

Tartu Ülikool
Loodus- ja täppisteaduste valdkond
Füüsika instituut
Koolifüüsika keskus

Kaisa Kesanurm
Alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist
füüsikaõpetajana ja seda mõjutavatest teguritest üldhariduskoolis
Magistritöö (25 EAP)
Gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja õppekava

Juhendaja: lektor Svetlana Ganina, PhD

TARTU
2023

Lühikokkuvõte

“Alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana ja seda mõjutavatest teguritest üldhariduskoolis”

Magistritöö eesmärgiks on välja selgitada alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana ning nende otsuseid mõjutavad tegurid. Magistritöö uurimisküsimusteks on:

1. Milline on alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana?
2. Millised tegurid mõjutavad õpetajate otsust töötada füüsikaõpetajana pikaajaliselt?
3. Millised tegurid pärssivad füüsikaõpetajate jätkamist pikaajaliselt?

Uuringusse on kaasatud hetkel koolis töötavad füüsikaõpetajad suurtest ja väikestest koolidest, kelle tööstaž on kuni viis aastat (N=10). Andmete kogumiseks kasutati veebiküsitlust, kus ankeet koosnes 16-st küsimusest, millest 13 olid suletud vastustega ja 3 avatud vastustega küsimused. Andmeid analüüsiti kvantitatiivselt ja kvalitatiivselt. Kvantitatiivse andmeanalüüsi käigus leiti vastuste absoluutne sagedus ja mood. Küsitluses osalenud õpetajate tulevikuperspektiivi mõjutavad tegurid tuvastati Pearsoni korrelatsioonikordaja, χ^2 -testi seosekordaja ja Cramer'i V seosekordaja abil. Kvalitatiivne andmeanalüüs põhines avatud vastustega küsimuste vastuste sisuanalüüsil. Tulemused näitasid, et uuringus osalenud füüsikaõpetajatest enamik plaanivad kindlasti jätkata tööd pikaajaliselt ehk kauem kui viis aastat. Statistiliselt oluline seos ilmnis uuringus osalenud õpetajate vanuse ja tulevikuperspektiivi vahel ning õpetajate ootuste osas õppematerjalide- ja vahendite olemasolule koolis ning tulevikuperspektiivi vahel. Lisaks osutusid olulisteks ka seosed tulevikuperspektiivi ning õpetajate piisava ja professionaalse ettevalmistuse, vähese autonoomsuse, emotsionaalse kurnatuse, füüsika spetsiifikast tulenevate liiga suurte nõudmiste ning abiõpetaja kaasamise võimaluse vahel. Uuringus tuvastati, et füüsikaõpetajana jätkamist pärssivad tegurid õpetaja elukutse üleselt on halb töökeskkond, ebameeldivad kolleegid, koolisisese ja juhtkonna toetuse puudumine, ebapädev koolijuht ning tööstress ja emotsionaalne kurnatus, lisaks toodi välja ka õpilaste arvult liiga suuri klasse. Erialaspetsiifiliselt nimetati enim liigset tulemustele ja saavutustele orienteeritust füüsika õpetamisel, kõrgeid nõudmisi õpetajale ning õppe- ja katsevahendite puudust.

CERCS kood on S272 „Õpetajakoolitus“

Võtmesõnad: alustav õpetaja, füüsika, tulevikuperspektiiv

Abstract

“Perceptions of beginning teachers on their future perspectives as physics teachers and factors influencing this in general education schools”

The aim of the study is to find out the opinion of beginning teachers about their future perspectives as physics teachers and the factors influencing their decisions. The research questions are:

1. What is the opinion of beginning teachers about their future perspectives as physics teachers?
2. What factors influence teachers' decisions to work as physics teachers in the long term?
3. What are the factors that discourage physics teachers from continuing to teach physics in the long term?

The study included physics teachers currently working in large or small schools, with up to five years' experience (N=10). An online survey was used to collect the data, with the questionnaire consisting of 16 questions, of which 13 were closed-ended and 3 open-ended. The data were analysed quantitatively and qualitatively. Quantitative data analysis was used to find the absolute frequency and mode of responses. Factors influencing the future perspectives of the surveyed teachers were identified using Pearson's correlation coefficient, χ^2 test for correlation coefficient and Cramer's V correlation coefficient. Qualitative data analysis was based on content analysis of the responses to the open-ended questions.

The results showed that most of the physics teachers who participated in the study definitely plan to continue their work in the long term, i.e. for more than five years. A statistically significant correlation was found between the age of the surveyed teachers and their future perspectives, and between teachers' expectations regarding the availability of teaching materials and resources in their schools and their future perspectives. In addition, significant associations were also found between future prospects and teachers' adequate and professional preparation, lack of autonomy, emotional exhaustion, excessive demands due to the specificity of physics, and the possibility of involving an assistant teacher. The study found that the factors that discourage continuation as a physics teacher across the teaching profession are a poor working environment, unpleasant colleagues, lack of support from within the school and from management, an incompetent principal, and job stress and emotional exhaustion, as well as overcrowded classes. In terms of subject-specific issues, the most frequently cited were an excessive focus on results and achievement in physics teaching, high demands on teachers and a lack of teaching and testing resources.

CERCS code on S272 „*Teacher education*“

Keywords: beginning teacher, physics, future perspective

Sisukord

Sissejuhatus.....	6
1. Kirjanduse ülevaade.....	8
1.1 Füüsikaõpetajate väljakutsed.....	8
1.2 Füüsikaõpetajate toetamine.....	11
1.3 Füüsikaõpetajate motivatsioon.....	13
2. Metoodika.....	16
2.1 Valim.....	16
2.2 Andmete kogumine.....	18
2.3 Andmeanalüüs.....	20
3. Tulemused.....	21
3.1 Õpetajate tulevikuperspektiiv füüsikaõpetajana.....	21
3.2 Füüsikaõpetaja elukutse valikut määravad tegurid.....	22
3.3 Füüsikaõpetajate tööd mõjutavad tegurid koolis.....	26
3.4 Füüsikaõpetajate tulevikuperspektiiviga seotud tegurid.....	34
4. Arutelu ja järeldused.....	45
Kokkuvõte.....	49
Kirjanduse loetelu.....	52
Summary.....	57
LISAD.....	59

Sissejuhatus

Õpetajaskonna vananemine, kvalifitseeritud õpetajate puudujääk, õpetajate ülekoormus, väike palk ja lahkumine on märksõnad, mis on aastaid olnud Eesti hariduspoliitika fookuses. Eesti Statistikaameti poolt teostatud uuringus perioodil 2019-2022 nähtus, et kolmandik 2019. aastal esmakordselt tööd alustanud õpetajatest kolme aasta pärast koolis enam ei töötanud (Rootalu, 2022). 2020. aastal avaldatud kokkuvõttes Eesti üldhariduskoolide õpetajate kohta viidati samuti, et viie esimese aasta jooksul lahkub 50% aineõpetajatest õpetaja ametikohalt. Eraldi toodi välja ka asjaolu, et õpetaja koolituse läbinute arv on ajas tõusnud ent trend on sama, vaid pooled õpetajatest jätkavad tööd ka pärast viiendat aastat (Riigikontroll, 2020). Suur osa alustavatest õpetajatest loobub õpetajatööst tuues põhjuseks ühiskonna kõrged nõudmised õpetajatele, töö stressirohkuse ja halva töökeskkonna (Skaalvik jt, 2011; Salu, 2018; Perryman ja Calvert, 2019).

Eesti riigi hariduspoliitika on keskendunud õpetajate järelkasvu probleemi lahendamisele läbi erinevate meetmete, nagu investeerinud õpetajate palgakasvu, loonud lähtetoetuse meetme, püüdnud koostöös vabaihendustega (nt Noored Kooli) tuua juurde kooli noori ning päris uusi kõrgharidusega huvilisi, soodustada varem õpetajaameti omandanute naasmist ja pööranud tähelepanu koolide töökeskkonna arengule (Haridus- ja Teadusministeerium, 2021).

Nimetatud meetmed ei ole tulemusi andnud ning eriti reaalainete õpetajate osas on olukord jätkuvalt probleemne, millele viitab ka asjaolu, et aineõpetajate õppekohad ülikoolides 2022. aasta sügisel ei täitunud ning kõige vähem oli kandideerijaid loodus- ja reaalainete õpetajate õppekavadele (Riigikontroll, 2020; ERR, 2022). Füüsikaõpetajaid on 2023. aasta kevadel puudu 13. Tegelikult on see number suurem, arvestades, et paljud koolid otsivad uueks õppeaastaks komplekselt loodusainete õpetajat, mille alla kuulub ka füüsika. Loodusainete õpetajaid on puudu 21. (Õpetajate Leht, 05.05.2023)

Õpetajaamet on muutumas ja sellega koos muutuvad ka õpetajad. Üha enam sõltub õpetajaameti tulevik entusiastidest, kes õpetajaameti valivad ning sellega ka pikaajaliselt seotuks jäävad. Elukestva õppe kontseptsiooni raames Eesti hariduses on muutunud õpilaste ootused ning vajadused koolist saadavate teadmiste osas, ka tehnoloogia osakaal koolis järjest suureneb. Muutustega kohanemine ja toimetulek sõltub õpetajate ettevalmistusest ning pakutavatest täiendkoolitustest. Selleks, et teaks, millised on õpetajate vajadused ning

motiveerida õpetajaid jääma valitud elukutse juurde ka kauemaks kui viis aastat, tuleb õpetajaid kuulata ning kaasata, seda nii organisatsiooni kui riiklikul tasandil. (RAK, 2022)

Loodusteaduste õpetamine aitab õpilasi ette valmistada muutusteks maailmas, kus kriitiline mõtlemine kiiresti areneva tehnoloogia ajastul on olulise tähtsusega (Azar, 2009). Õpilaste õpitulemuste parandamiseks ei piisa vaid õpetaja erialastest teadmistest vaid oluline on ka õpetaja motivatsioon ja tahe õpetada (Keller jt., 2016). Õpetajate entusiasm mõjub positiivselt õpilaste huvile ainet õppida ning õpetajate enesetõhusus soodustab õpilaste saavutusi (Fauth jt., 2019).

Magistritöö kirjutamise inspiratsiooniks oli Jane Perrymani ja Graham Calverti (2019) avaldatud artikkel “Mis motiveerib inimesi õpetama ja miks nad lahkuvad? Vastutus, tulemuslikkus ja õpetajate hoidmine.” (*What motivates people to teach and why do they leave? Accountability, performativity and teacher retention.*). Lisaks, olles ka ise alustav füüsikaõpetaja, tundis autor huvi teiste alustavate füüsikaõpetajate mõtete vastu füüsika õpetamisest ja tulevikust.

Magistritöö ajendiks on üha süvenev probleem reaalinete, sh loodusainete õpetajate puudusest, mida püütakse küll hariduspoliitika kujundamise raames ohjata, ent õpetajate pealekasv ja nende jäämine kooli pikemaks ajaks tööle on endiselt prognoosimatu.

Magistritöö eesmärgiks on välja selgitada alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana ning nende otsuseid mõjutavad tegurid. Magistritöö uurimisküsimusteks on:

1. Milline on alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana?
2. Millised tegurid mõjutavad õpetajate otsust töötada füüsikaõpetajana pikaajaliselt?
3. Millised tegurid pärsivad füüsikaõpetajate jätkamist pikaajaliselt?

Uuringusse on kaasatud hetkel koolis töötavad füüsikaõpetajad suurtest ja väikestest koolidest, kelle töökogemus on kuni viis aastat.

Magistritöö annab sisendi alustavate füüsikaõpetajate vajaduste kaardistamiseks ning probleemkohtade tuvastamiseks, mille alusel on võimalik konkreetseid tegevusi planeerides soodustada õpetajate jätkamist pikaajaliselt ehk kauem kui viis aastat.

Magistritöö valmimisele aitasid kaasa juhendaja Svetlana Ganina, kes andis nõu magistritöö akadeemilise sõnastuse ja sisu osas, õpetajad Janno Mäeotsa ja Anita Makarevitš, kes panustasid küsitluse valideerimisse, ning kõik alustavad füüsikaõpetajad, kes vastasid küsitlusele.

1. Kirjanduse ülevaade

Tööjõupuudus haridussektoris on pikaajaline ja jätkuv probleem mitte ainult Eestis, vaid ka rahvusvahelisel tasandil, näiteks Suurbritannias, Rootsis, Saksamaal ja Soomes. Kuna probleem ei ole ühe riigi põhine vaid laiem, siis on viimasel aastakümnel pööratud üha enam tähelepanu õpetajatele, uurides õpetajate koolis töötamise motivatsiooni tegureid, õpetajate toetamist ning lahkumise põhjuseid. (Perryman ja Calvert, 2019; Thomas jt., 2019; Harmsen, 2018; Karlberg ja Bezzina, 2020; Alexander, 2020, Thamar ja Mareike, 2020; TALIS, 2018)

Uurimisteedad ja -küsimused on olnud pigem õpetaja kutse ülesed ja vähem leiab aine ehk füüsika spetsiifilisi uurimusi. Kirjanduse ülevaates keskendutakse nii üldistele, mis seotud õpetaja kutsega laiemalt, kui erialaspetsiifilistele ehk füüsika õpetamisega, seotud teguritele, mis võiks mõjutada alustavate õpetajate tulevikuperspektiivi töötada füüsikaõpetajana pikaajaliselt ehk kauem kui viis aastat.

Kirjanduses defineeritakse alustavat õpetajat tööstaaži alusel ehk kuni viieaastase tööstaažiga õpetaja (Taimalu jt., 2020; Uibopuu ja Haavisto-Visnapuu, 2022; Karlberg ja Bezzina, 2020). Kauem kui viis aastat määratlus füüsikaõpetajate pikaajalise töötamise defineerimisel tuleneb asjaolust, et alustava õpetajana käsitletakse kuni viieaastase tööstaažiga õpetajat ning varasemad uuringud on näidanud, et õpetajate lahkumise intensiivsus on suurim esimesel viiel aastal (Lindqvist, 2014, Perryman ja Calvert, 2019; Taimalu jt., 2020). Tulevikuperspektiiv on defineeritud kui õpetajate nägemus või arvamus enda tulevikust füüsikaõpetajana (RAK, 2022).

1.1 Füüsikaõpetajate väljakutsed

Olukord, millega füüsikaõpetajad enamasti kokku puutuvad on õpilaste eelarvamus füüsika kui õppeaine raskusest, mis võib olla õpetajate jaoks nii põnev väljakutse kui demotiveeriv tegur koolis pikaajaliselt jätkata (Johanson, 2020; Angell jt., 2004). Djudin (2018) on enda uuringus leidnud, et peamine eesmärk füüsika õpetamisel on õpilastes huvi tekitamine, siis õpivad õpilased paremini ja vabatahtlikult. Uuringus nähtus, et õpilaste huvi füüsikat õppida vähendab see, et füüsikast ei saada aru, füüsikat peetakse raskeks õppeaineks, õppemetoodika põhineb päheõppimisel ja õpetajakesksel lähenemisel ning on hirm ebaõnnestumise ees. Õpetajate oskus õpetada füüsikat nii, et see motiveeriks ja tekitaks

õpilastes huvi füüsika vastu, rakendades selleks, näiteks õpilaskeskset lähenemist, projektõpet, sidudes õpet reaalse eluga, isiklike kogemustega ning teiste õppeainetega, tuleneb õpetajate enda pädevusest.

Lavonen jt. (2005) toob välja, et füüsikaõpetajad seisavad järgmiste väljakutsete ees füüsikat õpetada, et õpilaste huvi ja motivatsiooni füüsikat õppida tõsta:

1. eeldada, et õpitav sisu ja igapäevaelu kontekst on õpilastele huvitav;
2. siduda õpilastele ebahuvitav teema teise õpilastele huvipakkuva teemaga (nt mehaanika astronoomiaga);
3. füüsika toomine isiklikule tasandile, siduma seda õpilaste jaoks oluliste asjadega (hobid, loodus, aiandus jms);
4. tuua füüsika õppesse tehnoloogia, mis aitab mõista tehnoloogia tähtsust inimeste elus ja selle seotust füüsikaga.

Kelly (2018) pakub õpilaste motivatsiooni tõstmiseks füüsikat õppida välja järgmised aspektid:

1. õpetajad peaksid olema sõbralikud ja kaasavad, et õpilane tunneks ennast füüsikaklassis oodatuna;
2. füüsikaklassi keskkond ja kujundus peaks olema õppimist toetav;
3. õpilastele valikuvõimaluste pakkumine ja kaasamine õppeprotsessi kujundamisesse;
4. füüsika seotus eluga väljaspool klassiruumi ehk autentne õppimine;
5. projektipõhine õpe;
6. arusaadavad eesmärgid ja ootused nii õpilase kui õpetajate jaoks;
7. füüsika lõimimine teiste õppeainetega, õpilaste isiklike huvidega, teiste teadustega ja karjäärivalikutega;
8. välised stiimulid ja preemiad;
9. õpilasi köitvad elulised ja praktilised tegevused ning katsed.

Trna ja Trnova (2016) on jõudnud samale seisukohale, et teadusainete tunde, sh füüsika tunde, ergutavad nii katsetused, projektitööd, praktiline õpe, mudelite kasutamine, aga lisavad ka meedia (filmid, saated, videod) tähtsuse tundide mitmekesistamiseks, huumori nägemise teaduses ning muuseumite ja teaduskeskuste külastamise. Lisaks toovad nad enda uuringus eraldi välja teaduse interdistsiplinaarsuse, millest füüsika seisukohast kõnekaim on füüsika osatähtsus tehnoloogia arengus, füüsika ajalugu ning teaduse saavutused ja teadlased ning nende teekond füüsika juurde, mida saab käsitleda ka kui võimalusi siduda füüsikat teiste valdkondadega.

Johanson (2020) uuris gümnaasiumi õpilaste motivatsiooni õppida füüsikat ning

tulemustest nähtus, et õpilased ei ole motiveeritud füüsikat õppima, kui see jääb neile liialt abstraktseks ning õpetajatelt oodatakse õppimist soodustavat keskkonda, ajaga kaasaskäimist, uusimate praktikate ja vahendite kasutamist. Lisaks oodatakse õpetajatelt ka õpilaste tähelepanu köitmist ja klassi juhtimise oskust, mis sõltub füüsikaõpetajate enda pädevustest (Fauth jt., 2019, Djudin, 2018).

Piisav ettevalmistus kõrgkoolis ning sujuv sisseelamisprogramm teooriast praktikasse loob eeldused õppeprotsessis läbiviidavateks muudatusteks, nagu õpilaskesksete õppemeetodite juurutamine, klassi parem juhtimine ja õpikeskkonna kujundamine (Thamar ja Mareike, 2020). Lawrenz et al (2009) on enda uuringus jõudnud järeldusele, et näiteks aktiivõppemeetodil füüsika õpetamine parandab õpilaste arusaamist füüsikast, motivatsiooni õppida ning ka õpitulemusi, kusjuures aktiivõppemeetodi efektiivsus sõltub õpetajate ettevalmistusest selle meetodi kasutamiseks. Õpetajate pädevusest sõltuv õpikeskkonna kujundamise oskus ja õppekvaliteet mõjub positiivselt õpetajate isiklike saavutuste näitajatele ning võimaliku stressitaseme maandamisele (Harmsen jt., 2018).

Ühelt poolt on füüsikal olnud oluline roll uute tehnoloogiate arendamisel, teisalt muudavad infotehnoloogilised mudelid ja keskkonnad füüsika õppe atraktiivsemaks ja õpilastele teatud teemade läbimise arusaadavamaks (Lavonen jt., 2005). Probleem, mis sellega kaasneb, on õpetajate valmisolek uute vahenditega ja keskkondadega tutvuda ning neid õpetamisprotsessi kaasata (Sorge jt., 2022). Üks valdkond, kus alustavad õpetajad enim koolitust vajavad on tehnoloogia (Karlberg ja Bezzina, 2020). Eelnevast on näha, milliste nõudmistega alustavad füüsikaõpetajad kohanema peavad, mistõttu on läbipõlemine, ülekoormus ning õpetajate ametikohalt lahkumine üsna sage nähtus (Harmsen jt., 2017).

Kui algselt toovad alustavad õpetajad klassiruumi entusiasmi ja uut energiat, siis esimeste aastate väljakutsed, nagu õpilaste huvipuudus, õpilaste negatiivne suhtumine ning töökoormus põhjustavad õpetajatele pingeid, negatiivseid emotsioone ja rahulolematust (Fernet jt., 2016, Skaalvik ja Skaalvik, 2011). Perrymani ja Calverti (2019) uuringus oli ületöötamine, suur töökoormus ning töö liigne domineerimine õpetajate elus koolist lahkumise peamiseks põhjusteks ning samadel põhjustel plaanivad lahkuda ka veel töötavad õpetajad.

Kooli tööle asumise ja koolist lahkumise vahele jääb mitmeid etappe, kus alustavad õpetajad kogevad pettumuse ja emotsionaalse kurnatuse tunnet nii õpetamise protsessi, töökoormuse kui vastutuse osas, mis on teravaks kontrastiks kooli tööle minemise põhjustele nagu soov midagi muuta, töötamine noortega ning sümpaatiat õpetatava aine vastu (Perryman ja Calvert, 2019; Thamar ja Mareike, 2020). Hoolimata sellest, et õpetaja elukutses on

raskused etteaimatavad, alustatakse tööd entusiastlikult lootuses raskustega toime tulla. Paraku praktikas see alati nii ei ole ning paljud alustavad õpetajad ei suuda õpetaja elukutsega kohaneda ning lahkuvad esimese viie aasta jooksul. (Perryman ja Calvert, 2019)

Võttes arvesse füüsilist tervist, mentaalset heaolu ning tööga rahulolu, on õpetaja elukutse üks stressirohkemaid (Johnson jt., 2005). Kolmandas kooliastmes (7.-9. klass) töötavatest Eesti õpetajatest 18% kogeb tööl palju stressi, kusjuures stress on suurem noortel õpetajatel, kelle vanus on alla 30. aasta - neljandik (25%) neist tajub palju stressi, mis viitab vähesele töökogemusele ja/või ametisse sisseelamisele. 41% alla 35-aastastest kolmanda kooliastme õpetajatest Eestis soovivad koolis töötada kuni viis aastat, sealjuures on määravateks teguriteks eriala valik, professionaalse arengu soodustamine ning motivatsioon õpetajana tööd teha. (Taimalu jt., 2020)

Skaalvik ja Skaalvik (2011) on leidnud, et õpetajate stressi taseme suurenemine on seotud kõrgete nõudmistega õpetajatele, negatiivsete sotsiaalsete teguritega, kooli negatiivse keskkonnaga, arenguvõimaluste puudumisega ning õpilaste negatiivsete hoiakutega. Alustavate õpetajate pikaajaline karjäär sõltub sellest, kui hästi tullaakse toime raskustega, väljakutsetega, pettumustega aga ka õpetamise positiivsete külgedega, millest sõltuvad õpetajate heaolu, käitumine, õpilaste tulemused ning sellega seonduvalt ka õpetajate otsus jätkata koolis pikemas perspektiivis (Richardson ja Watt, 2010).

Kokkuvõtlikult saab kirjanduse põhjal nimetada alustavate füüsikaõpetajate peamised väljakutsed esimestel aastatel, milleks on õpilaste eelarvamused füüsika kui õppeaine raskusest; õpilaste ootused füüsika tunni suhtes; kiiresti muutuv maailm ja tehnoloogia osakaal selles; kohanemiskõhivad ja suur töökoormus koolis ning pidev enesearengu vajadus.

1.2 Füüsikaõpetajate toetamine

Suhted kolleegidega on olulised ja mõjuvad leevendava tegurina, sõltumata muudest lahkumis- või jäämisotsust mõjutavatest põhjustest (Newberry ja Allsop, 2017). Eriti oluline on kooli ja kolleegide tugi õpetajate toetamisel algusaastatel, mis võib saada määravaks, otsustamaks töötada koolis pikema perioodi vältel, kusjuures lisaks kolleegide ja kooli, kui organisatsiooni, toele, on tähtis ka õpilastega läbisaamine, mis on aluseks õpilaste motivatsiooni tõstmiseks õppida füüsikat ning seeläbi tekib ka õpetajal eduelamus ja positiivne emotsioon õppeprotsessist. (Knauer, 2014)

Tänapäevastest lähenemistest alustava õpetaja toetamiseks, on üha populaarsust koguv

ning ka alustavate õpetajate arvates tõhus toetusmeede *coaching*, mis võiks koolikeskkonnas olla kättesaadav (Uibopuu ja Haavisto-Visnapuu, 2022). Aktiivne mentorlusprogramm koolis aitab paremini jooksvate probleemidega toime tulla (Fauth jt., 2019). Suhete ja koostöö vajalikkust kolleegidega tuuakse välja ka alustavate õpetajate professionaalse arengu kontekstis, kui lisaks erialastele või pedagoogilistele täienduskursustele eelistatakse õppida ka mitteformaalselt ehk kolleegidega suheldes, koostööd tehes, tunde külastades, st pooldatakse arenguvõimalusi, mis toob õpetajad kokku, et õppida üksteiselt. (Karlberg ja Bezzina, 2020)

Kooli juhtkonna suhtumine õpetajasse on määrava tähtsusega õpetajate läbipõlemise vältimiseks ja õpetajate motiveerimiseks koolis pikaajaliselt töötamiseks (Szeto ja Yan-Ni Cheng, 2017, DeRosa, 2016). Demokraatliku juhtimisstiiliga koolides on õpetajate läbipõlemine väiksem kui autokraatliku juhtimisstiiliga koolides. Demokraatlik juhtimisstiil väljendub vastastikusel austuses ja usalduses, mis peaks õpetajaid julgustama samasugust demokraatlikku lähenemist kasutama õppeprotsessis õpilaskeskse õppena. (Dworkin jt., 2003) Börü (2018) uuring käsitleb õpetajate, k.a loodusainete õpetajate, motivatsiooni tegureid Türgis, kus ilmnes samuti, et motivatsiooni üheks oluliseks kriteeriumiks peetakse autonoomsust, loovust ja otsustusõigust õpetajal ise õppeprotsessi suunata ning soovitakse rohkem paindlikkust hariduspoliitika kujundamisel. Autonoomsust võimaldaval kooli keskkonnal on suur panus alustavate õpetajate kohanemisele ning emotsionaalse kurnatuse ennetamisele (Fernet jt., 2016).

Kooli keskkonna arengusse ning läbi selle ka õpetajatele parimate arenguvõimaluste loomisesse, on võimalik panustada järgmiselt: sõnastada kooli ühine nägemus õppimisest, võimaldada erialast täiendkoolitust, koostöö soodustamine, koolikorralduse muutmine ning kooli juhtkonna õppimisvõime. Mida rohkem panustatakse kooli kui organisatsiooni juhtimiskultuuri, seda jätkusuutlikum on ka teiste õpetajatele pakutavate arengut soodustavate võimaluste efektiivsus. (Admiraal jt., 2019)

Õpetajate, k.a füüsikaõpetajate, motivatsioon koolis pikaajaliselt töötada on seotud ka õpetajate ootustega, mis neil õpetaja kutset valides olid (Richardson ja Watt, 2010). Õpetajate õpe on oluline õpetajaid reaalseks eluks ettevalmistamise seisukohast, et ootused päriselt kooli tööle minnes oleks võimalikult realistlikud ning õpetajate rahulolu ning töö koolis ei katkeks pettumuste tõttu. Koolipoolne tugi vajalike toetus- või mentorprogrammide loomiseks aitab alustavate õpetajate kohanemisele ning läbipõlemise ennetamisele kaasa. (Fernet et.al., 2016; Admiraal jt., 2019; Karlberg ja Bezzina, 2020) Soome püüdluste näitel võiks füüsikaõpetajad jõuda ideaalini ehk olla õpetajana kui uurijad ja oma töö autonoomsed arendajad (Lavonen jt., 2005).

Kokkuvõtlikult võib varasemate uuringute põhjal väita, et toetavateks teguriteks alustavatele õpetajatele, sh füüsikaõpetajatele, on head ja toetavad suhted kolleegide vahel; head ja toetavad suhted õpetajate ja õpilaste vahel; demokraatlik juhtimisstiil; realistlik ettevalmistus õpetajatööks ning täiendõppe soodustamine nii organisatsiooni kui riiklikul tasandil.

1.3 Füüsikaõpetajate motivatsioon

Õpetajate motivatsioon ja tahe koolis töötada on kombinatsioon sisemistest, välistest ja altruistlikest motivatsiooni teguritest (Alexander, 2020). Välistest motivatsiooni tegurid on seotud otsese kasulikkusega õpetajate jaoks, nagu pikk puhkus, palk, tööaja sobilikkus, tööpäeva pikkus, stabiilne töökoht, kindel palk. Sisemised motivatsiooni tegurid on seotud õpetajate enda eesmärkide, saavutusvajaduse ning tajutud õpetamisoskustega nagu õpetamisprotsessi meeldivus õpetajate jaoks, head õpetamisoskused, head omadused ja võimekus olla õpetaja ning soov töötada noortega. Altruistlikud motivatsiooni tegurid on seotud sooviga teenida ühiskonda ja olla kasulik, näiteks noorte väärtuste kujundamine, aidata halvematest tingimustest pärit noori, panustada õpilaste õpimotivatsiooni tõstmisesse ja nende tulevikku. (Voltri jt., 2013) Lisaks on õpetajate elukutse valikul ja õpetajana töötades oluline roll õpetajate enda kogemustel, kas läbi konkreetsete sündmuste või inimeste. Sellest lähtuvalt võiks õpetajate pikaajalisel jätkamisel koolis määravaks saada näiteks oluliste inimeste soovitusel, enda õpetaja eeskujul või positiivsed õppimiskogemused õpilasena. (Voltri jt., 2013; Perrymani ja Calverti, 2019)

Õpetajate karjääri valik põhineb eelkõige sisemistel ja altruistlikel teguritel, seda nii töötavate õpetajate kui ka alles õpetajaks õppivate üliõpilaste arvates (Luige, 2016). Perrymani ja Calverti (2019) uuringus ilmnes, et enim alustavad õpetajad tööd soovist midagi hariduses muuta, töötada noortega, sümpaatiast eriala vastu ning inspireerituna enda õpetajast. Õpetajate motivatsioon on kesksel kohal ka õpetajate enda eesmärkide seadmisel, uskumuste, arusaamade, püüdluste ja käitumise kujunemisel, mõjutades õpilaste motivatsiooni õppida (Richardson ja Watt, 2010).

Õpetajana edukas olemine väljendub õpilaste kaudu, kui palju suudavad õpetajad õpilaste teadmisi ja oskusi arendada, nendes huvi tekitada ja motiveerida füüsilist õppima. Alustavad õpetajad tunnetavad eduelamust oma õpilaste saavutustest ja arengust. (Kyriacou ja Kunc, 2007) Koolide ja hariduspoliitika ülesanne on säilitada ja soodustada õpetajate motivatsiooni pikaajaliselt koolis töötada (Skaalvik jt., 2011).

Güzel (2011) jõudis enda uuringus, kus ta uuris füüsikaõpetajate motivatsiooni tegureid koolis töötada, järeldusele, et kõige motiveeritumad füüsikaõpetajad on tööstaažiga kuni 5 aastat ehk alustavad õpetajad ning kõige vähem motiveeritumad on kõrge tööstaažiga (26+ aastat) pedagoogid. Ta leidis, et pidev ametialane areng ja koostöö füüsikaõpetajate vahel on oluline motivatsiooni säilitamiseks. Lisaks tõi ta välja, et õpetajate motivatsiooni säilitamise tegurite hulka kuuluvad ka väljakutsed õpetajate jaoks, hea kooli keskkond ja juhtimiskultuur, hea läbisaamine õpilastega ning hea suhtlus ja koostöö kõigi osapooltega (õpilane, lapsevanem, kooli juhtkond, õpetajad). Suhted õpilastega ning õpetajate erialased saavutused on olulised motivatsiooni tõstvad tegurid kooli pikemaajaliselt tööle jäämiseks (Smethem, 2007). Õpilaste motiveerimiseks õppeainet õppida ei piisa ainult õpetajate füüsika alastest teadmistest, vaid see vajab ka pedagoogilisi oskusi, millel on kaks komponenti: sisemine- ja väline komponent. Sisemine komponent hõlmab endas kaasasündinud võimeid ja nende arendamist läbi kogemuste ja õppimise. Väline komponent sisaldab endas erinevaid õpetamisstiile, millega õpilasi motiveerida. Teadmised pedagoogilistest oskustest ja motivatsiooni teguritest õpilasi motiveerida füüsikat õppima peaks tulema õpetaja õppes õpetaja elukutse omandamisel. Praktilised oskused nende teadmiste kasutamisel, efektiivsuse analüüsimisel ja tehnikate korrigeerimisel tulevad kogemustega koolis õpetajana töötades. (Trna ja Trnova, 2006)

Erialase pädevusega on tihedalt seotud õpetajate enesetõhusus ehk enesetunnetus, st kui hästi õpetajad suudavad oma tööd teha, igapäevases koolipraktikas ettetulevate olukordadega toime tulla ning erinevaid ja uudseid õppemeetodeid rakendada (Bandura, 1995, viidanud Tschannen-Moran ja Hoy, 2001; Fauth jt., 2019). Õpetajate motivatsioon ja edukus sõltub tema enesetunnetusest, veendumustest ja võimetest, mis on arendatavad õpetajate erialase ning pedagoogilise eel- ja täiendõppe käigus (Alexander jt., 2020, Sorge jt., 2022).

Sorge jt. (2022) jõudis enda uurimuses füüsikaõpetajate motivatsioonist järeldusele, et motivatsiooni hoidmine peaks olema nii füüsikaõpetajate eel- kui täiendõppe programmis, olles tihedalt seotud ainealaste ja pedagoogiliste teadmiste arendamisega. Motivatsiooni aluseks koolis töötamise algusaastatel on õpetatava aine meeldivus õpetajate jaoks ja piisav ettevalmistus (Harmsen jt., 2018). Börü (2018) leidis enda uuringus, et õpetajate motivatsiooni koolis töötada mõjutavad kaks olulist tegurit, milleks on professionaalne huvi ja edukus õpetajana, mida toetavad välised tegurid, milleks on: õpilaste areng ja huvi õppida, kooli juhtkonna suhtumine õpetajatesse, läbisaamine ja koostöö kolleegidega, õpetajate loovuse ja autonoomsuse soodustamine ning kooli keskkond ja õppevahendite olemasolu.

Füüsikaõpetajate seisukohalt on õppematerjalide kättesaadavus ja vahendite olemasolu väga oluline, vähendamaks alustavate õpetajate ebakindlust seoses nende erialase pädevusega (Lavonen jt., 2005).

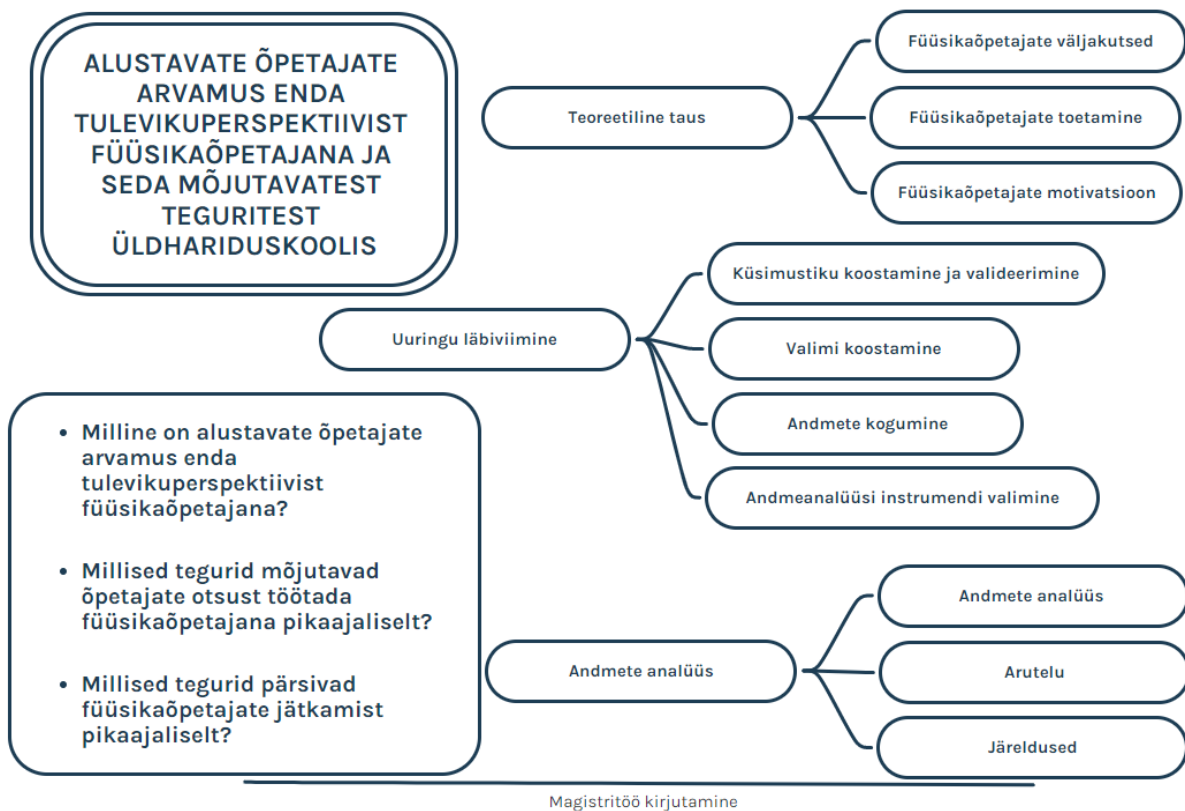
Kokkuvõtlikult mõjutavad kirjanduse põhjal alustavate õpetajate motivatsiooni pikaajaliselt koolis töötada õppeaine meeldivus; pidev erialane areng; erialased saavutused; erialane koostöö; erialane ja pedagoogiline ettevalmistus; enesetõhusus ja entusiasm õppeprotsessis.

2. Metoodika

Alustavate füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi ning seda mõjutavate tegurite väljaselgitamiseks kasutatakse kombineeritult kvantitatiivset ja kvalitatiivset uuringut tüüpi. Kombineeritud meetodi kasutamine on uuringus püstitatud eesmärkidest lähtuvalt praktiline. Magistritöö uuringu etapid on toodud joonisel 1.

Joonis 1

Magistritöö uuringu etapid



2.1 Valim

Valimi moodustamisel kasutatakse kombineeritud strateegiat sihipärasest, mugavus- ja lumepallivalimist, mis kuuluvad mittetõenäosuslike valimite kategooriasse (Õunapuu, 2014).

Sihipärase valimi aluseks on uuringu eesmärkidest tulenevalt parimad võimalikud juhtumid, kes on pädevad uuringu küsimustele vastama ja, kes on uuringu läbiviija arvates oma teadmistelt ja kogemustelt sobilikud uuringus osalemiseks. Mugavusvalim on võimalus, mis lubab kaasata uuringusse lihtsamini kätte saadavad juhtumid. (Etikan jt., 2016)

Lumepallivalim aitab suurendada võimalike uuritavate hulka juba uuringus osalejate soovitude abil (Parker jt., 2019). Lisaks peeti valimi koostamisel silmas selle variatiivsust, et analüüsida diferentseeritust uuritavas valdkonnas (Patton, 2002).

Valimi moodustamise kriteeriumid olid järgmised:

1. õpetaja, kes õpetab üldhariduskoolis füüsikat;
2. õpetajana töötamise staaž kuni 5 aastat;
3. kooli profiil (suur kool *versus* väike kool).

Esialgne valim moodustus autori ja juhendaja teadmiste alusel füüsikaõpetajatest, kes töötavad erinevates Eesti koolides ning teevad koostööd Tartu Ülikooli koolifüüsika keskuse kaudu. Valim suurenes tänu uuringus osalejate tutvustele kolme õpetaja võrra, kes vastasid samuti valimi kriteeriumitele.

Kokku saadeti uuringus osalemiseks 14 personaalset e-kirja, millest uuringu küsitluse täitis 10 ehk 71% (N=10). Neist 8 olid naised ja 2 mehed. Vanuseline diferentseeritus oli järgmine: 3 õpetajat olid nooremad kui 25 aastat, 2 õpetajat jäid vanusevahemikku 25-30 aastat, 2 õpetajat vanusevahemikku 30-35 aastat ja 2 õpetajat vanusevahemikku 35-40 aastat, 1 õpetaja oli vanem kui 50 aastat. Füüsika eriala kõrgharidus oli 1 õpetajal puudu, 2 õpetajat alles omandab erialast haridust, 3 õpetajal oli olemas erialane bakalaureusekraad ning 4 õpetajal magistrikraad. Tööstaaž õpetajana oli kuni 1 aasta 2 õpetajal, 1-2 aastat samuti 2 õpetajal, 3-4 aastat 4 õpetajal ning viis aastat 2 õpetajal. Kõige enam töötas õpetajaid ainult põhikoolis, kokku 5. Ainult gümnaasiumis töötas 1 õpetaja ning põhikoolis ja gümnaasiumis 4 õpetajat. Väikese ja keskmise suurusega koolides, kus on vastavalt kuni 100 õpilast ja 100-300 õpilast, töötas võrdselt 3 õpetajat. Suurtes koolides, kus on õpilasi rohkem kui 300, töötas 4 õpetajat. 5 õpetajat õpetavad suurtes klassides, ehk klassides, kus on keskmiselt rohkem kui 20 õpilast. Väikeses klassis ehk kuni 10 õpilasega klassis õpetab vaid 1 õpetaja ja ülejäänud õpetajad õpetavad keskmise suurusega klassis, kus on 10-20 õpilast. Kooli asukoht on pooltel juhtudel (N=5) väiksem linna nagu Viljandi, Valga, Põlva, Elva, Võru jms, 3 õpetajat töötab suure linna ehk Tartu, Tallinna, Pärnu või Narva koolis ja 2 õpetajat maapiirkonna koolis. Uuringus osalenud õpetajate demograafiline profiil on toodud lisa 1, kus on vastaja koodid vastavalt soole (N- naine, M-mehe) ning järjekorranumbrile (1, 2, ...). Näiteks vastaja N1 on esimene naisõpetaja, kes küsitlusele vastas, M2 aga teine meesõpetaja, kes küsitlusele vastas. Nimetatud koode kasutatakse avatud vastustega küsimuste vastuste analüüsimisel.

2.2 Andmete kogumine

Magistritöö kontekstis on tegemist kombineeritud uuringuga kvalitatiivsest ja kvantitatiivsest uuringu tüübist. Püstitatud küsimuste selgitamiseks kasutatakse veebiküsitlust, mis sobib kasutamiseks mõlema orientatsiooniga uurimistöös (Õunapuu, 2014).

Andmete kogumiseks kasutatakse suletud ja avatud lõpuga vastustega küsimusi. Küsitlus viiakse läbi *Google forms* keskkonnas. *Google forms* keskkonda kasutatakse selle mitmekesisuse ja mugavuse pärast küsitluse koostamisel ning andmete esialgsel hindamisel ja analüüsimisel, võimaldades vastused kanda üle *Microsoft Office Exceli* formaati ja sealt edasi *IBM SPSS Statistics 17.0* programmi. Ühtlasi on *Google forms* ka vastajatele tuttav keskkond ning seda on lihtne kasutada.

Internetiküsitluse kasuks otsustati põhjusel, et uuringus osalejatel oleks võimalus tagasiulatuvalt rahulikult mõelda oma õpetajaks saamise loole ning tuleviku otsuseid mõjutavatele teguritele (Perryman ja Calvert, 2019). Selline meetod võimaldab leida seoseid mineviku ja tuleviku otsuste vahel, et vastata uurimisküsimustele, milleks olid:

1. Milline on alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana?
2. Millised tegurid mõjutavad õpetajate otsust töötada füüsikaõpetajana pikaajaliselt?
3. Millised tegurid pärsivad füüsikaõpetajate jätkamist pikaajaliselt?

Kui kvantitatiivse uurimismeetodi üheks tunnuseks on suletud vastustega küsimuste kasutamine, siis kvalitatiivses uuringus on tavapärane kirjaliku teksti kujul ning avatud lõpuga vastustega küsimuste kasutamine (Garbarino ja Holland, 2009).

Küsitluse koostamisel võeti aluseks magistritöö inspiratsiooniks olnud artikkel, mille põhjal kombineeriti autori kogemustest ja magistritöö eesmärkidest lähtuvalt küsimused (Perryman ja Calvert, 2019). Kokku kasutati mainitud artiklist nelja taustaandmete küsimust ning kahte uuringu spetsiifilist küsimust, mille sõnastust ja valikuvariante kohendati ja vastusevariantide hulka suurendati. Mainitud uuringust kasutatud spetsiifilisteks küsimusteks olid õpetaja elukutse valiku põhjused ning õpetaja ametist lahkumise otsust mõjutavad tegurid. Lisaks kasutati artiklist ühte avatud vastusega küsimust õpetajate kooli tööle minemise kirjeldamise kohta.

Küsimused saab jagada kolme suuremasse teemaplokki, milleks on:

1. taustaandmed;
2. õpetajate elukutse valik;
3. tulevikuperspektiiv.

Taustaandmete hulka kuulusid küsimused soo, vanuse, haridustaseme, tööstaaži, kooli profiili ning õpetamise astme kohta. Õpetajate elukutse valikus olid küsimused selgitamaks, mis motiveeris uuritavaid valima õpetaja elukutset ja spetsialiseeruma füüsika õpetamisele, millised olid nende ootused kooli tööle minnes ja, kuidas need ootused ühtisid reaalsusega. Tulevikuperspektiivi osas keskenduti õpetajate arvamusele enda tulevikust füüsikaõpetajana, millised tegurid mõjutaks neid õpetaja ja füüsikaõpetaja elukutsest loobuma ning, millised tegurid soodustaks jätkamist ka pikaajaliselt ehk kauem kui 5 aastat.

Küsitlus koosnes kokku 16-st küsimusest, millest 13 olid valikvastustega ning 3 avatud vastustega küsimused. Kaks esimest avatud vastusega küsimust olid selgitamaks vabas vormis küsitluses osalenud õpetajate õpetajaks saamise lugu ning ootuste ja reaalsuse seost. Viimane avatud vastusega küsimus andis küsitluses osalenud õpetajatele võimaluse hinnata enda kooli kui organisatsiooni keskkonda ja sealseid tingimusi füüsikaõpetaja seisukohast.

Küsitluse esmase ja lõpp-valideerimise teostas magistritöö juhendaja, kes juhtis tähelepanu küsimuste ja vastuste seostele ning eesmärgipärasusele. Küsitluse valiidsuse suurendamiseks paluti abi ka kogunud õpetajalt ning uuringus mitteosalevalt alustavalt loodusainete õpetajalt, kes andsid küsitlust täites oma hinnangu ning parandusettepanekud eelkõige küsimuste sõnastuse osas. Tähelepanu juhti valikuvariantide arusaadavusele, küsimuste eesmärkidele ning erinevate kategooriate proportsioonile küsitluses. Lähtuvalt ettepanekutest kasutatakse „noor õpetaja“ asemel „alustav õpetaja“, eraldati õpetajaks saamise põhjused füüsikaõpetajaks spetsialiseerumise põhjustest ning ka tegurid, mis soodustavad õpetaja elukutsest ja konkreetselt füüsikaõpetaja elukutsest loobumist. Selline diferentseeritus õpetaja ja füüsikaõpetaja osas oli tingitud sellest, et aru saada, kui palju on uuringus osalenud õpetajate otsused mõjutatud õpetaja elukutsest ning sellega kaasnevast üldiselt ja kui palju konkreetselt õpetatavast ainekast ehk füüsikast ning sellega seonduvast. Veebiküsitluse ankeet on esitatud magistritöö lisa 2.

Küsitlus edastati personaalselt 14-le õpetajale e-kirja teel, selgitades ka uuringu teemat ja eesmärki. Küsitlusele paluti vastata ühe nädala jooksul. Selle aja sees saadeti ka üks meeldetuletav kiri. Uuringus osalemine oli vabatahtlik ja anonüümne, st kõikidele uuringus osalenud õpetajatele on tagatud konfidentsiaalsus. Uuringu küsitlusele vastas 10 füüsikaõpetajat (N=10).

2.3 Andmeanalüüs

Kogutud andmete töötlemiseks kasutati *Microsoft Office Exceli* programmi, kuhu andmed konverteeriti automaatselt *Google forms* küsitluse keskkonnast. Statistiliste näitajate kirjeldamiseks kasutati programmi *IBM SPSS Statistics 17.0*. Tulemuste analüüsimisel kasutati kombineeritult kvantitatiivset ja kvalitatiivset meetodit.

Kvantitatiivse andmeanalüüsi käigus leiti suletud vastustega küsimuste vastuste absoluutne sagedus ja mood. Küsitluses osalenud õpetajate tulevikuperspektiivi mõjutavad tegurid tuvastati Pearsoni korrelatsioonikordaja, χ^2 -testi seosekordaja ja Cramer'i V seosekordaja abil.

Kvalitatiivset andmeanalüüsi kasutati avatud vastuste küsimuste analüüsimiseks. Selleks tekitati vastustes esinevate sarnasuste alusel kategooriad ning seejärel peakategooriad. Vastuste kodeerimine viidi läbi *Microsoft Office Exceli* programmis. Kuna avatud vastustega küsimusi oli ainult kolm, siis ei peetud vajalikuks kasutada vastuste kodeerimiseks spetsiaalset kvalitatiivseks sisuanalüüsiks mõeldud keskkonda. Vastuseid lugedes märgistati tähenduslikud märksõnad, seejärel moodustusi tekkinud märksõnadest kategooriad, mis ühendati peakategooriateks. Näide andmeanalüüsist:

Küsimus: Palun kirjeldage vabas vormis Teie füüsikaõpetajaks saamise lugu.

Õpetaja N3 vastus: “*Olles eelnevalt 15 aastat töötanud finantssektoris, tundsin, et soovin karjäärimuutust. Astusin ülikooli õpetaja ametit õppima ja samal ajal sain ka töökoha kooli.*”

Õpetaja M2 vastus: “*Otsustasin lahkuda ettevõtlusest ja hakata õpetajaks.*”

Märksõnad: karjäärimuutus, lahkumine ettevõtlusest

Kategooria: karjäärimuutus

Peakategooria: vajaduspõhine tegur

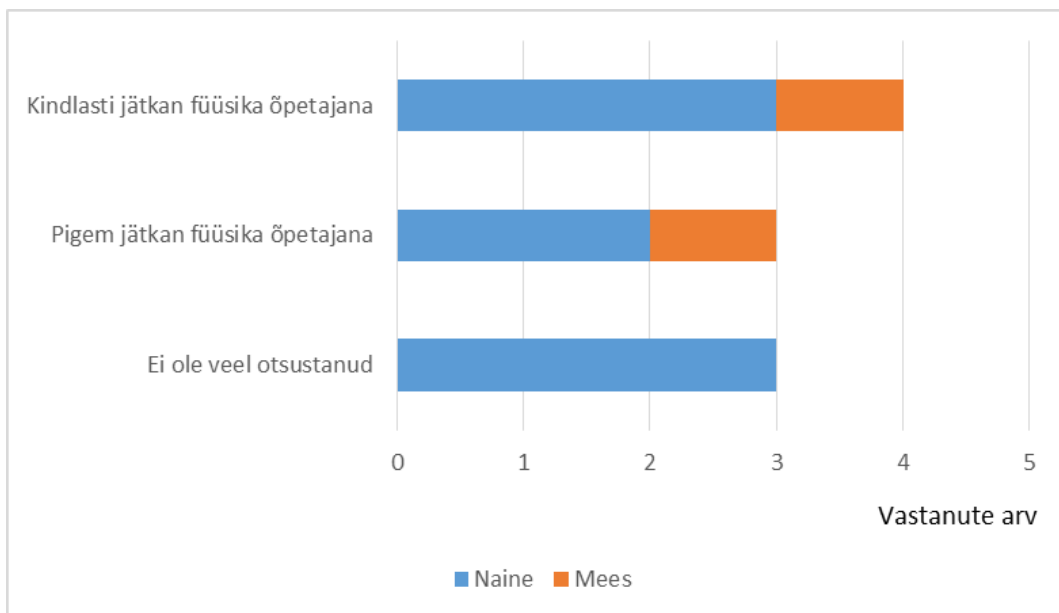
3. Tulemused

3.1 Õpetajate tulevikuperspektiiv füüsikaõpetajana

Küsitluses osalenud füüsikaõpetajatest ei märkinud keegi, et soovib esimesel võimalusel füüsikaõpetaja ametikohalt lahkuda, küll aga ei ole tuleviku osas füüsikaõpetajana jätkata kauem kui viis aastat otsustanud kolm õpetajat. Kõige enam on uuringus osalenud õpetajad seisukohal, et kindlasti jätkavad füüsikaõpetajana pikaajaliselt. Ülejäänud õpetajad pigem jätkavad füüsikaõpetajana ent veel täielikku kindlust selles osas ei oma (Joonis 2).

Joonis 2

Füüsikaõpetajate arvamus tuleviku osas meestel ja naistel (N=10)



Pigem jätkavad füüsikaõpetajana vanusegrupis on õpetajad vanuses < 25 aastat, 31-35 aastat ja 41-45 aastat. Kindlasti soovivad füüsikaõpetajana jätkata vanusegrupi 25-30 aastat, 31-35 aastat, 41-45 aastat ja > 50 aastat esindajad. Kolm füüsikaõpetajat vanusegrupis < 25 aastat ja 25-30 aastat ei ole tuleviku suhtes otsust veel langetanud.

Tööstaaži alusel jaguneb füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi profiil järgmiselt: ei ole veel otsustanud grupi vastajad on koolis töötanud < 1 aasta - 4 aastat, pigem jätkamise poolt on 1-5 aastase tööstaažiga õpetajad ning kindlasti jätkavad < 1 aasta ja 3-5 aastase tööstaažiga füüsikaõpetajad.

Kooli asukoha alusel on uuringus osalenud maakoolide õpetajad veel kahtleval seisukohal, kas füüsikaõpetajana pikaajaliselt jätkata, väiksema linna koolis töötavad õpetajad näevad ennast kindlasti füüsikaõpetajana jätkamas ning suure linna kooli õpetajate seas domineerib vastusena pigem jätkan füüsikaõpetajana valik.

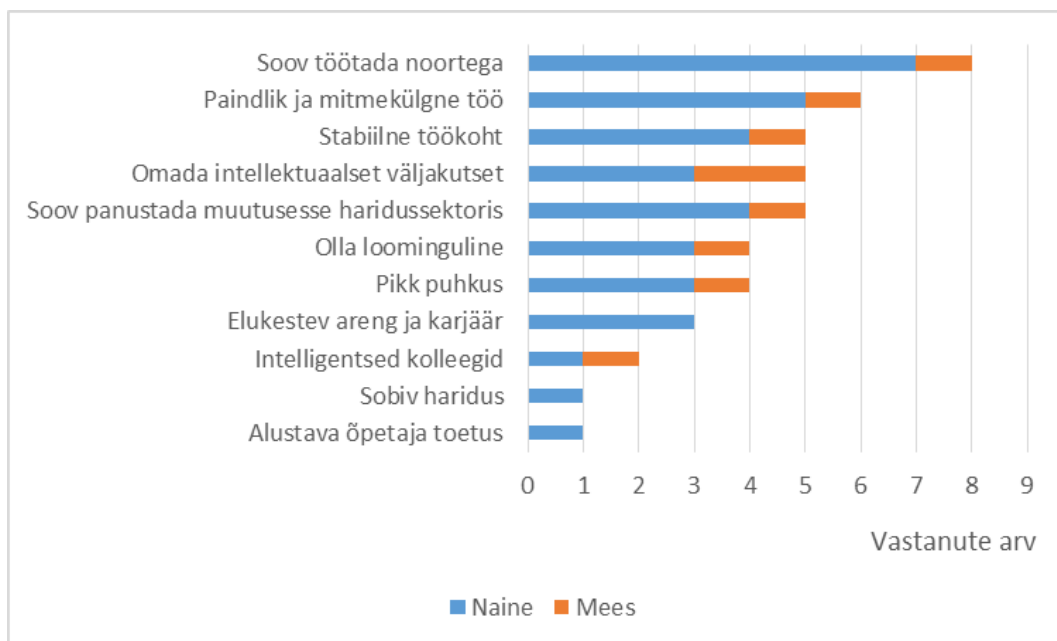
Kokkuvõtlikult saab tulemuste põhjal öelda, et füüsikaõpetajate profiili ning tulevikuperspektiivi vahel ilmneb muster õpetajate vanuse ja tulevikuperspektiivi vahel. Noorema vanusegrupi füüsikaõpetajad ei ole otsustanud pikaajaliselt füüsikaõpetajana töö jätkamises, samas kui vanema vanusegrupi füüsikaõpetajate seas esineb kõige sagedamini valik kindlasti jätkan. Uuringus osalenud füüsikaõpetajate kõige sagedamini esinenud arvamus tulevikuperspektiivi kohta oli, et kindlasti jätkatakse füüsikaõpetajana pikajaaliselt ehk kauem kui viis aastat.

3.2 Füüsikaõpetaja elukutse valikut määravad tegurid

Õpetaja elukutse valisid uuringus osalenud õpetajad eelkõige soovist töötada noortega, paindliku ja mitmekülgse töö tõttu, soovist panustada haridussektoris, omada intellektuaalset väljakutset ning stabiilset töökohta (Joonis 3).

Joonis 3

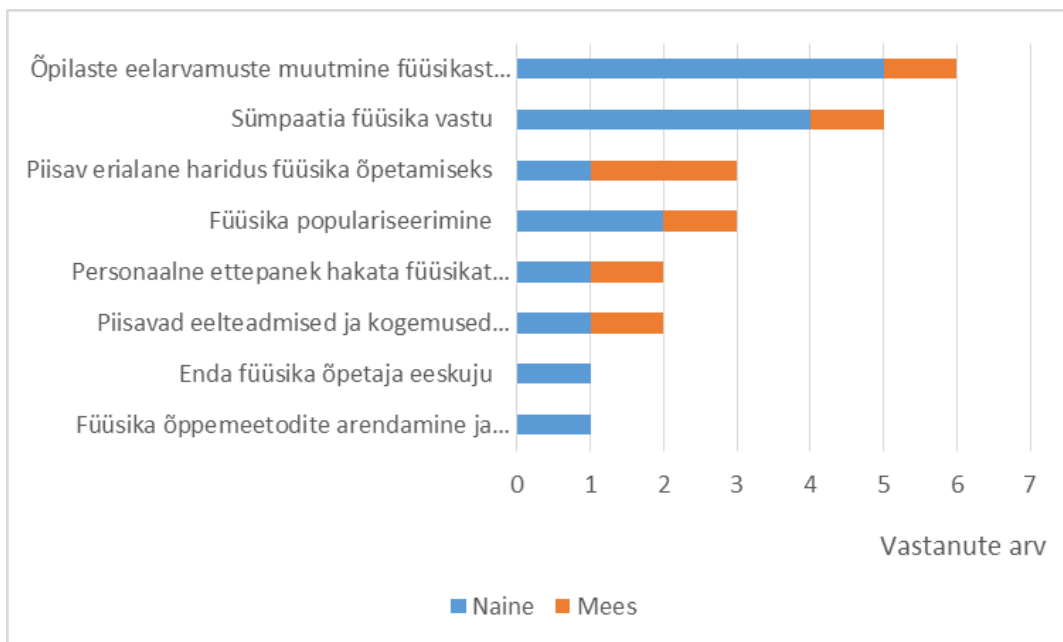
Õpetaja elukutse valikut mõjutanud tegurid naistel ja meestel (N=10)



Füüsika erialale spetsialiseerusid õpetajad enim eesmärgiga õpilaste eelarvamusi füüsika kui raske õppeaine suhtes muuta, sümpaatiast füüsika vastu ning, et füüsikat õpilaste hulgas populariseerida. Mõlemad meesõpetajad pidasid oluliseks ka erialase hariduse olemasolu füüsika õpetamiseks, mis naiste jaoks esmane põhjus füüsika erialale spetsialiseerumiseks ei olnud (Joonis 4).

Joonis 4

Füüsika õppeainele spetsialiseerumist mõjutanud tegurid naistel ja meestel (N=10)



Küsitlusele vastanud õpetajad panid kirja ka enda füüsikaõpetajaks saamise loo, mille analüüsimisel selgus neli peakategooriat, mis said füüsikaõpetaja elukutse valikul määravaks. Peakategooriad füüsikaõpetaja elukutse valikul olid: vajaduspõhine tegur, kogemuslik tegur, sisemine tegur ja ühiskondlik tegur (Tabel 1).

Tabel 1

Füüsikaõpetajaks saamist mõjutanud tegurid õpetajate lugude põhjal

Peakategooria	Kategooria
Vajaduspõhine tegur	Füüsikaõpetaja puudus
	Karjäärimuutus
	Elukoha muutus
Kogemuslik tegur	Füüsika eriala loengud ülikoolis
	Füüsika eriala õppejõud ülikoolis
	Negatiivne kogemus füüsika õppimisest
Sisemine tegur	Isiklik soov
	Füüsika meeldib
Ühiskondlik tegur	Ühiskonna teenimine

Vajaduspõhise tegurina ilmnis õpetajate vastustes kolm kategooriat, milleks olid füüsikaõpetaja puudus koolis, karjääri muutmise soov ning elukoha muutusest tingitud valik. Kõik õpetajad, kes tõid õpetaja elukutse valiku põhjusena esile just vajaduspõhise teguri, väljendasid seda väga pragmaatiliselt ja selgelt. Näiteks õpetaja N1 põhjendas füüsikaõpetajaks saamist järgmiselt: *“Meie koolis polnud füüsikaõpetajat ning pakkusin ennast ja sain.”*

Karjääri muutmise soov põhines uuringus osalenud õpetajate enda valikul lahkuda seniselt erialalt ning võtta vastu otsus suunduda kooli õpetajaks. Õpetaja M2 väljendas enda otsust: *“Otsustasin lahkuda ettevõtlusest ja hakata õpetajaks.”* ning õpetaja N3: *“Olles eelnevalt 15 aastat töötanud finantssektoris, tundsin, et soovin karjääri muutust. Astusin ülikooli õpetaja ametit õppima ja samal ajal sain ka töökoha kooli.”*

Elukoha muutusest tingitud õpetajaks saamise juhul, oli seotud ühtlasi ka puuduoleva füüsikaõpetajaga uues elukohas asuvas koolis. Õpetaja N8 selgitas füüsikaõpetajaks saamisel: *“Pidin perekondlikel põhjustel minema tagasi elama kodulinna. Peretuttavast kodukooli õpetaja ütles, et kool otsib füüsikaõpetajat.”*

Kogemuslik tegur väljendus kahe positiivse ja ühe negatiivse suunitlusega kategooria kaudu. Suur mõju oli mitme õpetaja sõnul füüsikale spetsialiseerumises ülikoolide loengutel ning õppejõududel. Õpetaja N2 kogemus: *“Mul on geograafia taust ja tahtsin õpetaja haridust. Aine “füüsika koolis” inspireeris mind aga valima füüsika suuna, sest õppejõudude meeskond näitas, et nad õpetavad kaasaegselt muutunud õpikäsituse vaimus ja valmistavad*

õpetajad parimal viisil ette tööks õpilastega.” ja õpetaja N4 meenutus: “Ülikooli õppima minnes oli mul plaan saada matemaatika ja bioloogia õpetajaks, aga esmakordselt füüsika eriala tutvustavas loengus käies otsustasin füüsika kasuks.” Negatiivne kogemus motivaatorina valida õpetaja elukutse väljendus õpetaja enda kogemuses õpilasena, kus ta tundis diskrimineeritust füüsikaõpetaja poolt. Õpetaja N7 kogetu: “Keskkoolis tundus füüsika loogiline õppeaine, enamuse õpitavatest teemadest sain aru ja üldiselt tuli kõik hästi välja. Aga kui minu füüsikaõpetaja diskrimineeris mind eksamiks ettevalmistaval konsultatsioonil, sest olin naissoost, siis soovisin saada paremaks õpetajaks kui tema ning läksin füüsikaõpetajaks õppima.”

Sisemine tegur kumab läbi kõikide füüsikaõpetajate lugudes, olles ajendiks nii füüsika meeldivuse kui isikliku soovi kaudu füüsikaõpetaja elukutse valimisel. Õpetaja M1 väljendas sümpaatiat füüsika suhtes sõnadega: *“Ma olen juba väiksest peale olnud huvitatud tehnikast ja kosmosest jne ning kui põhikoolis tuli esimest korda füüsika aine, siis ma sain kohe aru, et see on n-õ minu aine ehk aine, milles ma tunnen ennast koduselt. Ma nautisin füüsika õppimist ...”* ja õpetaja N5 järgmiselt: *“Väiksest peale oli mul soov olla õpetaja. Koolis õppides olid lemmikained matemaatika ja loodusained (bioloogia, füüsika, keemia), seega sai valitud ülikoolis õppimiseks loodus-ja reaalinete õpetamine põhikoolis. ...”*

Ühiskondlik tegur väljendus arusaamas õpetaja puuduse probleemist ning füüsikaõpetaja ametit valides oma panuse andmises selle probleemi leevendamiseks. Ühiskondlik tegur õpetaja M1 põhjenduses: *“Reaalne mõte minna kooli õpetajaks tekkis mul bakalaureuseõppe keskel, kui ma õppisin füüsikat. Ma sain aru, et õpetajatest on praegu suur puudus ja ma saan selle kaudu ühiskonda teenida.”*

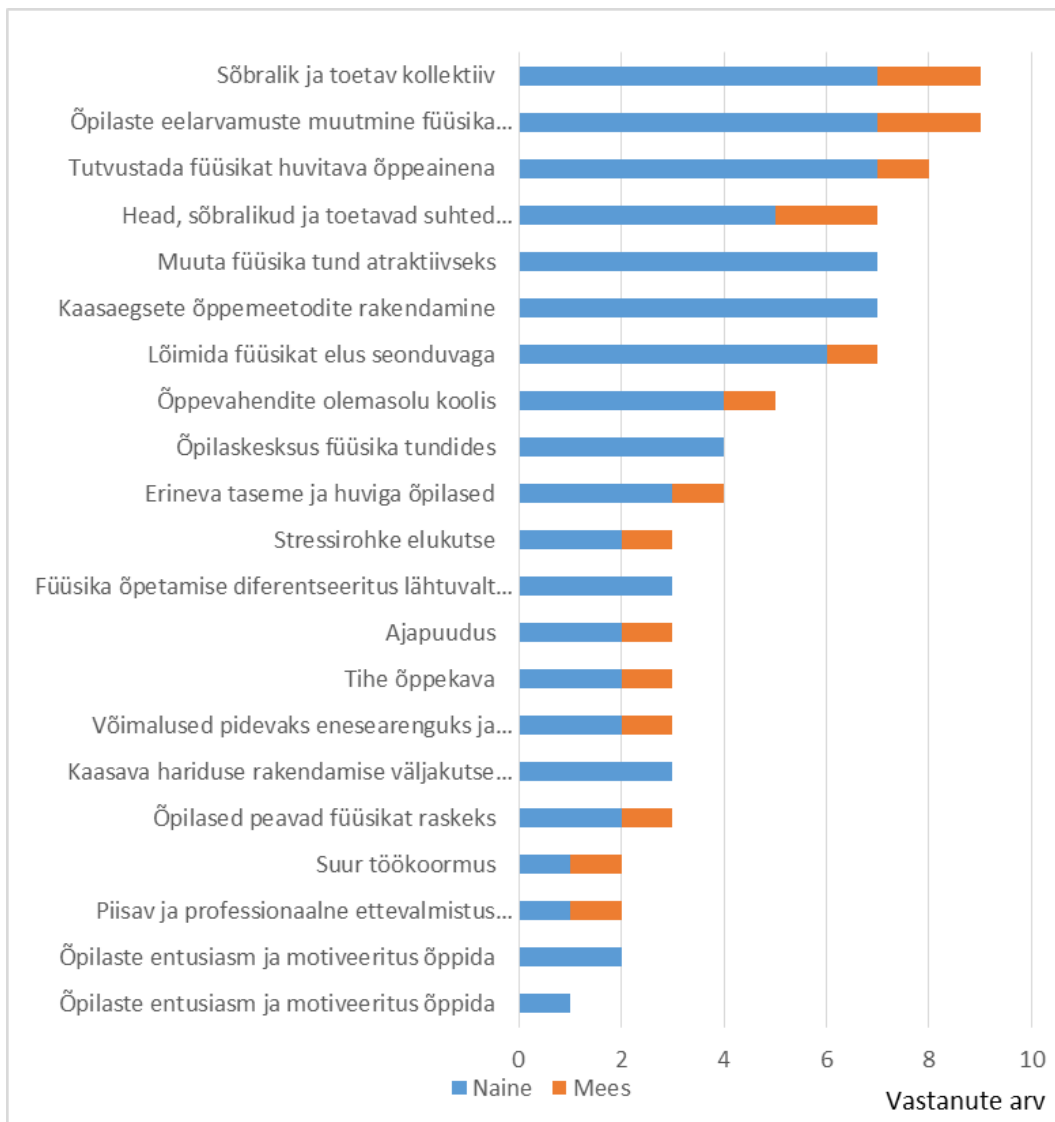
Andmete analüüsist nähtus, et uuringus osalenud õpetajate motivatsioon õpetaja ameti ning füüsikale spetsialiseerumises on eelkõige seotud sisemise motivatsiooni ning altruistlike teguritega, mis seotud kõrgemate eesmärkidega kui lihtsalt õpetada. Selles osas toodi enim välja soovi töötada noortega ning õpilaste eelarvamuste muutmist füüsikast kui raskest õppeainest. Avatud vastustega küsimuste analüüsimisel kumavad sisemine motivatsioon ning altruistlikud eesmärgid läbi kõikidest vastustest, olgu need otsused tehtud pragmaatilise vajaduse pärast füüsikaõpetaja puudusest ja soovist panustada selle probleemi leevendamiseks või ammusest sümpaatiast õpetaja elukutse ja füüsika vastu. Kõlama jääb ka ülikoolide mõju karjäärivalikule. Mitmeid kordi nimetati just loengute ja õppejõudude poolt inspireeritud otsuseid valida ülikoolis füüsika eriala.

3.3 Füüsikaõpetajate tööd mõjutavad tegurid koolis

Kõige enam alustasid uuringus osalenud füüsikaõpetajad koolis tööd lootuses õpilaste eelarvamust füüsika suhtes muuta, tutvustada füüsikat huvitava õppeainena, lõimida füüsikat elus seonduvaga, kasutada kaasaegseid õppemeetodeid ja muuta füüsika tund atraktiivsemaks. Kui õppeprotsessi osas olid küsitlusele vastanud õpetajatel valdavalt kõrged ootused, siis õpilaste osas suuri ootusi ei olnud, nagu õpilaste entusiasmi ja motiveerituse õppida, kaasava hariduse rakendamine füüsika tunnis, õpilaste erinev huvi ja tase füüsikat õppida, õpilaste arvamus füüsika raskusest. Töökeskkonna osas oodati häid, toetavaid ja sõbralikke suhteid kolleegide ja õpilastega ning õppevahendite olemasolu koolis. Kõige vähem mõeldi praktilistele ootustele, milleks on näiteks piisav professionaalne ettevalmistus füüsika õpetamiseks, suur töökoormus, stressirohke elukutse, ajapuudus ja tihe õppekava (Joonis 5).

Joonis 5

Õpetajate ootused kooli tööle asudes (N=10)



Õpetajate avatud vastused küsimusele “Mõeldes nüüd enda ootustele enne füüsikaõpetajana tööle asumist ning juba saadud kogemusele õpetajana, kirjeldage palun, kuidas need on omavahel ühtinud?” saab jagada nelja peakategooria vahel: õppetegevusega seotud ootused, õpilastega seotud ootused, töökeskkonnaga seotud ootused ning elukutse spetsiifilised ootused (Tabel 2).

Tabel 2*Õpetajate ootuste vastavus tegelikkusele*

Peakategooria	Kategooria
Õppetegevusega seotud ootused	Raskused õpetamisel
Õpilastega seotud ootused	Distsipliiniprobleemid
	Õpilaste motivatsioonipuudus
Töökeskkonnaga seotud ootused	Sõbralik kollektiiv
	Vahendite puudus
Elukutse spetsiifilised ootused	Tihe õppekava
	Liigne optimism kooli tööle minnes
	Ootused vastasid tegelikkusele

Õppetegevusega seotud ootused sisaldasid endas füüsikaõpetajate arvamusi õpetamise raskustest, mille hulka kuulusid nii kaasava hariduse rakendamisega seotud mured, liigne väliste tulemustele orienteeritus, ülikoolis saadavate teadmiste ja oskuste rakendamise problemaatilisus ning füüsika lõiming teiste ainetega ja reaalse eluga. Õpetaja N1 kirjeldas kaasava haridusega seotud probleemi: *“Kaasavat haridust on raske rakendada nii vähese ressursiga, mida hetkel Eesti riik pakub haridusmaastikul.”* Õpetaja N4 nägemus enda ootustest ja reaalsusest: *“Leian, et minu ootused on seotud sellega, mida õpetatakse ülikoolis (õppijakeskne lähenemine, aktivõpe, individualiseeritud õpe jne) ja reaalsus alustava õpetajana on suur töökoormus ja ajaline piirang.”*

Õpilastega seotud ootused jagunevad õpetajate arvamustes kaheks, nendeks on distsipliiniprobleemid ja õpilaste motivatsioonipuudus. Tuuakse välja, et alustavat õpetajat pannakse õpilaste poolt alguses proovile ning korra tagamisele klassis läheb rohkem aega kui ainega tegelemisele. Õpetaja N5 kogemus: *“Õpilased panevad alustavat õpetajat üsna korralikult proovile ja vahel läheb rohkem aega korra loomisele kui õpetamisele. ...Üsna raske on muuta õpilaste eelarvamusi ja suhtumist.”* ja õpetaja N8 kogetu: *“Õpilastel pole üldse soovi ja motivatsiooni õppida ning isegi häid hindeid saada. Neil puuduvad elementaarsed õpioskused ja võime enda käitumist kontrollida ... ”.*

Töökeskkonnaga seotud ootuste osas tuuakse positiivsena enim välja toetavat ja

sõbralikku kollektiivi ja juhtkonda ning negatiivsena õppevahendite puudust koolis. Õpetaja N5 arvamus ilmestab olukorda järgmiselt: *“Kollektiiv on väga toetav ja meeldiv. ... Koolis pole väga palju vahendeid, mõnda katsevahendit tuleb teisest koolist laenata või olla lihtsalt hästi loov. ...”*.

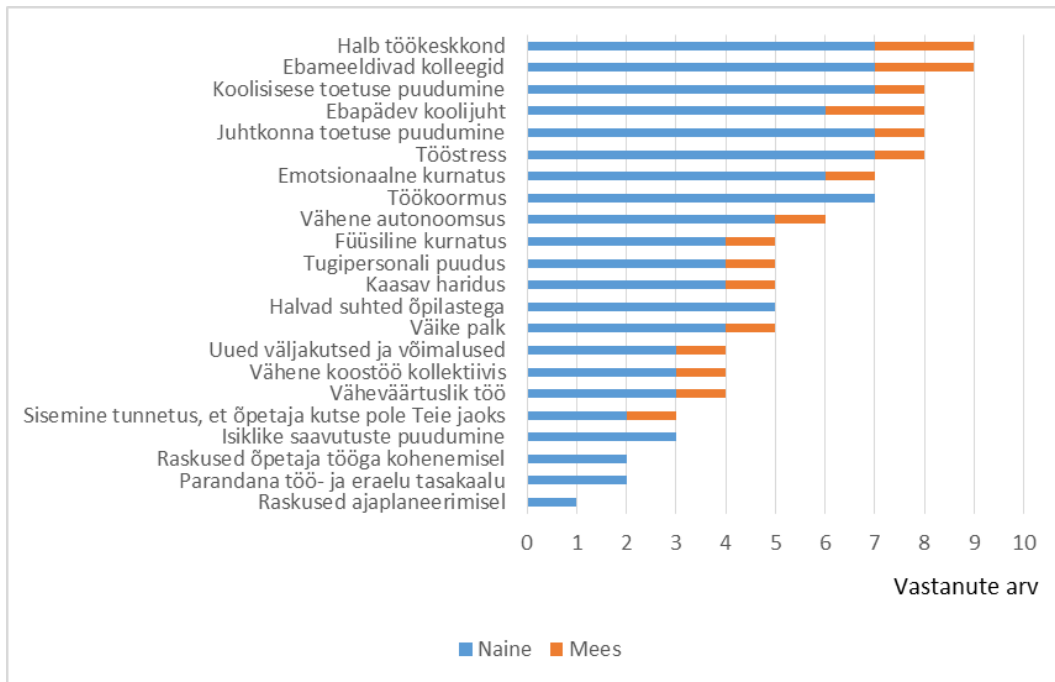
Elukutse spetsiifilised ootused on seotud füüsikaõpetaja ametiga nagu oodatust tihedam õppekava ja kiire tempo, tundide planeerimise suur ajakulu ja kõigi õpilastega arvestamine ning suur töökoormus. Lisaks tuuakse välja kaks vastandlikku äärmust, milleks oli liigne optimism õpetaja elukutse suhtes ning teisalt tehti valik teadlikult ning ootused olid realistlikud. Õpetaja N7 arvamus õpetajatöö reaalsusest: *“Eks ootused olid ikka pigem roosilised ja tundsin end maailma muutjana. Reaalne kogemus oli aga see, et tundide ettevalmistamine oli alguses pikk protsess ... gümnaasiumi ainekava on veel tihedam ja seetõttu aine ettevalmistamine veel aeganõudvam protsess.”*, samas õpetaja M2 oli teadlik õpetajatöö olemusest: *“Ootused ja reaalsus on ühtinud.”*

Andmeteanalüüsist selgus, et kui kooli tööle minnes olid uuringus osalenud õpetajate praktilised ootused pigem teisejärgulised ja domineerisid ootused õpilaste arvamuse muutmiseks füüsika suhtes, siis ootuste ja reaalse elu kõrvutamisel ilmnisid raskused just praktilistes küsimustes, kus õpilaste motivatsioon õppida on madal, esinevad distsipliiniprobleemid, õppekava on tihe ning tundide ettevalmistamine esialgu väga aeganõudev protsess, mõnel juhul puuduvad koolis ka vajalikud vahendid tundide mitmekesistamiseks. Ilmnes ka naiste ja meeste erinevus. Mehed olid vastuste põhjal realistlikumad, seega võiks arvata, et ka pettumustunne või mitte hakkama saamise tunne on meestel väiksem.

Õpetaja elukutsest loobuksid küsitlusele vastanud õpetajad enim töökeskkonda puudutavate probleemide tõttu, nagu halb töökeskkond, ebameeldivad kolleegid, koolisisese toetuse puudumine, juhtkonna toetuse puudumine ning ebapädev koolijuht. Järgnevad õpetaja heaoluga seotud tegurid, nagu tööstress, töökoormus, vähene autonoomsus, emotsionaalne kurnatus ning füüsiline kurnatus. Kolmandaks nähtuvad õpetaja elukutsest loobumise põhjustena õpetamisega seotud probleemid, nagu halvad suhted õpilastega, kaasav haridus ja tugipersonali puudus. Vähesel määral mainiti õpetaja elukutsest loobumise põhjustena ka uusi väljakutseid, vähest koostööd kollektiivis ning, et õpetaja töö on väheväärtuslik. Palga osatähtsust õpetaja elukutsest loobumisel peavad oluliseks viis õpetajat (Joonis 6).

Joonis 6

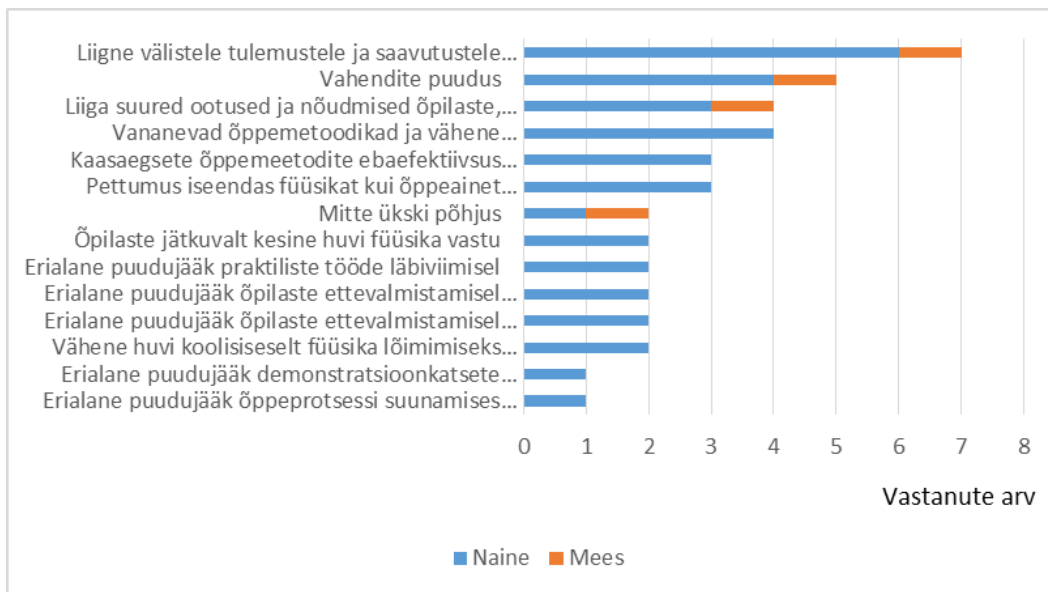
Õpetajatööst loobumise põhjused (N=10)



Konkreetselt füüsika õppeaine õpetamisest loobuksid küsitlusele vastanud õpetajad eelkõige seetõttu, et kool on liigselt välistele tulemustele ja saavutustele orienteeritud, liigsete nõudmiste tõttu õpetajale ning, kui koolis on õppevahendite puudus. Vähemal määral mainiti vananevate õppemetoodikate kasutamist koolis ning vähest huvipuudust uute lähenemiste kasutamiseks, kaasaegsete õppemeetodite ebaefektiivsust füüsika õpetamisel ning pettumust iseendas füüsikat kui õppeainet atraktiivsemaks muuta. Erialane pädevus uuringus osalenud õpetajate arvates vga aktuaalne põhjus lahkumiseks pole. Paar õpetajat mainis, et neid mõjutavad koolist lahkuma ainult üldised ehk õpetaja elukutse ülesed põhjused mitte füüsika spetsiifilised põhjused (Joonis 7).

Joonis 7

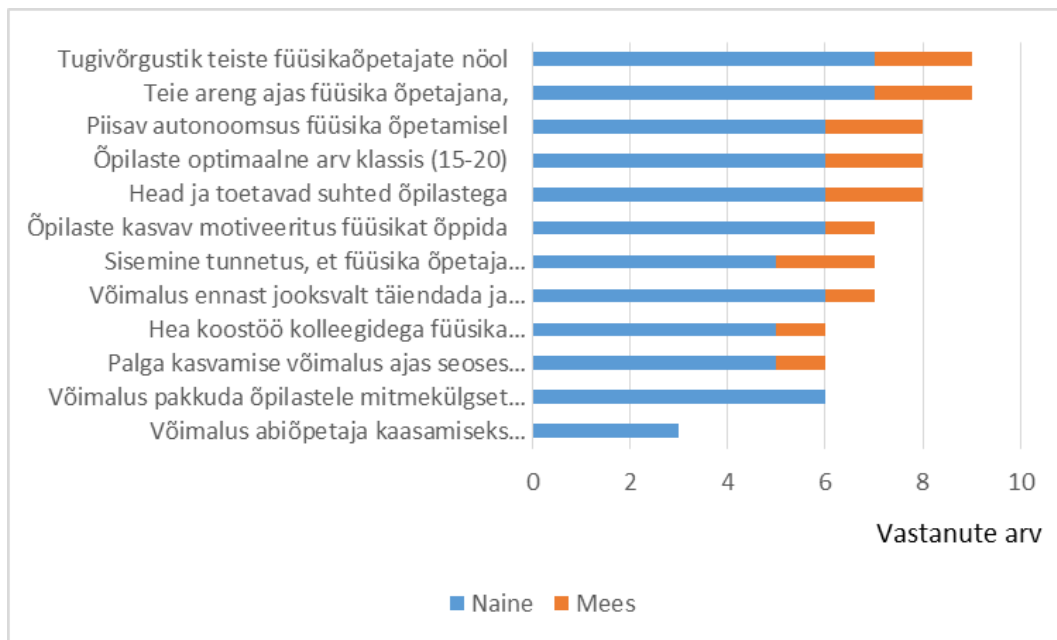
Füüsikaõpetaja elukutsest loobumise põhjused (N=10)



Uuringus osalenud õpetajad peavad kõige olulisemaks füüsikaõpetajana pikaajalisel jätkamisel koolis enda arengut füüsikaõpetajana, tugivõrgustikku teiste füüsikaõpetajate näol, piisavat autonoomsust füüsika õpetamisel, optimaalse arvuga klasse (15-20 õpilast), häid ja toetavaid suhteid õpilastega, võimalust ennast jooksvalt täiendada ja õpilaste kasvavat motiveeritust füüsikat õppida. Lisaks mõjutab õpetajaid ka võimalus õpilastele mitmekülgset õpet pakkuda, palga kasvamise võimalus ajas seoses saavutustega või enesearenguga. Kõige vähem mõjutab füüsikaõpetajana jätkamise otsust abiõpetaja kaasamine suuremates klassides (Joonis 8).

Joonis 8

Füüsikaõpetajana jätkamise põhjused (N=10)



Õpetajad vastasid ka avatud vastusega küsimusele “Mõeldes nüüd Teie praegusele koolile, kirjutage palun vabas vormis, kuidas sealsed tingimused soodustavad/ei soodusta Teie füüsikaõpetajana jätkamist pikaajaliselt?”, mille analüüsimisel tekkis kolm peakategooriat: kooli keskkond, füüsika õpetamine ning õpilased. Kõikidesse peakategooriatesse kuulus nii füüsika õpetamist soodustavaid kui mittesoodustavaid tegureid (Tabel 3).

Tabel 3

Füüsikaõpetajana jätkamist soodustavad/mittesoodustavad tegurid koolides

Peakategooria	Kategooria
Kooli keskkond	Toetavad/mittetoetavad kolleegid ja juhtkond
	Kooli füüsiline keskkond
	Väiksemad klassid /suured klassid
Füüsika õpetamine	Õppevahendite olemasolu /puudus
	Autonoomsus
	Väheväärtuslik elukutse
Õpilased	Suhted õpilastega
	Liigne vabadus koolis
	Õpilaste erisused

Uuringus osalenud õpetajate tulevikuperspektiivi füüsikaõpetajana töötamise jätkamises pikaajaliselt soodustavad toetavad kolleegid ja juhtkond koolis, kooli füüsiline keskkond ning õpilaste arvult väiksemad klassid. Füüsika õpetamises hinnatakse koolipoolset autonoomsust ning õppevahendite olemasolu. Lisaks peetakse oluliseks ka häid suhteid õpilastega.

Nii kolleegid, juhtkond kui kooli füüsiline keskkond võib ka pärssida soovi füüsikaõpetajana pikaajaliselt töötada, mida ka uuringus osalenud õpetajad välja tõid. Lisaks on murekohaks ka klassid, kus väga palju õpilasi. Õpetajaid häirib vahendite puudus koolis ning suhtumine iseendasse kui väheväärtusliku elukutse esindajasse, kes justkui muul erialal ei oleks läbi löönud. Õpilastele antud suured õigused ja õpilaste erisused lisavad õpetajate õlule palju erinevaid ülesandeid ja suurendavad töökoormust. Õpilaste liigne vabadus ja nõ karistamatuse tunne teeb õpetaja tööd raskemaks. Õpilaste ja õpetajate vaheline halb suhtlus aga vähendab koostöö efektiivsust ning tahet ja motivatsiooni õppida ja õpetada.

Õpetaja M1 toob välja enda kooli iseloomustavad tegurid, mis soodustavad füüsikaõpetaja tööd ja jätkamist: *“Mul on olemas peaaegu kõik vajalikud katsevahendid ja kui midagi on puudu, siis alati saab juurde hankida. Meil on oma laboriklass, kus saab laboratoorseid töid teha. Mul on täielik autonoomia õppesisu ja tunni läbiviimise üle. Toetav*

kollektiiv ja eriti toetav juhtkond. Koolimaja on ilus ja avar.” Õpetaja N8 toob enda kooli näitel välja füüsikaõpetaja tööd raskendavad ning õpetaja ametit mitteväärtustavad tegurid: “Katsevahendid puuduvad, õppevahendid on puudulikud. IT vahendid üldiselt ei tööta. Lapsevanemad ja õpilased on keerulised. Mõlemad ei pea üldiselt haridust vajalikuks (ning mitte ainult füüsikat). Levinud on suhtumine kui juba siia tööle tulid, siis oled igal pool mujal läbi kukkunud.”

Andmete analüüsist nähtus, et kuna uuringus osalenud õpetajate soov koolis töötada põhineb pigem sisemisel motivatsioonil ning altruistlikel teguritel, siis on õppimist mittesoosiv keskkond, õppevahendite puudus või mittetöökorras oleks, õpilaste käitumine ja vähene motiveeritus, töökoormus ning õpilaste arvult suured klassid, mis motiveeriks ja aitaks õpetajatel enda eesmärged õpetajana parimal võimalikul viisil realiseerida, peamised füüsikaõpetaja tööd raskendavad ning seeläbi õpetajate tulevikuperspektiivi pärssivad tegurid.

3.4 Füüsikaõpetajate tulevikuperspektiiviga seotud tegurid

Pearsoni korrelatsioonikordaja füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi ning õpetajate profiili vahel näitab statistiliselt olulist keskmise tugevusega positiivset seost õpetajate vanuse ning tulevikuperspektiivi vahel ($r=0,66$, $p<0,05$). Tööstaaž õpetajana omas tuleviku osas mõõdukat positiivset seost ($r=0,28$, $p>0,05$) ja õpetamise aste nõrka positiivset seost ($r=0,14$, $p<0,05$). Haridustaseme ja tulevikuperspektiivi vahel täheldati mõõdukat negatiivset seost ($r=-0,24$, $p>0,05$). Õpilaste arv koolis ja klassis ning kooli asukoht näitab keskmise tugevusega negatiivset seost füüsikaõpetajate tuleviku perspektiiviga ($r=-0,34$, $p>0,01$; $r=-0,44$, $p>0,01$; $r=-0,50$, $p>0,01$).

Korrelatsioonianalüüsist ei tule välja õpetajate profiili ning tulevikuperspektiivi vaheliste seoste statistiline olulisus, erandiks on vanuse ja tulevikuperspektiivi vaheline seos, mis osutus statistiliselt oluliseks (Tabel 5).

Tabel 5*Seos pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiivi ning õpetajate profiili vahel*

Seos	r
Vanus	0,66*
Füüsika kõrghariduse olemasolu	-0,24
Tööstaaž õpetajana	0,28
Õpetamise aste	0,14
Õpilaste arv koolis	-0,30
Õpilaste arv klassis	-0,44
Asukoht	-0,50

p=0,05

*Statistiliselt oluline

Füüsikaõpetajaid mõjutavad tuleviku otsuste tegemisel karjääri jätkamise osas füüsikaõpetajana pikaajaliselt ka õpetaja elukutse valiku põhjused. Kõikide küsitluses esinenud väidete ja tuleviku otsuste vahel on seos tuvastatav. Kõige tugevamini on tuleviku otsused mõjutatud soovist panustada haridussektorisse ($\chi^2(1,n=10)=4,33$, $V=0,66$, $p>0,05$), intelligentsetest kolleegidest ($\chi^2(1,n=10)=3,75$, $V=0,61$, $p>0,05$) ning pikast puhkusest ($\chi^2(1,n=10)=3,06$, $V=0,55$, $p>0,05$). Statistiliselt olulisi seoseid ei tuvastatud (Tabel 6).

Tabel 6*Seos pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiivi ja õpetajaks saamise põhjuste vahel*

Seos	χ^2	V
Soov töötada noortega	1,15	0,34
Paindlik ja mitmekülgne töö	0,28	0,17
Pikk puhkus	3,06	0,55
Elukestev areng ja karjäär	0,08	0,09
Alustava õpetaja toetus	1,67	0,41
Soov panustada muutusesse haridussektoris	4,33	0,66
Omada intellektuaalsed väljakutset	0,67	0,26
Olla loominguline	1,32	0,36
Stabiilne töökoht	1,67	0,41
Intelligentsed kolleegid	3,75	0,61
Sobiv haridus	1,67	0,41

p = 0,05

Füüsikaõpetajaid mõjutavad tuleviku otsuste tegemisel karjääri jätkamise osas füüsikaõpetajana pikaajaliselt ka füüsikaõpetajaks spetsialiseerumise valiku põhjused. Kõikide küsitluses esinenud väidete ja tuleviku otsuste vahel on seos tuvastatav. Kõige tugevamini on tuleviku otsused mõjutatud soovist muuta õpilaste eelarvamusi füüsikast kui raskest õppeainest ($\chi^2(2,n=10)=4,10$, $V=0,64$, $p>0,05$), kaasajastada ja arendada füüsika õppemeetodeid ($\chi^2(2,n=10)=2,59$, $V=0,51$, $p>0,05$) ning enda füüsikaõpetaja eeskujust ($\chi^2(12n=10)=2,59$, $V=0,51$, $p>0,05$). Statistiliselt olulisi seoseid ei tuvastatud (Tabel 7).

Tabel 7

Seos pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiivi ja füüsikaõpetajaks spetsialiseerumise põhjuste vahel

Seos	χ^2	V
Sümpaatia füüsika vastu	0,67	0,26
Füüsika populariseerimine	0,80	0,90
Õpilaste eelarvamuste muutmine füüsikast kui rasket õppeainest	4,10	0,64
Füüsika õppemeetodite arendamine ja kaasajastamine	2,59	0,51
Piisav erialane haridus füüsika õpetamiseks	2,06	0,45
Piisavad eelteadmised ja kogemused füüsikast	1,15	0,34
Personaalne ettepanek hakata füüsikat õpetama	1,15	0,34
Enda füüsikaõpetaja eeskuju	2,59	0,51

p = 0,05

Füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi koolis kauem kui viis aastat töötada mõjutavad tugevalt õpetaja ametiga kaasnevad ootused õppevahendite olemasolust koolis ($\chi^2(2,n=10)=7,33$, $V=0,86$, $p<0,05$) ning piisav ja professionaalne ettevalmistus ($\chi^2(2,n10)=5,83$, $V=0,76$, $p<0,05$), mis osutusid ka statistiliselt olulisteks seosteks. Lisaks ilmnnesid tugevad seosed tulevikuperspektiivi ja füüsikat huvitava õppeainena tutvustamise vahel ($\chi^2(2,n=10)=3,75$, $V=0,61$, $p>0,05$), tulevikuperspektiivi ning õpilaste entusiasmi ja motiveerituse vahel ($\chi^2(2,n10)=3,75$, $V=0,61$, $p>0,05$) ning tulevikuperspektiivi ja õpilaskesksuse vahel füüsika tundides ($\chi^2(2,n=10)=4,44$, $V=0,667$, $p>0,05$) (Tabel 8).

Tabel 8

Seos pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiivi ja õpetajate ootuste vahel kooli tööle asudes

Seos	χ^2	V
Tutvustada füüsikat huvitava õppeainena	3,75	0,61
Lõimida füüsikat elus seonduvaga	2,06	0,45
Õpilased peavad füüsikat raskeks	3,25	0,57
Erineva taseme ja huviga õpilased	0,28	0,17
Õpilaste entusiasm ja motiveeritus õppida	3,75	0,61
Kaasava hariduse rakendamise väljakutse füüsika tundides	3,25	0,57
Kaasaegsete õppemeetodite rakendamine	2,06	0,45
Muuta füüsika tund atraktiivseks	3,25	0,57
Võimalused pidevaks enesearenguks ja täiendamiseks	0,28	0,17
Õpilaste eelarvamuste muutmine füüsika suhtes	2,59	0,51
Õppevahendite olemasolu koolis	7,33*	0,85*
Sõbralik ja toetav kollektiiv	1,67	0,41
Tihe õppekava	3,65	0,60
Ajapuudus	3,65	0,60
Piisav ja professionaalne ettevalmistus füüsika õpetamiseks	5,83*	0,76*
Õpilaste entusiasm ja motiveeritus õppida	2,59	0,51
Õpilaskesksus füüsika tundides	4,44	0,67
Füüsika õpetamise diferentseeritus lähtuvalt erineva tasemega õpilastest klassis	0,08	0,90
Head, sõbralikud ja toetavad suhted õpilastega	2,06	0,45
Stressirohke elukutse	3,65	0,60
Suur töökoormus	1,67	0,41

p = 0,05

*Statistiliselt oluline

Füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi koolis kauem kui viis aastat töötada mõjutavad tugevalt ka õpetajaameti ülestest põhjustest vähene autonoomsus enda töö tegemisel ($\chi^2(2,n=10)=6,88$, $V=0,83$, $p<0,05$) ja emotsionaalne kurnatus ($\chi^2(2, n=10)=6,43$, $V=0,80$, $p<0,05$). Mõlemad põhjused on osutunud ka statistiliselt olulisteks. Lisaks ilmneseid tugevad seosed tulevikuperspektiivi ning kollektiivis esineva vähese koostöö ($\chi^2(2,n=10)=4,44$, $V=0,67$, $p>0,05$), väikese palga ($\chi^2(2,n=10)=4,33$, $V=0,66$, $p>0,05$), tööstressi ($\chi^2(2,n=10)=3,75$, $V=0,61$, $p>0,05$) ja koolisisese toetuse puudumise ($\chi^2(2,n=10)=3,75$, $V=0,61$, $p>0,05$) vahel (Tabel 9).

Tabel 9

Seos pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiivi ja õpetaja elukutsest loobumise võimalike üldiste põhjuste vahel

Seos	χ^2	V
Töökoormus	0,08	0,09
Tööstress	3,75	0,61
Juhtkonna toetuse puudumine	1,15	0,34
Ebameeldivad kolleegid	2,59	0,51
Väike palk	4,33	0,66
Ebapädev koolijuht	1,15	0,34
Vähene autonoomsus	6,86*	0,83*
Koolisisese toetuse puudumine	3,75	0,61
Isiklike saavutuste puudumine	0,08	0,09
Halb töökeskkond	1,67	0,41
Halvad suhted õpilastega	1,67	0,41
Kaasav haridus	1,67	0,41
Tugipersonali puudus	1,67	0,41
Emotsionaalne kurnatus	6,43*	0,80*
Füüsiline kurnatus	1,67	0,41
Raskused ajaplaneerimisel	2,59	0,51
Väheväärtuslik töö	1,32	0,36
Vähene koostöö kollektiivis	4,44	0,67
Uued väljakutsed ja võimalused	1,32	0,36
Sisemine tunnetus, et õpetaja kutse pole Teie jaoks	3,65	0,60
Parandana töö- ja eraelu tasakaalu	1,15	0,34
Raskused õpetaja tööga kohenemisel	1,15	0,34

p = 0,05

*Statistiliselt oluline

Füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi koolis kauem kui viis aastat töötada mõjutavad tugevalt ka füüsika spetsiifilistest põhjustest liiga suured nõudmised kooli, õpilaste ja lapsevanemate poolt õpetajale ($\chi^2(2,n=10)=6,88$, $V=0,83$, $p<0,05$), mis osutus ka statistiliselt oluliseks seoseks. Lisaks ilmnisid tugevad seosed tulevikuperspektiivi ja iseendas pettumuse vahel füüsikat kui õppeainet atraktiivsemaks muuta ($\chi^2(2,n=10)=3,65$, $V=0,60$, $p>0,05$) (Tabel 10).

Tabel 10

Seos pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiivi ja füüsikaõpetaja kutsest loobumise võimalike spetsiifiliste põhjuste vahel

Seos	χ^2	V
Liigne välistele tulemustele ja saavutustele orienteeritus koolis	2,06	0,45
Vananevad õppemeetodid ja vähene kollektiivne huvi uute lähenemiste kasutamiseks	1,32	0,36
Vähene huvi koolisisest füüsika lõimimiseks teiste õppeainetega	1,15	0,34
Vahendite puudus	0,67	0,26
Liiga suured ootused ja nõudmised õpilaste, lapsevanemate ja kooli juhtkonna poolt	6,88*	0,82*
Erialane puudujääk õppeprotsessi suunamises ja õppemeetodite rakendamises	2,59	0,51
Erialane puudujääk õpilaste ettevalmistamisel eksamiteks	1,67	0,41
Erialane puudujääk õpilaste ettevalmistamisel olümpiaadideks	1,67	0,41
Erialane puudujääk praktiliste tööde läbiviimisel	1,67	0,41
Erialane puudujääk demonstratsioonkatsete läbiviimisel	2,59	0,51
Pettumus iseendas füüsikat kui õppeainet atraktiivsemaks muuta	3,65	0,60
Õpilaste jätkuvalt kesine huvi füüsika vastu	1,15	0,34
Kaasaegsete õppemeetodite ebaefektiivsus füüsika õpetamisel	0,08	0,09

p = 0,05

*Statistiliselt oluline

Füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi koolis kauem kui viis aastat töötada on tugevalt seotud ka abiõpetaja kaasamise võimalusega suuremate klasside puhul ($\chi^2(2,n=10)=10,00$, $V=1,00$, $p<0,05$), mis osutus ka statistiliselt olulisteks seoseks. Lisaks ilmnes tugev seos tulevikuperspektiivi ja õpilastele pakutavate võimaluste vahel ($\chi^2(2,n=10)=4,10$, $V=0,64$, $p>0,05$). Tulevikuperspektiiv on tugevalt seotud ka palga võimaliku kasvamisega ajas (χ^2

($2, n=10$)=4,10, $V=0,64$, $p>0,05$) ja hea koostööga kolleegide vahel füüsika lõimimiseks teiste õppeainetega ($\chi^2(2, n=10)=4,10$, $V=0,64$, $p>0,05$) (Tabel 11).

Tabel 11

Seos pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiivi ja füüsikaõpetajana jätkamise võimalike spetsiifiliste põhjuste vahel

Seos	χ^2	V
Teie areng ajas füüsikaõpetajana	1,67	0,41
Võimalus ennast jooksvalt täiendada ja arendada (koolitused, kursused)	2,06	0,45
Võimalus pakkuda õpilastele mitmekülgset õpet	4,10	0,64
Palga kasvamise võimalus ajas seoses saavutuste või enesearenguga	4,10	0,64
Tugivõrgustik teiste füüsikaõpetajate näol	1,67	0,41
Sisemine tunnetus, et füüsikaõpetaja elukutse on Teie jaoks	0,08	0,09
Head ja toetavad suhted õpilastega	1,15	0,34
Õpilaste kasvav motiveeritus füüsikat õppida	2,06	0,45
Õpilaste optimaalne arv klassis (15-20)	1,15	0,34
Võimalus abiõpetaja kaasamiseks suuremate klasside puhul	10,00*	1,00*
Hea koostöö kolleegidega füüsika lõimimisel teiste õppeainetega	4,10	0,64
Piisav autonoomsus füüsika õpetamisel	1,67	0,41

$p = 0,05$

*Statistiliselt oluline

Toetudes eelnevale, võib kokkuvõtlikult väita, et statistiliselt olulised seosed tuvastati füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi, st õpetajate nägemus endast pikaajalise füüsikaõpetajana, ja seda mõjutavate tegurite vahel järgmiselt:

1. pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiiv ja õpetajate vanus - keskmise tugevusega positiivne seos $r=0,66$, $p<0,05$;

2. pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiiv ja ootused õppevahendite olemasolule koolis - tugev seos $\chi^2(2,n=10)=7,33$, $V=0,86$, $p<0,05$;
3. pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiiv ning piisav ja professionaalne ettevalmistus - tugev seos ($\chi^2(2,n=10)=5,83$, $V=0,76$, $p<0,05$);
4. pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiiv ja vähene autonoomsus enda töö tegemisel - tugev seos $\chi^2(2, n=10)=6,88$, $V=0,83$, $p<0,05$;
5. pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiiv ja emotsionaalne kurnatus - tugev seos $\chi(2,n=10)=6,43$, $V=0,80$, $p<0,05$;
6. pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiiv ja füüsika spetsiifikast tulenevad liiga suured nõudmised kooli, õpilaste ja lapsevanemate poolt õpetajale - tugev seos $\chi(2,n=10)=6,88$, $V=0,83$, $p<0,05$;
7. pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiiv ja abiõpetaja kaasamise võimalus suuremate klasside puhul - tugev seos $\chi^2(2,n=10)=10,00$, $V=1,00$, $p<0,05$.

Arutelu ja järelduste peatükis käsitletakse vaid õpetajate pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiiviga seotud statistiliselt olulisi tegureid. Ehkki tugevaid seoseid ilmnes veelgi, saab neid pidada statistiliselt mitteolulisteks, mistõttu neid edasise arutelu käigus ei kajastata.

4. Arutelu ja järeldused

Uurimuses käsitleti füüsikaõpetajate nägemust enda tulevikuperspektiivist töötada füüsikaõpetajana pikaajaliselt ehk kauem kui viis aastat ja neid mõjutavaid tegureid mitme teema lõikes, mis kirjanduse allikate põhjal mõjutavad õpetajate tuleviku otsuseid. Käsitletud teemadeks oli õpetajaks saamise ja füüsikale spetsialiseerumise põhjused, ootused *versus* tegelikkus õpetajatöös ning füüsikaõpetajana pikaajalist jätkamist soodustavad ja mittesoodustavad tegurid uuringus osalenud õpetajate arvates nende koolide näitel.

Magistritöö tulemustest nähtus, et uuringus osalenud õpetajate pikaajalise füüsikaõpetajana töötamise perspektiivi ja õpetajate vanuse vahel on statistiliselt oluline keskmise tugevusega positiivne seos ($r=0,66$, $p<0,05$). Eesti Statistikaameti uuring õpetajate lahkumise kohta koolist (2022) leidis, et alustavatest õpetajatest kaks kolmandikku lahkub esimese kolme aasta jooksul, samas toodi välja, et kolme aasta jooksul oli lahkunud 40% 25-34 vanusegrupis olevatest õpetajatest, aga teistelt ametikohtadelt oli lahkumine sama perioodi võrdluses sellel vanusegrupil 51%, mis tähendab, et nooremad inimesed otsivad alles oma kohta tööturul, on liikuvamad ja vastuvõtlikumad elus toimuvatele muutustele. Eesti hariduspoliitikas püütakse õpetajate, sealhulgas füüsikaõpetajate, puuduse leevendamiseks tuua kooli uusi kõrgharidusega inimesi ja soodustada varem õpetajaameti omandanute naasmist (Haridus- ja Teadusministeerium, 2021). Ka magistritöö uuringus tuli välja karjääri muutust soovinud inimeste suundumine füüsikaõpetajaks, kusjuures tegemist oli vanema vanusegrupi esindajatega ning nende otsused tulevikuperspektiivi seisukohast on valdavalt positiivsed, st ennast nähakse füüsikaõpetajana ka pikaajaliselt, samas kui noorema vanusegrupi esindajad ei ole veel otsust langetanud ning on enda tuleviku osas kahtleval seisukohal. Perrymani ja Calverti (2019) uuringust järeldus, et õpetajate demograafilisest profiilist ei sõltu tulevikku silmas pidades mitte lahkumise vaid jäämise otsused. Magistritöö uuringu seisukohast viitavad saadud tulemused sellele, et uuringus osalenud õpetajad, kes ei ole veel otsustanud, kas pühenduda füüsikaõpetajate karjäärile pikaajaliselt, vajavad positiivse otsuse langetamiseks aega, mida saab kooli juhtkond kasutada ära õpetaja toetamiseks algusaastatel. Õpetajate puudus ja intensiivne lahkumine esimese viie aasta jooksul (Lindqvist, 2014, Perryman ja Calvert, 2019; Taimalu jt., 2020) on põhjus, miks õpetajate toetamisele ja motiveerimisele üha enam tähelepanu pööratakse. Selleks, et mõista õpetajate vajadusi ja otsuseid esimestel aastatel õpetajana töötades, peab analüüsima, milliste ootustega nad karjääri valiku tegid ning tööd alustasid ja kuidas need ootused on

realiseerunud ning aja jooksul muutunud, peegeldudes otsuste langetamisel tuleviku osas (Kyriacou ja Kunc, 2007).

Magistritöö uuringus osalenud füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi ja õppevahendite olemasolu ootuse vahel ilmnis statistiliselt oluline seos ($\chi^2(2,n=10)=7,33$, $V=0,86$, $p<0,05$). Füüsikaõpetajate lugude analüüsimisest selgus, et mittetöökorras õppevahendid või vahendite puudus on toodud välja negatiivse tegurina füüsika õpetamise kontekstis. Füüsika ei ole õpilaste seas populaarne õppeaine, seda peetakse raskeks ja abstraktseks (Johanson, 2020; Lavonen jt., 2005). Füüsikaõpetajatele on pandud ootused õpilaste huvi füüsika vastu tõsta. Ka magistritöö uuringus selgus, et õpetajad spetsialiseerusid füüsika erialale enim lisaks sümpaatiast füüsika vastu ka eesmärgiga õpilaste eelarvamusi füüsika kui raske õppeaine suhtes muuta ning füüsikat õpilaste hulgas populariseerida. Magistritöö uuringus osalenud õpetajad tõid kooli tööle asudes ootustena välja füüsika tutvustamise huvitava õppeainena, füüsika seotuse päris eluga, kaasaegsete õppemeetodite kasutamise ning füüsikatunni atraktiivsemaks muutmise. Kirjanduses pööratakse samuti tähelepanu füüsika sidumisele ja õpetamisele mitmekesiselt läbi praktiliste tööde, katsetuste, tehnoloogia, mudelite ja meedia, mis võiks füüsikaõpet õpilaste jaoks meeldivamaks muuta (Lavonen jt., 2005; Kelly, 2018; Trna ja Trnova, 2016; Johanson, 2020; Angell jt., 2004). Mittetraditsioonilise õppe tulemuslikkusele füüsikatundides viitab õpilaste parem arusaam füüsikast kui valdkondadeülesest teadusest (Lawrenz jt., 2008). Mittetraditsiooniliste õppemeetodite kasutamine füüsikatunnis eeldab aga vahendite ja võimaluste olemasolu koolis ning nende puudus raskendab õpetajate jaoks füüsikatundidele pandud ootuste täitmist, millele viitasid ka magistritöö uuringu tulemused õppe- ja katsevahendite vajalikkusest ja olulisusest füüsikaõpetajate jaoks.

Magistritöö tulemustest tuli välja, et piisav erialane ettevalmistus ($\chi^2(2,n=10)=5,83$, $V=0,76$, $p<0,05$) ja kõrged nõudmised õpetajale ($\chi^2(2,n=10)=6,88$, $V=0,83$, $p<0,05$) on seotud uuringus osalenud õpetajate nägemusega jätkata füüsikaõpetajana pikaajaliselt ehk kauem kui viis aastat. Õpetajate erialane ja pedagoogiline professionaalsus tuleneb nende ettevalmistusest kooli tööle minnes. Ühelt poolt aitab ettevalmistus igapäevaeluga koolis toime tulla, teisalt aga olla valmis uusimate praktikate ja õppemeetodite pakkumiseks füüsikaõppes, kusjuures ka pidev enesetäiendus selles osas on õpetajate jaoks vajalik. Tamar ja Mareike (2020) jõudsid järeldusele, et lõhe teooria ja praktika vahel peaks olema võimalikult väike, et vähendada õpetajate pettumust esimestel aastatel koolis töötades. Ka magistritöö uuringus viidati asjaolule, et ootused kooli tööle minnes on seotud ülikoolist saadud teadmistega õpetamise osas ent reaalses elus võtavad praktilised probleemi võimust

ning ootused kaasaegsete õppemeetodite kasutamisest ei realiseeru. Tehnoloogia kasutamine füüsika tunnis nõuab õpetajate piisavat teadlikkust, kusjuures tehnoloogia on üks valdkondadest, kus alustavad õpetajad enim tuge vajavad, vähendamaks ebakindlust tunnis, teisalt on oluline õpetajate motivatsioon ja tahe ennast erialaselt täiendada (Karlberg ja Bezzina, 2020; Sorge jt., 2022). Magistritöö uuringus selgus, et erialane ettevalmistus ning võimalused enesearenguks ei ole pikemas perspektiivis füüsikaõpetaja ametikohalt lahkumise määravateks teguriteks, samas peetakse jäämise otsuse puhul oluliseks enda arengut füüsikaõpetajana.

Magistritöö tulemused näitasid füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi ja emotsionaalse kurnatuse vahel statistiliselt olulist seost ($\chi^2(2, n=10)=6,43$, $V=0,80$, $p<0,05$). Emotsionaalne kurnatus õpetajate algusaastatel võib saada otsustavaks õpetaja ametist lahkumiseks (Skaalvik ja Skaalvik, 2011; DeRosa, 2016). Alustavad õpetajad tunnevad sageli õpetajana tööd alustades stressi ja pettumust (Voss ja Kunter, 2019), millele viitasid ka magistritöö uuringus osalenud õpetajate kirjeldused ootuste ja tegelikkuse vahel, kus ootused olid liiga optimistlikud ning õigesti ei osatud hinnata õpetajatöö praktilist poolt, näiteks töökoormust, tihedat õppekava, probleeme õppeprotsessi läbiviimisel. Kirjanduses on õpetajaid mõjutavate negatiivsete teguritena välja toodud õpilaste käitumine ja õpilaste halb suhtumine õpetajatesse ning ajasurve, mis on ka olulised emotsionaalse kurnatuse allikad ja võimalikud põhjused lahkumiseks (Harmsen jt., 2018; Skaalvik ja Skaalvik, 2011; Salu, 2018). Magistritöö uuringu tulemused näitasid samuti, et koolide näitel toodi negatiivsete asjaoludena välja õpilaste käitumist, õpetaja elukutse alavääristamist ning suurt töökoormust.

Magistritöö tulemustest võib järeldada, et suhted kolleegidega ning juhtkonnaga on üks olulisemaid tegureid, mida uuringus osalenud õpetajad ootasid õpetajatööst ning, mis mõjutaks ka nende otsuseid pikemaajaliselt füüsikaõpetajana jätkata. Head ja toetavad suhted kolleegidega ning tänapäevastest lähenemistest alustavate õpetajate toetamiseks koolides olevad mentorõpetajad, on justkui puhvriks alustava õpetaja ning koolielus ettetulevate küsimuste ja probleemide vahel, aidates alustavatel õpetajatel kohaneda ning esialgsete tunnetega toime tulla (Uibopuu ja Haavisto-Visnapuu, 2022; Voss ja Kunter, 2019; Fauth jt., 2019).

Magistritöö tulemustest nähtus, et uuringus osalenud füüsikaõpetajad hindavad kõrgelt autonoomsust aine õpetamisel ning ka tulevikuperspektiivi seisukohast osutus vähene autonoomsus oluliseks teguriks ($\chi^2(2, n=10)=6,88$, $V=0,83$, $p<0,05$). Demokraatlik personalipoliitika ja juhtimistava vähendab õpetajate läbipõlemistunnet ning õpetamises kasutatakse enam õpilaskeskset lähenemist, samas kui autokraatliku juhtimisstiiliga koolides

on õpetajate läbipõlemine suur, hoolimata sellest, et suhted kolleegidega võivad olla väga head (Dworkin jt., 2003; Börü, 2018). Hea kooli juhtimine võib oluliselt kergendada õpetaja koormat, kui luuakse õhkkond, kus omavaheline koostöö, info jagamine ning tunnustamine on kooli juhtimiskultuuri osaks (Fernet jt., 2016). Ühtlasi suurendavad head suhted kolleegide ja juhtkonnaga ühtekuuluvustunnet ja ühiste eesmärkide nimel tegutsemist (Skaalvik ja Skaalvik, 2011).

Magistritöö tulemustest ilmnenud seos tulevikuperspektiivi ning abiõpetajate kaasamise vahel suurtes klassides ($\chi^2(2, n=10)=10,00$, $V=1,00$, $p<0,05$) oli üllatav, kuna suuri klassikomplekte ja tugipersonali puudust peetakse küll raskendavaks teguriks õpetajatöös, ent abiõpetaja vajadus oli kõige vähem valitud vastus füüsikaõpetajana jätkamist soodustava tegurina. Seosekordajate leidmine ei võimalda määrata korrelatsiooni suunda, st kas korrelatsioon abiõpetaja vajaduse ja tulevikuperspektiivi vahel on positiivne või negatiivne, vaid näitab ainult seose olemasolu ja tugevust. Küll aga on just see üks võimalus, kuidas õpetaja koormust vähendada ja suurendada õpetaja võimekust õpilaste erisustega paremini arvestada ning pakkuda mitmekülgeid ja praktilisi füüsikatunde. Läbitöötatud kirjanduses ei olnud viiteid õpetajate aitamise seisukohast suurte klasside puhul abiõpetaja kaasamise vajalikkusest. Võimalik, et riikides, mille kohta magistritöö kirjanduse osas teadusartikleid käsitleti, on olemas koolisüsteem, kuhu kuulub ka abiõpetaja. Sarnaselt abiõpetaja vajadusele ei tulnud kirjanduse osas välja ka õpilaste arvult suurte klasside probleem. Nimetatud asjaolu võiks viidata, et kirjanduses käsitletud riikides nagu Rootsis, Soomes, Norras, Hollandis ja Saksamaal on koolisüsteem õpetaja sõbralik.

Selgunud seoste suunale ja mõjule füüsikaõpetajana jätkamise otsuse osas viitavad õpetajate arvamused jätkamist pärssivatest teguritest. Tulemused tuvastasid, et füüsikaõpetajana jätkamist pärssivad tegurid õpetaja elukutse üleselt on halb töökeskkond, ebameeldivad kolleegid, koolisisese ja juhtkonna toetuse puudumine, ebapädev koolijuht ning tööstress ja emotsionaalne kurnatus. Erialaspetsiifiliselt toodi enim välja liigset tulemustele ja saavutustele orienteeritust füüsika õpetamisel, kõrgeid nõudmisi õpetajale ning õppe- ja katsevahendite puudust. Õpetajate lugude kirjeldused kinnitasid samuti õppe- ja katsevahendite puudust, halba kooli keskkonda ning mittetoetavaid kolleege kui füüsikaõpetajana pikaajalist jätkamist pärssivaid tegureid, lisaks toodi välja ka õpilaste arvult liiga suuri klasse. Suur osa alustavatest õpetajatest loobub õpetajatööst tuues põhjuseks ühiskonna kõrged nõudmised õpetajatele, töö stressirohkuse ja halva töökeskkonna (Skaalvik jt., 2011; Salu, 2018; Perryman ja Calvert, 2019). Samuti rõhutatakse füüsika õpetamise seisukohast mitmekesist ja praktilist õpet, ent füüsikaõpetaja tööd takistava tegurina

õppevahendite puudus otseselt kirjanduses ei ilmne, samas kui õpilaste kõrged nõudmised ja ootused füüsika õpetamisel eeldaks nimetatud tegurite negatiivset mõju nende ootuste täitmiseks. Erinevalt kirjanduses kajastatud füüsikaõpetajate tööd puudutavatest uuringutest ilmneb magistr töö uuringus osalenud õpetajate selge seisukoht liigsetele välistele tulemustele ja saavutustele orienteerumise osas, mis mõjub tuleviku seisukohast pigem pärssiva tegurina füüsikaõpetajana pikaajaliselt jätkata.

Kokkuvõte

Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana ning nende otsuseid mõjutavad tegurid. Uuringusse kaasati hetkel koolis töötavad füüsikaõpetajad suurtest ja väikestest koolidest, kelle tööstaaz on kuni viis aastat (N=10). Andmete kogumiseks kasutati veebiküsitlust, kus ankeet koosnes 16. küsimusest, millest 13 olid suletud vastustega ja 3 avatud vastustega küsimused. Andmeid analüüsiti kvantitatiivselt ja kvalitatiivselt. Kvantitatiivse andmeanalüüsi käigus leiti vastuste absoluutne sagedus ja mood. Küsitluses osalenud õpetajate tulevikuperspektiivi mõjutavad tegurid tuvastati Pearsoni korrelatsioonikordaja, χ^2 -testi seosekordaja ja Cramer'i V seosekordaja abil. Kvalitatiivne andmeanalüüs põhines avatud vastustega küsimuste vastuste sisuanalüüsil.

Vastates esimesele uurimisküsimusele, milline on alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana, selgus, et enamus uuringus osalenud õpetajatest näeb ennast kindlasti füüsikaõpetajana jätkamas ka pikaajaliselt ehk kauem kui viis aastat, samas kui mitte keegi ei tundnud, et sooviks füüsikaõpetaja ametist esimesel võimalusel lahkuda või oli seisukohal, et pigem ei jätkata füüsikaõpetajana. Küll aga olid mõned õpetajad, kes ei ole tuleviku osas otsust langetanud ning mõned õpetajad, kes olid arvamusel, et pigem jätkavad füüsikaõpetajana pikaajaliselt, samas täit kindlust veel selles suhtes ei omanud.

Teine uurimisküsimus käsitles, millised tegurid mõjutavad õpetajate otsust töötada füüsikaõpetajana pikaajaliselt. Andmete analüüsist selgusid statistiliselt olulised seosed füüsikaõpetajate tulevikuperspektiivi ja õpetajate vanuse, õppevahendite olemasolu ootuse, piisava ja professionaalse ettevalmistuse, vähese autonoomsuse, emotsionaalse kurnatuse, füüsika spetsiifikast tulenevate liiga suurte nõudmiste ja abiõpetaja kaasamise võimaluse vahel.

Selgunud seoste suunale ja mõjule füüsikaõpetajana jätkamise otsuse osas viitavad õpetajate arvamusel jätkamist pärssivatest teguritest. Tulemustest tuli välja, et füüsikaõpetajana jätkamist pärssivad tegurid õpetaja elukutse üleselt on halb töökeskkond, ebameeldivad kolleegid, koolisisese ja juhtkonna toetuse puudumine, ebapädev koolijuht ning tööstress ja emotsionaalne kurnatus, lisaks toodi välja ka õpilaste arvult liiga suuri klasse. Erialaspetsiifiliselt mainiti enim liigset tulemustele ja saavutustele orienteeritust füüsika õpetamisel, kõrgeid nõudmisi õpetajale ning õppe- ja katsevahendite puudust.

Magistritöö annab sisendi alustavate füüsikaõpetajate vajaduste kaardistamiseks ning probleemkohtade tuvastamiseks, mille alusel on võimalik konkreetseid tegevusi planeerides

soodustada õpetajate jätkamist pikaajaliselt ehk kauem kui viis aastat.

Kirjanduse loetelu

- Admiraal, W., Schenke, W., Jong, J. D., Emmelot, Y., ja Sligte, H. (2019).
Schools as professional learning communities: what can schools do to support professional development of their teachers? *Professional Development in Education*, 47(4). <https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1665573>
- Angell, C., Guttersrud, Ø., Henriksen, E. K., & Isnes, A. (2004).
Physics: Frightful, but fun. Pupils' and teachers' views of physics and physics teaching. *Science Education*, 88(5), 683-706. <https://doi.org/10.1002/sce.10141>
- Alexander, C., Wyatt-Smith, C., & Du Plessis, A. (2020).
The role of motivations and perceptions on the retention of inservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, 96(11). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103186>
- Azar, A. (2009, mai).
In-service and pre-service secondary science teachers self-efficacy beliefs about science teaching. *Educational Research and Reviews*, 5(4), 175-188.
https://www.researchgate.net/publication/228336697_In-service_and_pre-service_secondary_science_teachers'_self-efficacy_beliefs_about_science_teaching
- Börü, N. (2018).
The Factors Affecting Teacher-Motivation. *International Journal of Instruction*, 11(4), 761-776. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11448a>
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008).
Basics of Qualitative Research (3rd ed.): Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory. 4 Strategies for Qualitative Data Analysis. SAGE Publications, Inc.
<https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- DeRosa, L. (2016).
Beginning teachers: the connection between expectations and job satisfaction. [Unpublished doctoral dissertation]. Southern New Hampshire University.
- Djudin, T. (2018).
How to Cultivate Students' Interests in Physics: A Challenge for Senior High School Teachers. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 16-22.
<https://doi.org/10.17977/jps.v6i1.10543>
- Draper, A. K. (2004).
The principles and application of qualitative research. *Proceedings of The Nutrition Society*, 63(4), 641-6. <https://doi.org/10.1079/PNS2004397>
- Dworkin, A. G., Saha, L. J., & Hill, A. N. (2003).
Teacher Burnout and Perceptions of a Democratic School Environment. *International Education Journal*, 4(2), 108-120.
<https://www.researchgate.net/publication/279910629>
- Eesti keele seletav sõnaraamat. <https://www.eki.ee/dict/ekss/>

- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American journal of theoretical and applied statistics*, 5(1), 1-4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fauth, B., Decristan, J., Decker, A-T., Büttner, G., Hardy, I., Klieme, E., & Kunter, M. (2019). The effects of teacher competence on student outcomes in elementary science education. The mediating role of teaching quality. *Teaching and teacher education*, 86(11). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102882>
- Fernet, C., Trépanier, S-G., Austin, S. ja Levesque-Côté, J. (2016). Committed, inspiring, and healthy teachers: How do school environment and motivational factors. facilitate optimal functioning at career start? *Teaching and Teacher Education*, 59, 481-491. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.07.019>
- Garbarino, S., & Holland, J. (2009, märts). *Quantitative and qualitative methods in impact evaluation and measuring results*. GSDRC Publications. <https://gsdrc.org/wp-content/uploads/2015/07/EIRS4.pdf>
- Graham, L. J., White, S. L. J., Cologon, K., & Pianta, R. C. (2020). Do teachers' years of experience make a difference in the quality of teaching? *Teaching and Teacher Education*, 96(11). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103190>
- Güzel, H. (2011). Investigation of Demographic Properties and Motivation Factors of Physics Teachers. *Educational Sciences: Theory ja Practice*, 11(2), 1046-1053. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ927390.pdf>
- Harmsen, R., Helms-Lorenz, M., Maulana, R., & van Veen, K. (2018). The relationship between beginning teachers' stress causes, stress responses, teaching behavior and attrition. *Teachers and Teaching: Theory and practice*, 24(6), 626–643 <https://doi.org/10.1080/13540602.2018.1465404>
- Johanson, R. (2020). *Füüsika õppimise motivatsioon gümnaasiumi õpilaste näitel*. Magistritöö. Tartu Ülikool. <http://hdl.handle.net/10062/71863>
- Johnson, S., Cooper, C., Cartwright, S., Donald, I., Taylor, P., & Millet, C. (2005). The experience of work-related stress across occupations. *Journal of Managerial Psychology*, 20(2), 178-187. <https://doi.org/10.1108/02683940510579803>
- Kaljuvee, E., Oras, M., & Vabson, K. (2022). *Õpetajate persoonauuring*. Rakendusliku Antropoloogia Keskus. https://media.voog.com/0000/0037/7761/files/%C3%95petajate%20persoonauuring_juuni%202022_RAK.pdf
- Karlberg, M., & Bezzina, C. (2020). The professional development needs of beginning and experienced teachers in four municipalities in Sweden. *Professional development in education*, 48(4), 624–641. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1712451>

- Keller, M. M., Neumann, K., & Fischer, H. E. (2016).
The impact of physics teachers' pedagogical content knowledge and motivation on students' achievement and interest. *Journal of research in science teaching*, 54(5), 586–614. <https://doi.org/10.1002/tea.21378>
- Kelly, M. (2017, 15.september).
What to Do When Students Lack Interest. Helping Students Get Interested and Motivated. ThoughtCo. <https://www.thoughtco.com/when-students-lack-interest-8086>
- Knauer, C. E. (2014).
Teacher attrition: a case study of a title I school. College of Professional Studies. Northeastern University.
<https://repository.library.northeastern.edu/files/neu:336478/fulltext.pdf>
- Kyriacou, C., & Kunc, R. (2007).
Beginning teachers' expectations of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 23(8), 1246-1257. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.06.002>
- Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V., & Uitto, A. (2005).
Pupil Interest in Physics: A Survey in Finland. *Nordic Studies in Science Education*, 2(1). <https://doi.org/10.5617/nordina.486>
- Lawrenz, F., Wood, N. B., Kirchoff, A., Kim, N.K., & Eisenkraft, A. (2009).
Variables affecting physics achievement. *The Journal of Research in Science Teaching*, 46(9), 961-976. <https://doi.org/10.1002/tea.20292>
- Lindqvist, P., Nordänger, U. K., & Carlsson, R. (2014).
Teacher attrition the first five years – A multifaceted image. *Teaching and Teacher Education*, 40, 94-103. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.02.005>
- Luige, T. (2016).
Õpetajate ja õpetajakoolituse üliõpilaste õpetajakutse valiku motivatsioonitegurite võrdlus. Magistritöö. Tartu Ülikool. <http://hdl.handle.net/10062/52884>
- Newberry, M., & Allsop, Y. (2017).
Teacher attrition in the USA: The relational elements in a Utah case study. *Teachers and Teaching*, 23, 863–880. <https://doi.org/10.1080/13540602.2017.1358705>
- OECD.
Results from TALIS 2018: Volume II.
https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_CN_FIN_Vol_II.pdf
- Parker, C., Scott, S., & Geddes, A. (2019).
Snowball Sampling. SAGE Research Methods Foundations.
<https://doi.org/10.4135/9781526421036831710>
- Patton. M.Q. (2002).
Qualitative research and evaluation methods (3rd ed.). Sage Publications inc.
- Perryman, J., & Calvert, G. (2019).

- What motivates people to teach and why do they leave? Accountability, performativity and teacher retention. *British Journal of Educational Studies*, 68(1), 3-23. <https://doi.org/10.1080/00071005.2019.1589417>
- Punamäe, O. M. (2022, 30. august).
Aineõpetajate õppekohti ülikoolides tänavu ei täidetud. ERR.
<https://www.err.ee/1608700201/aineopetajate-oppekohti-ulikoolides-tanavu-ei-taidetud>
- Riigikontroll (2020).
Üldhariduskoolide õpetajad.
https://www.riigikontroll.ee/Portals/0/Upload/RVKS2020/Peatykk2_Opetajad.docx
- Richardson, P. W., & Watt, H. M. G., (2010).
Current and future directions in teacher motivation research. *Advances in Motivation and Achievement*, 16(B), 139-173.
[https://doi.org/10.1108/S0749-7423\(2010\)000016B008](https://doi.org/10.1108/S0749-7423(2010)000016B008)
- Rootalu, K. (2022, 4. oktoober).
Kuhu kaovad noored õpetajad? Eesti Statistikaamet.
<https://www.stat.ee/et/uudised/kuhu-kaovad-noored-opetajad>
- Salu, E. (2018).
Õpetajate arvamused õpetajate töölt lahkumise kohta. Magistritöö. Tartu Ülikool.<http://hdl.handle.net/10062/61731>
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2011).
Teacher job satisfaction and motivation to leave the teaching profession: Relations with school context, feeling of belonging, and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education*. 27(6), 1029-1038. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.04.001>
- Smethem, L. (2007).
Retention and intention in teaching careers: will the new generation stay? *Teachers and Teaching: theory and practice*, 13(5), 465-480.
<https://doi.org/10.1080/13540600701561661>
- Sorge, S., Keller, M., & Neumann, K. (2022).
Physics Teachers' Professional Knowledge and Motivation. *Connecting Research in Physics Education with Teacher Education*, 3, 130-143.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5792968>
- Szeto, E. & Yan-Ni Cheng, A. (2017).
Principal–teacher interactions and teacher leadership development: beginning teachers' perspectives. *International Journal of Leadership in Education. Theory and Practice*, 21(3). <https://doi.org/10.1080/13603124.2016.1274785>
- Taimalu, M., Uibu, K., Luik, P., Leijen, Ä., & Pedaste, M. (2020).
Õpetajad ja koolijuhid väärtustatud professionaalidena. OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS 2018 tulemused, 2. osa.
https://harno.ee/sites/default/files/documents/2021-02/TALIS2_kujundatud.pdf
- Thamar, V., & Mareike, K. (2020).

“Reality Shock” of Beginning Teachers? Changes in Teacher Candidates’ Emotional Exhaustion and Constructivist-Oriented Beliefs. *Journal of Teacher Education*, 71(3), 292-306. <https://doi.org/10.1177/0022487119839700>

Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001).

Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783–805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)

Trna, J., & Trnova, E. (2016).

Cognitive motivation in science teacher training. Researchgate. https://www.researchgate.net/profile/Josef-Trna/publication/274129895_COGNITIVE_MOTIVATION_IN_SCIENCE_TEACHER_TRAINING/links/551695fe0cf2f7d80a37cbdf/COGNITIVE-MOTIVATION-IN-SCIENCE-TEACHER-TRAINING.pdf

Uibopuu, L-G., & Haavisto-Visnapuu, A. (2022).

Alustavate õpetajate psühholoogiliste põhivajaduste muutus läbi coachingu protsessi ja soovitud koolile coachingu rakendamiseks toetusmeetmena. Magistritöö. Tartu Ülikool. <http://hdl.handle.net/10062/83515>

Voltri, O., Luika, P., & Taimalu, M. (2013).

Õpetajakoolituse praktikantide ja kutseastal olevate õpetajate kutsevalikut mõjutavad motivatsioonitegurid. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 1, 97–123. <http://dx.doi.org/10.12697/eha.2013.1.06>

Õunapuu, L. (2014).

Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes. Tartu Ülikool. http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/36419/ounapuu_kvalitatiivne.pdf

Õpetajate järelkasvu tegevuskava (2021, mai).

Haridus- ja Teadusministeerium.

https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/jarelkasvu_arnengusuunad_aastani_2026_mai_2021.pdf

Õpetajate Leht (2023, 6. mai). <https://opleht.ee/work/>

Summary

“Perceptions of beginning teachers on their future perspectives as physics teachers and factors influencing this in general education schools”

The aim of the study was to find out the opinion of beginning teachers about their future perspectives as physics teachers and the factors influencing their decisions. Physics teachers currently working in large or small schools, with up to five years of experience (N=10) were included in the study. An online survey was used to collect data, with the questionnaire consisting of 16 questions, of which 13 were closed-ended and 3 open-ended. The data were analysed quantitatively and qualitatively. Quantitative data analysis was used to find the absolute frequency and mode of answers. Factors influencing the future perspectives of the participating teachers were identified using Pearson's correlation coefficient, χ^2 test for correlation coefficient and Cramer's V correlation coefficient. Qualitative data analysis was based on content analysis of the answers to the open-ended questions.

In response to the first research question, which asked the beginning teachers about their views on their future perspectives as a physics teacher, it was found that the majority of the participating teachers definitely see themselves continuing as a physics teacher in the long term, i.e. beyond five years, while none of them felt that they would like to leave the profession of physics teacher at the earliest opportunity or were of the opinion that they would rather not continue as a physics teacher. There were, however, some teachers who had not made a decision about their future and some teachers who felt that they would rather continue as a physics teacher for the long term, but were not yet fully sure.

The second research question asked what factors influenced teachers' decision to work as a physics teacher in the long term. Analysis of the data revealed statistically significant associations between physics teachers' future perspectives and teachers' age, expectation of availability of teaching resources, adequate and professional preparation, lack of autonomy, emotional exhaustion, excessive demands due to the specificity of physics, and the possibility of having an assistant teacher.

The direction and impact of the identified relationships on the decision to continue as a physics teacher are indicated by teachers' views on factors inhibiting continuation. The survey found that the factors that inhibit the continuation of physics teaching across the

teaching profession are a poor working environment, unpleasant colleagues, lack of support from within the school and from management, an incompetent principal, and job stress and emotional exhaustion, as well as overcrowded classes. In terms of subject-specific issues, the most frequently mentioned were an excessive focus on results and achievement in physics teaching, high demands on the teacher and a lack of teaching and testing resources.

The thesis provides input for mapping the needs of beginning physics teachers and identifying problem areas, which can be used as a basis for planning specific actions to encourage teachers to continue teaching in the long term, i.e. beyond five years.

LISAD

Lisa 1 Uuringus osalenud õpetajate demograafiline profiil

Vastaja kood	Sugu	Vanus	Füüsika eriala kõrgharidus	Tööstaaž õpetajana	Õpetamise aste	Kooli profiil
N1	Naine	31-35 a	Puudub	kuni 1 a	Põhikool	Õpilasi koolis kuni 100 Õpilasi klassis kuni 10 Väike linn
N2	Naine	41-45 a	Magistrikraad	3-4 a	Põhikool	Õpilasi koolis 100-300 Õpilasi klassis 11-20 Suur linn
M1	Mees	< 25 a	Bakalaureusekraad	1-2 a	Gümnaasium	Õpilasi koolis > 300 Õpilasi klassis > 20 Suur linn
N3	Naine	41-45 a	Omandamisel	3-4 a	Põhikool ja gümnaasium	Õpilasi koolis > 300 Õpilasi klassis > 20 Suur linn
N4	Naine	< 25 a	Bakalaureusekraad	1-2 a	Põhikool	Õpilasi koolis >

						300 Õpilasi klassis > 20 Maa piirkond
M2	Mees	> 50 a	Magistrikraad	3-4 a	Põhikool ja gümnaasium	Õpilasi koolis kuni 100 Õpilasi klassis 11-20 Väike linn
N5	Naine	< 25 a	Omandamisel	kuni 1 a	Põhikool	Õpilasi koolis kuni 100 Õpilasi klassis 11-20 Maa piirkond
N6	Naine	25-30 a	Magistrikraad	3-4 a	Põhikool ja gümnaasium	Õpilasi koolis > 300 Õpilasi klassis > 20 Väike linn
N7	Naine	31-35 a	Magistrikraad	5 a	Põhikool ja gümnaasium	Õpilasi koolis 100-300 Õpilasi klassis > 20 Väike

						linn
N8	Naine	25-30 a	Bakalaureusekraad	5 a	Põhikool	Õpilasi koolis 100-300 Õpilasi klassis 11-20 Väike linn

Lisa 2 Uuringu veebiküsitluse ankeet

Magistritöö uuring. Alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana ja seda mõjutavatest teguritest üldhariduskoolis.

Väga austatud füüsikaõpetaja!

Palun Teil osaleda minu magistritöö küsitluses, milles uurin alustavate füüsikaõpetajate nägemust enda tulevikust koolis pikemas perspektiivis ja nende võimalikke otsuseid mõjutavaid tegureid. Alustav õpetaja on defineeritud tööstaaži alusel ehk kuni viis aastat töötanud õpetaja.

Küsitlus koosneb 13-st valikvastusega küsimusest ja 3-st avatud vastusega küsimusest. Tulemusi kajastan vaid üldistatult ja isikustamata kujul.

Olen väga tänulik, kui leiate aja, et vastata alljärgnevale küsimustele tähtajaga 28. aprill 2023. Küsimustele vastamine võtab aega 10-15 minutit.

Lugupidamisega,
Kaisa Kesanurm

1. Sugu *

Mees

Naine

2. Vanus *

- noorem kui 25
- 25-30
- 31-35
- 36-40
- 41-45
- 46-50
- vanem kui 50

3. Füüsika kõrghariduse olemasolu? *

- Puudub
- Omandamisel
- Bakalaureusekraad
- Magistrikraad
- Insener
- Muu...

4. Tööstaaž õpetajana *

- kuni 1 aasta
- 1-2 aastat
- 3-4 aastat
- 5 aastat

5. Õpetamise aste *

- Põhikool
- Gümnaasium
- Põhikool ja gümnaasium
- Muu...

6. Kooli profiili tunnused: *

- Õpilasi koolis kuni 100
- Õpilasi koolis 100-300
- Õpilasi koolis rohkem kui 300
- Õpetatavate õpilaste arv ühes klassis keskmiselt kuni 10 õpilast
- Õpetatavate õpilaste arv ühes klassis keskmiselt 11-20 õpilast
- Õpetatavate õpilaste arv ühes klassis keskmiselt rohkem kui 20 õpilast
- Asukoht suur linn (Tallinn, Tartu, Pärnu, Narva)
- Asukoht väiksem linn (Valga, Viljandi, Võru, Elva jms)
- Asukoht maa piirkonnas
- Muu...

7. Millised tegurid motiveerisid Teid saama õpetajaks? *

- Soov panustada muutusesse haridussektoris
- Soov töötada noortega
- Omada intellektuaalset väljakutset
- Olla loominguline
- Paindlik ja mitmekülgne töö
- Palk
- Pikk puhkus
- Stabiilne töökoht
- Elukestev areng ja karjäär
- Alustava õpetaja toetus
- Intelligentsed kolleegid
- Sobiv haridus

8. Millised tegurid motiveerisid Teid spetsialiseeruma füüsika õpetamisele? *

- Sümpaatia füüsika vastu
- Enda füüsika õpetaja eeskuju
- Personaalne ettepanek hakata füüsikat õpetama
- Füüsika populariseerimine
- Füüsika õppemeetodite arendamine ja kaasajastamine
- Piisav erialane haridus füüsika õpetamiseks
- Piisavad eelteadmised ja kogemused füüsikast
- Õpilaste eelarvamuste muutmine füüsikast kui raskest õppeainest

9. Palun kirjeldage vabas vormis Teie füüsika õpetajaks saamise lugu. *

Pikk vastuse tekst

10. Millised olid Teie ootused enne füüsika õpetajana tööle asumist? *

- Tutvustada füüsikat huvitava õppeainena
- Lõimida füüsikat elus seonduvaga
- Õppevahendite olemasolu koolis
- Sõbralik ja toetav kollektiiv
- Õpilased peavad füüsikat raskeks
- Tihe õppekava
- Ajapuudus
- Suur töökoormus
- Erineva taseme ja huviga õpilased
- Piisav ja professionaalne ettevalmistus füüsika õpetamiseks
- Õpilaste entusiasm ja motiveeritus õppida
- Kaasava hariduse rakendamise väljakutse füüsika tundides

- Kaasaegsete õppemeetodite rakendamine
- Abiõpetaja laboratoorseses tundides
- Muuta füüsika tund atraktiivseks
- Õpilaskesksus füüsika tundides
- Füüsika õpetamise diferentseeritus lähtuvalt erineva tasemega õpilastest klassis
- Võimalused pidevaks enesearenguks ja täiendamiseks
- Õpilaste eelarvamuste muutmine füüsika suhtes
- Head, sõbralikud ja toetavad suhted õpilastega
- Stressirohke elukutse

11. Mõeldes nüüd enda ootustele enne füüsika õpetajana tööle asumist ning juba saadud kogemusele õpetajana, kirjeldage palun, kuidas need on omavahel ühtinud? *

Pikk vastuse tekst

12. Millisena Te näete oma tulevikku füüsika õpetajana? *

- Lahkun esimesel võimalusel
- Pigem lahkun viie aasta jooksul
- Ei ole veel otsustanud
- Pigem jätkan kauem kui viis aastat
- Kindlasti jätkan kauem kui viis aastat

13. Millised tegurid võiksid panna Teid mõtlema õpetajana mitte jätkata? *

- Parandada töö- ja eraelu tasakaalu
- Töökoormus
- Tööstress
- Juhtkonna toetuse puudumine
- Halb töökeskkond
- Ebameeldivad kolleegid
- Väike palk
- Väheväärtuslik töö
- Halvad suhted õpilastega
- Ebapädev koolijuht
- Kaasav haridus
- Vähene koostöö kollektiivis
- Tugipersonali puudus
- Vähene autonoomsus
- Uued väljakutsed ja võimalused
- Koolisese toetuse puudumine
- Isiklike saavutuste puudumine
- Emotsionaalne kurnatus
- Füüsiline kurnatus
- Raskused õpetaja tööga kohanemisel
- Raskused ajaplaneerimisel
- Sisemine tunnetus, et õpetaja elukutse pole Teie jaoks

14. Millised tegurid võiksid panna Teid mõtlema füüsika õpetajana mitte jätkata? *

- Liiga suured ootused ja nõudmised õpilaste, lapsevanemate ja kooli juhtkonna poolt
- Liigne väliste tulemustele ja saavutustele orienteeritus koolis
- Erialane puudujääk õppeprotsessi suunamises ja õppemeetodite rakendamises
- Erialane puudujääk õpilaste ettevalmistamisel eksamiteks
- Erialane puudujääk õpilaste ettevalmistamisel olümpiaadideks
- Erialane puudujääk praktiliste tööde läbiviimisel
- Erialane puudujääk ülesannete lahendamisel
- Erialane puudujääk demonstratsioonkatsete läbiviimisel
- Kaasaegsete õppemeetodite ebaefektiivsus füüsika õpetamisel
- Pettumus iseendas füüsikat kui õppeainet atraktiivsemaks muuta
- Vananevad õppemetoodikad ja vähene kollektiivne huvi uute lähenemiste kasutamiseks
- Vahendite puudus
- Vähene huvi koolisisest füüsika lõimimiseks teiste õppeainetega
- Õpilaste jätkuvalt kesine huvi füüsika vastu

15. Millised tegurid on Teie meelest kõige olulisemad pikaajaliselt (kauem kui viis aastat) koolis füüsika õpetajana töötamise jätkamises? *

- Hea koostöö kolleegidega füüsika lõimimisel teiste õppeainetega
- Piisav autonoomsus füüsika õpetamisel
- Head ja toetavad suhted õpilastega
- Õpilaste kasvav motiveeritus füüsikat õppida
- Teie areng ajas füüsika õpetajana
- Võimalus ennast jooksvalt täiendada ja arendada (koolitused, kursused)
- Võimalus pakkuda õpilastele mitmekülgset õpet
- Õpilaste optimaalne arv klassis (15-20)
- Võimalus abiõpetaja kaasamiseks suuremate klasside puhul
- Palga kasvamise võimalus ajas seoses saavutuste või enesearenguga
- Tugivõrgustik teiste füüsikaõpetajate nool
- Sisemine tunnetus, et füüsika õpetaja elukutse on Teie jaoks

16. Mõeldes nüüd Teie praegusele koolile, kirjutage palun vabas vormis, kuidas sealsed tingimused soodustavad/ei soodusta Teie füüsika õpetajana jätkamist pikaajaliselt? *

Pikk vastuse tekst

Lisa 3 Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kaisa Kesanurm,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose “Alustavate õpetajate arvamus enda tulevikuperspektiivist füüsikaõpetajana ja seda mõjutavad tegurid üldhariduskoolis”,

mille juhendaja on Svetlana Ganina,

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

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

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

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

Tartus, 01.06.2023

..... (Töö autori allkiri)