

**Tartu Ülikool**  
**Loodus- ja täppisteaduste valdkond**  
**Ökoloogia ja maateaduste instituut**  
**Loodusteadusliku hariduse keskus**

**Kaia-Riin Rohtmaa**

**III kooliastme ja gümnaasiumi loodusainete õpetajate  
enesetõhusus mängustamise osas ning mängustamise kasutamise  
sagedus õppetöös Tartu ja Tartumaa koolide näitel**

**Magistritöö**

**Gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja**

Juhendaja: Joana Jõgela (MSc, MEd)

**TARTU**

**2025**

## RESÜMEE

### **Gümnaasiumi ja III kooliastme loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas ning mängustamise kasutamise sagedus õppetöös Tartu ja Tartumaa koolide näitel**

Õpilaste huvi ja motivatsioon loodusaineid õppida on langustrendis. Õppijate motivatsiooni tõstmiseks ja õppetöö mitmekesistamiseks on võimalik kasutada traditsiooniliste õppemeetodite kõrval mängulisemaid meetodeid ning mängustamist. Mõistmaks, kui sagedasti kasutavad õpetajad mängustamist õppetöös, milline on nende enesetõhusus mängustamise osas ning kuidas on seotud mängustamise kasutamine ja enesetõhususe mängustamise osas, kaasati uuringusse põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi õpetajad. Eesmärgi täitmiseks viidi läbi küsitlusuuring loodusainete õpetajate seas. Tulemustest selgus, et loodusainete õpetajad pigem kasutavad mängustamist õppetöös ja hindavad enda enesetõhusust mängustamise osas keskmisest kõrgemaks. Samuti leiti, et mängustamise kasutamine ja enesetõhusus on omavahel tugevalt seotud.

**Märksõnad:** mängustamine, enesetõhusus, õpetaja, loodusained

**CERCS kood:** S272, „Õpetajakoolitus“

## ABSTRACT

### **Secondary and lower secondary natural science teachers' gamification self-efficacy and frequency of using gamification in teaching based on the example of schools in Tartu and Tartu County**

Students' interest and motivation to study science subjects is declining. To enhance student motivation and diversify instructional practices, it is possible to complement traditional teaching methods with more engaging approaches, such as gamification. To examine the frequency with which teachers employ gamification in their teaching, their self-efficacy regarding its use, and the relationship between these two variables, a study was conducted involving lower and upper secondary school science teachers. Therefore, a survey was conducted among science teachers. The findings indicate that science teachers tend to incorporate gamification into their teaching practices and generally assess their self-efficacy in this area as above average. Furthermore, a strong correlation was identified between the use of gamification and teachers' self-efficacy related to it.

**Keywords:** gamification, self-efficacy, teacher, science

**CERCS code:** S272, „Teacher education“

## Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Kirjanduse ülevaade.....	6
1.1 Mängustamise mõiste ja olemus.....	6
1.1.1 Õpetajate suhtumine mängustamisesse ning mängulistes õppemeetoditesse....	8
1.1.2 Mängustamise ja mänguliste õppemeetodite kasutamine.....	8
1.2 Enesetõhusus.....	10
1.2.1 Õpetajate enesetõhusus.....	11
1.2.2 Õpetajate enesetõhusus ja mängustamine.....	13
2. Metoodika.....	14
2.1 Valim.....	14
2.2 Instrument.....	14
2.3 Andmekogumine.....	15
2.4 Andmeanalüüs.....	16
2.5 Valiidsus ja reliaablus.....	16
3. Tulemused.....	18
3.1 Loodusainete õpetajate mängustamise kasutamise sagedus.....	18
3.2 Loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas.....	19
3.3 Loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas seos mängustamise kasutamise sagedusega.....	22
4. Arutelu.....	23
4.1 Loodusainete õpetajate mängustamise kasutamise sagedus.....	23
4.2 Loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas.....	25
4.3 Loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas seos mängustamise kasutamise sagedusega.....	26
4.4 Magistritöö piirangud ja väärtus.....	28
Kokkuvõte.....	29
Kasutatud kirjandus.....	30
Summary.....	34
Lisa 1. Uuringu küsitluse vorm.....	36

## Sissejuhatus

Motivatsioon on oluline faktor, mis mõjutab õppimist ja selle tulemusi. Samas on uuringud näidanud, et noored huvituvad loodusainetest vähe (Oras *et al.*, 2023) ning vanusega langeb motivatsioon loodusainete õppimise vastu (Teppo, 2023; Liou *et al.*, 2021; Potvin & Hasni, 2014). Motivatsioon ja huvi õppimise vastu sõltub suurel määral õppetöö läbiviimisest ja kasutatavatest õppemeetoditest (Oras *et al.*, 2023). Haridusvaldkonna arengukava 2021–2035 toob välja, et Eesti õpetajate oskused mitmekesistada õppekeskkonda ja -protsessi on ebaühtlased ning sealhulgas ei kasutata ära erinevaid digilahenduste võimalusi (Haridus- ja Teadusministeerium, 2021). Ka Orgussaar (2022) toob välja, et loodusainete õpetajatel on kohati puudulikud oskused digivahendite kasutamisel. Samas nähakse õpetajat uuenduslike haridusprotsesside elluviijana, kes võtab kasutusele uusi õpetamisviise ning meetodeid. Ühe uuendusliku meetodina käsitletakse ka mängustamist (Taimalu *et al.*, 2020).

TALIS 2018 uuringu kohaselt on Eesti õpetajate hinnangul neil suur kontroll ja palju valikuvõimalusi erinevate õppemeetodite ning õpetamisega seotud valdkondades (Taimalu *et al.*, 2020). Samas kasutatakse loodusainete õpetamisel peamiselt traditsioonilisi õpetamismeetodeid, näiteks loeng, küsimuste esitamine ja arutelu (Teppo, 2023; Oras *et al.*, 2023). Õpilased ise soovivad osaleda rohkem tundides, kus nad saavad aktiivsemad olla (Potvin & Hasni, 2014). Üks tegur, mis mõjutab õpetaja igapäevast tööd on tema enesetõhusus (Bandura, 1986). Õpetaja enesetõhususest sõltub kuiõrd edukalt planeeritakse ja viiakse läbi tegevusi, mis on olulised õppimisega seotud eesmärkide saavutamiseks (Skaalvik & Skaalvik, 2007). Samuti sõltub õpetaja enesetõhususest see, milliseid õppetegevusi otsustatakse õppimisel kasutada (Bandura, 1986).

Mängustamine on uudne õppemeetod, mis on kogunud viimasel kümnendil populaarsust (Koivisto & Hamari, 2019; Nacke & Deterding, 2017) ning mida on hakatud järjest enam uurima (Swacha, 2021). On näidatud, et mängustamise kaudu on võimalik tõsta õppijate motivatsiooni (Hassan jt, 2018), suurendada kaasatust (Forrest *et al.*, 2020; Marell-Olsson, 2022), parendada õpitulemusi (Chans & Castro, 2021), tõsta enesekindlust ning vähendada õppimisest tulenevat ärevust (Zourmpakis *et al.*, 2023). Samuti on õpilased näidanud välja suuremat huvi mängustatud õppetegevuse vastu (Zourmpakis *et al.*, 2023). Varasemalt on uuritud, kuidas õpetajad uudsesse meetodisse suhtuvad ning ning mil määral mängustamist õppetöös kasutavad. Kuigi õpetajad suhtuvad mängustamisse positiivselt, siis õppetöösse integreeritakse meetodit vähe. (Martí-Parreñoa *et al.*, 2016)

Seega, kui varasematest uuringutest on selgunud, et õpetajate oskused õppetööd mitmekesistada on ebaühtlased (Haridus- ja Teadusministeerium, 2021) ning loodusainete õpetamisel kasutatakse enamasti traditsioonilisi õpetamismeetodeid (Teppo, 2023; Oras *et al.*, 2023), viitab see sellele, et õpetajatel ei pruugi olla kõrge enesetõhusus uuenduslike õppemeetodite, sealhulgas mängustamise, osas, mis mõjutab selle kasutamisele võtmist. Sellest tulenevalt seati magistritöö eesmärgiks välja selgitada, milline on põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhusus, mil määral kasutavad loodusainete õpetajad mängustamist õppetöös ning milline seos ilmneb loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise vahel.

Magistritöö eesmärgist lähtuvalt on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Mil määral kasutavad põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajad mängustamist õppetöös?
2. Milline on põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas?
3. Milline seos ilmneb põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise vahel?

# 1. Kirjanduse ülevaade

## 1.1 Mängustamise mõiste ja olemus

Ühe tuntuima mängustamise (inglise keeles *gamification*) definitsiooni on välja pakkunud Deterding jt (2011), mis kirjeldab mängustamist kui mänguelementide kasutamist mittemängulises olukorras. Kuigi mängustamise defineerimist mänguelementide kaudu kasutatakse väga laialdaselt, tõdeb Werbach (2014), et mänguelemendid ja mittemänguline olukord on mitmeti tõlgendatavad mõisted. Näiteks eksamid koolides on mittemänguline olukord, mille eest saadakse punkte. Tema arvates võiks mängustamist defineerida kui protsessi, mille käigus muudetakse tegevused mängulaadsemaks. Selgitades mängustamist protsessi kaudu, saab võtta aluseks, et tegevused on rohkemal või vähemal määral mängu moodi, ilma et peaks määrama konkreetset piiri, millal tegevus saab mängustatud. (Werbach, 2014) Mängustamise juures peetakse oluliseks kahte põhimõtet. Esiteks tuuakse välja, et mängustamist ei kasutata meelelahutuslikel eesmärkidel (Seaborn & Fels, 2015; Sobocinski, 2018). Teiseks, mängustamise jaoks võetakse inspiratsiooni mängudest, põhiliselt mänguelementidest ilma, et moodustuksid terviklikud mängud. Seega mängustatud süsteemid on mängulaadsed kuid ei ole mängud (Seaborn & Fels, 2015).

Kapp (2012) lisab mänguelementidele juurde ka mängustamise kasutamise eesmärgid defineerides mängustamist kui mängupõhiste mehhanismide, esteetika ja mängulise mõtlemise rakendamist inimeste kaasamiseks (Sobocinski, 2018), motiveerimiseks, õppimise edendamiseks ja probleemide lahendamiseks. Treiblmaier jt (2018) toovad täpsemalt välja, et mängustamise kaudu saab tõsta nii sisemist kui ka välimist motivatsiooni ning aidata saavutada soovitud eesmäärke. Täpsemalt saab mängustamist jagada kahte kategooriasse: autasupõhine mängustamine, mis põhineb välisel motivatsioonil, ja tähenduslik mängustamine, mis põhineb sisemisel motivatsioonil. Autasupõhine mängustamine sobib lühiajaliste eesmärkide täitmiseks, kuid tähenduslik mängustamine loob pikaajalisi muutusi ning toetab sisemist motivatsiooni, et kujundada õppija jaoks terviklik kogemus. (Nicholson, 2015; Tan and Hew, 2016) Sobocinski (2018) arvates seisneb mängustamine kogemuse sihipärasel kujundamises, mille eesmärgiks on luua keskkond, mis toetab ja säilitab õppija soovitud käitumist. Lisaks võib mängustamine mõjutada ka õppija suhtumist (Landers, 2014).

Kohati kasutatakse mängupõhiste mehhanismide mõistet kokkuvõtlikus tähenduses, mis hõlmab endas nii erinevaid mänguelemente kui ka teisi mängule omaseid aspekte (Kapp, 2012), kuid on loodud ka raamistik nende täpsemaks mõistmiseks. Selle raamistiku kohaselt

on mängulised elemendid seatud hierarhilisse järjekorda alustades mänguelementidest (punktid, tasemed, edetabelid) ning liikudes edasi mängu mehhanismide (väljakutse, tagasiside, koostöö) ja mängu dünaamika (narratiiv, piirangud, emotsioonid) juurde. Mängu mehhanismid on aspektid, mis kaasavad inimest ning mängu dünaamika kirjeldab, kuidas toimub mängus muutus ning areng. (Werbach & Hunter, 2015)

Kuna mängustamise mõiste on mitmete autorite poolt erinevalt defineeritud ning ei ole välja kujunenud üheselt mõistetavat terminit, lähtutakse magistritöös järgmisest selgitusest. Hariduse kontekstis on mängustamine tegevus, mille käigus õpetaja lisab õppetegevusele mängulisi elemente (Detering *et al.*, 2011), pöörates tähelepanu ka mängu esteetikale ja mängulisele mõtlemisele (Kapp, 2012). Mänguliste elementide all mõeldakse mänguelemente (punktid, tasemed, edetabelid), mängu mehhanisme (väljakutse, tagasiside, koostöö) ja dünaamikat, mis kirjeldab, kuidas elementide ja mehhanismide koosmõjul tekivad mängus muutused ja areng (narratiiv, piirangud, emotsioonid) (Werbach & Hunter, 2015). Mängustamise eesmärk on suurendada õppija motivatsiooni ja kaasatust, edendada õppimist (Kapp, 2012; Sobocinski, 2018; Treiblmaier *et al.*, 2018) ning luua keskkond, mis tugevdaks ja pikendaks õppija soovitud käitumist (Landers, 2014; Sobocinski, 2018). Esiplaanil ei ole terviklike mängude loomine, vaid õppeprotsessi mängulisemaks muutmine (Seaborn & Fels, 2015).

Mängustamise ja teiste mänguliste meetodite mõju õppimisele on uuritud paljude erinevate teooriate põhjal, kuid kõige sagedamini lähtutakse enesemääramise (inglise keeles *self-determination theory*) ning voo-teooriast (inglise keeles *flow theory*) (Krath *et al.*, 2021; Ratinho & Martins, 2023). Enesemääramise teooria kohaselt on autonoomia, kompetentsus ja seotus kolm psühholoogilist baasvajadust (Ryan & Deci, 2020), mille toetamine tõstab õppija sisemist motivatsiooni, mis omakorda suurendab kaasatust, parendab sooritust ja õppimist (Ryan & Deci, 2020). Mängustamine annab võimaluse valida avataride, missioonide või muude aspektide vahel, mis toetab autonoomiat. Seotuse vajadust saab toetada sotsisaaletse tegevustega. Vahetu tagasiside kaudu on võimalik tõsta õppija kompetentsust. Seega saab mängustatud tegevuse kaudu toetada kõiki eelmainitud psühholoogilisi vajadusi ning seeläbi tõsta õppija motivatsiooni. (Ratinho & Martins, 2023) Voo-teooria kujutab endast tunnetust, mille korral on inimene täielikult süvenenud tegevusse. Sellised tegevused tõstavad inimese motivatsiooni edasi tegutseda. Kõige tüüpilisem tegevus, millal voo-kogemust tajutakse, on mäng. (Csikszentmihalyi, 2014) Varasemalt on näidatud, et vooseisund mängustatud õppetegevustes mõjutab oluliselt õppija motivatsiooni (Özhan & Kocadere, 2020).

### **1.1.1 Õpetajate suhtumine mängustamisesse ning mängulistesse õppemeetoditesse**

Õpetajate hinnangul on mängustamise kasutamisel õppetöös mitmeid positiivseid külgi, kuid tuuakse välja ka kitsaskohti ning negatiivset mõju nii õpilase kui ka õpetaja enda jaoks. Positiivsena toovad õpetajad välja, et mängustamine on nende hinnangul hea viis õpilaste motiveerimiseks (Alabbassi, 2018; Marell-Olsson, 2022), tähelepanu suunamiseks (Alabbassi, 2018) ning õppimise edendamiseks (Marell-Olsson, 2022). Veel lisavad õpetajad, et mängustamine võib arendada õpilastes koostööoskust (Marell-Olsson, 2022; Martí-Parreño *et al.*, 2021), probleemilahendamise oskust (Marell-Olsson, 2022), eneseregulatsiooni, kriitilist mõtlemist ja sotsiaalseid oskuseid (Martí-Parreño *et al.*, 2021). Õpetajad usuvad, et mängustamine võib toetada edukalt õppija kompetentsi ja autonoomiat. Positiivse asjaoluna nähakse ka mängustamisest saadud vahetut tagasisidet, mis õpetajate hinnangul motiveerib õppijaid edasi tegutsema. (Alabbassi, 2018) Loodusainete õpetajate hulgas on uuritud gümnaasiumi füüsikaõpetajate hinnanguid mängustamise kasutamisele. Uuringust selgus, et mängustamine suurendab õpetajate arvates õpilaste huvi, kaasatust, motivatsiooni ja koostööd ning seega edendada ka õpitulemusi füüsika tundides. (Gaurina & Pavlin, 2025)

Teisalt on õpetajad välja toonud, et mängustamine võib õpilastes tekitada negatiivseid tundeid ning ärevust, alandada motivatsiooni õpitava sisu vastu ning suurendada tahet õppida ainult punktide kogumise pärast (Alabbassi, 2018). Täpsemalt kardavad õpetajad, et mängustamine tekitab liigset võistluslikkust, mis omakorda võib viia konfliktideni. Samuti ei arva õpetajad, et meetod sobiks kompleksete probleemide lahendamiseks (Martí-Parreño *et al.*, 2021) või praktiliste oskuste arendamiseks (Gaurina & Pavlin, 2025). Õpetajate jaoks on suureks kitsaskohaks mängustatud õppetegevuse loomine. Nende hinnangul on mängustamine keeruline ja aeganõudev, sest tuleb leida tasakaal õppimise ja mängustamise vahel. Samuti ei ole õpetajatel valmisolevaid materjale ega ka piisavalt teadmisi, milliseid tehnoloogilisi lahendusi ja mängustamise elemente õppetöö kujundamiseks kasutada. (Marell-Olsson, 2022; Gaurina & Pavlin, 2025)

### **1.1.2 Mängustamise ja mänguliste õppemeetodite kasutamine**

Varasemalt on uuritud õpetajate suhtumist mängustamise ja õppemängude kasutamise osas ning seost tegeliku kasutamise vahel. Uuringust selgus, et õpetajad suhtuvad positiivselt mängustamisesse ja õppemängude kasutamisse, kuid praktikas rakendavad meetodeid regulaarselt ainult 11% õpetajatest ning ligikaudu 40% ei kasuta mängustamist ega õppemänge. (Martí-Parreño *et al.*, 2016) Samasele tulemusele on jõudnud ka Marinensi &

Carbonell (2021), kes leidsid, et kuigi kõrgkooli õpetajatel on pigem positiivne suhtumine mängustamisesse, siis regulaarselt kasutavad seda vähesed. Ka gümnaasiumi õpetajad suhtuvad mängustamise kasutamisse positiivselt, kuid õppetöös kasutatakse meetodit vähe (Efthymiou *et al.*, 2024). Eesti õpetajate seas on leitud, et 94% Eesti õpetajatest kasutab õppetöös mängulisi meetodeid. Uuringus osalenud õpetajatest ligikaudu 6% kasutab neid harva või üldse mitte ning 62% kasutab mängu vähemalt korra päevas või nädalas. Samuti kõrgemates kooliastmetes on vähem õpetajaid, kes kasutavad mängustamist, võrreldes madalamas kooliastmes töötavate õpetajatega. (Jesmin & Ley, 2020)

Kõrvutades nais- ja meesõpetajate mänguliste õppetegevuste kasutamist ei esine nende vahel olulist erinevust (Martí-Parreñoa *et al.*, 2016). Teisalt on täheldatud, et naisõpetajatel on positiivsem suhtumine mängustamisesse võrreldes meesõpetajatega ning naisõpetajad kasutavad mängustamist õppetöös sagedamini (Leiss, 2025). Samuti Jesmin ja Ley (2020) on leidnud, et võrreldes mees- ja naisõpetajaid on esimeste hulgas oluliselt vähem neid, kes kasutaksid õppetöös mängulisi meetodeid. Mänguliste õppetegevuste kasutamist õppetöös on uuritud ka lähtuvalt õpetaja vanusest, kuid vanuse ja mänguliste meetodite kasutamise vahel ei ole leitud olulist seost (Martí-Parreñoa *et al.*, 2016). Samas, mida suurem on õpetaja töökogemus, seda madalam on tema kavatsus mängustamist õppetöös kasutada. Noorematel õpetajatel on suurem valmidus rakendada mängustamist õppetöös, seevastu vanemad õpetajad võivad vajada täiendavat toetust. Samuti selgus, et väiksema kogemusega õpetajad on avatumad mängustamise kasutamise osas. (Sphatopoulou & Pitychoutis, 2024) Põhikooli, gümnaasiumi ja kõrgkooli õpetajate seas läbi viidud uuringus selgus vastupidiselt, et mida kauem on õpetaja töötanud, seda tõenäolisemalt kasutab ta mängulisi meetodeid õppetöös (Khasawneh & Khasawneh, 2024). Erinevate demograafiliste näitajate alusel läbi viidud uuringud õpetajate mängustamise rakendamise kohta on näidanud vastuolu suhtumise ja tegeliku kasutamise vahel. Kuigi õpetajad suhtuvad mängustamisesse pigem positiivselt, ei kasutata antud meetodit õppetöös kuigi palju. Veel on täheldatud lünka õpetajate pooldava suhtumise ja praktilise kasutamise vahel. (Martí-Parreñoa *et al.*, 2016) Samas on uute õppemeetodite kasutusele võtmine ja nende rakendamine paljuski seotud õpetajate kogemuste ja teadmistega, mida hariduses käsitletakse õpetajate uskumuste ja enesetõhususena.

## 1.2 Enesetõhusus

Üks oluline tegur, mis mõjutab inimese käitumist ja tegutsemist antud olukorras, on enesetõhusus. Inimese enesetõhususe uurimisega on põhjalikult tegelenud psühholoog Albert Bandura, kes on uurinud enesetõhusust sotsiaal-kognitiivse teooria raames (Bandura, 1977). Ta toob esile, et enesetõhususe uskumused mõjutavad seda, milline tegevuskäik valitakse, kui palju antud ettevõtmises pingutatakse, kui kaua suudetakse tegevusega jätkata takistuste ilmnemisel ning mil määral tajutakse tegevuse õnnestumist. Seega juhivad enesetõhususe uskumused inimeste igapäevaseid tegevusi. (Bandura, 1997)

Enesetõhususe teooria põhineb sellel, et tegevuse tulemus kujuneb inimese enesetõhususest ja tulemusootusest (inglise keeles *outcome expectation*). Tulemusootus on inimese hinnang, et teatud tegevus viib kindla tulemuseni. Enesetõhusus on inimese uskumus, et ta suudab edukalt läbi viia tegevusi, saavutamaks kindlat tulemust. (Bandura 1977) Samas sõltuvad tulemusootused suures osas enesetõhususest ja seega näitab enesetõhusus tegevuse tulemust palju edukamalt kui tulemusootused (Bandura, 1986). Kuna enesetõhusust nähakse inimese enda subjektiivsete uskumuste süsteemina, kasutatakse täpsustavalt mõistet tajutud enesetõhusus. Viimane on inimese uskumus enda võimetesse organiseerida ja läbi viia kindlaid tegevusi soovitud eesmärkide saavutamiseks (Bandura 1986, 1997). Enesetõhususe uskumused võivad erineda ulatuse (inglise keeles *magnitude*) ehk ülesande keerukuse, üldistuse astme (inglise keeles *generality*) ehk ülesande spetsiifilisuse ning tugevuse (inglise keeles *strength*) poolest (Bandura 1977). Enesetõhususe uskumused kujunevad ja muutuvad nelja erineva teguri kaudu, milleks on meisterlikkuse kogemused (inglise keeles *mastery experiences*), asenduskogemused (inglise keeles *vicarious experiences*), verbaalne veenmine (inglise keeles *verbal persuasion*) ning füsioloogiline ja afektiivne seisund (inglise keeles *physiological and affective states*) (Bandura, 1997).

Enesetõhusust mõjutavad oluliselt kogemused. Kui inimesed kogevad tegevuse õnnestumist ehk meisterlikkuse tunnet, suureneb selle tulemusel ka enesetõhusus. Vastupidiselt mõjuvad korduvad ebaõnnestumised negatiivselt enesetõhususele. (Bandura 1997) Tugevalt välja kujunenud enesetõhusus kandub üle ka teistesse situatsioonidesse, kuid eelkõige sarnastesse olukordadesse (Bandura, 1986). Samuti mõjutavad enesetõhusust asenduskogemused ehk teiste inimeste õnnestumiste ja ebaõnnestumiste nägemine. Enesetõhusus võib tõusta jälgides teist inimest sarnases olukorras õnnestumas, kuna jälgija usub, et suudab tegijat imiteerida. Samas võib teise inimese ebaõnnestumise kogemine vähendada enesetõhusust. Verbaalse veenmise all mõeldakse, kuidas erinevad sotsiaalsed

tegurid ja teiste inimeste poolt öeldu mõjutab enesetõhusust. (Bandura, 1997) Veenmise kaudu on võimalik kinnitada, et inimesel on olemas vajalikud oskused eesmärgi saavutamiseks. Samuti toetuvad inimesed oma võimete hindamisel osaliselt ka füsioloogilistele ja emotsionaalsetele näitajatele. Nende nelja teguri põhjal loovad inimesed hinnangu oma enesetõhususe kohta. (Bandura, 1986)

Inimese motivatsioon, afektiivne seisund ja tegevused sõltuvad rohkem sellest, millesse inimene usub, kui võrd sellest, mis on objektiivselt tõene (Bandura, 1997). Tajutud enesetõhusus ei sõltu otseselt inimese oskustest või oskuste arvust, vaid inimese usust, mida ta suudab antud olukorra asjaolusid arvestades teha (Bandura, 1986, 1997). Enesetõhusus ei ole lihtsalt teadmine, mida antud olukorras teha, ega ka fikseeritud käitumuslik oskus, mis inimesel on või ei ole (Bandura 1986). Enesetõhususe uskumused on muutuvad ning sõltuvad antud olukorrast (Bandura, 1997). Uuringud enesetõhususe kohta kinnitavad, et hinnangud konkreetsele tegevusele iseloomustavad täpsemalt inimese võimekust tegevusega hakkama saada, kui üldised ja laiad hinnangud inimese võimete kohta (Pajares, 1996). Tajutud enesetõhusus on märkimisväärne suutlikkuse näitaja, mis mõjutab tulemust inimese uskumuse kaudu ning eraldiseisvalt inimese tegelike oskuste tasemest (Bandura, 1986).

### **1.2.1 Õpetajate enesetõhusus**

Õpikeskkonna loomine, arvestades selle juures õpilase arengut, sõltub suurel määral õpetaja oskustest ja enesetõhususest. Õpetaja uskumused juhendamise tõhususse määravad, kuidas ta kujundab õppetegevust klassiruumis ning õpilaste hindamist lähtuvalt nende võimetest. (Bandura, 1986) Õpetaja enesetõhusus väljendab õpetaja usku enda võimete planeerida, organiseerida ja läbi viia tegevusi, mis on vajalikud õppimisega seotud eesmärkide saavutamiseks (Skaalvik & Skaalvik, 2007). Õpetajad, kes usuvad enda võimete õppimist toetada, loovad arendavaid olukordi enda õpilaste jaoks. Õpetajad, kes kahtlevad enda enesetõhususes, loovad kogemusi, mis ei toeta õpilaste hinnangut enda võimetele. Õpetajate uskumused enda enesetõhususse mõjutavad nii nende üldist vaadet hariduslike protsesside osas kui ka spetsiifilisi õppetegevusi. (Bandura, 1986) Lisaks tuuakse välja, et õpetajate enesetõhusus on nii konteksti kui ka õppeaine spetsiifiline. Näiteks võib õpetaja tunda ennast väga kindlalt oma õppeaine õpetamisel ning konkreetsete õpilastega töötades, kuid vähem võimekana teistes ainetes või teiste õpilastega. (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001)

Õpetajate enesetõhusust mõõdetakse tavaliselt kolmes erinevas kategoorias, milleks on õpilaste kaasatus (inglise keeles *student engagement*), õpetamistegevused (inglise keeles *instructional strategies*) ja klassi juhtimine (inglise keeles *classroom management*) (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001; Fives & Buehl, 2010). Õpetajad on hinnanud enesetõhusust kõige kõrgemalt klassi juhtimise (Fives & Buehl, 2010; Poulou *et al.*, 2018; Sukamägi, 2019) ning kõige madalamalt õpilaste kaasamise (Fives & Buehl, 2010; Sukamägi, 2019) või õpetamistegevuste kategoorias (Poulou *et al.*, 2018). TALIS 2018 uuringu tulemustest on selgunud, et Eesti õpetajatel on teiste riikide õpetajatega võrreldes keskmisest kõrgem enesetõhusus õpilaste kaasamisel, kuid madalam õpetamistegevustes. Klassi juhtimise puhul on enesetõhususe tase lähedane teiste riikide õpetajate keskmise tulemusega. (Taimalu *et al.*, 2019)

Lisaks õpetaja enesetõhususe ja erinevate enesetõhususe kategooriate uurimisele, on vaadeldud ka erinevaid tegureid, millest õpetaja enesetõhusus võib sõltuda. Varasemalt on leitud, et õpetaja enesetõhusus sõltub õppeastmest ehk õpilaste vanusest, kellega töötatakse. Wolters ja Daugherty (2007) ning Fives ja Buehl (2010) on leidnud, et õpetajatel, kes töötavad esimeses kooliastmes, on oluliselt kõrgem enesetõhusus kui kõrgemates kooliastmetes töötavatel õpetajatel. Sarnasele tulemusele on jõudnud ka Ekins jt (2016), kes leidsid, et nooremate õpilastega töötavatel õpetajatel on keskmiselt kõrgem enesetõhusus võrreldes vanemate õpilastega töötavatel õpetajatel.

Õpetajate enesetõhususe ja tööstaaži vahel on leitud erinevaid seoseid. Fives ja Buehl (2010) leidsid, et õpetajatel, kellel on kümme või rohkem aastat töökogemust, on kõrgem enesetõhusus. Sarnase tulemus leiti ka Eesti õpetajate hulgas, kus üle viie aastase staažiga õpetajatel on kõrgem enesetõhusus kõigis kolmes kategoorias (Taimalu *et al.*, 2019). Samas on leitud, et õpetaja enesetõhususe ja õpetamiskogemuse pikkuse vahel ei ole võrdelist seost. Enesetõhusus kasvab kuni 23 tööaasta täitumiseni ning seejärel hakkab langema kõigis kolmes kategoorias. (Klassen & Chiu, 2010) Samuti on vastakaid tulemusi õpetaja vanuse ja enesetõhususe vahel. Odanga ja Aloka (2024) leidsid, et õpetaja vanuse ja enesetõhususe vahel ei ole märkimisväärset seost. Seevastu tõid Ekins jt (2016) välja, et vanemate õpetajate enesetõhusus on kõrgem võrreldes nooremate õpetajatega. Soo ja enesetõhususe uskumuste vahel ei ole leitud olulisi erinevusi (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2007; Schwartz, 2010; Ekins *et al.*, 2016).

## 1.2.2 Õpetajate enesetõhusus ja mängustamine

Õpetajate enesetõhususe ja mängustamise valdkonna uurimine on alles algusjärgus, kuid mängustamise ja enesetõhususe vahel on siiski leitud mõningaid seoseid. Näiteks on täheldatud, et õpetajate enesetõhusus mõjutab õpetajate kavatsust mängustamist õppetöös kasutada. Uuringutes, mis viidi läbi nii põhikooli kui ka gümnaasiumi õpetajate hulgas, leiti positiivne seos õpetaja enesetõhususe ja mängustamise kasutamise kavatsuste vahel (Ionescu-Corbu *et al.*, 2023; Cramariuc *et al.*, 2023). Õpetaja kavatsus kasutada mängustamist õppetöös sõltub tema suhtumisest mängustamisesse, tajutud sotsiaalsest survest (inglise keeles *perceived subjective norm*) ja mängustamise kasutamise enesetõhususest. Kõige tugevam seos ilmneb enesetõhususe ja mängustamise kasutamise kavatsuse vahel. Samas ei ole teada, kuidas on seotud mängustamise tegelik kasutamine õppetöös eelnevate näitajatega. (Leiss *et al.*, 2025) Lisaks näitasid Camariuc jt (2023) poolt läbi viidud uuringu tulemused, et õpetajate enesetõhusus on positiivselt seotud õpetaja tehnoloogia kasutamise oskusega ja tajutud mängustamise kasulikkusega. Õpetajakoolituse tudengite seas läbi viidud uuringu käigus selgus, et enesetõhusus mõjutas otseselt tudengite kavatsust kasutada mängustamise vahendeid. Lisaks mõjutas enesetõhusus ja suhtumine mängustamisesse seda, kui palju õpetajatudengid naudivad mängustamise vahendite kasutamist õppetöös. (Turan *et al.*, 2022)

Varasemalt on täpsemalt uuritud ka õpetajate enesetõhusust mängustamise osas. Gökalp jt (2024) on uurinud gümnaasiumi sotsiaalainete õpetajate suhtumist mängustamisesse, enesetõhusust mängustamise osas ning uuenduslike õpetamise tendentside vahelisi seoseid, mille käigus leiti, et õpetajate enesetõhusus mängustamise osas oli keskmisest kõrgem ( $M=3,72$ ). Sarnasele tulemusele jõudsid ka Leiss jt (2025) kes tõid välja, et õpetajate enesetõhusus mängustamise osas oli keskmisest kõrgem ( $M=3,69$ ). On täheldatud, et mängustamise osas kõrgema enesetõhususega õpetajatel on positiivsem suhtumine mängustamisesse ning nad on avatumad uuenduslike õppemeetodite rakendamisel. Veel on välja toodud, et naisõpetajatel on kõrgem enesetõhusus mängustamise osas võrreldes meesõpetajatega. (Gökalp *et al.*, 2024) Töökogemus ja enesetõhusus mängustamise osas vahel on nõrk, kuid statistiliselt mitteoluline seos (Leiss *et al.*, 2025). Samuti on leitud, et nooremate õpetajate enesetõhusus digitaalsete õppematerjalide mängustamise osas on kõrgem võrreldes vanemate õpetajatega (An *et al.*, 2020).

## 2. Metoodika

Selles peatükis antakse ülevaade uuringu valimi koostamise, andmete kogumise ning analüüsimise põhimõtetest. Uuringu läbiviimiseks kasutati kvantitatiivset uurimismeetodit. Õunapuu (2014) kohaselt lähtutakse kvantitatiivses uuringus arvulistest andmetest ning püütakse välja selgitada printsiipe, mille põhjal oleks võimalik luua üldistusi. Magistritöö käigus uuriti, mil määral kasutavad loodusainete õpetajad õppetöös mängustamist, milline on õpetajate enesetõhusus mängustamise osas ning milline seos ilmneb õpetajate enesetõhususe mängustamise osas ja mängustamise kasutamise sageduse vahel.

### 2.1 Valim

Uuringu valimi moodustamisel kasutati ettekavatsetud ja osaliselt mugavusvalimi põhimõtteid, keskendudes Tartu linna ja maakonna põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi loodusainete õpetajatele, kes õpetavad keemiat, füüsikat, bioloogiat, geograafiat või 7. klassi loodusõpetust. Mugavusvalimi kasutamine seisnes selles, et uuringusse kaasati õpetajad, kelle kontaktandmed olid leitavad koolide kodulehtedelt. Kogutud andmete põhjal kuulus nimekirja 233 Tartu linna ja maakonna õpetajat, kellele saadeti kutse küsitluses osalemiseks. Küsitlusele vastas kokku 102 Tartu linna ja maakonna loodusainete õpetajat, kellest 71 olid nais- ning 31 meesõpetajat. Õpetajate keskmine vanus oli 47,7 aastat (SD = 14,5; Min = 22,0; Max = 81,0) ning keskmine tööstaaž 20,2 aastat (SD = 14,3; Min = 1; Max = 57). Põhikooliõpetajate keskmine vanus oli 45,9 aastat (SD = 14,1; Min = 22,0; Max = 81,0) ning keskmine tööstaaž 18,1 aastat (SD = 13,8 ; Min = 1,0; Max = 57,0). Gümnaasiumiõpetajate keskmine vanus oli 52,9 aastat (SD = 16,2 ; Min = 29,0 ; Max = 74,0) ning keskmine tööstaaž oli 25,8 aastat (SD = 16,3; Min = 1,0; Max = 51,0). Vastanutest 53 õpetajat töötab põhikoolis, 21 gümnaasiumis ning 28 nii põhikoolis kui ka gümnaasiumis. Õpetajatest üks õpetab loodusõpetust, kuus keemiat, üheksa geograafiat, 11 bioloogiat, 16 füüsikat ning 59 õpetajat annavad tunde vähemalt kahes erinevas loodusaines.

### 2.2 Instrument

Andmete kogumiseks vormistati küsimustik Tartu Ülikooli LimeSurvey keskkonnas (LimeSurvey GmbH, s.a.), mis koosnes kolmest osast: õpetajate taustaandmed (sugu, vanus, tööstaaž, õpetatav kooliaste ja õppeaine), küsimusest õpetajate mängustamise kasutamise sageduse kohta ja väidetest õpetajate mängustamise enesetõhususe kohta. (Gökalp et al., 2024)

Uuringu jaoks kasutati Örgüt jt (2024) valideeritud küsimustikku, mis mõõdab õpetajate enesetõhusust mängustamise osas. Küsimustiku loomisel lähtuti Albert Bandura enesetõhususe teooriast (1977). Mängustamise enesetõhususe väidetele vastamiseks kasutati Örgüt jt (2024) küsimustikus 5-palli Likerti skaalat. Küsimustik koosnes 36 väitest, mis olid jagatud nelja alamkategoriasse: kognitiivsete protsesside mõõde (inglise keeles *cognitive process dimension*), psühholoogiline mõõde (inglise keeles *psychological dimention*), disaini mõõde (inglise keeles *design dimention*) ja motivatsioon (inglise keeles *motivation*). Antud töös jaoks kohandati kategooriate sõnastused järgnevalt: kognitiivne alamkategoria, psühholoogiline alamkategoria, disaini alamkategoria ja motivatsiooni alamkategoria. Örgüt jt (2024) küsimustikul oli kõrge sisemine kooskõla (Cronbachi  $\alpha = 0,961$ ) ning hea kuni suurepärane usaldusväärsus üksikute alamkategoriate puhul (kognitiivne alamkategoria  $\alpha = 0,877$ , psühholoogiline alamkategoria  $\alpha = 0,924$ , disaini alamkategoria  $\alpha = 0,952$  ja motivatsiooni alamkategoria  $\alpha = 0,928$ ).

Antud magistritöös tõlgiti Örgüt jt (2024) küsimustik autori poolt inglise keelest eesti keelde. Tõlgitud küsimustiku keelelise korrektsuse kontrollisid üle inglise keele tegevõpetaja ning loodusainete tegevõpetaja. Eesti keelde tõlgitud küsimustiku väidete hindamiseks lähtuti Örgüt jt (2024) valideeritud küsimustiku 5-palli Likert skaalast (1 = "ei nõustu üldse", 2 = "pigem ei nõustu", 3 = "ei oska öelda", 4 = "pigem nõustun", 5 = "nõustun täielikult"). Lisaks enesetõhususe väidetele lisati küsimustikku ka mängustamise kasutamise sageduse küsimus, mille vormistamisel lähtuti Eesti õpetajate seas läbi viidud mängude kasutamise uuringust (Jesmin & Ley, 2020). Samuti lisati küsimustikule juurde küsimused õpetajate taustaandmete (sugu, vanus, tööstaaž, õpetatav kooliaste ja õppeaine) kohta, kuna sooviti uurida erinevaid mängustamisega seotud aspekte lähtuvalt demograafilistest näitajatest.

Enne andmete kogumist, piloteerisid küsimustikku neli tegevõpetajat, et veenduda küsimustiku keelelise sisu sobivuses. Nende vastuste põhjal tehti küsimustikus väiksemaid täpsustusi ning täiendusi. Lõplikku valimisse õpetajad ei kuulunud, kuna nad ei töötanud loodusainete õpetajatena või ei vastanud antud piirkonna kriteeriumitele.

### **2.3 Andmekogumine**

Uuringu eesmärgi täitmiseks viidi läbi küsitlus Tartu Ülikooli LimeSurvey keskkonnas (Lisa 1). Esmalt koguti kokku Tartu linna ja maakonna üldhariduskoolide kodulehtedelt õpetajate kontaktid, kes kuulusid põhikooli või gümnaasiumi loodusainete (keemia, füüsika, bioloogia, geograafia) õpetajate hulka. Nende juurde lisati ka põhikooli õpetajad, kes õpetavad

loodusõpetust 7. klassile. Uuringus osalemiseks saadeti õpetajatele isiklik kiri, milles selgitati uuringu eesmärki ja selle olemust. Infokirjas rõhutati, et osalemine on vabatahtlik ning vastused konfidentsiaalsed. Küsimustikuga ei kogutud õpetajate isiklike andmeid, mille alusel oleks võimalik vastuseid konkreetse isikuga seostada. Küsitlusandmeid kasutatakse üksnes magistritöö eesmärkide täitmiseks. Osalejad andsid oma nõusoleku uuringus osalemiseks ankeedi täitmise kaudu. Kuna kolme kooli kodulehel olev info oli puudulik, saadeti nende koolide õppekorralduse spetsialistile kiri ning paluti uuringus osalemise informatsioon õpetajatele edastada. Vastuseid koguti 2025. aasta kevadel kolme nädala jooksul, mille käigus saadeti õpetajatele ka kaks meeldetuletuskirja uuringus osalemise kohta.

#### **2.4 Andmeanalüüs**

Kvantitatiivse andmeanalüüsi läbi viimiseks, korrastati esmalt kogutud andmed MS Exceli programmis (versioon 16.97) ning seejärel viidi vajalikud analüüsid läbi andmetöötlusprogrammis JASP (versioon 0.19.3). Küsimustiku enesetõhususe väidete sisereliaabluse hindamise jaoks kasutati Cronbachi alfati, mille tõlgendamisel lähtuti Cohen jt (2007) toodud skaalast. Seoseanalüüsi läbiviimiseks kasutati Spearmani astakorrelatsiooni ning tulemuste tõlgendamisel lähtuti Laerd Statistics (2018) juhistest. Erinevate gruppide võrdlemiseks kasutati Mann-Whitney U-testi. Statistilise olulisuse hindamiseks kasutati p-väärtuse kaudu ning kasutati kolme olulisuse taset (\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$ ). Üldandmete (sugu, vanus, tööstaaž, õppeaste, õppeaine) kirjeldamiseks kasutati aritmeetilist keskmist (M), standardhälvet (SD), miinimum (Min) ja maksimum (Max) väärtust ning sagedust.

Õppeastmete vahelisel võrdlusel võeti arvesse õpetajad, kes töötavad kas põhikooli III kooliastmes ( $n = 53$ ) või gümnaasiumis ( $n = 20$ ). Kuigi algselt planeeriti analüüsida erinevusi ka õppeainete vahel, jäeti analüüs vastajate ebaühtlase jaotuse tõttu õppeainete osas (loodusõpetus  $n = 1$ , keemia  $n = 6$ , geograafia  $n = 9$ , bioloogia  $n = 11$ , füüsika  $n = 16$ , mitu loodusainet  $n = 59$ ) välja, sest polnud võimalik usaldusväärseid võrdlusi teha. Samuti jäeti mängustamise kasutamise sagedusega seotud analüüsist välja üks õpetaja, kelle vastuse põhjal ei olnud võimalik välja selgitada, kui sagedasti ta mängustamist kasutab.

#### **2.5 Valiidsus ja reliaablus**

Tõlgitud küsimustiku sisereliaabluse välja selgitamiseks viidi läbi ekspertide poolne valideerimine kahe keemiahariduse õppetooli töötaja poolt, kes andsid hinnangu tõlgitud väidete kohta. (viide meetodile) Hinnangutulemuste põhjal arvutatati välja Coheni kapp

väärtus ( $\kappa = 0,460$ ), mis viitab Landis & Koch (1977) järgselt mõõdukale hindajatevahelisele kooskõlale. Selleks, et tagada küsimustiku kõrgem valiidsus, analüüsiti kahe valdkonna eksperdi ja töö autoriga kõiki küsimustiku väited ühekaupa üle, kuni saavutati ühine konsensus.

Tõlgitud eestikeelses küsimustikus oli kokku 36 väidet, mis olid jagatud Örgüt jt (2024) küsimustiku järgi nelja alamkategoriasse. Küsimustiku väidete sisereleiaabluse hindamiseks kasutati Cronbachi alfat, mis näitab kuivõrd hästi on instrumendi väited omavahel statistiliselt kooskõlas. Vastuste põhjal ( $n=102$ ) arutati välja küsimustiku sisereleiaablus, mis oli väga kõrge ( $\alpha = 0,941$ ). Küsimustiku erinevates alamkategoriates oli kognitiivsete protsesside alamkategorias ( $\alpha = 0,830$ ) ja psühholoogilises alamkategorias ( $\alpha = 0,889$ ) kõrge reliaablus. Väga kõrge reliaablus nähtus disaini alamkategorias ( $\alpha = 0,911$ ) ja motivatsiooni alamkategorias ( $\alpha = 0,908$ ). Näitajad viitavad sellele, et küsimustik on usaldusväärne instrument õpetajate enesetõhususe hindamiseks mängustamise kontekstis.

### 3. Tulemused

Magistritöö eesmärk oli välja selgitada, milline on põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhusus, mil määral kasutavad loodusainete õpetajad mängustamist õppetöös ning milline seos ilmneb loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise sageduse vahel. Tulemused on esitatud püstitatud uurimisküsimuste kaupa.

#### 3.1 Loodusainete õpetajate mängustamise kasutamise sagedus

Esimese uurimisküsimuse “Mil määral kasutavad põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajad mängustamist õppetöös?” tulemuste analüüsist selgus, et ligikaudu 82% õpetajatest kasutab vähemalt korra poolaasta jooksul õppetöös mängustamist ning ligikaudu 18% õpetajatest kasutab harvem või ei kasuta üldse mängustamist õppetöös. Seega võib öelda, et põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi loodusainete õpetajad pigem kasutavad mängustamist õppetöös, kuid tihti (vähemalt korra päevas või vähemalt korra nädalas) kasutavad mängustamist tundides umbes 32% õpetajatest. Tabelis 1 on välja toodud täpsed tulemused mängustamise kasutamise sageduse kohta.

**Tabel 1**

*Mängustamise kasutamise sagedus*

Vastusevariant	Sagedus	Protsent
Harva või mitte kunagi	18	17,82
Vähemalt korra poolaastas	14	13,86
Vähemalt korra kuus	37	36,63
Vähemalt korra nädalas	24	23,76
Vähemalt korra päevas	8	7,92

Selleks, et välja selgitada, kuidas erineb mängustamise kasutamise sagedus põhikooli III kooliastme õpetajate ning gümnaasiumi õpetajate vahel, viidi läbi andmeanalüüs õpetajatega, kes töötavad ainult põhikooli III kooliastmes ( $n = 53$ ) või gümnaasiumis ( $n = 20$ ). Antud valimi põhikooli III kooliastme õpetajate ja gümnaasiumi õpetajate mängustamise kasutamise sageduse erinevus oli statistiliselt oluline ( $U = 724,5$ ;  $*p = 0,012$ ). Risttabeli analüüsist (Tabel 2) selgus, et põhikooli III kooliastme õpetajad kasutavad mängustamist õppetöös sagedamini kui gümnaasiumi õpetajad. Tulemuste analüüsist selgus lisaks, et nais-

ja meesõpetajate mängustamise kasutamise sageduse vahel ei esine statistiliselt olulist erinevust ( $U=1218,00$ ;  $p=0,24$ ).

**Tabel 2**

*Mängustamise kasutamise sagedus õppeastmete kaupa*

Õppeaste	Mängustamise kasutamise sagedus					Kokku
	Harva või mitte kunagi	Vähemalt korra poolaastas	Vähemalt korra kuus	Vähemalt korra nädalas	Vähemalt korra päevas	
Põhikool	6 11,32 %	5 9,43 %	21 39,62 %	16 30,19 %	5 9,43 %	53 100,00 %
Gümnaasium	7 35,00 %	3 15,00 %	6 30,00 %	4 20,00 %	0 0,00 %	20 100,00 %
Kokku	13 17,81 %	8 10,96 %	27 36,99 %	20 27,40 %	5 6,85 %	73 100,00 %

Õpetaja mängustamise kasutamise sageduse seos vanuse ja tööstaažiga analüüsi tulemustest selgus, et õpetajate mängustamise kasutamise sageduse ning õpetaja vanuse vahel oli nõrk ( $\rho = -0,179$ ), kuid statistiliselt mitteoluline seos ( $p = 0,073$ ). Õpetaja tööstaaži ja mängustamise kasutamise sageduse vahel ilmnis nõrk ( $\rho = -0,196$ ), kuid statistiliselt oluline seos ( $*p = 0,049$ ). Seega suurema tööstaažiga õpetajad kasutavad mängustamist mõnevõrra vähem, kuid vanus ei ole mängustamise kasutamise sagedusel määrav.

### 3.2 Loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas

Teise uurimisküsimuse “Milline on põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas?” andmete analüüsimisel selgus, et loodusainete õpetajad ( $n = 102$ ) hindasid kõigis neljas alamkategorias enesetõhusust sarnaselt. Lähtudes küsimustikus kasutatud 5-pallilisest Likerti skaalast saab öelda, et loodusainete õpetajad hindasid kõigis neljas alamkategorias enesetõhusust mängustamise osas keskmisest veidi kõrgemaks. Kõige kõrgemaks hinnati enesetõhusust psühholoogilises ja motivatsiooni alamkategorias ning kõige madalamaks disaini alamkategorias. Tabelis 3 on esitatud õpetajate enesetõhususe keskmised tulemused alamkategoriate kaupa.

**Tabel 3***Õpetajate enesetõhusus mängustamise osas*

	Kognitiivne alam-kategooria	Psühholoogiline alam-kategooria	Disaini alam-kategooria	Motivatsiooni alam-kategooria	Kõik kategooriad kokku
M	3,54	3,66	3,41	3,66	3,57
SD	0,70	0,62	0,72	0,76	0,56
Min	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Max	5,00	5,00	4,55	4,86	4,81

*Märkused.* M=aritmeetiline keskmine, SD=standardhälve, Min=miinimum, Max=maksimum

III kooliastme õpetajate (n = 53) ning gümnaasiumi õpetajate (n = 21) enesetõhususe mängustamise osas võrdlusest selgus, et mitte ühegi enesetõhususe alamkategoriat puhul ei erine põhikooli III kooliastme õpetajate ja gümnaasiumi õpetajate enesetõhususe hinnangud mängustamise osas statistiliselt oluliselt, kuid keskmise enesetõhususe väärtuse puhul esines statistiliselt oluline erinevus (U = 742; \*p = 0,03). Tabelis 4 on toodud gruppide täpsemad andmed kategooriate kaupa. Andmete põhjal saab järeldada, et põhikooli III kooliastme õpetajate enesetõhusus mängustamise osas on kõrgem kui gümnaasiumi õpetajatel.

**Tabel 4***Õpetajate enesetõhususe erinevused mängustamise osas õppeastmete kaupa*

	U	p	Õppeaste	M	SD
Kognitiivne alamkategoriat	676	0,15	Põhikool	3,55	0,63
			Gümnaasium	3,22	0,87
Psühholoogiline alamkategoriat	703	0,08	Põhikool	3,68	0,52
			Gümnaasium	3,35	0,74
Disaini alamkategoriat	667	0,19	Põhikool	3,46	0,61
			Gümnaasium	3,12	0,94
Motivatsiooni alamkategoriat	667	0,18	Põhikool	3,68	0,64
			Gümnaasium	3,38	1,01
Kõik kategooriad kokkuvõtlikult	742	0,03	Põhikool	3,59*	0,46
			Gümnaasium	3,26*	0,70

*Märkused.* M=aritmeetiline keskmine, SD=standardhälve, U=Mann-Whitney U-testi tulem, \* p < 0,05, \*\* p < 0,01, \*\*\* p < 0,001

Naisõpetajate ja meesõpetajate puhul ei leitud kokkuvõtlikult enesetõhususe mängustamise osas ( $U = 1322$ ;  $p = 0,11$ ), kognitiivse alamkategoria ( $U = 1264,5$ ;  $p = 0,23$ ), psühholoogilise alamkategoria ( $U = 1280$ ;  $p = 0,19$ ), disaini alamkategoria ( $U = 1323$ ;  $p = 0,11$ ) ja motivatsiooni alamkategoria ( $U = 1322$ ;  $p = 0,11$ ) vahel statistiliselt olulisi erinevusi.

Õpetajate enesetõhususe mängustamise osas ja vanuse vahel (Tabel 5) esines kognitiivses ja psühholoogilises alamkategorias nõrk negatiivne ning statistiliselt oluline seos. Motivatsiooni alamkategoria ja õpetaja vanuse vahel esines oluline mõõdukalt negatiivne seos. Sellest võib järeldada, et mida vanem on õpetaja, seda madalamalt hinnatakse suutlikkust mängustamise kaudu õpilasi õppeprotsessis toetada ja motiveerida. Sarnane tulemus ilmneb ka õpetaja mängustamise enesetõhususe ja tööstaaži vahel. Enesetõhususe kognitiivse ja psühholoogilise alamkategoria ning tööstaaži vahel on nõrk negatiivne, kuid statistiliselt oluline seos. Motivatsiooni alamkategoria ja tööstaaži vahel on näha olulist mõõdukat negatiivset seost. Seega mida kauem on õpetaja hariduses töötanud, seda madalamalt hindab ta suutlikkust õpilasi mängustamise kaudu kognitiivselt aktiveerida, toetada ja motiveerida. Disaini alamkategorias olulist seost vanuse ja tööstaažiga ei leitud. Viimaste tulemuste kooskõla võib selgitada asjaoluga, et vanemad õpetajad on tõenäoliselt ka kauem koolis töötanud.

**Tabel 5**

*Vanuse ja tööstaaži seos õpetaja enesetõhususega mängustamise osas*

		Kognitiivne alamkategoria	Psühholoogiline alamkategoria	Disaini alamkategoria	Motivatsiooni alamkategoria	Kõik kategooriad kokkuvõtlikult
Vanus	$\rho$	-0,27**	-0,22*	-0,08	-0,35***	-0,25*
	p	<0,01	0,03	0,41	<0,001	0,01
Staaž	$\rho$	-0,22*	-0,23*	-0,06	-0,35***	-0,25*
	p	0,03	0,02	0,55	<0,001	0,01

*Märkused.*  $\rho$ =Spearmani astakorrelatsiooni kordaja, \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

### 3.3 Loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas seos mängustamise kasutamise sagedusega

Kolmanda uurimisküsimuse “Milline seos ilmneb põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise vahel?” andmeanalüüsi tulemused näitavad, et loodusainete õpetajate (n = 101) mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise sageduse vahel esineb statistiliselt oluline positiivne tugev seos. Samuti ilmneb statistiliselt oluline seos kõigi nelja enesetõhususe alamkategoria ja kasutamise sageduse vahel. Enesetõhususe kognitiivse alamkategoria (\*\*\*) $\rho = 0,36$ ) ning psühholoogilise alamkategoria (\*\*\*) $\rho = 0,36$ ) puhul esineb mõõdukas positiivne seos mängustamise kasutamise sageduse vahel. Tugev korrelatsioon esineb disaini alamkategoria (\*\*\*) $\rho = 0,52$ ) ja motivatsiooni alamkategoria (\*\*\*) $\rho = 0,51$ ) ning mängustamise kasutamise sageduse vahel. Tabelis 6 on toodud tulemused alamkategoriate kaupa. Seega võib öelda, et mängustamise kasutamise sagedust tundides mõjutavad rohkem õpetaja uskumused, mis on seotud mängustamise disainimise ja loomisega, ning kuivõrd õpetajad usuvad, et suudavad mängustamise kaudu õpilasi motiveerida.

**Tabel 6**

*Enesetõhususe mängustamise osas seos mängustamise kasutamise sagedusega*

			$\rho$	P
Kognitiivne alamkategoria	-	Sagedus	0,36***	< 0,001
Psühholoogiline alamkategoria	-	Sagedus	0,36***	< 0,001
Disaini alamkategoria	-	Sagedus	0,52***	< 0,001
Motivatsiooni alamkategoria	-	Sagedus	0,51***	< 0,001
Kõik kategooriad kokkuvõtlikult	-	Sagedus	0,56***	< 0,001

*Märkused.*  $\rho$ =Spearmani astakorrelatsiooni kordaja, \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

## 4. Arutelu

Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, milline on põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhusus, mil määral kasutavad loodusainete õpetajad mängustamist õppetöös ning milline seos ilmneb loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise sageduse vahel. Järgnevalt tuuakse välja magistritöö peamised tulemused uurimisküsimuste kaupa, mida võrreldakse ja analüüsitakse varasemate uuringutega. Lisaks selgitatakse peatüki lõpus magistritöö piiranguid ning praktilist väärtust.

### 4.1 Loodusainete õpetajate mängustamise kasutamise sagedus

Esimese uurimisküsimuse “Mil määral kasutavad põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajad mängustamist õppetöös?” vastuste põhjal selgus, et 82% põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi loodusainete õpetajatest kasutavad mängustamist vähemalt korra poolaasta jooksul ning 18% loodusainete õpetajatest ei kasuta mängustamist või teevad seda harva. Samas tihti (vähemalt korra päevas või nädalas) kasutab mängustamist 32% õpetajatest. Mõnevõrra erinevad tulemused Jesmin ja Ley (2020) uuringust, kus 94% Eesti õpetajatest väitis, et kasutab õppetöös mängulisi meetodeid. Uuringus osalenud õpetajatest ligikaudu 6% kasutab neid harva või üldse mitte ning 62% kasutab mängustamist vähemalt korra päevas või nädalas. Eelnevalt mainitud uuringu ning antud magistritöö erinevused võivad tuleneda sellest, et magistritöös uuriti konkreetselt mängustamist, mitte kõiki mängulisi meetodeid. Samuti kuulusid valimisse ainult kolmanda kooliastme ja gümnaasiumi loodusainete õpetajaid, kuid Jesmin ja Ley (2020) uuringus osalesid ka esimese ja teise kooliastme ning kutsehariduse õpetajad.

Samuti selgus tulemustest, et põhikooli III kooliastme loodusainete õpetajad kasutavad mängustamist sagedamini kui gümnaasiumi õpetajad. Jesmin ja Ley (2020) jõudsid samuti tulemusele, et kõrgema õppeastme õpetajad kasutavad õppetöös vähem mängustamist. Lisaks on leitud, et ainult väike osa kõrgkooli ja gümnaasiumi õpetajatest kasutavad mängulisi õppemeetodeid (Martí-Parreñoa *et al.*, 2016; Marinensi & Carbonell, 2021; Efthymiou *et al.*, 2024). Võib oletada, et loodusainete õpetajad näevad mängustamist pigem meelelahutusliku kui õpetliku meetodina ning seetõttu ei ole mängustamisel kõrgemates kooliastmetes hea kuvand. Samas toovad Martí-Parreñoa jt (2016), Marinensi & Carbonell (2021) ja Efthymiou jt (2024) välja, et õpetajad suhtuvad mängustamisesse pigem positiivselt. Seega oleks edaspidi oluline uurida loodusainete õpetajate suhtumist mängustamise kasutamise osas, kuna

antud magistritöö tulemuste põhjal on võimalik oletada, et mängustamisesse suhtumise ja kasutamise vahel on ebakõla.

Varasemalt on Jesmin ja Ley (2020) leidnud, et võrreldes mees- ja naisõpetajaid on esimeste hulgas oluliselt vähem neid, kes kasutaksid õppetöös mängulisi meetodeid. Leiss jt (2025) kinnitavad eelneva uuringu tulemusi tuues välja, et naisõpetajad kasutavad mängustamist õppetöös sagedamini. Vastupidiselt leidsid Martí-Parreñoa jt (2016), et nais- ja meesõpetajate vahel ei esine mänguliste õppemeetodite kasutamise osas olulist erinevust. Käesolev uuring toetab viimast seisukohta, et mees- ja naisõpetajate vahel ei esinenud mängustamise kasutamise sageduse osas statistiliselt olulist erinevust. Võib arvata, et mõnetised erinevused võivad tuleneda õppeastmest, kus õpetaja töötab. Kuna meesõpetajad töötavad enamasti kõrgemates kooliastmetes (Haridussilm, 2025), kus mängustamist rakendatakse harvem kui põhikooli algklassides, on tõenäoline, et soolised erinevused mängustamise kasutamisel on väiksemad. Teisisõnu, kõrgemates kooliastmetes võivad mees- ja naisõpetajad kasutada mängustamist sarnase sagedusega.

Magistritöö uuringust selgus, et õpetaja vanus ei ole oluliselt seotud mängustamise kasutamise sagedusega, kuid suurema tööstaažiga õpetajad kasutavad mängustamist õppetöös harvemini võrreldes väiksema tööstaažiga õpetajatega. Martí-Parreñoa jt (2016) ei leidnud oma uuringus seost õpetaja vanuse ja mänguliste õppemeetodite kasutamise vahel. Võib eeldada, et nooremad õpetajad, kes on (digitaalsete) mängudega rohkem kokku puutunud, kasutavad ka mängustamist õppemeetodina sagedamini. Kuna magistritöö tulemused toetavad Martí-Parreñoa jt (2016) täheldusi, võib arvata, et isiklik kokkupuude mängudega ei tähenda, et õpetajad suudaksid lihtsamalt mängulist kogemust õppetöö kujundamisse üle kanda. Sphatopoulou ja Pitychoutis (2024) leidsid, et suurem töökogemusega õpetajatel on madalam kavatsus kasutada mängustamist õppetöös. Teisalt on Khasawneh ja Khasawneh (2024) leidnud, et mida suurem on õpetaja tööstaaž, seda tõenäolisemalt kasutatakse mängupõhiseid meetodeid. Võib arvata, et väiksema kogemusega õpetajad on üldjuhul asunud tööle otse õpetajakoolitusest, kus nad on saanud ülevaate paljudest erinevatest uutest meetoditest ning soovivad neid oma töös sagedamini katsetada. Teisalt ei pruugi alustaval õpetajal olla liialt meisterlikult omandatud ainealased teadmised ning seega on raskem ainealast sisu mängustada.

## 4.2 Loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas

Teise uurimisküsimuse “Milline on põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas?” vastuste põhjal selgus, et loodusainete õpetajad hindasid enesetõhusust mängustamise osas keskmisest veidi kõrgemaks. Ka kõigi alamkateooriate osas olid õpetajate enesetõhususe hinnangud keskmisest kõrgemad. Õpetajad hindasid enesetõhusust mängustamise osas kõrgemaks ka Gökalp jt (2024) ning Leiss jt (2025) uuringutes. Antud magistr töö tulemustest selgus, et õpetajate enesetõhusus mängustamise osas on madalam võrreldes eelnevate uuringutega. Võib arvata, et mängustamine on pigem uudne meetod, mida on järjest rohkem hakatud õppetegevusse integreerima, kuid õpetajatel ei ole veel põhjalikult omandatud teadmisi ja välja kujunenud kogemusi selles valdkonnas. Kuigi õpetajatel on positiivne suhtumine mänguliste õppemeetodite osas (Gaurina & Palvin, 2025; Alabbassi, 2018; Marell-Olsson, 2022; Martí-Parreño *et al.*, 2021), ei osata mängustamist selliselt kujundada, et see motiveeriks õppijaid ning oleks orienteeritud õppimise tulemuslikkusele.

Antud magistr töö uuringust selgus, et põhikooli III kooliastme õpetajate üldine enesetõhusus mängustamise osas on veidi kõrgem võrreldes gümnaasiumi õpetajatega, kuid alamkateooriates statistiliselt olulisi erinevusi ei selgunud. Õppeastmete vahelisi enesetõhususe erinevusi on kirjeldanud ka Wolters ja Daugherty (2007), Fives ja Buehl (2010) ning Ekins jt (2016), kes toovad välja, et kõrgemates õppeastmetes töötavatel õpetajatel on madalam enesetõhusus. Veel leiti magistr töös, et vanematel ja staažikamatel õpetajatel on madalam enesetõhusus mängustamise osas. Ainsana ei leitud disaini alamkateoorias vanuse ja tööstaaži vahel enesetõhususega mängustamise osas statistiliselt olulist seost. Vastupidistele tulemustele on jõudnud Fives ja Buehl (2010), kes leidsid, et rohkem kui kümne aastase töökogemusega õpetajate enesetõhusus on kõrgem. Taimalu jt (2019) on jõudnud Eesti õpetajate seas sarnastele tulemustele: üle viie-aastase tööstaažiga õpetajatel on kõrgem enesetõhusus kõigis kolmes kategoorias. Seevastu Klassen ja Chiu (2010) on välja toonud, et õpetaja enesetõhusus kasvab 23 tööaasta täitumiseni ning seejärel hakkab langema. Samas on leitud, et noorematel õpetajatel on digitaalsete keskkondade puhul enesetõhusus mängustamise osas kõrgem võrreldes vanemate õpetajatega (An *et al.*, 2020). Vastuolu antud magistr töö ja varasemate uuringute vahel võib selgitada digivahendite kasutamise ning tehnoloogia kiire arenguga, millega õpetajatel on aina keerulisem järke pidada. Orgussaar (2022) magistr tööst tuleneb, et loodusainete õpetajaid takistavad digivahendite kasutamisel puudulikud oskused ning nende omandamiseks kuluv lisa-aeg, mida

napib. Kuna magistritöö valimi gümnaasiumi õpetajate vanus ja töökogemus oli kõrgem võrreldes põhikooli õpetajatega saab eeldada, et ka nende enesetõhusus mängustamise osas on madalam. Antud seost kinnitasid ka uuringu tulemused.

Lisaks ei erinenud enesetõhusus mängustamise osas nais- ja meesõpetajate vahel statistiliselt oluliselt. Tulemust kinnitavad Tschannen-Moran ja Woolfolk Hoy (2007), Schwartz (2010) ning Ekins jt (2016), kes ei leidnud samuti olulisi erinevusi õpetaja enesetõhususe ja soo vahel. Teisalt leidsid Leiss jt (2025), et enesetõhusus mängustamise osas on naisõpetajatel kõrgem võrreldes meesõpetajatega. Vastuolulist tulemust Leiss jt (2025) uuringuga saab selgitada sellega, et mängustamise enesetõhusust mõõdeti erinevate instrumentidega ning ka valimid erinesid oma olemuselt. Samas võib arvata, et kuna mängustamine on üsna spetsiifiline valdkond, võivad teatud olukordades meeste ja naiste vahelised erinevused tugevamalt avalduda ning sellele tasub edaspidi tähelepanu pöörata.

#### **4.3 Loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas seos mängustamise kasutamise sagedusega**

Kolmanda uurimisküsimuse “Milline seos ilmneb põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise sageduse vahel?” tulemustest selgus, et loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas on statistiliselt olulises positiivses seoses mängustamise kasutamise sagedusega. Kõigi enesetõhususe alamkateooriate vahel ilmnis, et mida kõrgem oli õpetaja enesetõhusus mängustamise osas, seda sagedamini ta mängustamist kasutas. Tulemust võib kõrvutada Leiss jt (2025) uuringuga, kus leiti, et õpetaja enesetõhusus mängustamise kasutamise osas oli seotud õpetajate kavatsusega kasutada mängustamist õppetöös kõige tugevamalt. Lisaks on leitud, et mida kõrgem on õpetaja enesetõhusus, seda suurem on ka tema kavatsus kasutada mängustamist õppetöös (Ionescu-Corbu *et al.*, 2023; Cramariuc *et al.*, 2023). Gökalp jt (2024) tõid esile, et õpetajad, kellel on kõrgem enesetõhusus mängustamise osas, on ka uuenduslike õppemeetodite suhtes avatumad. Õpetajate mängustamise enesetõhususe positiivne seos tegeliku mängustamise kasutamise sagedusega on kooskõlas varasemate uuringutega. Seega võib nii kavatsetud kui ka tegeliku mängustamise kasutamise ja enesetõhususe vaheline positiivne seos kinnitada, et enesetõhusus on oluline tegur mängustamise rakendamisel hariduses.

Samuti tasub välja tuua, et kõige tugevamad seosed esinesid enesetõhususe disaini ja motivatsiooni alamkateooria ning mängustamise kasutamise sageduse vahel. See tulemus

näitab, et õpetajad, kes tunnevad end kindlamalt mängustamise kujundamisel ja selle kaudu õpilaste motiveerimises, kasutavad mängustamist igapäevases töös oluliselt sagedamini. Tulemust toetab varasem uuring õpetajate väljakutsetest mängustamise osas. Marell-Olsson (2022) leidis, et õpetajate jaoks on kõige suurem väljakutse mängustatud õppetegevuse disainimine ja loomine ning tasakaalu leidmine mängustamise ja õppetöö vahel. Võib oletada, et meisterlikumad oskused disainimisel aitavad mängustamist lihtsamalt õppetegevuse ja ainekavalise sisuga integreerida. Mängustamise disainimise üks väljakutsetest võib olla ka õpilases sisulise huvi tekitamine, et õppetegevuse käigus avalduks õpilases sisemine motivatsioon. Selliste lahenduste loomine nõuab õpetajalt kõrgel tasemel oskusi. Loodusainete õpetajate puhul võivad tugevamad seosed enesetõhususe ja mängustamise kasutamise sageduse vahel tuleneda sellest, et mängustatavad teemad on oma olemuselt abstraktsemad. Seega mängustamise osas madalama enesetõhususega loodusainete õpetajad mängustavad teemasid märgatavalt harvem võrreldes kõrgema enesetõhususega loodusainete õpetajatega.

Uuringu käigus saadi püstitatud uurimisküsimustele järgmised vastused:

1. Põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi õpetajad pigem kasutavad mängustamist õppetöös, kuid sagedasti integreerivad mängustamist õppetöösse umbes kolmandik loodusainete õpetajatest. Põhikooli III kooliastme õpetajad kasutavad mängustamist õppetöös sagedamini võrreldes gümnaasiumi õpetajatega. Mängustamist kasutavad harvemini pikema tööstaažiga õpetajad. Vanus ja sugu ei ole mängustamise kasutamise sagedusel määrav.
2. Põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi õpetajad hindavad oma enesetõhusust mängustamise osas keskmisest veidi kõrgemaks. Põhikooli III kooliastme õpetajate enesetõhusus mängustamise osas on kõrgem kui gümnaasiumi õpetajatel. Enesetõhusus mängustamise osas on madalam vanematel ja pikema tööstaažiga õpetajatel. Sugu ei ole enesetõhususel määrav.
3. Põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi õpetajate enesetõhusus mängustamise osas on seotud mängustamise kasutamise sagedusega ainetundides. Kõige tugevamalt on õpetajate enesetõhusus seotud mängustamise kasutamise sagedusega disaini ja motivatsiooni alamkategorias puhul.

#### 4.4 Magistritöö piirangud ja väärtus

Magistritöös ilmnis mitmeid piiranguid. Üheks kitsaskohaks võib pidada asjaolu, et uuring viidi läbi Tartu ja Tartu maakonna üldhariduskoolide loodusainete õpetajate seas, mistõttu ei saa tulemusi laiendada kogu Eesti õpetajatele. Kuigi mängustamise selgitus oli lisatud küsitluse sissejuhatavasse teksti, ei saa olla kindel, et õpetajad mõistsid üheselt mängustamise olemust. Töö piiranguna võib välja tuua ka asjaolu, et küsimustikus kasutatud Likerti skaala keskmine väärtus (3=“ei oska öelda”) oli õpetajate poolt sisuliselt mitmeti tõlgendatav ning oleks vajanud täpsemat selgitust.

Magistritöö autorile teadaolevalt ei ole varasemalt Eestis uuritud õpetajate enesetõhusust mängustamise osas ning mängustamise kasutamise sagedust. Uurimus andis ülevaate Tartu ja Tartu maakonna põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi loodusainete õpetajate enesetõhususest mängustamise osas, mängustamise kasutamise sagedusest ja nendevahelisest seosest. Teema on oluline, et toetada õpetajate ja õpetajakoolituse tudengite mängustamise, aga ka laiemalt mänguliste õppemeetodite kasutamisele võtmist.

## Kokkuvõte

Eesti loodusainete õpetajate hulgas domineerivad klassikalised õppemeetodid, kuigi noorte huvi loodusainete vastu on langustrendis. Üheks võimaluseks tõsta õpilaste motivatsiooni ja parendada õpitulemusi on mängustamine, kuid seda meetodit integreeritakse õppetöösse vähe. Peamiseks takistuseks on õpetajate madal enesetõhusus uuenduslike õppemeetodite rakendamisel.

Antud magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, milline on põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhusus, mil määral kasutavad loodusainete õpetajad mängustamist õppetöös ning milline seos ilmneb loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise sageduse vahel.

Eesmärgi täitmiseks püstitati järgnevad uurimisküsimused:

1. Milline on põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate mängustamise kasutamise sagedus õppetöös ning enesetõhusus mängustamise osas?
2. Mil määral kasutavad põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajad mängustamist õppetöös?
3. Milline seos ilmneb põhikooli III kooliastme ning gümnaasiumi loodusainete õpetajate mängustamise enesetõhususe ja mängustamise kasutamise vahel?

Andmete kogumiseks viidi läbi küsitlus LimeSurvey keskkonnas, mis koosnes enesetõhususe väidetest mängustamise kohta, mängustamise kasutamise sageduse ja taustaandmete küsimustest. Uuringus osales 102 Eesti põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi loodusainete õpetajat. Uuringu tulemustest selgus, et põhikooli III kooliastme ja gümnaasiumi õpetajad pigem kasutavad mängustamist õppetöös, kuid sagedasti integreerivad mängustamist õppetöösse umbes kolmandik loodusainete õpetajatest. Põhikooli III kooliastme õpetajad kasutavad mängustamist õppetöös sagedamini võrreldes gümnaasiumi õpetajatega. Mängustamist kasutavad harvemini pikema tööstaaziga õpetajad. Vanus ja sugu ei ole mängustamise kasutamise sagedusel määrav. Enesetõhusust mängustamise osas hindavad õpetajad keskmisest veidi kõrgemaks. Põhikooli õpetajate enesetõhusus mängustamise osas on kõrgem kui gümnaasiumi õpetajatel. Enesetõhusus mängustamise osas on madalam vanematel ja pikema tööstaaziga õpetajatel. Sugu ei ole enesetõhususel määrav. Enesetõhusus mängustamise osas on seotud mängustamise kasutamise sagedusega ainetundides. Kõige tugevamalt on õpetajate enesetõhusus seotud mängustamise kasutamise sagedusega disaini ja motivatsiooni alamkategoria puhul.

## Kasutatud kirjandus

- Alabbassi, D. (2018). Exploring Teachers' Perspectives towards Using Gamification Techniques in Online Learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(2), 34-45.
- An, Y., Zhu, M., & Bonk, C.J. (2021). Exploring instructors' perspectives, practices, and perceived support needs and barriers related to the gamification of MOOCs. *Comput High Educ* 33, 64–84.  
<https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1007/s12528-020-09256-w>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Chans, G. M., & Portuguese Castro, M. (2021). Gamification as a strategy to increase motivation and engagement in higher education chemistry students. *Computers*, 10(10), 132. <https://doi.org/10.3390/computers10100132>
- Cramariuc, G., Ursu, A., & Ionescu-Corbu, A. (2023). What Endorses Teachers to Use Gamified Approaches in Their Classrooms: Self-Efficacy Technology Proficiency, and Perceived Usefulness. *International Journal of Social & Educational Innovation*, 10(19), 261–271.
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the foundations of positive psychology*. Dordrecht: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Efthymiou, G., Antoniadis, I., & Fragulis, G. F. (2024). The attitudes of secondary school teachers towards the application of gamification in greek education. *AI Conference Proceedings*, 3220(1). <https://doi.org/10.1063/5.0238260>
- Ekins, A., Savolainen, H., & Engelbrecht, P. (2016). An analysis of English teachers' self-efficacy in relation to SEN and disability and its implications in a changing SEN policy context. *European Journal of Special Needs Education*, 31(2), 236-249.  
<https://doi.org/10.1080/08856257.2016.1141510>
- Fives, H., & Buehl, M. M. (2010). Examining the Factor Structure of the Teachers' Sense of Efficacy Scale. *The Journal of Experimental Education*, 78, 118–134.  
<https://doi.org/10.18488/61.v11i1.3257>
- Forrest, C., Moffat, D. C., & Shabalina, O. (2020). Gamification in a high school class improved motivation and grades. *Proceedings of the 14th International Conference on Game Based Learning*, 14, 168-176.
- Gaurina, M., & Pavlin, J. (2025). Teachers' knowledge and beliefs about gamification in physics classrooms. *Journal of Baltic Science Education*, 24(2).  
<http://dx.doi.org/10.33225/jbse/25.24.255>
- Gökalp, A., Inesi, M. A., & Sezer, A. (2024). Exploring the relationship between social studies teachers' gamification self-efficacy and innovative thinking tendencies with moderated mediation model. *Interactive Learning Environments*, 1–13.  
<https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2364254>
- Haridussilm. (2025). *Õpetajad*. Haridus- ja Teadusministeerium.  
<https://haridussilm.ee/ee/tasemeharidus/haridustootajad/opetajad>
- Haridus- ja Teadusministeerium (2021). Haridusvaldkonna arengukava 2021-2035.

- [https://www.hm.ee/sites/default/files/eesti\\_haridusvaldkonna\\_arengukava\\_2035\\_seisuga\\_2020.03.27.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/eesti_haridusvaldkonna_arengukava_2035_seisuga_2020.03.27.pdf)
- Hassan, M. A., Habiba, U., Majeed, F., & Shoaib, M. (2018). Adaptive gamification in e-learning based on students' learning styles. *Interactive Learning Environments*, 29(4), 545–565. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1080/10494820.2019.1588745>
- Ionescu-Corbu, A., Ursu, A., & Cramariuc, G. (2023). Exploring Associations between Self-Efficacy, Work Engagement and Behavioral Intention to Use Gamification. *International Journal of Social & Educational Innovation*, 10(20), 288–296.
- Jesmin, T., & Ley, T. (2020). Giving Teachers a Voice: A Study of Actual Game Use in the Classroom. *Information*, 11(1), 55. <https://doi.org/10.3390/info11010055>
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer.
- Khasawneh, Y. J. A., & Khasawneh, M. A. S. (2024). The impact of teacher attitudes and beliefs on the integration of Gamified learning: A study of key attitudinal variables. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(10), 364-378. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.10.17>
- Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of educational Psychology*, 102(3), 741. <https://doi.org/10.1037/a0019237>
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International journal of information management*, 45, 191-210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Krath, J., Schürmann, L., & Von Korflesch, H. F. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in human behavior*, 125.
- Laerd Statistics (2018). Pearson Product-Moment Correlation. <https://statistics.laerd.com/statistical-guides/pearson-correlation-coefficient-statistical-guide.php>
- Landers, R. N. (2014). Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752-768. <https://doi.org/10.1177/1046878114563660>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159–174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Leiss, L., Großschedl, J., Wilde, M., Fränkel, S., Becker-Genschow, S., & Großmann, N. (2025). Gamification in education—teachers' perspectives through the lens of the theory of planned behavior. *Frontiers in Psychology*, 1–17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1571463>
- LimeSurvey GmbH. (s.a.). LimeSurvey: An open source survey tool. LimeSurvey GmbH. <https://www.limesurvey.org>
- Liou, P.-Y., Wang, C.-L., Lin, J. J. H., & Areepattamannil, S. (2021). Assessing Students' Motivational Beliefs about Learning Science across Grade Level and Gender. *The Journal of Experimental Education*, 89(4), 605–624. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1721413>
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, 57(9), 705.
- Martí-Parreño, J., Seguí-Mas, D., & Seguí-Mas, E. (2016). Teachers' attitude towards and actual use of gamification. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 228, 682-688. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.104>
- Martí-Parreño, J., Galbis-Córdova, A., & Currás-Pérez, R. (2021). Teachers' beliefs about

- gamification and competencies development: A concept mapping approach. *Innovations in education and teaching international*, 58(1), 84-94.  
<https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1080/14703297.2019.1683464>
- Mårell-Olsson, E. (2022) Teachers' perception of gamification as a teaching design IxD&A: Interaction *Design and Architecture(s)*, 53, 70-100.<https://doi.org/10.55612/s-5002-053-004>
- Marinensi, G., Romero Carbonell, M. (2021). Exploring Higher Education Teachers' Attitudes Towards Gamification. *Games and Learning Alliance*, 153-163.  
[https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1007/978-3-030-92182-8\\_15](https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1007/978-3-030-92182-8_15)
- Nacke, L. E., & Deterding, S. (2017). The maturing of gamification research. *Computers in Human Behavior*, 71, 450–454. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.062>
- Nicholson, S. (2015). A RECIPE for meaningful gamification. *Gamification in education and business*, 1–20. [https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1007/978-3-319-10208-5\\_1](https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1007/978-3-319-10208-5_1)
- Odanga, S. J., & Aloka, P. J. (2024). Effects of Age on Teachers' Self-Efficacy: Evidence from Secondary Schools. *Athens Journal of Education*, 11(4), 301-313.  
<https://doi.org/10.30958/aje.11-4-3>
- Oras, M., Rajaveer, L., Pilvet-Petrov, K., Schank Tamkivi, E., Järv, E., Hillep, P. (2023), *Tuleviku tegija teekond: kas homsed oskused tulevad koolist, huviringist või YouTube'ist?* [https://media.voog.com/0000/0037/5345/files/Tuleviku%20tegitate%20teekond%20lõppraport\\_26042023.pdf](https://media.voog.com/0000/0037/5345/files/Tuleviku%20tegitate%20teekond%20lõppraport_26042023.pdf)
- Orgusaar, G. (2022). *Digitaalsete õppevahendite kasutamine loodusainete tundides* [Magistritöö]. Tartu Ülikool.
- Pajares, F. (1996). Self-Efficacy Beliefs in Academic Settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.  
<https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.3102/00346543066004543>
- Potvin, P., & Hasni, A. (2014). Interest, motivation and attitude towards science and technology at K-12 levels: a systematic review of 12 years of educational research. *Studies in Science Education*, 50(1), 85–129.  
<https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1080/03057267.2014.881626>
- Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in student's motivation in high school and higher education: A systematic review. *Heliyon*, 9(8).
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary educational psychology*, 61.
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of educational psychology*, 99(3), 611. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.3.611>
- Sphatopoulou, F., Pitychoutis, K. M. (2024). Teachers' attitudes on gamification: The Greek EFL context. *International Journal of Education*, 12(2), 163-176.  
<https://doi.org/10.18488/61.v12i2.3630>
- Sobocinski, M. (2018). Necessary Definitions for Understanding Gamification in Education A Short Guide for Teachers and Educators.  
[https://www.researchgate.net/publication/319646230\\_Necessary\\_Definitions\\_for\\_Understanding\\_Gamification\\_in\\_Education\\_A\\_Short\\_Guide\\_for\\_Teachers\\_and\\_Educators](https://www.researchgate.net/publication/319646230_Necessary_Definitions_for_Understanding_Gamification_in_Education_A_Short_Guide_for_Teachers_and_Educators)
- Schwartz, K. A. (2010). *Dynamics of teacher self-efficacy: Middle school reading and*

- language arts teacher responses on a teacher sense of efficacy scale. University of South Florida.
- Swacha, J. (2021). State of Research on Gamification in Education: A Bibliometric Survey. *Education Sciences*, 11(2), 69. <https://doi.org/10.3390/educsci11020069>
- Zourmpakis, A. I., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2023). Adaptive gamification in science education: An analysis of the impact of implementation and adapted game elements on students' motivation. *Computers*, 12(7), 143. <https://doi.org/10.3390/computers12070143>
- Taimalu, M., Uibu, K., Luik, P., & Leijen, Ä. (2019). *Õpetajad ja koolijuhid elukestvate õppijatena. OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS 2018 tulemused*. [http://www.innove.ee/wp-content/uploads/2020/04/TALIS2\\_kujundatud.pdf](http://www.innove.ee/wp-content/uploads/2020/04/TALIS2_kujundatud.pdf)
- Taimalu, M., Uibu, K., Luik, P., Leijen, Ä., & Pedaste, M. (2020). *Õpetajad ja koolijuhid väärtustatud professionaalidena. OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS 2018 uuringu tulemused*. [http://www.innove.ee/wp-content/uploads/2020/04/TALIS2\\_kujundatud.pdf](http://www.innove.ee/wp-content/uploads/2020/04/TALIS2_kujundatud.pdf)
- Tan, M., & Hew, K. F. (2016). Incorporating meaningful gamification in a blended learning research methods class: Examining student learning, engagement, and affective outcomes. *Australian Journal of Educational Technology*, 32(5), 19–34. <https://doi.org/10.14742/ajet.2232>
- Teppo, M. (2023) Predicting lower secondary school students' intrinsic motivation in science learning: the role of context and teaching-learning approaches [Doctoral dissertation]. University of Tartu Press.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805. [http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2007). The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers. *Teaching and teacher Education*, 23(6), 944-956. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.05.003>
- Treiblmaier, H., Putz, L. M., & Lowry, P. B. (2018). Setting a definition, context, and theory-based research agenda for the gamification of non-gaming applications. *Association for Information Systems Transactions on Human-Computer Interaction*, 10(3), 129-163.
- Turan, Z., Kucuk, S., & Karabey, S. C. (2022). Investigating Pre-Service Teachers' Behavioral Intentions to Use Web 2.0 Gamification Tools. *Participatory Educational Research*, 9(4), 172–189.
- Werbach, K. (2014). (Re)Defining Gamification: A Process Approach. *Persuasive Technology*, 8462, 266–272. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07127-5\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07127-5_23)
- Werbach, K., Hunter, D. (2015). *The Gamification Toolkit. Dynamics, Mechanics, and Components for the Win*. Wharton Digital Press.
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool.
- Örgüt, M., Korkmaz, O., Kukul, V., & Ugur Erdogmus, F. (2024). Teachers' self-efficacy towards gamification: A scale development study. *International Journal of Technology in Education*, 7(3), 474-492. <https://doi.org/10.46328/ijte.589>
- Özhan, Ş. Ç., & Kocadere, S. A. (2020). The effects of flow, emotional engagement, and motivation on success in a gamified online learning environment. *Journal of Educational Computing Research*, 57(8), 2006-2031.

## Summary

### **Upper secondary and lower secondary natural science teachers' gamification self-efficacy and frequency of using gamification in teaching based on the example of schools in Tartu and Tartu County**

**Kaia-Riin Rohtmaa**

Motivation is a crucial factor influencing learning outcomes, but studies show that young people's interest in science subjects is low and declines with age (Oras *et al.*, 2023; Teppo, 2023; Liou *et al.*, 2020; Hasni & Potvin, 2014). Motivation and interest depend largely on how teachers conduct lessons and the teaching methods they use (Oras *et al.*, 2023). It has been brought out that there are uneven skills among Estonian teachers in diversifying learning environments and underuse of digital tools (Haridus- ja Teadusministeerium, 2021). Teachers are viewed as innovators who introduce new teaching methods such as games (Taimalu *et al.*, 2020). Despite this, science teaching primarily relies on traditional methods like lectures and discussions (Teppo, 2023; Oras *et al.*, 2023). Students prefer lessons where they can actively participate (Hasni & Potvin, 2014). Teacher self-efficacy significantly impacts their ability to plan and implement effective learning activities (Bandura, 1986; Skaalvik & Skaalvik, 2007). Gamification has gained popularity as an innovative method (Koivisto & Hamari, 2019; Nacke & Detering, 2017) shown to improve motivation (Hassan *et al.*, 2018), engagement (Forrest *et al.*, 2020; Marell-Olsson, 2022), learning outcomes (Chans & Castro, 2021), confidence, and reduce anxiety (Zourmpakis *et al.*, 2023). Teachers generally have positive attitudes toward gamification but integrate it infrequently in practice (Martí-Parreñoa *et al.*, 2016). Given the uneven use of innovative methods and reliance on traditional approaches, it is important to investigate teachers' self-efficacy towards gamification and usage of gamification in science education.

The aim of this master's thesis was to determine the self-efficacy of lower and upper secondary science teachers in relation to gamification, the extent to which they use gamification in their teaching, and the relationship between teachers' self-efficacy and the frequency of gamification use. To achieve this aim, the following research questions were posed:

1. What is the frequency of gamification use and the level of self-efficacy related to gamification among lower and upper secondary science teachers?

2. To what extent do lower and upper secondary science teachers use gamification in their teaching?
3. What is the relationship between the self-efficacy of lower and upper secondary science teachers regarding gamification and their frequency of using gamification?

To collect data, a survey was conducted using the LimeSurvey platform. The questionnaire included statements measuring self-efficacy related to gamification, items on the frequency of gamification use, and background information. A total of 102 science teachers from lower and upper secondary schools in Estonia participated in the study.

The results revealed that teachers of natural sciences at both educational levels tend to use gamification in their teaching. However, only about one-third of the respondents frequently integrate gamification into their lessons. Teachers at the lower secondary level use gamification more often than those at the upper secondary level. Gamification is used less frequently by teachers with longer work experience. Age and gender were not found to be significant factors in the frequency of gamification use.

Upper and lower secondary school teachers generally rated their self-efficacy in using gamification slightly above average. Lower secondary teachers reported higher self-efficacy than upper secondary teachers. Older teachers and those with longer teaching experience tended to have lower self-efficacy in this area, while gender was not a determining factor. A correlation between gamification self-efficacy and the frequency of gamification use in science lessons was found. The strongest association between self-efficacy and gamification frequency emerged in the subcategory of design and motivation.

## Lisa 1. Uuringu küsitluse vorm

Lugupeetud õpetaja!

Mina olen Kaia-Riin Rohtmaa, Tartu Ülikooli gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja eriala üliõpilane ja Hugo Treffneri gümnaasiumi keemiaõpetaja. Uurin oma magistritöös, kui kindlalt tunnevad loodusainete õpetajad ennast mängustamise kasutamisel õppetöös ning kuidas see mõjutab mängustamise kasutamise sagedust tundides.

Eesti õpetajatel on suur autonoomia õppetöö korraldamisel ning võimalus otsustada, millist sisu ja õppemeetodeid õppetöös kasutatakse. (Taimalu *et al.*, 2020) Ühe õppemeetodina on populaarsust kogumas mängustamine, mille peamine eesmärk on tõsta õppija motivatsiooni ja huvi õpitava sisu vastu. Järjest keerulisem on püüda õpilaste tähelepanu traditsiooniliste õppemeetoditega ning õpetajad peavad tulemusliku õppetöö läbiviimiseks kujundama õppimist teistmoodi. (Hariduse tehnoloogiakompass, 2025)

Kuna mängustamise mõistet on erinevalt defineeritud, lähtutakse uuringus allpool toodud selgitusest.

Hariduse kontekstis on mängustamine tegevus, mille käigus lisab õpetaja õppetegevusele mängulisi elemente (Detering *et al.*, 2011), pöörates tähelepanu ka mängu esteetikale ja mängulisele mõtlemisele (Kapp, 2012). Mänguliste elementide all mõeldakse mänguelemente (punktid, tasemed, edetabelid), mängu mehhanisme (väljakutse, tagasiside, koostöö) ja dünaamikat, mis kirjeldab, kuidas elementide ja mehhanismide koosmõjul tekivad mängus muutused ja areng (narratiiv, piirangud, emotsioonid). (Werbach & Hunter, 2015) Mängustamise eesmärk on suurendada õppija motivatsiooni ja kaasatust, edendada õppimist (Kapp, 2012) ning luua keskkond, mis tugevdaks ja pikendaks õppija soovitud käitumist (Landers, 2014; Sobocinski, 2018). Esiplaanil ei ole terviklike mängude loomine, vaid õppeprotsessi mängulisemaks muutmine. (Seaborn & Fels, 2015)

Mõned näited olemasolevatest mängustamise vahenditest on Kahoot, Quizizz, Classcraft jne.

"Enesetõhusus on inimese usk oma suutlikkusse tulla toime teatud ülesandega, saavutada konkreetseid eesmärke." (Haridussõnastik, 2025) Õpetajate puhul võib enesetõhusust selgitada kui võrd õpetaja usub enda võimetesse planeerida, organiseerida ja läbi viia tegevusi, mis on vajalikud õppimisega seotud eesmärkide saavutamiseks. (Skaalvik & Skaalvik, 2007) Selleks, et mängustamist efektiivselt kujundada ja õppetöös kasutada, oleks oluline teada õpetajate enesetõhusust mängustamise osas.

Küsimustiku täitmine võtab aega hinnanguliselt **10-15 minutit**. Küsimustiku täitmine on **vabatahtlik** ning vastuseid ei seostata konkreetse kooli või õpetajaga. Saadud andmed säilitatakse Tartu Ülikooli andmebaasides ja kasutatakse uurimistööga seotud eesmärkide täitmiseks.

### 1. Üldandmed

Teie sugu

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naine	Mees

### Mis on Teie vanus?

Ma olen  aastat vana.

### Mitu aastat olete koolis õpetajana töötanud?

Ma olen töötanud õpetajana  aastat.

### Millises õppeastmes Te õpetate?

- Põhikool
- Gümnaasium
- Nii põhikool kui ka gümnaasium

### Millist õppeainet koolis õpetate?

- Keemia
- Bioloogia
- Füüsika
- Geograafia
- Loodusõpetus

## 2. Mängustamise kasutamise sagedus

### Kui sageli kasutate õppetöös mängustamist?

- Vähemalt korra päevas.
- Vähemalt korra nädalas.
- Vähemalt korra kuus.
- Vähemalt korra poolaastas.
- Harva või mitte kunagi.
- Muu:

## 3. Kognitiivsed protsessid

### Märkige, mil määral nõustute järgmiste väidetega.

	Üldse ei nõustu	Pigem ei nõustu	Ei oska öelda	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Mängustamine võimaldab kergemini selgitada õpilastele õppeteemasid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilastes otsuste tegemise oskust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilastes probleemilahendamise oskust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilastes teadusliku mõtlemise oskust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilastes keskendumisoskust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilastes arutlus- ja põhjendusoskust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 4. Psühholoogilised protsessid

**Märkige, mil määral nõustute järgmiste väidetega.**

	Üldse ei nõustu	Pigem ei nõustu	Ei oska öelda	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Mängustamise kaudu saan arendada õpilastes empaatiavõimet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan vähendada õpilastes ärevust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan tõsta õpilastes enesekindlust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilaste üldmotoorseid oskuseid (näiteks kõndimine, jooksmine, hüppamine, viskamine).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilaste peenmotoorseid oskuseid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilaste tasakaalumeelt (selgitus: lisaks tasakaalumeelele on olemas kuulmismeel, nägemismeel, haistmismeel).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilaste tähelepanuvõimet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilaste reaktsioonikiirust.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilaste sotsiaalseid oskuseid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilaste suhtlemisoskuseid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan arendada õpilaste võimet toime tulla stressiolukordadega.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamine muudab erinevate õppevahendite kasutamise minu jaoks lihtsamaks.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 5. Disain

**Märkige, mil määral nõustute järgnevate väidetega.**

	Üldse ei nõustu	Pigem ei nõustu	Ei oska öelda	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Oskan kavandada mängustamist lähtuvalt oma õpilaste vajadustest.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskan kohandada olemasolevat mängustatud õppetöö osa vastavalt õpilaste vajadustele, lisades juurde erinevaid mängulisi elemente (näiteks väljakutse, tasemed jne).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kavandamisel on kasu erinevatest välja töötatud mudelitest (näiteks Octalysis 2016 ja FRAGGLE 2015).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskan kasutada mängustamise elemente vastavalt õppekava õpitulemusele.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskan kriteeriumite alusel hinnata omaloodud mängustamise kasulikkust õppetöös.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskan valida mängustamise kavandamiseks sobivaid mänguelemente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen teadlik erinevatest digivahenditest, mida saab mängustamise kavandamiseks kasutada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskan valida mängustamise kavandamiseks sobivaid digivahendeid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskan kasutada mängustamise kavandamiseks vähemalt ühte digivahendit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskan mängustada olemasolevat õppetöö ülesannet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskan mängustada erinevaid õppetöö etappe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 6. Motivatsioon

### Märkige, mil määral nõustute järgmiste väidetega.

	Üldse ei nõustu	Pigem ei nõustu	Ei oska öelda	Pigem nõustun	Nõustun täielikult
Mängustamise kaudu saan juhtida õpilaste tähelepanu õppetööle.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan julgustada õpilasi tunnis osalema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan tagada, et õpilased säilitavad huvi õppetöö vastu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan aidata õpilastel ise teadmisi luua.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamine võimaldab mul kasutada õpetamisstrateegiaid, mis motiveerivad erinevate huvidega õpilasi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan suurendada õpilaste sisemist motivatsiooni (näiteks huvi, autonoomia, kompetentsus) tunnis õpitavate teemade vastu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mängustamise kaudu saan suurendada õpilaste välist motivatsiooni (näiteks tasu või karistus, tunnustus) tunnis õpitavate teemade vastu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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

Mina, Kaia-Riin Rohtmaa,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose **Gümnaasiumi ja III kooliastme loodusainete õpetajate enesetõhusus mängustamise osas ning mängustamise kasutamise sagedus õppetöös Tartu ja Tartumaa koolide näitel**,

mille juhendaja on Joana Jõgela,

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.

Kaia-Riin Rohtmaa  
25.05.2025