

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Haridusteaduste instituut  
Põhikooli mitme aine õpetaja õppekava

Reelika Kalder

PÕHIKOOI ÕPILASTE ENESEREGULEERITUD ÕPPIMISE ILMINGUTE AVALDUMINE  
EESTI KEELE JA MATEMAATIKA TUNDIDES NING SELLE SEOS KLASSIGA

Magistritöö

Juhendaja: haridusteaduste kaasprofessor Katrin Saks

Tartu 2021

## **Kokkuvõte**

### **Põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumine eesti keele ja matemaatika tundides ning selle seos klassiga**

Õpipädevuse arendamine on üheks õppe- ja kasvatusesmärgiks ning see on otseselt seotud õppija eneseregulatsioonioskusega. Õpipädevus väljendub õpistrateegiate teadlikus kasutuses ning on suuresti kattuv akadeemilise eneseregulatsiooni konstruktiga. Seniste Eestis läbi viidud uuringute valguses puudub meil teadmine erinevas vanuses õppijate enesereguleeritud õppimise kui protsessi avaldumisest traditsioonilistes koolitundides. Magistritöö eesmärk oli välja selgitada põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumine eesti keele ja matemaatika tundides ning nende ilmingute seos klassiga. Uurimuse valimisse kuulus 32 tunnivaatlust, mis viidi läbi 32 tudengi poolt. Struktureeritud tunnivaatluste andmeid analüüsiti nii kvalitatiivselt kui ka kvantitatiivselt. Tulemused näitasid, et vaadeldud eesti keeles tundides avaldus kõige enam enesereguleeritud õppimise ilminguid monitoorimise faasis ning vaadeldud matemaatika tundides oli kõige enam enesereguleeritud õppimise ilminguid kontrolli faasis. Mõlemas vaadeldud aines märgati kõige vähem enesereguleeritud õppimise ilminguid planeerimise faasis.

Enesereguleeritud õppimise ilmingute ja õppijate klassi vahel esinesid statistiliselt olulised seosed eesti keele tunnis reaktsiooni-refleksiooni faasis ja matemaatika tunnis monitoorimise faasis.

**Võtmesõnad:** eneseregulatsioon, enesereguleeritud õppimine, tunnivaatlused, põhikool

## **Abstract**

### **Manifestations of self-regulated learning of basic school students in Estonian language and mathematics lessons and its relation to the class**

The development of learning competence is one of the goals of learning and education and it is directly related to the learner's self-regulation skills. Learning competence is expressed in the conscious use of learning strategies and largely overlaps with the construct of academic self-

regulation. In the light of previous research conducted in Estonia, we have no knowledge of the manifestation of self-regulated learning of learners of different ages as a process in traditional school lessons. The aim of the master's thesis was to find out the manifestations of self-regulated learning of basic school students in Estonian language and mathematics lessons and the connection between these manifestations and the class. The sample of the study included 32 observations conducted by 32 students. Data from structured observations were analyzed both qualitatively and quantitatively. The results showed that the observed Estonian language lessons had the most self-regulated learning manifestations in the monitoring phase, and the observed mathematics lessons had the most self-regulated learning manifestations in the control phase. In both subjects, the least self-regulated learning manifestations were observed in the planning phase. There were statistically significant correlations between the manifestations of self-regulated learning and the class of learners in the reaction-reflection phase of the Estonian language lesson and in the monitoring phase of the mathematics lesson.

**Keywords:** self-regulation, self-regulated learning, observations, basic school

## Sisukord

Kokkuvõte.....	2
Abstract.....	2
Sissejuhatus.....	6
1. Teoreetiline ülevaade.....	7
1.1. Eneseregulatsioon.....	7
1.1.1. Pintrichi eneseregulatsiooni mudel.....	9
1.2. Eneseregulatsioonioskuse seos vanusega.....	12
1.3. Eneseregulatsioonioskuse hindamine.....	13
2. Metoodika.....	15
2.1. Valim.....	15
2.2. Andmekogumine.....	16
2.3. Andmeanalüüs.....	16
3. Tulemused.....	18
3.1. Eesti keele tundides avaldunud põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise komponendid.....	18
3.2. Matemaatika tundides avaldunud põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise komponendid.....	19
3.3. Enesereguleeritud õppimise komponentide seos õppijate vanusega.....	21
4. Arutelu.....	23
Tänuõnad.....	27
Autorsuse kinnitus.....	27
Kasutatud kirjandus.....	28
Lisad.....	31
Lisa 1. Tunnivaatlusleht.....	31
Lisa 2. Eesti keele tunnis avaldunud enesereguleeritud õppimise komponendid ja keskmised.....	32

Enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumine ning selle seos klassiga 5

Lisa 3. Matemaatika tunnis avaldunud enesereguleeritud õppimise komponendid ja  
keskmised.....33

## Sissejuhatus

Põhikooli riikliku õppekava järgi on üheks õppe- ja kasvatusesmärgiks kujundada õpilastes üldpädevusi, muuhulgas sotsiaalsed, enesemääratlus- ja õpipädevust (Põhikooli riiklik õppekava, 2011), mis on otseselt seotud nende eneseregulatsioonioskusega. Õppija õpipädevus, mis väljendub õpistrateegiate teadlikus ja mõtestatud kasutuses, on suuresti kattuv akadeemilise eneseregulatsiooni konstruktiga (Saks, 2020). Seetõttu käsitletakse magistritöös eneseregulatsioonioskust kui õppija võimekust kasutada õpistrateegiaid oma õpitegevuse juhtimisel ja reguleerimisel. Õpipädevuse arendamise juurde kuulub erinevate õpistrateegiate teadvustatud kasutamine ning oma õpitegevuse planeerimis- ja hindamisoskuse arendamine (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Loetletud eesmärkide saavutamisel on oluline õpilaste eneseregulatsioonioskus. See on õppija oskus suunata ja jälgida oma mõtteid, tundeid, tegusid ja ümbritsevat keskkonda, saavutamaks endale seatud eesmärke (Zimmerman, 2000).

Eneseregulatsioon koosneb kognitsioonist, metakognitsioonist ja motivatsioonist, hõlmates endas erinevaid strateegiaid õpitegevuse planeerimiseks, protsessi jälgimiseks ja hindamiseks (Schraw, Crippen, & Hartley, 2006). Erinevatele uuringutele toetudes saab väita, et akadeemiliselt edukamad on need õpilased, kelle eneseregulatsioonioskused on kõrged kõigis eelnimetatud osades (Bakracevic Vukman & Licardo, 2010; Dignath, Buettner, & Langfeldt, 2008). Siit järeldub, et kui õppijal puuduvad head kognitiivsed ja metakognitiivsed oskused, siis ainult motivatsioonist ei piisa, et avalduks heal tasemel eneseregulatsioonioskus (Schraw *et al.*, 2006) ning kannatada võivad õpitulemused.

Veenman (2011), on leidnud, et õpilaste metakognitiivsed oskused avalduvad 8-9 aastasel, Shraw ja Moshman (1995) aga, et isegi juba 4 aastasel. Alguses on metakognitiivsed oskused sageli valdkonnapõhised ehk avalduvad vaid teatud kindlate ülesannete või tegevuste puhul, pärast 14. eluaastat on täheldatud metekognitiivsete oskuste arengut ning see avaldub valdkondade üleselt (Van der Stel & Veenman, 2014), näiteks oskab õpilane lahenduse otsimisel rakendada ka teistes tundides õpitud teadmisi. Kuigi paljudel õppijatel areneb eneseregulatsioonioskus, mis koosneb ülalmainitud metakognitsioonist, kognitsioonist ja motivatsioonist, välisest toest sõltumatult, ei ole kõik õpilased siiski suutelised oma eneseregulatsioonioskust iseseisvalt arendama ning vajavad seejuures juhendamist ja abi (Saks, 2016).

Kuigi maailmas on tegeletud eneseregulatsiooni uurimisega viimased aastakümned, siis Eestis on seda teemat uuritud mõnevõrra vähem (Saks, 2017). Varasemalt on õpilaste eneseregulatsioonioskuse ja vanuse vahelisi seoseid uurinud Saks ja Leijen (2020). Sellest uuringust selgus, et õpilaste eneseregulatsioonioskus on hea kuni 11. eluaastani, sealt edasi õpilaste strateegiate kasutamine ei suurene, vaid pigem langeb mõnes valdkonnas, näiteks pingutuse reguleerimine ja ülesande väärtustamine (Saks & Leijen, 2020), tõenäoliselt põhjustatud murdeea iseärasustest (Veenman, 2014). Enne põhikooli lõppu on näha mõningate komponentide (näiteks eesmärgisuunitlus ja enesetõhusus) tõusu, mida saab selgitada põhikooli lõpetamise, lõpueksamiteks valmistumise ja gümnaasiumite sisseastumiskatsetega (Saks & Leijen, 2020). Selle uuringu peamiseks piiranguks on asjaolu, et andmete kogumiseks kasutati enesekohast küsimustikku, mis on subjektiivne ning ei pruugi anda tõepärast ülevaadet erinevas vanuses õppijate eneseregulatsioonioskuse kohta (Saks & Leijen, 2020). Seetõttu on oluline uurida eneseregulatsiooni konstrukti erinevate, sh samaaegsete ehk *online* mõõtmismeetoditega, näiteks tunnivaatlustega.

Käesolevas magistritöös hinnatakse õppijate enesereguleeritud õppimist süstemaatiliste tunnivaatlustega, mis on objektiivsem, kui näiteks õpetaja hinnangud või küsimustikud (deMunck & Sobo, 1998) ja võimaldavad hinnata enesereguleeritud õppimist protsessi käigus. Põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise avaldumist vaadeldakse lähtudes Pintrichi (2004) eneseregulatsiooni mudelist ning pannakse kirja kõik tunnis märgatud eneseregulatsiooni ilmingud. Mudeli suurim väärtus seisneb selle analüütilisuses, mille kohaselt esineb eneseregulatsioon nii kognitsiooni, metakognitsiooni, motivatsiooni ja afektiivsete reaktsioonide, käitumise, kui ka konteksti tasandil (Pintrich, 2004). Magistritöö aitab panustada antud teema uurimise mitmekesistamisse.

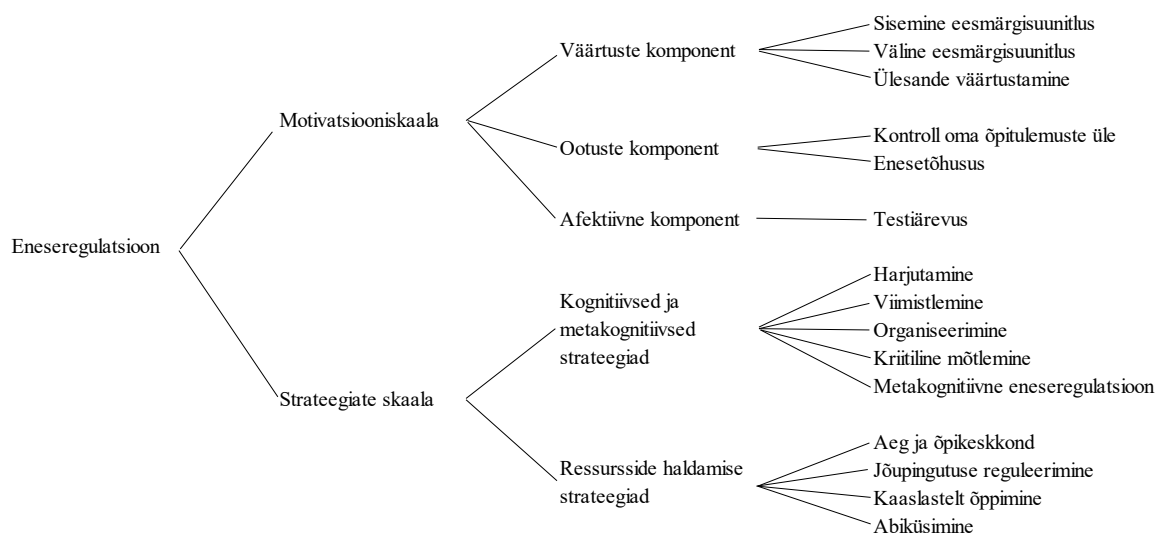
## **1. Teoreetiline ülevaade**

### **1.1. Eneseregulatsioon**

Bandura defineeris eneseregulatsiooni 1986. aastal ning sidus selle sotsiaal-kognitiivse teooriaga. Bandura järgi on eneseregulatsioon protsess, kus õppija jälgib oma tegevust, hindab ennast ja reageerib oma tegevusele, saavutades kontrolli oma käitumise, emotsioonide ja motivatsiooni üle, läbi välise keskkonna mõjutamise. Toetudes Bandura teooriale defineerib Zimmerman (2000) eneseregulatsiooni kui vahendit, saavutamaks oma õpieesmärke. Pintrich (2000), lähtudes

Zimmermani töödest, käsitleb eneseregulatsiooni konstruktiivse protsessina, mille käigus õppija püstitab endale õppe-eesmärgid ning jälgib, vajadusel muudab ja kontrollib oma kognitsiooni, motivatsiooni ning käitumist. Kõigil neil teooriatel on ühine arusaam, et eneseregulatsioon on aktiivne ja konstruktiivne protsess, kus õpitegevuse käigus õppija kohandab oma kognitiivseid, metakognitiivseid, motivatsiooni-, tahte- ja käitumisprotsesse (Pintrich, 2004; Saks & Leijen, 2014; Winters, Greene, & Costich, 2008).

Kuigi eneseregulatsiooni klassifitseeritakse erinevalt, siis kolm põhikomponenti, millega pea kõik uurijad nõustuvad, on kognitsioon, metakognitsioon ja motivatsioon (Schraw et al., 2006). Kõik kolm põhikomponenti on esindatud ka Pintrichi (1991) lähenemise puhul (joonis 1). Pintrichi (1991) järgi jaguneb eneseregulatsioon



**Joonis 1.** Eneseregulatsiooni komponendid (Pintrich et al., 1991).

motivatsiooniskaalaks, mis koosneb erinevatest komponentidest, mille järgi hinnatakse õpilaste eesmäärke ja väärtushinnanguid ülesande lahendamiseks ning strateegiate skaalaks, mis jaguneb samuti komponentideks, mille alusel hinnatakse õpilaste kognitiivsete ja metakognitiivsete strateegiate kasutamist ja ressursside haldamist. Panadero (2017) on eneseregulatsioonimudeleid võrreldes välja toonud, et Zimmermani ja Pintrichi mudelid rõhutavad faaside ja regulatsioonialade eristamist, kus igal faasil on väga selged omadused. Seevastu näiteks Winne ja Hadwini mudelil ei tehta faasidel ja protsessidel selget vahet, vaid eneseregulatsioonioskust

nähakse kui tagasisideahelat, mis aja jooksul areneb (Panadero, 2017). Erinevad eneseregulatsioonimudelid keskenduvad erinevatele uurimisvaldkondadele ja sobivaim mudel sõltub uuringu eesmärkidest ja fookusest (Panadero, 2017).

### 1.1.1. Pintrichi eneseregulatsiooni mudel

Pintrichi (2000) määratluse kohaselt on eneseregulatsioon aktiivne, konstruktiivne protsess, mille käigus õppijad seavad ise endale eesmärged, püüdes seeläbi jälgida, reguleerida ja kontrollida oma kognitsiooni, motivatsiooni ja käitumist. Kuigi see määratlus on suhteliselt lihtne, kirjeldatakse järgnevalt erinevaid regulatsiooniprotsesse ja -valdkondi ning nende rakendamist õpiprotsessis, mis näitab eneseregulatsiooni keerukust ja mitmekesisust (Pintrich, 2000).

Pintrichi (2004) eneseregulatsioonimudel (tabel 1) koosneb neljast faasist ja neljast regulatsioonialast. Need neli faasi, mis kajastavad eesmärkide seadmise, jälgimise, kontrolli ja reguleerimise protsesse, on ühised teistelgi enesereguleeritava õppimise mudelitel (Panadero, 2017). Esimeses faasis toimub planeerimine ja eesmärkide seadmine, kus aktiveeritakse oma arusaamad ja teadmised. Teises faasis toimub monitoorimine, metakognitiivne teadlikkus endast ja ülesandest. Kolmas faas väljendab püüdu kontrollida ja reguleerida oma tegevust ülesande erinevates aspektides. Viimases faasis on mitmesugused reaktsioonid ja mõtted enda tegevuse ja ülesande sooritamise kohta. Faasid on küll ajalises järjestuses, milliseid etappe õppija läbib ülesannet lahendades, kuid need ei pea ilmingimata esinema lineaarselt ehk et varasem faas ei pea alati esinema enne hilisemat faasi. Pintrichi mudeli puhul on erinevad „regulatsioonialad“ nii kognitsiooni, motivatsiooni, käitumise kui ka konteksti puhul. (Pintrich, 2000)

Kõik regulatsioonialad on rakendatavad kõigis neljas faasis. Esimeses faasis toimub kognitsiooni alal planeerimine ja aktiveerimine kolmel erineval viisil: 1) eesmärgi seadmine; 2) eelnevate teadmiste aktiveerimine ja 3) metakognitiivsete teadmiste aktiveerimine. Motivatsiooni aktiveerimise juures kohandatakse vajadusel eesmärged, hinnatakse eelnevate teadmiste aktiveerimise tõhusust, toimub ülesande raskuse tajumine, selle väärtustamine ning huvi aktiveerimine. Näiteks kui õpetaja tutvustab ülesannet, siis õpilane hindab, kui raske/kerge on see tema jaoks või hindab oma kompetentse ülesande lahendamisel. Huvi aktiveerimise juures on oluline, kas õpilane peab ülesannet enda jaoks vajalikuks või mitte. Kui õpilane arvab, et keemia on oluline, sest ta tahab õppida arstiks, siis suurema tõenäosusega on ta huvitatud keemia

**Tabel 1.** Eneseregulatsiooni faasid ja alad (Pintrich, 2004 järgi).

	Regulatsioonialad			
Faas	Kognitsioon/ metakognitsioon	Motivatsioon/ afektiivsed reaktsioonid	Käitumine	Kontekst
Faas 1 Ettekavatsemine, planeerimine, aktiveerimine	Eesmärgi seadmine; Eelnevate teadmiste aktiveerimine; Metakognitiivsete teadmiste aktiveerimine	Eesmärgisuunitluse kohandamine; Hinnang tõhususele; Ülesande raskuse tajumine; Ülesande väärtustamine; Huvi aktiveerimine	Aja ja jõupingutuse planeerimine; Käitumise jälgimise planeerimine	Ülesande tajumine; Konteksti tajumine
Faas 2 Jälgimine	Metakognitiivne teadlikkus ja kognitiivse tegevuse monitoorimine	Teadlikkus motivatsioonist ja afektiivsetest reaktsioonidest, nende monitoorimine	Teadlikkus jõupingutusest, ajast ja abivajadusest ning nende monitoorimine; Oma käitumise jälgimine	Muutuvate ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimine
Faas 3 Kontroll	Õppimiseks ja mõtlemiseks vajalike kognitiivsete strateegiate valimine ja kohandamine	Motivatsiooni ja afektiivsete reaktsioonide juhtimiseks sobivate strateegiate valimine ja kohandamine	Jõupingutuse suurendamine või vähendamine; Kaaslastelt abiküsimine või sellest loobumine	Ülesande muutus või ümbervaatamine; Konteksti muutmine
Faas 4 Reaktsioon ja refleksioon	Kognitiivsed hinnangud	Afektiivsed reaktsioonid	Valikute tegemine	Ülesande hindamine; Konteksti hindamine

ülesande lahendamisest. Käitumise alal toimub esimeses faasis aja ja jõupingutuste aga ka enesejälgimise planeerimine. Näiteks õppimiseks ajakava koostamine ja erinevate tegevuste jaoks aja eraldamine. Konteksti planeerimine hõlmab ettekujutust ülesandest ja kontekstist. Näiteks millist õppemeetodit kasutatakse ja kas teistega koostöö on lubatud või mitte. (Pintrich, 2000)

Teine faas hõlmab endas kognitiivse tegevuse jälgimist ja metakognitiivset teadlikkust. Näiteks õpilane mõistab, et ta ei saanud aru tekstist, mida ta just luges. Samuti, et õpilasel on mälestus, sellest, kuidas õpetaja teemast rääkis, kuid ta ei suuda seda kontrolltöö ajal meenutada. Motivatsiooni ala sisaldab õppija teadlikkolemist oma motivatsioonist ja afektiivsetest reaktsioonidest. Käitumise alal toimub teises faasis oma käitumise jälgimine ning hinnatakse oma jõupingutusi, ajakasutamist ja abivajadust. Näiteks kui esimeses faasis planeeris õpilane kahe peatüki lugemiseks 2 tundi ja lugema asudes mõistis ta, et selleks kulub rohkem aega. Monitoorimine konteksti seisukohalt hõlmab endas ülesande ja konteksti tingimuste muutumiste jälgimist. Klassiruumi reeglite, hindamiskriteeriumite, ülesandele esitatavate nõuete tundmine ja jälgimine on olulised selleks, et õpilane saavutaks häid tulemusi. Näiteks kui õpilane ei tea, et essees on olulisel kohal oma arvamuse avaldamine, mitte vaid refereerimine, siis on vähem tõenäoline, et ta oma käitumise sellega vastavusse viib. (Pintrich, 2000)

Kolmandas faasis toimub kognitsiooni alal õppimiseks ja mõtlemiseks vajalike kognitiivsete strateegiate valimine ja kohandamine. Näiteks kui õpilane loeb õpikust ülesannet, eesmärgiga sellest aru saada (mitte ainult lõpetada lugemisülesanne), siis kui õpilane jälgib oma tegevust, võib see jälgimisprotsess anda talle teavet lugemisstrateegiate muutmise vajaduse kohta. Motivatsiooni alal toimub sobivate strateegiate valimine, et juhtida oma motivatsiooni ja afektiivseid reaktsioone. Näiteks positiivse sisekõne kasutamine, endale hüvede lubamine (TV vaatamine), ülesande enda jaoks põnevamaks muutmine (mänguliseks). Käitumise alal suurendatakse või vähendatakse oma jõupingutusi, sõltuvalt ülesande raskusest. Näiteks kui ülesanne on raskem, kui õpilane algselt arvas, siis võib ta oma jõupingutusi kas suurendada, olenevalt seatud eesmärkidest, või hoopis vähendada, kui ülesanne osutub liiga keeruliseks ning siinkohal võib õpilane ülesande lahendamisest sootuks loobuda. Teine käitumuslik strateegia on kaaslastelt abi küsimine. Konteksti kontrollimine on eelkõige ülesande muutus, näiteks õpilased kauplevad lihtsamaid tingimusi ülesande sooritamiseks aga ka segajate eemaldamine (TV või muusika välja lülitamine). (Pintrich, 2000)

Neljandas faasis hõlmab kognitsiooni ala endas õppija hinnanguid oma sooritusele. Näiteks õpilane on oma tööga rahul. Motivatsiooni alal väljendavad õppija refleksiooni afektiivsed reaktsioonid. Näiteks rõõm õnnestumise korral või kurbus ebaõnnestumisel. Peamine käitumuslik reaktsioon on valikute tegemine. Näiteks võib õpilane otsustada, et ajaplaneerimise ja jõupingutuste osas ei olnud see parim valik ning tulevikus käituda teisiti. Konteksti alal hinnatakse neljandas faasis üldiselt ülesannet ja keskkonda, kus õppimine toimus. Näiteks mis toimis ja mis ei toiminud klassiruumis töötades. (Pintrich, 2000)

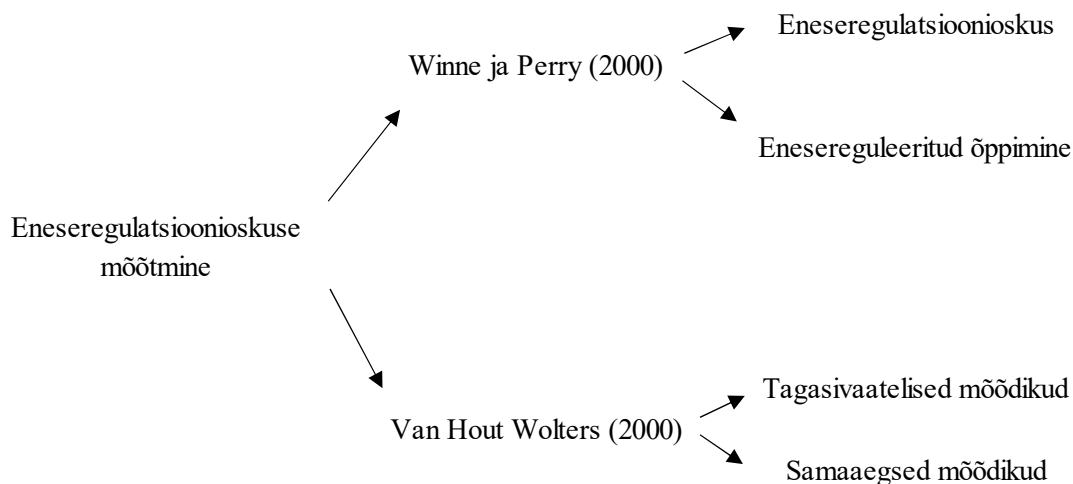
## **1.2. Eneseregulatsioonioskuse seos vanusega**

Vastavalt arengupsühholoogia valdkonnas läbi viidud uuringutele võib öelda, et eneseregulatsioon areneb alates sünnist ja täieneb vanusega ning jõuab noorukiea lõpuks sinnamaani, kus eneseregulatsioon on kestav ja strateegiline (Demetriou, 2000). See tähendab, et eesmärkide saavutamiseks pannakse paika plaan: seatakse vajadusel alaeesmärgid, valitakse sobivad strateegiad ja tegutsemisviisid, määratakse ajakava, millal strateegiaid ja tegevusi läbi viiakse (Ibid.). Erinevad uuringud, kus vaadeldi eneseregulatsiooni ja vanuse vahelisi seoseid, on leidnud eneseregulatsiooni arengu pidurdumist või tagasilangust kõikides valdkondades alates 14. eluaastast (Bakracevic Vukman & Licardo, 2010; Saks & Leijen 2020). Van der Stel ja Veenman (2014) uurisid metakognitiivsete oskuste, mis on üks eneseregulatsiooni põhikomponente, seost vanusega ning oskuste rakendamist ülesannete üleselt. Uuringust selgus, et kuni vanuseni 13 - 14 õpilaste metakognitiivsed oskused õpiülesannete lahendamisel paranesid, kuid vanuses 14 kuni 15 metakognitsiooni areng pidurdus, samal ajal muutusid metakognitiivsed oskused ülesande ja valdkonna ülesteks (Van der Stel & Veenman, 2014). Eneseregulatsiooni langust murdeas on selgitatud asjaoluga, et noorukieas kasvab laste eneseteadlikkus ning üldine positiivne suhtumine asendub suurema eneskriitilisusega (Bakracevic Vukman & Licardo, 2010; Ots, 2010). Martinek, Hofmann ja Kipman (2016) on oma uuringus leidnud negatiivse seose eneseregulatsiooni ja vanuse vahel. Põhjuseks tuuakse välja, et koolikeskkond ei ole alati õppimist soodustav, mida kauem olid õpilased koolis käinud, seda vähem nad raporteerisid autonoomia toetamist õpetajate poolt (Martinek, Hofmann, & Kipman, 2016). Tajatud autonoomial on aga keskne roll sisemise regulatsiooni säilitamisel ja arendamisel, mida peetakse eduka õppimise juures oluliseks (Ibid.). Kui senised järeldused eneseregulatsioonioskuse kohta erinevates vanuseastmetes on tehtud valdavalt enesekohastele küsimustikele (Bakracevic

Vukman & Licardo, 2010; Saks & Leijen 2020) või logifailide analüüsidele, mis puudutavad e-õpet ja e-õppe keskkondi, (Van der Stel & Veenman, 2014) tuginevalt, siis puudub teadmine, kuidas ilmneb see traditsioonilises koolitunnis igapäevases õpiolukorras, ning kas ja kuidas avalduvad vanuselised erinevused.

### 1.3. Eneseregulatsioonioskuse hindamine

Eneseregulatsioonioskuse tähtsuse osas on teadlaste hulgas märkimisväärne üksmeel, kuid kuidas seda hinnata nii, et tulemused oleksid usaldusväärsed ja valiidsed, siin valitsevad eriarvamused (Alexander, 2008; Zimmerman, 2000). Praeguseid mõõtmisvahendeid saab operatsionaliseerida kahel erineval viisil, joonis 2 (Endedijk, Brekelmans, Slegers, & Vermunt 2016). Winne ja Perry (2000) eristasid eneseregulatsiooni puhul kaht dimensiooni: eneseregulatsiooni kui *tunnust* ehk eneseregulatsioonioskust (Tamm, Pedaste, Leijen, Peitel, & Saks, 2017) ja eneseregulatsiooni kui *tegevust* (Winne & Perry, 2000) ehk enesereguleeritud õppimist (Tamm *et al.*, 2017).



**Joonis 2.** Eneseregulatsioonioskuse mõõtmine kahel erineval viisil.

Tunnust kirjeldatakse kui õppija suhteliselt püsivaid omadusi (Endedijk *et al.*, 2016): andekus, hoiakud ja uskumused (Winne, 2010). Tegevus kirjeldab aga reguleerimisprotsesse (tegevused, mõtteprotsessid) konkreetse ülesande kontekstis (Endedijk *et al.*, 2016). Van Hout Wolters (2000) jagas eneseregulatsiooni mõõtmisvahendid samaaegseteks (*online*) ja tagasivaatelisteks (*offline*) mõõdikuteks. Nende põhiline erinevus on ajahetkes, millal eneseregulatsiooni

mõõdetakse (Endedijk *et al.*, 2016). Samaaegsete mõõtmismeetoditega mõõdetakse eneseregulatsiooni konkreetse ülesande täitmise ajal, tagasivaatelisi mõõtmismeetodeid kasutatakse tagasiulatuvalt ehk kui ülesanne on lõpetatud, siis hakatakse eneseregulatsiooni hindama (Endedijk *et al.*, 2016; Veenman, 2011). Vastavalt Endedijkile jt. liigituvad tunnusena ehk eneseregulatsioonioskusena käsitletavad mõõtmisvahendid kõik tagasivaatelisteks mõõtmisvahenditeks (enesekohased küsimustikud, intervjuud ja õpetaja hinnangud). Tegevuse ehk enesereguleeritud õppimise mõõtmiseks saab kasutada nii samaaegseid (vaatlused, valjult mõtlemise meetod, pilgu-jälgimise meetod, logifailide registreerimine), kui ka tagasivaatelisi mõõtmisvahendeid (stimuleeritud meenutavad intervjuud, portfoolid, õpipäevikud, ülesande põhised küsimustikud või intervjuud) (Endedijk *et al.*, 2016).

Vaatluse puhul on tegemist samaaegse mõõtmismeetodiga, kus uurija kirjeldab nähtusi vahetult nende toimumise ajal (Endedijk *et al.*, 2016). Vaatlus on uurimisviis, kus vahetu keskkonna ja tegevuse jälgimise kaudu kogutakse informatsiooni huvipakkuva nähtuse kohta. Vaatlus võimaldab kirjeldada ka aspekte, mis on raskesti sõnastatavad ja mis võivad intervjuude käigus jääda välja ütlemata. Vaatluse, kui uurimisviisi juures, on oluline tähele panna, et tegemist on eetikaregleid järgiva, süstemaatilise ja eesmärgistatud infokogumise ning talletamise protsessiga (Vihalemm, 2014). Enesereguleeritud õppimise kontekstis ei ole tunnivaatlust uurimismeetodina sageli kasutatud. Ometi on see esmane ja põhiline viis ka õpetaja jaoks, et saada informatsiooni oma õppijate eneseregulatsioonioskuse kohta, et kiiresti reageerida ning vajadusel õppijaid toetada.

Seega võime probleemi, millele magistritöö lahendust otsib, sõnastada järgmiselt – seniste uuringute valguses puudub meil teadmine erinevas vanuses õppijate enesereguleeritud õppimise kui protsessi avaldumisest traditsioonilistes koolitundides.

Töö eesmärk on välja selgitada põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumine eesti keele ja matemaatika tundides ning nende seos klassiga. Magistritöös otsitakse vastust järgnevatele uurimisküsimustele:

1. Millised enesereguleeritud õppimise komponendid avalduvad põhikooli õpilaste õpiprotsessis eesti keele tunnis?
2. Millised enesereguleeritud õppimise komponendid avalduvad põhikooli õpilaste õpiprotsessis matemaatika tunnis?

### 3. Kuidas on õppijate enesereguleeritud õppimise avaldumine seotud nende klassiga?

Sõnastatud probleemi lahendamiseks ja tööle püstitatud eesmärgi täitmiseks viidi läbi uuring, kus vaatlustega kogutud andmete põhjal hinnatakse põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise avaldumist eesti keele ja matemaatika tundides seoses nende klassiga.

## 2. Metoodika

### 2.1. Valim

Uurimuse läbiviimisel kasutati mugavusvalimit, kuna see on sobilik seatud eesmärgi saavutamiseks ja mugavusvalim annab võimaluse kõige lihtsamini kättesaadavaid osalejaid uuritavatena kasutada (Õunapuu, 2014; Laherand, 2008). Vaadeldi põhikooli õpilasi üle Eesti. Uurimistöö valimi moodustasid kokku 92 tudengit, kes „Õppimise aluste“ aine raames viisid läbi põhikoolis kokku 92 tunnivaatlust. Vaatlused grupeeriti klassiti ja ainetunniti. Kuna aineti oli vaatluste hulk väga ebaühtlane, siis otsustati analüüsimiseks võtta kaks põhiainet, matemaatika ja eesti keel, sest nende tundide vaatlusi oli võrdselt. Sellise valiku eeliseks on võimalus analüüsida andmeid nii klassiti kui ka aineti. Lõplikku valimisse jäi 32 tunnivaatlust. Vaatlused toimusid 5.-9. klassis kahes ainetunnis, milleks olid matemaatika ja eesti keel (tabel 2).

**Tabel 2.** Vaatluste jaotumine ainetunniti ja klassiti.

Klass	Eesti keel	Matemaatika	Kokku
5	3	3	6
6	6	4	10
7	2	2	4
8	4	1	5
9	1	6	7
Kokku	16	16	32

Nii matemaatika, kui ka eesti keele tunde vaadeldi 16 korral ehk vaatluseid viidi võrdselt läbi mõlemas aines. Tunnid olid erinevate pikkustega, kuid statistikat selle kohta teha ei saa, kuna kõik vaatlejad seda eraldi ei märkinud ning see ei ole ka antud uurimuse seisukohast oluline.

## 2.2. Andmekogumine

Andmekogumismeetodina kasutati samaaegset mõõtmismeetodit ehk struktureeritud tunnivaatlust, mis võimaldab hinnata enesereguleeritud õppimist protsessi käigus (Endedijk et al., 2016).

Veenman'i (2011) järgi ei ole hea kasutada tagasivaatelisti mõõtmismeetodeid enesereguleeritud õppimise ilmingute märkamiseks, sest tagasivaatelist meenutused õpisündmustest võivad olla ebatäpsed või moonutatud.

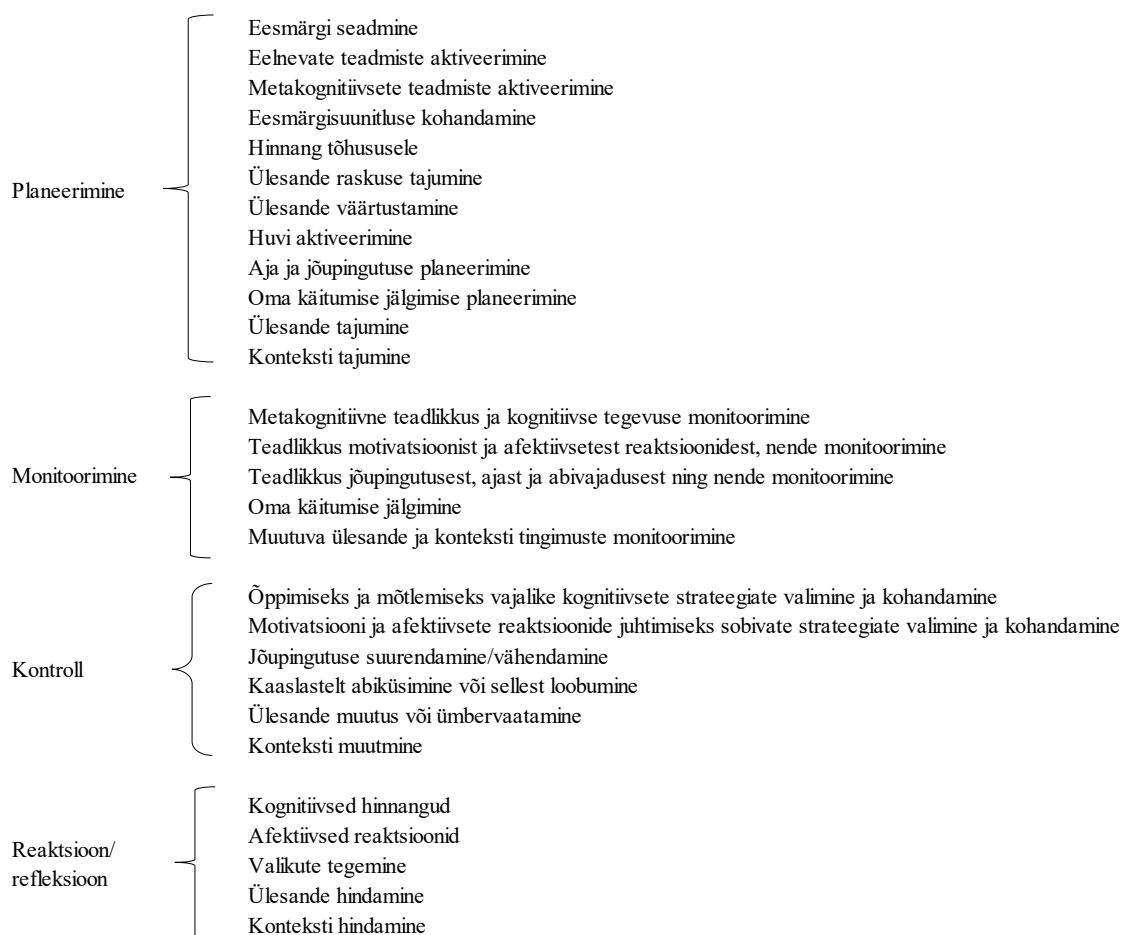
Tunnivaatlused viidi läbi Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudis õppivate tudengite sh autori poolt, õppeaine „Õppimise alused“ raames. Enne vaatluse sooritamist tutvusid üliõpilased teooriaga, eelkõige Pintrichi (2004) 4-faasilise mudeliga. Vaatluse käigus kasutasid üliõpilased Pintrichi eneseregulatsioonifaaside ja regulatsioonialade tabelit (tabel 1) koos kõigi komponentidega ning struktureeritud vaatluslehte (lisa 1), et lihtsustada ja ühtlustada tunnis märgatavate komponentide kirjapanekut. Vaatlusele minnes said tudengid selged instruktsioonid: vaatluse käigus jälgida õppijaid, püüda märgata ja kirjeldada nende tegevuses erinevaid enesereguleeritud õppimise komponente. Tudengid vaatlusid ühte vabalt valitud ainetundi II või III kooliastmes, pannes ühise struktuuriga vaatluslehele kirja kõik enesereguleeritud õppimise komponendid, mida nad tunnis märkasid, lähtudes Pintrichi (2004) eneseregulatsiooni mudelist. Tudengid küsisid suuliselt luba vaatluse läbiviimiseks aineõpetaja käest. Üldiselt ei märgitud vaatlusprotokolli ühegi vaadeldud õpilase nime, kuid mõningail juhtudel seda siiski tehti ning anonüümsuse tagamiseks töö autor asendas need pseudonüümidega nagu näiteks T.

Andmete usaldusväärsuse tagamiseks analüüsisid vaatlejad nähtut eneseregulatsiooniteooriast lähtuvalt. Kõik vaatlejad said vastava ettevalmistuse vaatluseks – omandati teooria ja juhised vaatluse läbiviimiseks ning struktureeritud protokolli täitmiseks. Ebatäpsuste korral konsulteeris aine vastutav õppejõud vaatlejat individuaalselt, misjärel täpsustati ja täiendati vaatlusprotokolli. Mõningatel kordadel oli üliõpilane jäänud vaid Pintrichi mudeliga seostamisel faaside tasemele (komponendid olid puudu). Nendele üliõpilastele saadeti vaatlusleht tagasi ja neid juhendati seda täiendama lisades oma märkamiste juurde Pintrichi mudeli komponentide nimetused.

## 2.3. Andmeanalüüs

Andmeanalüüsis kasutati kombineeritud meetodit, kus andmeid analüüsiti nii kvalitatiivselt kui ka kvantitatiivselt. Kvalitatiivsete andmete analüüsiks kasutati deduktiivset sisuanalüüsi, sest

vaatluste läbiviimise aluseks oli Pintrichi (2004) eneseregulatsiooni mudel (tabel 1) ning töö autor lõi koodid toetudes sellele teoreetilisele raamistikule (Vihalemm, 2014). Kokku moodustus 28 erinevat koodi, iga kood vastab ühele mudeli komponendile. Andmeanalüüsis kasutatud koodid on joonisel 3. Tunnivaatlused grupeeriti ainetunniti ja klassiti kümneks tekstifailiks. Seejärel laeti tekstifailid andmeanalüüsi keskkonda QCAMap ([www.qcamap.org](http://www.qcamap.org)). Andmed kodeeriti ainetundide ja klasside kaupa, märgistades uurimisküsimusest lähtuvalt olulisi lauseid või lauseosaid.



**Joonis 3.** Kvalitatiivses andmeanalüüsis kasutatud koodid.

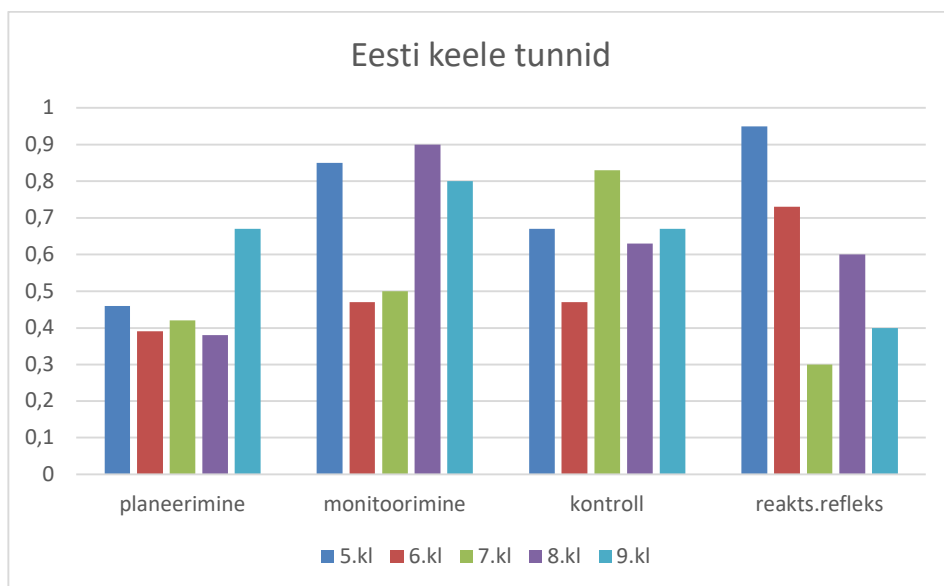
Analüüsi usaldusvääruse tõstmiseks kasutati korduvkodeerimist. Kodeerijasisesese kooskõla leidmiseks kodeeris autor kõik tunnivaatlused uuesti kahe nädala möödudes. Korduvkodeerimisel lisandus 12 uut üksust.

Kvantitatiivses andmeanalüüsis kasutati programmi MS Excel ja andmeanalüüsi programmi SPSS. Kodeerimisel saadud tulemused sisestati klasside kaupa ning seejärel leiti enesereguleeritud õppimise komponendi keskmine esinemissagedus vastavalt vaadeldud tundide arvule. Vastamaks kolmandale uurimisküsimusele enesereguleeritud õppimise komponentide ja klassi vaheliste seoste kohta kasutati Spearmani astakorrelatsiooni.

### **3. Tulemused**

#### **3.1. Eesti keele tundides avaldunud põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise komponendid**

Kõik eesti keele tunnis raporteeritud enesereguleeritud õppimise komponendid on esitatud lisas 2. Enesereguleeritud õppimise komponente avaldus vaadeldud põhikooli õpilaste õpiprotsessis 17 erinevat, mille keskmine esinemissagedus on üks või üle selle. Nendest seitse planeerimise faasis - eesmärgi seadmine, eelnevate teadmiste aktiveerimine, hinnang tõhususele, ülesande väärtustamine, huvi aktiveerimine, aja ja jõupingutuse planeerimine, konteksti tajumine; viis monitoorimise faasis - metakognitiivne teadlikkus ja kognitiivse tegevuse monitoorimine, teadlikkus motivatsioonist ja afektiivsetest reaktsioonidest, nende monitoorimine, teadlikkus jõupingutusest, ajast ja abivajadusest ning nende monitoorimine, oma käitumise jälgimine, muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimine; kolm kontrolli faasis - motivatsiooni ja afektiivsete reaktsioonide juhtimiseks sobivate strateegiate valimine ja kohandamine, jõupingutuse suurendamine/vähendamine, kaaslastelt abi küsimine või sellest loobumine; ning kaks reaktsiooni-refleksiooni faasis - hinnangud ja afektiivsed reaktsioonid. Joonisel 4 on välja toodud kõik tunnis avaldunud enesereguleeritud õppimise komponentide keskmised faaside kaupa. Kõige enam esines enesereguleeritud õppimist monitoorimise faasis, kus enesereguleeritud õppimise ilminguid täheldati keskmiselt 0,7 korda. Kõige vähem enesereguleeritud õppimist märgati planeerimise faasis, kus keskmiselt esines enesereguleeritud õppimist 0,46 korral. Kontrolli ning reaktsiooni ja refleksiooni faasis esines enesereguleeritud õppimist keskmiselt vastavalt 0,65 ja 0,6 korral.



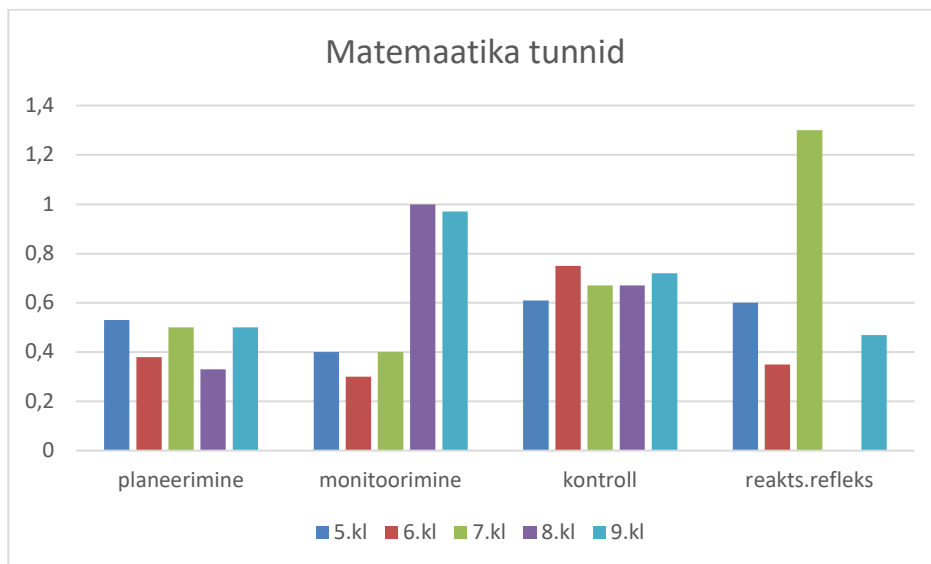
**Joonis 4.** Enesereguleeritud õppimise avaldumine eesti keele tundides faaside kaupa.

Kolm enesereguleeritud õppimise komponenti, milleks olid planeerimise faasis eelnevate teadmiste aktiveerimine ning kontrolli faasis jõupingutuse suurendamine või vähendamine ja kaaslastelt abiküsimine või sellest loobumine, avaldusid kõikides vaadeldud 5.-9. klasside eesti keele tundides (esinemissagedus üks või üle selle). Komponentid, mida ei täheldatud mitte ühegi vaatluse käigus, olid planeerimise faasis oma käitumise jälgimise planeerimine; reaktsiooni ja refleksiooni faasis konteksti hindamine.

### **3.2. Matemaatika tundides avaldunud põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise komponendid**

Kõik matemaatika tunnis raporteeritud enesereguleeritud õppimise komponendid on esitatud lisa 3. Enesereguleeritud õppimise komponente avaldus vaadeldud põhikooli õpilaste õpiprotsessis 17 erinevat, mille keskmine esinemissagedus on üks või üle selle. Nendest seitse olid planeerimise faasis – eesmärgi seadmine, eelnevate teadmiste aktiveerimine, ülesande raskuse tajumine, huvi aktiveerimine, aja ja jõupingutuse planeerimine, ülesande ja konteksti tajumine; neli monitoorimise faasis – teadlikkus motivatsioonist ja afektiivsetest reaktsioonidest, nende monitoorimine, teadlikkus jõupingutusest, ajast ja abivajadusest ning nende monitoorimine, oma käitumise jälgimine, muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimine; kolm kontrolli faasis – õppimiseks ja mõtlemiseks vajalike kognitiivsete strateegiate valimine ja kohandamine,

jõupingutuse suurendamine/vähendamine, kaaslastelt abiküsimine või sellest loobumine; kolm reaktsiooni ja refleksiooni faasis – kognitiivsed hinnangud, afektiivsed reaktsioonid ja valikute tegemine. Joonisel 5 on välja toodud kõik tunnis avaldunud enesereguleeritud õppimise komponendid faaside kaupa. Kõige rohkem avaldus enesereguleeritud õppimist kontrolli faasis, kus märgati erinevaid enesereguleeritud õppimise ilminguid keskmiselt 0,68 korral; monitoorimise faasis ilmnis keskmiselt 0,61 korral erinevaid enesereguleeritud õppimise komponente; reaktsiooni ja refleksiooni faasis oli keskmine 0,54 ja kõige vähem ilmnis planeerimise faasis, keskmiselt 0,45 korda.

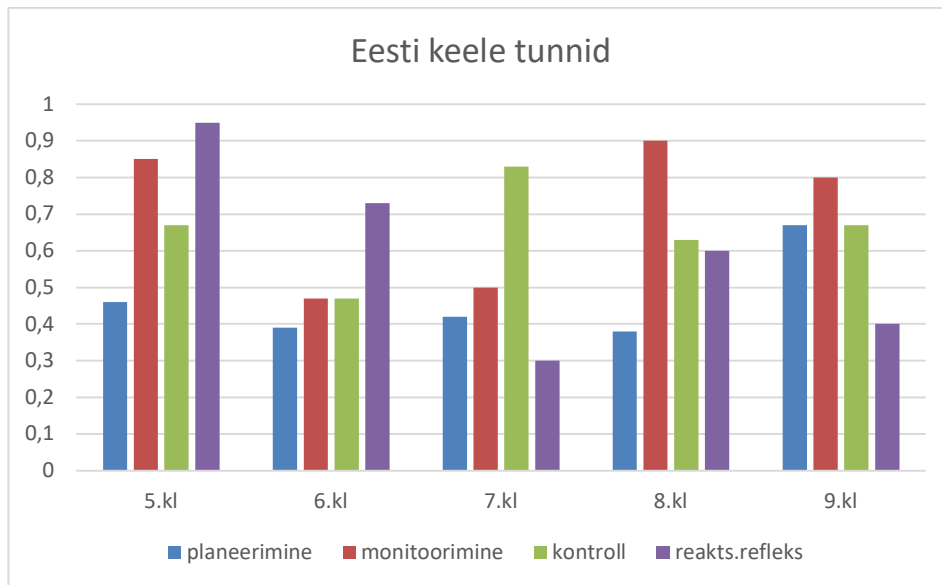


**Joonis 5.** Enesereguleeritud õppimise avaldumine matemaatika tundides faaside kaupa.

Kõigis vaadeldud 5.-9. klasside matemaatika tundides avaldusid kolm enesereguleeritud õppimise komponenti (esinemissagedus üks või üle selle): planeerimise faasis – eesmärgi seadmine ning eelnevate teadmiste aktiveerimine; kontrolli faasis – kaaslastelt abiküsimine või sellest loobumine. Komponentid, mida ei täheldatud mitte ühegi vaatluse käigus, olid planeerimise faasis metakognitiivsete teadmiste aktiveerimine, eesmärgisuunitluse kohandamine ja oma käitumise jälgimise planeerimine; monitoorimise faasis metakognitiivne teadlikkus ja kognitiivse tegevuse monitoorimine; kontrolli faasis ülesande muutus või ümbervaatamine; reaktsiooni ja refleksiooni faasis konteksti hindamine.

### 3.3. Enesereguleeritud õppimise komponentide seos õppijate vanusega

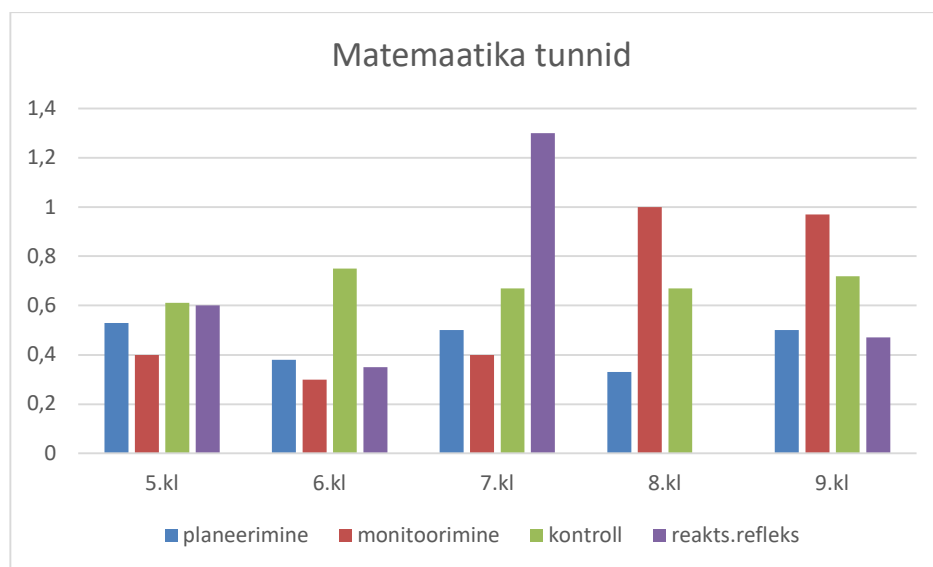
Eesti keele tundides avaldusid kõigis vaadeldud klassides enesereguleeritud õppimise komponendid kõigis neljas faasis: planeerimine, monitoorimine, kontroll ja reaktsioon-refleksioon (joonis 6).



**Joonis 6.** Enesereguleeritud õppimise avaldumine eesti keele tundides klassiti.

Enesereguleeritud õppimise avaldumine oli kõige kõrgem 5. klassis, kus erinevaid komponente märgati keskmiselt 0,66 korda vaatluse kohta. 6. klassis oli enesereguleeritud õppimise avaldumine keskmiselt 0,48 märkamist vaatluse kohta, 7. klassis oli sama näitaja 0,5, 8. klassis 0,56 ja 9. klassis 0,64 märkamist vaatluse kohta. Kõige enam esinenud komponentidena märgati 5. klassis reaktsiooni-refleksiooni faasis kognitiivsete hinnangute andmist oma sooritusele (2,25 korda vaatluse kohta) ja monitoorimise faasis oma käitumise jälgimist (1,75 korda vaatluse kohta). 6. klassis avaldus reaktsiooni-refleksiooni faasis afektiivseid reaktsioone ja kognitiivseid hinnanguid, vastavalt 1,5 ja 1 korda vaatluse kohta. 7. klassis esines kontrolli faasis kaaslaselt abiküsimist või sellest loobumist (2,5 korda vaatluse kohta), lisaks nii jõupingutuse suurendamist/vähendamist, kui ka motivatsiooni ja afektiivsete reaktsioonide juhtimiseks sobivate strateegiatega valimist ja kohandamist esines kumbagi 1 kord vaatluse kohta. 8. klassis monitoorimise faasis märgati muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimist keskmiselt 2 korda vaatluse kohta.

Matemaatika tundides avaldusid enesereguleeritud õppimise komponendid 5., 6., 7. ja 9. klassides kõigis neljas faasis: planeerimine, monitoorimine, kontroll ning reaktsioon-refleksioon. 8. klassis avaldus enesereguleeritud õppimist kolmes faasis – planeerimine, monitoorimine ja kontroll; reaktsiooni ja refleksiooni faasi ei esinenud, aga seal viidi ka läbi ainult üks vaatlus (joonis 7).



**Joonis 7.** Enesereguleeritud õppimise avaldumine matemaatika tundides klassiti.

Enesereguleeritud õppimise avaldumine keskmiselt vaatluse kohta oli 5. klassis 0,54 märkamist, 6. klassis 0,44, 7. klassis 0,66, 8. klassis 0,46 ja 9. klassis 0,63. Reaktsiooni-refleksiooni faasis avaldus 7. klassis palju afektiivseid reaktsioone ja valikute tegemist, mõlemaid keskmiselt 2,5 korda ühe vaatluse kohta ja kognitiivseid hinnanguid 1,5 korda. 8. ja 9. klassis esines monitoorimise faasis palju oma käitumise jälgimist (vastavalt 1 ja 1,17 korda) ning muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimist (vastavalt 2 ja 1,33 korda); 8. klassis avaldus lisaks teadlikkus jõupingutusest, ajast ja abivajadusest ning nende monitoorimine, keskmiselt 2 korda vaatluse kohta; 9. klassis märgati 1,83 korral teadlikkust motivatsioonist ja afektiivsetest reaktsioonidest ning nende monitoorimist.

Analüüsidest, kas enesereguleeritud õppimise komponentide avaldumine on seotud õppijate vanusega, ilmnes eesti keele tunnis tugev negatiivne seos klassi ja reaktsiooni-refleksiooni faasi vahel ( $p = -0,84$ ;  $p < 0,01$ ). See tähendab, et vanuse kasvades avaldub reaktsiooni ja refleksiooni

ilminguid eesti keele tundides uuritud valimil järjest vähem. Samuti ilmnes keskmine positiivne seos õppija klassi ja monitoorimise faasi vahel matemaatika tunnis ( $\rho=0,69$ ;  $p<0,01$ ), see tähendab – vanuse kasvades avaldub matemaatika tunnis järjest enam oma tegevuse teadliku monitoorimise ilminguid uuritud valimil. Samuti esines mõõdukas positiivne seos monitoorimise ja planeerimise faaside vahel eesti keele tunnis ( $\rho=0,5$ ;  $p<0,05$ ) ning mõõdukas positiivne seos reaktsiooni-refleksiooni ja planeerimise faaside vahel matemaatika tunnis ( $\rho=0,54$ ;  $p<0,05$ ). Teiste faaside ja klasside vahelisi statistiliselt olulisi seoseid ei ilmnenu.

Eesti keele ja matemaatika tundides avaldusid enesereguleeritud õppimise ilmingud kõigis neljas faasis ja kõigis uuritud vanuseklassides, v.a. 8. klassi matemaatika tunnis, kus reaktsiooni-refleksiooni faasi ei avaldunud. Statistiliselt olulised seosed enesereguleeritud õppimise ilmingute ja õppijate klassi vahel avaldusid eesti keele tunnis reaktsiooni-refleksiooni faasis ja matemaatika tunnis monitoorimise faasis.

#### 4. Arutelu

Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumine eesti keele ja matemaatika tundides ning nende seos klassiga. Uurimuse eesmärgist lähtuvalt püstitati kolm uurimisküsimust ja järgnevalt arutletakse töö olulisemate tulemuste üle.

Põhikooli vaadeldud eesti keele ja matemaatika tundides märgati kõiki enesereguleeritud õppimise nelja faasi: planeerimine, monitoorimine, kontroll ja reaktsioon-refleksioon, ainsa erandina ei raporteeritud 8. klassi matemaatika tundides kordagi ühtegi reaktsiooni-refleksiooni komponenti. Selle põhjus võib olla asjaolus, et matemaatika tundi vaadeldi 8. klassis vaid ühel korral. Samuti vaadeldi 9. klassi eesti keele tundi vaid ühel korral, kuid raporteeriti kõigi nelja faasi esinemist. Kuna aga õpistrateegiate kasutamine ja seega ka nende avaldumine tunnisituatsioonis on seotud konkreetsete õpitegevustega (Boekaerts, 2011) ja kontekstiga (Winne, 1997), sõltub enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumine konkreetsest tunnist ja õpetaja tegevusest. Lisaks tuleb käesolevate vaatlusandmete kvaliteeti hinnata ka vaatlejate professionaalsust arvestades. Kuna vaatlejad olid õpetajakoolituse üliõpilased, kellest osad olid ka juba praktiseerivad õpetajad, teised aga mitte, siis tuleb arvestada vaatlusandmete võimaliku ebahütlase kvaliteediga. Käesoleva uuringu andmetele toetudes avalduvad monitoorimise ja reaktsiooni-refleksiooni faasid vaadeldud eesti keele tundides veidi kõrgemalt, kui vaadeldud

matemaatika tundides. Siin võib ühe põhjendusena näha ülesannetest tulenevat erinevust, millele on viidanud ka Van der Stel ja Veenman (2014). Matemaatika tunnid koosnevad suures osas ülesannete lahendamisest, mida tehakse individuaalselt, kas oma vihikusse või tahvli ees. Eesti keele tundides kasutatakse rohkem erinevaid õpiülesandeid (näiteks rühmatööd, loovtööd) ja arutletakse tulemuste ja protsessi üle, mis soodustab reaktsiooni-refleksiooni faasi komponentide esinemist. Selliste õpiülesannetest tulenevate erisuste tasandamiseks võiks tulevikus andmeid analüüsida vastavalt tunnis läbi viidud õpiülesannetele ja selliselt vaatlusandmeid võrrelda. Oluline on, et enesereguleeritud õppimine hõlmaks nii kognitsiooni, metakognitsiooni kui ka motivatsiooni strateegiaid, kuna just seeläbi on õpitulemused paremad (Bakracevic Vukman & Licardo, 2010; Dignath, Buettner, & Langfeldt, 2008). Seega, aitaks õpiülesannetest tulenevate erisuste tasandamine, leida üles kitsaskohad enesereguleeritud õppimisel ning õppetöö läbiviimisel saaks nendega arvestada ning neid arendada. Planeerimise ja kontrolli faasides suuri erinevusi tundide vahel ei ilmnenud.

Uurimistöö tulemused näitavad vaadeldud põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumise langust pärast 5. klassi, 6. ja 7. klassis on enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumine üldiselt madal ning hakkab 8. ja 9. klassis taas tõusma. Saks ja Leijen (2020) on leidnud, et õppijate endi poolt raporteeritud eneseregulatsioon hakkab pärast 11. eluaastat ehk 5. klassist langema, sarnaselt on ka käesolevas töös leitud, et eesti keele tundides toimus pärast 5. klassi järsk langus ning matemaatika tundides on samuti mõõdukas langus pärast 5. klassi. Järsu languse põhjus võib olla seotud konkreetse tunni, õpetaja või vaatlejaga. Mõlemas vaadeldud õppeaines märgati taas rohkem enesereguleeritud õppimise komponente 8. ja 9. klassis, mida on täheldatud ka varasemalt ning seda saab selgitada kasvava õpimotivatsiooniga seoses lõpueksamiteks valmistumisega ning põhikooli lõpetamisega (Saks & Leijen, 2020). Käesolevas uurimuses leiti enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumise tagasilangus alates 6. klassist ehk vanuses 12-13 eluaastat, mis on varasema teaduskirjandusega võrreldes 1-2 aastat varem. Varasemad sarnased uuringud on leidnud üldise eneseregulatsioonioskuse pidurdumise või tagasilanguse murdeas alates 14. eluaastast (Bakracevic Vukman & Licardo, 2010; Saks & Leijen 2020). Üheks võimalikuks põhjuseks on murdeea iseärasused, millele on viidanud ka Veenman (2014). Murdeas sulguvad lapsed endasse ja ei näita oma mõtteid ja tundeid enam nii selgelt välja. Seetõttu võib juhtuda, et tegelikult eneseregulatsioon ei lange, vaid see ei ole vaatlejale enam nii selgesti märgatav. Samuti tuleb arvestada, et uurimistöö tulemusi mõjutab

vaatlejate kompetentsus ja vaatluskogemus. Järelikult on eelmainitud asjaolu vaatluse, kui mõõtmismeetodi piirang, sest kui kognitiivseid protsesse ei ole näha, ei saa vaatleja neid ka raporteerida. Langust ei ole märgata 7. klassi matemaatika tunnis ja 6. klassi eesti keele tunnis afektiivsete reaktsioonide esinemisel, mis viitab samuti teismeliste käitumise iseärasustele ning mõnede pidurdusprotsesside puudulikkusele (Veenman, 2014).

Vaadeldud eesti keele ja matemaatika tundides ei märgatud mitte ühelgi korral planeerimise faasi kuuluvat käitumise jälgimise planeerimist ning reaktsiooni ja refleksiooni faasis konteksti hindamist. Vaadeldud matemaatika tundides ei täheldatud lisaks ka planeerimise faasis metakognitiivsete teadmiste aktiveerist ja eesmärgisuunitluse kohandamist; monitoorimise faasis metakognitiivset teadlikkust ja kognitiivse tegevuse monitoorimist; kontrolli faasis ülesande muutust või ümbervaatomist. Põhjuseks võib olla asjaolu, et ülalnimetatud komponente on vaatlejal väga raske märgata, kuna tegemist on metakognitiivsete ja kognitiivsete protsessidega, mis ei paista välja. Nende ilmingute registreerimiseks on parem kasutada näiteks valjult mõtlemise meetodit.

Järgnevalt arutletakse enesereguleeritud õppimise komponentide üle grupeeritult ehk planeerimise, monitoorimise, kontrolli ning reaktsiooni ja refleksiooni faaside kaupa. Klasside kaupa paistavad eranditena silma üksikud faasid, mis erinevad üldisest pildist. 6. klassi eesti keele tunnis on reaktsiooni-refleksiooni faasi raporteeritud teistest faasidest rohkem ning matemaatika tunnis märagati üldisest enam kontrolli faasi. Reaktsiooni-refleksiooni faasis märagati enam afektiivseid reaktsioone ja kognitiivseid hinnanguid, mis võib viidata ka lihtsalt sellele, et õpilased tunnevad end klassis piisavalt mugavalt, et kõiki oma emotsioone väljendada (näiteks *hüüavad; hõiskab*) ning see ei pruugi olla teadlikult juhitud. Kontrolli faasis esines enam kaaslastelt abiküsimist või sellest loobumist ning jõupingutuse suurendamist või vähendamist. Kaaslaselt abiküsimine (näiteks *hakkas pinginaabriga lahendama*) ja jõupingutuse suurendamine või vähendamine (näiteks *andis alla*) võivad viidata ka lihtsamat vastupanuteed minemisele, kuna õpilane ei proovigi ise ülesannet lahendada, vaid pöördub kohe kaaslase või õpetaja poole abi saamiseks või loobutakse sootuks ülesande lahendamisest. 7. klassis eristuvad üldisest tasemest samad faasid, mis 6. klassis, kuid vastupidistes ainetundides. Eesti keele tunnis märagati teistest faasidest rohkem kontrolli faas, kus ilmneb, sarnaselt 6. klassi matemaatika tunniga, palju kaaslastelt abiküsimist, jõupingutuse suurendamist/vähendamist ning lisaks motivatsiooni ja afektiivsete reaktsioonide juhtimiseks sobivate strateegiate valimist ja kohandamist. Matemaatika

tunnis märgati teistest faasidest peaaegu poole rohkem reaktsiooni-refleksiooni faasi – lisaks kognitiivsetele hinnangutele ja afektiivsetele reaktsioonidele, raporteeriti ka rohkem valikute tegemist (näiteks *õpilased saavad ise valida*), mis viitab õpetaja teadlikule tegevusele, et suunata õpilaste eneseregulatsioonioskust. 8. klassis eristub monitoorimise faas nii eesti keele kui ka matemaatika tunnis, kus eesti keeles ilmneb teistest komponentidest rohkem muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimist. Seda saab põhjendada ühe konkreetse vaadeldud tunniga, kus õpetaja juhtis õpilaste tähelepanu tunni jooksul mitmeid kordi muutuva ülesande tingimuste monitoorimisele (näiteks *vaata Eesti kaarti*) ning seetõttu ei saa kindlalt väita, et muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimist oleks märgatud sama palju ka õpetaja suunava abita. Matemaatika tunnis, lisaks muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimisele, märgati ka oma käitumise jälgimist ning teadlikkust oma jõupingutusest, ajast ja abivajadusest ning nende monitoorimist. Lisaks, on märkimisväärne, et 8. klassis matemaatika tunnis reaktsiooni-refleksiooni faasi ei raporteeritudki. 8. klassi matemaatika tunni faaside vahelised suured erinevused on mõjutatud konkreetse tunni ülesehitusest, kuna seda tundi vaadeldi vaid ühel korral. Vaadeldud tunnis lahendati matemaatika ülesandeid tahvlil ja oma vihikutesse, esmalt lahendas õpetaja ülesandeid tahvlile ning seejärel käisid õpilased korda mööda tahvlile ülesandeid lahendamas. 9. klassis on mõlemas tunnis märgatud teistest faasidest enam monitoorimise faasi, kus nii eesti keeles kui matemaatikas, raporteeriti oma käitumise jälgimist, muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimist ja teadlikkust motivatsioonist ja afektiivsetest reaktsioonidest ning nende monitoorimist. Eesti keele tunnis eristub selgelt ka reaktsioon-refleksioon, mida esineb teistest faasidest peaaegu poole vähem ning afektiivsed reaktsioonid on siin ainsad, mida märgati. Kuna aga 9. klassis vaadeldi eesti keele tundi vaid ühel korral, mõjutab konkreetne tunni ülesehitus tugevalt saadud tulemusi.

Magistritöö piiranguteks võib pidada esiteks vaatlejate professionaalsust ja nende võimalikku ebaühtlast taset. Kuna vaatlejate hulgas olid nii õpetajatöö kogemusega tudengid, kui ka kogemusega tudengid, siis on paratamatu, et õpetajatööd juba praktiseerivatel tudengitel on kogemuse näol eelis vaatluse läbiviimisel. Tulevikus saaks niisugust piirangut vältida, kui pakkuda vaatlejatele väljaõppe võimalust ühiselt tunnisalvestusi vaadeldes ja analüüsides. Teiseks piiranguks on asjaolu, et kahes klassis - 8. klassi matemaatika tunnis ja 9. klassi eesti keele tunnis, oli ainult üks vaatlus. Selle põhjal aga ei saa teha järeldusi, seetõttu on oluline edaspidi uurida vanusegrupe laiemalt. Arenguvõimaluseks võiks olla ühe vanusegrupi tundide

laiihaardelisem vaatlemine, et paremini mõista selle vanusegrupi õppijate eneseregulatsioonioskust.

Uurimistöö andis ülevaate põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumisest eesti keele ja matemaatika tundides ning nende ilmingute seostest õppijate klassiga. Tööl on praktiline väärtus õpetajatele: tuues välja uuritud klasside enesereguleeritud õppimise ilmingute esinemissagedused, saab väheesenendunud komponentide kasutamist tunnis teadlikult suunata ja arendada. Varasemalt on antud teemat uurinud Saks ja Leijen (2020), kasutades uurimismeetodina enesekohaseid küsimustikke. Käesoleva magistr töö väärtuseks on asjaolu, et andmed koguti samaaegset mõõtmismeetodit ehk vaatlust kasutades, lisades oma panuse eneseregulatsiooni konstruktsioonide uurimise mitmekesistamisele Eestis.

### **Tänuõnad**

Täna kõiki vaatluseid läbiviinud üliõpilasi, kelle abiga on kogutud magistr töö andmed. Täna töö juhendajat, kelle tagasiside aitas tööd täiustada. Täna oma perekonda, kes võimaldasid mulle aega magistr tööga tegelemiseks.

### **Autorsuse kinnitus**

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

Reelika Kalder

/allkirjastatud digitaalselt/

22.05.2021

## Kasutatud kirjandus

- Alexander, P. A. (2008). Why this and why now? Introduction to the special issue on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review, 20* (4), 369–372.
- Bakracevic Vukman, K., & Licardo, M. (2010). How cognitive, metacognitive, motivational and emotional self-regulation influence school performance in adolescence and early adulthood. *Educational Studies, 36* (3), 259–268.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey: Prentice Hall.
- Boekaerts, M. (2011). Emotions, emotion regulation, and self-regulation of learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 408-425). New York, NY: Routledge.
- Demetriou, A. (2000). Organization and development of self-understanding and self-regulation: Toward a general theory. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 209–51). New York: Academic Press.
- deMunck, V. C., & Sobo, E. J. (Eds.). (1998). *Using methods in the field: a practical introduction and casebook*. CA: AltaMira Press.
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H. P. (2008). How Can Primary School Students Learn Self-Regulated Learning Strategies Most Effectively?: A Meta-Analysis on SelfRegulation Training Programmes. *Educational Research Review, 3* (2), 101–129.
- Duckworth, A. L., Gendler, T. S., & Gross, J. J. (2014). Self-Control in School-Age Children. *Educational Psychologist, 49* (3), 199–217.
- Endedijk, M. D., Brekelmans, M., Slegers, P., & Vermunt, J. D. (2016). Measuring students' self-regulated learning in professional education: bridging the gap between event and aptitude measurements. *Qual Quant 50*, 2141–2164. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11135-015-0255-4>
- Laherand, M-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: OÜ Infotrükk.
- Martinek, D., Hofmann, F., & Kipman, U. (2016). Academic self-regulation as a function of age: the mediating role of autonomy support and differentiation in school. *Social Psychology of Education, 19*, 729 – 748. DOI: 10.1007/s11218-016-9347-9

- Ots, A. (2010). Õpilaste soolised erinevused ja toimetulek koolis. E. Kikas (Toim). *Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes* (lk 123–135). Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*, 8 (422), 1–28.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., McKeachie, T. G. & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. The University of Michigan.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp 531–566). San Diego: Academic Press. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/b978-012109890-2/50043-3>
- Pintrich, P. R. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16 (4), 385–407.
- Põhikooli riiklik õppekava (2011). *Riigi Teataja I 14.01.2011, 1*. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>.
- Saks, K. (2016). *Supporting Students' Self-Regulation and Language Learning Strategies in the Blended Course of Professional English*. Doktoritöö. Tartu Ülikool.
- Saks, K. (2017, 20. jaan). Eneseregulatsioon, üks olulisemaid märksõnu. *Õpetajate Leht*. Külastatud aadressil <https://opleht.ee/2017/01/eneseregulatsioon-uks-olulisemaid-marksonu/>.
- Saks, K. (2020). Õpipädevus. M. Pedaste (Toim) Üldpädevused gümnaasiumis (lk 100-132). Tartu: Tartu Ülikool.
- Saks, K., & Leijen, Ä. (2014). Distinguishing Self-directed and Self-regulated Learning and Measuring them in the E-learning Context. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 112, 190–198.
- Saks, K., & Leijen, Ä. (2020). Developmental Trends of Adolescents' Learning Strategies and Academic Motivation in Relation to Age and Gender. In E. Balashov (Eds.), *Self-Regulated Learning, Cognition and Metacognition* (pp 37–80). Nova.
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting Self-Regulation in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning. *Research in Science Education* 36 (1-2), 111–139.

- Schraw, G. & Moshman, D. (1995) Metacognitive theories, *Educational Psychology Review*, 7, 351–371.
- Tamm, A., Pedaste, M., Leijen, Ä., Peitel, T. & Saks, K. (2017). *Süstemaatiline kirjanduse ülevaade õpikäsituse nüüdisaegsuse hindamiseks sobivate mõõtevahendite leidmiseks*. Külastatud aadressil <https://dspace.ut.ee/handle/10062/55715>
- Van der Stel, M., & Veenman, M. V. J. (2014). Metacognitive skills and intellectual ability of young adolescents: a longitudinal study from a developmental perspective. *European Journal of Psychology of Education*, 29 (1), 117–137.
- Van Hout Wolters, B. (2000). Assessing active self-directed learning. In P.R.J. Simons, J. Van der Linden, T. Duffy (Eds.), *New Learning* (pp. 83–101). Kluwer: Dordrecht.
- Veenman, M. V. J. (2011). Learning to self-monitor and self-regulate. In R. Mayer, & P. Alexander (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction* (pp. 197–218). New York: Routledge.
- Veenman, M. V. J. (2014). Assessing Developmental Differences in Metacognitive Skills With Computer Logfiles: Gender by Age Interactions. *Psychological Topics*, 23 (1), 99–113.
- Vihalemm, T. (2014). *Vaatlus*. Külastatud aadressil <http://samm.ut.ee/vaatlus>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, R. P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13–41). San Diego: Academic Press.
- Winne, P. H. (1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 89, 397–410. DOI: 10.1037/0022-0663.89.3.397.
- Winne, P. H. (2010). Improving Measurements of Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 45 (4), 267–276.
- Winne, P.H., & Perry, N.E. (2000). Measuring self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, M. Zeidner (Eds.) *Handbook of Self-regulation* (pp. 531–566). San Diego: Academic Press.
- Winters, F. I., Greene, J. A., & Costich, C. M. (2008). Self-regulation of learning with incomputer-based learning environments: A critical analysis. *Educational Psychology Review*, 20 (4), 429–444. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10648-008-9080-9>
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool.

## Lisad

### Lisa 1. Tunnivaatlusleht.

Minu isiklik eesmärk vaatlusülesande tegemisel	
Tund (õppeaine)/ tegevus	Õppijate vanus
Õppeülesande, -tegevuse lühikirjeldus	
Olukorra kirjeldus	Olukorra selgitus, seotus Pintrichi mudeliga, vaatleja kommentaarid

**Lisa 2.** Eesti keele tunnis avaldunud enesereguleeritud õppimise komponendid ja keskmised.

		Eesti keel					Keskmised faaside kaupa
		5. klass	6. klass	7. klass	8. klass	9. klass	
Planeerimine	Eesmärgi seadmine	0,5	0,67	0,5	0,5	1	
	Eelnevate teadmiste aktiveerimine	1,25	1,17	1,5	1,25	1	
	Metakognitiivsete teadmiste aktiveerimine	0,25	0	0	0	0	
	Eesmärgisuunitluse kohandamine	0,25	0	0	0	0	
	Hinnang tõhususele	1,25	0,17	0	0	0	
	Ülesande raskuse tajumine	0,5	0,5	0,5	0,25	0	
	Ülesande väärtustamine	0	0	0,5	0,25	2	
	Huvi aktiveerimine	0,5	0,83	0,5	0,5	1	
	Aja ja jõupingutuse planeerimine	0	0,5	1	0,5	1	
	Oma käitumise jälgimine planeerimine	0	0	0	0	0	
	Ülesande tajumine	0,25	0,67	0	0,25	0	
	Konteksti tajumine	0,75	0,17	0,5	1	2	
	Keskmised	0,46	0,39	0,42	0,38	0,67	0,46
Monitoorimine	Metakognitiivne teadlikkus ja kognitiivse tegevuse monitoorimine	1	0,17	0,5	0,5	0	
	Teadlikkus motivatsioonist ja afektiivsetest reaktsioonidest, nende monitoorimine	0,25	0,67	0	0,5	1	
	Teadlikkus jõupingutusest, ajast ja abivajadusest ning nende monitoorimine	0,5	0,83	1,5	0,75	0	
	Oma käitumise jälgimine	1,75	0,5	0	0,75	2	
	Muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimine	0,75	0,17	0,5	2	1	
	Keskmised	0,85	0,47	0,50	0,90	0,80	0,70
Kontroll	Õppimiseks ja mõtlemiseks vajalike kognitiivsete strateegiate valimine ja kohandamine	0,25	0	0,5	0,5	0	
	Motivatsiooni ja afektiivsete reaktsioonide juhtimiseks sobivate strateegiate valimine ja kohandamine	0,5	0	1	0	0	
	Jõupingutuse suurendamine/vähendamine	1	1,17	1	1,75	3	
	Kaaslastelt abiküsimine või sellest loobumine	1,75	1	2,5	1	1	
	Ülesande muutus või ümbervaatamine	0	0,5	0	0	0	
	Konteksti muutmine	0,5	0,17	0	0,5	0	
	Keskmised	0,67	0,47	0,83	0,63	0,67	0,65
Reaktsioon/ refleksioon	Kognitiivsed hinnangud	2,25	1	0,5	1,5	0	
	Afektiivsed reaktsioonid	1,75	1,5	0,5	0,75	2	
	Valikute tegemine	0,75	0,5	0,5	0,75	0	
	Ülesande hindamine	0	0,67	0	0	0	
	Konteksti hindamine	0	0	0	0	0	
	Keskmised	0,95	0,73	0,30	0,60	0,40	0,60
	Keskmised klasside kaupa	0,66	0,48	0,5	0,56	0,64	

**Lisa 3.** Matemaatika tunnis avaldunud enesereguleeritud õppimise komponendid ja keskmised.

		matemaatika					Keskmesid faaside kaupa
		5. klass	6. klass	7. klass	8. klass	9. klass	
Planeerimine	Eesmärgi seadmine	1,33	1	1	1	1,33	
	Eelnevate teadmiste aktiveerimine	1,67	1,25	1,5	1	1,5	
	Metakognitiivsete teadmiste aktiveerimine	0	0	0	0	0	
	Eesmärgisuunitluse kohandamine	0	0	0	0	0	
	Hinnang tõhususele	0	0	0,5	0	0,17	
	Ülesande raskuse tajumine	0,33	1	1	0	0,67	
	Ülesande väärtustamine	0	0	0	0	0,17	
	Huvi aktiveerimine	1	0,5	0,5	0	0,67	
	Aja ja jõupingutuse planeerimine	0,33	0,5	1	1	0,50	
	Oma käitumise jälgimise planeerimine	0,00	0	0	0	0,00	
	Ülesande tajumine	0,67	0	0,5	1	0,67	
	Konteksti tajumine	1,00	0,25	0	0	0,33	
	Keskmesid	0,53	0,38	0,50	0,33	0,50	0,45
	Metakognitiivne teadlikkus ja kognitiivse tegevuse monitoorimine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Monitoorimine	Teadlikkus motivatsioonist ja afektiivsetest reaktsioonidest, nende monitoorimine	0,67	0,25	1	0	1,83	
	Teadlikkus jõupingutusest, ajast ja abivajadusest ning nende monitoorimine	0,33	0,75	0	2	0,50	
	Oma käitumise jälgimine	0,67	0,5	0,5	1	1,17	
	Muutuva ülesande ja konteksti tingimuste monitoorimine	0,33	0	0,5	2	1,33	
Keskmesid	0,40	0,30	0,40	1,00	0,97	0,61	
Kontroll	Õppimiseks ja mõtlemiseks vajalike kognitiivsete strateegiate valimine ja kohandamine	0,67	0,5	2	1	0,83	
	Motivatsiooni ja afektiivsete reaktsioonide juhtimiseks sobivate strateegiate valimine ja kohandamine	0,00	0,5	0,5	0	0,50	
	Jõupingutuse suurendamine/vähendamine	1,00	1	0,5	1	1,33	
	Kaaslastelt abiküsimine või sellest loobumine	2,00	2	1	2	1,67	
	Ülesande muutus või ümbervaatamine	0,00	0	0	0	0,00	
	Konteksti muutmine	0,00	0,5	0	0	0,00	
	Keskmesid	0,61	0,75	0,67	0,67	0,72	0,68
Reaktsioon/ refleksioon	Kognitiivsed hinnangud	0,67	0,25	1,5	0	0,67	
	Afektiivsed reaktsioonid	1,00	0,75	2,5	0	0,67	
	Valikute tegemine	1,00	0,75	2,5	0	1,00	
	Ülesande hindamine	0,33	0	0	0	0,00	
Konteksti hindamine	0,00	0	0	0	0,00		
Keskmesid	0,60	0,35	1,30	0,00	0,47	0,54	
Keskmesid klasside kaupa	0,54	0,44	0,66	0,46	0,63		

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Reelika Kalder,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Põhikooli õpilaste enesereguleeritud õppimise ilmingute avaldumine eesti keele ja matemaatika tundides ning selle seos klassiga“, mille juhendaja on Katrin Saks, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Reelika Kalder*

**22.05.2021**