

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Õppekava: klassiõpetaja

Paula Pedamäe
ALGKLASSIÕPETAJATE ARVAMUSED HINDAMISPROTSESSIST JA ERINEVATE
HINDAMISMEETODITE KASUTAMISEST MATEMAATIKATUNDIDES ÜHE TARTU
KOOLI NÄITEL
magistritöö
Juhendaja: dotsent Anu Palu

Tartu 2019

Algklassiõpetajate arvamused hindamisprotsessist ja erinevate hindamismeetodite kasutamisest matemaatikatundides ühe Tartu kooli näitel

Resümee

Eelnevate uuringute põhjal võib väita, et hindamisprotsessi planeerimine ja sobivate hindamismeetodite valimine nii, et need toetavad õpilase arengut, valmistab õpetajatele tihti raskusi. Sellest tulenevalt oli juhtumiuurimuse eesmärk selgitada välja õpetajate arvamused hindamisprotsessist ning saada teada, kuidas antakse tagasisidet ja milliseid hindamismeetodeid nad matemaatikatundides kasutavad. Samuti oli eesmärk selgitada välja, kuidas õpilased tajuvad hindamisprotsessi ja tagasiside andmist. Andmeid koguti kolmelt õpetajalt ja kuuekümne kaheksalt õpilaselt. Õpetajatelt andmete kogumiseks kasutati poolstruktureeritud intervjuusid, elektroonilisi päevikud ja õpilaste kirjalikke töid ning õppijatelt koguti andmeid ankeedi abil. Andmete analüüsimisel kasutati kvalitatiivset ja kvantitatiivset analüüsi. Uuringu tulemuste põhjal võib väita, et õpetajad väärtustavad kujundavat hindamist ja on teadlikud selle eesmärkidest, kuid nad ei oska seda oma töös efektiivselt rakendada. Õpetajad väidavad, et hindamise planeerimisel arvestavad nad õppija individuaalsuse ja eripära ning õppekavas olevate õpipädevustega, kuid uuringu käigus selgus, et nad keskenduvad järjepideva hindamise asemel lõpptulemusele. Uuringu tulemused näitasid, et suulist tagasisidet annavad õpetajad matemaatikatunnis igapäevaselt ja kirjalikku tagasisidet kord nädalas ning enim kasutatavad hindamismeetodid on tunnikontroll ja kontrolltöö. Õpilaste tulemused näitasid, et õpetajatelt saadav suuline tagasiside on nende jaoks ebapiisav. Antud uurimuse tulemused on õpetajatele abiks kujundava hindamise etappide planeerimisel ja rakendamisel.

Võtmesõnad: hindamine, tagasiside, hindamismeetod, algklasside matemaatika

Primary School Teachers' Opinions on the Assessment Process and the Usage of Different Assessment Methods in Mathematics Classes on the Example of One School in Tartu.

Abstract

According to previous studies, planning the evaluation process and choosing the appropriate assessment methods so they support the students development often present difficulties for the teachers. Therefore the purpose of the case study was to find out the teachers' opinions regarding the evaluation process and also to learn how is feedback given and which assessment methods are being used in Mathematics class. Another aim of the study was to determine how students perceive feedback and the assessment process. The data was collected from three teachers and sixty-eight students. Half-structured interviews, electronic diaries and collected students' tests were used to gather data from the teachers, whereas a form was used to gather data from the students. Both qualitative and quantitative analysis were used to analyse the data. On the basis of the results of the research it can be claimed that teachers value formative assessment and are aware of its purposes, but they do not know how to use them in their work effectively. Teachers claim to consider the individuality and speciality of the students and the study skills in the curriculum, but the the results of the research demonstrated that they concentrate on the final result instead of continuous assessment. The results of the research demonstrated that oral feedback is given daily, written feedback weekly and the most used assessment methods are quizzes and tests. The outcome also revealed that students feel that oral feedback given by the teachers is insufficient. The results of the research support teachers in planning and applying the stages of formative assessment.

Keywords: assessment, feedback, assessment method, primary school Mathematics

Sisukord

Sissejuhatus.....	5
<i>Hindamise mõiste ja selle liigid.....</i>	5
<i>Hindamise planeerimine.....</i>	8
<i>Hindamismeetodid.....</i>	10
<i>Uuringu eesmärk ja uurimisküsimused.....</i>	13
Metoodika.....	14
<i>Valim.....</i>	15
<i>Mõõtevahendid.....</i>	15
<i>Intervjuu.....</i>	15
<i>Elektrooniline päevik.....</i>	16
<i>Ankeet.....</i>	16
<i>Õpilaste kirjalikud tööd.....</i>	15
<i>Protseduur.....</i>	17
<i>Intervjuu.....</i>	17
<i>Elektrooniline päevik.....</i>	18
<i>Ankeet.....</i>	18
<i>Õpilaste kirjalikud tööd.....</i>	18
<i>Andmeanalüüs.....</i>	19
Tulemused.....	21
<i>Õpetajate arusaamad hindamise eesmärkidest.....</i>	21
<i>Õpetajate arusaamad kujundavast hindamisest.....</i>	22
<i>Hindamise planeerimine.....</i>	23
<i>Hindamismeetodid.....</i>	28
<i>Tagasiside andmine õpilastele.....</i>	34
<i>Õpilaste hindamisprotsessi ja tagasiside andmise tajumine matemaatikatundides.....</i>	35
Arutelu.....	37
Tänuõnad.....	43
Autorsuse kinnitus.....	44
Kasutatud kirjandus.....	45
Lisa 1. Eelintervjuu kava	
Lisa 2. Järelintervjuu kava	
Lisa 3. Õppijate ankeet	
Lisa 4. Näide koodide moodustamisest andmetöötlusprogrammis QCAMap	

Sissejuhatus

Põhikooli riikliku õppekava järgi (2011) on hindamise põhieesmärk toetada õpilase arengut. See eeldab järjepidevat tagasiside andmist õpilase õppe edukuse kohta, innustades ja suunates teda sihikindlalt õppima. Sealjuures on oluline, et õpetaja teadvustab endale, mis eesmärkidel ta õppijaid hindab, kindlustades nii õppijatele nende arengut toetava tagasiside andmise (Jürimäe & Kärner, 2011). Õppija arengu toetamise kaudu kujundatakse ka õpilase enesehinnangut ja individuaalset arengut ning seetõttu on õppimist toetava hindamise sünonüümina võetud kasutusele kujundava hindamise mõiste (Jürimäe, Kärner, Tiisvelt, 2014). Kujundav hindamine on Eesti koolides olulisel kohal, olles õppekavades sätestatud alates 28. jaanuaril 2010. aastal vastu võetud põhikooli ja gümnaasiumi riiklike õppekavade uuendatud versioonist (Jürimäe et al, 2014; Põhikooli riiklik õppekava, 2011; Toomela, 2010). Uurimused näitavad, et sageli ei ole õpetajatel kujundava hindamise läbiviimiseks vajalikku ettevalmistust ning ka õpetajad ise leiavad, et nende kujundava hindamise alased teadmised on puudulikud (Young & Kim, 2010). Hindamisprotsessi planeerimine ja sobivate hindamismeetodite valimine nii, et need toetaksid õpilase arengut, valmistavad õpetajatele tihti raskusi (Zhao, Van den Heuvel-Panhuizen, & Veldhuis 2016). Samuti on täheldatud, et see, kuidas õpetaja kujundavat hindamist mõistab, seostub eelkõige konkreetse kooli hindamispraktikaga (Jürimäe, Kärner, Lamesoo, 2011).

Eestis on vähe uuritud, kuidas õpetajad planeerivad hindamist ja missuguseid hindamismeetodeid nad kasutavad. Selleks, et anda edaspidi soovitusi, on oluline teada ka, kuidas õpilased tajuvad hindamisprotsessi ja tagasiside andmist. Probleemist lähtuvalt on käesoleva magistritöö eesmärk selgitada välja õpetajate arvamused hindamisprotsessist ning saada teada, kuidas õpetajad annavad tagasisidet ja milliseid hindamismeetodeid nad matemaatikatundides kasutavad.

Hindamise mõiste ja selle liigid

Põhikooli riiklik õppekava (2011) ja Zhao, Van den Heuvel-Panhuizen & Veldhuis (2017a) on välja toonud, et hindamine on protsess, mille põhieesmärk on õppija arengu toetamine. Hindamine on vahend, mille abil mõõdetakse õppijate saavutusi ja selgitatakse välja õppimisprobleemid. Hindamise kaudu saavad õppijad peamist infot oma teadmiste, oskuste ja õppeprotsessi kohta. Ka vanemad, õpetajad ja riik saavad hindamise abil infot õppijate taseme, probleemide ja saavutuste kohta (Salumaa & Talvik, 2016; Jürimäe et al., 2011). Lisaks õppijate, õpetajate ja vanemate informeerimisele ning õppija arengu toetamisele

on hindamise eesmärk ka õppijate motiveerimine, et suurendada nende enesekindlust ja õppimise väärtustamist (Krull, 2018; Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Õppijate maksimaalseks motiveerimiseks peab hindamine olema aga võimalikult aus ja positiivne (Jürimäe et al, 2011).

Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) on kirjas, et hindamise vormidena kasutatakse kujundavat ja kokkuvõtvat hindamist. Kujundavat hindamist on õppekavas defineeritud kui õppe kestel toimuvat hindamist, mille aluseks on õppijate teadmised, oskused ja hoiakud. Selle hindamisvormi puhul peavad õpetajad vastavalt Põhikooli riiklikule õppekavale või kooli õppekavale poolaasta või trimestri lõpuks välja panema koondhinded või –hinnangud. Põhikooli riiklik õppekava ja kooli õppekava annavad küll suunitlused, kuidas ja mida matemaatikatunnis hinnata, kuid õpetajatel tuleb tööd planeerides siiski ise otsustada, kuidas nad õppijate arengu kohta trimestri või poolaasta lõpuks infot koguvad ning milliseid hindamismeetodeid nad selleks kasutavad.

Kokkuvõtva hindamise puhul aga koondatakse hinded poolaasta- ja aastahinneteks ning hindamise puhul võrreldakse õppijate ainealaseid teadmisi oodatavate lõpptulemustega ja püstitatud eesmärkidega. Sealjuures on öeldud, et hindamine võib toimuda nii õppe käigus kui selle lõppedes. Samuti on õppekavas välja toodud, et kujundav hindamine on mitterumbriline ja kokkuvõttev hindamine numbriline. Kokkuvõtva hindamise puhul hinnatakse viie palli süsteemis, kus hinne „5“ on „väga hea“, hinne „4“ on „hea“, hinne „3“ on „rahuldav“, hinne „2“ on „puudulik“ ja hinne „1“ on „nõrk“. Õppekavas on ka öeldud, et vajadusel võib kool oma vajadustest lähtuvalt koolisisest hindamissüsteemi kohandada või kasutada teistsugust hindedüsteemi. Kuna enamik tänapäeva Eesti koole on võtnud hindamise vormina kasutusele kujundava hindamise, keskendutakse antud töös algklasside matemaatikatundides rakendatavale kujundavale hindamisele.

Kujundavat hindamist on mitmed autorid defineerinud kui õppimist toetavat hindamist, sest selle puhul kasutatakse hindamistulemusi lapse õppeprotsessi suunamiseks ja parendamiseks (Jürimäe et al., 2014; Salumaa & Talvik, 2016, 2017). Kujundav hindamine näeb ette õpilase arengu hindamist, eesmärgiga viia õppeprotsessi vajalikke muudatusi võimalikult varajastes etappides. Samuti annab kujundav hindamine õpilasele võimaluse jälgida oma arengut ja planeerida edasisi samme õpetaja abiga (Salumaa & Talvik, 2016). Kujundava hindamise uurimisega tegelenud Black ja William (2009) peavad kujundava hindamise puhul oluliseks välja tuua, et kujundavaks saab hindamist pidada siis, kui õppijate kohta saadud tagasiside põhjal saab nii õpetaja kui õppija ise teha edasisi järeldusi ja tõlgendusi. Lisaks peab saadud tagasiside võimaldama õpetajatel teha vajalikke muudatusi

oma hindamise planeerimises ja õigete meetodite valimises. Jürimäe (2013) on lisanud, et õppimist toetav hindamine põhineb arusaamal, et kõik õpilased on võimelised õppima.

Õppimist toetava hindamise puhul peavad õpetajad lisaks õppija arengu toetamisele silmas pidama, et hindamine kui protsess oleks õppijate jaoks meeldiv ja positiivne, eesmärgiga luua õppijatele õppimist toetav õhkkond. Kujundava hindamise puhul rõhutatakse, et positiivset tagasisidet väärivad kõik õpilased (Jürimäe et al., 2011). Positiivse hindamisprotsessi kujundamise puhul peetakse oluliseks, et õpetaja teatab õppijatele hindamise eemärgi, pakkudes nii neile väljakutset püstitatud sihi täitmiseks (Jürimäe et al., 2014; Taylor & Nolen, 2008). Kui õppijal on teada kindel eesmärk, mille nimel ta õpib, siis on ta ka rohkem motiveeritud selle täitmise nimel vaeva nägema (Taylor & Nolen, 2008). Lisaks hindamise eesmärgi teadvustamisele aitavad õppija positiivset suhtumist hindamisse kujundada ka õppijate teavitamine konkreetse töö eesmärkidest ja nõuetest, kindla hindamissüsteemi järgimine, põnevate hindamisülesannete pakkumine ja valikute tegemise võimaluste andmine. Samuti on leitud, et kui õpilased tunnevad, et õpetaja nende õppimist toetab, saavutavad nad ka paremaid õpitulemusi (Nolen, 2003). Sealjuures peab õpetaja olema usaldusväärne, sest ainult nii on õppimine tulemuslik (Jürimäe et al., 2011). Seega aitab õpetaja toetus ja usaldusväärne suhtumine kujundada õppijates positiivset hoiakut hindamisse.

Keskendudes antud töös algklasside matemaatikatundides rakendatavale kujundavale hindamisele, on oluline rääkida matemaatikateadmiste hindamisest. Matemaatikateadmiste hindamisel lähtuvad õpetajad Põhikooli riiklikust õppekavast. Matemaatika ainekavas (2011) on öeldud, et kujundav hindamine annab teavet õppija ülesannete lahendamise oskuse, matemaatilise mõttekäikude ja õpilaste hoiakute kohta matemaatika suhtes. Sama kinnitavad ka Matsenjwa & Thwala (2013). Kujundava hindamise rakendamist on matemaatika ainekavas (2011) kirjeldatud järgmiselt: 1) õpilasele antakse õppetegevuse ajal ainealaste teadmiste, oskuste, seisukohtade ja väärtuste kohta tagasisidet; 2) õpilasele võimaldatakse seatud eesmärkide ja õpitulemuste põhjal kaasõppijate ja õpetaja poolt täiendav ning konstruktiivne tagasiside õppija tugevuste ja nõrkuste kohta; 3) praktiliste tööde ja ülesannete puhul hinnatakse nii töö käiku kui tulemust.

Kujundava hindamise teemalised uurimused on tõestanud, et kujundava hindamise rakendamisega saavutatakse paremaid õpitulemusi (Black & William, 1998; Pinchok & Brandt, 2009; Yeh, 2010; Young & Kim, 2010). Lisaks õppijate paremate õpitulemuste saavutamisele näitas Küprose algklassides läbiviidud uuring, et kujundav hindamine aitab õpetajatel ka efektiivsemalt õpetada (Antoniou & James, 2014). Küll aga eeldab kujundava hindamise rakendamine õpetajatelt vastavaid teadmisi ja vahendeid, mis neil paraku puuduvad

(Young & Kim, 2010). Samuti on uuringu tulemused osutanud (Jürimäe et al., 2011), et õpetajaid surutakse kujundava hindamise puhul liigselt raamidesse, andes õpetajatele ette kindlad reeglid ja nõuded, mida nad kujundava hindamise puhul peavad arvestama, tekitades nii õpetajates vastuseisu ja pärssides nende loovust. Samast uuringust selgus, et kujundava hindamise rakendamist takistavateks teguriteks peetakse veel eelarvamusi ja väärarusaamasid kujundava hindamise mõistmisel, toe puudumist riigi ja kooli poolt ning vanemate vastumeelsust kujundava hindamise aktsepteerimisel. Lisaks on leitud, et kujundav hindamine on õpetajatele väga suur koormus ning tihti pole õpetajatel selle rakendamiseks piisavalt aega (Antonioni & James, 2014; Jürimäe et al., 2011).

Hindamise planeerimine

Kujundava hindamise planeerimist võib defineerida kui protsessi, kus õpetaja kasutab erinevaid hindamismeetodeid ja strateegiaid, selgitamaks välja õppijate teadmised ja vajakajäämised, et selle põhjal teha hindamisprotsessis edasisi plaane õppija arengu toetamiseks (Pinchok & Brandt, 2009). Keskendudes antud töös algklasside matemaatikatundides rakendatavale kujundavale hindamisele, on oluline rääkida hindamise planeerimisest matemaatikatundides. Hindamisprotsessi planeerimises võib eristada järgmisi etappe: 1) hindamisobjekti kindlaks tegemine ja õppija arengu kaardistamiseks kõige sobilikuma hindamismeetodi valimine; 2) info kogumine; 3) saadud info analüüsimine ja järelduste tegemine; 4) tulemuste kasutamine (Palu & Jukk, 2010).

Hindamisprotsessi esimeses etapis peab õpetaja arvestama reaalselt hindamise eesmärki, sest hinnata saab vaid vastavalt Põhikooli riikliku õppekava matemaatika ainekavas esitatud (2011) õpiväljunditele. Neid on kolmel kognitiivsel tasemel: 1) matemaatiliste mõistete, protseduuride ja faktide tundmine; 2) teadmiste kasutamine; 3) arutlemine. Matemaatiliste mõistete, protseduuride ja faktide tundmise tase tähendab meenutuste tegemist, äratundmist, teabe leidmist, arvutamist, mõõtmist, liigitamist ja järjestamist. Teadmiste kasutamise tase hõlmab meetodite valimist, mudeldamist, matemaatilise info esitamist ja ülesannete lahendamist. Arutlemise tase on oskus analüüsida, argumenteerida, sünteesida ja lahendada mitterutiinseid ülesandeid (Palu & Jukk, 2010).

Hindamisprotsessi planeerimine kujundavas hindamises on pidev ja etapiline protsess, sest enne, kui õpetaja ei ole kogunud vajaminevat infot õppija teadmiste ja oskuste kohta, ei saa ta langetada otsust hindamismeetodi valimise osas (Veldhuis, 2015). Seetõttu on hindamise planeerimise puhul esmalt oluline kaardistada õppijate eelteadmised (Matsenjwa & Thwala, 2013). Seejärel valitakse vastavalt õppija arengule kõige sobilikumad

hindamismeetodid, arvestades sealjuures sellega, kas valitud hindamismeetodid on õppijate jaoks mõistetavad ning annavad põhjalikku tagasisidet nii õppijatele kui õpetajatele (Suurtamm, Koch, & Arden, 2010). Seejärel toimub õppijatel hindamismeetodite kaudu õppijate teadmiste ja oskuste kohta info kogumine ning selle analüüsimine ja järelduste tegemine. Viimases etapis toimub tulemuste kasutamine, mille all mõeldakse tagasiside andmist nii õpetajatele, õppijatele kui ka õppijate vanematele ning tulemuste analüüsimist ja edasiste plaanide tegemist.

Tagasiside kujundava hindamise puhul peaks olema õpiväljunditest lähtuv, edasiviiv ning igati õppija arengut toetav (Jürimäe et al., 2011). Seda kinnitab ka Põhikooli riiklik õppekava (2011), kus on kujundava hindamise defineerimisel öeldud, et tagasiside ülesandeks on õigel ajal ja võimalikult täpselt kirjeldada õppija tugevaid külgi ja vajakajäämisi, eesmärgiga aidata õppijal liikuda uute eesmärkide suunas. Õppimist toetav tagasiside on üldiselt sõnaline – suuline või kirjalik (Jürimäe et al., 2014). Kirjaliku tagasiside andmiseks kasutatakse hinnaguid, mille põhieesmärk on õppijate motiveerimine ning individuaalsete tugevuste rõhutamine andes seeläbi sisulist tagasisidet nii õppijale kui ka lapsevanemale (Jürimäe et al., 2011). Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) on välja toodud, et suulist või kirjalikku tagasisidet konkreetset õppeainet puudutavate teadmiste ja oskuste kohta antakse kujundava hindamise korral enamasti õppetunni vältel. Lisaks ainealaste teadmiste ja oskuste tagasisidestamisele peavad õpetajad õppekava kohaselt kogu päeva jooksul õppijatele tagasisidet andma, et toetada õppijate käitumise, väärtushinnangute ja seisukohtade kujunemist. Seda, kui tihti õpetaja peaks õppijatele tagasisidet nädala või kuu jooksul andma, ei ole aga Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) sätestatud ning seetõttu sõltub see õpetaja isiklikust valikust.

Oluline märksõna kujundava hindamise tagasiside kirjeldamisel on järjepidevus, sest hindamine toimub suunatud tegevustena kogu õppeprotsessi vältel (Jürimäe et al., 2014). Järjepidev tagasiside näeb ette tagasiside andmist enne õppimisprotsessi algust, õppetöö ajal ja õppetöö järgselt ning see aitab õpetajatel oma õppetööd edukamalt planeerida (Williams, Wray, Farrall, & Aspland, 2014). Järjepideva tagasiside andmine on kasulik ka õppijatele, sest on leitud, et õpetajad, kes hindavad õppijaid järjepidevalt, kindlustavad sellega õppijatele selgesõnalise ja täieliku tagasiside andmise (Hattie & Timperley, 2007). Samuti aitab järjepidev tagasiside kujundada õpilastes järjepidevaid õppimis- ja tööharjumisi (Jürimäe et al., 2011).

Svaasimaal algklassiõpetajate seas läbi viidud uurimusest ilmnes, et õpetajad väärtustavad hindamisprotsessi, sest selle abil toetatakse nii õppimist kui õpetamist

(Matsenjwa & Thwala, 2013). Vaatamata sellele näitas konkreetne uurimus, et paljud õpetajad ei planeeri hindamist oma igapäevase õppetöö sisse, jättes hindamisprotsessi meelsamini kuu või trimestri lõppu. Uurimusest selgus, et õpetajatel ei ole kujunenud harjumust põimida hindamist igapäevase õppetöö sisse. On täheldatud, et hindamisprotsessi planeerimine nii, et see toetaks õpilase arengut, valmistab õpetajatele tihti raskusi (Zhao, Van den Heuvel-Panhuizen, Veldhuis, 2016). Hindamise teeb õpetajate jaoks sageli keeruliseks see, et õppetööd planeerides peavad nad mõtlema erinevate aspektide peale, näiteks: “Kuidas hinnata?”, “Miks hinnata?”, “Mida hinnata?”, “Kes hindab?” jne (Jürimäe et al., 2014). Samuti on leitud, et õpetajad ei oska hindamisprotsessi planeerides arvestada õppijate eelnevate teadmiste ja kogemustega ning protsessi vastavalt sellele muuta (Antoniou & James, 2014) ning et hindamisprotsessi planeerides keskenduvad õpetajad pigem ainuüksi õpilase tulemuse, mitte pädevuse hindamisele. Hinnates ainuüksi õppija tulemusi, ei saa õpetaja täit informatsiooni selle kohta, kuidas ta saaks õpilast edaspidi teadmiste ja oskuste omandamisel toetada (Lamesoo, 2014). See tähendab ka seda, et õpetajad ei arvesta hindamisel seda, kui hästi õppija on tegelikult omandanud vajalikud teadmised ja saavutanud õppekavas olevad taotletavad õpitulemused (Hopfenbeck, Tolo, Florez, & El Masri, 2013). Sama kinnitavad ka Nortvedt, Santos & Pinto (2015), lisades, et pigem keskenduvad õpetajad hindamisel kergesti jälgitavate ja mõõdetavate oskuste ja teadmiste kui õppekavas sätestatud pädevuste hindamisele.

Zhao jt (2016) poolt läbi viidud uuringust ilmnnes, et matemaatikateadmiste hindamisel pööravad õpetajad rohkem tähelepanu matemaatika õppimisele kui teadmiste hindamisele. Ka Antoniou & James (2014) poolt teostatud uurimusest selgus, et õpetajad ei oma kindlat teadmist selle kohta, mida nad konkreetse hindamistegevusega hindavad. Sama uuring näitas, et ka hindamisprotsessi tagasisidet planeerides ei oska õpetajad piisavalt arvestada õppija arengu toetamise aspektiga, kasutades tagasiside andmisel lühikesi ja pigem õppija arengut pärssivaid väljendeid.

Hindamismeetodid

Õppijate teadmiste ja oskuste kogumiseks kasutatakse hindamismeetodeid. Hindamismeetod on vahend, mille abil mõõdetakse õppija eesmärgiks seatud õpitulemuste täitmist (Lamesoo, 2014). Kujundava hindamise uurimisega tegelevad Black ja William (2009) on hindamismeetodit määratlenud kui õppimise vahendit, mille abil laps omandab teadmisi ja oskusi. Samuti on leitud, et hindamismeetodi ülesandeks on lisaks teadmiste kinnistamisele toetada ka õppijate ideede kujunemist ning oskust ennast ja kaaslast hinnata

(Furtak & Heredia, 2014). Taimsoo (2010) on kirjeldanud hindamismeetodit kui viisi või moodust, mille abil kontrollitakse õpiväljundite täitmist. Hindamismeetodit on defineeritud ka kui hindamisvahendit, mille abil edastatakse õppijatele kaudselt õpetaja ootusi nende õpitudemustele ja õppimisele (Krull, 2018). Samuti annab hindamismeetod õpetajale infot hindamisprotsessi edasise planeerimise kohta. Kui hindamismeetodid ei ole andnud oodatavaid õpitudemusi, siis on õpetaja ülesandeks mõelda, mida ta võiks ja peaks hindamist planeerides edaspidi teistmoodi tegema (Zhao, Van den Heuvel-Panhuizen & Veldhuis, 2017b).

Õppijate tõhusaks hindamiseks vajab õpetaja kvaliteetseid hindamismeetodeid (Taylor & Nolen, 2008). Õppimist toetava hindamise puhul peetakse kvaliteetseteks hindamismeetodeid, mille abil on võimalik hinnata õpilase õppimist. Kvaliteetne hindamismeetod peaks olema valitud lähtuvalt õppijast, andes õpetajale võimaluse koguda õppija teadmiste kohta võimalikult palju infot. Lisaks sellele peavad õppijad hindamismeetodite kaudu saama tagasisidet oma arengu kohta: kus nad hetkel on, kuhu nad lähevad ja mida teha selleks, et paremaks saada (Jürimäe et al., 2014; Matsenjwa & Thwala, 2013). Seega peab hindamismeetodit valides eelkõige lähtuma õppija individuaalsest arengust ja vajadusest.

Kujundava hindamise puhul kogutakse infot õppija edenemise kohta mitmekülgsede meetoditega, eesmärgiga kindlustada õppijate teadmiste ja oskuste omandamine (Jürimäe et al., 2011; Jürimäe et al., 2014). Seda kinnitab ka Palu & Jukk (2010) poolt leitu, mis ütleb, et selleks, et kaardistada õpitud arusaamine, tuleb hindamisel kasutada rohkem kui ühte meetodit. Kui erinevad hindamismeetodid annavad sarnaseid tulemusi, on tõenäoline, et õppijad on õpitud mõistnud. Lisaks sellele tagab hindamismeetodite mitmekesisus, et iga õpilast hinnatakse aeg-ajalt talle kõige sobivamal viisil (Taimsoo, 2010). On leitud, et matemaatikatunnis erinevate hindamismeetodite kasutamise kaudu on võimalik anda tagasisidet õppijate erinevate oskuste, nt probleemilahendamisoskuse, lahenduste otsimise oskuse või matemaatliste teadmiste omavahelise sidumise oskuse kohta (Suurtamm et al., 2010; Zhao et al., 2016).

Hindamismeetodid, mida saab kujundava hindamise puhul kasutada õppijatelt nende teadmiste ja oskuste kohta info kogumiseks on päevik, vaatlus, kirjutis, arutelu, spetsiaalsed hindamistegevused, nt kontrolltööd ja tunnikontrollid (Jürimäe et al., 2014). Õppija päevik kujutab endast õpilase mõtete, murede ja rõõmude kogumist tunni kohta. Selle abil saavad õpetajad igapäevaselt tagasisidet oma tunni kohta ning õppijad oma tugevuste ja nõrkuste kohta (Jürimäe et al., 2014; Suurtamm et al., 2010). Kirjutis kujutab endast konkreetse

õppeteema kohta kirjelduse koostamist, mille eesmärk on info tõlgendamise ja edastamise oskuse arendamine (Palu, 2010). Eraldi meetodina saab kujundava hindamise puhul välja tuua ka õpimapi kasutamise, mille kirjeldus on esitatud ka Põhikooli riiklikus õppekavas (2011). Õpimapp on õppija arengu päevik, mis sisaldab endas õppija töid, tööde analüüse, tagasisidet, enesehinnaguid. Õpimapi eesmärgiks on anda ülevaade õppija arengust pikema aja vältel (Jürimäe et al., 2014; Krull, 2018). Matemaatikatundides kasutatavate hindamismeetoditena on Palu (2010) lisaks eelnevalt mainitud hindamismeetoditele - päevikule ja kirjutisele välja toonud ka intervjuu, valjusti mõtlemise ja ülesannete lahenduste esitlemise kasutamise. Intervjuu on matemaatiline dialoog õppija ja õpetaja vahel, kus püütakse küsimuste abil kindlaks teha õppija matemaatika mõistmine. Valjusti mõtlemine on valjul häälel ülesande lahendamine ja mõttekäikude selgitamine. Ülesannete lahenduste esitlused valmivad rühmatööna, kus koos rühmaga esitletakse teistele lahendatud ülesannet. Jürimäe jt (2014) nimetasid kujundava hindamise meetoditena ka tunnikontrolli ja kontrolltööd. Palu (2010) toob samuti kontrolltöö välja kui traditsioonilise matemaatikaalaste teadmiste kontrollimisviisi, kuid leiab, et sel viisil hinnates ei pruugita teada saada õppijate arusaamist matemaatikast. Autor lisab, et testid ja kontrolltööd on sageli koostatud nii, et nendega kontrollitakse ainult konkreetseid teadmisi ja oskuseid, jättes kõrvale matemaatikasse suhtumise, ülesannete lahendamisoskuse ja matemaatilise mõtlemise hindamise.

Õppimist toetava hindamise puhul ei ole eesmärk ainuüksi õpitu mõistmine, vaid ka meeldejätmise, mistõttu on tähtis, et õppija saaks aru, mida ja kuidas ta õpib ning milleks ta oma teadmisi saab ära kasutada (Jürimäe et al., 2014). Sellest tulenevalt peetakse kujundava hindamise puhul väga oluliseks enese ja kaaslaste hindamise meetodit, millega soovitakse arendada õppija eesmärkide seadmise oskust ning analüüsida eesmärkide alusel mõtlemis- ja õppimisprotsesse ning käitumist (Jürimäe et al., 2014; Põhikooli riiklik õppekava, 2011). On leitud, et tõhusa enesehindamise abil õpivad õpilased ise efektiivselt oma aega ja õppimist reguleerima (Clark, 2012).

Küprosel läbi viidud uuringu tulemused näitasid, et õpetajad kasutavad hindamisel erinevaid meetodeid, kõige enam vaatlust ja küsitlemist (Antoniou & James, 2010). Hindamismeetodid, mille abil said õpetajad kõige efektiivsemat infot oma õppijate teadmiste ja oskuste kohta, on Suurtamm jt (2010) uurimuse kohaselt järgmised: ülesanded, igapäevased vaatlused, praktilised tegevused, tunnikontrollid, arutlused, esitlused, projektid, viktoriinid. Sarnaselt eelnevale tuleneb ka Zhao jt (2017b) läbi viidud uurimusest, kus uuriti Hiina õpetajate matemaatikatundides kasutatavaid hindamismeetodeid, et kõige tulemuslikumad hindamismeetodid on harjutused, arutlused, vaatlused. Lisaks sellele olid Zhao jt (2017b)

tulemuslikeks hindamismeetoditeks pidanud veel kodutööd ja õpimapi koostamist. Ka Matsenjwa & Thwala (2013) uuringus oli märgitud õpimapp ära kui tulemuslik ja õppija arengut toetav hindamismeetod.

Õpetajatel on igapäevaselt võimalus vabal valikul kasutada õppijate hindamiseks erinevaid hindamismeetodeid, mis käivad igapäevase õppimisprotsessi juurde. Tihti on õpetajatel raske valida paljude hindamismeetodite seast see, mis toetab õppija individuaalset arengut ja parandab õpitulemusi (Ioannou-Georgiou, Pavlou, & Maley, 2003; Matsenjwa & Thwala, 2013). Õppijate enesehindamise kasutamist uurides on leitud, et õpetajad ei rakenda tundides ülesandeid, mille raames on õppijatel võimalus iseennast hinnata. Konkreetne algklassides läbi viidud uurimus näitas, et ainukeseks tagasisidestajaks on klassis õpetaja (Antoniou & James, 2014). Samuti on leitud, et õpetajate jaoks on keeruline hindamismeetoditest saadud informatsiooni kasutada õppijate aitamiseks ja oma töökorralduse muutmiseks (Zhao et al., 2016). On täheldatud, et õpetajad ei oma kindlat teadmist selle kohta, kuidas kasutatav hindamismeetod õppija arengut toetab (Antoniou & James, 2014) ning ei teadvustata, et hindamismeetod peaks olema valitud nii, et sellel on kindel hindamise funktsioon ehk selle abil oleks võimalik kaardistada õppija individuaalsed teadmised ja oskused (Veldhuis, 2015). On leitud, et kui õpetaja kasutab hindamisel ebasobivaid meetodeid, on õnnetud ja häiritud nii õpetajad kui õpilased. Kahjuks aga ei tea paljud õpetajad, kuidas seda probleemi lahendada (Taylor & Nolen, 2008).

Uuringu eesmärk ja uurimisküsimused

Käesoleva magistritöö eesmärk oli välja selgitada ühe kooli algklasside õpetajate arvamused hindamisprotsessist ning teada saada, kuidas õpetajad annavad tagasisidet ja milliseid hindamismeetodeid kasutavad matemaatikatundides. Samuti oli eesmärk selgitada välja, kuidas õpilased tajuvad hindamisprotsessi ja tagasiside andmist. Eesmärgi saavutamiseks püstitati järgmised uurimisküsimused.

1. Millised on õpetajate arvamused hindamise eesmärkidest ja kujundavast hindamisest?
2. Kuidas õpetaja planeerib hindamisprotsessi?
3. Kuidas antakse õpilastele tagasisidet ja missuguseid hindamismeetodeid õpetajad kasutavad?
4. Kuidas õpilased tajuvad hindamisprotsessi ja tagasiside andmist?

Metoodika

Lähtuvalt antud magistritöö eesmärgist valiti uurimismeetodiks juhtumiuuring, mis võimaldab uurida ühte konkreetset tegevust loomulikus keskkonnas (Strömpl, 2014).

Antud töö puhul oli vaatluse all 3. klassi matemaatika ühe teema õpetamise raames kasutatavad hindamismeetodid ja tagasiside andmine õpilastele. Juhtumiuuringu puhul toetatakse andmete kogumisel ja analüüsimisel teooriale ning seega on juhtumiuuringu kavandamisel oluline luua esialgne teooria, eesmärgiga mõista oma uurimisobjekti (Laherand, 2008). Samuti on hea esialgset teooriat hiljem oma uuringu tulemustega kõrvutada (Virkus, 2010). Antud töö puhul alustas autor juhtumiuuringu kohta teoreetilise materjali hankimist 2017.aasta kevadel. Kui teooria oli loodud, alustas töö autor 2018. aasta kevadel andmete kogumist.

Juhtumiuuringu puhul on väga olulisel kohal andmete triangulatsioon ehk juhtumi kohta erinevate mõõtevahendite kaudu info otsimine ning saadud andmete omavaheline sidumine ja seostamine (Bloomberg, 2018; Lagerspetz, 2017; Laherand, 2008). Samuti võimaldab juhtumiuuring kasutada nii kvalitatiivseid kui kvantitatiivseid mõõtevahendeid (Laherand, 2008; Virkus, 2010). Magistritöös kasutati erinevaid mõõtevahendeid, mis said valitud lähtuvalt magistritöö eesmärgist ja ajendist kasutada uuringu põhjalikkuse ja täpsuse tagamiseks erinevaid allikaid (Simons, 2009). Kvalitatiivsete andmete kogumiseks kasutati intervjuud, päevikut, õpilaste hindamiseks kasutatud kirjalikke töid ning kvantitatiivsete andmete kogumiseks ankeeti. Uuringu usaldusväärsuse suurendamiseks teostati enne põhiuuringu tegemist ka pilootuuring, eesmärgiga selgitada välja uuringu seisukohast olulised kitsaskohad.

Olemasolevate andmete analüüs toimub juhtumiuuringus juhtumiseselt ehk analüüsimisel on keskmeks konkreetne juhtum (Strömpl, 2014). Seetõttu ei ole juhtumiuuringu puhul ka kindlaid ettekirjutisi andmete töötlemise osas, sest analüüsimisel keskendutakse eelkõige konkreetsele uurimisobjektile. Antud töö puhul oli uurimisobjektiks õpetajate hindamismeetodite kasutamine ja tagasiside andmine õpilastele ühe õpetatava teema raames. Juhtumi kvalitatiivsete andmete analüüsimiseks kasutas uurija induktiivset sisuanalüüsi ja kvantitatiivsete andmete analüüsimiseks statistikaprogrammi SPSS. Järgnevates peatükkides antakse detailsem kirjeldus juhtumiuuringu valimi, mõõtevahendite, protseduuri ja andmete analüüsi kohta.

Valim

Uuringu valimi moodustasid ühe kooli kolmandate klasside õpetajad ja õpilased. Uuringus osales kolm õpetajat ja 68 õppijat. Uuringus osalevate õpetajate valimisel võeti aluseks mugavusvalimi põhimõte, mis näeb ette, et uurija valib uuritavateks talle kõige kättesaadavamad inimesed (Rämmer, 2014). Õppijate valimisel arvestati eesmärgipärase valimi põhimõtet, mis seisneb selles, et uuritavateks valitakse kindlatele kriteeriumitele vastavad uuritavad (Õunapuu, 2014). Töö uurimiseesmärkide seisukohast oli oluline, et õppija on 3. klassi õpilane.

Mõõtevahendid

Lähtuvalt magistritöö eesmärgist valis töö autor andmekogumismeetoditeks intervjuu, elektroonilise päeviku, ankeedi ja õpilaste kirjalikud tööd.

Intervjuu. Õpetajatega viidi läbi nii eel-kui järelintervjuu. Eelintervjuu viidi õpetajatega läbi enne uuringut ning järelintervjuu teostati uuringujärgselt. Õpetajate andmete kogumiseks kasutati poolstruktureeritud intervjuud, mille puhul on intervjuu kava ja küsimused ette valmistatud ning küsimused esitatakse kindlas järjekorras, kuid millele vastatakse vabas vormis (Lagerspetz, 2017). Antud töö seisukohast oli oluline, et töö autor saaks intervjuu käigus esitada vajaduselt lisaküsimusi või täpsustusi, tagades nii juhtumiuuringu põhjalikkuse. Samas oli intervjuu puhul oluline ka intervjuukavast kinni pidamine ja kindla fookuse hoidmine.

Eelintervjuu kava koostamisel lähtus töö autor uurimisküsimustest ja uurimise eesmärgist, mistõttu jagunes intervjuu uurimisküsimuste põhjal nelja plokki. Esimeses plokkis olid sissejuhatavad küsimused, mille eesmärk oli veelkord rõhutada uuringus osalemise vabatahtlikkust ja konfidentsiaalsust ning tekitada pingevaba õhkkonda intervjuus osalenute vahel. Teises plokkis olid küsimused õpetajate arvamuste kohta hindamise eesmärgist ja kujundavast hindamisest, kolmandas plokkis küsimused hindamise planeerimise kohta ning neljandas plokkis küsimused tagasiside andmise ja hidamismeetodite valimise kohta.

Järelintervjuu koostamisel lähtus töö autor eelintervjuu küsimustest ning 3. klassi teemast, mida õpetajad antud uuringu raames õpetasid. Järelintervjuu küsimused jagunesid nelja plokki. Esimeses plokkis olid sissejuhatavad küsimused, mis puudutasid teema „Jagamine ja korrutamine“ õpetamist ja järelintervjuu tegemise olulisust. Järgmiste plokkide küsimused olid kõik seotud 3.klassi teemaga – „Jagamine ja korrutamine“. Teise ploki küsimused olid teemapõhise hindamise planeerimise kohta, kolmandas plokkis teema ajal kujundava

hindamise rakendamise kohta ning neljanda ploki küsimused puudutasid teema ajal hindamismeetodite valimist.

Uurimuse usaldusväarsuse suurendamiseks viidi enne põhiuuringut läbi ka prooviintervjuud kriteeriumitele vastava isikuga, st kolmanda klassi õpetajaga, kes õpetab igapäevaselt matemaatikat. Sama isikuga viidi läbi nii eel- kui järelintervjuu. Prooviintervjuu eesmärgiks oli teada saada, kas uurija poolt koostatud intervjuu küsimused on arusaadavad ning kas need võimaldavad saada vastuseid uurimisküsimustele. Prooviintervjuud transkribeeriti ja analüüsiti ning nende tulemusena täpsustati mõne küsimuse sõnastust, eesmärgiga muuta see intervjuueeritavale arusaadavamaks. Eelintervjuu kava on esitatud lisa 1 ning järelintervjuu kava lisa 2.

Elektroniline päevik. Kõigi õpetajate jaoks loodi Google'i arvutustabelite rakenduses individuaalne elektroniline päevik. Päeviku loomine just sellesse rakendusse oli eesmärgiga teha päeviku täitmine õpetajate jaoks võimalikult lihtsaks ning samuti ka hõlbustada hilisemat analüüsimisprotsessi. Päevikusse pidid õpetajad igapäevaselt teema „Jagamine ja korrutamine“ õpetamise ajal märkima hindamismeetodeid, mida nad antud teema raames kasutavad.

Päeviku ülesehitus lähtus töö eesmärkidest ja uurimisküsimustest ning koosnes viiest osast: 1) kuupäev; 2) hindamisobjekt; 3) hindamismeetod ja selle kirjeldus; 4) õpilaste arv; 5) märkused. Esimesesse päeviku lahtrisse kirjutasid õpetajad, mis kuupäeval nad konkreetset hindamismeetodit kasutasid, teises lahtris kirjeldasid õpetajad, mida nad antud teema raames hindasid, kolmandas lahtris kirjeldasid nad kasutatud hindamismeetodid. Neljandasse lahtrisse märkisid õpetajad õppijate arvu, keda antud hindamismeetodi abil hinnati ning märkuste lahtris tõid õpetajad välja millest nad hindamismeetodi valimisel lähtusid ning kas hindamisel kasutati enda poolt loodud või kirjastuse materjale.

Usaldusväarsuse suurendamiseks jagas töö autor kõigile õpetajatele individuaalselt nende elektronilise päeviku aadressi ning seeõttu oli õpetajate isiklikule päevikule ligipääs ainult töö autoril ja õpetajal. Enne päeviku täitmist prooviti antud protsess läbi ka uuringu kriteeriumitele vastava isiku poolt, ehk 3.klassi matemaatikaõpetaja poolt, eesmärgiga selgitada välja, kas päeviku täitmine on õpetaja jaoks mõistetav. Selle tulemusena päeviku sisu ja lahtrid ei muudetud.

Ankeet. Õppijatelt kvantitatiivse teabe kogumiseks kasutati ankeeti. Ankeedi loomisel lähtuti töö eesmärgist, uurimisküsimustest, õpitud teemast „Jagamine ja korrutamine“ ja õpetajate poolt eelintervjuus nimetatud hindamismeetoditest. Samuti lähtuti ankeedi koostamisel õppijate eakohasusest, muutes selle õppijate jaoks mänguliseks ja võimalikult

arusaadavaks. Ankeet oli koostatud teemapõhiselt ehk õppijad pidid hindamisprotsessi ja tagasiside andmist hindama teema „Jagamine ja korrutamine“ raames.

Ankeedi esimeses pooles oli 13 väidet, mis iseloomustasid, kuidas õpetaja õppijaid hindab ja neile tagasisidet annab. Iga väite taga oli kastike, kus õppijad pidid värvima kastis olevaid täppe vastavalt sellele, kuidas nad väitele vastasid. Kui õppija soovis väitele vastata „jah“ värvis ta kastikeses ära kolm täppi. Kui ta leidis, et antud väide kehtib ainult mõnikord, värvis ta kastikeses ära kaks täppi. Kui õppija antud lausega nõus ei olnud ehk vastas väitele „ei“, värvis ta kastikeses ainult ühe täpi.

Ankeedi teises pooles oli tabel, mida täites pidid õppijad meenutama, milliseid tegevusi nad korrutamise ja jagamise õppimisel tunnis tegid. Tabelis oli kolm lahtrit: „Tegime“, „Tegevus“ ja „Oleksin tahtnud teha“. Tegevuste lahtrisse olid õpetajate eelintervjuude analüüsimise tulemusel välja toodud erinevad tegevused, mille kasutamist õpetajad oma intervjuudes mainisid. Kokku oli tabelis välja toodud 14 erinevat tegevust. Arvestades läbitud teemat „Jagamine ja korrutamine“, pidid õppijad tabelisse märkima risti nende tegevuste ette, mida nad tundides tegid. Samuti pidid õppijad märkima tabelis risti nende tegevuste taha, mida nad oleksid tahtnud matemaatikatunnis õppides teha.

Uurimuse usaldusvääruse suurendamiseks prooviti õppijate ankeedi täitmine enne põhiuuringut läbi ka kindlatele kriteeriumitele vastava isiku poolt ehk 3.klassi õpilase poolt, kes oli läbinud teema „Jagamine ja korrutamine“. Antud tegevuse eesmärk oli välja selgitada, kas ankeedi täitmine on õppija jaoks jõukohane ning kas väited on sõnastatud arusaadavalt. Selle tulemusena muudeti mõne väite sõnastust. Õppijate ankeet on esitatud lisas 3.

Õpilaste kirjalikud tööd. Lisaks elektroonilisele päeviku täitmisele koguti õpetajate käest ka kõik kirjalikud tööd, mida nad teema „Jagamine ja korrutamine“ ajal õppijate hindamiseks kasutasid. Õpetajate käest kokku kogutud kirjalike tööde puhul oli oluline, et neid on õpetajad hindamise eesmärgil kasutanud teema „Jagamine ja korrutamine“ raames. Kirjalike hindamismeetodite kogumise eesmärk oli saada õpetajate päevikutele juurde täiendavat ja täpsustavat infot teema ajal kasutatud meetodite kohta. Samuti andis kirjalike hindamismeetodite kogumine võimaluse võrrelda omavahel kogutud kirjalikke hindamismeetodeid ja õpetajate päevikute sissekandeid.

Protseduur

Intervjuu. Õpetajate eel-ja järelintervjuude läbiviimiseks lepiti õpetajatega kokku sobiv aeg ja koht ning küsiti eelnevalt õpetajatelt nõusolekut ka intervjuude salvestamiseks, eesmärgiga talletada intervjuueeritava vastused võimalikult täpselt. Intervjuud viidi läbi

individuaalintervjuudena, eesmärgiga võimaldada intervjuus osalejatele vestluseks privaatne keskkond ning küsida intervjueeritavalt vajadusel täpsustavaid küsimusi. Intervjuude käigus esitas töö autor lisaks eelnevalt koostatud küsimustele ka lisaküsimusi, andes intervjueeritavale võimaluse teema juurde tagasi pöörduda või küsimuse vastust vajadusel täpsustada. Uuringus osalejate soove arvestades viidi kõik intervjuud läbi õpetajate isiklikus klassiruumis. Eelintervjuud viis töö autor läbi 16.märtsil ning järelintervjuud ajavahemikus 5.mai - 9.mai. Eelintervjuu keskmine pikkus oli 11 minutit ning järelintervjuu oli 4 minutit. Kõik intervjuud salvestati diktofoniga.

Elektroniline päevik. Elektroonilist päevikut ja selle täitmise korraldusi kirjeldas töö autor uuringus osalejatele esmalt e-õppe keskkonnas Stuudium e-kirja teel, küsides õpetajatel ka nõusolekut päeviku andmete kasutamiseks käesolevas uuringus. Põhjalikum ülevaade päeviku lahtrite täitmisest koos näidetega anti uuringus osalejatele intervjuude tegemise raames kohtudes. Samuti veenduti, kas päeviku täitmine on õpetajate jaoks arusaadav ning rõhutati võimalust lisaküsimuste tekkimisel autoriga ühendust võtta. Kõikidele õpetajatele jagati enne uuringu algust e-õppe keskkonna Stuudium kaudu isikliku päeviku aadress. Õpetajatega lepiti kokku, et päevikud täidavad nad jooksvalt, vastavalt enda võimalustele.

Õpilase ankeet. Uuringus osalevate laste vanematele saadeti e-õppe keskkonna Stuudium kaudu e-kiri, kus teavitati lapsevanemaid uurimuse olemusest, eesmärkidest ning põhjendati selle olulisust. Samuti oli kirja eesmärk saada vanematelt nõusolek nende laste kaasamiseks uurigusse. Lisaks toodi samas kirjas välja ka uuringus osalemise vabatahtlikkus ning konfidentsiaalsuse ja anonüümsuse tagamine.

Õppijate ankeedi täitmine toimus pärast teema „Jagamine ja korrutamise“ läbimist, õpetajatega kokkulepitud aegadel. Ankeetide täitmine toimus matemaatikatundide alguses, ajavahemikus 4.-11.mai. Enne ankeedi täitmist vaatas töö autor koos õppijatega üle ankeedi sisu, vältimaks arusaamatuste tekkimist. Samuti palus uurija õppijatel enne ankeedi täitmist lahti seletada mõiste *tagasiside*, eesmärgiga selgitada välja õppijate teadmised ja ennetada valesti mõistmist. Õppijatele anti teada, et vajadusel saavad nad ankeedi täitmise ajal küsida uurijalt abi ja lisaküsimusi. Ankeedi täitmine võttis õppijatel keskmiselt aega 30 minutit. Õppijad, kes ankeedi täitmisega varem valmis said, alustasid uurija poolt kaasavõetud lisaülesande täitmist.

Õpilaste kirjalikud tööd. Õpilaste hindamiseks kasutatud kirjalike tööde kogumisest ja selle tegevuse eesmärgist teavitas töö autor õpetajad esmalt e-keskkonna Stuudium kaudu e-kirja teel. Lisaks sellele küsiti kirjas ka õpetajate nõusolekut kasutada kirjalikke töid antud uuringu raames. Hindamise meetodite kogumise olulisust tuletas uurija õpetajatele meelde ka

nendega intervjuude raames kohtudes. Õpetajatega lepiti kokku, et uuringu lõpuks esitavad nad töö autorile paber kandjal kõik meetodid, mida nad teema „Jagamine ja korrutamine“ raames kasutasid. Kirjalikud tööd edastati töö autorile pärast õppijate järeltesti. Kirjalikest töödest tehti koopiad ning originaalid anti õpetajatele tagasi.

Andmeanalüüs

Õpilaste ankeedi vastuste analüüsiks kasutati tabelarvutusprogrammi MS Excel ja statistikaprogrammi SPSS. Esimese etapina analüüsiti õppijate vastuseid väidetele. Kui õppija vastas ankeedil väite kohta „ei“, sisestati tabelisse number 1, kui õppija vastas ankeedil väite kohta „mõnikord“, sisestati tabelisse number 2 ning kui õppija vastas ankeedil olevale väitele „jah“, sisestati tabelisse number 3. Iga väite jaoks arvutati vastuste sagedused protsentides. Järgnevalt analüüsiti tegevusi, mida õppijad tunnis tegid. Kui õppija oli ankeeti märkinud, et ta antud tegevust tunnis tegi, siis märgiti tabelisse number 1 ja kui antud tegevust tunnis ei tehtud, märgiti tabelisse number 0. Seejärel leiti statistikaprogrammi SPSS abil iga hindamismeetodi esinemise sagedus protsentides.

Kvalitatiivsete andmete analüüsimisel oli väga olulisel kohal andmete triangulatsioon ehk andmete omavaheline sidumine (Bloomberg, 2018; Lagerspetz, 2017; Laherand, 2008). Intervjuudega, päevikutega ja kirjalike hindamismeetoditega kogutud andmeid analüüsiti kvalitatiivse induktiivse sisuanalüüsi meetodil. Intervjuudest, päevikutest ja kirjalikest hindamismeetoditest saadud andmeid analüüsiti triangulatsiooni põhimõttel ning selle tulemusena moodustasid pea- ja alakategooriad. Järgnevalt on põhjalikumalt töö etappide kaupa kirjeldatud kvalitatiivsete andmete analüüsimist ja pea- ja alakategooriate tekkimist.

Esimese etapina alustati eel- ja järelintervjuude transkribeerimisega. Kõik intervjuud transkribeeriti tervenisti, eesmärgiga kasutada andmete hilisemas analüüsimisprotsessis uuritavate täpseid sõnastusi. Kuna uurija eesmärgiks oli intervjuueritavate kõne edasi andmine võimalikult täpselt, siis eirati transkribeerimisel vajadusel ka keelereegleid (Laherand, 2008). Uuringu usaldusväärsuse suurendamiseks loeti transkriptsioonid mitu korda läbi. Esialgse transkribeeritud teksti helifailidega võrdlemise tulemusena viidi sisse mõningad täpsustused ning anonüümsuse tagamiseks asendati intervjuus osalenute nimed järgmiste pseudonüümidega: *õpetaja 1, õpetaja 2, õpetaja 3*.

Töö autor kasutas intervjuude analüüsimisel induktiivset ehk avatud kodeerimist, mille eesmärgiks on põhjalikult süveneda intervjuueritavate mõttemaailma (Kalmus, Masso, & Linno, 2015). Kodeerimisel kasutas töö autor abistava programmina kvalitatiivse sisuanalüüsi keskkonda *QCAmap*. Kui failid olid keskkonda üles laetud, moodustati intervjuude põhjal

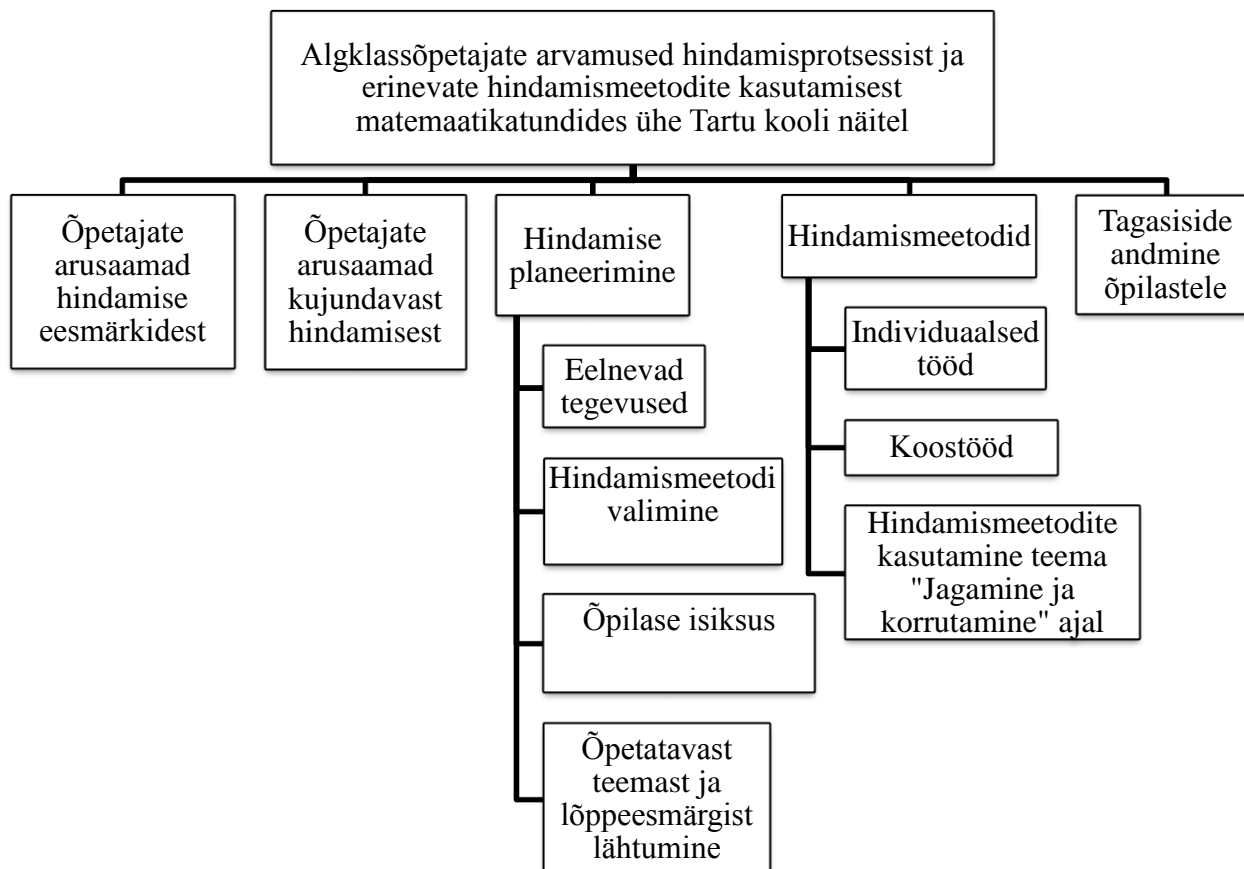
lähtuvalt kahest uurimisküsimusest kaks kodeerimisrühma: 1) kuidas õpetaja planeerib hindamisprotsessi; 2) kuidas antakse õpilastele tagasisidet ja missuguseid hindamismeetodeid õpetajad kasutavad. Mõlemad kodeerimisrühmad kodeeriti eraldi. Kokku tekkis esialgse kodeerimise tulemusena 57 koodi. Näide koodide moodustamisest on esitatud lisa 4. Kui esialgsed koodid olid loodud, kasutas töö autor uuringu usaldusvääruse suurendamiseks ka kaaskodeerija abi, kes vaatas üle kahte kodeerimisrühma loodud koodid. Töö autori korduskodeerimise ja kaaskodeerija analüüsi tulemusena leiti olulisi koode juurde, mõned koodid eemaldati ja osad koodid ühendati üheks kindlaks üksuseks.

Uurimisküsimuse: „Millised on õpetajate arvamused kujundavast hindamisest ja hindamise eesmärkidest?“ puhul programmi *QCAmap* abi ei kasutatud ning intervjuu vastuste põhjal teostati manuaalne vastuste analüüs. Vastuste analüüsil keskenduti konkreetsele uurimisküsimusele ja töö eesmärgile.

Õpetajate päevikute analüüs toimus manuaalselt Google'i arvutustabelite rakenduses. Uurija kasutas päeviku lahtreid töö seisukohalt oluliste üksuste ja väljendite välja toomiseks. Päeviku lahtrite abil analüüsiti ka õpetajate päevikute sissekannete erinevusi ja sarnasusi.

Õpilaste hindamiseks kasutatud kirjalike tööde analüüsimiseks sisestati kõik teema „Jagamine ja korrutamine“ ajal kasutatud kirjalikud tööd Google'i arvutustabelite rakendusse. Kasutatud hindamismeetodeid analüüsiti eraldi, tuues iga õpetaja puhul välja hindamismeetodi, selle kirjelduse ja kasutamise arvu. Andmete sisestamine Google'i arvutustabelisse andis hea võimaluse võrrelda õpetajate elektrooniliste päevikute sissekandeid kogutud kirjalike töödega.

Intervjuude kodeerimise tulemusena tekkinud koodidest moodustati kategooriad. Koodid moodustati abistavat programmi kasutamata, eesmärgiga mõista paremini analüüsiprotsessi. Esmalt moodustati sarnastest tähenduslikest üksustest alakategooriad ning seejärel koondati alakategooriad peakategooriateks. Samamoodi toimiti ka uurimisküsimuse (*Millised on õpetajate arvamused kujundavast hindamisest ja hindamise eesmärkidest?*) puhul, mille vastuste analüüs teostati manuaalselt. Elektroonilistest päevikutest ja kirjalikest hindamismeetoditest saadud info analüüsimise tulemusena moodustus intervjuude tulemusena tekkinud peakategooria alla alakategooria, kajastades teema „Jagamine ja korrutamise“ õpetamise raames kasutatavaid hindamismeetodeid ja tagasiside andmist õpilastele. Kvantitatiivsete analüüsi tulemusena moodustunud ala- ja peakategooriate jagunemine on esitatud joonisel 1.



Joonis 1. Ala-ja peakatgoriate jagunemine

Tulemused

Tulemused esitatakse töös püstitatud uurimisküsimuste järgi. Tulemuste illustreerimiseks on kaldkirjas välja toodud tsitaadid õpetajate intervjuudest ja päevikutest, mida on arusaadavuse eesmärgil osaliselt toimetatud, st välja on jäetud kordused ja parasiitsõnad.

Õpetajate arusaamad hindamise eesmärkidest

Intervjuudest selgus, et kõikide õpetajate ühine arusaam hindamise eesmärgist on anda tagasisidet õppijale tema teadmiste, oskuste ja arengutaseme kohta. Olulisena toodi välja ka see, et enesehindamine aitab õppijatel paremini mõtestada oma teadmiste ja oskuste kasutamist ning juurdeõppimist.

Kõigepealt on see, et anda tagasisidet lapsele endale, kuidas tal on läinud, kuidas ta on hakkama oma asjadega saanud. Samuti on väga oluline õpilase enesehindamine, nad ise ka ju töö lõpus annavad endale tagasisidet, mis nad arvavad, kuidas neil läks. (Õpetaja 1)

Tagasiside, et kui hästi või halvasti õppija seda teemat oskab. Ja mida peaks tegema teistmoodi. (Õpetaja 2)

Eesmärk on see, et laps nagu mõistab, vaadates oma taset, et kus ta saab neid tulemusi ja teadmisi ka igapäevaelus rakendada. (Õpetaja 3)

Järgmise olulise hindamise eesmärgina tõid õpetajad välja tagasiside andmise õpetajale. Üks õpetaja tõi välja, et hindamise kaudu saab ta teada, kui hästi või halvasti on ta õpetanud. Kahe õpetaja eesmärgiks oli hindamise kaudu saada endale tagasisidet õppija arengutaseme ja tugevate külgede kohta.

Siis on see mulle märgiks, kuidas mina olen õpetanud, et tegelikult et kui kõik tulemused on väga nigelad, siis ilmselt on ikkagi minu õpetamises midagi. (Õpetaja 1)
Eesmärgiks on teada saada mida õppija näiteks hästi oskab, milles ta on väga hea. (Õpetaja 2)

Et siis ma näen, millisel tasemel ta on ja kust minna edasi, et kui on nagu puudujäägid, siis ma tulen tagasi matemaatikas ja võtame veelkord kas või seda osa või siis individuaalselt. (Õpetaja 3)

Üks õpetaja tõi hindamise eesmärgi puhul lisaks tagasiside andmisele õpetajale ja õppijatele välja ka tagasiside andmise lapsevanematele.

Ja samamoodi on hindamise mõte ka vanematele õpilaste hetkeseisu kohta tagasiside andmine. Nad ikkagi loevad seda tagasisidet. (Õpetaja 1)

Kokkuvõtteks võib öelda, et õpetajate arvates on hindamise eesmärgiks anda tagasisidet õppijale tema teadmiste, oskuste ja arengutaseme kohta. Samuti leiti, et hindamise eesmärgiks on ka tagasiside andmine õpetajale, saades sealjuures infot õpetaja õpetamise või õppija arengu kohta.

Õpetajate arusaamad kujundavast hindamisest

Intervjuudest saadud vastuste tulemusena selgus, et kaks õpetajat pidasid kujundava hindamise puhul kõige olulisemaks just õppija individuaalse arengu järjepidevat jälgimist. Sealjuures toodi välja, et õppija isikliku arengu jälgimisel on vastutus nii õppijal kui õpetajal.

See tähendab seda, et ma jälgin lapse enda arengut, kuidas on tema läinud asjades edasi. Et konkreetselt iga lapse puhul eraldi. Et õpilase enda isiklik areng. (Õpetaja 1)

See on see, et õpilane eesmärgistab ise oma töö, planeerib ja tegelikult ka seab endale sihid ja vastutab ise oma õppimise eest või et võtab vastutuse oma õppimise eest.

Selline sõnaline hinnang, mis siis toobki välja need kohad, mida siis õpilane tegelikult

oskab ja kus on siis sellised kitsaskohad ütleme. Tagasisidet saavad nad kogu aeg, et kus nad on hetkel, mida nad teevad või kaugemale nad jõudsid, see ongi kujundav hindamine. (Õpetaja 3)

Olulisena tõi kujundava hindamise defineerimisel üks õpetaja välja ka hindamise ja õppimise seose. Intervjuust selgus, et kujundava hindamise korral on hindamine ja õppimine väga tihedas seoses, tähendades seda, et tagasisidet oma arengu kohta saavad õppijad kogu õppimisprotsessi vältel ning mitte ainult lõpphindena konkreetse teema lõpus.

Mõistan seda, et tagasisidet edasijõudmiseks antakse õppimise ajal mitte ainult teema lõpus. Hindamine siis toimub koos õppimisega, mitte see ei ole nüüd mingisugune lõpphinne. (Õpetaja 2)

Kokkuvõtteks võib öelda, et enim pidasid õpetajad kujundava hindamise puhul tähtsaks õppija individuaalse arengu järjepidevat jälgimist nii õpetaja kui õppija enda poolt. Olulise märksõnana kujundava hindamise defineerimisel toodi välja ka järjepideva tagasiside andmine kogu õppeprotsessi vältel.

Hindamise planeerimine

Järgnevalt analüüsiti hindamise planeerimisega seotud aspekte. Õpetajate vastuste põhjal eristus neli kategooriat: eelnevad tegevused, hindamismeetodi valimine, õpilase isiksus, õpetatavast teemast ja lõppeesmärgist lähtumine.

I Eelnevad tegevused. Hindamise planeerimise puhul tõid õpetajad välja erinevad tegevused, mida nad enne realselt õppijate hindamist teevad ja arvesse võtavad. Kaks õpetajat tõid olulise punktina välja õppekavas olevate õpitulemustega arvestamise ja vastavalt sellele oma edasise töö planeerimise.

Et mida ta peab oskama, mida ta peab teadma ja mida ma pean konkreetselt kontrollima. No ma vaatan ikkagi selle õppekava järgi kuhuni ta peab olema jõudnud. (Õpetaja 1)

Kõigepealt muidugi õppekava järgi või mis seal antud. Riiklik õppekava on meil aluseks ja siis kõik need hindamiskriteeriumid, mis ma olen siis selle alusel paika pannud. (Õpetaja 3)

Hindamise planeerimise puhul kasutasid kaks õpetajat abistava materjalina ära ka õpikus olevaid hindamismudeleid, saades sealt infot, kuidas ja mille alusel õppijaid peaks hindama.

Hindamist planeerides kasutan ka õpiku poolt pakutavaid hindamismudeleid ja

võimalusi. (Õpetaja 3)

No need on nagu teema puhul seal lõpus olemas, mida ta peab oskama. Et ma vaatan ikka seda lõppeesmärki ja siis jagan selle väiksemateks ära lihtsalt. (Õpetaja 2)

Intervjuust selgus, et hindamist planeerides kooskõlastavad kaks õpetajat seda eelnevate õpitegevustega, arvestades sealjuures läbitud tegevuste kaudu saadud tulemusi.

Kui mingi raskem osa sai läbi võetud, siis ma tahtsin näha, kuidas neil on läinud, kas nad said teemast aru. Et kui ma olin midagi nagu enda arvates mingi osa ära õpetanud, et siis ma nagu tahtsin näha, kuidas neil läheb, et kas nad nagu said aru. (Õpetaja 2)

Edasist hindamist planeerides arvestangi sellega, et mida me oleme teinud ja kuhu ta sellega on siis jõudnud. (Õpetaja 1)

II Hindamismeetodite valimine. Kõik õpetajad olid erineval seisukohal selles osas, millest nad hindamismeetodite valikul lähtuvad. Üks õpetaja tõi välja, et hindamismeetodite valimisel juhendub ta eelkõige hindamise eesmärgist ehk sellest, mida ta tahab nende meetodite abil kontrollida. Teine õpetaja tõi välja, et hindamismeetodite valimise juures on määrav roll õppijate arvul ning sellest lähtuvalt valib ta ka hindamismeetodid. Kolmas õpetaja leidis, et eelkõige võtab ta hindamismeetodeid valides aluseks õpetatava teema ja selle erinevad väljavaated. Lisaks tõdes õpetaja, et ka õppija arenguga arvestamine on hindamismeetodite valimisel oluline.

Täiesti mingist hetkeolukorrast, et mida ma parasjagu tahan kontrollida. Et kas ma tahan kontrollida seda, kuhu ta on juba jõudnud, ma tahan kontrollida, kas ta midagi oskab või ma tahan nagu välja selgitada mida me peaksime veel harjutama, et sellest tulenevalt. (Õpetaja 1)

No, mul ongi hetkel mõned üksikud meetodid ainult - sõnaline tagasiside tunnitööle, siis tunnikontrollid ja kontrolltööd. Kuna mul on hästi palju lapsi, siis hetkel on nii. (Õpetaja 2)

Ei ole ainult ühesed hindamismeetodid, et erinevate teemade puhul on erinevad, kas siis on näiteks rühmatöös hoopis hindamised. Need on väga erinevad, see oleneb kõik teemadest, et mis võimalusi see teema pakub. Ja ikkagi oleneb see valik ka õppija arengust, see on ka oluline, et seda ma vaatan ka. (Õpetaja 3)

Õpetajate sõnul püüavad nad hindamist planeerida alati nii, et valitud hindamismeetod annaks võimalikult palju infot õppijate teadmiste ja oskuste omandamise kohta. Kaks õpetajat tõi kasutatava hindamismeetodina välja tunnikontrolli, öeldes, et selle abil saavad nad kõige kiiremat ja konkreetsemat infot selle kohta, mida õppija oskab või ei oska.

Tunnikontrolli abil on kõige kiiremini võimalik aru saada, kes kui palju on osast omandanud. (Õpetaja 1)

Tunnikontroll nagu näitab õppija arengut nagu ikkagi kõige paremini, et ta peab endateadmisi ju mingi hetk näitama. Kui klassis tihtipeale tundub, et kõik saavad aru, et selline tunne, et mul ei ole vaja seda enam üldse rääkidagi, aga see tunne võib olla petlik, et selles suhtes, et vastavad ju need, kes oskavad. (Õpetaja 2).

Üks õpetaja märkis, et tema kõige suuremaks abistajaks hindamise planeerimisel on tema enda loodud hindamiskriteeriumitega tabel, kust ta saab õpitud teemade kaupa õppija arengut jälgida ning vastavalt sellele oma edasist tööd planeerida.

Aga no loomulikult ma määratlengi ära, selleks ongi see ühesõnaga see tase, kus nad siis hetkel on, et vaatangi seda hindamiskriteeriumitega tabelit, on ju, vaatan neid hinnanguid ja siis otsustan, kellel on kuskil mingid puudujäägid või ei ole see teema ikka niimoodi valdavalt omandatult. Siis ma lähen tagasi sammu ja teeme uuesti, teeme natukene teistmoodi, vaatame uuesti need asjad üle. Et minu jaoks on see väga oluline, jälgida just seda, et miks ma muidu üldse õpetan, eks ole. (Õpetaja 3)

Õpetajad nimetasid intervjuudes hindamisvahendina ka kirjastuste materjalide kasutamist. Kirjastuste materjalide kasutamise eelisteks pidasid õpetajad kasutamise mugavust, sobivust, materjalide põhjalikkust ja paljusust.

Et kirjastusel on ka päris häid asju, eriti sellel Avita komplektil nüüd antud. Selle e-tunnina on kõik tunnid hästi põhjalikult antud, et ei ole nagu endal vaja materjale juurde otsida, muidu, oleks pidanud nagu rohkem otsima ise. Et tegelikult nendest piisab päris palju. (Õpetaja 1)

Kuna meil praegu, sellel aastal on tõesti väga hea e-tunni võimalus, siis seal on minu arvates nagu mulle väga sobivad need kontrolltööd ja need, et siis ma kasutan sellel kirjastuse materjale. Väga hea programm pakub ka lisäülesandeid päris palju juurde, et sealt saad nagu valida nende hulgast, et ei ole nagu olnud vajadust ise nii väga otsida ja teha. (Õpetaja 2)

Et kõike mida pakutud on, vaatan just lähtuvalt antud teemast, et mis nagu seal on, et kui on olemas kirjalikud tööd, siis ma kasutan neid. (Õpetaja 3)

Samas tõdesid õpetajad, et vahepeal kasutavad nad ka enda loodud materjale. Iseenda koostatud materjalide eelisenä tõi nad välja, et saavad selle abil kontrollida just neid konkreetseid õppijate teadmisi ja oskuseid, mille omandamise suhtes on õpetajatel kahtlusi. Üks õpetaja tõi välja, et vahepeal võivad kirjastuste materjalid olla liiga ühekülgsed ning see on ka põhjuseks, miks ta ise materjale juurde loob.

Kui mul on endal mingi kahtlus, et ma ei saa päris täpselt aru, et kust see viga nüüd sisse tuleb ja miks see viga sisse tuleb. Ja ma ei saa nagu nende materjalide põhjal teada, siis ma teen ise. Nagu mingi konkreetse asja testimiseks. (Õpetaja 1)

Kui ma tunnen, et ma tahan just seda asja küsida, siis ma ikka pean tegema ise. (Õpetaja 2)

Ma ei kasuta alati kõiki kirjastuste materjale, vahel ma teen ka niimoodi, et selle kirjaliku töö põhjal vaatan ja teen siis hoopis mingi elektroonilise mängu. No vahel on nii, et need kirjastuste materjalid võivad olla lapsele nagu tüütud natukene, kogu aeg ühesugused. (Õpetaja 3)

III Õpilase isiksus. Kõik intervjuus osalenud õpetajad leidsid, et hindamist planeerides peab arvestama õppija eripära ja individuaalsusega. Õpetajad pidasid sealjuures oluliseks mainida, et õppijate puhul, kes vajavad õppimisel rohkem abi, on väga oluline teha koostööd kodu ja kolleegidega - eesmärgiga toetada võimalikult palju õppija arengut.

Klassis on päris mitu matemaatika õpiabi vajavat last ja teeme õpiabi õpetajaga tihedalt koostööd selleks, et neid abistada. Õpiabis käivate laste puhul lubatakse kasutada abivahendeid või on ülesanded rohkem lahti seletatud või mõned ülesanded üldse välja jäetud. Samuti tuleb arvestada kahe lapse puhul ajafaktoriga, mille sisse nemad oma töödega ära ei mahu ja vajavad lisa-aega. Tegu ei ole õpiabi lastega. Saavad oma töödega ise suurepäraselt hakkama, kuid lihtsalt omas tempos.

(Õpetaja 1)

Et mul on nagu vanematega kokku lepitud, et kui ma kirjutan sinna "harjuta", siis see tähendab, et me nagu ei saa selle kooliasjaga nagu hakkama, et mul on vaja nagu lisatuge kodust. (Õpetaja 2)

Vot see on jälle see koostöö koduga. Arenguestlustel me räägime ka kõik asjad ära, läbi ja vaatame, kus on need kitsamad kohad, et mida me saame koos teha. Ja mida saan mina teha, mida saab lapsevanem teha. Et see on oluline. Vanematele saab ka ju selgitada, et võib-olla need asjad ei ole selles ja selles osas päris hästi. Ja on neid vanemaid, kes on nõustunud ka ja küsinud abi, et mida teha, et õpiabisse saata näiteks. Et muidu need asjad ei liigugi paigast kui igaiks oma asja teeb. (Õpetaja 3)

Samuti tõi üks õpetaja välja, et kuigi ta tahaks õppijatele pakkuda vaheldust ja erinevaid mitmekesiseid tegevusi, on väga keeruline hindamist planeerida ja tagasisidet anda, kui õppijate arv klassis on suur. Õpetaja tõdes, et kuigi ta tahaks kõikidele õppijatele kohest tagasisidet anda, ei õnnestu see siiski alati ning õppijad saavad oma tagasiside kokkuvõtva hinnangu näol või mõnevõrra hiljem.

Ja laps vajab vaheldust. Ma pakungi erinevaid, vahelduvaid selliseid tegevusi, et ei oleks kõik ühtemoodi. See on nüüd nii, et alati kõiges ei suudagi nagu tagasisidet anda. Klassid on suured ja alati ma ise ka nagu põen vahel, et ei ole kõigile tagasisidet koheselt saanud anda, üks ole. Vahel nagu jääb see tagasiside hilisusega. Aga ikkagi, hinnangutest tuleb ta ikkagi, kokkuvõtva hinnangu me anname. See on oluline kõik, aga vahel ta jääb niimoodi, et koheselt ei ole suutnud anda. (Õpetaja 3)

IV Õpetatavast teemast ja lõppeesmärgist lähtumine. Intervjuudes nimetasid kaks õpetajat, et hindamise planeerimise juures ja hindamismeetodite valimise puhul on oluline roll õpetataval teemal.

Jah, kindlasti oleneb hindamismeetodite valimine ka teemast. (Õpetaja 1)

See oleneb ikkagi teemadest, mida see teema pakub, milliseid võimalusi. (Õpetaja 3)

Üks õpetaja kirjeldas oma intervjuus, kuidas ta hindamist planeerides lähtub lõppeesmärgist ja vastavalt sellele jagab selle väiksemateks üksusteks, eesmärgiga liikuda edasi vastavalt õppijate omandatud teadmiste ja teemadele.

Planeerin osade kaupa. Kui mingi raskem osa saab läbi võetud, siis ma tahan näha, kuidas neil on läinud, kas nad said teemast aru, et selle järgi siis. Et kui ma olen midagi nagu enda arvates ära õpetanud, et siis nii öelda osa sellest, siis ma nagu tahan näha, kuidas neil läheb, et kas nad nagu said aru. Et ma vaatan ikka alati seda lõppeesmärki ja siis jagan selle väiksemateks ära lihtsalt. (Õpetaja 2).

Kokkuvõtteks võib öelda, et hindamise planeerimise esimeses etapis ehk enne reaalselt õppijate hindamist arvestavad õpetajad erinevate aspektidega: õppekavas olevate õpitulemustega, õpikus olevate hindamismudelitega ning õpilaste eelnevate õpitegevustega saavutatud tulemusi. Tähtsaks peeti hindamise planeerimise juures ka õpetatava teemaga arvestamist. Samuti leiti, et hindamist planeerides peab arvestama õppija eripära ja individuaalsusega, tehes sealjuures tihedat koostööd kodu ja kolleegidega. Hindamismeetodi valimise osas tõid kõik õpetajad välja erinevad aspektid, mis hindamismeetodi valimist mõjutavad. Välja toodi hindamise eesmärgiga, õppijate arvuga, õpetatava teema ja selle erinevate väljavaadetega arvestamine. Hindamist planeerides valivad õpetajad hindamismeetodi, mis annab võimalikult palju infot õppijate teadmiste ja oskuste omandamise kohta. Kõige enam sobis õpetajate arvates selleks tunnikontroll. Õpetajate vastusest selgus, et hindamisvahendina eelistatakse kirjustuste materjalide kasutamist, kuid vajadusel luuakse ka enda materjale.

Hindamismeetodid

Õpetajate vastuste põhjal eristus kolm kategooriat: individuaalsed tööd, koostööd ja hindamismeetodite kasutamine teema “Jagamine ja korrutamine” ajal.

I Individuaalsed tööd. Kaks õpetajat tõid intervjuudes välja, et matemaatikas kasutavad nad õppijate individuaalseks hindamiseks eelkõige kontrolltööd ja tunnikontrolli. Üks õpetaja pidas sealjuures oluliseks, et kuna tunnikontrolli täidab õppija iseseisvalt, saab ta sealt kõige täpsemat informatsiooni õppijate teadmiste ja oskuste kohta ning ka õpetajal on võimalus õppijatele konstruktiivset tagasisidet anda.

Siis me kasutame erinevaid tunnikontrolle. Ja siis tulevad kontrolltööd, et need on siis tööd, kus on erinevad asjad kokku pandud. (Õpetaja 1)

Ja, kasutame tunnikontrolle, kontrolltööd. Minu arvates tunnikontroll ikkagi kajastab kõige paremini seda, mida õppija oskab, sest ta ikkagi tunnikontrollis peab nagu üksinda vastama, ise ennast kokku võtma. Et kui ma nagu üldiselt kõigilt küsin, siis võib mul vale mulje jääda. Sealt ma annan tagasisidet, et kes peaks veel tugevamalt midagi tegema, et kellel see asi nagu ei ole hästi või kus ta nagu üldse midagi aru ei saa. (Õpetaja 2)

Üks õpetaja leidis, et infot õppija arengu kohta saab ta ka lisaülesannetelt.

Lisaülesannete lahendamise puhul jälgib õpetaja kui kiiresti õppija suudab ülesande ära lahendada ning kui edukalt tal ülesande sooritamine õnnestub.

Ma annan alati ka kui on ka lisaülesandeid, et sealt näen, kes teeb kiiremini ära ja kes oskab ka neid lisaülesandeid väga hästi, et sealt ma saan nagu selle arengu kohta nagu võib-olla rohkem infot. Kes kogu aeg nagu ikkagi jõuavad teistest kiiremini valmis ja kes naudivad neid lisaülesannete lahendamisi ja kes näevad võib-olla neid seoseid paremini, et seda ma saan sealt lisaülesannetelt teada. (Õpetaja 2)

Hindamismeetoditena nimetasid kaks õpetajat ka enesehindamise ülesandeid, kus õppijad kontrollivad iseenda teadmisi ja oskuseid.

Siis me kasutame seda, et nad kontrollivad ise ennast. Et mina panen näiteks vastused sinna tahvli peale ja nemad peavad siis ise endal kontrollima. (Õpetaja 1)

Enesekontrolli ülesanded on ka meil olemas. (Õpetaja 3)

Samuti tõid kaks õpetajat hindamismeetodina välja ka elektrooniliste tagasiside võimaluste kasutamise. Üks õpetaja tõi näitena Kahoot keskkonna kasutamise ja teine õpetaja Matetalgute keskkonna kasutamise. Matetalgute keskkonda kasutanud õpetaja selgitas sealjuures, et mingil määral saab selle keskkonna abil tagasisidet õppija arengu kohta, kuid pigem on see abivahend õppijate motiveerimiseks kui hinnangute andmiseks.

Oleme kasutanud Matetalguid. Seal oleme arvutanud ja see mulle meeldib just sellepärast, et seal ma saan ise tagasisidet ka, et kuidas sellel lapsel läheb, ma näen, et kas ta seal mingit teemat teeb kümnest kümme või teeb kümnest viis või teeb ta kümnest kaks, vastab õigesti. No natuke on need ikka hindamisel ja hinnangute andmisel abiks, aga pigem on see nagu motiveerimiseks jah. (Õpetaja 2)

Kahootid ja kõikvõimalikud sellised elektroonilised tagasiside võimalused, mis iganes pakutakse, et ma kasutan väga erinevaid meetodeid. (Õpetaja 3)

II Koostööd. Kõik õpetajad nimetasid intervjuudes hindamismeetodite kasutamise all ka rühmatööde tegemist. Sealjuures täpsustasid kaks õpetajat, et kasutavad rühmatöid siiski vähem, kuna rühmatööde puhul on raske aru saada, mida õppija konkreetselt oskab. Üks õpetaja leidis, et rühmatöö eesmärgiks on pigem arendada õppija koostöö- ja arutlemisoskust kui anda selle abil hinnanguid.

Rühmatöid on küll vähem, sellepärast, et seal on tegelikult on üsna keeruline aru saada, kes mida konkreetselt oskab, siis on nagu, rühm ikkagi rühmana. Et see tulemus tuleb nagu kogu rühma peale. (Õpetaja 1)

Ja, no teeme ka rühmatöid ikkagi, aga seda no nagu kontrolltöö ja tunnikontrolliga võrreldes suhteliselt vähe. Ja no rühmatööde puhul ma nagu väga hindamisele ei ole keskendunud. Et see on rohkem nagu koostöö õppimise koht ja üksteisega arutamise koht, et seal ma ei ole nagu kirjalikku hinnangut üldse andnud. Suulist hinnangut olen ikka andnud, et kuidas teie rühmal läks või umbes nii. (Õpetaja 2)

Rühmatöös ma kasutan igasugu erinevaid variante, et kus nad siis ka omavahel seal peavad nõu ja esitavad mulle siis kirjaliku kokkuvõtte. (Õpetaja 3)

Kaks õpetajat mainisid, et hindamismeetodina kasutavad õpetajad ka ülesandeid, kus õppijad kontrollivad üksteise teadmisi ja oskusi.

Siis nad aeg ajalt peavad kontrollima üksteist, et kuidas neil läks. (Õpetaja 1)

Nad annavad üksteisele hinnanguid, teineteise tööle. (Õpetaja 3)

Üks õpetaja tõi lisaks rühmatööde, enesekontrolli ja kaaslaste hindamise kasutamisele välja ka plakati, erinevate ühistööde ja paaristööde kasutamise.

Siis igasugused plakatid, ühistööd, koostööd, et selles suhtes, paaristööd ja rühmatööd eraldi. (Õpetaja 3)

III Hindamismeetodite kasutamine teema “Jagamine ja korrutamine” ajal. Järgnevalt analüüsitakse õpetajate hindamismeetodite kasutamist teema “Jagamine ja korrutamine” ajal. Analüüsi aluseks on õpetajatega pärast teema õpetamist tehtud intervjuud,

õpetajate elektroonsed päevikud ja õpetajatelt paber kandjal kogutud õpilaste hindamiseks kasutatud kirjalikud tööd, mida nad teema vältel kasutasid.

Intervjuudest selgus, et teema “Jagamine ja korrutamine” jaoks hindamismeetodite valimisel kujunes kõigi õpetajate jaoks määravaks just õpetatav teema. Õpetajad leidsid, et kuna tegemist on üsna konkreetse teemaga, sobivad selle kontrollimiseks väga täpselt õppijate teadmisi kajastavad hindamismeetodid. Üks õpetaja tõi välja, et selliseks meetodiks sobis kõige paremini tunnikontroll.

Kuna korrutamine ja jagamine on teema, mis tuleb kõigil selgeks saada, siis eriti loovaid ja lennukaid variante hindamiseks ei ole. Sellest lähtuvalt sai valitud ka meetodid. (Õpetaja 1)

No kuna see on ikkagi selline hästi konkreetne teema, et siis minu arvates sobisid need tunnikontrollid sinna kõige paremini, sest seal on ikkagi konkreetset vastust vaja. (Õpetaja 2)

Teema on ikkagi määrav, ega kõike ei saa üheselt teha. (Õpetaja 3)

Lisaks rõhus üks õpetaja oma intervjuus ka õpetaja iseseisvusele ja valikuvabadusele hindamismeetodite valimise osas. Õpetaja tõi välja, et teema “Jagamine ja korrutamine” jaoks hindamismeetodeid valides juhenduski ta enda individuaalselt valikust, kasutades erinevaid käepäraseid materjale ja kohandades need endale sobivaks.

Minu enda valik, ega minule keegi ette ei ütlegi, vaatan, mida pakutakse, mida riiklikus õppekavas pakutakse, mida kinnitatud õpik pakub, vaatan lisamaterjale, otsin, sätin ise. (Õpetaja 3)

Õpetajate elektroonilistest päevikutest selgus, et kõige enam kasutasid õpetajad teema “Jagamine ja korrutamine” ajal hindamismeetoditena individuaalseid töid. Kõik õpetajad nimetasid oma päevikutes tunnikontrolli ja kontrollitöö kasutamist, tuues sealjuures märkuste lahtris välja, et tööd pärinesid Avita kirjastuselt. Üks õpetaja selgitas päeviku märkuste lahtris, et tunnikontrollide ja kontrollitööde juures kasutas ta Avita kirjastuse materjale, sest leidis, et need sobivad antud teema kontrollimiseks kõige paremini ning on õpetaja jaoks mugavad kasutada. Õpetaja lisas, et e-tund annab võimaluse ka töö õiged vastused hiljem ekraanile kuvada ning anda hinnanguid ka oma klassikaaslastele.

Kasutasin kirjastuse tööd, sest see sobis hästi. Kuna vastused on ekraanile kuvatavad, siis lihtsustab see tööde kontrollimist. Lapsed annavad hinnangu üksteise töödele joonistades rõõmsa, tõsise või kurva näo. Nulliga lõppevate arvude juures kasutasin samuti kirjastuse tunnikontrolle, sest see sobis mulle. Ka kontrollitöö juures kasutasin

kirjastuse töid, sest need sobivad hästi. Õpiabi lastel on lubatud kasutada korrutustabelit. (Õpetaja 1)

Kasutasin Avita e-tunni materjale. (Õpetaja 2)

Tunnikontroll: õpilane kontrollib ise vastustehe põhjal - kirjastuselt. (Õpetaja 3)

Hindamismeetodid, mida õpetajad kasutasid teema "Jagamine ja korrutamine" ajal, on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Hindamismeetodid kasutamise järjekorras teema "Jagamine ja korrutamine" õpetamisel

Pseudonüüm	Hindamismeetod
Õpetaja 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunnikontroll 2. Tunnikontroll 3. Tunnikontroll 4. Iseseisev ülesanne 5. Kontrolltöö
Õpetaja 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duell 2. Tunnikontroll 3. Tunnikontroll 4. Ülesanded vihikusse, kodutöö kontroll 5. Duell 6. Kontrolltöö
Õpetaja 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paaristöö pinginaabriga 2. Nuputusülesanne 3. Paaristöö pinginaabriga 4. Liikumisülesanne 5. Tunnikontroll 6. Hinnangu andmine klassikaaslase tööle 7. Hinnangu andmine rühmade tööle 8. Suuline tagasiside tunnitööle 9. Enesekontroll, suuline tagasiside rühmatööle 10. Suuline kontrollimine rühmades, lisaülesanne 11. Tunnikontroll 12. Kontrolltöö 13. Enesekontrolliülesanded: bingo, matemaatiline teatejooks, lauamäng

Lisaks tunnikontrollile ja kontrolltööle kasutasid õpetajad ka teisi iseseisvaid töid, mille abil õppijaid hindasid. Kaks õpetajat töid oma päevikus välja vihikusse iseseisva ülesande lahendamise, eesmärgiga kindlustada teema mõistmine.

Kasutasin töövihiku ülesandeid ja hiljem kontrollisime õpiku e-tunni abil ning arutlesime vead läbi. (Õpetaja 1)

Ülesanded vihikusse. Tundus, et teema vajab veel süvenemist. (Õpetaja 2)

Samuti kasutas üks õpetaja hindamisel iseseisvate töödena nuputamisesülesandeid, lisaülesannet ja enesekontrolli ülesandeid, tuues päevikus välja ka õpiku teema, mida hinnati ning meetodi, mille abil hindamist teostati.

Korrutustabeli hindamisel kasutatud meetod: korrutustabeli ruudustikust (math-drills) värvib õpilane 12 ruutu. Rooma numbrite hindamisel kasutatud meetod: Avita õpiku e-tunni ülesanne, nuputusülesanne - võta üks tikk ära/pane juurde, et saaksid tõese võrduse, individuaalne lahendamine. Kahekohalise arvu korrutamise hindamisel kasutatud meetod: enesehindamine - 1) valikvastustega ülesanded "pall õigesse väravasse" ; 2) peast korrutamine (math-drills). Kahekohalise arvu korrutamisel ja jagamisel kasutatud lisaülesanne: igaiüks rühmas saab juhuslikud tehted. (Õpetaja 3)

Lisaks individuaalsete tööde kasutamisele ilmnas kahe õpetaja päevikus, et hindamisel kasutatakse ka erinevaid koostöövorme. Üks õpetaja tõi oma päevikus korrutustabeli kordamise puhul välja duellide kasutamise. Duellide kasutamist mainis õpetaja ka oma intervjuus, rõhudes sellele, et kasutab duelle pigem õppijate motiveerimiseks ja õpihimu tekitamiseks kui hindamise eesmärgina.

Ma olen nagu selliseid duelle teinud, et kutsun kaks duellanti ja siis nagu võistlevad omavahel, et pigem on see nagu motiveerimiseks, et tahaks nagu rohkem õppida, sest nad tahavad ju väga võita kõik. Et see võidutunne siis tekitaks sellist head tunnet. Aga ma seda nagu väga ei pea hindamiseks. (Õpetaja 2)

Ühe õpetaja päevik kajastas hindamisel nelja erineva koostöövormi kasutamist: rühmatööd, klassikaaslase tööle tagasiside andmine, liikumisülesanded, lauamäng. Õpetaja selgitas oma päevikus, milliste tegevuste juures ta konkreetseid koostöövorme rakendas, tuues välja, mida hinnati ning missugust hindamismeetodit selleks kasutati.

Kodutöö kontrollimine: hinnangu annab naaber, töö omanik vaatab üle, kas kontrollija on õiglaselt hinnanud. Korrutamine ja jagamine arvuga 10 ja 100: kinnistav liikumisülesanne - rühmal kaardid (:10, x10, :100, x100). Kuvan tahvlile kaks arvu (nt 27 ja 2700). Millise tehte abil saad ühest teise? Kellel see tehtekaart - tõuseb püsti ja sirutab, teised kükitavad. Korrutustabel: hinnangu andmine klassikaaslase tööle tabeliülesande vormis. Teema lõpetamiseks ja kinnistamiseks (mis jäi veel tegemata): matemaatiline teatejooks, lauamäng. (Õpetaja 3)

Õpetajate kasutatud hindamismeetoditest sai töö autor ülevaate elektroonilistest päevikutest kui ka paber kandjal kogutud õpilaste hindamiseks kasutatud kirjalikest töödest (Tabel 2). Tabelisse märgitud meetodid on rühmitatud ja kirjeldatud selle põhjal, kuidas need kirjalike tööde peal nimetatud olid.

Tabel 2. Õpetajatelt paber kandjal kogutud õpilaste hindamiseks kasutatud kirjalikud tööd ja nende kasutamise arv

Pseudonüüm ja kirjaliku töö kirjeldus		Kasutamise arv
<i>Õpetaja 1</i>		
KIRJALIK TÖÖ		
<i>Harjutusülesanne</i>	Korrutamist ja jagamist harjutav tööleht	1
<i>Nuputamisülesanne</i>	Templitega nuputamisülesanne	1
<i>Mäng</i>	Korrutamise harjutamine	1
<i>Lisaülesanne</i>	Õige korrutustehte koostamine	1
<i>Tunnikontroll</i>	Avita kirjastuse tunnikontrollid nr 34, 35 ja 36	3
<i>Kontrolltöö</i>	Avita kirjastuse kontrolltöö nr 8, A ja B variant	1
<i>Meetodeid kokku</i>		8
<i>Õpetaja 2</i>		
KIRJALIK TÖÖ		
<i>Tunnikontroll</i>	Avita kirjastuse tunnikontrollid nr 35, 36, 37	3
<i>Kontrolltöö</i>	Avita kirjastuse kontrolltöö nr 8, A ja B variant	1
<i>Meetodeid kokku</i>		4
<i>Õpetaja 3</i>		
KIRJALIK TÖÖ		
<i>Harjutusülesanne</i>	1. Viktoriin. 2. Korrutustabeli kordamise tööleht. 3. 9-ga korrutamise tööleht 4. Sobitusülesanne 5. Korrutustabeli ruudustiku värvimine	5
<i>Nuputamisülesanne</i>	Tikuülesanne	1
<i>Mängud</i>	1. Lauamäng 2. Liikumisülesanne 3. Bingo	3
<i>Lisaülesanne</i>	1. Korrutustehte moodustamine 2. Lisaülesanne	2
<i>Tunnikontroll</i>	Avita kirjastuse tunnikontroll nr 35 ja 37	2
<i>Kontrolltöö</i>	Avita kirjastuse kontrolltöö nr 8, A ja B variant	1
<i>Meetodeid kokku</i>		14

Päevikute ja kirjalike hindamismeetodite võrdlemisel ilmnisid erinevused. Kaks õpetajat ei olnud päevikusse märkinud kõiki teema “Jagamine ja korrutamine” ajal kasutatud kirjalike töid. Kirjalikke töid analüüsid ilmnis, et õpetaja 1 kasutas lisaks päevikus

märgitud hindamismeetoditele veel nelja erinevat meetodit: 1) individuaalset töölehte, mille ülesandeks oli leida tabelist õige rada, lahendades erinevaid jagamis- ja korrutamisesandeid; 2) lisaülesannet, kus pidi moodustama riskülikus olevatest numbritest õige korrutustehe; 3) nuputamisesannet, kus pidi leidma töölehel olevad õiged templid; 4) korrutamist harjutavat lauamängu. Õpetaja 2 kasutas lisaks päevikus märgitud hindamismeetoditena veel kolme erinevat meetodit: 1) korrutamistabeli kordamise töölehte; 2) matemaatilist viktoriini ja 3) lisaülesannet, kus pidi moodustama riskülikus olevatest numbritest õige korrutustehe.

Kokkuvõtteks võib öelda, et individuaalsete töödena, mida õpetajad igapäevaselt hindamisel kasutavad, nimetati enim kontrolltööd ja tunnikontrolli. Nimetati ka elektroonilise tagasiside võimaluste ning õppijate enesehindamise ülesannete kasutamist. Hindamismeetodina mainiti ka rühmatöö kasutamist, kuid üldiselt leiti, et konkreetset meetodit kasutatakse hinnangute andmisel pigem vähem, sest see ei anna piisavalt infot õppija teadmiste ja oskuste kohta. Sealjuures toodi välja, et hindamiseks sobivad väga hästi kasutamiseks ülesanded, kus õppijad kontrollivad üksteise teadmisi ja oskusi.

Teema „Jagamine ja korrutamine“ jaoks hindamismeetodeid valides lähtusid kõik õpetajad õpetatavast temast. Sealjuures pidasid õpetajad oluliseks mainida, et tegemist on üsna konkreetse teemaga mille kontrollimiseks sobivad väga täpselt õppijate teadmisi kajastavad hindamismeetodid. Enim kasutati teema „Jagamine ja korrutamine“ ajal hindamismeetoditena individuaalsete töödena Avita kirjastuse tunnikontrolle ja kontrolltöid. Iseseisva hindamismeetodina kasutati ka vihikus iseseisva ülesande lahendamist, töölehti, nuputamisesandeid ja lisaülesandeid. Lisaks iseseisvate hindamismeetodite kasutati teema õpetamisel ka erinevaid koostöövorme, nagu: duell, rühmatöö, klassikaaslase tööle tagasiside andmine, liikumisülesanne, lauamäng.

Tagasiside andmine õpilastele

Õpetajad nimetasid oma intervjuudes viise, kuidas nad õppijatele tagasisidet annavad. Kaks õpetajat tõid välja kirjaliku ja suulise tagasiside kasutamise. Üks õpetaja tõi välja ka e-kooli ja õpilaspäeviku kaudu tagasiside andmise.

Suuliselt kasutame ja kirjalikult ka. (Õpetaja 1)

Et ikkagi ongi need, sõnaline tagasiside tunnitööle, siis kirjalikult on erinevate tööde kaudu. (Õpetaja 2)

Ja siis on see nüüd päevikus üks ole, mingisuguse templi vormis lapsele või on siis e-koolis või on siis mõlemad variandid, on nii lapse päevikus kajastatud kui ka e-koolis. (Õpetaja 3)

Samuti selgus intervjuude vastusest, kui sagedasti õpetajad õppijatele tagasisidet annavad. Kõik õpetajad tõid oma intervjuudes välja, et kirjalikku tagasisidet annavad nad matemaatikas kord nädalas ning suulist tagasisidet igapäevaselt. Üks õpetaja tõi sealjuures välja, et tagasiside sageduse andmisel on määravaks ka tundide arv.

Ma arvan, matemaatikas, kuna neid tunde on hästi palju, siis on nädalas korra kindlasti. Mingit asja ma saan nagu vaadata. Aga selles mõttes, et see on siis kirjalik tagasiside. Aga igapäevaselt muidu on tavaliselt suuliselt, et kui midagi on vaja kontrollida, et kas või nende tunnitööde juures niimoodi suuliselt kontrollime või kui ma mööda klassi ringi käin ja suuliselt õpilasi küsitlen. Et see on selline, igapäevane. (Õpetaja 1)

Kirjalikku tagasisidet korra nädalas ja suulist ikka ju kogu aeg tunnis. (Õpetaja 2)
Suulist tagasisidet annan ma ikka pidevalt, see on ikka pidev töö. Tunnis juba see tagasisidestamine, kuidas kellelgi läks. Aga selline kirjalik tagasiside vanematele ja õpilasele, et nädalas kindlasti. (Õpetaja 3)

Lisaks sellele täpsustas üks õpetaja, et igapäevast suulist tagasiside andmist võib pigem pidada arutelu pidamiseks, sest sel viisil ei anta õppija teadmiste ja oskuste kohta tagasisidet, vaid pigem omandatakse neid ühiselt, arutlemise teel.

Jah, et võib-olla siis kirjalikult korra nädalas ikka tuleb ära, et suuliselt on rohkem arutelu, sest kui on ikka uus teema siis kõik eksimused on ju lubatud, selles mõttes, et see võib-olla ei ole siis nii väga tagasiside, et me koos õpime seda teemat. (Õpetaja 2)

Kokkuvõtteks võib öelda, et matemaatikas annavad õpetajad õpilastele suulist tagasisidet igapäevaselt ning kirjalikku tagasisidet kord nädalas. Sealjuures täpsustas üks õpetaja, et suulist tagasiside andmist võib pidada pigem arutelu pidamiseks, sest sel viisil omandatakse teadmisi ühise arutlemise teel. Veel toodi välja ka e-kooli ja õpilaspäeviku kaudu tagasiside andmine.

Õpilaste hindamisprotsessi ja tagasiside andmise tajumine matemaatikatundides

Järgnevalt analüüsiti õpilaste täidetud ankeetide põhjal, kuidas õppijad tajuvad hindamisprotsessi ja tagasiside andmist (Tabel 3).

Tabel 3. Hindamisprotsessi ja tagasiside andmise tajumine õppijate poolt

	Väide	Vastuste arv protsentides		
		Ei	Mõnikord	Jah
1.	Enne kirjaliku töö tegemist seletas õpetaja, mida ta minu töös hindab.	16,2	54,4	29,4
2.	Ma tunnen ennast hästi, kui ma tean, mida õpetaja mu töös hindab.	4,4	27,9	67,6
3.	Õpetaja andis mulle kirjalike tööde kohta suulist tagasisidet.	25,0	52,9	22,1
4.	Õpetaja andis mulle kirjalike tööde kohta kirjalikku tagasisidet.	7,4	42,6	50,0
5.	Ma sain alati vajadusel õpetajalt tunnis abi küsida.	2,9	27,9	69,1
6.	Jagamise ja korrutamise kirjalike tööde ülesanded olid minu jaoks rasked.	35,3	60,3	4,4
7.	Õpetaja teatas mulle kirjaliku töö õiged vastused.	32,4	42,6	25,0
8.	Õpetaja märkis töös ära vead.	0	2,9	97,1
9.	Õpetaja arutas koos meiega läbi kirjaliku töö õiged ja valed vastused.	22,1	52,9	25
10.	Suulisel küsitlusel õpetaja parandas mind, kui vastasin valesti.	16,2	44,1	39,7
11.	Õpetaja kiitis mind, kui ma tema küsimusele õigesti vastasin.	10,3	36,8	52,9
12.	Tagasiside on minu jaoks oluline, sest see aitab mul paremini õppida.	2,9	29,9	67,6
13.	Kui ma millestki aru ei saanud, siis õpetaja julgustas mind uuesti proovima.	11,8	47,1	41,2

Õppijate vastuseid analüüsid selgus, et enamik õppijad tunnevad end hästi, kui nad teavad, mida õpetaja nende töös hindab (67,6%). Küll aga näitasid õppijate vastused, et enne kirjaliku töö tegemist ei seletanud õpetaja alati õppijatele, mida ta nende töös hindab, vaid tegi seda pigem mõnikord (54,4%). Õppijate täidetud ankeetidest ilmnas, et kõige suurem arv (97,1%) õpilasi vastas väitele “*Õpetaja märkis töös ära vead*” jaatavalt. Samas leidsid suurem osa õppijad, et õpetaja teatas neile mõnikord kirjaliku töö õiged vastused (42,6%) või ei teinud seda üldse (32,4%). Samuti leidsid enamik õpilasi, et õpetaja arutas nendega ainult mõnikord läbi kirjaliku töö õiged ja valed vastused (52,9%). Kirjalikku ja suulist tagasiside andmist omavahel võrreldes näitasid õppijate vastused, et pigem andis õpetaja õppijatele teema “*Jagamine ja korrutamine*” ajal rohkem kirjalikku (50%), kui suulist tagasisidet (22,1%). Õpilaste vastusest selgus, et suurem osa õpilastest tajus tunnis õpetajapoolset kiitmist (52,9%), sai alati vajadusel tunnis õpetajalt abi küsida (69,1%) ning et õpetajalt saadav tagasiside on nende jaoks tähtis, sest aitab neil paremini õppida (67,6%).

Arutelu

Antud magistritöö eesmärk oli selgitada välja õpetajate arvamused hindamisprotsessist ning saada teada, kuidas õpetajad annavad tagasisidet ja milliseid hindamismeetodeid nad matemaatikatundides kasutavad. Samuti oli eesmärk välja selgitada, kuidas õpilased tajuvad hindamisprotsessi ja tagasiside andmist. Arutelu on struktureeritud, lähtudes töös püstitatud neljast uurimisküsimusest.

Millised on õpetajate arvamused hindamise eesmärkidest ja kujundavast hindamisest?

Sarnaselt Põhikooli riikliku õppekava (2011) ja Zhao jt (2017b) tähelepanekutele tõid õpetajad hindamise eesmärgina välja õppijale tema teadmiste, oskuste ja arengutaseme kohta tagasiside andmise. Teise olulise hindamise eesmärgina tõid õpetajad välja tagasiside andmise õpetajale tema õpetamismeetodite ja –viiside tulemuslikkuse kohta ning info saamise õppija arengu kohta. Viimast kinnitavad ka Salumaa & Talvik (2016) ja Jürimäe jt (2011), öeldes, et vanemad, õpetajad ja riik saavad hindamise abil infot õppijate taseme, probleemide ja saavutuste kohta. Eelnevast võib järeldada, et õpetaja teadvustab endale, mis eesmärkidel ta õppijaid hindab ning on vajadusel valmis hindamisprotsessi muutma (Zhao et al., 2017a), kindlustades nii õppijatele arengut toetava tagasiside andmise (Jürimäe & Kärner, 2011).

Selgus, et kujundava hindamise puhul peavad õpetajad tähtsaks õppija individuaalse arengu järjepidevat jälgimist nii õpetaja kui õppija enda poolt. Oluliseks peeti kujundava hindamise puhul ka järjepidevat tagasiside andmist kogu õppeprotsessi vältel. Leitu on ootuspärane, sest sarnaneb ka Jürimäe jt (2014) ja Salumaa & Talviku (2016) tähelepanekutega, mille kohaselt annab kujundav hindamine ja selle abil saadav tagasiside õpilasele võimaluse jälgida oma arengut ja planeerida edasisi samme õpetaja abiga. Selline tulemus võis olla tingitud asjaolust, et uuritavas koolis väärtustatakse kujundava hindamise praktiseerimist (Jürimäe et al., 2011).

Kuidas õpetaja planeerib hindamist?

Teise uurimisküsimuse puhul, mis käsitles õpetaja hindamisprotsessi planeerimist, selgus sarnaselt Matsenwja & Thwala (2013) ja Veldhuisi (2015) väljatoodule, et hindamisprotsessi esimene etapp on õppijate teadmiste ja oskuste kohta info kogumine, kasutades selleks erinevaid õpitegevusi. Õppijate arengutasemest tulenevalt valivad õpetajad hindamismeetodi, mis annab võimalikult palju infot õppijate teadmiste ja oskuste omandamise kohta, mida on hindamise planeerimise juures pidanud oluliseks ka Suurtamm jt (2010) ja

Veldhuis (2015). Sellest võib järeldada, et õpetajad on teadvustanud endale hindamise eesmärgi (Jürimäe & Kärner, 2011) ning teavad, millised on esimesed sammud eesmärgi täitmiseks. On leitud, et õpetajad ei arvesta hindamisprotsessi planeerides õppekavas olevate õpitulemustega (Antoniou & James, 2014; Hopfenbeck et al., 2013; Nortvedt et al., 2015), kuid õpetajad tõid siiski sarnaselt Palu & Jukk (2010) ja Jürimäe jt (2011) tähelepanekutele välja, et hindamise planeerimise esimeses etapis arvestavad nad ka õppekavas olevate õpitulemustega. Veel tõid õpetajad välja õpikus olevate hindamismudelitega arvestamise, mis mõneti haakub eelnevalt mainitud õppekavas olevate õpitulemustega arvestamisega, sest kui õpetaja poolt kasutatav õpik on riikliku õppekava poolt kinnitatud, siis võib eeldada, et ka hindamismudelid on vastavalt õpitulemustele üles ehitatud. Kuna õpetajad kasutasid eelnevalt mainitud hindamisvahendina kirjastuste poolt loodud tunnikontrolli, pidades seda enda jaoks lihtsalt kättesaadavaks, võib järeldada, et ka õpikus antud hindamismudeleid kasutatakse mugavuse tõttu, sest nii õppetegevused kui nende abil saavutatavad õpiväljundid on seal juba kirjastuste poolt esitatud.

Hindamise planeerimise etapid on Palu & Jukki (2010) poolt väljatooduna järgmised: 1) hindamisobjekti kindlaks tegemine ja õppija arengu kaardistamiseks kõige sobilikuma hindamise meetodi valimine; 2) info kogumine; 3) saadud info analüüsimine ja järelduste tegemine; 4) tulemuste kasutamine. Üllatav on asjaolu, et õpetajad kirjeldasid hindamise planeerimise esimest ja viimast etappi, kuid ei toonud oma vastustes väga selgelt ja täpselt välja, kuidas nad õppijatelt infot koguvad, saadud infot analüüsivad ning järeldusi teevad. Veel osutasid õpetajate vastused, et hindamise planeerimisel võtavad nad arvesse hindamise lõpptulemust, arvestades õppekava õpitulemuste ja õpikus olevate hindamismudelitega, kuid ei selgitanud väga täpselt, kuidas nad teostavad vaheetappide hindamist, ehk järjepidevat hindamist, mis on kujundava hindamisel puhul väga oluline. Samuti ei toonud õpetajad hindamise planeerimise puhul välja matemaatika õpitulemuste aluseks olevate tunnetuslike protsessidega arvestamist, mis on Põhikooli riikliku õppekava matemaatika ainekava (2011) alusel järgmised: 1) matemaatiliste mõistete, protseduuride ja faktide tundmine; 2) teadmiste kasutamine; 3) arutlemine. Sellest tulenevalt võib järeldada, et õpetajad ei ole väga täpselt ja selgelt kujundava hindamise protsessi planeerimist enda jaoks läbi mõelnud ning keskenduvad järjepideva hindamise asemel pigem lõpptulemusele.

Sarnaselt Jürimäe jt (2014) tähelepanekutele leidsid õpetajad, et hindamist planeerides peab arvestama õppija eripära ja individuaalsusega, toetades nii õppija arengut. Sealjuures tõid õpetajad õppijate maksimaalseks toetamiseks välja ka tiheda koostöö kodu ja kolleegidega, mis on üsna ootuspärane, sest ka Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) on

koolidele antud ülesanne arvestada vanemate soove ning anda vanematele infot lapse õppetööd puudutavates küsimustes. Õpetajate vastusest võib järeldada, et antud koolis on lapsevanemate ja kolleegide koostöö soositud ning õpetajate jaoks harjumuspärane, mis on oluline õppijate igakülgsel toetamisel (OECD, 2018).

Kuidas antakse õpilastele tagasisidet ja missuguseid hindamismeetodeid õpetajad kasutavad?

Kolmandana uuriti kõnealuses töös, kuidas antakse õpilastele tagasisidet ja missuguseid hindamismeetodeid õpetajad kasutavad. Efektiivsete hindamismeetoditena, mille abil kujundava hindamise puhul hinnatakse arusaamist matemaatikast, on varasemalt välja toodud päeviku (Jürimäe et al., 2014; Palu 2010; Suurtamm et al., 2010), harjutuste, arutluste, vaatluste (Suurtamm et al., 2010; Zhao et al., 2017b) ja õpimapi kasutamist (Jürimäe, 2014; Matsenjwa & Thwala, 2013; Põhikooli riiklik õppekava, 2011; Zhao et al., 2017a). Lisaks sellele on Palu (2010) matemaatika hindamisel kasutatavate tulemuslike hindamismeetoditena välja toonud veel intervjuu, kirjutise ja rühmatöö vormis ülesannete lahendamise esitlemise. Uuringu tulemused aga näitasid, et enim kasutasid õpetajad teema „Jagamine ja korrutamine“ hindamisel Avita kirjastuse tunnikontrolli ja kontrolltööd. Tulemused on üllatavad, sest hindamisel enim rakendatavate tööde – tunnikontrollide ja kontrolltööde - tulemuslikkuse kohta on töö autor leidnud vähe kinnitust ning pigem on efektiivsete matemaatika hindamise hindamismeetoditena toodud välja eelnevalt mainitud meetodid. Sealjuures on Palu (2010) tunnikontrolli kasutamise kohta välja toonud, et selle abil ei pruugita teada saada õppijate arusaamist matemaatikast, kuna see on sageli koostatud ainult konkreetsete teadmiste ja oskuste kontrollimiseks, jättes kõrvale matemaatikasse suhtumise, ülesannete lahendamise oskuse ja matemaatilise mõtlemise hindamise.

Samuti on huvitav asjaolu, et õpetajad eelistasid hindamisel enda koostatud materjalidele kirjastuse materjalide kasutamist, tuues esile nende sobivuse ja mugavuse. Eelnevat arvestades ei saa päris kindel olla, kas kirjastuste loodud tunnikontrollid ja kontrolltööd andsid piisavat infot õppija individuaalsete teadmiste kohta. Kuna kujundav hindamine väärtustab enim õppija individuaalse arengu toetamist (Jürimäe et al., 2014; Salumaa & Talvik, 2016, 2017), peaksid ka tööde koostamise aluseks olema just õppija individuaalsed teadmised, oskused ja vajadused. Üldjuhul on aga kirjastuste poolt koostatud tööde aluseks võetud õppekavas olevad õpitulemused, ehk lõpptulemused, kuhu õppija peaks jõudma, jättes kõrvale õppija hetkeliste vajaduste, teadmiste ja oskustega arvestamise. Seega võib väita, et kirjastuste materjalid on eelkõige orienteeritud kindlate teadmiste ja oskuste

kontrollimiseks, kuhuni peab õppija õppekava kohaselt lõpptulemusena jõudma ning nende kasutamise abil ei ole võimalik teostada järjepidevat ja õppija indivuaaselt arengut arvestavat ja toetavat hindamist.

Eraldi hindamismeetodina mainiti ka vihikus iseseisva ülesande lahendamist, mille kasutamise on varasemalt välja toonud ka Suurtamm jt (2010) ja Zhao jt (2017a) ning töölehti, nuputamisülesandeid ja lisaülesandeid, kuid neid rakendati siiski oluliselt vähem kui tunnikontrolle ja kontrolltöid. Kasutati ka erinevaid koostöövorme, nt duell, rühmatöö, klassikaaslase tööle tagasiside andmine, liikumisülesanne, lauamäng, kuid üldiselt leiti, et paaris- ja rühmatöid kasutatakse hinnangute andmisel pigem vähem, sest need ei anna piisavalt infot õppija teadmiste ja oskuste kohta ning neil on pigem õppijat motiveeriv ülesanne. See leid on üllatav, sest tuginedes Põhikooli riiklikule õppekavale (2011) ja Jürimäe jt (2014) poolt väljatoodule soositakse kujundava hindamise rakendamisel ka rühmatöö kasutamist, tuues selle meetodi puhul olulise eesmärgina välja õppija teadmiste ja oskuste kasutamise mõtestamist ning juurdeõppimist. On leitud, et kujundava hindamise puhul peaks lisaks rühmatöödele kasutama ka enesehindamisülesandeid, mille abil õpivad õpilased ise efektiivselt oma aega ja õppimist reguleerima (Clark, 2012). Oli huvitav, et õpetajad küll mainisid eelintervjuudes, et nad kasutavad õppijate hindamiseks ka enesehindamisülesandeid, kuid tegelikult rakendas seda meetodit teema vältel ainult üks õpetaja. Seega võib pigem väita, et õpetajad ei kasuta tundides enesehindamisülesandeid, mida kinnitab ka Antoniou & James (2014) poolt leitu. Töö autori arvates võib see olla tingitud sellest, et õpetaja ei ole täpselt läbi mõelnud, mis meetodeid peaks kujundava hindamise puhul kasutama, et nende abil saaks võimalikult palju toetada õppijate arengut.

Eelnevalt on välja toodud, et kujundava hindamise puhul kogutakse infot õppija edenemise kohta mitmekülgsete meetoditega, kasutades hindamisel rohkem kui ühte meetodit, eesmärgiga kindlustada õppijate teadmiste ja oskuste omandamine (Jürimäe et al., 2011; Jürimäe et al., 2014; Palu & Jukk, 2010). Samuti on varasemalt leitud, et kui matemaatikatunnis kasutada erinevaid hindamismeetodeid, on nende kasutamise kaudu võimalik anda tagasisidet õppijate erinevate oskuste, nt probleemilahendamisoskuse, lahenduste otsimise oskuse või matemaatliste teadmiste omavahelise sidumise oskuse kohta (Suurtamm et al., 2010; Zhao et al., 2016). Õpetajate tulemused näitasid aga, et ainult üks õpetaja kasutas teema „Jagamine ja korrutamine“ ajal erinevaid ja mitmekülgseid meetodeid nagu enese- ja kaaslase hindamise ülesandeid, paaris-ja rühmatöid ning erinevaid liikumisülesandeid. Võrreldes teiste õpetajatega kasutas ta oluliselt rohkem hindamismeetodeid. Ülejäänud kaks õpetajat kasutasid valdavalt siiski kirjastuse poolt

koostatud tunnikontrolli ja kontrolltööd. Samuti ilmnes tulemustest, et sama õpetaja, kes kasutas hindamisel erinevaid meetodeid, oli õppijate jaoks loonud ka nende arengut kaardistavad hindamismudelid, mille abil said järjepidevat tagasisidet õppija arengut kohta nii õppija, õpetaja kui lapsevanem. See sarnaneb ka Blacki & Williami (2009) poolt leitudga, mille kohaselt peab kujundava hindamise puhul õpetajatelt saadav tagasiside võimaldama järeldusi teha nii õpetajal kui õppijal ning seetõttu võib ka hindamiskriteeriumite kasutamist kujundava hindamise rakendamisel pidada ootuspäraseks. Sellest võib järeldada, et üks õpetaja panustas efektiivsesse kujundava hindamise rakendamisse oluliselt rohkem kui ülejäänud kaks õpetajat, kasutades hindamise dokumenteerimisel enda poolt loodud hindamismudeleid ja erinevaid hindamismeetodeid.

Huvitav oli õpetajate tulemusi analüüsisides ka asjaolu, et õpetajate elektrooniliste päevikute ja kogutud kirjalike tööde andmed ei ühtinud. Selgus, et kaks õpetajat ei olnud päevikusse märkinud kõiki teema "Jagamine ja korrutamine" ajal kasutatud kirjalikke töid. Sellest võib järeldada, et õpetajad kas lihtsalt unustasid hindamismeetodid päevikusse märkida või ei ole nad enda jaoks täpselt määratlenud, mis on hindamismeetod. Samuti oli üllatav, et õpetajad esitasid kirjalike töödena, mida nad hindamisel kasutavad, ka harjutusülesandeid, kuid ei selgitanud kordagi, kuidas nad antud töid hindamisel kasutasid ning kuidas nende abil infot kogusid. Jääb selgusetuks, kuidas saab harjutusülesannetega, mille eesmärgiks on millegi õppimine ja harjutamine, õppijad hinnata. Eelnevat arvestades võib kokkuvõtlikult järeldada, et õpetajad siiski ei ole enda jaoks väga selgelt määratlenud hindamismeetodi mõistet.

Selgus, et matemaatikas annavad õpetajad õpilastele suulist tagasisidet igapäevaselt ning kirjalikku tagasisidet kord nädalas. Kujundavas hindamises suulise ja kirjaliku tagasiside kasutamist võib pidada ootuspäraseks, sest leitud sarnaneb ka Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) sätestatuga ja Jürimäe jt (2011) tähelepanekutega, mille kohaselt antakse kujundava hindamisel korral enamasti suulist või kirjalikku tagasisidet konkreetset õppeainet puudutavate teadmiste ja oskuste kohta. Õpetajad töid oma vastustes välja küll olukorrad, millal nad suulist tagasisidet annavad, kuid ei selgitanud väga täpselt, missuguste tegevuste abil nad suulise tagasiside abil infot koguvad ja seda enda jaoks dokumenteerivad. Sellest võib järeldada, et õpetajad küll väidavad, et annavad igapäevaselt suulist tagasisidet, kuid tegelikult teostavad rohkem arutelu, mil viisil ei anta õppija teadmiste ja oskuste kohta tagasisidet, vaid pigem omandatakse neid ühiselt, arutlemise teel.

Kuidas õpilased tajuvad hindamisprotsessi ja tagasiside andmist?

Selgus et õpilased tajuvad tunnis õpetaja toetust ja motiveerimist nt kiitmist ja vajadusel abi küsimise võimalust. Varasemalt on leitud, et kui õpilased tunnevad, et õpetaja nende õppimist toetab, saavutavad nad ka paremaid õpitulemusi (Nolen, 2003). Samuti võib õpilaste tulemuste põhjal eeldada, et kuna õppijad tajusid tunnis õpetaja toetust, motiveerimist, kiitmist ning abi küsimise võimalust, on õpetaja nende jaoks usaldusväärne, mis omakorda soosib õppijate tulemuslikku õppimist (Jürimäe et al., 2011). Seega võib järeldada, et toetava ja usaldusväärse suhtumise abil soodustasid õpetajad igati õppiija arengut.

Veel näitasid õpilaste andmete tulemused, et õppijate jaoks on oluline, kui õpetaja seletab enne kirjaliku töö tegemist, mida ta nende töös hindab, küll aga näitasid tulemused, et enne kirjaliku töö tegemist ei seletatud õppijatele alati, mida nende töös hinnatakse. Õpilased tõid välja, et õpetajad küll märkisid nende töödes ära vead, kuid selgus, et õppijad tajusid suulise tagasiside saamist tunnis vähem kui kirjalikku tagasisidet, leides, et kirjalike tööde vastuseid ei teatatud neile ega arutatud nendega läbi kogu aeg, vaid seda tehti mõnikord. Seetõttu võib suulise tagasiside andmist õppijatele pidada pigem ebapiisavaks. Võrreldes õpetajate ja õpilaste vastuseid suulise ja kirjaliku tagasiside andmise osas ilmnesisid samuti lahkkelid. Õpetajad väitsid, et kasutavad matemaatika hindamisel suulist tagasisidet igapäevaselt ja kirjalikku tagasisidet kord nädalas, kuid õppijad tajusid tunnis rohkem kirjalikku tagasisidet. Üheks põhjuseks, miks õppijad ei tajunud suulist tagasisidet, võib olla see, et õpetaja ei ole õppijatele arusaadavalt selgitanud suulise tagasiside olemust ja tähtsust. Samuti võib järeldada, et õpetajate väited suulise tagasiside andmise kohta on valed – nad küll ütlevad, et annavad igapäevaselt suulist tagasisidet, kuid tegelikult nad seda ei tee.

Kokkuvõtteks

Õpetajad on enda jaoks teadvustanud kujundava hindamise olemuse ning on teadlikud selle eesmärkidest. Samas aga on neil raskuseid kujundava hindamise rakendamise oma igapäevatoos. Nad ei ole väga täpselt ja selgelt enda jaoks läbi mõelnud, kuidas kujundava hindamise planeerimise puhul õppijatel infot koguda ja analüüsida. Samuti kasutavad õpetajad hindamisel pigem ühekülgeid meetodeid – kirjastuse poolt koostatud tunnikontrolle ja kontrolltöid, mis ei anna piisavalt infot õppijate individuaalsete teadmiste ja oskuste kohta. Õpetajad väitsid, et annavad õppijatele suulist tagasisidet igapäevaselt ning kirjalikku kord nädalas, kuid siiski tajusid õppijad õpetajalt ebapiisavat suulist tagasisidet, mille põhjuseks võib olla õpetajate vähene selgitus suulise tagasiside olemuse kohta või see, et õpetajad ainult väidavad, et annavad suulist tagasisidet, kuigi tegelikult nad seda ei tee.

Antud magistritöö tulemused on abiks kõikidele õpetajatele hindamisprotsessi planeerimisel, kuid eelkõige on need kasulikud algklasside matemaatikaõpetajatele. Õpetajad saavad hindamisprotsessi planeerides arvestada töö tulemustega, valides õpetamiseks sobivad hindamise meetodid. Samuti on neil antud töö tulemustest lähtuvalt võimalik hindamisprotsessi planeerides arvestada õppijate tagasiside ja hindamisprotsessi tajumisega.

Magistritöö piiranguna võib välja tuua väikest õpetajate ja õppijate valimit, mis ei võimalda antud uuringu põhjal teha üldistusi. Andmeid koguti küll nii kvalitatiivsel kui kvantitatiivsel meetodil, mis andsid uuringule täpseid ja põhjalikke vastuseid, kuid valimisse kuulusid ainult 3 õpetajat. Antud tulemused kehtivad ainult konkreetse valimi puhul ning ei pruugi olla samad, kui uuring teises koolis ja teiste õpetajatega läbi viia.

Edaspidi võiks antud teemat uurides kasutada mitme-juhtumi-disaini meetodit (Laherand, 2008), teostades uuringut mitmes erinevas koolis ja kasutades suuremat õpetajate ja õpilaste valimit. Mitme-juhtumi-disaini meetodi kasutades saaks omavahel erinevaid koole võrreldes uurida teemat laiemalt ning teha selle põhjal üldistusi. Juhtumiuurimust iseloomustab põhjalik ja mitmekülgne kogutud andmestik (Strömpl, 2014) ning seetõttu võiks antud teemat uurides võtta lisaks töös kasutatud mõõtevahenditele (intervjuu, päevik, ankeet, õpilaste hindamiseks rakendatud kirjalikud tööd) kasutusele ka vaatluse, mis võimaldab konkreetses keskkonnas koguda infot erinevate tegevuste kohta, kasutades selleks eesmärgistatud kuulamist ja vaatamist (Given, 2008).

Käesoleva magistritöö suure mahu tõttu jäi antud töös põhjalikumalt käsitlemata õpilaste ankeedi teine pool, kus küsitakse õpilaste soove selle kohta, missuguseid tegevusi neile matemaatikatunnis teha meeldib. Seetõttu võiks edaspidiselt põhjalikumalt uurida, missuguseid tegevusi ja miks meeldib õpilastele matemaatikatunnis teha.

Tänuõnad

Töö autor soovib tänada kõiki uuringus osalenud õpetajaid ja õpilasi. Eriti suured tänuõnad lähevad uuringus osalenud õpetajatele, kes pühendasid aega päevikute täitmisele ning olid nõus intervjuude kaudu jagama oma kogemusi seoses hindamisprotsessi planeerimisega. Samuti soovib autor tänada õpilaste vanemaid, kes andsid oma nõusoleku laste uuringus osalemiseks. Suureks abiks olid ka autori lähedased, kes olid kogu töö valmimise ajal toetajaks ja motiveerijaks.

Autorsuse kinnitus

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

Allkiri

Kuupäev 07.01.2019

Kasutatud kirjandus

- Antoniou, P., & James, M. (2014). Exploring formative assessment in primary school classrooms: Developing a framework of actions and strategies. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 26(2), 153-176. Külastatud aadressil <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1007/s11092-013-9188-4>
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148. Külastatud aadressil <https://www.rdc.udel.edu/wp-content/uploads/2015/04/InsideBlackBox.pdf>
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.
- Bloomberg, D.L. (2018). The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation. B. B. Frey (Eds.), *Case Study Method (pp 237-239)*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
- Clark, I. (2012). Formative Assessment: Assessment Is for Self-regulated Learning. *Educational Psychology Review*, 24(2), 205-249. Külastatud aadressil <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1007/s10648-011-9191-6>
- Furtak, E. M., & Heredia, S. C. (2014). Exploring the influence of learning progressions in two teacher communities. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(8), 982–1020.
- Given, L. M. (Toim). (2008). *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. Volumes 1 & 2. Los Angeles, Calif.: Sage Publications.
- Hattie, J., Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Hopfenbeck, T., Tolo, A. Florez, T., El Masri, Y. (2013). *Balancing trust and accountability? The assessment for learning programme in Norway. A governing complex educational systems case study*. OECD Education Working papers, 97. OECD Publishing. Külastatud aadressil <http://dx.doi.org/10.1787/5k3txnpqlsnn-en>
- Ioannou-Georgiou, S., Pavlou, P., & Maley, A. (Toim). (2003). *Assessing young learners*. Oxford: Oxford University Press.
- Jürimäe, M., Kärner, A. (2011). *Hindamise koolikorralduslikud lahendused: õpilase käitumise (sh hoolsuse) hindamine ja kujundav hindamine*. Tartu Ülikool: Haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus.
- Jürimäe, M., Kärner, A., Lamesoo, K. (2011). *Kujundava hindamise projekti I etapi uurimistulemuste aruanne*. Tartu Ülikool: Haridusuuringute ja õppekavaarenduse

- keskus. Külastatud aadressil
https://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/sh/kujundav_hindamine_i_aruanne.pdf
- Jürimäe, M. (2013). *Üks tont käib ringi mööda Eesti kooli – kujundava hindamise tont?* Akadeemia 4.
- Jürimäe, M., Kärner, A., Tiisvelt, L. (2014). *Kujundav hindamine kui õppimist toetav hindamine*. Tartu: Eesti Ülikoolide kirjastus.
- Kalmus, V., Masso, A., & Linno, M. (2015). Kvalitatiivne sisuanalüüs. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, & T. Vihalemm (Toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. Külastatud aadressil <http://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys>
- Krull, E. (2018). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. 3.tr. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus.
- Lagerspetz, M. (2017). *Ühiskonna uurimise meetodid*. Tallinn: Tallinna Ülikooli Kirjastus.
- Laherand, M-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: OÜ Infotrükk.
- Lamesoo, K. (2014). *Erinevatest hindamismeetoditest*. Õppimist toetava hindamise veebikursus. Tartu: Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus. Külastatud aadressil <https://sisu.ut.ee/õppimisttoetavhindamine/proov>
- Matsenjwa, L.R., Thwala, S.K. (2013). Primary school teachers' knowledge and skills of measurement and assessment: a case of Swaziland. *Problems of Education in the 21st Century*. 55, 74-87.
- Nolen, S. B. (2003). Learning environment, achievement, and motivation in high school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 347-368.
- Nortvedt, G.A., Santos, L., Pinto, J. (2015). Assessment for learning in Norway and Portugal: the case of primary school mathematics teaching. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 23, 377-395.
- OECD. (2018). *Teaching for the Future: Effective Classroom Practices to Transform Education*. Paris: OECD Publishing. Külastatud aadressil <http://dx.doi.org/10.1787/9789264293243-en>.
- Palu, A. (2010). Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes. E. Kikas (Toim), *Matemaatika* (lk 243-260). Tartu: Haridus- ja teadusministeerium.
- Palu, A. & Jukk, H. (2010). *Hindamisest ja enesehindamisoskuste kujundamisest*. Matemaatika. Valdkonnaraamat põhikooliõpetajale. Haridus- ja Teadusministeerium. Eksamikeskus.
- Pinchok, N., & Brandt, W. C. (2009). *Connecting formative assessment research to practice. An introductory guide for educators*. Chicago: Learning Point Associates

- Põhikooli riiklik õppekava (2011). *Riigi Teataja I* 29.08.2014, 20. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>
- Põhikooli riiklik õppekava (2011). *Riigi Teataja I* 29.08.2014, 20. Lisa 3. Külastatud aadressil https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1200/9201/1009/VV1_lisa3.pdf#
- Rämmer, A. (2014). Valimi moodustamine. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, & T. Vihalemm (Toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. Külastatud aadressil <http://samm.ut.ee/valimid>
- Simons, H. (2009). *Case Study Research in Practice*. London: SAGE Publications Ltd.
- Strömpl, J. (2014). Juhtumiuurimus. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, & T. Vihalemm (Toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. Külastatud aadressil <http://samm.ut.ee/juhtumiuurimus>
- Suurtamm, C., Koch, M., ; Arden, A. (2010). *Teachers' Assessment Practices in Mathematics: Classrooms in the Context of Reform. Source: Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 17, 399-417.*
- Taimsoo, R. (2010). *Hindamine, enesehindamine, tagasiside*. Võõrkeeled. Valdkonnaraamat põhikooliõpetajale. Haridus- ja Teadusministeerium. Eksamikeskus.
- Talvik, M., Salumaa, T. (2016). *Kujundava hindamise kaudu iga õpilase arengu toetamine*. Tallinn: Merlecons ja Ko.
- Talvik, M., Salumaa, T. (2017). *Iseseisva õppimise oskuste süsteemne arendamine kujundava ehk õppimist toetava hindamis kaudu*. Tallinn: Merlecons ja Ko.
- Taylor, C. S., & Nolen, S. B. (2008). *Classroom assessment: Supporting teaching and learning in real classrooms* (2nd ed.). Upper Saddle River, N.J: Pearson/Merrill/Prentice Hall.
- Toomela, A. (2010). *Kujundava hindamise teoreetilised probleemid ja nendest tulenevad rakenduslikud järeldused*. Tallinna Ülikool. Külastatud aadressil https://www.ht.ut.ee/sites/default/files/ht/kujundava_hindamise_probleemid_ja_rakenduslikud_ja_reldused.pdf
- Veldhuis, M. (2015). *Improving classroom assessment in primary mathematics education*. Flis Scientific Library, 90, 1 – 188. Veldhuis, M., & Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2016). *Supporting primary school teachers' classroom assessment in mathematics education: Effects on students' learning*. Manuscript submitted for publication. Külastatud aadressil <https://www.ris.uu.nl/ws/files/11827943/Veldhuis.pdf>
- Virkus, S. (2010). Juhtumiuuringud. *Infokäitumise, info hankimise ja otsingu ning infopädevuse uurimise meetodid*. Külastatud aadressil <https://bit.ly/2dfxis4>

- Williams, P., Wray, J., Farrall, H., & Aspland, J. (2014). Fit for purpose: traditional assessment is failing undergraduates with learning difficulties. Might eAssessment help? *International Journal of Inclusive Education*, 18(6), 614-625.
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool. Külastatud aadressil http://dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/handle/10062/36419/ounapuu_kvalitatiivne.pdf?sequence=1.
- Zhao, X., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Veldhuis, M. (2016). Teachers' use of classroom assessment techniques in primary mathematics education—an explorative study with six Chinese teachers. *International Journal of STEM Education*, 3, 1 – 18.
- Zhao, X., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Veldhuis, M. (2017a). Chinese Primary School Mathematics Teachers' Assessment Profiles: Findings from a Large-Scale Questionnaire Survey. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-21.
- Zhao, X., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Veldhuis, M. (2017b). *Classroom assessment in the eyes of Chinese primary mathematics teachers: A review of teacher-written papers*. *Studies in Educational Evaluation*, 52, 42-54.
- Yeh, S. (2010) Understanding and addressing the achievement gap through individualized instruction and formative assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice* 17 (2): 169–182
- Young, V. M., & Kim, D. H. (2010). Using assessment for instructional improvement: A literature review. *Education Policy Analysis Archives*, 18 (19), 1-40. Külastatud aadressil <https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/809/852>

Lisad

Lisa 1. Eelintervjuu kava

Sissejuhatus

- Uuringu olemusest, eesmärkidest ja olulisusest ülevaate andmine.
- Uuringus osalemise konfidentsiaalsus ja vabatahtlikkus.

Millised on õpetajate arvamused kujundavast hindamisest ja hindamise eesmärkidest?

1. Mida mõistad kujundava hindamise all?
2. Mis on Sinu arvates hindamise eesmärk?

Kuidas õpetaja planeerib hindamisprotsessi?

3. Mille alusel oma hindamisprotsessi planeerid?
4. Millest lähtud hindamismeetodi valimisel?
5. Kui sageli oma õpilasi hindad?

Kuidas antakse õpilastele tagasisidet ja missuguseid hindamismeetodeid õpetajad kasutavad?

6. Palun loetle vabas vormis, milliste meetodite abil Sa hindad?
7. Kas hindamisel kasutad kirjastuste materjale või enda poolt loodud kirjalikke töid?

Põhjendus!

- Intervjuu lõpetamine ja õpetajate tänamine.

Lisa 2. Järelintervjuu kava

Sissejuhatus

- Teema „Jagamine ja korrutamine“ õpetamine.
- Intervjuu olulisus.

Teemapõhine hindamisprotsessi planeerimine

- 1) Mille alusel planeerisid hindamisprotsessi teema "Jagamine ja korrutamine" ajal?
Põhjendus!

Teema ajal kujundava hindamise rakendamine

- 2) Kas ja kuidas rakendasid teema ajal kujundavat hindamist?

Teemapõhine hindamismeetodite valimine

- 3) Millest lähtusid teema "Jagamine ja korrutamine" ajal hindamismeetodi valimisel?
- Intervjuu lõpetamine ja õpetajate tänamine.

Lisa 3. Õppijate ankeet

Nimi: Klass:

Hea õpilane! Sa õppisid viimati korrutamist ja jagamist.

I Mõtle sellele, kuidas õpetaja sind hindas ja kuidas said õpetajalt tagasisidet tehtud tööde kohta.

Palun loe läbi järgmised laused. Vastuseks värvi lause taga olevas kastikeses täppe!



EI



MÕNIKORD



JAH

1. Enne kirjaliku töö tegemist seletas õpetaja, mida ta minu töös hindab.
2. Ma tunnen ennast hästi, kui ma tean, mida õpetaja mu töös hindab.
3. Õpetaja andis mulle kirjalike tööde kohta suulist tagasisidet.
4. Õpetaja andis mulle kirjalike tööde kohta kirjalikku tagasisidet.
5. Ma sain alati vajadusel õpetajalt tunnis abi küsida.
6. Jagamise ja korrutamise kirjalike tööde ülesanded olid minu jaoks rasked.
7. Õpetaja teatas mulle kirjaliku töö õiged vastused.
8. Õpetaja märkis töös ära vead.
9. Õpetaja arutas koos meiega läbi kirjaliku töö õiged ja valed vastused.
10. Suulisel küsitlusel õpetaja parandas mind, kui vastasin valesti.
11. Õpetaja kiitis mind, kui ma tema küsimusele õigesti vastasin.
12. Tagasiside on minu jaoks oluline, sest see aitab mul paremini õppida.

13. Kui ma millestki aru ei saanud, siis õpetaja julgustas mind uuesti proovima.



II Meenuta, milliseid tegevusi te korrutamise ja jagamise õppimisel tunnis tegite.

Kirjuta rist nende tegevuste **ette**, mida tundides tegite!

Kirjuta rist nende tegevuste **taha**, mida oleksid tahtnud matemaatikatunnis õppides teha!

Tegime	Tegevus	Oleksin tahtnud teha
	Tunnikontroll	
	Kontrolltöö	
	Suuline küsitlus	
	Rühmatöö	
	Paaristöö	
	Võistlused	
	Lisaülesanded	
	Matetalgud	
	Mängud arvutis	
	Kahoot	
	Bingo	
	Duellid	
	Klassikaaslase töö kontrollimine ja parandamine	
	Iseenda töö kontrollimine ja parandamine	

Lisa 4. Näide koodide moodustamisest andmetöötlusprogrammis *QCAmap*

Sa motled nuud tapselt mida süs?

Et mida sa võtad aluseks kui sa hakkad hindamist näiteks planeerima?

Ma....et mida ta peab oskama, mida ta peab teadma..et kuhu ma, mida ma pean...konkreetselt kontrollima. No ma vaatan ikkagi selle õppekava järgi kuhuni ta peab olema jõudnud. Ja et mida me oleme teinud ja kuhu ta sellega on siis jõudnud.

Mhnh. Aga millest lähtud hindamise meetodi valimisel?

(Mõttepaus)... Täiesti...mingist hetkeolukorrast...et mida ma parasjagu tahan kontrollida. Et kas ma tahan kontrollida seda, kuhu ta on juba jõudnud...ma tahan kontrollida kas ta midagi oskab või ma tahan nagu välja selgitada mida me peaksime veel harjutama...et sellest tulenevalt.

Category Formation

B1: Õppijate reaalsete tulemustega	B11: tööde valimine, mis annavad l	B21: Õpiabi vajavate lastega arves
B2: Õpitulemustega arvestamine	B12: lõppeesmärgist lähtumine	B22: Osade kaupa planeerimine
B3: Õppekavaga arvestamine	B13: lõppeesmärgi jaotamine väiks	B23: Õpiku poolt pakutavate hindar
B4: Eelnevate õpitegevustega koos	B14: Õppijate arvuga arvestamine	
B5: Harjutust vajavate kohtade välj	B15: Kirjastuste materjalide kasutai	
B6: Konkreetse teemaga arvestami	B16: Hindamise eesmärgist lähtum	
B7: Õppija individuaalse arenguga	B17: koostöö tegemine lapsevanen	
B8: Tundide arvuga arvestamine	B18: Enda loodud hindamiskriteerit	
B9: õppijate vigade analüüsimine	B19: Õppijate motiveeritusega arve	
B10: Teema omandamine/ jõukoha	B20: Õppijatele vahelduse, mitmek	

B24: add

tunnitööde kontrollimise juures niimoodi kui suuliselt kontrollime...või kui ma mööda klassi ringi käin. Et see on selline...igapäevane.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Paula Pedamäe

(17.05.1992)

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Algklasside õpetajate arvamused hindamisprotsessist ja erinevate hindamismeetodite kasutamisest matemaatikatundides ühe Tartu kooli näitel“,

mille juhendaja on Anu Palu,

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

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

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

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

Tartus, 07.01.2019