele valdamise tase	0,10	>0,05	0,18	>0,05
Temaatilistel koolitustel osalemise arv	0,03	>0,05	0,32	<0,05

3.5 Seos algklassiõpetajate uurimusliku õpetamispraktika, nende arusaamade ja hoiakute (uurimuslikust õppest) ning taustategurite vahel

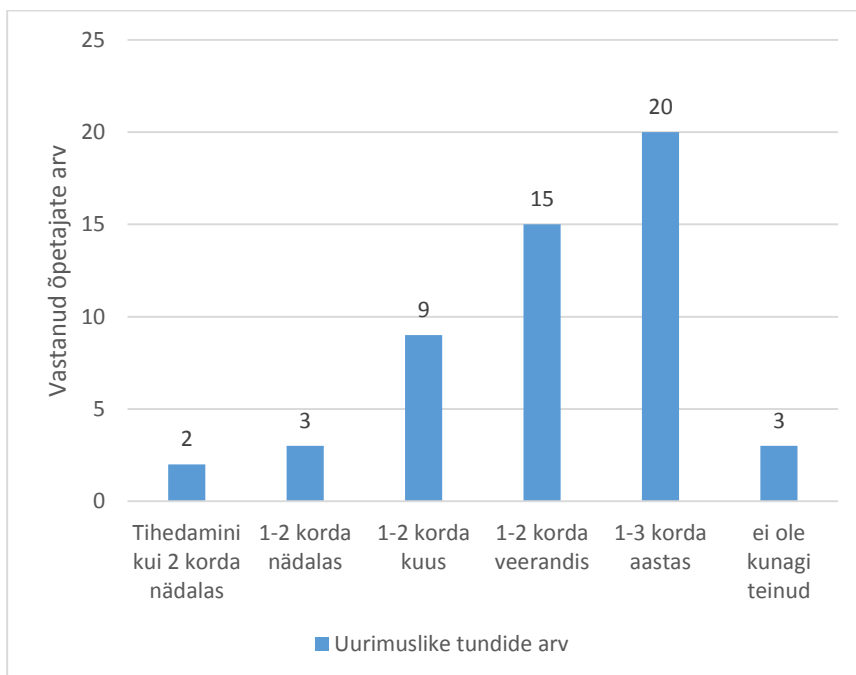
Vastates neljanda ploki küsimustele uurimusliku õppe praktikast väitsid algklasside õpetajad, et uurimuslikud tunnid viiakse läbi alates esimesest kuni neljanda klassini. 16 õpetajat (31%) viisid läbi uurimuslikke tunde 1. klassis, 32 õpetajat (62%) nii teises kui ka kolmandas klassis ning 33 õpetajat (63%) neljandas klassis.

Suurem osa küsitletud õpetajatest kinnitasid, et nad korraldavad õpilaste uurimusi tavatundide ajal, integreerides neid tunde kooli õppekavaga (44 õpetajat, 85%), 15 õpetajat (29%) viivad läbi uurimuslikke tegevusi huviringides ja pikapäeva rühmades ning 17 õpetajat (33%) osalevad oma õpilastega uurimuslikes klassivälistes üritustes. Kuidas õpetajad uurimuslikke tegevusi läbi viivad on diagrammina esitatud joonisel 5.



Joonis 5. Õpetajate valikud uurimuslike tegevuste läbiviimiseks

Õpetajate hinnanguid nende uurimusliku õppe praktiseerimise sagedusele näitlikustab joonis 9. Suurem osa küsitletud õpetajatest (20 õpetajat, 38%) viivad läbi uurimuslikke tunde 1-3 korda aastas, 15 õpetajat (29%) 1-2 korda veerandis, 9 õpetajat (17%) 1-2 korda kuus ja 5 õpetajat (10%) kasutavad seda õppemeetodit tihedamini kui kaks korda nädalas. Ainult kolm õpetajat (6%) kinnitasid, et nad ei kasuta seda õppemeetodit. Ülevaate uurimusliku õppe sagedusest algklassides annab joonis 6.



Joonis 6. Uurimuslike tundide sagedus õppeaasta jooksul algklasside õpetajate hinnangul

Tabelisse 8 on koondatud seosed õpetajate uurimusliku õppe praktika sageduse (nende enda hinnangul) arusaamade ja hoiakute uurimuslikust õppes ning nende taustategurite vahel. Läbiviidud Spearmani korrelatsioonanalüüs näitas statistiliselt olulist positiivset seost õpetajate uurimusliku õppe praktika sageduse ja nende uurimuslikku õppesse hoiaku vahel. ($\rho=0,63$, $p<0,01$). Korrelatsioonanalüüsi käigus ei ilmnud statistiliselt olulist seost õpetajate uurimusliku praktika sageduse ja nende arusaamade uurimuslikust õppes ning taustategurite vahel.

Tabel 8. Seosed õpetajate uurimusliku õppe praktiseerimise sageduse (nende enda hinnangul) arusaamade ja hoiakute uurimuslikust õppes ning õpetajate taustategurite vahel

	Õpetajate hinnangud nende uurimusliku õppe praktika sagedusele	
	Korrelatsiooni koefitsient	p
Õpetajate arusaamad uurimuslikust õppes	0,18	>0,05
Õpetajate hoiakud uurimusliku õppe suhtes	0,63	<0,01
Vanus	-0,02	>0,05
Töökogemus	0,27	>0,05
Eesti keele valdamise tase	0,12	>0,05
Temaatilistel koolitustel osalemise arv	0,25	>0,05

4 Arutelu

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada vene õppekeele algklasside õpetajate arusaamu ja hoiakuid uurimusliku õppe kohta ning leida seoseid õpetajate taustainformatsiooni (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, osalemine teema-alastel koolitustel) ning uurimusliku õpetamispraktika (nende enda hinnangul) vahel.

Esimesele uurimisküsimusele – **millised on algklasside õpetajad arusaamad uurimuslikust õppes** – antud vastused osutasid sellele, et uurimuses osalenud algklasside õpetajate arusaamad uurimusliku õppe olemusest on kirjud ja sageli ebamäärased või puudulikud. Uuringus osalenud viiekümne kahest algklassiõpetajast ainult neljateistkümnel

oli väga hea, võiks öelda ka täielik arusaam uurimuslikust õppest. Kahekümne viie õpetaja arusaam uurimuslikust õppest oli keskmine (e osaline) ning kolmeteistkümne küsimustele vastanud õpetaja arusaam uurimusliku õppe sisulisel kirjeldamisel oli puudulik. Need tulemused langevad kokku varasemate uuringute tulemustega, mis olid läbi viidud loodusõpetajate seas, kus selgus, et Eesti põhikooli õpetajate teadmised uurimuslikust õppest on ebapiisavad ning õpetajate uurimisoskused on välja arenemata (Hani, 2010; Kask & Rannikmäe, 2006; Znamenski, 2012). Mõned uurijad selgitavad seda olukorda ka sellega, et pedagoogikas puudub selge kokkulepe, milliseid aspekte hõlmab uurimusliku õppe kontseptsioon (Anderson, 2002; Bybee, 2006). Teised uurimused viitavad sellele, et õpetajate ebakompetentsus uurimuslikus õppe valdkonnas tuleneb puudujääkidest õpetajakoolituses, mis rajaneb „õpetajakesksetel“ ja „traditsioonilistel“ õpetamismeetoditel (Kask & Rannikmäe, 2006; Krull, 2000).

Osalise ja puuduliku arusaamisega algklassiõpetajad jätsid nimetamata selliseid uurimusliku õppe etappe nagu probleemi määratlemine ning uurimisküsimuse või hüpoteesi püstitamine. Kuna need tegevused on ainuomased uurimuslikule õppele, võiks kinnitada, et suurel osal küsitletud õpetajatest oli üsna kitsas arusaam uurimuslikust õppest, nad seostasid seda õppemeetodit pigem aktiivõppe meetodiga ning piirdusid praktiliste tööde läbiviimise ja selle põhjal järelduste tegemisega. Seega jäävad sellised vajalikud uurimuslikud oskused nagu probleemi nägemine ja sõnastamine ning hüpoteesi püstitamise oskused arenemata (Kask & Rannikmäe, 2005). Analoogilisi tulemusi said oma magistritöodes ka Hani (2010) ja Znamenski (2012), kes kinnitasid, et õpetajad jätavad need etapid tihti ära või tunnevad raskusi nende läbiviimisel.

Kõige populaarsemad uurimismeetodid, mida algklassiõpetajad pakkusid oma õpilastele on vaatlused ja katsed. Võib näha, et vene algklassiõpetajate põhirõhk praktilisele käelisele (*hands'on*) uurimusele on kooskõlas nii STC programmi 1.-6. klassi õpilastele kui ka eesti Avastusõppe projekti põhimõttega, mis orienteeruvad „lapselähedastele“ uurimuslikele tegevustele (Eesti Avastusõppe Liit, s.a.; STC Meets the Standards; 1998).

Analüüsides õpetajate vastuseid õpetaja rollist uurimusliku õppe läbiviimisel, jõuti järeldusele, et algklassiõpetajad aktsepteerivad struktureeritud uurimuslikku õpet Bretz kaasautoritega (2008) jaotuse järgi ehk suunatud uurimuslikku õpet Tenno (s.a.) defineerimise järgi, kus õpetajal on juhtiv roll uurimuse ettevalmistuses ja läbiviimise etappidel. Kuna algklasside õpilased vajavad rohkem õpetajapoolset tuge, soovitavad mitmed teadlased rakendada algklassides eelkõige struktureeritud ehk suunatud uurimuslikku õpet (Pedaste & Pedaste, 2008; Pärtel, 2005; Tenno, s.a.).

Teine positiivne tendents, mis õpetajate vastustest õpetaja rollist uurimuslike tundide läbiviimisel välja koorus seisneb selles, et suurem osa küsitletud õpetajatest teadvustab „õpilasekeskse“ lähtumisviisi vajadust uurimusliku õppe läbiviimisel. Peaaegu kõik küsitletud õpetajad toovad esile, et uurimuslikes tundides õpetaja on suunaja, aga õpilane on aktiivne tegutseja. Mitmed teadlased kinnitavad, et õpetaja valmisolek lähtuda oma praktikas konstruktivistlikust õpikäsitusest on üheks peamiseks teguriks, mis mõjutab õpilaste huvi iseseisva teadmiste omandamise vastu ning loob nii uurimuslikke kui ka õpioskusi kujundava soodsa keskkonna (Anderson, 2002; Zion & Slezak, 2005).

Teise uurimisküsimuse - **millised on algklasside õpetajate hoiakud uurimusliku õppe suhtes** – tulemused näitasid, et valimisse kuuluvad algklassiõpetajad olid positiivselt meelestatud uurimusliku õppe suhtes. Positiivse momendina võib esile tuua seda, et algklassiõpetajad pooldavad arvamust, et uurimuslik õpe tõstab õpilaste huvi õppimise vastu ja soodustab õpioskuste arendamist. Samal ajal nägid küsitletud õpetajad uurimuslikus õppes nende endi professionaalsete teadmiste ja oskuste arendamisvõimalusi. Negatiivsete momentidena tõid algklasside õpetajad välja, et uurimusliku õppe tunde on raske läbi viia, kuna klassis puuduvad vajalikud materjalid ning uurimusliku õppe tunni ettevalmistamine on ajamahukas. Mitmed varasemad uuringud on samuti kinnitanud, et mitmete õpetajate hinnangul need kaks tegurit takistavad uurimusliku õppe läbiviimist koolides (Colbum, 2004; Rikka, 2010; Tagavälja, 2010; Täär, 2009).

Ankeedi teise ploki vastustest ilmnnes, et suurem osa algklassiõpetajaid tunnevad ennast kindlalt uurimuslike tundide läbiviimisel ning hindavad üsna kõrgelt oma teadmisi uurimusliku õppe vallas ja oskusi rakendada seda õppemeetodit tundides. Need tulemused on vastuolus esimeses uurimisküsimuses saadud tulemustega, kus selgus, et suurel osal küsitletud õpetajatest ei ole väga põhjalikke teadmisi uurimuslikust õppest ning tervikuna nende arusaam ei vasta uurimusliku õppe eesmärkidele. See vastuolu viitab sellele, et algklassiõpetajad, kelle teadmised uurimuslikust õppest on puudulikud, ei ole võimelised adekvaatselt hindama oma teadmisi ja oskusi uurimuslike tundide läbiviimisel. Tuleb tõdeda, et ka vene õppekeele koolide algklassiõpetajate hinnangud oma teadmiste uurimuslikust õppest on sarnased Eesti loodusainete õpetajatega, kes samuti ülehindavad oma teadmisi ja oskusi uurimuslikust õppest (Voivod, 2011; Znamenski, 2012). Saadud tulemuste üheks mõjufaktoriks võiks pidada seda, et suurem osa küsitletud õpetajatest on kogenud õpetajad, kes on koolis töötanud kauem kui 15 aastat ja seetõttu hindavad nad üldiselt oma professionaalseid võimeid kõrgelt ja on enesekindlad kõigi tundide läbiviimisel. Rikka (2010)

uuringus ilmnes asjaolu, et vanemate ning kogenenumate õpetajate enesekindlus on reeglina suurem.

Kolmanda uurimisküsimuse - **kuidas on seotud algklassiõpetajate hoiakud ning arusaamad uurimuslikust õppest?** – tulemusteks oli leitud statistiliselt oluline seos õpetajate arusaamade tasemete ja nende hoiakute vahel uurimusliku õppe suhtes. Sellest võib järeldada, et mida teadlikumad olid õpetajad uurimuslikust õppest, seda positiivsemad hindasid nad seda õppemeetodit. Mida põhjalikumad olid algklassiõpetajate teadmised uurimuslikust õppest, seda rohkem pidasid nad seda õppemeetodit huvitamaks enda jaoks ja kasulikumaks õpilaste kognitiivsele arengule ning seda vähem eelistasid „õpikumeetodit“ ja ei pooldanud arvamust, et nende õpilased ei ole valmis uurimuslikeks tundideks. Sarnasele tulemusele jõudsid ka Alake-Tuenter et al. (2013) ning Kask (2004) kes väitsid, et kõrgem teadlikkus uurimuslikust õppest on üheks peamiseks teguriks, mis mõjutab õpetajate valimisolekut ja huvitatust seda õppemeetodit kasutada.

Neljanda uurimusküsimuse - **kuidas on seotud algklassiõpetajate arusaamad ja hoiakud nende taustateguritega (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, teemaalastel koolitustel osalemise arv)?**- tulemusena selgus, et oli ainult üks statistiliselt oluline positiivne seos õpetajate hoiakute uurimusliku õppe suhtes ja läbitud teema-alaste koolituste arvu vahel. Vaatamata sellele, et suurem osa küsitletud õpetajatest (79%) on läbinud vähemalt ühe või kaks uurimuslikku õpet käsitleva koolituse, ei leitud käesolevas töös statistiliselt olulist seost õpetajate koolitustel osalemiste arvu ja nende arusaamade vahel uurimuslikust õppest. Käesoleva töö autorile teadaolevat toimuvad Eestis uurimusliku õppe koolitused, mis käsitlevad uurimusliku õppe rakendamist algklassides, ainult eesti keeles (Eduko programm 2013-2015, Eesti Avastusõppe Liit, s.a.). Kuna suurem osa küsitletud õpetajat ei valda eesti keelt heal tasemel (ca 61% küsitletud algklassiõpetajatest) võib oletada, et nende võimalused osaleda kvaliteetsetes koolitustes on piiratud. Mitmed teadlased rõhutavad kvaliteetsete temaatiliste koolituste vajadust õpetajate teadmiste omandamiseks uurimusliku õppe meetodist ning positiivse hoiaku kujunemiseks (Cuijck & Keulen, 2009; Kask & Rannikmäe, 2006).

Käesolevas töös uuritud õpetajate vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamistase ei avaldanud statistiliselt olulist mõju õpetajate uurimusliku õppe arusaamadele ja hoiakutele. Need tulemused võivad olla seotud sellega, et valimisse sattunud õpetajate taustategurid on peaaegu ühtlased (suurem osa küsitletud õpetajad kuulusid vanuse rühma 41-50, olid töötanud koolis rohkem kui 16 aastat ning nende eesti keele valdamise tase oli keskmine).

Viiendale uurimisküsimusele - **kuidas on seotud algklassiõpetajate uurimuslik õpetamispraktika nende arusaamade ja hoiakute uurimuslikust õppest ning taustateguritega (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, teemaalase koolituse osalemise arv)** – antud vastustest selgus, et uurimuslike tundide rakendamise sagedusel oli positiivne mõju õpetajate hoiakutele uurimusliku õppe suhtes, kuigi algklassiõpetajate enda hinnangul oli nende uurimuslik õpetamispraktika üsna tagasihoidlik. Seda õppemeetodit kasutati (õpetajate endi hinnangul) enamasti üks-kaks korda aastas (38%) või üks-kaks korda veerandis (29%), seega on uurimusliku õppe kasutamine algklasside tundides pigem erand kui reeglipärane tegevus. Sarnastele tulemustele jõudsid ka teised uurijad, kes toovad esile ka seda, et eesti õpetajate uurimistundide läbiviimise osakaal tavaliste tundide võrdluses on üsna väike (Jeanpierre, 2006; Täär, 2009; Znamenski, 2012). Tuginedes küsitletud õpetajate vastustele võib järeldada, et uurimuslikke tunde viiakse läbi alates 1. klassist ning 85% küsitletud õpetajatest kasutavad seda õppemeetodi tavatundides, integreerides seda kooli õppekavaga. See on loogiliselt seotud õpetajate arvamusega, et uurimuslik õpe soodustab õppekava täitmist (sarnaselt arvasid kõik ankeedile vastanud õpetajad) ning muudab õppimisprotsessi algklasside õpilastele atraktiivsemalt (98%). Mitmed Eesti teadlased pooldavad uurimusliku õppe rakendamist algklassides, kuna see õppemeetod kaasab kõiki lapsi õppeprotsessi ja kujundab vajalikke kognitiivseid oskusi (Pedaste & Pedaste, 2008; Pärtel, 2005; Tenno, s.a.).

Algklassiõpetajate arusaama tase uurimuslikust õppest ei näidanud statistiliselt oluliselt seost selle õppemeetodi kasutamissagedusega, mida võib selgitada sellega, et suurem osa küsitletud õpetajatest ei teadvusta puudujääki oma teadmistes ja ei pidanud uurimuslikku õpet enda jaoks arusaamatuks (85%). Teised uurijad viitavad samuti analoogilisele asjaolule, et sageli loevad õpetajad uurimuslikuks õppeks ka tavalisi praktilisi töid, mida tundides läbi viiakse, kuid kus ei sõnastada probleemi ning ei püstita hüpoteesi (Hani, 2010; Znamenski, 2012; Voivod, 2011).

Uurimuses ei ilmnenu ka õpetajate taustategurite (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, teemaalase koolituse osalemise arv) mõju nende hinnangutele uurimusliku õppe tundide sagedusele.

Käesolevas magistritöö tõi välja ka mitmed piirangud. Esiteks, õpetajate arusaamade, hoiakud ja uurimusliku õpetamispraktika väljaselgitamisel toetuti õpetajate endi hinnangutele, mis ei pruugi alati peegelda uurimusliku õppe meetodi rakendamise tegelikku olukorda. Teiseks piiranguks on valimi väiksus (52 algklassiõpetajat). Neid piiranguid arvestades tuleb kokkuvõtlikult tõdeda, et käesolevas uuringus saadud tulemused ei võimalda teha ulatuslikke

üldistusi ei kõigi Ida-Virumaa ega ka laiemalt kogu Eesti venekeelsetes koolides töötavate algklassiõpetajate kohta.

Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada vene õppekeele koolide algklassiõpetajate arusaamu ja hoiakuid uurimusliku õppe kohta ning leida nende seoseid õpetajate taustainformatsiooni (vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamine, temaatilistel koolitustes osalemise arv) ning uurimusliku õpetamispraktika (nende endi hinnangul) vahel. Magistritöö aluseks oli kombineeritud lähenemine. Andmeid koguti neljast plokist koosneva kirjaliku ankeediga viiekümne kahelt algklassiõpetajalt.

Uurimuse tulemustest selgus, et küsitletud algklassiõpetajate arusaamad uurimusliku õppe olemusest on kirjud ja tihti puudulikud. Uuringus osalenud viiekümne kahest algklassiõpetajast neljateistkümmel oli uurimuslikust õppes väga hea arusaam. Kahekümne viie õpetaja arusaam oli keskmisel tasemel ning kolmeteistkümmel õpetaja teadmised uurimuslikust õppes olid puudulikud. Õpetajad, kelle arusaam uurimuslikust õppes oli täielik, käsitlesid uurimuslikku õpet kui õppimist, mis saab alguse probleemi püstitamisest ning millele järgnevad etapid viivad uurimisküsimustele vastuste leidmiseni. Osalise arusaamaga algklassiõpetajad pidasid uurimuslikku õpet õpilaste iseseisvaks tegevuseks uute teadmiste avastamisel või praktiliste tööde läbiviimist, mille põhjal tehakse järeldusi. Need õpetajad ei tunnetanud seost probleemipõhise õppega. Puudulik arusaam uurimuslikust õppes ilmnis nende õpetajate väidetest, kes käsitlesid uurimuslikku õpet kui mitmesuguste praktiliste tööde läbiviimist ning kes ei pidanud oluliseks ega teadvustanud ei uurimisküsimuste ega hüpoteeside püstitamist.

Peaaegu kõik valimisse kuuluvad algklassiõpetajad olid positiivselt meelestatud uurimusliku õppe suhtes. Nad hindasid väga kõrgelt selle õppemeetodi kasulikkust õpilastes huvi äratamisel õppimise vastu ning õpioskuste kujundamisel. Algklassiõpetajate hinnangul soodustas uurimuslik õpe ka nende enda professionaalset arengut ning nad pidasid uurimusliku õppe tundide läbiviimist huvitavaks. Kõik küsitletud algklassiõpetajad kinnitasid, et uurimuslik lähenemine soodustab õppekava täitmist. Samal ajal olid õpetajad arvamusel, et koolis puuduvad vajalikud materjalid uurimusliku õppe tundide läbiviimiseks ja nende tundide ettevalmistamine on ajamahukas.

Uurimuse tulemusena leiti statistiliselt oluline seos õpetajate arusaamade tasemete ja nende hoiakute vahel uurimusliku õppe suhtes ning jõuti järelduseni, et mida teadlikumad olid õpetajad uurimuslikust õppes, seda positiivsemaks hindasid nad seda õppemeetodit.

Käesolevas töös leiti, et vaatamata õpetajate positiivsele hoiakule uurimusliku õppe suhtes, kasutatakse seda õppemeetodit (õpetajate endi hinnangul) üsna harva, enamasti üks-kaks korda aastas või üks-kaks korda veerandis.

Uurides õpetajate taustategurite mõju (õpetajate vanus, töökogemus algklassiõpetajana, eesti keele valdamise tase, teema-alaste koolituse arv) õpetajate arusaamale, hoiakutele ja uurimuslike tundide läbiviimise sagedusele, leiti kaks statistiliselt olulist positiivset seost: õpetajate hoiakut uurimusliku õppe suhtes mõjutas positiivselt läbitud teema-alaste koolituste arv, samuti uurimuslike tundide läbiviimise sagedus.

Käesolevas töös uuritud õpetajate vanus, töökogemus algklassiõpetajana ja eesti keele valdamise tase ei avaldanud statistiliselt olulist mõju õpetajate arusaamadele uurimuslikust õppes ega ka hoiakutele uurimusliku õppe suhtes, samuti ei mõjutanud need ka uurimuslike tundide läbiviimise sagedust.

Märksõnad: uurimuslik õpe, uurimuslik lähenemine algklassides, arusaamad ja hoiakud uurimuslikust õppes, algklassiõpetajad, vene õppekeele koolid.

Summary

Elementary school Teachers' Comprehension and Attitudes towards Inquiry Learning in Russian speaking schools of Ida-Virumaa County

The aim of current thesis is to identify comprehension and attitudes of primary school teachers of Russian speaking schools of Ida-Virumaa County towards inquiry learning, as well as to identify connection between teachers' background information (age, work experience, proficiency in Estonian language, participation in thematic courses) and their inquiry teaching practice.

Master thesis is based on a qualitative - quantitative approach. Data were gathered using the questionnaire, where teachers expressed their conception on inquiry teaching approach and attitude towards it. The survey is based on answers of 52 primary teachers working in Russian speaking schools in Ida-Virumaa.

The results of survey indicated that comprehension of principles of inquiry learning were narrow and often lacking. Only 14 teachers out of 52 had complete understanding about inquiry learning, 25 of all respondents had a partial (average) understanding and 13 teachers were not familiar with the method of inquiry learning and showed an incomplete understanding of it. According to the group with the complete understanding of the process of inquiry approach, learning starts with defining a problem and posing a research question or hypothesis. This step is followed by investigation stages leading to answers. The group with average understanding about inquiry method associated it with students' activities, which will lead to new discoveries and conclusions. The group of teachers with incomplete understanding about inquiry learning associated it with practical activities where setting of the goal and definition of the problem were unnecessary.

Teachers' attitude towards inquiry teaching was positive and highly estimated. In that way of learning teachers saw the possibility for themselves and their students to gain knowledge and skills whilst learning process was enjoyable.

All elementary school teachers questioned in current study confirmed that the inquiry learning promotes the implementation of the national curriculum. At the same time teachers expressed their opinion about the lack of materials in schools for inquiry classes and they found the process of preparation for activities rather time consuming.

According to current study there was found statistically significant correlation between levels of teachers' comprehension and attitudes towards inquiry learning. It was indicated that the

more teachers are aware of inquiry learning, the more positively they are evaluating this learning method.

Analysis of the results of current study showed that in spite of the teachers' positive attitudes towards inquiry approach, it is practiced in classes quite rare (on the bases of teachers' own opinion), usually once or twice a year or once or twice a term.

Analyzing the influence of teachers' background factors (age, work experience, proficiency in Estonian language, participation in thematic courses) on teachers' perceptions, attitudes, and the frequency of using inquiry learning method in classes, two statistically significant positive relations were found: between teachers' attitudes towards inquiry learning and participation in the topic-related training courses, and between teachers' attitudes towards inquiry learning and the frequency of practicing inquiry classes.

According to current survey teachers' age, their work experience and proficiency in Estonian language had no statistically significant impact on teachers' inquiry learning perceptions and attitudes, nor on the frequency of inquiry classes at school.

Keywords: inquiry learning, inquiry-learning approach in elementary school, elementary school teachers, Russian speaking schools.

Tänuõnad

Täna uuringus osalenud Ida-Virumaa algklassiõpetajaid. Samuti soovin tänada magistritöö juhendajat Karin Hellatit ning minu eesti keele mentorit Katrin Mikku nõuannete ja toetuse eest. Eriline tänu kuulub minu koolijuhile Irina Šulginale mõistva suhtumise eest õpingute perioodil. Täna ka oma sõbrannasid Tatjana Arakit ja Inna Gorbunovat ning oma meest, kes panid mind uskuma iseendasse ja oma võimetusse.

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.

Allkiri:

Kuupäev:

Kasutatud kirjandus

Anderson, R. (2002). Reforming Science Teaching: What Research says about Inquiry.

Journal of Science Teacher Education, 13(1), 1-12.

Abd-El-Khalick, F., Boujaoude, S., Duschl, R., Lederman, N. G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., Niaz, M., Treagust, D., & Tuan, H-L. (2004). Inquiry in Science Education: International Perspectives. *Science Education*, 88, 397–419.

Alake-Tuenter, E., Biemans, H., Tobi, H., & Mulder, M. (2013). Inquiry-based science teaching competence of primary school teachers: A Delphi study. *Teaching and Teacher Education*, 35, 13-24.

Bachmann, T., & Maruste, R. (2011). Hoiakud ja nende muutumine. A. Kons (Toim), *Psühholoogia alused*, 359-368. Tallinn: TEA Kirjastus.

Barber, M., Mourshed, M., McKinsey & Kompanii. (2007). *Kuidas maailma tulemuslikumad haridussüsteemid on jõudnud tippu*. Külastatud aadressil <http://www.hm.ee/index.php?popup=downloadjaid=7878>.

Bell, T., Urhahne, D., Schanze, S., & Ploetzner, R. (2010). Collaborative inquiry learning: Models, tools, and challenges. *International Journal of Science Education*. 3(1), 349-377.

Bretz, S. Buck, B.B., & Towns, H.T. (2008). Characterizing the Level of Inquiry in the Undergraduate Laboratory. *Journal of College Science Teaching*, September/October, 53-58.

Брунер, Д. (1962). *Процесс обучения*. Москва: Издательство педагогических наук РСФСР.

Bybee, R. (2006). How Inquiry Could Contribute to the Prepared Mind. *The American Biology Teacher*, 68 (8), 454-457.

Bybee, R., Taylor, J., Gardner, A., Van Scotter, P., Carson Powell, J., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: origins, effectiveness, and applications*. Retrieved from <http://www.bscs.org/bscs-5e-instructional-model>.

Colbum, A. (2004). Inquiring scientists want to know. *Educational Leadership*, 62(1), 63-66.

Дьюи, Д. (1997). *Психология и педагогика мышления*. Москва: Совершенство.

Eesti Avastusõppe Liit (s.a.). Külastatud aadressil <http://www.avastustee.ee/>.

The Fibonacci Project (s.a.). Külastatud aadressil <http://www.fibonacci-project.eu/>

- Elektrooniline Riigi Teataja. (2014). *Gümnaasiumi riiklik õppekava*. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021>.
- Hani, V. (2010). Õpikeskkonna „Noor loodusuurija“ rakendamise tulemuslikkus õpilaste uurimuslike oskuste arendamisel. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Jeanpierre, B. (2006). What Teachers Report About Their Inquiry Practices. *Journal of Elementary Science Education*, 18(1), 57-68.
- Kask, K. (2004). Uurimuslik lähenemine kui õpetamismeetod Eesti koolis. *Õpetajate Leht*, 24-25, 16.
- 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.
- Kikas, E. (Toim) (s.a.). *Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes*. Külastatud aadressil <https://www.hm.ee/sites/default/files/edukoraamatkaanega.pdf>.
- Kisla, K. (2011). Uurimusliku õppe rakendamine loodusteaduste tundides ühe kooli näitel. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Krajcik, J., Blumenfeld, B., Marx, R., & Soloway, E. (2000). Instructional, Curricular, and Technological Supports for Inquiry in Science Classrooms. *Inquiry into inquiry: Science learning and Teaching*, American Association for the Advancement of Science Press, Washington, D.C., 283 -315.
- Krosnick, J. A., Holbrook, A. L., Berent, M. K., Carson, R. T., Hanemann, W. M., Kopp, R. J., Mitchell, R. C., Presser, S., Ruud, P. A., Smith, V. K., Moody, W. R., Green, M. C., & Conaway, M. (2008). The Impact of „No Opinion“ Response Options On Data Quality: Non-Attitude Reduction Or An Invitation To Satisfice? In C. Roberts, & R. Jowell (Eds.), *Attitude Measurement. Volume 2, Designing Direct Measures*, 345-381. New York: SAGE.
- Krull, E. (2000). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus. Lhk 33,301

- Loogma, K., & Talts, L. (2009). *Õpetajate pedagoogilised veendumused ja õpetamispraktikad, tööalased hoiakud ning õpikeskkond*. Külastatud aadressil <https://www.hm.ee/sites/default/files/talis2008.pdf>.
- Lumpe, A.T., Haney J.J., & Czerniak, C.M. (2000). Assessing Teachers' Beliefs about Their Science Teaching Context. *Journal of Research in Science Teaching*. 37(3), 275–292.
- Mayring, P. (2000). Qualitative Content Analysis. *Forum: Qualitative Social Research*. Vol 1 (2).
- Mikk, J., Kitsing, M., Must, O., Säälük, Ü., & Täht, K. (2012). *Eesti PISA 2009 kontekstis: tugevused ja probleemid Programmi Eduko uuringutoetuse kasutamise lepingu aruanne*. Külastatud aadressil https://www.hm.ee/sites/default/files/eesti_pisa_2009_kontekstis.pdf.
- Mäeots, M. (2007). *Õpikeskkonna „Noor loodusuurija“ rakendamise tulemuslikkus õpilaste uurimuslike oskuste arendamisel*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- National Research Council. (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Padilla M. J. (1990). *The science process skills. Research Matters – to the Science Teacher*. Retrieved from <http://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>.
- Pedaste, M., & Mäeots, M. (2011). *Uurimuslik õpe loodusainetes*. Külastatud aadressil http://www.oppekava.ee/index.php/Valdkond_loodusained.
- Pedaste, M., & Sarapuu T. (2005). Probleemide lahendamine ja uurimuslik õpe bioloogias. Henno, I. (Koost). *Loodusainete õpetamisest koolis I osa*, 25-32.
- Pedaste, M., & Pedaste, K. (2008). Kuidas rakendada uurimuslikku õpet algklassidest põhikooli lõpuni? Kivinukk, A. (Koost). *Kägu*, 17, 3-18.
- Pollen (s.a.). *Euroopa Liidu 6. raamprogrammi projekt Pollen*. Külastatud aadressil <http://www.ut.ee/et/292644>.
- Pärtel, E. (2005). Loodusvaldkonna rõhuasetused uuendatavas õppekavas. Henno I. (Koos), *Loodusainete õpetamisest koolis I osa* (lk 25-32). Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoja.
- Elektrooniline Riigi Teataja. (2014). *Põhikooli riiklik õppekava*. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/128082013007>.
- Riigi Teataja (2008). *Kutseseadus*. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/114032014062?leiaKehtiv>.

Scanlon, E., Morris, E., Di Paolo, T., & Cooper, M. (2002). Contemporary approaches to learning science: technologically-mediated practical work. *Studies in Science Education*, 38, 73-114.

STC Meets the Standards. (1998). *An Analysis of the Alignment between the Science and Technology for Children Curriculum and the National Science Education Standards*. NSRC. Burlington, NC: Carolina Biological Supply Company.

Tagavälja, E. (2010). Uurivat õpet toetava sotsiaalsel tarkvaral põhineva õpikeskkonna kontseptuaalne disain. Magistritöö. Tartu Ülikool.

Tenno, T. (s.a.). *Uurimuslik õpe*. Külastatud aadressil <http://www.ut.ee/et/294390>.

Tenno, T. (2008). Avastusõpe ja projekt „Pollen“. *Forseliuse Sõnumid*, 17, 3-6.

Täär, A. (2009). *Üldhariduskoolides uurimusliku õppe rakendamist mõjutavad tegurid*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.

van Cuijck, L., & van Keul, H. (2009). Are primary school teachers ready for inquiry and design based technology education? *Strengthening the Position of Technology Education in the Curriculum Proceedings*. PATT-22 Conference Delft, the Netherlands, 108-121.

van der Valk, Ton., & de Jong, Onno. (2009). Scaffolding Science Teachers in Open-inquiry Teaching. *International Journal of Science Education*, Vol. 31, No. 6, 829–850.

Veermans, M., Lallimo, J., & Hakkarainen, K. (2005). Patterns of Guidance in Inquiry Learning. *Journal of Interactive Learning Research*, 16(2), 179-194.

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

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(9), 938–962.

Zion, M., & Slezak, M. (2005). It takes two to tango: In dynamic inquiry, the self-directed student acts in association with the facilitating teacher. *Teaching and Teacher Education*, 2, 875–894.

Zion, M. (2007). Implementation Model of an Open Inquiry Curriculum. *Science Education International*, 18(2), 93–112.

Znamenski, R. (2012). Põhikooli loodusteaduste õpetajate valmisolek uurimusliku õppe läbiviimiseks. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.

Lisa 1

Исследовательское обучение в начальной школе (анкета для учителей начальных классов)

1.1 Что вы понимаете под исследовательским обучением?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

1.2 Назовите основные этапы проведения исследования:

.....
.....
.....
.....
.....

1.3 Какие методы исследования используют ваши ученики на уроках в начальной школе?

.....
.....
.....
.....

1.4 Какова роль учителя при организации уроков исследовательского обучения?

.....
.....
.....
.....

1.5 Каковы особенности проведения уроков исследовательского обучения в начальной школе?

.....
.....
.....

2.1 В каких классах Вы проводите или проводили уроки исследовательского обучения?
(обведите кружком нужную букву, вы можете выбрать несколько вариантов ответов)

A: 1 класс

B: 2 класс

C: 3 класс

D: 4 класс

E: не проводил (а) такие уроки

2.2 Вы проводите занятия исследовательского обучения:

(обведите кружком нужную букву, вы можете выбрать несколько вариантов ответов)

A: Во время уроков, интегрируя их в учебную программу

B: Во время кружка или группы продленного дня

C: В рамках внеклассных мероприятий

D: Не провожу такие уроки

2.3 Как часто вы используете на уроках исследовательский метод обучения:

(обведите кружком нужную букву, выберите только один вариант ответа)

A: 1-3 раза в год

B: 1-2 раза за четверть

C: 1-2 раза в месяц

D: 1-2 раза в неделю

E: Чаще, чем 2 раза в неделю

F: У меня нет опыта проведения таких уроков

3. Насколько вы согласны со следующими утверждениями? (выберите только один вариант ответа)

Утверждение	Полностью согласен	Скорее согласен	Скорее не согласен	Вообще не согласен
1. Мне как преподавателю интересно проводить уроки исследовательского обучения				
2. Предпочитаю использовать на уроках «метод работы по учебнику», где я своими словами рассказываю материал учебника				
3. Я сам(а) получаю новые знания и умения, проводя уроки с использованием исследовательских методов обучения				
4. Метод исследовательское обучение для меня непонятен				
5. Подготовка к урокам исследовательского обучения берет очень много времени				
6. Проведение уроков исследовательского обучения представляет для меня интересный вызов, который предоставляет мне возможность развивать различные аспекты своей профессиональной деятельности.				
7. Я не использую методiku исследовательского обучения потому, что мои ученики к этому не готовы.				
8. В ходе уроков исследовательского обучения ученики развивают навыки, которые необходимы как в школе, так и в повседневной жизни				
9. По моему мнению «традиционные уроки» более полезны для детей, так как на них они приобретают больше знаний по предмету				
10. Приобретенные в ходе исследовательских уроков знания для учеников более интересны и привлекательны, а само обучение доставляет ученикам больше удовольствия				
11. Я чувствую себя неуверенно при проведении уроков исследовательского обучения				
12. Я не хочу проводить уроки исследовательского обучения, так как в классе возникают проблемы с дисциплиной				
13. С удовольствием провожу уроки исследовательского обучения, так как чувствую себя на этих уроках уверенно и комфортно				
14. Уроки исследовательского обучения сложно проводить из-за отсутствия необходимых для этого материалов.				
15. Считаю необходимым проведения уроков исследовательского обучения, так как это способствует реализации требований учебной программы основной школы				

Информация о вас:

Пол

А: муж

В: жен

Возраст

(обведите галочку с нужным вариантом)

- 23-30
- 31-35
- 36-40
- 41-45
- 46-50
- 51-55
- 56 и больше

Опыт работ учителем начальных классов

- Менее года
- 1-2 года
- 3-5 лет
- 6-10 лет
- 11-15 лет
- 16-25 лет
- Более 25 лет

Место работы

- Кохтла-Ярве
- Йыхви
- Нарва
- Силламяе
- Кивиыли

Уровень знания эстонского языка:

- Испытываю сложности в понимании и общении
- Понимаю, но испытываю сложности в общении
- Понимаю и говорю на хорошем уровне
- Владею свободно

Количество пройденных курсов по теме исследовательского обучения или организации исследовательского обучения

- 1-2
- 3-4
- Более 4
- 0

Lisa 2. Uurimuslik õpe algklassides

1.1 Mis on uurimuslik õpe?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 Nimetage uurimusliku õppe peamised etapid!

.....

.....

.....

.....

.....

1.3 Milliseid uurimismeetodeid kasutavad teie õpilased uurimusliku õppe tundides?

.....

.....

.....

.....

1.4 Milline on õpetaja roll uurimusliku õppe läbiviimisel?

.....

.....

.....

.....

1.5 Millised on uurimusliku õppe tundide eripärad algklassides?

.....

.....

.....

2.1 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

2.2 Te viisite läbi uurimuslikud tööd:

(saab valida mitu vastust)

A: Tavatundide ajal, sobitades neid kooli õppekavaga

B: Huviringi või pikapäevarühma ajal

C: Klassiväliste ürituste ajal

D: ei viinud läbi

2.3 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 vii läbi

3. Kuidas nõustute järgmiste väidetega? (valige ainult üks vastusevariant)

Väide	Täiesti nõus	Pigem nõus	Pigem ei nõustu	Üldse ei nõustu
1. Uurimusliku õppe tund on huvitav eelkõige minule endale.				
2. Eelistan kasutada tunnis „õpikumeetodit“, st räägin õpiku materjali oma sõnadega.				
3. Ma saan ise uusi teadmisi ja oskusi uurimuslikku õpet tunnis kasutades.				
4. Uurimuslik lähenemine on minu jaoks arusaamatu ja segane.				
5. Uurimusliku õppe tunni ettevalmistamine on väga ajamahukas.				
6. Uurimuslik õpe on mulle põnev väljakutse, kus saan arendada õpetaja professionaalsuse erinevaid aspekte.				
7. Ma ei kasuta uurimuslikku õpet, sest mu õpilased pole selleks valmis.				
8. Uurimusliku õppe käigus arenevad õpilastel oskused, mis on vajalikud nii koolitöös kui ka igapäevaelus.				
9. Minu arvates on „traditsioonilistest“ tundidest õpilastele rohkem kasu, kuna nad omandavad rohkem teadmisi.				
10. Uurimusliku õppe kaudu õpitu on õpilastele põnevam, atraktiivsem ja õppimine nauditavam.				
11. Ma tunnen end uurimusliku õppe tunnis ebakindlalt.				
12. Ma ei taha läbi viia uurimuslikku õpet, sest klassis tekivad probleemid distsipliiniga.				
13. Kasutan meelsasti uurimuslikku õpet, sest tunnen end tunnis hästi.				
14. Uurimusliku õppe tunde on raske läbi viia, sest koolis puuduvad vajalikud materjalid ja vahendid.				
15. Pean vajalikuks uurimuslike tundide läbiviimist, sest see aitab kaasa õppekava täitmisele.				

Teie taustainfo:**Sugu**

A: mees

B: naine

Vanus

- ✓ 23-30
- ✓ 31-35
- ✓ 36-40
- ✓ 41-45
- ✓ 46-50
- ✓ 51-55
- ✓ 56 ning vanem

Töökogemus algklassiõpetajana

- ✓ Vähem kui aasta
- ✓ 1-2
- ✓ 3-5
- ✓ 6-10
- ✓ 11-15
- ✓ 16-25
- ✓ Rohkem kui 25

Töökoht

- ✓ Kohtla-Järve
- ✓ Jõhvi
- ✓ Narva
- ✓ Sillamäe
- ✓ Kiviõli

Eesti keele valdamise tase:

- ✓ on raskusi nii arusaamise kui ka suhtlemisega
- ✓ saan aru, kuid on raskusi suhtlemisega
- ✓ valdan heal tasemel
- ✓ valdan vabalt

Läbitud uurimusliku õppe teemaliste koolituste arv

- ✓ 1-2
- ✓ 3-4
- ✓ Rohkem kui 4
- ✓ 0

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina

Tatjana Gromova

(autori nimi)

(sünnikuupäev: 17.01.1972)

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

ALGKLASSIDE ÕPETAJATE ARUSAAMAD JA HOIAKUD UURIMUSLIKU ÕPPE
SUHTES IDA-VIRUMAA VENE ÕPPEKEELEGA KOOLIDE NÄITEL,

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on, Karin Hellat, MSc

(juhendaja nimi)

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus/Tallinnas/Narvas/Pärnus/Viljandis, 14.05.2015 (*kuupäev*)