

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Klassiõpetaja õppekava

Diana Tens

AKTIIVÕPPE MEETODITE KASUTAMINE I KOOLIASTME LOODUSÕPETUSE
TUNDIDES NING NENDE KASUTAMIST SOODUSTAVAD JA TAKISTAVAD
TEGURID KLASSIÕPETAJATE HINNANGUL

Magistritöö

Juhendaja: loodusteaduste didaktika õpetaja Aigi Kikkas

Tartu 2022

Kokkuvõte

Aktiivõppe meetodite kasutamine I kooliastme loodusõpetuse tundides ning nende kasutamist soodustavad ja takistavad tegurid klassiõpetajate hinnangul

Põhikooli riikliku õppekava järgi tuleks loodusõpetuse õppe-eesmärkide täitmiseks kasutada õppetöös aktiivõppe meetodeid. Need aktiveerivad õppijaid ja muudavad õpetuse õpilaskeskseks, mis on ka nüüdisaegse õpikäsituse märksõnadeks. Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada I kooliastme loodusõpetuse tundides kasutatavad aktiivõppe meetodid, nende kasutamise sagedus ning kasutamist soodustavad ja takistavad tegurid klassiõpetajate hinnangul. Kvantitatiivses uuringus osales 209 klassiõpetajat üle Eesti. Veebipõhise küsimustiku vastuste analüüsimiseks kasutati kirjeldavat statistikat ja võrdlusanalüüsi. Leiti, et loodusõpetuses kasutatakse mitmekesiseid aktiivõppe meetodeid. Kõige sagedamini rakendatakse arutelu ja vaatlusmeetodit ning kõige harvemini õppekäike. Peamiselt soodustab aktiivõppe kasutamist õpetajate motivatsioon, õpilaste aktiivsus ning õpetajatevaheline koostöö. Suurimateks takistusteks on aeganõudev ettevalmistus, ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus ning finantsressursside puudus koolis. Aktiivõppe kasutamist võib toetada õppematerjalide loomine, õpetajate teadlikkuse suurendamine ning finantstoetus koolidele. **Võtmesõnad:** aktiivõppe, aktiivõppe meetodid, loodusõpetus, klassiõpetaja, soodustavad ja takistavad tegurid

Abstract

Primary School Teachers' Opinions of the Use of Active Learning Methods in Natural Science Lessons in School Stage I and Facilitating and Hindering Factors of their Usage

According to the National Curriculum for basic schools, active learning should be used in natural science. The aim of the master's thesis was to find out teachers' opinion which and how often active learning methods are used in natural science in school stage I, and what factors facilitate and hinder their usage. 209 primary school teachers answered an online questionnaire. The data was analysed using quantitative methods. It was found that the most frequently applied methods are discussion and observation. Field trip is the least used. Teacher's motivation, student activity and teacher collaboration are the main facilitating factors to the usage of active learning. The most hindering factors are time-consuming preparation, teachers' lack of time and lack of schools' funding.

Keywords: active learning, active learning methods, natural science, primary school teacher, facilitating and hindering factors

Sisukord

Sissejuhatus	4
1. Teoreetiline ülevaade	5
1.1. Nüüdisaegsest õpikäsitusest lähtuv õpe	5
1.2. Aktiivõppe olemus	6
1.3. Aktiivõppe meetodid I kooliastme loodusõpetuses.....	7
1.4. Aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad tegurid	10
1.5. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavad tegurid.....	12
1.6. Töö eesmärk ja uurimisküsimused	15
2. Metoodika.....	15
2.1. Valim	15
2.2. Andmekogumine	16
2.3. Andmeanalüüs	18
3. Tulemused	19
3.1. Loodusõpetuses kasutatavad aktiivõppe meetodid ja nende kasutamise sagedus.....	19
3.2. Aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad tegurid	20
3.3. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavad tegurid.....	22
4. Arutelu.....	24
4.1. Töö piirangud ja praktiline väärtus ning soovitus edasisteks uuringuteks	30
Tänuõnad	31
Autorsuse kinnitus.....	31
Kasutatud kirjandus.....	32
Lisa 1. Veebipõhine küsimustik	
Lisa 2. Aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavate tegurite võrdlusanalüüs	
Lisa 3. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavate tegurite võrdlusanalüüs	

Sissejuhatus

Nüüdisaja ühiskonnas, kus loodusteadused ja tehnoloogia mängivad järjest tähtsamat osa, on neist valdkondadest arusaamine eluks ettevalmistumisel olulisel kohal, sest see annab oskuse tegeleda loodusteaduslike küsimuste ja probleemidega ning võimaldab täisväärtuslikult osa võtta tänapäevasest maailmast (Henno, 2016). Loodusõpetuse õpetamise eesmärgiks on kujundada õpilaste loodusteaduslikud alusteadmised ja -oskused ning sealhulgas arendada probleemilahendamise- ja analüüsi oskust (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Arusaam, missugune peaks õpetamine ja õppimine olema, on Eestis möödunud aastakümne jooksul märgatavalt arenenud (Henno *et al.*, 2017). Uudse õpikäsituse rakendamist rõhutatakse Eesti „Haridusvaldkonna arengukavas 2021–2035“ ühe eesmärgina (Haridus- ja Teadusministeerium, 2020). Samuti leidub selle põhimõtteid põhikooli riiklikus õppekavas (2011), mis näeb ette, et loodusõpetuses on õppekeskkond õpilaskeskne ja aktiivne ning õppetöös kasutatakse aktiivõppe meetodeid. Viimased on õpilaskesksed meetodid (Felder & Brent, 2016), mille puhul õppijad omandavad teadmisi aktiivselt tegutsedes (Vihman, 2016).

Vaatamata õppekavas sätestatule on uuringud Eestis (Henno, 2015; Loogma, 2014) näidanud, et põhikooli loodusainete õpetajad küll tähtsustavad õpilaskeskset õpetamispraktikat, kuid tundides kasutatakse õpilasi aktiveerivaid tegevusi vähe. Näiteks nähtus 2015. aasta PISA testist, et III kooliastme loodusainetes viiakse harva läbi praktilisi töid ja uurimuslikku õpet (Henno, 2016). Ka Tšehhi algkoolides tehtud uuringust ilmnes asjaolu, et loodusainete õpetajad eelistavad õpilaste aktiivsusel põhinevaid meetodeid, kuid sellele vaatamata ei ole need õppetöös kõige sagedamini kasutatavad tegevused (Skutil *et al.*, 2016). Lisaks näitavad teisedki varasemad uuringud (Kaya *et al.*, 2015; Talukder *et al.*, 2021), et põhikooli loodusainete õpetamisel valitseb enamasti õpetajakeskne õpetamispraktika. Samuti osutab „Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035“ tõsiasjale, et nüüdisaegne õpikäsitus ei ole Eestis oodatud määral rakendunud ning õpetamine ja õppimine pole piisavalt õpilaskeskne (Haridus- ja Teadusministeerium, 2020). Ei ole täpselt teada, miks õpetajad kasutavad õpilasi aktiveerivaid meetodeid harva (Loogma, 2014), kuid mõneks põhjuseks peetakse mahukat õppesisu ja õppematerjalide puudust (Takele, 2020).

Töö autorile teadaolevalt ei ole Eestis uuritud aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides. Esimestes klassides on tähtsal kohal põhiteadmiste ja -oskuste omandamine ning sotsiaalsete pädevuste ja väärtuste kujunemine (Uibu, 2009). Uusi teadmisi ja kogemusi aitab õpilastel paremini talletada aktiivne õppimine (Vihman, 2016). Seega on oluline valida I kooliastme loodusõpetuse tundidesse õppemeetodid, mis

aktiveerivad ja motiveerivad õpilasi ning aitavad kaasa eesmärkide täitmisele. Aktiivõppe muudab õppijad õppetöös aktiivseks ja motiveerituks ning toetab õppe- ja kasvatusesmärkide saavutamist (Salumaa & Talvik, 2010). Omades ülevaadet aktiivõppe meetodite kasutamisest I kooliastme loodusõpetuses, oleks võimalik õpetajakoolituses rohkem tähelepanu pöörata aktiivõppe läbiviimisega seotud puudujääkidele. Näiteks annaks uuring aimu, missugust tuge õpetajad eelnimetatud meetodite rakendamiseks vajavad ning kuidas aktiivõppe kasutamise sagedust koolides tõsta. Sellest tulenevalt on käesoleva töö uurimisprobleemiks ülevaate puudumine, kuivõrd ja missuguseid aktiivõppe meetodeid klassiõpetajad loodusõpetuse tundides kasutavad ning mis soodustab ja takistab nende kasutamist.

Töö teoreetilises osas antakse ülevaade nüüdisaegsest õpikäsitusest lähtuvast õppest, aktiivõppe olemusest ja meetoditest ning loodusõpetuse aine omapärast. Lisaks kirjeldatakse I kooliastme loodusõpetuse tundi sobivaid aktiivõppe meetodeid ning eelnimetatud meetodite kasutamist soodustavaid ja takistavaid tegureid. Teoreetilisele osale järgneb metoodika peatükk, milles tutvustatakse uuringu ülesehitust, läbiviimist ning andmeanalüüsi. Seejärel esitatakse analüüsi tulemused ning viimases peatükis arutletakse saadud tulemuste üle.

1. Teoreetiline ülevaade

1.1. Nüüdisaegsest õpikäsitusest lähtuv õpe

Eesti „Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035“ üheks sihiks on, et 2035. aastaks kasutatakse kõigil haridustasemetel nüüdisaegset õpikäsitust, mida defineeritakse kui „arusaama õppimisest ja õpetamisest, mille kohaselt õppimine on aktiivne ja koostööine kogu elu kestev protsess, milles õppija õpib õppima ja võtab oma õppimise eest vastutuse“ (Haridus- ja Teadusministeerium, 2020, lk 36). Nüüdisaegset õpikäsitust nimetatakse ka muutunud õpikäsituseks (Haridus- ja Teadusministeerium *et al.*, 2017). Muutunud õpikäsituse märksõnadeks on õpilaskesksus; aine- ja eluvaldkondade lõimimine; eneseväljendus- ja koostööoskus; loov ja kriitiline mõtlemine; probleemilahendamise- ja analüüsioskus ning võtmepädevused ehk teadmised, oskused ja hoiakud, mis on vajalikud igapäevaeluga toimetulekuks ning eneseteostuseks (Haridus- ja Teadusministeerium *et al.*, 2014).

Üheks oluliseks õpikäsituse muutumise suunaks on konstruktivistlik lähenemine, mis põhineb teorial, et õpilane konstrueerib aktiivselt uusi teadmisi oma varasemate kogemuste toel (Haridus- ja Teadusministeerium *et al.*, 2017). Konstruktivistlikule õppele viidatakse ka kui õpilaskeskssele õpetusele (Kaymakamoglu, 2018). Haridussõnastiku järgi on mõiste

õpilaskeskne tähendus „õpilasest lähtuv, õpilase huve, vajadusi ja ettepanekuid arvestav“ (Erelt *et al.*, 2014). Õpilaskeskses õpikeskkonnas on õpilane õppeprotsessis aktiivne ning õpetaja on õppijate toetaja, juhendaja ja asjatundja, kes koostöös õpilasega seab õpieesmärgid ning jälgib ja hindab õppeprotsessi (Smit *et al.*, 2014).

Vastandina õpilaskeskssele õpikeskkonnale on õpetajakeskses keskkonnas õpilased õppetöös enamasti passiivsed. Õpetajakeskses õpikeskkonnas ei keskenduta õppimisel mitte õppeprotsessile, vaid õppesisule. Õpetaja edastab õpilastele teadmisi ning kontrollib kogu õppetööd (Smit *et al.*, 2014).

Nüüdisaegse õpikäsituse põhimõtteid väljendab ka põhikooli riiklik õppekava (2011), milles samuti tähtsustatakse õpilaskeskset õpet ja õpilase aktiivset rolli õppeprotsessis ning märgitakse, et õpet läbi viies tuleks kasutada aktiivõppe meetodeid. Seega võib eelnevale toetudes tõdeda, et nüüdisaegse õpikäsituse järgi on oluline rakendada õppetöös mitmekesiseid õpilasi aktiveerivaid õppemeetodeid. Õppemeetodite all mõistetakse tegevusviise, mida kasutatakse õppetöös õpieesmärkide saavutamiseks (Krull, 2018). Sellest tulenevalt antakse järgnevalt ülevaade aktiivõppe olemusest ja meetoditest ning nende rakendamisega kaasnevatest positiivsetest külgedest.

1.2. Aktiivõppe olemus

Aktiivõpet on kirjanduses defineeritud erinevalt. Prince (2004) hinnangul on aktiivõppe õppemeetod, mille puhul on õpilased õppetöösse kaasatud. Felder ja Brent (2016) on öelnud, et aktiivõppe on igasugune õppeainega seotud tegevus, kus õppijad täidavad tunnis õpetaja antud ülesandeid, mis pole lihtsalt loengu kuulamine, vaatamine ja märkmete tegemine. Vihman (2016) on märkinud, et aktiivõppeks loetakse õppeprotsessi, kus õppijad omandavad uusi teadmisi aktiivselt tegutsedes (kaasa mõeldes, rääkides, kuulates ja kirjutades) ning sealjuures on õpetaja rolliks olla õppeprotsessi suunaja. Aktiivõppes on õpilased õppetöös vaimselt ja tihti füüsiliselt aktiivsed tegevuste kaudu, mis panevad neid mõtlema ja probleeme lahendama (Collins & O'Brien, 2003). Bonwell ja Eison (1991) on esitanud viis aktiivõppele iseloomulikku tunnust:

- 1) õpilased teevad rohkemat, kui ainult kuulavad;
- 2) vähem pannakse rõhku informatsiooni edastamisele ja rohkem õpilaste oskuste arendamisele;
- 3) õpilased tegelevad kõrgema järgu mõtlemisega (analüüs, süntees, hindamine);
- 4) õpilased on kaasatud tegevustesse (näiteks lugemine, arutlemine, kirjutamine);
- 5) suurim rõhk on pandud sellele, et õppijad avastaksid oma hoiakuid ja väärtusi (lk 2).

Käesolevas töös mõistetakse aktiivõpet lähtudes Bonwell ja Eison (1991) välja toodud aktiivõppe tunnusjoontest, mille alusel on tegemist aktiivõppega, kui õppijad on õppetöösse kaasatud rohkem, kui ainult kuulamisega ning sealhulgas tegeletakse kõrgema järgu mõtlemise, väärtuste ja hoiakute avastamise ning oskuste arendamisega.

Aktiivõppe läbiviimiseks on loodud mitmesuguseid metoodikaid ehk meetodite kogumeid nagu näiteks uurimuslik õpe, avastusõpe ning probleemõpe (Krull, 2018). Aktiivõppe meetoditeks on aga rollimängud, rühmatööd, arutelud, õppemängud, mõistatuste lahendamised ja ajurünnakud (Salumaa & Talvik, 2010) ning juhtumianalüüsid, väitlused, kaaslase õpetamine ja õpissimulatsioonid (Bonwell & Eison, 1991). Põhikooli riikliku õppekava (2011) järgi kuuluvad eelnimetatud meetodite hulka veel praktilised tööd (sealhulgas vaatlus) ning õppekäigud.

Aktiivõppe meetodite rakendamisel on mitmeid kasutegureid. Näiteks muudab see õpilased tunnis aktiivsemaks, suurendab nende õpimotivatsiooni (Salumaa & Talvik, 2010) ning arendab õppijate kriitilist ja loovat mõtlemist (Felder & Brent, 2016). Lisaks toetab see õppijate väärtushinnangute kujunemist ning eneseväljendus-, koostöö- ja suhtlemisoskuse arengut (Salumaa & Talvik, 2010). Samuti arendab aktiivõpe õpilaste kognitiivseid oskusi ning aitab neil õpitavat paremini mõista ja kasutada (Hess, 1999). Ka mitmed uurimistööd on välja toonud eelnimetatud meetodite kasulikkuse. Mulatu ja Bezabih (2018) uuringust ilmnes, et õpetajate hinnangul arendab aktiivõpe õpilaste enesekindlust ning annab õppijatele võimaluse iseseisvalt probleeme lahendada. Miller ja Metz (2014) on märkinud, et eespool nimetatud meetodite kasutamine aitab õpilastel õpitud teavet talletada ning paremaid õpitulemusi saavutada. Eelnevale tuginedes võib öelda, et aktiivõppe meetodite kasutamisega kaasnevad positiivsed väljundid ühtivad nüüdisaegse õpikäsituse märksõnadega. Seega toetab aktiivõppe rakendamine nüüdisaegset õpikäsitust. Käesolevas magistritöös keskendutakse aktiivõppe meetodite kasutamisele I kooliastme loodusõpetuse tundides.

1.3. Aktiivõppe meetodid I kooliastme loodusõpetuses

Loodusõpetus on üheks loodusainete valdkonna õppeaine, mida õpitakse 1.–7. klassis (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Loodusõpetuse õppimine annab õpilastele informatsiooni loodusteaduste erinevatest harudest (Murašina, 2005). Õppeaine on õppimise aluseks loodusobjektid, -protsessid ja -nähtused ning tundides õpitakse märkama ja mõistma looduses olevaid seoseid, seaduspärasusi, looduskeskkonda mõjutavat inimtegevust ning inimeste sõltuvust looduskeskkonnast (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Lisaks õpitakse loodusega

suhtlemist (Murašina, 2005), arendatakse looduskeskkonna kaitsmise soovi ja valmidust ning kujundatakse säästvaid hoiakuid (Põhikooli riiklik õppekava, 2011).

Loodusõpetuse õpetamisel tuleks õppetöös rakendada aktiivõppe meetodeid, sest need motiveerivad õpilasi õppima ja arendavad oskust, kuidas omandatud teadmisi kasutada (Henno, 2004). Ka põhikooli riikliku õppekava (2011) järgi tuleb loodusõpetuse õppeeesmärkide täitmiseks kasutada õpilaskeskset ja õpilasi aktiveerivat õpetamispraktikat. Lisaks soovivad aktiivõppe meetodite kasutamist loodusainetes veel Dema ja Tshering (2020), kelle uuringust ilmnes, et aktiivõppe rakendamine tõstab õpilaste õppeedukust ja huvi õppeaine vastu. Järgnevalt tuuakse näiteid aktiivõppe meetoditest, mis aitavad arendada õpilaste teadmisi ja oskusi I kooliastme loodusõpetuses.

Käis (1996) on öelnud, et loodusõpetus peab rajanema vaatlusel. Vaatlusoskuse olulisust algklasside loodusainetes rõhutavad ka Chambers ja Souter (2020), Murašina (2005) ning Roden (2016), kelle sõnul on vaatlusel õppimisprotsessis keskne osa. Samuti näeb põhikooli riiklik õppekava (2011) ette, et 3. klassi lõpetaja oskab teha loodus- ja ilmavaatlusi. Vaadeldes kasutatakse kõiki meeli ning antud tegevuse abil saadakse uusi teadmisi ja kogemusi (Vihman, 2016). Vaatlemine aitab õpilastel mõista teadust, toetab teadusliku mõtlemise arengut (Roden, 2016) ning arendab seoste loomise, tähelepanu koondamise, analüüsimise ja sünteesimise oskust (Vihman, 2016). Lisaks aitab vaatlus õpilastel mõista ümbristavat keskkonda, sest vaatlemise abil saadakse informatsiooni igapäevasesemete kohta (Roden, 2016).

Esimese kooliastme loodusõpetuse tundides on olulisel kohal tegevused nagu avastamine, uurimine, otsustamine ja järeldamine, mida on õpetajal võimalik õppijatele pakkuda, korraldades ja juhendades katseid (Murašina, 2005). Katsed kuuluvad praktiliste tööde hulka (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Praktiliste tööde tähtsusele loodusõpetuse õpetamisel viitavad veel Henno (2004) ning Chambers ja Souter (2020), kes on öelnud, et need toetavad õpilase arengut loodusainetes. Samuti näeb põhikooli riiklik õppekava (2011) ette, et loodusõpetuses tuleb teha praktilisi töid, milleks on objektide vaatlemine, võrdlemine, mõõtmine, rühmitamine ja katsete läbiviimine. Praktilised tööd on olulised, sest need soodustavad õpilase kriitilise mõtlemise arengut ning aitavad õppijatel seostada enda tegevust teaduslike selgitustega (Chambers & Souter, 2020). Samuti aitavad need saavutada I kooliastme loodusõpetuse õpitulemusi, sealhulgas arendada probleemide lahendamise oskust (Põhikooli riiklik õppekava, 2011).

Al-Tarawneh (2016) soovib tehtud uurimuse põhjal kasutada algklasside loodusainete õpetamisel õppemänge. Õppemäng on tegevus, millel on kindel eesmärk ja

ülesehitus ning mille puhul hangitakse uusi teadmisi läbi kogemise ja avastamise (Salumaa & Talvik, 2004). Antud õppemeetodit soovitatakse õppetöös kasutada, sest see toetab õpilasi teaduslike mõistete omandamisel, suurendab õppijate huvi õpitava vastu ning tõstab keskendumis- ja tähelepanuvõimet (Al-Tarawneh, 2016). Samuti aitab see saavutada õpitulemusi ja kasvatuslikke eesmärgi (Salumaa & Talvik, 2004). Näiteks näeb loodusõpetuse ainekava ette, et I kooliastme lõpetaja rakendab õpitud loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi igapäevaelus, kasutab loodusteaduslikke mõisteid suulises ja kirjalikus kõnes ning järgib koostegutsemise reegleid (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Õppemängude kasutamine toetab eelnimetatud eesmärkide saavutamist, sest antud õppemeetod aitab näitlikustada elus aset leidvaid protsesse ning arendab koostöö-, eneseväljendus- ja esinemisoskust (Salumaa & Talvik, 2004).

Esimese kooliastme loodusõpetuse tundides tuleks teha paaris- ja rühmatöid (Põhikooli riiklik õppekava, 2011; Timoštšuk, 2004). Paaristöö on koostöö vorm, kus õpilased töötavad paarides ning rühmatöös on õppijad jagatud gruppidesse (3–14 õpilast rühmas) (Pedastsaar, 2008). Paaris- ja rühmatööde käigus areneb õppijate eneseväljendus- ja koostööoskus ning õpilased õpivad kaaslastega arvamusi vahetama ning teiste seisukohtadega arvestama (Timoštšuk, 2004). Lisaks suureneb koos kaaslasega töötades õpilase aktiivsus ning muutub paremaks õppeülesande tulemus (Pedastsaar, 2008).

Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) soovitatakse loodusainete õpetamisel kasutada õppetöös ka rollimänge. Rollimänguks peetakse mänguolukorda, kus õpilaste ülesandeks on samastada end võõra rolliga, et mõista teise inimese arvamusi (Pedastsaar, 2008). Näiteks sobib antud õppemeetod õpilase kriitilise ja loova mõtlemise toetamiseks (Collins & O'Brien, 2003). Rollimängud kaasavad õpilasi aktiivselt tundi nii vaimselt kui füüsiliselt, tõstavad nende motivatsiooni ja huvi loodusainete õppimise vastu ning arendavad õpilaste arusaama teaduse olemusest (Cakici & Bayir, 2012).

Loodusainete õppimisel on oluline roll aruteludel (Worth, 2010). Arutelu põhineb kahe või enama inimese vahelisel dialoogil, kus osalejad vahetavad mõtteid mingil teemal (Hess, 2004). Arutelu mõte on esitada mitme õige vastusega küsimusi (Thomas, 2010). Rääkimisel on loodusainetes tähtis osa, sest see toetab õpilaste mõtete korrastamist ning kindlustab seejuures õppimist (Cooke & Howard, 2014). Lisaks areneb antud õppemeetodi abil õpilaste kriitiline mõtlemine (Hess, 2004), mis on ühtlasi üheks loodusõpetuse eesmärgiks (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Peale selle aitavad arutelud õpetajal aru saada, kui hästi on õpilased õppinud (Ward & Remnant, 2016).

Loodusteaduste õpetamisel on tähtsal kohal ka õppekäikude läbiviimine (Koul *et al.*, 2012). Õppekäik on õppemeetod, milles puututakse kokku igapäevaeluga ning selle käigus seotakse tunnis õpitu reaalse eluga (Salumaa & Talvik, 2004). Õppekäik viiakse läbi väljaspool kooliruumi (Collins & O'Brien, 2003). Näiteks võib see toimuda pargis, aiandis (Erelt *et al.*, 2014), kooliümbruses, asulas (Põhikooli riiklik õppekava, 2011), muuseumis ja laboris (Collins & O'Brien, 2003). Koul jt (2012) on välja toonud õppemeetodi kasulikkuse, märkides, et õppekäikudel saadud praktilised kogemused aitavad õppijatel uusi teadmisi kauem säilitada ning õppekäik tõstab õpilaste enesekindlust. Lisaks ilmnes Ameerika Ühendriikides põhikooli õpilaste seas tehtud uuringust, et õppekäigu läbiviimine avardas õpilaste keskkonnaalaseid teadmisi ning aitas kujundada nende keskkonnakäitumist ja uskumusi looduse õigustest (Hoover, 2020). Antud teadmised ja oskused kuuluvad ka põhikooli riikliku õppekava (2011) I kooliastme loodusõpetuse õpieesmärkide hulka. Seega võib öelda, et õppekäigud loodusõpetuses aitavad saavutada õppekavas seatud eesmäärke.

Kokkuvõtteks võib eespool toodu põhjal tõdeda, et loodusõpetuse õppe-eesmärkide täitmiseks tuleks õppetöös kasutada erinevaid õpilasi aktiveerivaid meetodeid. Aktiivõppe meetodite rakendamine on seotud positiivsete väljunditega. Need toetavad õpilasi eluks vajalike oskuste arendamisel ning õpitulemuste saavutamisel. Eesmärgiks ei ole aga kasutada õppetöös ainult aktiivõpet, vaid rakendada erinevaid õppemeetodeid, toetamaks kõiki õpilasi õpiväljundite saavutamisel (Hess, 1999). Ei ole aga lihtne jõuda eesmärgini, et õppetöös kasutataks aktiivõpet (Niemi, 2002). Järgnevalt tuuakse näiteid teguritest, mis soodustavad ja takistavad õpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist õppetöös.

1.4. Aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad tegurid

Õpetajatel arvatakse olevat aktiivõppe edendamisel üks põhirollidest (Niemi, 2002). Näiteks ilmnes ühe Norra ülikooli bioloogiateaduste õppejõudude uuringust, et kõige suuremaks aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavaks teguriks on õpetajate enda motivatsioon neid tegevusi rakendada (Enberg *et al.*, 2019). Motiveeritud õpetajad pingutavad oma töös rohkem ning sealjuures katsetavad uusi õppemeetodeid ja õpetamisviise (Praver & Oga-Baldwin, 2008). Õpetaja motivatsiooni tähtsust aktiivõppe rakendamisel on rõhutanud veel Mulongo (2013) oma uurimistöös ning Salumaa ja Talvik (2010), kes on märkinud, et õpetajad peaksid ise uskuma aktiivõppe efektiivsusesse ning olema motiveeritud seda kasutama, sest siis suhtuvad ka õpilased aktiivõppesse tõsiselt.

Õpetaja õpetamispraktikale avaldavad mõju varasemad kogemused õppetöös õpilastena ning õpetajakoolituses saadud õpetamiskogemused (Oleson & Hora, 2014).

Näiteks selgus Apkarian jt (2021) Ameerika Ühendriikide ülikoolides tehtud õppejõudude uuringust, et õpetajatel aitavad aktiivõpet rakendada nende aktiivõppe meetodite kasutamise kogemused õpilasena. Samast uurimusest nähtus, et aktiivõpet kasutavad õppetöös suurema tõenäosusega õpetajad, kes on ise õpilastena aktiveerivates tegevustes osalenud (Apkarian *et al.*, 2021). Õpetajad mäletavad, missuguste õppemeetodite abil nad kõige efektiivsemalt õppisid ja rakendavad neid oma õpetamispraktikas (Oleson & Hora, 2014). Samuti on aktiivõppe kasutamiseks oluline, et õpetajakoolituses pakutakse õpilastele mitmeid võimalusi eelnimetatud meetodite praktiseerimiseks (Niemi, 2002). Õppetöö läbiviimine sõltub õpetaja varasemast õpetajatöö kogemusest, mis on saadud õpetajakoolituses, sest selle abil mõistetakse, missugused tegevused ja meetodid erinevatesse õppeainetesse ja õppijatele sobivad (Oleson & Hora, 2014). Lisaks soovitatakse eelnimetatud meetodite kasutamise parendamiseks korraldada õpetajatele ka aktiivõppe-alaseid täiendkoolitusi (Mulongo, 2013). Koolitused on vajalikud, et parandada õpetajate teadmisi antud valdkonnas ning muuta neid meetodite kasutamisel enesekindlamaks (Totoba, 2021).

Keenias tehtud põhikooli õpilaste ja õpetajate uuringust selgus, et aktiivõppe meetodite kasutamisele aitab kaasa sobivate õppematerjalide ja -vahendite kättesaadavus (Mulongo, 2013). Õppematerjalideks on õppekirjandus (töövihikud, ülesannete kogumikud, õpikud) ja digimaterjalid (Erelt *et al.*, 2014) ning õppevahenditeks võivad olla näiteks paber, kirjutusvahendid ning tehnoloogilised vahendid (näiteks arvutid) (Nancarrow, 2007). Õppematerjalide olemasolust sõltub, mida õpetaja saab õppetöös läbi viia (Totoba, 2021). Selleks, et õpetajad aktiivõpet rakendaksid, peab kooli administratsioon tagama materjalide ja vahendite kättesaadavuse (Mulongo, 2013). Näiteks on aktiivõppe meetodite kasutamiseks vaja õppematerjale, kuhu on integreeritud tegevusi, mis eeldavad õpilaste aktiivset osavõttu (Takele, 2020).

Aktiivõppe meetodite kasutamist võivad soodustada veel mitmed erinevad tegurid. Näiteks on aktiivõppe rakendamiseks vaja koolipinkide ümberpaigutamisevõimalust klassiruumis (Takele, 2020) ning õpetajate omavahelist koostööd (Niemi, 2002). Viimane võimaldab õpetajatel üksteist toetada, jagada omavahel kogemusi ja ideid, kasvatada eneseefektiivsust, parendada õpikeskkonda ja muuta õpetamist efektiivsemaks (Loogma & Talts, 2009). Samuti soodustab eelnimetatud meetodite läbiviimist ka kooli administratsiooni- ja lastevanematepoolne tugi (Mulongo, 2013). Sealjuures mängivad vanemad tähtsat osa õpilaste julgustamisel osalema aktiveerivates tegevustes (Niemi, 2002). Õppijate julgustamist aktiivselt õppetöös kaasa lööma peetakse tõhusa aktiivõppe üheks olulisemaks elemendiks

(Mulongo, 2013), sest õpilaste kaasatus ja aktiivsus on aktiivõppe keskseks osaks (Prince, 2004).

1.5. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavad tegurid

Kuigi aktiivõppe on efektiivne, näitavad varasemad uuringud, et seda kasutatakse õppetöös harva (Miller & Metz, 2014; Mulatu & Bezabih, 2018; Totoba, 2021). Mitmetes uurimistöödes on välja toodud tegureid, mis takistavad õpetajatel aktiivõppe rakendamist. Näiteks Soome õpetajakoolituse praktikantide, õppejõudude ning 1.–12. klasside õpilaste ja õpetajate seas tehtud uuringust selgus, et aktiivõppe kasutamist pärsib ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus (Niemi, 2002). Sarnasele tulemusele jõudsid ka Aksit jt (2016), kes tegid uuringu Türgi õpetajakoolituse praktikantide seas ning Mulatu ja Bezabih (2018), kes uurisid Etioopias keskkooli õpetajaid ja õpilasi. Õpetajate hinnangul kulub aktiivõppele tunnis palju aega ning nad ei taha tekitada olukorda, kus tervet õppekava ei jõuta läbi võtta (Niemi, 2002). Samuti on Salemi (2002) välja toonud, et aktiivõppe kasutamisega jõutakse käsitleda vähem teemasid, sest õppekava sisu õpetamine õppijaid aktiveerivate tegevuste abil on aeganõudvam kui loengu-vormis õpetus. Õppekava sisu käsitlemine on aga õpetajate jaoks esmatähtis (Takele, 2020).

Ehkki õpetajad põhjendavad õpilasi aktiveerivate tegevuste vähest kasutamist ülekoormatud õppekava ja sellest tingitud ajapuudusega, siis tegelik põhjus võib peituda õpetajate teadmiste puudujäägis (Kikas, 2013). Õpetajate teadmiste puudujäägi on aktiivõppe kasutamist takistava tegurina välja toonud ka Michael (2007), kes on kirjutanud, et õpetajatel raskendab aktiivõppe läbiviimist teadmatus, kuidas seda teha. Samuti ilmnas Etioopias tehtud 9.–10. klasside õpilaste, õpetajate ja koolijuhtide uuringust asjaolu, et õpetajatel on aktiivõppest väärarusaamad (Totoba, 2021). Näiteks arvatakse, et aktiveerivate tegevuste kasutamine põhjustab tunnis palju lärmi (Aksit *et al.*, 2016) ning eeldatakse, et nende meetodite rakendamine tähendab ainult õpilaste rühmitamist ja ülesannete andmist (Totoba, 2021). Niemi (2002) uuringust nähtus veel tõsiasi, et õpetajate hinnangul oli Soome õpetajakoolituses vähe võimalusi aktiivõppe praktiseerimiseks ning nad oleksid tahtnud õpingute ajal rohkem harjutada eelnimetatud meetodite rakendamist, et saada paremat arusaama tegelikust õpetamisest.

Aktiivõppe rakendamist takistab veel õppetöö ettevalmistamiseks kuluv aeg (Michael, 2007). Õpetajate arvates nõuab õpilasi aktiveerivate tegevuste kasutamine traditsioonilisest õpetamisest rohkem ettevalmistamist ja planeerimist (Niemi, 2002). Näiteks on ettevalmistuse

puhul aeganõudev aktiivõppeks sobivate harjutuste koostamine või ülevaatamine (Salemi, 2002). Ka Niemi (2002) on välja toonud, et suur ja ajamahukas ettevalmistus võib tuleneda sellest, et õpetajad peavad sobivate materjalide puuduse tõttu need ise looma. Sarnane asjaolu ilmnes Ameerika Ühendriikides Louisville ülikooli õppejõudude ja üliõpilaste uurimuses, kus õpetajad tõid välja, et nad kasutavad õpilasi aktiveerivaid meetodeid harva, sest neil ei ole piisavalt aega vajalike õppematerjalide väljatöötamiseks (Miller & Metz, 2014).

Aktiivõppe rakendamist võivad pärssida ka õppijatega seotud tegurid. Näiteks takistavad aktiivõpet õpilaste vähesed metakognitiivsed oskused (Niemi, 2002), mis on Haridussõnastiku järgi „õppimise planeerimise, kontrollimise ja jälgimisega seotud oskused“ (Erelt *et al.*, 2014). Õpetajate arvates tuleb mõnda õppijat õppetöös palju juhendada (Niemi, 2002). Aksit jt (2016) uuringust aga ilmnes, et aktiivõpet on raske läbi viia, sest õpilastel puudub motivatsioon ning nad ei taha loobuda mugavusest ja harjumusest osaleda õppetöös passiivselt. Samuti ei usu õppijad aktiivõppe kasulikkusesse (Takele, 2020). Aktiivõppe kasutamist raskendab veel selle sobimatus kõigile õpilastele, sest mõni õppija ei tule toime olulise informatsiooni eristamisega ebaolulisest ning nad tahaksid, et õpetaja edastaks selget teavet, mille nad ära õpivad (Salemi, 2002). Lisaks on õpilased erinevate õpistiilidega ehk mõnele õppijale sobivad aktiivsed õppemeetodid ja teistele jällegi passiivsed (Hess, 1999). Õpetaja peab õppetöö planeerimisel arvesse võtma iga õpilase eelteadmisi, õpivõimeid ja -tahet (Pedastsaar, 2008).

Varasematest uuringutest ilmnes, et aktiivõppe kasutamist raskendab suur õpilaste arv klassis (Apkarian *et al.*, 2021; Miller & Metz, 2014; Mulatu & Bezabih, 2018). Õpetajad on öelnud, et eelnimetatud meetodeid on raske läbi viia, kui algklassides on 30 õpilast (Niemi, 2002). Näiteks pärsib suur õpilaste arv ning ruumipuudus klassis rühmatööde tegemist (Takele, 2020). Õpetajad ei jõua aktiivõppe ajal kõiki õppijaid toetada (Aksit *et al.*, 2016; Niemi, 2002). Õpilased aga vajavad tegevuste ajal õpetajapoolset julgustamist, tagasisidet ja toetust (Niemi, 2002). Lisaks valmistab aktiivõppe puhul õpetajatele muret see, et nende hinnangul võib õpilasi aktiveerivate tegevuste ajal tunnikord kaduma minna ning seega kulub suurem osa tunnist hoopis õppijate tähelepanu tagasi saamisele (Felder & Brent, 2016).

Aktiivõppe meetodite kasutamist takistab sobivate õppematerjalide ja -vahendite puudus (Aksit *et al.*, 2016; Michael, 2007; Mulongo, 2013; Niemi, 2002; Totoba, 2021) ning traditsiooniliselt paigutatud lauad klassis (Apkarian *et al.*, 2021). Näiteks tuntakse koolides puudust töölehtedest ja õpikutest, kuhu on lõimitud ideid ja tegevusi aktiivõppe kasutamiseks (Aksit *et al.*, 2016). Eelnimetatud meetodite rakendamist võib pärssida veel traditsiooniline koolipinkide asetus klassiruumis, kus need on paigutatud sarnaselt loengusaaliga (Apkarian *et*

al., 2021). Õpetajad on öelnud, et õpilastel on raske teineteise selja taga sõna võtta ning seetõttu nad kuulavad tunnis vaikselt (Totoba, 2021). Selleks, et õpilasi õppetöösse kaasata, peaksid klassis olema lauad, mida on võimalik ümber paigutada (Takele, 2020).

Aktiivõppe meetodite kasutamist võivad takistavad veel mitmed erinevad tegurid. Näiteks raskendab õpetajate jaoks aktiivõppe läbiviimist vähene koostöö kolleegidega (Niemi, 2002) ning kooli administratsioonipoolse toetuse puudus (Miller & Metz, 2014; Takele, 2020). Õpetajate hinnangul suhtuvad vanemad kolleegid uutesse õppemeetoditesse negatiivselt ning koolis ei juhendata, kuidas mõningaid õppematerjale ja vahendeid õppetöös kasutada (Niemi, 2002). Õpetajate suutlikkus on aga seotud nende juhendamisega (Mulongo, 2013). Samuti vajavad õpetajad aktiivõppe kasutamiseks koolipoolset julgustamist (Niemi, 2002). Lisaks võib aktiivõpet takistada rahaliste vahendite puudus koolis (Aksit *et al.*, 2016). Näiteks raskendavad finantsressursside piirangud õppekäikude läbiviimist (Ezechi, 2018). Ka Uus-Inglismaa 1.–8. klasside õpetajate uuringust ilmnes, et õppekäikude korraldamist pärsivad kooli eelarve piirangud ning transpordikulud ja osalustasud (Clarke-Vivier & Lee, 2018). Ezechi (2018) soovib riigil selle probleemi lahendamiseks toetada rahaliselt õppekäikude läbiviimist. Aktiivõppe kasutamist pärsivad veel lapsevanemad, kes muretsevad uute õppemeetodite pärast ja ootavad traditsioonilist õpet (Niemi, 2002). Traditsioonilistele meetoditele viidatakse ka kui õpetajakesksetele õppemeetoditele (Felder & Brent, 2016) ning nende hulka kuuluvad näiteks loeng, jutustus (Krull, 2018) ja selgitus (Pedastsaar, 2008).

Kokkuvõtteks võib eeltoodule tuginedes tõdeda, et aktiivõppe meetodite kasutamine kuulub nüüdisaegse õpikäsituse ja loodusõpetuse õpetamise juurde. Aktiivõppe aktiveerib õppijaid, muudab õppimise ja õpetamise õpilaskeskseks, aitab saavutada loodusõpetuse õppeeesmärke ning omandada eluks vajalikke oskusi ja teadmisi. Varasematest uuringutest ilmnes, et loodusainete õpetajad küll tähtsustavad õpilaskeskset õpetamispraktikat, kuid õppetöös kasutatakse pigem õpetajakeskset õpet ning õpilasi aktiveerivaid tegevusi rakendatakse vähe. Mitmed uurimistööd on välja toonud tegureid, mis soodustavad ja takistavad õpetajatel aktiivõppe kasutamist õppetöös. Autorile teadaolevalt ei ole Eestis tehtud uuringuid, mis keskenduksid aktiivõppe meetodite kasutamisele I kooliastme loodusõpetuse tundides. Ülevaade aktiivõppe rakendamisest annaks mõtteid, kuidas õpetajaid eelnimetatud meetodite kasutamisel toetada ja aktiivõppe läbiviimise sagedust koolides tõsta. Sellest tulenevalt on käesoleva töö uurimisprobleemiks ülevaate puudumine, kuivõrd ja missuguseid aktiivõppe meetodeid klassiõpetajad loodusõpetuse tundides kasutavad ning mis soodustab ja takistab nende kasutamist. Lähtuvalt uurimisprobleemist püstitati magistritöö eesmärk.

1.6. Töö eesmärk ja uurimisküsimused

Magistritöö eesmärgiks on välja selgitada I kooliastme loodusõpetuse tundides kasutatavad aktiivõppe meetodid, nende kasutamise sagedus ning kasutamist soodustavad ja takistavad tegurid klassiõpetajate hinnangul. Lähtuvalt uurimistöö eesmärgist sõnastati neli uurimisküsimust:

1. Missuguseid aktiivõppe meetodeid kasutavad klassiõpetajad I kooliastme loodusõpetuse tundides?
2. Kui sageli kasutavad klassiõpetajad aktiivõppe meetodeid I kooliastme loodusõpetuse tundides?
3. Missugused tegurid soodustavad klassiõpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides?
4. Missugused tegurid takistavad klassiõpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides?

2. Metoodika

Käesoleva magistritöö eesmärgist ja uurimisküsimustest lähtudes kasutati töös kvantitatiivset uurimisviisi, sest see võimaldab koguda andmeid suuremalt hulgalt inimestelt võrdlemisi lühikese ajaga (Flick, 2011). Magistritöö eesmärgi täitmiseks vajati rohkem uuringus osalejaid kui kvalitatiivne uurimisviis võimaldaks kaasata. Siinses peatükis kirjeldatakse uuringu ülesehitust ja läbiviimist. Täpsemalt antakse ülevaade valimi koostamisest, andmekogumisest ning -analüüsist.

2.1. Valim

Valimi moodustamisel võeti aluseks ettekavatsetud valimi koostamise põhimõtted, mille järgi kaasatakse inividid valimisse kindlate kriteeriumite alusel (Flick, 2011). Seatud kriteeriumiks oli, et uuritav oleks klassiõpetaja, kes õpetab I kooliastmes loodusõpetust. Uuringus osalemise kutse saadeti e-posti teel kõikidesse eesti õppekeelega tavakoolidesse, kus on esimene kooliaste. Valimisse ei kaasatud eri- ja erakoolide ning vene õppekeelega koolide klassiõpetajaid. Kutsed saadeti 360 kooli ning valimi suuruseks kujunes 209 klassiõpetajat. Taustaandmetest selgus, et vastajate hulgas oli 208 naist (99,5%) ja 1 mees (0,5%). Uuringus osalejate keskmine vanus oli 48,5 aastat. Kõige noorem õpetaja oli 20-aastane ja kõige vanem 70-aastane. Kõige rohkem oli vastanute hulgas klassiõpetajaid, kelle tööstaaž oli 21 aastat või rohkem (51,7%). Alla 1 aasta pikkune tööstaaž oli 4,3% õpetajatest,

1–4aastane tööstaaž 12%, 5–10aastane tööstaaž 16,7% vastajatest, 11–15aastane tööstaaž 7,2% ning 16–20aastane tööstaaž 8,1% õpetajatest. Küsimustiku vastuseid laekus igast Eesti maakonnast. Kõige enam vastajaid oli Harjumaalt (26,8%) ja kõige vähem Hiiu maakonnast (0,5%). Täpsem ülevaade maakondadest, kus uuringus osalenud õpetajad õpetavad, on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Eesti maakonnad, kus uuringus osalenud õpetajad õpetavad (N = 209)

Maakond	Sagedus	Protsent (%)
Harju maakond	56	26,8
Tartu maakond	27	12,9
Pärnu maakond	23	11,0
Lääne-Viru maakond	22	10,5
Saare maakond	13	6,2
Rapla maakond	12	5,7
Viljandi maakond	11	5,3
Võru maakond	11	5,3
Valga maakond	7	3,3
Järva maakond	6	2,9
Põlva maakond	6	2,9
Ida-Viru maakond	5	2,4
Lääne maakond	5	2,4
Jõgeva maakond	4	1,9
Hiiu maakond	1	0,5

2.2. Andmekogumine

Töös kasutatavaks andmekogumise meetodiks oli küsitlus, sest see võimaldas uuringusse kaasata palju vastajaid ja koguda ajasäästlikult hulgaliselt andmeid (Hirsjärvi *et al.*, 2010). Uurimisinstrumendina kasutati veebipõhist küsimustikku (vt lisa 1), kuna seda on võimalik lihtsalt ja kiirelt saata erinevates piirkondades elavatele inimestele (Flick, 2011). Küsimustik loodi veebikeskkonnas *UT LimeSurvey* (survey.ut.ee), mis on Tartu Ülikooli veebipõhiste küsimustike koostamise keskkond. Küsimustiku koostamisel lähtus töö autor magistritöö teoreetilisest ülevaatest ja uurimisküsimustest. Küsimustik koosnes neljast osast: 1) taustaküsimused; 2) loodusõpetuse tundides kasutatavad aktiivõppe meetodid ja nende kasutamise sagedus; 3) aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad tegurid loodusõpetuse tundides; 4) aktiivõppe meetodite kasutamist takistavad tegurid loodusõpetuse tundides.

Küsimustiku esimene osa koosnes neljast suletud taustaküsimusest (näiteks „*Mis maakonnas asub kool, kus Te õpetate?*“). Teises osas oli kaks küsimust, millest üks oli avatud ning teine oli valikvastustega küsimus. Uuringus osaleja pidi valikvastustega küsimuse puhul hindama väljatoodud aktiivõppe meetodite kasutamise sagedust skaalal *üldse mitte; mõni kord*

aastas; keskmiselt kord kuus; paar korda kuus; keskmiselt kord nädalas; rohkem kui kord nädalas. Küsimustiku kolmas ja neljas osa koosnes kahest küsimusest, millest üks oli valikvastustega küsimus, mis sisaldas Likerti tüüpi skaalat ning teine oli avatud küsimus. Nii III kui ka IV osa valikvastustega küsimuses pidi vastaja hindama Likerti 5-palli skaalal (kus 1 – *ei ole üldse nõus*; 2 – *pigem ei ole nõus*; 3 – *ei oska öelda*; 4 – *pigem olen nõus*; 5 – *olen täiesti nõus*), kuivõrd ta nõustub, et väljatoodud tegur soodustab või takistab tal aktiivõppe meetodite kasutamist. Näiteks oli võimalik hinnata, kuivõrd vastaja nõustub, et õpetajate koostöö soodustab või sobivate vahendite puudus takistab tal aktiivõppe meetodite kasutamist loodusõpetuse tundides. Hea teadustava (2017) põhimõtetest lähtudes koostati küsimustik, mis oli vastajatele võimalikult vähe koormav. Loodud küsimustik oli lühike ning seda oli mugav täita. Küsimustikus oli kokku 10 küsimust, millele vastamiseks kulus umbes 15 minutit.

Küsimustiku valiidsuse hindamiseks tehti 2021. aasta novembrikuus pilootuuring, milles osales kuus I kooliastme klassiõpetajat, neli klassiõpetaja eriala tudengit, üks ülikooli õppejõud ning üks ülikooli töötaja, kes on hariduselt eesti filoloog. Pilootuuringu eesmärgiks oli välja selgitada, kas küsimused on arusaadavad ning üheselt mõistetavad. Pilootuuringus osalejad avaldasid arvamust küsimuste sisu, mõistetavuse ja sõnastuse kohta. Samuti anti soovitusi küsimustiku korrigeerimiseks ja parendamiseks. Küsimustiku katsetamise järel lisati selle I osasse aktiivõppe definitsioon ning muudeti III ja IV osa valikvastustega küsimuste sõnastust lühemaks ja konkreetsemaks, et need oleksid ühtmoodi mõistetavad.

Käesoleva magistritöö uuring tehti ajavahemikus 17.01.–06.02.2022. Uuritavateni jõudmiseks ja küsimustiku väljasaatmiseks külastas töö autor Eesti Hariduse Infosüsteemi veebikeskkonda *ehis.ee*, kus on välja toodud Eesti üldhariduskoolide koduleheküljed. Koolide kodulehekülgedelt leiti kooli- ja õppejuhtide e-posti aadressid. Direktoritele ja õppejuhtidele saadeti e-posti teel küsimustiku veebilink koos kaaskirjaga, milles kutsuti kooli uurimuses osalema ning paluti nõusoleku korral edastada uuringus osalemise kutse ja küsimustik kooli klassiõpetajatele, kes õpetavad I kooliastmes loodusõpetust. Kaaskirjas teavitati kooli direktorit, õppejuhti ja klassiõpetajaid ka uurimistöö eesmärgist ning kinnitati neile, et küsimustikule vastamine on Hea teadustava (2017) kokkulepetest lähtudes vabatahtlik ja anonüümne ning vastuseid kasutatakse ainult uurimistöö eesmärgil ja üldistatud kujul. Kaaskirjas rõhutati, et osalejal on igal hetkel õigus uuringus osalemisest loobuda ja küsimustele vastamine katkestada. Samuti anti koolidele ja klassiõpetajatele teada, millist kasu nemad käesolevast tööst saavad. Lisaks oli kaaskirjas välja toodud kuupäev, millal

hiljemalt vastuseid oodatakse. Üks nädal peale küsimustiku väljasaatmist saadeti koolidele meeldetuletuskiri, et suurendada vastajate arvu.

2.3. Andmeanalüüs

Andmete analüüsimiseks kasutati kvantitatiivseid analüüsimeetodeid. Uuringu andmed laaditi *UT LimeSurvey* keskkonnast *Microsoft Excel 2019* andmetabelisse. Sellele järgnes andmete korrastamine ja kodeerimine. Kodeerimise käigus anti sõnalistele vastustele numbrilised väärtused (Flick, 2011). Kodeerimise usaldusväärsuse tagamiseks kodeeriti kvantitatiivseid andmeid ühenädalase vahega kaks korda ning saadud tulemusi võrreldi omavahel. Kodeeritud andmed kanti analüüsimiseks üle andmetöötlusprogrammi *IBM SPSS Statistics 28*. Avatud küsimuste vastused viidi analüüsimiseks *Microsoft Word 2019* tekstitöötlusprogrammi, kus need esmalt korrastati. Korrastamise käigus eemaldati vastused, mis kattusid ja sarnanesid liialt suletud küsimuste vastustega või ei olnud asja- ja teemakohased. Küsimustiku 6. küsimusele vastas 55 õpetajat, mille hulgast eemaldati 21 vastust; 8. küsimusele vastas 26 klassiõpetajat, millest eemaldati 12 vastust ning 10. küsimusele vastas 13 õpetajat, mille hulgast eemaldati 3 vastust. Seejärel kategoriseeriti korrastatud vastused sarnasuse alusel. Loodud kategooriad kontrolliti üle koos töö juhendajaga. Hea teadustava (2017) põhimõtetest lähtudes järgiti andmete töötlemisel ja analüüsimisel isikuandmete kaitse regulatsioone ja printsiipe – andmed olid anonüümsed ja kättesaamatud kolmandatele isikutele.

Andmete analüüsimisel võeti aluseks magistritöö neli uurimisküsimust. Uurimisküsimustele vastuste saamiseks kasutati kirjeldavat statistikat ja võrdlusanalüüsi. Andmetega tutvumiseks, nende kirjeldamiseks ning tulemuste esitamiseks loodi andmetöötlusprogrammis sagedustabelid. Sagedustabelites esitati tunnuse väärtuste esinemissagedus protsentides. Teisele uurimisküsimusele vastamiseks ja uuringus osalejate vastustest selgema ja parema ülevaate saamiseks liideti kokku küsimustiku 5. küsimuse tulemused „*rohkem kui kord nädalas*“ ja „*keskmiselt kord nädalas*“ ning „*paar korda kuus*“ ja „*keskmiselt kord kuus*“. Kolmandale ja neljandale uurimisküsimusele vastamiseks leiti positiivsete hinnangute protsendid. Küsimustiku 7. ja 9. küsimuse puhul liideti kokku hinnangute „*4 – pigem olen nõus*“ ja „*5 – olen täiesti nõus*“ tulemused. Lisaks teostati võrdlusanalüüs, et välja selgitada, missugused tegurid klassiõpetajate hinnangul enim soodustavad ja takistavad aktiivõppe meetodite kasutamist loodusõpetuse tundides. Õpetajate hinnangute võrdlemiseks tehti esmalt mitteparametriline Friedmani test, sest tegemist oli enam kui kahe järjestikaskaalal oleva tunnuse võrdlusega. Statistilise erinevuse ilmnemisel teostati tegurite vahel paarikaupa Wilcoxon'i märgitest, et välja selgitada, missuguste

soodustavate ja takistavate tegurite vahel statistiliselt oluline erinevus esines. Saadud tulemuste esitamiseks loodi *Microsoft Word 2019* tekstitöötlusprogrammis tabelid.

3. Tulemused

Antud peatükis esitatakse ülevaade andmeanalüüsi tulemustest. Tulemuste esitamisel on aluseks võetud uurimisküsimuste järjekord.

3.1. Loodusõpetuses kasutatavad aktiivõppe meetodid ja nende kasutamise sagedus

Esimese uurimisküsimusega sooviti välja selgitada, missuguseid aktiivõppe meetodeid kasutavad klassiõpetajad I kooliastme loodusõpetuse tundides. Tulemustest selgus, et kõik uuringus osalenud õpetajad (100%) kasutavad loodusõpetuses arutelu ja vaatlusmeetodit ning viivad läbi praktilisi töid. Õppekäike kasutab 99,5% klassiõpetajatest, paaristöid ja õppemänge viib läbi 98,6% õpetajatest, rühmatöid rakendab 97,6% õpetajatest ning rollimänge korraldab 82,8% uurimuses osalenud klassiõpetajatest.

Avatud küsimusele, missuguseid aktiivõppe meetodeid klassiõpetajad veel loodusõpetuse tundides kasutavad ning kui sageli nad seda teevad, vastas 34 õpetajat. Näiteks selgus vastustest, et 5 klassiõpetajat kasutavad tundides ajurünnaku meetodit, 5 õpetajat annavad õpilastele ülesandeks koostada uurimistöid ning 5 õpetajat võtavad klassiga osa erinevatest pikemaajalistest projektidest. Lisaks märkisid 4 õpetajat, et nad rakendavad loodusõpetuses mõistekaardi meetodit, 3 õpetajat kasutavad õppemeetodina internetist uurimist ning 3 õpetajat annavad õppijatele ülesandeks pildistada või filmida loodusobjekte ja -nähtusi ning loomi ja linde. Samuti viivad 3 õpetajat läbi uurimuslikku õpet ja 2 õpetajat probleemõpet. Veel märgiti, et loodusõpetuse tundides koostatakse plakateid ja teemantluuletusi, täidetakse TTS-tabeleid, lahendatakse ristsõnu ja mõistatusi, joonistatakse, meisterdatakse, mängitakse mälumänge (Kuldvillak, viktoriinid), esitletakse töid kaaslastele ning jutustatakse jututäringute abil.

Teise uurimisküsimusega uuriti, kui sageli kasutavad klassiõpetajad aktiivõppe meetodeid loodusõpetuse tundides. Uuringust ilmnes, et kõige sagedamini leiab loodusõpetuses aset arutelu meetodi kasutamine. Kõige harvemini viiakse aga läbi õppekäike. Täpsem ülevaade loodusõpetuse tundides kasutatavatest aktiivõppe meetoditest ja nende kasutamise sagedusest on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Loodusõpetuse tundides kasutatavad aktiivõppe meetodid ja nende kasutamise sagedus. Meetodite kasutamise sagedus on esitatud protsentides (N = 209).

	Vähemalt kord nädalas*	Vähemalt kord kuus*	Mõni kord aastas	Üldse mitte
Arutelu	90,9	8,1	1,0	0
Vaatlus	52,6	37,8	9,6	0
Paaristöö	38,8	51,2	8,6	1,4
Õppemäng	30,1	53,2	15,3	1,4
Rühmatöö	21,5	63,2	12,9	2,4
Praktiline töö (<i>nt katse; objektide võrdlemine, mõõtmine jm</i>)	21,0	65,1	13,9	0
Rollimäng	6,7	41,2	34,9	17,2
Õppekäik	2,4	37,3	59,8	0,5

Märkused. Vähemalt kord nädalas* – kokku on liidetud küsimustiku tulemused „rohkem kui kord nädalas“ ja „keskmiselt kord nädalas“; Vähemalt kord kuus* – kokku on liidetud küsimustiku tulemused „paar korda kuus“ ja „keskmiselt kord kuus“

Avatud küsimuse vastustes tõid 34-st õpetajast 14 välja aktiivõppe meetodi kasutamise sageduse. Erinevad õpetajad märkisid, et ajurünnaku meetodit kasutatakse igas tunnis, keskmiselt kord nädalas, paar korda kuus ning mõni kord aastas. Uurimuslikku õpet viiakse läbi näiteks kord kuus ning pikemaajalistest projektidest võetakse osa 1–2 korda aastas. Mõistekaarte koostatakse näiteks kord kuus, uurimistöid tehakse aga kord kuus, kord aastas või mõni kord aastas. Internetist uurimist kasutatakse kord nädalas ning mõistatusi lahendatakse paar korda kuus. Lisaks joonistatakse ning oma töid esitletakse kaasõpilastele keskmiselt kord kuus.

3.2. Aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad tegurid

Kolmanda uurimisküsimusega sooviti teada, missugused tegurid soodustavad klassiõpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides. Tulemustest ilmnes, et klassiõpetajate hinnangul soodustab aktiivõppe meetodite kasutamist kõige enam nende enda motivatsioon eelnimetatud meetodeid kasutada. Oluliseks soodustavaks teguriks peetakse veel ka õpilaste aktiivset osalust õppetöös. Kõige madalamalt hinnati aga tegurit „*minu aktiivõppe*

meetodite kasutamise kogemus õpilasena“. Täpsem ülevaade aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavatest teguritest on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad tegurid loodusõpetuse tundides klassiõpetajate hinnangul. Positiivsed hinnangud on esitatud protsentides (N = 209).

Soodustavad tegurid	%*
Minu motivatsioon aktiivõppe meetodeid kasutada	96,2
Õpilaste aktiivne osalus õppetöös	91,8
Koostöö teiste õpetajatega	80,4
Koolipinkide ümberpaigutamisevõimalus klassiruumis	77,5
Sobivate õppematerjalide olemasolu (<i>õpikud, töövihikud, ülesannete kogumikud ja digimaterjalid</i>)	70,4
Lastevanematepoolne tugi	68,9
Õppematerjalidesse on integreeritud aktiivõppe meetodite kasutamine	68,4
Sobivate vahendite olemasolu (<i>nt tehnoloogilised vahendid, paber, kirjutusvahendid jm</i>)	67,9
Kooli administratsioonipoolne tugi (<i>nt vajalike vahendite ja materjalide tagamine; julgustamine</i>)	65,6
Aktiivõppe-alastel täiendkoolitustel osalemine	54,5
Aktiivõppe meetodite praktiseerimisvõimalused õpetajakoolituses	54,0
Minu aktiivõppe meetodite kasutamise kogemus õpilasena	48,3

Märkused. %* – positiivsete hinnangute tulemused protsentides (kokku on liidetud hinnangute „4 – pigem olen nõus“ ja „5 – olen täiesti nõus“ tulemused)

Võrdlusanalüüsist nähtus, et kaks kõige kõrgema hinnangu saanud tegurit („*minu motivatsioon aktiivõppe meetodeid kasutada*“ ja „*õpilaste aktiivne osalus õppetöös*“) on saanud statistiliselt oluliselt kõrgema hinnangu kui teised soodustavad tegurid (Wilcoxon'i märgitestiga; $p < 0,01$). Statistiliselt olulist erinevust ei esinenud õpetajate motivatsiooni ja õpilaste aktiivse osaluse vahel ($Z = -1,821$; $p > 0,05$). Võrdlustesti tulemus näitas, et kõige madalamalt hinnatud tegurit hinnati statistiliselt oluliselt madalamalt kui teisi soodustavaid tegureid. Lisaks leiti aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavate tegurite vahel veel hulk statistiliselt olulisi erinevusi (Wilcoxon'i märgitestiga; $p < 0,01$). Samuti leidis statistiliselt mitteolulisi erinevusi. Soodustavate tegurite võrdlusanalüüsi tulemustega saab täpsemalt tutvuda lisas 2 olevas tabelis 4.

Avatud küsimusele, missugused tegurid veel soodustavad õpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist, vastas 14 klassiõpetajat. Avatud vastustest selgus, et 5 õpetajal toetab eelnimetatud meetodite rakendamist kooli asukoht ning sobiv keskkond. Näiteks on märgitud, et kooli ümbruses on õueala ning välja on toodud matkaradade, järve ning muuseumite olemasolu. Samuti märkisid 3 õpetajat, et neil soodustab aktiivõppe läbiviimist sobiv ilm. Lisaks peetakse soodustavateks teguriteks veel vajalike vahendite ja tingimustega klassiruumi, väikest õpilaste arvu, õppijate huvi, lastevanemate kaasamise võimalust, piisavat ajalist ressursi (näiteks paindlik tunniplaan ja üldõpetus), võimalust klassiõpetajana õppeaineid lõimida ning Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIK) poolt pakutavaid programme.

3.3. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavad tegurid

Neljanda uurimisküsimusega sooviti välja selgitada, missugused tegurid takistavad klassiõpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides. Uuringu tulemustest selgus, et klassiõpetajate hinnangul takistab aktiivõppe meetodite rakendamist kõige enam aeg, mis kulub eelnimetatud meetodite kasutamise planeerimiseks ja ettevalmistamiseks. Olulise takistava tegurina märgiti veel ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudust. Takistavatest teguritest kõige madalama hinnangu said tegurid „*lapsevanemad ootavad traditsioonilist õpet*“ ning „*minu mure tunnikorra kadumise pärast*“. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavaid tegureid saab täpsemalt vaadata tabelis 5.

Tabel 5. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavad tegurid loodusõpetuse tundides klassiõpetajate hinnangul. Positiivsed hinnangud on esitatud protsentides (N = 209).

Takistavad tegurid	%*
Aktiivõppe meetodite kasutamise planeerimiseks ja ettevalmistamiseks kuluv aeg	76,6
Ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus	73,7
Finantsressursside puudus koolis (<i>nt ressursid õppekäigu transpordikulu ja osalustasu katmiseks</i>)	60,2
Õpilaste vähesed metakognitiivsed oskused (<i>oskused, mis on seotud õppimise planeerimise, kontrollimise ja jälgimisega</i>)	45,9
Sobivate vahendite puudus (<i>nt tehnoloogilised vahendid, paber, kirjutusvahendid jm</i>)	44,5
Aktiivõppe meetodite sobimatus kõigile õpilastele	41,1
Ruumipuudus klassis	38,3
Õppematerjalidesse ei ole integreeritud aktiivõppe meetodite kasutamist	37,8
Sobivate õppematerjalide puudus (<i>nt õpikud, töövihikud, ülesannete kogumikud ja digimaterjalid</i>)	35,4
Suur õpilaste arv klassis (<i>nt ma ei jõua aktiivõppe ajal kõiki toetada</i>)	34,0
Õpilaste vähene motivatsioon	30,7
Vähene kooli administratsioonipoolne toetus (<i>nt julgustamine; vahendite/materjalide olemasolu tagamine</i>)	25,4
Minu aktiivõppe-alaste teadmiste puudujääk	24,4
Traditsiooniline koolipinkide paigutus klassiruumis	24,4
Vähe võimalusi aktiivõppe meetodite praktiseerimiseks õpetajakoolituses	19,6
Vähene koostöö teiste õpetajatega	17,2
Minu mure tunnikorra kadumise pärast	11,5
Lapsevanemad ootavad traditsioonilist õpet (<i>oodatakse õpetajakesksete õppemeetodite kasutamist – nt loeng, jutustus, selgitus jm</i>)	11,0

Märkused. %* – positiivsete hinnangute tulemused protsentides (kokku on liidetud hinnangute „4 – pigem olen nõus“ ja „5 – olen täiesti nõus“ tulemused)

Takistavate tegurite võrdlusanalüüsist ilmnes, et kahte kõige kõrgema hinnanguga tegurit („*aktiivõppe meetodite kasutamise planeerimiseks ja ettevalmistamiseks kuluv aeg*“ ja „*ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus*“) on hinnatud statistiliselt oluliselt kõrgemalt kui teisi takistavaid tegureid (Wilcoxon'i märgitestiga; $p < 0,01$). Statistiliselt olulist erinevust

ei esinenud kõrgeimalt hinnatud teguri ning ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuuduse vahel ($Z = -0,851$; $p > 0,05$). Võrdlustestide järel selgus, et tegur „*minu mure tunnikorra kadumise pärast*“ on saanud teistest takistavatest teguritest statistiliselt oluliselt madalama hinnangu, välja arvatud tegurist „*lapsevanemad ootavad traditsioonilist õpet*“. Õpetajate mure tunnikorra kadumise pärast hinnati statistiliselt oluliselt kõrgemalt kui tegurit „*lapsevanemad ootavad traditsioonilist õpet*“ ($Z = -4,267$; $p < 0,01$). Lisaks leidis takistavate tegurite vahel veel statistiliselt olulisi erinevusi (Wilcoxon'i märgitestiga; $p < 0,01$). Samuti leiti statistiliselt mitteolulisi erinevusi. Takistavate tegurite võrdlusanalüüsi täpsemad tulemused on esitatud lisas 3 tabelis 6.

Küsimustiku avatud küsimusele, missugused tegurid veel takistavad õpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist, vastas 10 uuringus osalejat. Avatud vastustest ilmnes, et eelnimetatud meetodite rakendamist takistab 6 õpetaja hinnangul ajalise ressursi puudus. Vastajad tõid välja, et üks loodusõpetuse tund nädalas ei ole piisav aktiivõppe läbiviimiseks. Samuti märgiti, et 45-minutiline tund on eelnimetatud meetodite rakendamiseks liiga lühike. Takistavateks teguriteks peetakse veel ka tunde, mis toimuvad liitklassides; ebasobivat ilma; väikeklassis õpetamist ning õpetaja enda mugavustsooni.

4. Arutelu

Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada I kooliastme loodusõpetuse tundides kasutatavad aktiivõppe meetodid, nende kasutamise sagedus ning kasutamist soodustavad ja takistavad tegurid klassiõpetajate hinnangul. Siinses peatükis arutletakse uuringu tulemuste üle. Lisaks tuuakse välja töö piirangud ja praktiline väärtus ning antakse soovitusi edasisteks uuringuteks.

Esimese uurimisküsimusega sooviti teada, missuguseid aktiivõppe meetodeid kasutavad klassiõpetajad I kooliastme loodusõpetuse tundides. Uuringu tulemused näitasid, et õpetajad kasutavad tundides mitmekesiseid aktiivõppe meetodeid nagu arutelu, vaatlust, praktilisi töid, õppekäike, paaris- ja rühmatöid ning õppe- ja rollimänge. Lisaks rakendavad klassiõpetajad loodusõpetuses ajurünnaku meetodit ning annavad õpilastele ülesandeks koostada uurimistöid. Saadud tulemus langeb kokku erinevate autorite (Al-Tarawneh, 2016; Chambers & Souter, 2020; Koul *et al.*, 2012; Murašina, 2005; Roden, 2016; Timoštšuk, 2004; Vihman, 2016; Worth, 2010) seisukohtadega, mis väljendavad eelnimetatud meetodite kasutamise olulisust ja kasulikkust loodusõpetuse tundides. Lisaks ühtib antud tulemus põhikooli riikliku õppekavaga (2011), milles soovitatakse loodusõpetuse õppe-eesmärkide täitmiseks kasutada õppetöös näiteks rollimänge, viia läbi uurimuslikke ja praktilisi töid ning

teha paaris- ja rühmatöid. Seega võib öelda, et uuringus osalenud klassiõpetajad kasutavad I kooliastme loodusõpetuse tundides aktiivõppe meetodeid, mida peetakse loodusõpetuses õpilaste teadmiste ja oskuste arendamisel oluliseks ja kasulikuks nii uuringutes, metoodilises kirjanduses kui ka põhikooli riiklikus õppekavas.

Teise uurimisküsimusega uuriti, kui sageli kasutavad klassiõpetajad aktiivõppe meetodeid I kooliastme loodusõpetuse tundides. Uuringust nähtus, et õpetajad kasutavad kõige sagedamini arutelu meetodit, mida viiakse õppetöös enamasti läbi vähemalt kord nädalas. Uurimuse tulemus on koosõlas Worth (2010) öelduga, et arutelude kasutamine on loodusainetes oluline, ning Cooke ja Howard (2014) arvamusel, et rääkimisel on loodusainetes tähtis roll, sest see aitab õppijatel õppimist kindlustada. Antud õppemeetodi sagedase rakendamise põhjuseks võib olla asjaolu, et see on üheks viisiks, mille abil saab õpetaja hinnata, kui hästi on õpilased õppinud (Ward & Remnant, 2016). Samuti võib meetodi sagedane kasutamine olla tingitud sellest, et arutelud toetavad õppijate kriitilise mõtlemise arengut (Hess, 2004), mis on üheks loodusõpetuse õpetamise eesmärgiks (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Thomas (2010) sõnul on arutelu mõte esitada mitme õige vastusega küsimusi, kuid suurel hulgal õpetajatel on vale arusaam, et arutelusid tekitavad küsimused, millel on ainult üks vastus. Ei ole aga täpselt teada, kuidas käesolevas uuringus osalenud õpetajad arutelusid mõistavad ja läbi viivad. Sellest tulenevalt võib olla vajadus edasiste uuringute järele, mis selgitaksid välja õpetajate arusaama aruteludest ja nende läbiviimisest.

Loodusõpetuse tundides kasutatakse sageli ka vaatlusmeetodit, mida viib suurem osa uuringus osalenud õpetajatest läbi vähemalt kord nädalas. Uuringust ilmnenu tulemus ühtib mitmete autorite (Chambers & Souter, 2020; Murašina, 2005; Roden, 2016) seisukohaga, mis väljendab vaatlusoskuse olulisust algklasside loodusainetes. Samuti on Käis (1996) öelnud, et loodusõpetus peab põhinema vaatlusel. Eelnimetatud meetodi sagedane kasutamine võib tuleneda sellest, et vaatlusel on õppimisprotsessis peamine osa (Roden, 2016) ning selle abil saadakse uusi teadmisi ja kogemusi (Vihman, 2016). Samuti toetab see õpilaste teadusliku mõtlemise arengut (Roden, 2016). Lisaks võib sagedase vaatlusmeetodi kasutamine olla tingitud põhikooli riiklikus õppekavas (2011) seatud õppe-eesmärgist, mille kohaselt oskab 3. klassi lõpetaja teha loodus- ja ilmavaatlusi.

Käesolevast uuringust selgus, et kõige harvemini kasutatakse loodusõpetuse tundides õppekäike, mida viiakse peamiselt läbi mõni kord aastas. Loodusõpetuses on aga õppekäikude korraldamine oluline, sest need aitavad avardada õpilaste keskkonnaalaseid teadmisi ning kujundada õppijate keskkonnakäitumist ja uskumusi looduse õigustest (Hoover, 2020), mis on põhikooli riikliku õppekava (2011) esimese kooliastme loodusõpetuse õppe- ja

kasvatuseesmärkideks. Õppekäikude harv läbiviimine on ilmnenu ka varasemast uuringust (Ezechi, 2018), kus õpetajad on üheks põhjuseks toonud kooli finantsressursside piirangud. Samuti pärssivad õppekäikude korraldamist veel transpordikulud ja osalustasud (Clarke-Vivier & Lee, 2018). Käesoleva uuringu tulemustest nähtus, et õpetajatel takistab aktiivõppe läbiviimist kooli finantsressursside puudus. Seega võib oletada, et ka siinses uurimuses osalenud klassiõpetajad kasutavad samal põhjusel õppekäigu meetodit harva. Selle põhjal võib arvata, et õpetajad seostavad õppekäike pigem pikemate väljasõitudega, kuid tegelikult võivad need toimuda näiteks pargis (Erelt *et al.*, 2014) või kooliümbruses ja asulas (Põhikooli riiklik õppekava, 2011), kus on neid võimalik läbi viia tasuta. Samuti on õppekäikudeks võimalik kaasata lapsevanemaid või kasutada koolide lähedal olevaid matkaradasid, kohaliku omavalitsuse asutusi, ettevõtteid ja muud seesugust.

Kolmanda uurimisküsimusega sooviti teada, missugused tegurid soodustavad klassiõpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides. Tulemustest selgus, et kõige olulisemaks soodustavaks teguriks on õpetajate hinnangul nende enda motivatsioon aktiivõppe meetodeid kasutada. Samale tulemusele jõudsid Enberg jt (2019), kelle uuringust nähtus, et bioloogiateaduste õppejõudude arvates aitab aktiivõppe rakendamisele kõige rohkem kaasa nende enda motivatsioon. Antud soodustav tegur on igati arusaadav, sest motiveeritud õpetajad pingutavad oma töös rohkem ning katsetavad sealjuures uusi õppeviise ja -meetodeid (Praver & Oga-Baldwin, 2008). Lisaks on õpetajate motivatsiooni olulisuse aktiivõppe rakendamisel välja toonud veel Mulongo (2013) oma uurimuses ning Salumaa ja Talvik (2010), kes on lisanud, et kui õpetaja ise usub eelnimetatud meetodite kasulikkusesse, siis võtavad ka õppijad neid tõsiselt.

Kuna uurimuses osalenud õpetajad peavad enda motivatsiooni kõige suuremaks soodustavaks teguriks, siis on oluline leida viise, kuidas nende motivatsiooni tõsta. Antud uuringust ilmnemid mitmed tegurid, mis takistavad õpetajatel aktiivõppe läbiviimist. Võib oletada, et takistavate tegurite vähendamine aitaks õpetajate motivatsiooni suurendada. Näiteks selgus tulemustest, et õpetajate hinnangul on aktiivõppe ettevalmistamine ajakulukas. Seega on võimalik, et ettevalmistuse lihtsustamine ja kiirendamine motiveeriks õpetajaid aktiivõpet kasutama. Ettevalmistamiseks kuluvat aega võib vähendada sobivate õppematerjalide ja juhiste loomine õpetajatele. Lisaks on uuringus osalejate hinnangul aktiivõppe kasutamise puhul oluline õpetajatevaheline koostöö. Selle põhjal võib arvata, et ka koostöö kolleegidega (teiste õpetajate ja juhtkonnaga) aitaks õpetajaid motiveerida.

Uuringust osa võtnud õpetajad peavad üheks soodustavaks teguriks veel õpilaste aktiivset osalust õppetöös. Sarnane tulemus ilmnem Mulongo (2013) uurimuses, kus uuritavad

tõid välja, et tõhusa aktiivõppe üheks tähtsamaks osaks on õppijate julgustamine aktiivselt õppetöös osalema. Õpilaste aktiivne osavõtt on soodustava tegurina igati mõistetav, sest õppijate aktiivsus on aktiivõppe keskseks osaks (Prince, 2004). Seega võib tõdeda, et ilma õpilaste aktiivse osavõtuta ei saaks aktiivõppe toimuda. Antud tõdemust toetab Aksit jt (2016) uuring, milles osalejad märkisid, et aktiivõppe läbiviimist pärsib õpilaste motivatsiooni puudus. Sellest tulenevalt on tähtis leida viise, kuidas motiveerida õpilasi aktiivselt õppetöös osalema. Murašina (2005) sõnul ei toeta õppijate motivatsiooni tegevused, mis on liiga lihtsad või hoopis liiga keerulised. Seega võib oletada, et õpilasi motiveeriksid ülesanded ja tunnitegevused, mis on neile jõukohased ning arendavad nende teadmisi ja oskusi. Lisaks aitab õpihuvi ja õppimissoovi kujunemisele kaasa see, kui õppija tajub õpitava olulisust ja vajalikkust enda jaoks (Murašina, 2005). Järelikult on õpilaste motivatsiooni tõstmiseks tähtis, et õpetaja selgitaks õpitava väärtust ja kasu.

Uurimuses osalenud klassiõpetajate hinnangul soodustab aktiivõppe meetodite kasutamist veel koostöö teiste õpetajatega. See tulemus on kooskõlas Niemi (2002) uurimistöös välja toodud seisukohaga, et aktiivõppe rakendamiseks on vaja õpetajatevahelist koostööd. Õpetajate omavaheline koostöö aitab neil üksteisele toeks olla, jagada erinevaid ideid ja kogemusi ning muuta õpetamist efektiivsemaks (Loogma & Talts, 2009). Võib arvata, et ka siinses uurimuses osalenud klassiõpetajad peavad õpetajate koostööd üheks oluliseks soodustavaks teguriks, sest see võimaldab neil vajadusel üksteist nõustada ja aidata ning vahetada omavahel õppematerjale, mõtteid ja kogemusi.

Soodustavatest teguritest kõige madalamalt hindasid õpetajad tegurit „*minu aktiivõppe meetodite kasutamise kogemus õpilasena*“. Saadud tulemus erineb aga varasemast uuringust, millest selgus, et aktiivõppe kasutamisele aitavad kaasa õpetajate aktiivõppe meetodite rakendamise kogemused õpilasena (Apkarian *et al.*, 2021). Samast uurimusest ilmnes, et aktiivõpet kasutatakse õppetöös suurema tõenäosusega, kui õpetaja on ise õpilasena osa võtnud aktiveerivatest tegevustest (Apkarian *et al.*, 2021). Võib oletada, et uuringus osalenud klassiõpetajad ei ole antud tegurit eriti soodustavaks pidanud, sest hariduse omandamise jooksul nende õpetajad ei kasutanud aktiivõppe meetodeid ning seega puuduvad neil eelnimetatud kogemused, mis aktiivõppe rakendamisele kaasa aitaksid. Ka mitmed varasemad uuringud (Miller & Metz, 2014; Mulatu & Bezabih, 2018; Totoba, 2021) viitavad tõsiasi, et aktiivõpet rakendatakse õppetöös harva. Teisalt võib põhjuseks olla asjaolu, et siinses uurimuses osalenud klassiõpetajate keskmine vanus oli 48,5 aastat ning seega on suur osa neist hariduse omandanud vähemalt 10 aastat tagasi. Seetõttu ei pruugi õpetajad mäletada, kas ja missuguse aktiivõppe kasutamise kogemuse nad haridust omandades said ning sellest

tulenevalt võis neil olla küsimustikku täites keeruline hinnata, kuivõrd antud tegur nende praegust õpetamispraktikat mõjutab.

Neljanda uurimisküsimusega selgitati välja, missugused tegurid takistavad klassiõpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides. Uuringu tulemustest selgus, et õpetajate hinnangul on kõige olulisemaks takistavaks teguriks aktiivõppe meetodite kasutamise planeerimiseks ja ettevalmistamiseks kuluv aeg. Sarnane tulemus on esile tulnud ka varasemas uurimistöös (Michael, 2007), kus õpetajad on ühe aktiivõppe läbiviimist raskendava tegurina välja toonud aeganõudva ettevalmistuse. Miller ja Metz (2014) uurimusest ilmnes, et õpetajad kasutavad aktiivõpet harva, sest neil ei ole piisavalt aega õppematerjalide koostamiseks. Sellele tuginedes võib oletada, et uuringus osalenud õpetajate jaoks on ettevalmistamine aeganõudev, sest neil puuduvad õppematerjalid, mis sisaldaksid aktiivõppeks sobivaid tegevusi ja ülesandeid ning seega tuleb õpetajatel need ise luua. Ka Niemi (2002) viitab samale tõsiasjale, et suur ettevalmistus võib olla tingitud vajalike materjalide puudusest, mistõttu peavad õpetajad need ise välja töötama. Aktiivõppe meetodite kasutamiseks sobivate õppematerjalide puudus on ilmnenud veel mitmetes varasemates uuringutes (Aksit *et al.*, 2016; Michael, 2007; Mulongo, 2013; Totoba, 2021). Sellest tulenevalt võib arvata, et õpetajate toetamiseks oleks vaja luua aktiivõppeks sobivat õppevara. Samuti on PISA 2015. aasta testi Eesti analüüsis antud soovitus panustada õppijaid aktiveerivate õppematerjalide koostamisse (Henno, 2016).

Üheks oluliseks aktiivõppe rakendamist takistavaks teguriks on õpetajate hinnangul ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus. See tulemus on kooskõlas varasemate uuringutega (Aksit *et al.*, 2016; Mulatu & Bezabih, 2018; Niemi, 2002), milles märgiti, et aktiivõppe kasutamist raskendab ülekoormatud ja mahukas õppekava ja -sisu ning sellega seonduv ajapuudus. Õpetajate arvates kulub aktiivõppe kasutamisele tunnis palju aega ning nad ei taha tekitada olukorda, kus kogu õppekava sisu ei jõuta läbi võtta (Niemi, 2002). Samuti on Salemi (2002) öelnud, et aktiivõppe kasutamisega jõutakse õppetöös peatuda väiksemal hulgal teemadel, sest aktiveerivate tegevuste abil õpetamine on aeganõudvam kui näiteks loengu-vormis õpetus. Õppekava sisu käsitlemine ja õpetamine on aga õpetajate jaoks esmatähtis (Takele, 2020). Kikas (2013) arvab, et kuigi õpetajad toovad õppijaid aktiveerivate tegevuste vähese kasutamise põhjenduseks õppekava ülekoormatuse ja sellest tuleneva ajapuuduse, siis tegelik põhjus võib peituda hoopis õpetajate teadmiste puudujäägis. Seega võib oletada, et antud takistavat tegurit aitaks vähendada õpetajate teadlikkuse suurendamine sellest, kuidas õppekava sisu efektiivselt aktiivõppe meetodite abil õpetada.

Antud töö tulemused näitasid, et õpetajaid takistab aktiivõppe meetodite kasutamisel finantsressursside puudus koolis. Rahaliste vahendite nappus koolides on esile tulnud ka varasemas uurimuses (Aksit *et al.*, 2016), milles samuti märgiti, et see on üheks aktiivõppe rakendamist takistavaks teguriks. Näiteks ilmnas Ezechi (2018) tehtud uuringust, et õpetajad kasutavad kooli finantsressursside piirangu tõttu vähe õppekäigu meetodit. Võib oletada, et eelnimetatud takistavat tegurit aitaks vähendada näiteks riigi või kohaliku omavalitsuse poolne finantstoetus koolidele. Ezechi (2018) annab samuti oma töös soovitusi, et riik võiks õppekäikude läbiviimist rahaliselt toetada.

Takistavatest teguritest kõige madalamalt hindasid õpetajad tegurit „*lapsevanemad ootavad traditsioonilist õpet*“. Antud tulemus erineb aga Niemi (2002) tehtud uurimistööst, kus õpetajad on välja toonud, et aktiivõppe läbiviimist raskendab lapsevanemate mure uute õppemeetodite pärast ja traditsioonilise õppe ootamine. Võib eeldada, et käesolevas uuringus osalenud klassiõpetajad ei pea antud tegurit takistavaks, sest nende klassi õpilaste vanemad ei muretse õpetaja valitud õpetamispraktikate pärast ega oota traditsiooniliste õppemeetodite kasutamist. Siinse töö tulemused näitasid, et rohkem kui pooled õpetajad peavad lastevanematepoolset tuge aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavaks teguriks. Seega võib arvata, et lapsevanemad toetavad õpetajaid ja usaldavad nende õpetamispraktikat.

Õpetajate hinnangul ei ole eriti suureks aktiivõppe rakendamist takistavaks teguriks ka nende mure tunnikorra kadumise pärast. Urijad Felder ja Brent (2016) on seevastu aga oma raamatus kirjutanud, et aktiivõppe osas valmistab õpetajatele muret see, et nende arvates võib õpilasi aktiveerivate tegevuste ajal tunnikord kaduma minna ning valdav osa koolitunnist möödub õpilaste tähelepanu püüdes. Kuna suurem osa uuringus osalenud klassiõpetajatest omab vähemalt 10 aasta pikkust õpetajatöö kogemust, siis võib oletada, et õpetajad ei pea eelnimetatud tegurit takistavaks, sest nad tunnevad end tänu pikaajalisele kogemusele õppetööd läbi viies hästi ja enesekindlalt ega muretse distsipliini kadumise pärast.

Kokkuvõttes võib öelda, et klassiõpetajad kasutavad I kooliastme loodusõpetuse tundides mitmekesiseid aktiivõppe meetodeid. Kõik uuringus osalenud õpetajad rakendavad arutelu ja vaatlust ning teevad õpilastega praktilisi töid. Kõige sagedamini leiab loodusõpetuse tundides aset arutelu ja vaatluse läbiviimine. Kõige harvemini korraldatakse aga õppekäike. Klassiõpetajate hinnangul soodustab neil aktiivõppe kasutamist kõige rohkem nende enda motivatsioon, õpilaste aktiivne osalus õppetöös ning õpetajate omavaheline koostöö. Suurimateks takistavateks teguriteks on õpetajate hinnangul eelnimetatud meetodite kasutamise planeerimiseks ja ettevalmistamiseks kuluv aeg, ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus ning finantsressursside puudus koolis. Sellest tulenevalt võib eeldada, et

aktiivõppe meetodite kasutamist aitaks toetada õpetajate ja õpilaste motiveerimine; õpetajate koostöö toetamine; sobivate õppematerjalide väljatöötamine, mis lihtsustaksid ja kiirendaksid klassiõpetajatel aktiivõppe ettevalmistamist; õpetajate teadlikkuse suurendamine, kuidas õppekava õppesisu aktiivõppe abil õpetada ning suurem riigi või kohaliku omavalitsuse poolne finantstoetus koolidele.

4.1. Töö piirangud ja praktiline väärtus ning soovitus edasisteks uuringuteks

Uuringu õnnestumisele aitab kaasa küsimustik, mis on põhjalikult läbimõeldud (Hirsjärvi *et al.*, 2010). Käesoleva töö üheks piiranguks on töö autori poolt loodud uurimisinstrumenti mõningad kitsaskohad. Töö käigus avastati, et küsimustiku 7. ja 9. küsimuse abil küll selgus, missugused tegurid õpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad ja takistavad, kuid seejuures jäi ebaselgeks, kas õpetajad on mõnda tegurit hinnanud madalamalt seetõttu, et need tegurid küll esinevad õpetajatel, aga ei soodusta/takista aktiivõppe kasutamist või need ei esine õpetajatel ja seega ei ole nad neid soodustavaks/takistavaks märkinud. Näiteks on õpetajad kõige vähem soodustavaks teguriks hinnanud „*minu varasem aktiivõppe meetodite kasutamise kogemus õpilasena*“. Küsimustiku 7. küsimuse kitsaskoha tõttu ei saa täpselt teada, kas õpetajatel on aktiivõppe rakendamise kogemus õpilasena olemas, kuid nad ei pea seda soodustavaks teguriks või ei võimaldatud neil aktiivõppe meetodite abil õppida ja seega ei saa antud tegur eelnimetatud meetodite kasutamist toetada. Küsimustiku puudujäägid ilmnesisid peale uuringu tegemist veel 6. küsimuse puhul, mis küsis õpetajatelt, missuguseid aktiivõppe meetodeid nad veel loodusõpetuses kasutavad ning kui sageli nad seda teevad. Paraku lisasid ainult 14 klassiõpetajat meetodi juurde selle kasutamise sageduse. Võib arvata, et õpetajatel jäi sageduse osa kahe silma vahele või nad ei osanud seda välja tuua.

Töö autorile teadaolevalt ei ole Eestis uuritud aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides. Uurimistöö praktilise väärtusena võib välja tuua tulemused, millest sai esmase ülevaate I kooliastme loodusõpetuses kasutatavatest aktiivõppe meetoditest ja nende kasutamise sagedusest ning kasutamist soodustavatest ja takistavatest teguritest. Tulemustest lähtuvalt võivad õpetajakoolitusega seotud töötajad ning koolijuhid saada mõtteid, kuidas aktiivõppe rakendamise sagedust koolides tõsta ning õpetajaid eelnimetatud meetodite kasutamisel toetada. Samuti aitab käesolev töö pöörata tähelepanu nüüdisaegse õpikäsituse ja õpilaste aktiivsuse olulisusele õppetöös ning aktiivõppe meetodite rakendamise vajalikkusele ja kasulikkusele loodusõpetuse tundides. Lisaks võiksid antud uuringu tulemused pakkuda mõtteainet edasisteks uuringuteks.

Järgnevalt võiks uurida, missugused õppematerjalid klassiõpetajatel aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad ning missuguseid materjale nad vajavad, et aktiivõppe planeerimine ja ettevalmistamine kulgeks lihtsamalt ja kiiremalt. Näiteks tuleks välja selgitada, milline võiks olla õppematerjali sisu ja vorm (kas paberkandjal või digitaalsed materjalid). Seejärel võiks saadud tulemuste põhjal luua õpetajatele meelepärase ja vajalik õppevara. Lisaks võiks edasistes uuringutes keskenduda klassiõpetajatele ja loodusõpetuse õpetajatele, kes õpetavad ka II ja III kooliastmes loodusõpetust. Sel moel saaks laiemat ülevaate aktiivõppe kasutamisest loodusõpetuse tundides ning sellest, missugust tuge õpetajad eelnimetatud meetodite rakendamisel vajavad. Sealhulgas võiks mõelda ka kvalitatiivse või kombineeritud uurimisviisi kasutamisele, et saada põhjalikum ja selgem arusaam aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavatest ja takistavatest teguritest.

Tänuõnad

Soovin tänada enda juhendajat Aigi Kikkast heade nõuannete, konstruktiivse tagasiside ning toetuse ja julgustuse eest. Tänan ka õppejõudu Karmen Kalki, kes nõustas ja abistas andmete analüüsimisel. Lisaks avaldan tänu kõigile uuringus osalenud klassiõpetajatele ning kooli- ja õppejuhtidele, kes küsimustiku õpetajatele edastasid.

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.

Diana Tens

/allkirjastatud digitaalselt/

19.05.2022

Kasutatud kirjandus

- Aksit, F., Niemi, H., & Nevgi, A. (2016). Why is active learning so difficult to implement: The Turkish case. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(4), 94–109.
<http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2016v41n4.6>
- Al-Tarawneh, M. H. (2016). The Effectiveness of Educational Games on Scientific Concepts Acquisition in First Grade Students in Science. *Journal of Education and Practice*, 7(3), 31–37.
- Apkarian, N., Henderson, C., Stains, M., Raker, J., Johnson, E., & Dancy, M. (2021). What really impacts the use of active learning in undergraduate STEM education? Results from a national survey of chemistry, mathematics, and physics instructors. *PLOS ONE*, 16(2), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247544>
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: creating excitement in the classroom*. ERIC Clearinghouse on Higher Education.
- Cakici, Y., & Bayir, E. (2012). Developing Children's Views of the Nature of Science Through Role Play. *International Journal of Science Education*, 34(7), 1075–1091.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2011.647109>
- Chambers, P., & Souter, N. (2020). *Explaining Primary Science* (2nd ed.). SAGE.
- Clarke-Vivier, S., & Lee, J. C. (2018). Because Life Doesn't Just Happen in a Classroom: Elementary and Middle School Teacher Perspectives on the Benefits of, and Obstacles to, Out-of-School Learning. *Issues in Teacher Education*, 27(2), 55–72.
- Collins, J. W., & O'Brien, N. P. (2003). *The Greenwood Dictionary of Education*. Greenwood Press.
- Cooke, V., & Howard, C. (2014). *Practical Ideas for Teaching Primary Science*. Critical Publishing.
- Dema, K., & Tshering, K. (2020). The effects of active learning approach in teaching and learning science: A case of one of the primary schools in Bhutan. *International Research Journal for Quality in Education*, 7(1), 1–6.
- Enberg, K., Steen, I. H., & Ellingsen, S. (2019). Me, myself and I – Teachers' self-motivation and sense of responsibility determine the use of active learning methods. *Nordic Journal of STEM Education*, 3(1), 55–59. <https://doi.org/10.5324/njsteme.v3i1.2992>
- Erelt, T., Kadakas, M., Kala-Arvisto, U., Kraav, I., Maanso, V., Puksand, H., Tamm, E., & Unt, I. (2014). *Hariduse ja kasvatuse sõnaraamat*. Eesti Keele Sihtasutus.
<https://www.eki.ee/dict/haridus/>

- Ezechi, N. G. (2018). Influence of Field trip in Teaching and Learning of Biology. *International Journal of Engineering & Scientific Research*, 6(10), 32–37.
- Felder, R. M., & Brent, R. (2016). *Teaching and Learning STEM: A Practical Guide*. Jossey-Bass.
- Flick, U. (2011). *Introducing research methodology: a beginner's guide to doing a research project*. SAGE.
- Haridus- ja Teadusministeerium (2020). *Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035*.
https://www.hm.ee/sites/default/files/haridusvaldkonna_arengukava_2035_kinnitatud_vv_0.pdf
- Haridus- ja Teadusministeerium, Eesti Koostöö Kogu, & Eesti Haridusfoorum (2014). *Eesti elukestva õppe strateegia 2020*. Haridus- ja Teadusministeerium.
<https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>
- Haridus- ja Teadusministeerium, Tallinna Ülikool, & Tartu Ülikool (2017). *Õpikäsitusest ja selle muutumisest. Elukestva õppe strateegia 2020 1. eesmärgi selgituseks*. Haridus- ja Teadusministeerium.
https://www.hm.ee/sites/default/files/har_min_broshyyr_12lk_est_veebi.pdf
- Hea teadustava (2017). Tartu Ülikooli eetikakeskus.
https://www.eetika.ee/sites/default/files/www_ut/hea_teadustava_trukis.pdf
- Henno, I. (2004). Loodusõpetus. E. Sepp (Toim), *Õppe- ja kasvatustööst I kooliastmes* (lk 73). Argo.
- Henno, I. (2015). *Loodusteaduste õppimisest ja õpetamisest Eesti koolides rahvusvaheliste võrdlusuuringute taustal*. Doktoritöö. Tallinna Ülikool.
- Henno, I. (2016). Loodusteadused. G. Tire (Toim), *PISA 2015 – Eesti tulemused. Eesti 15-aastaste õpilaste teadmised ja oskused loodusteadustes, funktsionaalses lugemises ja matemaatikas* (lk 18–53). SA Innove. https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2017/11/PISA-2015_EESTI_ARUANNE_FINAL.pdf
- Henno, I., Kollo, L., & Mikser, R. (2017). Eesti loodusainete õpetajate uskumused, õpetamispraktika ja enesetõhusus TALIS 2008 ja 2013 uuringu alusel. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 5(1), 268–296. <https://doi.org/10.12697/eha.2017.5.1.09>
- Hess, D. E. (2004). Discussion in Social Studies: Is it Worth the Trouble? *Social Education* 68(2), 151–155. <https://doi.org/10.4324/9780203841273>
- Hess, G. F. (1999). Principle 3: Good Practice Encourages Active Learning. *Journal of Legal Education*, 49(3), 401–417. <http://www.jstor.org/stable/42893608>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2010). *Uuri ja kirjuta*. Medicina.

- Hoover, K. S. (2020). Evaluating impacts of a wetland field trip: a case study with urban middle school students. *Applied Environmental Education & Communication*, 20(3), 203–220. <https://doi.org/10.1080/1533015X.2020.1754967>
- Kaya, S., Kablan, Z., Akaydin, B. B., & Demir, D. (2015). Teachers' Awareness and Perceived Effectiveness of Instructional Activities in Relation to the Allocation of Time in the Classroom. *Science Education International*, 26(3), 347–360.
- Kaymakamoglu, S. E. (2018). Teachers' Beliefs, Perceived Practice and Actual Classroom Practice in Relation to Traditional (Teacher-Centered) and Constructivist (Learner-Centered) Teaching (Note 1). *Journal of Education and Learning*, 7(1), 29–37. <http://doi.org/10.5539/jel.v7n1p29>
- Kikas, E. (2013). Õpilasekesksest õppimisest ja õpetamisest. M. Kass, S. Algma, K. Karus, K. Kass, T. Käpp, O. Nahkur, & V. Nummert (Toim), *Seestpoolt suurem Eesti. Haridus ja haritus* (lk 70–83). Kirjastus SE&JS.
- Koul, M., Biswas, S., & Madan, A. (2012). Field Trips and Excursions: Role in Science Education. *The Botanica*, 1–6.
- Krull, E. (2018). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. 3. Tr. TÜ Kirjastus.
- Käis, J. (1996). *Kooli-raamat*. Ilmamaa.
- Loogma, K. (2014). Õpetajate praktika ja klassikeskkond. Ü. Übius (Toim), *Rahvusvaheline vaade õpetamisele ja õppimisele. OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS 2013 tulemused* (lk 112–133). SA Innove. https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2017/10/TALIS2013_Eesti_raport.pdf
- Loogma, K., & Talts, L. (2009). Õpetajate pedagoogilised veendumused ja õpetamispraktikad, tööalased hoiakud ning õpikeskkond. K. Loogma (Toim), *Õpetaja professionaalsus ning tõhusama õpetamis- ja õppimiskeskkonna loomine. OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS tulemused* (lk 24–44). Tallinna Ülikooli haridusuuringute keskus. <https://www.hm.ee/sites/default/files/talis2008.pdf>
- Michael, J. (2007). Faculty Perceptions about Barriers to Active Learning. *College teaching*, 55(2), 42–47. <https://doi.org/10.3200/CTCH.55.2.42-47>
- Miller, C. J., & Metz, M. J. (2014). A comparison of professional-level faculty and student perceptions of active learning: its current use, effectiveness, and barriers. *Advances in physiology education*, 38(3), 246–252. <https://doi.org/10.1152/advan.00014.2014>
- Mulatu, M., & Bezabih, W. (2018). Perceptions and practices of EFL teachers in implementing active learning in English classes: the case of three selected secondary

- schools in Dawro zone, SNNPRS, Ethiopia. *International Journal of Education*, 10(2), 88–94. <https://doi.org/10.17509/ije.v10i2.8461>
- Mulongo, G. (2013). Effect of active learning teaching methodology on learner participation. *Journal of Education and Practice*, 4(4), 157–168.
- Murašina, B. (2005). Õpilaste motiveerimine loodusõpetuse tundides. I. Henno (Toim), *Loodusainete õpetamisest koolis. I osa* (lk 60–62). Argo.
- Nancarrow, C. (2007). Overview of Effective Learning Tools. In S. W. Beyerlein, C. Holmes, & D. K. Apple (Eds.), *Faculty guidebook: A Comprehensive Tool for Improving Faculty Performance* (pp. 407–410). Pacific Crest.
- Niemi, H. (2002). Active learning – a cultural change needed in teacher education and schools. *Teaching and Teacher Education*, 18(7), 763–780. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00042-2](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00042-2)
- Oleson, A., & Hora, M. T. (2014). Teaching the way they were taught? Revisiting the sources of teaching knowledge and the role of prior experience in shaping faculty teaching practices. *Higher Education*, 68(1), 29–45. <https://doi.org/10.1007/s10734-013-9678-9>
- Pedastsaar, T. (2008). *Õpi- ja õpetamistegevused*. Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia.
- Praver, M., & Oga-Baldwin, W. (2008). What Motivates Language Teachers: Investigating Work Satisfaction and Second Language Pedagogy. *Polyglossia*, 14(2), 1–8.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Põhikooli riiklik õppekava (2011). *Riigi Teataja I*, 12.04.2022, 10. Lisa 4 Ainevaldkond „Loodusained“. <https://www.riigiteataja.ee/aktiivisa/1230/4202/1010/1m%20lisa4.pdf#>
- Roden, J. (2016). Observation, Measurement and Classification. In H. Ward, & J. Roden (Eds.), *Teaching Science in the Primary Classroom* (pp. 40–53). SAGE.
- Salemi, M. K. (2002). An Illustrated Case for Active Learning. *Southern Economic Association*, 68(3), 721–731. <https://doi.org/10.2307/1061730>
- Salumaa, T., & Talvik, M. (2004). *Ajakohastatud õppemeetodid*. 2. Tr. Merlecons ja Ko OÜ.
- Salumaa, T., & Talvik, M. (2010). *Aktiivõppe meetodid III*. Merlecons ja Ko OÜ.
- Skutil, M., Havlickova, K., & Matejickova, R. (2016). Teaching methods in primary education from teacher's point of view. *SHS Web of Conferences*, 26(01001), 1–7. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162601001>
- Smit, K., de Brabander, C. J., & Martens, R. L. (2014). Student-centred and teacher-centred learning environment in pre-vocational secondary education: Psychological needs, and

- motivation. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(6), 695–712.
<https://doi.org/10.1080/00313831.2013.821090>
- Takele, M. (2020). Practices and Challenges of Active Learning Methods in Mathematics Classes of Upper Primary Schools. *Journal of Education and Practice*, 11(13), 26–40.
<https://doi.org/10.7176/JEP/11-13-04>
- Talukder, M. M. R., Green, C., & Mamun-ur-Rashid, M. (2021). Primary science teaching in Bangladesh: A critical analysis of the role of the DPED program to improve the quality of learning in science teaching. *Heliyon*, 7(2), 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06050>
- Thomas, D. (2010). Classroom Discussion in Southeast Asia: Concerns in Thai Classrooms. *International Forum*, 13(2), 21–30.
- Timoštšuk, I. (2004). Loodusõpetus. E. Sepp (Toim), *Õppe- ja kasvatustööst I kooliastmes* (lk 74–87). Argo.
- Totoba, B. A. (2021). Factors Affecting the Implementation of Active Learning Methods in Bale Zone Secondary Schools: Exploring Perceptions, Knowledge and Experiences of Students, Teachers and School Leadership. *Research on Humanities and Social Sciences*, 11(1), 35–46. <https://doi.org/10.7176/RHSS/11-1-05>
- Uibu, K. (2009). Õpetaja tegevus kui kooli efektiivsust mõjutav faktor. „Hea praktika“ ja „halva praktika“ kogemus. A. Toomela (Toim), *Eesti põhikooli efektiivsus. Lõpparuanne* (lk 42–49). Tartu Ülikooli Haridusteaduskond ja Tallinna Ülikooli Psühholoogia Instituut.
http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/40918/Uld_Efektiivsus.pdf
- Vihman, M. (2016). *Maastikumäng kui õppevorm: aktiiv- ja õuesõpe*. Atlex.
- Ward, H., & Remnant, K. (2016). Assessing Learning. In H. Ward, & J. Roden (Eds.), *Teaching Science in the Primary Classroom* (pp. 98–122). SAGE.
- Worth, K. (2010). Science in Early Childhood Classrooms: Content and Process. *Early Childhood Research & Practice (ECRP)*, 12(2), 1–17.

Lisa 1. Veebipõhine küsimustik

Lugupeetud klassiõpetaja

Mina olen Tartu Ülikooli klassiõpetaja eriala 5. kursuse tudeng Diana Tens. Käesolev küsimustik on loodud magistritöö raames. Töö eesmärgiks on välja selgitada I kooliastme loodusõpetuse tundides kasutatavad aktiivõppe meetodid, nende kasutamise sagedus ning kasutamist soodustavad ja takistavad tegurid. Küsimustiku täitmine annab Teile võimaluse mõelda enda õppemeetodite valiku peale loodusõpetuse tundides.

Küsimustik on anonüümne. Vastuseid kasutatakse ainult uurimistöö eesmärgil ja üldistatud kujul. Teil on igal hetkel õigus uuringus osalemisest loobuda ning küsimustele vastamine katkestada.

Küsimustikku täites palun mõelge rahulikult küsimuste ja vastusevariantide üle. Vastake oma kogemusele ja arvamusele tuginedes, õigeid ja valesid vastuseid ei ole. Küsimustele vastamiseks kulub umbes 15 minutit. Soovi korral on Teil võimalik antud magistritöö ja selle tulemustega tutvuda alates 2022. aasta juunist. Palun vastake küsimustikule hiljemalt 6. veebruariks.

Ette tänades

Diana Tens

I OSA

Käesolevas küsimustikus mõistetakse aktiivõpet lähtudes Bonwell ja Eison (1991) välja toodud aktiivõppe tunnustest, mille kohaselt on õpilased aktiivõppe puhul õppetöösse kaasatud rohkem, kui ainult kuulamisega ning sealhulgas tegeletakse kõrgema järgu mõtlemise, väärtuste ja hoiakute avastamise ning oskuste arendamisega. Aktiivõppe keskseks osaks on õpilaste aktiivsus ja kaasatus õppetöös (Prince, 2004). Aktiivõppe meetoditeks on näiteks rollimängud, rühmatööd, mõistatuste lahendamised, ajurünnakud (Salumaa & Talvik, 2010), väitlused, juhtumianalüüsid ning õpissimulatsioonid (Bonwell & Eison, 1991).

Küsimustiku I osa koosneb taustaküsimustest.

* – *Küsimusele vastamine on kohustuslik.*

1. Sugu: *

Valige üks järgnevatest vastustest.

- naissoost
- meessoost

2. Vanus: *

3. Mis maakonnas asub kool, kus Te õpetate? *

Valige üks järgnevatest vastustest.

- Harju maakond
- Hiiu maakond
- Ida-Viru maakond
- Jõgeva maakond
- Järva maakond
- Lääne maakond
- Lääne-Viru maakond
- Põlva maakond
- Pärnu maakond
- Rapla maakond
- Saare maakond
- Tartu maakond
- Valga maakond
- Viljandi maakond
- Võru maakond

4. Tööstaaž klassiõpetajana: *

Valige üks järgnevatest vastustest.

- alla 1 aasta
- 1–4 aastat
- 5–10 aastat
- 11–15 aastat
- 16–20 aastat
- 21 aastat või rohkem

II OSA

Küsimustiku II osas on kaks küsimust, mille kaudu soovitakse saada ülevaadet loodusõpetuse tundides kasutatavatest aktiivõppe meetoditest ja nende kasutamise sagedusest.

5. Kui sageli kasutate allolevaid aktiivõppe meetodeid loodusõpetuse tundides? *

Palun märkige vastus igas reas. Kui vastusevariantide hulgas Teile sobivat vastust ei leidu, siis palun märkige vastusevariant, mis on sobivale kõige lähem.

	Üldse mitte	Mõni kord aastas	Keskmiselt kord kuus	Paar korda kuus	Keskmiselt kord nädalas	Rohkem kui kord nädalas
Paaristöö						
Rühmatöö						
Praktiline töö (nt katse; objektide võrdlemine, mõõtmine jm)						
Vaatlus						
Õppekäik						
Õppemäng						
Rollimäng						
Arutelu						

6. Missuguseid aktiivõppe meetodeid Te veel lisaks eelmises küsimuses väljatoodule loodusõpetuse tundides kasutate? Palun kirjutage aktiivõppe meetodi nimetus ja selle kasutamise sagedus (üldse mitte; mõni kord aastas; keskmiselt kord kuus; paar korda kuus; keskmiselt kord nädalas; rohkem kui kord nädalas) tekstiväljale.

Kui Te teisi aktiivõppe meetodeid ei kasuta, siis palun liikuge järgmise küsimuse juurde.

III OSA

Küsimustiku III osas on kaks küsimust, mille kaudu soovitakse teada, missugused tegurid soodustavad aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuse tundides.

7. Missugused tegurid soodustavad Teil aktiivõppe meetodite kasutamist loodusõpetuse tundides? *

Palun hinnake **enda praegusest olukorrast ja seisukohast lähtudes** 5-palli skaalal (kus 1 – ei ole üldse nõus; 2 – pigem ei ole nõus; 3 – ei oska öelda; 4 – pigem olen nõus; 5 – olen täiesti nõus), kuivõrd nõustute, et antud tegurid **soodustavad Teil** aktiivõppe meetodite kasutamist loodusõpetuse tundides.

Palun märkige vastus igas reas.

Sobivate õppematerjalide olemasolu (nt õpikud, töövihikud, ülesannete kogumikud ja digimaterjalid)	1	2	3	4	5
Sobivate vahendite olemasolu (nt tehnoloogilised vahendid, paber, kirjutusvahendid jm)	1	2	3	4	5
Õppematerjalidesse on integreeritud aktiivõppe meetodite kasutamine	1	2	3	4	5
Koolipinkide ümberpaigutamise võimalus klassiruumis	1	2	3	4	5
Kooli administratsioonipoolne tugi (nt vajalike vahendite ja materjalide tagamine; julgustamine)	1	2	3	4	5
Aktiivõppe-alastel täiendkoolitustel osalemine	1	2	3	4	5
Koostöö teiste õpetajatega	1	2	3	4	5
Minu motivatsioon aktiivõppe meetodeid kasutada	1	2	3	4	5
Minu aktiivõppe meetodite kasutamise kogemus õpilasena	1	2	3	4	5
Aktiivõppe meetodite praktiseerimisvõimalused õpetajakoolituses	1	2	3	4	5
Õpilaste aktiivne osalus õppetöös	1	2	3	4	5
Lastevanemate poolne tugi	1	2	3	4	5

8. Missugused tegurid veel lisaks eelmises küsimuses väljatoodule soodustavad Teil aktiivõppe meetodite kasutamist loodusõpetuse tundides? Palun kirjutage soodustav tegur tekstiväljale.

Kui Teil rohkem soodustavaid tegureid lisada ei ole, siis palun liikuge järgmise küsimuse juurde.

IV OSA

Küsimustiku IV osas on kaks küsimust, mille kaudu soovitakse teada, missugused tegurid takistavad aktiivõppe meetodite kasutamist I kooliastme loodusõpetuses tundides.

9. Missugused tegurid takistavad Teil aktiivõppe meetodite kasutamist loodusõpetuse tundides? *

Palun hinnake **enda praegusest olukorrast ja seisukohast lähtudes** 5-palli skaalal (kus 1 – ei ole üldse nõus; 2 – pigem ei ole nõus; 3 – ei oska öelda; 4 – pigem olen nõus; 5 – olen täiesti nõus), kuivõrd nõustute, et antud tegurid **takistavad Teil** aktiivõppe meetodite kasutamist loodusõpetuse tundides.

Palun märkige vastus igas reas.

Ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus	1	2	4	4	5
Aktiivõppe meetodite kasutamise planeerimiseks ja ettevalmistamiseks kuluv aeg	1	2	3	4	5
Minu aktiivõppe-alaste teadmiste puudujääk	1	2	3	4	5
Vähene koostöö teiste õpetajatega	1	2	3	4	5
Minu mure tunnikorra kadumise pärast	1	2	3	4	5
Suur õpilaste arv klassis (<i>nt ma ei jõua aktiivõppe ajal kõiki toetada</i>)	1	2	3	4	5
Ruumipuudus klassis	1	2	3	4	5
Traditsiooniline koolipinkide paigutus klassiruumis	1	2	3	4	5
Sobivate õppematerjalide puudus (<i>nt õpikud, töövihikud, ülesannete kogumikud ja digimaterjalid</i>)	1	2	3	4	5
Sobivate vahendite puudus (<i>nt tehnoloogilised vahendid, paber, kirjutusvahendid jm</i>)	1	2	3	4	5
Õppematerjalidesse ei ole integreeritud aktiivõppe meetodite kasutamist	1	2	3	4	5

Õpilaste vähesed metakognitiivsed oskused (<i>oskused, mis on seotud õppimise planeerimise, kontrollimise ja jälgimisega</i>)	1	2	3	4	5
Õpilaste vähene motivatsioon	1	2	3	4	5
Aktiivõppe meetodite sobimatus kõigile õpilastele	1	2	3	4	5
Vähene kooli administratsioonipoolne toetus (<i>nt julgustamine; vahendite/materjalide olemasolu tagamine</i>)	1	2	3	4	5
Finantsressursside puudus koolis (<i>nt ressursid õppekäigu transpordikulu ja osalustasu katmiseks</i>)	1	2	3	4	5
Lapsevanemad ootavad traditsioonilist õpet (<i>oodatakse õpetajakesksete õppemeetodite kasutamist – nt loeng, jutustus, selgitus jm</i>)	1	2	3	4	5
Vähe võimalusi aktiivõppe meetodite praktiseerimiseks õpetajakoolituses	1	2	3	4	5

10. Missugused tegurid veel lisaks eelmises küsimuses väljatoodule takistavad Teil aktiivõppe meetodite kasutamist loodusõpetuse tundides? Palun kirjutage takistav tegur tekstiväljale.

Kui Teil rohkem takistavaid tegureid lisada ei ole, siis palun liikuge küsimustikus edasi.

Tänan, et leidsite aega küsimustiku täitmiseks!

Lisa 2. Aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavate tegurite võrdlusanalüüs

Tabel 4. Aktiivõppe meetodite kasutamist soodustavad tegurid loodusõpetuses klassiõpetajate hinnangul. Võrdluse tegemiseks kasutati

Wilcoxon'i märgitesti.

	Õpilaste aktiivne osalus õppetöös	Koostöö teiste õpetajatega	Koolipinkide ümberpaigutamisevõimalus klassiruumis	Sobivate õppematerjalide olemasolu	Lastevanematepoolne tugi	Õppematerjalidesse on integreeritud aktiivõppe meetodite kasutamine	Sobivate vahendite olemasolu	Kooli administratsioonipoolne tugi	Aktiivõppe-alastel täiendkoolitustel osalemine	Aktiivõppe meetodite praktiliseerimisvõimalused	Minu aktiivõppe meetodite kasutamise kogemus õppilasena
Minu motivatsioon aktiivõppe meetodeid kasutada	p>0,05	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**
Õpilaste aktiivne osalus õppetöös		p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**
Koostöö teiste õpetajatega			p>0,05	p<0,01**	p<0,05*	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**
Koolipinkide ümberpaigutamisevõimalus klassiruumis				p<0,01**	p>0,05	p<0,05*	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**
Sobivate õppematerjalide olemasolu					p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**
Lastevanematepoolne tugi						p>0,05	p>0,05	p>0,05	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**
Õppematerjalidesse on integreeritud aktiivõppe meetodite kasutamine							p>0,05	p>0,05	p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**
Sobivate vahendite olemasolu								p>0,05	p<0,01**	p<0,05*	p<0,01**
Kooli administratsioonipoolne tugi									p<0,01**	p<0,01**	p<0,01**
Aktiivõppe-alastel täiendkoolitustel osalemine										p>0,05	p<0,05*
Aktiivõppe meetodite praktiliseerimisvõimalused õpetajakoolituses											p<0,05*

Märkused. ** – $p < 0,01$ kahe teguri vahel on statistiliselt oluline erinevus. * – $p < 0,05$ kahe teguri vahel on statistiliselt oluline erinevus

Lisa 3. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavate tegurite võrdlusanalüüs

Tabel 6. Aktiivõppe meetodite kasutamist takistavad tegurid loodusõpetuses klassiõpetajate hinnangul. Võrdluse tegemiseks kasutati Wilcoxon'i märgitesti.

	Ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus	Finantsressursside puudus koolis	Õpilaste vähesed metakognitiivsed oskused	Sobivate vahendite puudus	Aktiivõppe meetodite sobimatus kõigile õpilastele	Ruumipuudus klassis	Õppematerjalidesse ei ole integreeritud aktiivõppe meetodite kasutamist	Sobivate õppematerjalide puudus	Suur õpilaste arv klassis	Õpilaste vähene motivatsioon	Vähene kooli administratsioonipoolne toetus	Minu aktiivõppe-alaste teadmiste puudujääk	Traditsiooniline koolipinkide paigutus klassiruumis	Vähe võimalusi aktiivõppe meetodite realiseerimiseks	Vähene koostöö teiste õpetajatega	Minu mure tunnikorra kadumise pärast	Lapsevanemad ootavad traditsioonilist õpet
Aktiivõppe meetodite kasutamise planeerimiseks ja ettevalmistamiseks kuluv aeg	$p > 0,05$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$
Ülekoormatud õppekavast tingitud ajapuudus		$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$
Finantsressursside puudus koolis			$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$
Õpilaste vähesed metakognitiivsed oskused				$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,05^{*}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$
Sobivate vahendite puudus					$p > 0,05$	$p < 0,01^{**}$	$p > 0,05$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,05^{*}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$
Aktiivõppe meetodite sobimatus kõigile õpilastele						$p < 0,05^{*}$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$
Ruumipuudus klassis							$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05^{*}$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,01^{**}$	$p > 0,05$	$p < 0,05^{*}$	$p < 0,01^{**}$	$p < 0,01^{**}$

Õppematerjalidesse ei ole integreeritud aktiivõppe meetodite kasutamist					p > 0,05	p < 0,01**	p < 0,01**	p < 0,01**	p < 0,01**	p < 0,01**	p > 0,05	p < 0,01**	p < 0,01**	p < 0,01**
Sobivate õppematerjalide puudus						p < 0,05*	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,01**	p > 0,05	p < 0,01**	p < 0,01**	p < 0,01**
Suur õpilaste arv klassis							p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,05*	p > 0,05	p < 0,01**	p > 0,05
Õpilaste vähene motivatsioon								p > 0,05	p > 0,05	p < 0,05*	p > 0,05	p < 0,05*	p < 0,01**	p < 0,01**
Vähene kooli administratsiooni-poolne toetus									p > 0,05	p < 0,05*	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,01**	p < 0,01**
Minu aktiivõppe-alaste teadmiste puudujääk										p < 0,05*	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,01**	p < 0,01**
Traditsiooniline koolipinkide paigutus klassiruumis											p < 0,01**	p > 0,05	p < 0,01**	p > 0,05
Vähe võimalusi aktiivõppe meetodite praktiseerimiseks õpetajakoolituses												p < 0,01**	p < 0,01**	p < 0,01**
Vähene koostöö teiste õpetajatega													p < 0,01**	p > 0,05
Minu mure tunnikorra kadumise pärast														p < 0,01**

Märkused. ** – p < 0,01 kahe teguri vahel on statistiliselt oluline erinevus. * – p < 0,05 kahe teguri vahel on statistiliselt oluline erinevus

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Diana Tens,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Aktiivõppe meetodite kasutamine I kooliastme loodusõpetuse tundides ning nende kasutamist soodustavad ja takistavad tegurid klassiõpetajate hinnangul“, mille juhendaja on Aigi Kikkas, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Diana Tens

19.05.2022