

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

Julia Skolozhabskyy
Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise
õpetamise olulisusele ning peamised väljakutsed

Magistritöö
Gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja

Juhendaja:
Helen Semilariski, PhD

TARTU

2025

Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusele ning peamised väljakutsed

Magistritöö eesmärgiks on analüüsida gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnanguid koolivälise õpetamise olulisusele ning sellega seotud väljakutsetele. Uuringu läbiviimiseks koostati nii kvantitatiivseid kui ka kvalitatiivseid küsimusi sisaldav küsimustik. Küsimustikule vastas 71 gümnaasiumi loodusainete õpetajat üle Eesti. Tulemused näitavad, et enamik õpetajaid peab koolivälise õpetamise väga oluliseks, kuna see toetab teadmiste rakendamist, arendab loovust ja kriitilist mõtlemist ning seob õppe eluliste kogemustega. Samuti tõstab see õpimotivatsiooni ja arendab sotsiaalseid pädevusi. Meetodi laiemat kasutamist takistavad aga ajapuudus, rahalised ja logistilised raskused ning suur töökoormus.

Märksõnad: kooliväline õpetamine, loodusained, õpetajate väljakutsed, gümnaasium, õpetajate hinnangud.

CERCS: S272 Õpetajakoolitus

High School Science Teachers' Perceptions of the Importance of Out-of-School Teaching and the Main Challenges

The aim of this master's thesis is to analyze high school science teachers' perceptions of the importance of extracurricular teaching and the challenges associated with its implementation. The study utilized data collected through a single questionnaire comprising both quantitative and qualitative items. A total of 71 upper secondary school science teachers from across Estonia responded to the questionnaire. The results show that most teachers consider extracurricular teaching very important, as it supports the application of knowledge, fosters creativity and critical thinking, and connects learning with real-life experiences. It also enhances motivation for learning and develops social competencies. However, broader implementation is hindered by a lack of time, financial and logistical constraints, and a heavy workload.

Keywords: extracurricular teaching, science education, teacher challenges, high school, teachers' evaluations.

CERS: S272 Teacher education

Sisukord

Sissejuhatus	4
1. Kirjanduse ülevaade	6
1.1 Kooliväline õpetamine	6
1.2 Koolivälise õpetamise olulisus	7
1.3 Koolivälise õpetamise peamised väljakutsed	8
2. Metoodika.....	9
2.1 Uuringu disain	10
2.2 Valim	11
2.3 Uurimisinstrument.....	12
2.4 Andmeanalüüs	13
3. Tulemused	14
3.1 Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusel.....	14
3.2 Gümnaasiumi loodusainete õpetajate peamised väljakutsed seoses koolivälise õpetamisega.....	21
4. Arutelu.....	27
4.1 Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusele.....	27
4.2 Gümnaasiumi loodusainete õpetajate peamised väljakutsed koolivälise õpetamise rakendamisel.....	28
Kokkuvõte	31
Kasutatud kirjandus.....	32
Summary	35
Lisad	36

Sissejuhatus

Loodusteaduslikus hariduses rõhutatakse üha enam paindlikkust ja mitmekesiseid õppemeetodeid, toetades õpilaste iseseisvat mõtlemist, praktilisi oskusi ning seose loomist õpitava ja igapäevaelu vahel. Üheks selliseks meetodiks on kooliväline õpetamine, võimaldades omandada teadmisi klassiruumist väljaspool – näiteks looduses, muuseumides, teaduskeskustes või ettevõtetes. See toetab praktiliste oskuste arendamist ning loob võimalusi teoreetilise õppe sidumiseks eluliste kogemustega.

Loodusteadusliku hariduse eesmärk on lõimida teadmisi praktilise kogemusega (Binkley *et al.*, 2012; Gray, 2018; Smith & Thompson, 2019). Eriti loodusainetes rõhutatakse vahetut kogemist, uurimist ja keskkonna mõtestamist hõlmavat õppimist (Gata, Valakos & Georgiou, 2023; Rannikmäe & Holbrook, 2014). Koolivälised tegevused, nagu ekskursioonid, välitööd ja praktilised katsed väljaspool kooli, toetavad loodusteadusliku kirjaoskuse kujunemist ning arendavad õpilaste uurimisoskusi (Gray, 2018; Roberts, 2007).

Ehkki Eesti riiklik õppekava rõhutab koolivälise õpetamise olulisust (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014a; 2014b), viitavad mitmed uuringud sellele, et õpetajad seisavad selle rakendamisel silmitsi erinevate väljakutsetega. Levinumateks väljakutseteks on ajapuudus, rahalised piirangud ning keeruline logistikaga (Henno, 2015; Hinn, 2019; Rannikmäe & Holbrook, 2014). Sellest hoolimata on mitmed õpetajad leidnud loovaid viise, kuidas pakkuda õpilastele mitmekesiseid ja elulisi õppimiskogemusi väljaspool klassiruumi (Henno, 2015; Roberts, 2007).

Õpetajatel on küll õppekava ja professionaalse autonoomia toel vabadus valida sobivaid õpetamismeetodeid (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014b; OECD, 2020), kuid varasemad uuringud (Henno, 2015; Laius, Kask & Rannikmäe, 2009; Laius, Rannikmäe & Yager, 2008; Pikkorainen, 2018) viitavad sellele, et praktikas kasutatakse sageli pigem traditsioonilisi lähenemisi, nagu õpikute ja töövihikute põhine õpetus (Henno, 2015). Kuigi see ei välista aktiivõppe või koolivälise õpetamise rakendamist, viitab see nende kasutamise episoodilisusele. Loodusainete õpetamisel, mis oma olemuselt toetub uurimisele ja praktilistele tegevustele, on oluline pakkuda õpilastele rohkem võimalusi teadmiste rakendamiseks klassiruumist väljaspool toimuvates õppimist toetavates keskkondades, näiteks välipraktikal ja ekskursioonidel (Behrendt & Franklin, 2014). Kooliväline õpetamine võiks olla üks võimalus selle eesmärgi saavutamiseks.

Uurimistöö peamine probleem seisneb selles, et kuigi koolivälise õpetamist peetakse teoreetiliselt oluliseks (Dillon, 2021; Henno, 2015; OECD, 2020), jääb selle tegelik rakendamine gümnaasiumis sageli tagasihoidlikuks, kuna õpetajad seisavad silmitsi ajapiirangute, ressursside nappuse ja institutsionaalse toe puudumisega. Käesolev töö püüab mõista, miks see nii on, uurides, millised on gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusele ning millised väljakutsed nende hinnangul koolivälise õpetamisega kaasnevad. Käesoleva töö uudisväärtus seisneb selles, et varasemates uuringutes ei ole Eesti gümnaasiumi loodusainete õpetajate koolivälise õpetamise kogemusi ja hinnanguid käsitletud nii süsteemselt ega põhjalikult. Magistritöö aitab seeläbi täita olulist uurimislünka, pakkudes empiirilist ülevaadet õpetajate seisukohtadest ning toetades koolivälise õppe arendamist nii praktilisel kui ka hariduspoliitilisel tasandil.

Lähtuvalt magistritöö eesmärgist püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusele?
2. Millised on gümnaasiumi loodusainete õpetajate peamised väljakutsed seoses koolivälise õpetamisega?

Eelpool nimetatud uurimisküsimustele vastamiseks viidi läbi elektrooniline küsimustik, mis saadeti e-posti teel 318 gümnaasiumi loodusainete õpetajale üle Eesti. Küsimustikule vastas kokku 71 õpetajat, kelle hinnangute põhjal analüüsiti koolivälise õpetamise olulisust ning sellega seotud peamisi väljakutseid.

Autor soovib siiralt tänada oma magistritöö juhendajat väärtuslike suuniste, konstruktiivsete tähelepanekute ja suure mõistvuse eest kogu tööprotsessi vältel. Eriline tänu kuulub ka kõikidele õpetajatele, kes leidsid aega uuringus osalemiseks, ning kolleegidele, kes jagasid mõtteid ja toetasid. Samuti avaldab autor südamlikku tänu oma perele kannatlikkuse, julgustuse ja usalduse eest selle teekonna jooksul.

1. Kirjanduse ülevaade

1.1 Kooliväline õpetamine

Kooliväline õpetamine on mitmetahuline mõiste, millel puudub ühtne ja universaalne definitsioon. Läbiviidud uuringutes käsitletakse seda üldiselt kui traditsioonilist klassiruumiõpet täiendavat või rikastavat õppevormi, mis toimub väljaspool tavalist koolikeskkonda (Behrendt & Franklin, 2014; Gray, 2018; Smith & Thompson, 2019). Tavaliselt viitab see õppeprotsessidele väljaspool traditsioonilist klassiruumi, näiteks õppekäikudel, muuseumides, looduses, teaduskeskustes või koostöös teiste haridusasutustega (Behrendt & Franklin, 2014; Gata, Valakos & Georgiou, 2023; Gray, 2018). Kooliväline õpetamine toetab praktilise kogemuse kaudu õpilaste akadeemiliste teadmiste kinnistumist ning aitab arendada ka sotsiaalseid oskusi (Behrendt & Franklin, 2014). Koolivälist õpet käsitletakse sageli kui osa mitteformaalsest haridusest, mis toimub vabama ja sageli õpilaskesksema lähenemise kaudu (Eshach, 2007). Õpilased on sellises keskkonnas tihti aktiivsemad osalejad, mida soodustab ka vahetu kontakt igapäevase eluga (Behrendt & Franklin, 2014; Rickinson *et al.*, 2004).

Eesti kontekstis ei ole koolivälise õpetamise mõiste üheselt piiritletud, kuid riiklikes õppekavades on viiteid praktilisele, uurimuslikule ja elulähedasele õppimisele, mida saab tõlgendada koolivälise õppega seonduvana (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014a; Haridus- ja Teadusministeerium, 2014b). Tihti kasutatakse koolivälise õpetamise sünonüümina ka mõisteid nagu „õuesõpe“, „välitöö“ või „praktiline kogemus looduskeskkonnas“, ehkki need ei kata alati koolivälise õpetamise kogu ulatust. Kooliväline õpetamine pakub mitmekesiseid võimalusi õppimise kontekstualiseerimiseks (Braund & Reiss, 2006). See aitab viia teadmiste omandamise reaalsesse keskkonda, toetades seeläbi arusaamise süvenemist, huvi kasvu ning seoste loomist igapäevaeluga (Behrendt & Franklin, 2014; Rickinson *et al.*, 2004). Selline lähenemine võimaldab õpilastel õppida läbi kogemuste ning loob tähendusrikkaid ja meeldejäävaid õpituatsioone (Gray, 2018; Roberts, 2007).

Kooliväline õpe toetab lisaks teadmiste süvendamisele ka loodusteadusliku kirjaoskuse kujunemist (Roberts, 2007). Väljaspool klassiruumi tegutsedes saavad õpilased õpetaja juhendamisel rakendada teaduslikku meetodit: nad vaatlevad, sõnastavad hüpoteese, teevad mõõtmisi, koguvad ja analüüsivad andmeid ning teevad järeldusi (Gibson & Chase, 2002; Rennie & Johnston, 2004). Niisugune praktiline ja uurimuslik õppimisviis toetab ka 21. sajandi oskuste kujunemist, sh kriitilist mõtlemist, loovust, probleemilahendusoskust ja koostöövõimet

(Binkley *et al.*, 2012). Mitmed uuringud on esile toonud, et koolivälise õpetamise mõju õpilaste arengule on laiaulatuslik. Näiteks haridusteadlased Miia Rannikmäe ja Jack Holbrook (2014) leidsid, et õppetöö väljaspool kooli aitab kujundada lisaks teadmistele ja oskustele ka õpilaste vastutustunnet, algatusvõimet ja üldpädevusi. Haridusuurija Karmen Henno (2015, 2017) toonitab, et koolivälise õppe tulemuslik rakendamine eeldab õppekava integreerimist ning õpetajate teadlikku planeerimist, metoodilist ettevalmistust ja professionaalset tuge. Uuemad uuringud kinnitavad, et need väljakutsed on jätkuvalt aktuaalsed (Dillon, 2021; OECD, 2020). Kuigi õppekavad rõhutavad praktilise ja uurimusliku lähenemise olulisust, jääb konkreetne rakendamisviis suuresti õpetajate otsustada (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014b).

1.2 Koolivälise õpetamise olulisus

Kooliväline õpetamine on loodusteaduste valdkonnas üha olulisemaks peetav õppevorm (Braund & Reiss, 2006; Dillon, 2021). Mitmed uuringud on näidanud, et välitööd, loodusvaatlused ja teadusprojektid väljaspool klassiruumi suurendavad õpilaste kaasatust ning õpimotivatsiooni. Mitmed haridusteadlased on rõhutanud, et mitteformaalsete õppemeetodite, nagu koolivälised õppekäigud ja õuesõpe, lõimimine formaalharidusse toetab õpilaste aktiivset osalust ning aitab sügavamalt mõtestada teoreetilisi teadmisi (Behrendt & Franklin, 2014; Geveke *et al.*, 2016). Samas märgivad nad, et koolivälise õpetamise tõhus rakendamine eeldab õpetajate teadlikku ettevalmistust ja sobivate tingimuste olemasolu. Samalaadseid järeldusi teevad ka haridusteadlased Dionysios Gata, Efthymios Valakos ja Marios Georgiou (2023), kelle uuring näitab, et kooliväline õpetamine pakub mitmekesiseid õpikogemusi, arendab õpilaste enesejuhtimise oskust ning toetab praktiliste teadmiste kujunemist. Lisaks kognitiivsetele eelistele toetab kooliväline õpetamine ka õpilaste sotsiaalset ja emotsionaalset arengut (Behrendt & Franklin, 2014; Rickinson *et al.*, 2004). Haridusuurija Tonia Gray (2018) rõhutab, et õppimine looduskeskkonnas kujundab positiivseid hoiakuid loodusteaduste suhtes ning toetab teadmiste sügavamalt ja tähenduslikumalt mõistmist. Selline keskkond soodustab ka meeskonnatöö, suhtlemisoskuse ja probleemilahendusvõime arengut, kuna õppimine toimub vahetus kontaktis ümbritseva maailmaga. Õuesõppe igapäevaseks rakendamiseks on aga määrava tähtsusega õpetajate professionaalne ettevalmistus ja institutsionaalne tugi — just nende puudumine on üks peamisi takistusi, mida teadlased nagu Gray (2018) ja Henriksson (2018) oma uurimustes on esile toonud. Rahvusvahelised näited kinnitavad veelgi koolivälise õpetamise positiivset mõju õpilaste õpimotivatsioonile ja oskuste arengule. Horvaatias toetab Haridus- ja Teadusministeerium looduslaagrite ja praktiliste õppereiside süsteemset rakendamist, pakkudes selleks infrastruktuuri ja rahastust (Vlada Republike Hrvatske, n.d.).

Rootsis on Nynäshamni looduskooli kogemusel põhinev kogumik *Learning in the Outdoor Classroom* (Wejdmark *et al.*, 2022) toonud esile, kuidas õuesõpe võib kaasata kõiki meeli – haistmist, kompimist, kuulmist, nägemist ja maitsust –, mis aitab materjali paremini mõista ja meelde jätta. Autorid rõhutavad, et uurimisvõimaluste pakkumine õpilastele arendab nende iseseisvust, loovust ja koostööoskusi.

Eestis on kooliväline õpetamine tihedalt seotud loodusteadusliku kirjaoskuse kujundamisega (Henno, 2015; Rannikmäe & Holbrook, 2014). Õpilastel peab olema võimalus rakendada koolis omandatud teadmisi elulistes olukordades, kus nad saavad vaadelda, analüüsida ja uurida loodusteaduslikke nähtusi (Poom-Valickis, 2006; Roberts, 2007). Riiklikud õppekavad (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014a; Haridus- ja Teadusministeerium, 2014b) rõhutavad teadusliku uurimismeetodi tundmist, katsete planeerimist, andmete kogumist ja analüüsimist. Samuti peetakse oluliseks kriitilise mõtlemise oskuse arendamist ja võimet teha põhjendatud otsuseid. Loodusteadusliku hariduse uurija Douglas A. Roberts (2007) eristab traditsioonilist, teooriapõhist õpet ja kaasaegset kogemusõpet; viimane langeb kokku õuesõppe põhimõtetega ning seda suunda toetavad ka Eesti riiklikud õppekavad (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014a; 2014b).

Loodusteaduslike teadmiste süvendamise kõrval täidab kooliväline õpe rolli ka õpilaste sotsiaalsete pädevuste kujundamisel (Braund & Reiss, 2006; Rickinson *et al.*, 2004). Õpetajate kogemustel põhinevad hinnangud viitavad sellele, et osalemine välitöödel, ekskursioonidel ja koolivälistel praktikumidel suurendab õpilaste huvi loodusteaduste vastu ning arendab nende koostöö- ja liidrioskusi ning uurimuslikku mõtlemist (Behrendt & Franklin, 2014; Henno, 2015). Koolivälised tegevused muudavad õppetöö elulähedasemaks ja kaasahaaravamaks, luues mõtestatud seose teooria ja tegeliku elu vahel (Wejdmark *et al.*, 2022).

1.3 Koolivälise õpetamise peamised väljakutsed

Kooliväline õpetamine on Eesti riiklikes õppekavades selgelt väärtustatud (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014a; 2014b) kuid siiski seisavad õpetajad selle rakendamisel silmitsi mitmete praktiliste väljakutsetega. Üheks peamiseks probleemiks on piiratud ressursid. Näiteks haridusuurija Kaire Hinn (2019) osutab, et paljudel koolidel puudub piisav rahaline võimekus korraldada õppereise, välitöid või muid kooliväliseid praktikaid. Sageli napib ka vajalikke seadmeid ja materjale ning juurdepääsu sobivatele õpikeskkondadele, nagu teaduskeskused või looduspargid. Rannikmäe ja Holbrook (2014) lisavad, et praktiliste vahendite ja ruumiliste võimaluste puudus piirab õpetajaid pakkumast õpilastele mitmekesisist õppetegevust. Uuemad

uuringud näitavad, et need probleemid on jätkuvalt aktuaalsed – ressursside nappus, suur töökoormus ja vähene institutsionaalne tugi mõjutavad koolivälise õppe rakendamist ka täna (Dillon, 2021; European Schoolnet, 2022; OECD, 2020).

Ajanappust on samuti nimetatud oluliseks väljakutseks koolivälise õpetamise korraldamisel. Tihe õppekava, eksamiteks ettevalmistamine ning ulatuslik teoreetiline õppematerjal jätavad õpetajatele vähe võimalusi kooliväliste tegevuste planeerimiseks. Mitmed õpetajad on leidnud, et kuigi praktiline ja elulähedane õpe tõstab õpilaste huvi ja parendab arusaamist, jääb see ajasurve tõttu tihti tagaplaanile (Henno, 2015; Rickinson *et al.*, 2004). Lisaks on üheks väljakutseks kooliväliste õppetegevuste korraldamise suur ajakulu ja töömahukus (Dillon, 2021; OECD, 2020). Välitundide ja ekskursioonide planeerimine eeldab detailset ettevalmistust: ohutusnõuete läbimõtlemit, õppematerjalide koostamist ning õpilaste juhendamist väljaspool tavakeskkonda. Uuringud on toonud esile, et õpetajatel peab olema piisav professionaalne ettevalmistus ja institutsionaalne tugi, et koolivälise õppetegevus ei muutuks neile üle jõu käivaks koormaks (Gray, 2018; Henriksson, 2018). Vähene institutsionaalne tugi ja kogemuste puudumine võivad piirata isegi motiveeritud õpetajate võimalusi sellist õppeviisi ellu viia (Dillon, 2021; European Schoolnet, 2022).

Mitmete nende väljakutsete ületamiseks on kirjanduses välja toodud erinevaid lahendusviise. Teaduskirjanduses soovitatakse koostada metoodilisi juhendmaterjale ja parimate praktikate kogumikke, mis aitaksid õpetajatel kooliväliseid tegevusi kavandada (Gray, 2018; Henriksson, 2018). Samuti peetakse oluliseks institutsionaalset tuge – nii rahalist toetust õppeekskursioonide ja praktiliste õppepäevade korraldamiseks kui ka koostöövõrgustikke. Gata, Valakos ja Georgiou (2023) rõhutavad õppeasutuste koostöö olulisust teadusasutuste, muuseumide ja keskkonnahariduskeskustega, sest selline koostöö avardab õpetajate võimalusi pakkuda õpilastele kvaliteetseid, kaasavaid ja tähenduslikke õppetegevusi. Samuti on esile toodud vajadus õpetajate täiendkoolituste järele, mis keskenduksid koolivälise õppe planeerimisele ja rakendamisele – see tõstaks õpetajate enesekindlust ja valmisolekut viia õpilasi klassiruumist välja (Behrendt & Franklin, 2014; Dillon, 2021).

Olulist potentsiaali pakub ka tehnoloogia kaasamine õppesse. Virtuaalsed õppeekskursioonid, interaktiivsed õpikeskkonnad ja mobiilirakendused võimaldavad õpilastele pakkuda osaliselt koolivälise õppe elamust ka olukordades, kus õuesõpe pole praktiliselt teostatav (Wejdmark *et al.*, 2022). Uuringud näitavad, et hästi integreeritud digilahendused ei suuda täielikult asendada otseseid kogemuslikke õppetegevusi reaalses keskkonnas, kuid võivad olla väärtuslikuks

täienduseks praktiliste oskuste arendamisel, eriti juhul kui välitingimustes õppimine on piiratud (European Schoolnet, 2022; Henriksson, 2018).

2. Metoodika

Peatükis antakse ülevaade uurimistöö eesmärgist ja uuringu valimist ning selle moodustamist, kirjeldatakse andmekogemise- ja analüüsimeetodist ning konfidentsiaalsusnõuete täitmise tagamisest uurija poolt.

2.1 Uuringu disain

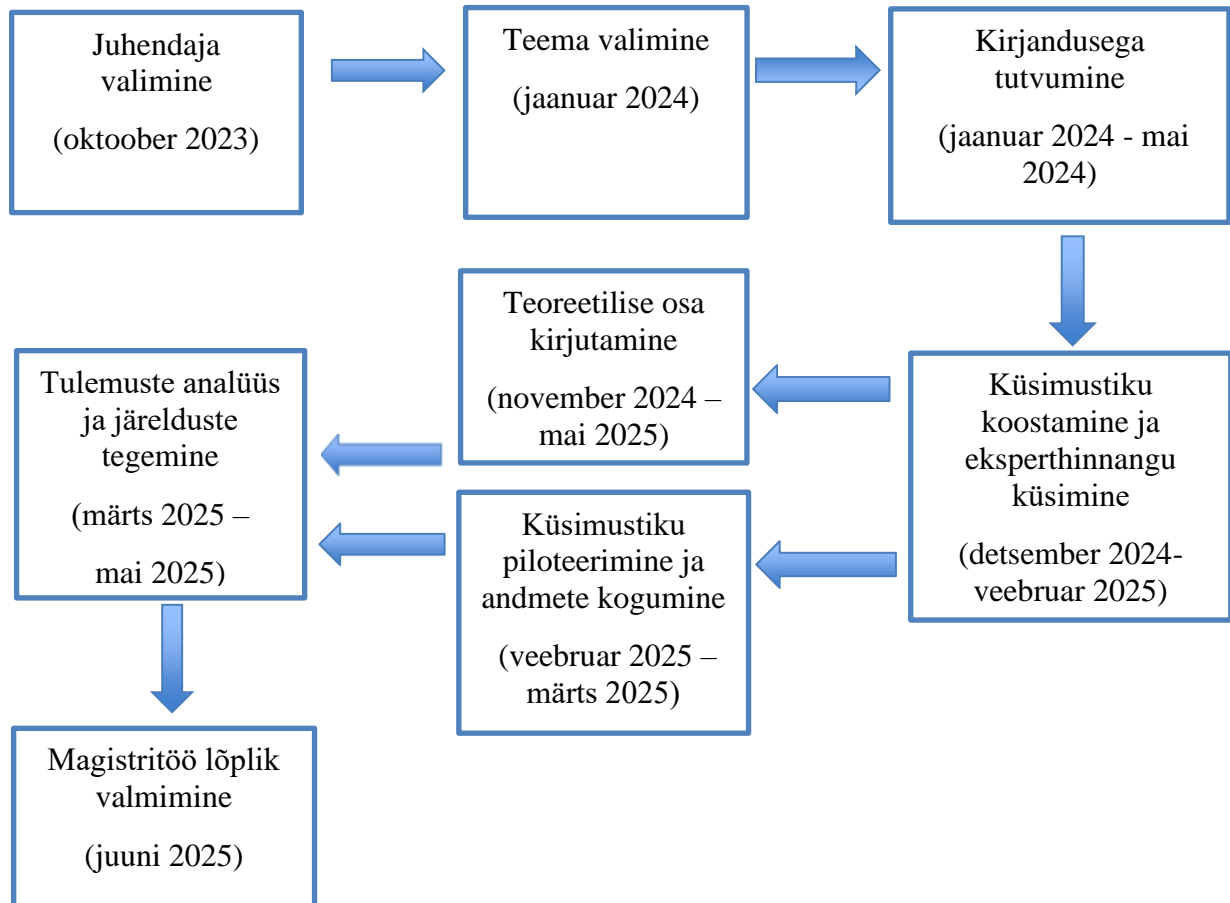
Käesolevas töös kasutati kombineeritud ehk kvantitatiivset ja kvalitatiivset uurimismeetodeid. Kombineeritud küsimustiku kasutamine võimaldas mitte ainult statistilist ülevaadet, vaid ka sügavamat sisuanalüüsi õpetajate vaatenurkade mõistmiseks (Beilmann, 2020). Uuringu andmete kogumiseks viidi läbi *Microsoft Forms* keskkonnas loodud veebipõhine küsimustik. Selline lähenemine võimaldab koguda nii struktureeritud kui ka avatud vastuseid, võimaldades paremini mõista õpetajate kogemusi ja hinnanguid koolivälise õpetamise kontekstis.

Küsimustik koosnes kahte tüüpi küsimustest: kvantitatiivsetest ja kvalitatiivsetest. Kvantitatiivsed küsimused sisaldasid muu hulgas Likerti tüüpi skaalal põhinevaid väiteid, võimaldades mõõta vastajate hinnanguid arvulisel kujul. Kvalitatiivsed avatud küsimused andsid vastajatele võimaluse oma mõtteid ja kogemusi pikemalt ning sisulisemalt väljendada. Kvalitatiivse uurimisstrateegia eesmärk oli süvitsi mõista gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnanguid koolivälise õpetamise olulisuse ja rakendamise kohta. Kvalitatiivne lähenemine võimaldas analüüsida hariduspraktikate mõistmiseks olulisi õpetajate subjektiivseid kogemusi ja arusaamu.

Selle magistr töö koostamine toimus mitmes etapis (Vt Joonis 1). Oktoobris 2023 pöördus töö autor juhendaja poole. Jaanuaris 2024 määratleti koos juhendajaga töö teema, sõnastati uurimistöö eesmärgid ning arutati esialgseid uurimisküsimusi ja hüpoteese. Samuti käsitleti küsimusi, miks on vaja seda uurimistööd läbi viia, milles seisneb selle uudsus ja olulisus, ning millised on magistr töö teoreetilised lähtekohad. Jaanuarist maini 2024 keskenduti erialase kirjanduse ja varasemate sarnaste uuringutega tutvumisele. Ajavahemikus detsember 2024 kuni veebruar 2025 töötati välja uurimisinstrument – gümnaasiumi loodusainete õpetajatele suunatud küsimustik. Kogu teoreetiline osa kirjutati perioodil november 2024 kuni mai 2025. Uuringu läbiviimine ning andmete kogumine toimus veebruaris ja märtsis 2025. Sellele järgnes tulemuste analüüs ja järelduste sõnastamine märtsist maini 2025. Magistr töö lõplik valmimine leidis aset juunis 2025 (Vt Joonis 1).

Joonis 1

Magistritöö koostamise etapid



Joonis illustreerib töö valmimise loogilist järjestust ja ajastust, andes visuaalse ülevaate uurimisprotsessi kulgemisest. Etappide selge eristamine toetas töö järjepidevust ning tagas, et andmekogumine ja analüüs viidi läbi süsteemselt ja ajaliselt koordineeritult.

2.2 Valim

Uuringu valim koosnes gümnaasiumiastme loodusainete õpetajatest üle Eesti ning põhines sihipärasel valimil (Rämmer, 2014). Küsimustik saadeti e-posti teel gümnaasiumi loodusainete õpetajale (N = 318), kelle kontaktandmed kogus autor sihipäraselt, kasutades ainult nende üldhariduskoolide ametlikke kodulehti, kus toimub gümnaasiumiastme õpetamine. Autor saatis õpetajatele kirja, kus sisaldus magistritöö eesmärgi tutvustus, küsimustiku link ning QR-koodiga avamisvõimalus. Küsimustiku täitmise käigus saadeti osalejatele üks meeldetuletus, et suurendada vastamismäära. Kokku vastas küsimustikule N = 71 gümnaasiumi loodusainete õpetajat, kelle hulgas olid esindatud erinevaid loodusaineid (bioloogia, keemia, füüsika ja geograafia) õpetavad õpetajad. Kuna küsimustikule vastamine oli vabatahtlik ning valimi moodustasid õpetajad, kellele oli küsimustik kättesaadav ja kes otsustasid sellele vastata,

iseloomustatakse valimit kui mugavusvalimit (Etikan, Musa & Alkassim, 2016). Selline valikuviis ei võimalda teha statistiliselt üldistatavaid järeldusi kogu Eesti gümnaasiumiastme loodusainete õpetajaskonna kohta, kuid pakub siiski väärtuslikku ülevaadet selles valimis osalenud õpetajate hinnangutest ja kogemustest koolivälise õpetamise kontekstis. Küsimustikule vastamine oli vabatahtlik ning konfidentsiaalsus tagati, kuna vastuseid koguti anonüümselt – ei küsitud nime, kooli nime ega muid isikuandmeid, mille alusel vastajat oleks võimalik tuvastada. Kuigi kontaktid koguti ainult gümnaasiumiastmega koolide põhjal, märkisid mitmed õpetajad küsimustikus, et nad õpetavad lisaks gümnaasiumile ka põhikoolis. Seetõttu sisaldab valim õpetajaid, kes õpetavad paralleelselt erinevates kooliastmetes. Üksikasjalikum ülevaade vastajate jaotumisest õpetatava aine, tööstaaži ja kooliastme järgi on esitatud tulemuste peatükis (Vt Ptk 3; Vt Lisa 1, Joonis 1 - 3).

2.3 Uurimisinstrument

Küsimustik loodi *Microsoft Forms* keskkonnas ning see saadeti e-posti teel 318 gümnaasiumi loodusainete õpetajale koos osalemiskutsete ja juurdepääsulinkidega. Küsimustikule vastas kokku 71 õpetajat, kes moodustasidki käesoleva uuringu valimi. Küsimuste sisu ja korraldus vastasid teadustöö eetikanõuetele ning tagasid osalejate anonüümsuse (Hea teadustava, 2023). Küsimustikus ei kogutud andmeid vastajate nime, töökoha ega kontaktinfo kohta. Kogu andmestikku käsitleti üldistatud kujul, järgides teadustöö eetilisi põhimõtteid (Hea teadustava, 2023). Küsimustikule täitmiseks kulus vastajatel umbes 15-20minutit.

Küsimustik koosnes kolmest suuremast osast::

1. Taustainfo, kus koguti andmeid õpetajate õpetatava haridustaseme, loodusaine ja õpetamiskogemuse kohta;
2. Koolivälise õpetamise olulisus, kus kombineeriti nii Likerti tüüpi skaalal küsimusi (näiteks „väga oluline“, „pigem oluline“, „pigem mitte oluline“, „ei ole oluline“) kui ka avatud vastustega küsimusi, et uurida õpetajate hinnanguid teadmiste, praktiliste oskuste ja loovuse arendamise kohta;
3. Peamised väljakutsed, milles uuriti koolivälise tegevuse takistusi, nende ületamise viise ja kogemusi ebaõnnestunud tegevuste korral.

Kokku sisaldas küsimustik 17 küsimust, millest osa olid kvantitatiivsed (nt sagedusvalikud ja hinnangud) ning osa kvalitatiivsed (avatud vastused, kus vastajad said jagada oma kogemusi, põhjendusi ja arvamusi) (Vt Lisa 2). Küsimused koostas töö autor, tuginedes varasematele haridusuuringutele ning juhendaja sisulistele ja keelelistele soovitudele. Küsimustiku

valiidsuse tagamiseks viidi läbi eksperthinnang kahe haridusteaduste õppejõu poolt ning eeltestimine kolme loodusainete õpetajaga, mille käigus hinnati küsimuste selgust ja toimivust. Tagasiside põhjal täpsustati mõningaid sõnastusi ning korrastati küsimuste järjestus, et tagada paremini loogiline kulg ja arusaadavus.

2.4 Andmeanalüüs

Kvantitatiivsed andmed saadi valikvastustega küsimustest ja analüüsiti *Microsoft Exceli* abil. Kasutati sagedusanalüüsi ja protsendi jaotuste arvutamist, mille abil selgitati välja õpetajate arvamuste ja praktikate üldine jaotus. Tulemusi esitatakse tabelite ja diagrammidena, visualiseerides vastanute hinnanguid koolivälise õpetamise olulisuse, sageduse ja väljakutsete kohta. Kvalitatiivseid andmeid analüüsiti induktiivse sisuanalüüsi põhimõtetel, kasutades QCMap tarkvara (Mayring & Fenzl, 2014) ja lähtudes avatud vastustega küsimustest saadud vastustest. Analüüsi esimese sammuna viidi läbi avatud kodeerimine, mille käigus määrati vastustes korduvad tähendusüksused ja loodi esialgsed koodid. Seejärel koondati koodid sisuliselt sarnasteks kategooriateks. Kategooriate esinemissagedus määrati QCMap tarkvara koodide jaotuse põhjal. Kvantitatiivne koguarv (n) iga kategooria kohta tuletati tarkvaras registreeritud sagedustest, mitte käsitsi loendades. Selline süsteemne lähenemine tagas andmete töötlemise usaldusväärsuse ja analüüsi läbipaistvuse. Käesoleva uurimistöo fookus oli koolivälise õpetamise olulisuse ja väljakutsete kvalitatiivsel ja kirjeldaval analüüsil, mistõttu kvantitatiivsete andmete vaheliste seoste hindamiseks statistilisi korrelatsioonianalüüsi (nt Spearman'i korrelatsioon) ei kasutatud. Analüüs keskendus sagedusandmetele ning induktiivse sisuanalüüsi põhjal tuletatud kategooriate kirjeldamisele.

Käesoleva töö kvalitatiivse sisuanalüüsi käigus koostas töö autor esmalt iseseisvalt kategooriad õpetamise tähenduse mõistmiseks ning seejärel valiti iga kategooria juurde esinduslikud illustreerivad tsitaadid õpetajate vastustest. Selleks et tugevdada analüüsi sisulist usaldusväärsust ja vältida võimalikke tõlgendamisvigu, palus töö autor eksperthinnangut haridusvaldkonna eksperdilt. Ekspert hindas esitatud kategooriate ja tsitaatide asjakohasust ning nende vastavust uurimisküsimusele. Tagasiside kinnitas, et valitud kategooriad on põhjendatud ning tsitaadid neid sisukalt illustreerivad, toetades seeläbi analüüsi usaldusväärsust. Kõik kvalitatiivsed andmed analüüsiti anonüümselt ning järgiti Hea teadustava (2023) põhimõtteid. Vastanute privaatsus tagati kogu protsessi jooksul ning andmeid käsitleti ainult üldistatud kujul. Andmeanalüüs viidi läbi 2025. aasta kevadel pärast andmekogumise lõppemist.

3. Tulemused

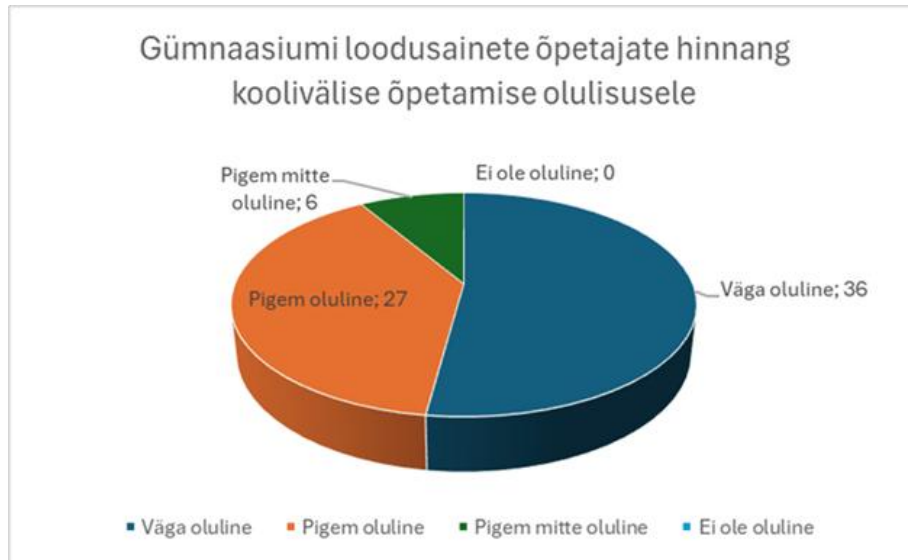
Uuringus osales kokku 71 õpetajat, kellest enamik ($n = 62$) õpetab gümnaasiumiastmes ning paljud neist õpetavad samaaegselt ka põhikoolis ($n = 45$) (Vt Lisa 1, Joonis 1). Ainete lõikes olid enim esindatud bioloogiaõpetajad ($n = 33$), järgnesid geograafia ($n = 26$), loodusõpetus ($n = 24$), füüsika ($n = 20$) ja keemia ($n = 15$) (Vt Lisa 1, Joonis 2). Enamik vastanutest ($n = 39$) olid staažikad õpetajad, kelle õpetamiskogemus ületas 15 aastat. Õpetamiskogemuse poolest oli valim mitmekesine. Samas oli ka arvestatav hulk noorema staažiga õpetajaid – kuni 6 aastat koolis töötanud vastajaid oli 20 ning ülejäänud õpetajad jagunesid vahemikku 7–15 aastat (Vt Lisa 1, Joonis 3). Selline valim pakub mitmekesise ja tasakaalustatud vaate õpetajate kogemustele ja arusaamadele koolivälise õpetamise kohta. Osalejate laialdane kogemuste pagas ja erinevad ainevaldkonnad loovad tugeva aluse usaldusväärsete järelduste tegemiseks uuringu järgnevates osades.

3.1 Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusel

Uurimistöö üks põhiküsimus oli välja selgitada gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisuse kohta. Selle uurimisküsimuse käsitlemiseks sisaldas küsimustik mitmeid küsimusi, mis aitasid sellele vastust leida. Küsimusele „*Kui oluline on Teie hinnangul koolivälise õppimine loodusainete õppimise toetamisel?*“ vastas kokku 71 gümnaasiumi loodusainete õpetajat. Valdav osa vastanutest (36 õpetajat) hindas koolivälise õpetamist väga oluliseks, ning veel 27 õpetajat hindasid seda pigem oluliseks. Seega pidas koolivälise õpetamise oluliseks vähemalt 63 õpetajat ehk 89% vastanutest. Kuus õpetajat märkisid, et nende arvates on see pigem mitte oluline ning ükski vastaja ei valinud vastusevarianti “ei ole oluline”(Vt Joonis 2).

Joonis 2

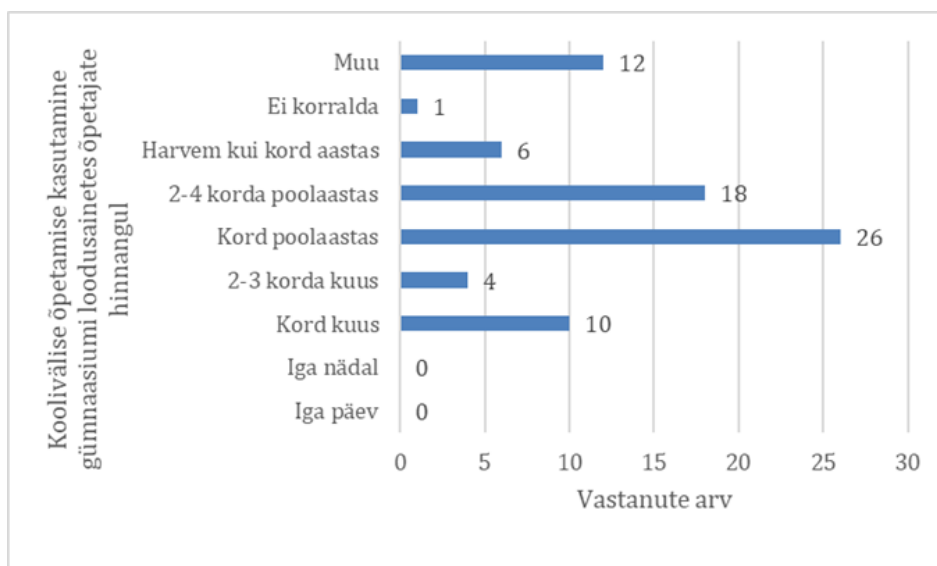
Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnang koolivälise õpetamise olulisusele



Mõistmaks, kui regulaarselt õpetajad kooliväliselt õpet oma töös rakendavad, küsimustikus esitati küsimus: „Kui sageli Te oma õppetöös kooliväliselt õpet korraldate või läbi viiete?“. Kõige rohkem (26 õpetajat) märkis, et nad viivad kooliväliseid tegevusi läbi korra poolaastas, mis viitab harvale kasutamisele. Koolivälise õpetamise sageduseks 2–4 korda poolaastas nimetas 18 vastajat, 10 õpetajat viib neid läbi kord kuus. Mõnevõrra sagedamat rakendust (2–3 korda kuus) kirjeldas 4 õpetajat. Samas 6 vastanut märkis, et nad kasutavad kooliväliselt õpet harvem kui kord aastas, ning ainult üks õpetaja tõdes, et ei korralda seda üldse. Veel 12 vastajat valis variandi „muu“, täpsustades oma praktikat avatud vastustes (vt Joonis 3)

Joonis 3

Koolivälise õpetamise kasutamine gümnaasiumi loodusainetes õpetajate hinnangul



Tulemused näitavad, et kuigi koolivälist õpetamist hinnatakse oluliseks, ei toimu see enamasti väga sageli.

Küsimusele „*Kas kooliväline õpetamine on aidanud tõsta Teie õpilaste õpitulemusi?*“ vastas samuti 71 õpetajat. Küsimus võimaldas mitut vastusevarianti, aidates paremini mõista õpetajate subjektiivseid kogemusi ja hinnanguid koolivälise õpetamise mõjust. Suurim osa vastajatest (n = 27) leidis, et kooliväline õpetamine on osaliselt aidanud õpitulemusi parandada. Positiivset mõju kinnitas ka 18 õpetajat, samas kui vaid neli arvasid, et kooliväline õpe ei ole tulemusi parandatud. Lisaks märkis 20 vastanut, et nad ei oska mõju hinnata (Vt Lisa 1, Joonis 4). Tulemused viitavad sellele, et kuigi seos koolivälise õpetamise ja loodusteaduslike õpitulemuste paranemise vahel ei pruugi alati olla üheselt mõistetav, tajub enamik õpetajatest sellel vähemalt mingil määral positiivset mõju.

Lisaks sagedusele ja õpetajate hinnangutel avalduvale mõjule uuriti, milliseid koolivälise õpetamise vorme loodusainete õpetajad kõige sagedamini kasutavad. Õpetajatel paluti valida sobivad tegevusliigid, mida nad on oma praktikas kasutanud või mida peavad oluliseks. Tulemuste põhjal selgus, et kõige levinumad koolivälise õpetamise vormid olid ekskursionid ja loodusvaatlused, mida mainiti vastavalt 43 ja 38 korral. Samuti oli sagedane muuseumide või teaduskeskuste külastamine 32 korda. Mõnevõrra harvem kasutati koolivälise õpetamise vormina väliõppepäevi koostöös partnerorganisatsioonidega 20 vastust ja õppekäike laboritesse 17 vastust. Vähem levinud, kuid siiski mainitud, olid virtuaalsed väljasõidud või digitaalsed töövahendid koolivälise tegevuse simuleerimiseks (Vt Lisa 1, Joonis 5). Tulemused näitavad, et õpetajad kasutavad kooliväliseks õpetamiseks mitmekesiseid võimalusi, keskendudes eelkõige vahetule kogemusele reaalses keskkonnas. Enim kasutatakse just traditsioonilisi ja looduslähedasi õppemeetodeid, toetades vahetut tajukogemust, uurimisoskuste arengut ning seost igapäevaeluga.

Avatud küsimusele „*Mida Teie jaoks kooliväline õpetamine tähendab?*“ vastuste analüüsi tulemusel (QCAmapi) eristus neli kategooriat, mille kaudu õpetajad kirjeldasid koolivälise õpetamise tähendust. Vastuste põhjal eristati neli tähenduslikku kategooriat, peegeldades õpetajate arusaamu koolivälise õpetamise sisust ja väärtusest (Vt Tabel 1):

Õppimise tähenduslikkus (n = 30). Õpetajad rõhutasid, et kooliväline õpe võimaldab seostada teoreetilised teadmised igapäevase eluga ning muudab õppimise praktilisemaks ja tähenduslikumaks, näiteks:

„Kooliväline õpe tähendab minu jaoks eluliste kogemuste kaudu õppimine – õppimine toimub keskkonnas, kus nähtusi saab vaadelda otse.“

Õpilase aktiivne ja uurimuslik õpe (n = 24). Märkimisväärne osa vastustest tõi esile, et kooliväline õpe suurendab õpilase iseseisvust, vastutust ja uurimuslikku lähenemist, näiteks:

„See on õpilasele võimalus uurida ise, mitte ainult kuulata õpetaja juttu klassis.“

Vaheldus ja motivatsiooni kasv (n = 20). Kooliväline õpe toob õppesse vaheldust, suurendab huvi ja rõõmu õppimise vastu, näiteks:

„Kui lapsed saavad liikuda ja avastada, siis nende silmad säravad – see ongi parim osa õpetamisest.“

Emotsionaalne ja sotsiaalne areng (n = 17). Mitmed õpetajad märkisid, et kooliväline õpe soodustab klassi ühtsust ja tugevdab sotsiaalseid oskusi, näiteks:

„Õuesõpe aitab klassil üksteisega paremini läbi saada, tekib usaldus ja koostöö.“

Tabel 1

Koolivälise õpetamise tähenduse kategooriad, vastajate arv ja illustreerivad tsitaadid (QCAmap analüüsi tulemused)

Põhikategooria	Kood (täendusüksus)	Vastajate arv (n)	Illustreeriv tsitaat
Õppimise tähenduslikkus	Reaalne kogemus, praktilisus	30	„Kooliväline õpe tähendab elulist õppimist.“
Õpilase aktiivne ja uurimuslik õpe	Iseseisev uurimine, vastutus	24	„Õpilased uurivad ja analüüsivad ise nähtusi.“
Vaheldus ja motivatsiooni kasv	Rutiinist väljumine, õpirõõm	20	„Välitegevused äratavad lastes õppimisrõõmu.“
Emotsionaalne ja sotsiaalne areng	Koostöö, usaldus, suhtlusoskused	17	„Õuesõpe aitab klassil ühtseks meeskonnaks kasvada.“

Kokkuvõttes nähtub, et kooliväline õpetamine ei tähenda õpetajate jaoks pelgalt asukoha muutust, vaid on laiemalt seotud õppimise elulisemaks ja tähenduslikumaks muutmisega, õpilaste aktiivsuse suurendamisega ning sotsiaalsete ja emotsionaalsete oskuste arendamisega.

Küsimusele „Kuidas mõjutab Teie arvates kooliväline õpe õpilaste teadmiste, oskuste ja üldpädevuste kujunemist?“ vastasid õpetajad, et kooliväline õpetamine avaldab mõju mitmes olulises valdkonnas:

Teadmiste praktiline rakendamine (n = 36). Õpetajad tõid esile, et kooliväline õpe aitab muuta teadmised elulähedasemaks ja kinnistada neid praktiliste kogemuste kaudu, näiteks:

„Praktiline tegevus aitab õpilastel mõista, miks õpitavat vaja on ja kuidas seda kasutada igapäevaelus.“

Uurimuslike oskuste arendamine (n = 32). Vastustes rõhutati, et koolivälised tegevused arendavad olulisi oskusi nagu vaatlemine, katsetamine, andmete kogumine ja analüüsimine, näiteks:

„Välitööd ja praktilised ülesanded annavad õpilastele reaalsed kogemused, kuidas teadust tehakse.“

Sotsiaalsete pädevuste tugevdamine (n = 26). Kooliväline õpe toetab õpilaste koostööoskusi, vastutustunnet ja probleemide lahendamise võimekust, mis kõik kuuluvad üldpädevuste hulka, näiteks:

„Väljas õppides õpitakse ka koostööd, üksteise kuulamist ja ühiste eesmärkide nimel töötamist.“

Õpimotivatsiooni ja huvi tõstmine loodusteaduste vastu (n = 24). Mitmed õpetajad märkisid, et koolivälised tegevused tõstavad õpilaste motivatsiooni ja suurendavad huvi loodusteaduste õppimise vastu, näiteks:

„Väljaspool klassiruumi õppimine pakub vaheldust ja äratab suurema huvi õppeaine vastu.“

Koolivälise õpetamise mõjuvaldkonnad ja vastajate jaotus on esitatud tabelis 2.

Tabel 2

Koolivälise õpetamise mõju kategooriad ja illustreerivad tsitaadid (QCAmap analüüsi tulemused)

Põhikategooria	Kood (täendusüksus)	Vastajate arv (n)	Illustreeriv tsitaat
Teadmiste praktiline rakendamine	Elulähedus, teadmiste kinnistamine	36	„Õppimine muutub tähenduslikuks läbi kogemuste.“
Uurimuslike oskuste arendamine	Katsetamine, andmete kogumine	32	„Välitööd arendavad uurimisoskusi.“
Sotsiaalsete pädevuste tugevdamine	Koostöö, probleemilahendus	26	„Õpitakse vastutust ja meeskonnatööd.“
Õpimotivatsiooni ja huvi tõstmine loodusteaduste vastu	Motivatsioon, huvi kasvamine	24	„Õuesõpe äratab huvi loodusteaduste vastu.“

Koolivälise õpetamise tähtsust kinnitavad õpetajate hinnangud selle mõjule õpilaste teadmiste, praktiliste oskuste ja üldpädevuste kujunemisel. Analüüsi käigus saadi neli peamist mõjuvaldkonda: teadmiste praktiline rakendamine, uurimuslike oskuste arendamine, sotsiaalsete pädevuste tugevdamine ning õpimotivatsiooni ja huvi tõstmine loodusteaduste vastu. Paljud õpetajad tõid välja, et kooliväline õpetamine aitab siduda teoreetilised teadmised praktilise maailmaga ja loob elulise konteksti paremaks mõistmiseks. Näiteks märkis üks vastaja:

„Väljas nähtud seosed ja nähtused jäävad paremini meelde ning teadmised muutuvad tähenduslikumaks.“

Praktiliste oskuste arendamise puhul rõhutati käelise tegevuse ja uurimuslike meetodite olulisust, mida klassiruumis ei ole võimalik piisavalt harjutada. Loovuse ja kriitilise mõtlemise toetamine väljendus vajaduses lahendada ülesandeid loovalt, analüüsida olukordi ning teha iseseisvaid järeldusi. Üldpädevuste kontekstis mainiti iseseisvuse, koostööoskuste, vastutustunde ja keskkonnateadlikkuse kasvu. Kokkuvõttes nähtub, et kooliväline õpetamine ei ole õpetajate hinnangutel pelgalt õppimise vormiline vaheldus, vaid oluline ja mitmetahuline õpilaste teadmisi, oskuseid, hoiakuid ja sisemise motivatsiooni arengut toetav vahend, mis seob õpitu tugevamasse seosesse igapäevaeluga.

Küsimusele „*Kui oluline on Teie arvates kooliväline õpe ja miks?*“ vastustes eristusid neli strateegilist nägemust: sidusus päriseluga, õpimotivatsiooni toetamine, mitmekesistamine ja rikastamine ning õpioskuste arendamine ja vastutuse kasvatamine (Vt Tabel 3).

Sidusus igapäevaeluga (n = 42). Paljud õpetajad rõhutasid, et kooliväline õpe võimaldab õpilastel kogeda õpitavat otseses ja loomulikus keskkonnas, aidates paremini mõista teadmiste praktilist rakendust. Õpetajate hinnangutel tugevdab kooliväline õpetamine teadmiste tähenduslikkust ja aitab luua tugeva seose teooria ja praktika vahel, näiteks:

„Õpilased mõistavad paremini, miks midagi on oluline õppida, kui nad näevad seda igapäevaelus toimimas.“

Õpimotivatsiooni toetamine (n = 38). Vastustes toodi korduvalt esile, et kooliväline õpe muudab õppimise huvitavamaks ja kaasahaaravamaks, pakkudes vaheldust tavapärasele klassiruumi õppele. Koolivälised tegevused aitavad säilitada õpilaste huvi ja aktiivsust kogu õppeprotsessi vältel, näiteks:

„See annab vaheldust ja innustab õpilasi õppima, sest nad ei pea ainult istuma ja kuulama.“

Mitmekesistamine ja rikastamine (n = 31). Kooliväline õpe rikastab õpetamise võimalusi, toetades ainete vahelist lõimumist ja loomingulist lähenemist õppimisele. Õpetajad rõhutasid, et välitingimustes õppimine võimaldab integreerida erinevaid ainevaldkondi ning toetab tervikliku maailmapildi kujunemist, näiteks:

„See rikastab tavapärast klassiõpet ja annab õppetööle uue mõõtme.“

Õpioskuste arendamine ja vastutuse kasvatamine (n = 28). Mitu õpetajat märkisid, et koolivälised tegevused toetavad iseseisvuse, koostööoskuste ja vastutustunde kujunemist. Selline õpikogemus aitab õpilastel arendada eluks vajalikke pädevusi, sealhulgas otsustusvõimet, planeerimisoskust ja enesejuhtimist, näiteks:

„Väljas õppides peavad nad rohkem ise planeerima ja vastutama.“

Tabel 3

Koolivälise õpetamise olulisuse koodikategooriad ja illustreerivad tsitaadid (QCAmap analüüsi tulemused)

Põhikategooria	Kood (täendusüksus)	Vastajate arv (n)	Illustreeriv tsitaat
Sidusus igapäevaeluga	Reaalne kogemus, elulähedus	42	„Õpilased mõistavad teadmiste praktilist väärtust.“
Õpimotivatsiooni toetamine	Huvitavus, kaasahaaravus	38	„Kooliväline õpe annab vaheldust ja innustab.“
Mitmekesistamine ja rikastamine	Õppetöö rikastamine, loovus	31	„Õppetöö muutub elulisemaks ja loomingulisemaks.“
Õpioskuste arendamine ja vastutuse kasvatamine	Enesejuhtimine, koostöö	28	„Õpilased arendavad planeerimise ja vastutuse oskust.“

Kokkuvõttes viitavad kõik tulemused sellele, et kooliväline õpetamine ei ole õpetajate jaoks ainult asukohavahetus, vaid oluline ja mitme tasandiline õppevorm, toetades teadmiste kinnistamist, oskuste arendamist, sotsiaalset küpsust ja sisemist õpimotivatsiooni.

3.2 Gümnaasiumi loodusainete õpetajate peamised väljakutsed seoses koolivälise õpetamisega

Käesolevas alapeatükis käsitletakse õpetajate vastuseid kolmele avatud küsimusele, tuues esile koolivälise õpetamisega seotud väljakutseid, võimalikke lahendusi ja ebaõnnestunud kogemusi. Kõik vastused analüüsiti induktiivse sisuanalüüsi meetodil. Järgnevalt esitatakse analüüsi tulemused sisuliselt grupeeritud kategooriate ja illustreerivate tsitaatide kaudu. Kuigi õpetajad hindavad koolivälise õpetamist mitmekesise ja väärtusliku õppevormina, ei ole selle rakendamine hariduspraktikas alati lihtne. Paremini mõistmaks, millised tegurid piiravad koolivälise õpetamise kasutamist, paluti õpetajatel kirjeldada oma kogemusi ja hinnanguid seoses peamiste väljakutsetega.

Küsimusele „*Millised on Teie hinnangul koolivälise õpetamise peamised väljakutsed?*“ vastuste induktiivsel sisuanalüüsil tuvastati neli põhikategooriat, mis koondavad õpetajate nimetatud peamised väljakutsed: ajapiirangud, rahalised ja logistilised piirangud, õpilastega seotud tegurid ning õpetaja enda piirangud (Vt Tabel 4).

Ajapiirangud (n = 46). Õpetajad rõhutasid tihedaid õppekavu ja lühikesi tunniaegu, raskendades koolivälise tegevuste planeerimist ja elluviimist. Mitmed õpetajad rõhutasid, et eksamiteks ja kontrolltöödeks valmistumine surub koolivälise õpetamise võimalused tahaplaanile, näiteks:

„Õppekavad on niivõrd mahukad, et praktilisteks tegevusteks jääb väga vähe aega.“

Rahalised ja logistilised piirangud (n = 40). Vastustes tõsteti esile rahaliste ressursside nappust transpordi, õppematerjalide ja külastuste jaoks ning logistiliste korralduste keerukust, näiteks:

„Väljasõitude ja õppekäikude korraldamiseks puuduvad sageli rahalised vahendid ja transport.“

Samuti rõhutati, et tegevuste koordineerimine väljaspool kooli on keeruline, nõudes sageli lubade taotlemist, juhendajate kaasamist ja täiendavat planeerimist.

Õpilastega seotud tegurid (n = 28). Mõned õpetajad tõid välja, et koolivälise õpetamise korraldamine eeldab suuremat kontrolli, distsipliini ja õpilaste motivatsiooni, mida ei ole alati lihtne saavutada, näiteks:

„Suuremate gruppide ohjamine välitingimustes on keeruline, eriti kui õpilaste motivatsioon ja käitumine on erinevad.“

Lisaks toodi välja õpilaste ebavõrdsed oskused ja valmisolek, mis võivad mõjutada tegevuste sujuvat kulgemist.

Õpetaja enda piirangud (n = 24). Õpetajad märkisid, et koolivälise õppe korraldamine nõuab neilt palju lisatööd, aega ja energiat, näiteks:

„Kõik see vajab tohutut ettevalmistust ja vastutust, mida tavapärase koormuse kõrvalt on raske kanda.“

Õpetajad tõid esile, et meetoodiliste juhendite ja kolleegide toetuse puudumine raskendab koolivälise tegevuste rakendamist.

Tabel 4

Koolivälise õpetamise väljakutsete koodikategooriad ja illustreerivad tsitaadid (QCAmap analüüsi tulemused)

Põhikategooria	Kood (täendusüksus)	Vastajate arv (n)	Illustreeriv tsitaat
Ajapiirangud	Tihe õppekava, ajapuudus	46	„Teooria läbimise surve ei jäta praktiliseks ajaks ruumi.“
Rahalised ja logistilised piirangud	Raha- ja transpordipuudus, korralduslik keerukus	40	„Kooli eelarve ei võimalda väljasõite.“
Õpilastega seotud tegurid	Käitumisprobleemid, motivatsiooni puudus	28	„Klassi distsipliin on suurte gruppidega väljas keeruline.“
Õpetaja enda piirangud	Ajakulu, meetoodilise toe puudumine	24	„Kogu vastutus ja ettevalmistus langeb õpetajale.“

Õpetajate vastused näitavad, et kuigi nad väärtustavad koolivälise õpetamise olulisust, kogevad nad selle korraldamisel mitmeid praktilisi ja struktuurseid väljakutseid. Ajapiirangud, rahalised ja logistilised probleemid, õpilastega seotud raskused ning õpetaja enda piiratud ressursid moodustavad peamised väljakutsed. Edukaks rakendamiseks on vaja süsteemset tuge nii koolide kui ka hariduspoliitika tasandil. Vaatamata erinevatele väljakutsetele, on paljud õpetajad leidnud viise, kuidas kooliväliselt õpet siiski tõhusalt rakendada. Järgmine küsimus keskendus õpetajate poolt kasutatud strateegiatele koolivälise õpetamise väljakutsete ületamisel ning praktilistele soovitustele selle parema lõimimise toetamiseks. Küsimusele „*Kuidas olete koolivälise õpetamise väljakutseid ületanud või milliseid lahendusi soovitaksite?*“ vastuste analüüsi tulemusel tuvastati neli strateegilist lähenemist: varajane planeerimine ja süsteemne ettevalmistus, koostööpartnerite kaasamine, digilahenduste kasutamine ning isiklik initsiatiiv ja paindlikkus (Vt Tabel 5).

Tabel 5

Väljakutsete ületamise viiside koodikategooriad ja illustreerivad tsitaadid (QCAmap analüüsi tulemused)

Põhikategooria	Kood (täendusüksus)	Vastajate arv (n)	Illustreeriv tsitaat
Varajane planeerimine ja süsteemne ettevalmistus	Õppekäikude planeerimine, varajane kavandamine	36	„Aasta alguses planeerin koolivälised tegevused ära.“
Koostööpartnerite kaasamine	Koostöö RMK, muuseumide ja teaduskeskustega	30	„RMK korraldas meile tasuta programmi.“
Digilahenduste kasutamine	Virtuaalsed ekskursioonid, äpid	22	„Virtuaalsed külastused on hea alternatiiv.“
Isiklik initsiatiiv ja paindlikkus	Õpetaja motivatsioon, loovus, paindlikkus	28	„Isiklik panus tasub end alati ära.“

Varajane planeerimine ja süsteemne ettevalmistus (n = 36). Mitu õpetajat rõhutasid, et kooliväliste tegevuste varajane planeerimine aitab vältida ajapuudust ja võimaldab tegevusi paremini integreerida ainekavasse. Süsteemne planeerimine võimaldab ka õpilaste ja lapsevanemate paremaks ettevalmistuseks piisavalt aega varuda, näiteks:

„Aasta alguses panen juba plaani sisse 1–2 õues õppepäeva iga kursuse kohta.“

Koostööpartnerite kaasamine (n = 30). Ressursside ja logistiliste väljakutsete ületamiseks tehakse aktiivset koostööd muuseumide, teaduskeskuste, looduskeskuste ja kohalike omavalitsustega. Koostöö võimaldab kasutada olemasolevaid õppematerjale ja programme, vähendades koormust õpetajatele, näiteks:

„Võtsime ühendust RMK-ga, kes korraldas meile tasuta loodusprogrammi.“

Digilahenduste kasutamine (n = 22). Mõned õpetajad kompenseerisid välitingimustes toimuva tegevuse keerukust digilahendustega, näiteks virtuaalsete ekskursioonide või äppide abil korraldatud loodusvaatluste kaudu, näiteks:

„Kui ei saa minna päris loodusesse, teeme virtuaalseid külastusi või kasutame äppe vaatlusteks.“

Isiklik initsiatiiv ja paindlikkus (n = 28). Paljud õpetajad rõhutasid, et väljakutsete ületamine sõltub tihti õpetaja enda motivatsioonist, loovusest ja paindlikkusest, näiteks:

„Kui lapsed on pärast õuesõpet evelil ja räägivad veel nädal hiljem, siis tean, et see oli seda väärt.“

Õpetajad olid valmis panustama rohkem aega ja energiat, et pakkuda õpilastele mitmekesisemaid ja tähenduslikumaid õppimiskogemusi.

Õpetajate vastused näitavad, et väljakutsete ületamine on võimalik loovuse, koostöö ja struktuurse toetuse kaudu. Hoolimata leidlikest lahendustest ei ole kõik koolivälised tegevused alati sujunud ootuspäraselt. Lisaks positiivsetele kogemustele ja lahendustele paluti õpetajatel jagada ka juhtumeid, kus kooliväline õpetamine ei kulgenud plaanipäraselt.

Küsimusele *„Kirjeldage, kas Teil on olnud koolivälise õppimise korraldamisel ebaõnnestunud kogemusi?“* vastuste analüüsi tulemusel eristus kolm peamist probleemivaldkonda: ilmastikutingimused, õpilaste motivatsioon ja käitumine ning korralduslikud väljakutsed (Vt Tabel 6).

Tabel 6

Koolivälise õpetamise ebaõnnestunud kogemuste koodikategooriad ja illustreerivad tsitaadid (QCAmap analüüsi tulemused)

Põhikategooria	Kood (täendusüksus)	Vastajate arv (n)	Illustreeriv tsitaat
Kehvad ilmastikutingimused	Vihm, külm, tuul, ilmastiku mõju	32	„Õuesõpe tuli katkestada tugeva vihma tõttu.“
Õpilaste vähene motiveeritus ja käitumisprobleemid	Hajameelsus, vähene keskendumine	24	„Õpilased ei võtnud tegevust tõsiselt.“
Logistilised ja korralduslikud probleemid	Transport, ajakava, vahendite puudumine	21	„Unustasime töövahendid ja pidime tegevuse muutma.“

Kehvad ilmastikutingimused (n = 32). Kõige sagedamini käsitleti ilmastikuga seotud raskusi, takistades tegevuste läbiviimist või mõjutades nende kvaliteeti, näiteks vihma või tugeva tuule

tõttu. Ilmastiku tõttu tuli mitmel juhul tegevused katkestada, lühendada või viia läbi ebamugavates tingimustes.

„Õpilased ei keskendu ega taha midagi teha, kui sajab või on külm.“

Õpilaste vähene motiveeritus ja käitumisprobleemid (n = 24). Mitmed õpetajad märkisid, et osa õpilasi ei võtnud kooliväliselt õpet tõsiselt, ilmutasid hajameelsust, hilinemist või keeldusid aktiivselt osalemast. Õpilaste valmisoleku ja suhtumise puudumine raskendas kavandatud tegevuste edukat elluviimist, näiteks:

„Osa õpilasi tajub kooliväliselt õpetamist kui vaba aega ega keskendu tegevustele.“

Logistilised ja korralduslikud probleemid (n = 21). Vastustes toodi esile planeerimisvigade ja ootamatute olukordadega seotud probleemid, sealhulgas transpordihäired, vajalike töövahendite puudumine või eksimused ajakavas, näiteks:

„Buss hilines ja ekskursioon jäi poolikuks; muuseum oli suletud, kuigi oli kokku lepitud.“

Sellised vead tekitasid stressi nii õpetajatele kui õpilastele ja mõjutasid õpikogemuse kvaliteeti.

Õpetajad märkisid, et kuigi sellised olukorrad on stressirohked, võimaldavad need õppida ja parandada edasist planeerimist. Paindlikkus, eelplaneerimine ja riskijuhtimine aitavad selliseid probleeme tulevikus ennetada.

4. Arutelu

Käesolevas peatükis analüüsitakse ja tõlgendatakse uurimistöö tulemusi vastavalt püstitatud uurimisküsimustele. Arutelu on struktureeritud kahe alapeatükina: esimeses käsitletakse gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnanguid koolivälise õpetamise olulisusele (4.1) ja teises käsitletakse peamisi väljakutseid, millega õpetajad selle õppevormi rakendamisel kokku puutuvad (4.2). Igas alapeatükis seotakse saadud tulemused varasema teaduskirjandusega ning tuuakse esile praktilised järeldused ja tähendused hariduspraktikale.

4.1 Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusele

Esimene uurimisküsimus keskendus sellele, millised on õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise tähenduse ja mõju kohta loodusainete õppimisele. Tulemused näitasid, et valdav enamus õpetajatest (89% vastanutest) peab koolivälise õpetamist kas väga oluliseks või pigem oluliseks (Vt Joonis 2). Märkimisväärne on seegi, et ükski vastaja ei leidnud, et see pole üldse oluline, osutades sellega peaaegu üksmeelsele arusaamale koolivälise õppetegevuse väärtusest. Niivõrd kõrge toetuse määr osutab tugevale professionaalsele veendumusele, et õppetöö klassiruumist väljaspool rikastab õppeprotsessi ning toetab õpilaste sügavamalt arusaamist loodusteaduslikest nähtustest. Teisisõnu nähakse koolivälise õpetamise keskkonnana, kus õpitut saab seostada reaalse eluga ning muuta õppeaine sisu õpilaste jaoks tähenduslikumaks (Braund & Reiss, 2006; Dillon, 2021).

Kvalitatiivseid andmeid analüüsides selgus, et õpetajad näevad koolivälise õpetamise autentsete ja praktiliste kogemuste allikana, lisades õppetööle elulise tähenduse. Õppimine traditsioonilisest kooliruumist väljas – olgu selleks loodusretked, õppekäigud või muuseumitunnid – aitab muuta teoreetilised teadmised käegakatsutavamaks ning arendab õpilaste uurimuslike oskusi (Behrendt & Franklin, 2014; Roberts, 2007). See tulemus on kooskõlas varasemate uurimuste järeldustega, mille kohaselt kogemuslik õppimine väljaspool klassiruumi toetab õppijate kognitiivset, sotsiaalset ja emotsionaalset arengut (Behrendt & Franklin, 2014; Rickinson *et al.*, 2004).

Eriti rõhutati käesolevas uuringus, et autentsetes keskkonnas õppimine soodustab seoste loomist õppekavas käsitletavate teemade ja igapäevaelu vahel, aidates õpilastel paremini mõista loodusteaduslike kontseptsioonide ning nende rakendusvõimalusi (Rannikmäe & Holbrook, 2014). Lisaks teadmiste omandamisele peavad õpetajad koolivälise õpetamise väga oluliseks ka õpioskuste ja üldpädevuste kujundamisel. Vastustes toodi esile, et niisugune õppevorm aitab

arendada õpilastes kriitilist mõtlemist, koostööoskusi, vastutustunnet ning keskkonnateadlikkust – pädevusi, mida väärtustatakse nii riiklikus õppekavas kui ka ühiskonnas laiemalt (Binkley *et al.*, 2012; Haridus- ja Teadusministeerium, 2014b). Samuti leiti, et kooliväline õpe pakub vaheldust tavapärasele klassipõhisele õppetööle, tõstes sellega õpilaste motivatsiooni ja õppimisrõõmu (Behrendt & Franklin, 2014; Gray, 2018; Smith & Thompson, 2019). Tähelepanuväärne on, et õpetajate hinnangutel toetab kooliväline õpe ka loovuse ja iseseisva õppimisvõime arengut õpilastes, mis haakub 21. sajandi oskuste raamistikuga (Binkley jt, 2012). Seega ei käsitleta koolivälist õppimist pelgalt õppekeskkonna vahetusena, vaid teadliku pedagoogilise valikuna, võimaldades mitmekesiste õpieesmärkide saavutamist. Kokkuvõtvalt ilmneb, et gümnaasiumi loodusainete õpetajad tunnustavad peaaegu üksmeelselt koolivälise õpetamise positiivset mõju – nii ainealaste teadmiste paremale omandamisele kui ka õpilaste üldiste oskuste ja hoiakute kujunemisele. See tugev uskumus koolivälise õppe väärtusesse annab soodsa lähtekoha sellise õpetamisviisi laiemaks integreerimiseks õppekavasse ning viitab, et asjaomase metoodika rakendamine võib oluliselt rikastada loodushariduse kvaliteeti (Dillon, 2021; Henriksson, 2018; OECD, 2020).

4.2 Gümnaasiumi loodusainete õpetajate peamised väljakutsed koolivälise õpetamise rakendamisel

Teine uurimisküsimus käsitles koolivälise õpetamisega seotud väljakutseid, millega õpetajad puutuvad kokku koolivälise õppe rakendamisel, ning viise, kuidas neid väljakutseid ületatakse. Uuringus ilmnis, et õpetajad seisavad koolivälise õpet planeerimisel ja läbiviimisel silmitsi nelja peamise väljakutsete rühmaga: (1) ajapiirangud ja tihe õppekava, (2) rahalised ja logistilised raskused, (3) õpilastega seotud probleemid ning (4) piiratud ressursid ja toe puudumine õpetaja enda vaatepunktist. Need väljakutsed kattuvad suures osas varasemates uurimustes välja tooduga – ajapuudus, rahalised piirangud ning institutsionaalse toe nappus on mainitud mitmetes allikates (Dillon, 2021; Gray, 2018; Henno, 2015; OECD, 2020). Käesoleva töö tulemused kinnitavad, et mahukas gümnaasiumi õppekava ja sellega seotud ajasurve raskendavad õppetundide viimist klassiruumist väljapoole. Sarnaselt Henno (2015) ja Dillon (2021) töödele rõhutati, et koolivälise tegevuse ettevalmistus on ajamahukas ja nõuab lisaenergiat, mida on igapäevatöö kõrvalt keeruline leida. Samuti toodi esile õpetajate initsiatiivi piiravad rahastuse ja logistika (nt transpordi korraldamine, sissepääsutasud, lisamaterjalid) puudujäägid (Behrendt & Franklin, 2014; European Schoolnet, 2022). Mitmed õpetajad märkisid ka, et mõnikord tuleb väljakutsetena arvestada õpilaste endi tegureid, nagu madal motiveeritus, distsipliiniprobleemid või tervislikud erivajadused, mis võivad mõjutada

õppetöö sujuvust väljaspool kooli. Varasemates uuringutes on samuti viidatud õpilaste valmisoleku ja kaasatuse olulisusele edukas koolivälises õppes (Rickinson *et al.*, 2004; Roberts, 2007). Neljanda suure väljakutsena toodi välja, et koolivälise õppe läbiviimine sõltub palju õpetaja isiklikest ressurssidest ja toetusvõrgustikust – kui õpetajal puudub kolleegide, juhtkonna või lapsevanemate toetus või tal napib kogemusi ja meetoodilist ettevalmistust, on keeruline regulaarselt väljasõite ja praktilisi töid korraldada (Dillon, 2021; Henriksson, 2018).

Vaatamata nimetatud väljakutsetele, ilmnes uuringust ka positiivne ja mõnevõrra ootamatu asjaolu: õpetajad on leidlikud ning pühendunud lahenduste leidmisel. Sarnaselt Behrendt ja Franklini (2014) poolt kirjeldatule rõhutati ka selles töös varajast planeerimist, koostööpartnerite kaasamist ja digilahenduste kasutamist (Vt Tabel 5). Virtuaalsed õppekursioonid ja interaktiivsed keskkonnad on leevendanud logistilisi piiranguid (Wejdmak *et al.*, 2022). Õpetajad töid esile ka isikliku initsiatiivi ja loovuse – nagu ka Gray (2018) näitab, on paljud valmis panustama oma aega ja energiat, et pakkuda õpilastele kvaliteetseid õppimiskogemusi. See näitab, et õpetajad otsivad raskustest hoolimata lahendusi, mis viitab professionaalsele motiveeritusele. Uuringust jagati ka ebaõnnestumisi (nt õppekäigu nurjumine halva ilma või logistiliste viperuste tõttu), kuid neid käsitlesid õpetajad kui õppimisvõimalusi – sarnaselt Rickinsoni jt (2004) seisukohale, et väljakutsed võivad kujuneda refleksioonivõimalusteks.

Käesoleva uuringu tulemused kinnitavad, et kooliväline õpe omab suurt pedagoogilist potentsiaali gümnaasiumi loodushariduses, kuid selle laiemaks ja süsteemsemaks rakendamiseks on vaja senisest tugevamat institutsionaalset tuge ja ressursse (Dillon, 2021; OECD, 2020). Koolide juhtkondadel ja hariduspoliitika kujundajatel on oluline roll tingimuste loomisel, kus kooliväline õpetamine on ajaliselt ja logistiliselt teostatav (Henriksson, 2018). Samuti töid mitmed uuringud esile vajaduse integreerida kooliväline õpe loodusteaduslikku õppekavasse ning pakkuda täiendkoolitusi ja juhendmaterjale õpetajatele (Behrendt & Franklin, 2014; Gray, 2018).

Oluline on siiski tõdeda, et sellel uurimistööl on teatud piirangud, mida tuleb tulemuste tõlgendamisel arvestada. Esiteks oli valim suhteliselt piiratud – küsimustikule vastas 71 õpetajat, mistõttu ei pruugi tulemused olla täiesti üldistatavad *kõigile* Eesti gümnaasiumi loodusainete õpetajatele. Vabatahtlik osalus tähendab, et vastajate hulgas võis olla ülekaalus neid õpetajaid, kellel on tugevam huvi või positiivsem hoiak koolivälise õppe suhtes, samas kui passiivsemalt suhtuvad jäid võib-olla küsimustiku täitmisest kõrvale. Selline võimaliku valimimoonutuse efekt on küsimustiku uuringute puhul teada (Rämmer, 2014) ning võib

tulemusi kallutada optimistlikumaks. Teiseks lähtuvad andmed õpetajate enesereportitest, peegeldades isiklike hinnanguid ja kogemusi. Võimalik, et osa vastuseid on idealiseeritud või mõjutatud sotsiaalselt soovitatavatest hoiakutest, kuna koolivälist õpet peetakse pedagoogilises ringkonnas väärtuslikuks. Selliste võimalike kallutuste vähendamiseks oleks edaspidi kasulik kombineerida küsimustikku andmete kogumise teiste meetoditega (nt vaatlused või intervjuud), mis annaksid sügavama ja mitmekülgsema vaate teemasse (Beilmann, 2020). Kolmandaks piirnes käesolev uuring Eesti kontekstiga; kuigi tulemused on kooskõlas rahvusvaheliste suundumustega, võib haridussüsteemi eripära tähendada, et teistes riikides või teistsugustes õpikeskkondades võivad esile kerkida erinevad rõhuasetused. Seetõttu tuleks uurimistulemuste rakendamisel teistes kontekstides olla ettevaatlik ja vajadusel viia läbi täiendavaid uuringuid. Samuti ei käsitletud see töö otseselt koolivälise õppe mõju õpilaste saavutustele – fookus oli õpetajate hinnangutel. See avab võimaluse edaspidiseks uurimistööks, kus võiks mõõta näiteks õpilaste õpitulemuste või motivatsiooni muutust seoses koolivälise õppeprogrammidega, et kvantitatiivselt kinnitada siin saadud järeldusi.

Käesoleva uurimistöö uudisväärtus seisneb eelkõige selles, et see toob esmakordselt kokku süsteemse ülevaate Eesti gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangutest koolivälise õpetamise tähendusele ja rakendamise praktilistele väljakutsetele. Lisaks varasemates uuringutes esitatud probleemidele tõstab töö esile ka õpetajate initsiatiivikut ja uuenduslikkust, pakkudes praktilisi lahendusi koolivälise õppe tõhustamiseks. Uuring toob selgelt esile, et kooliväline õpetamine ei ole pelgalt lisavõimalus, vaid oluline pedagoogiline strateegia, mis toetab õpilaste 21. sajandi oskuste arengut ning peaks leidma senisest suurema koha nii õppekavades kui ka hariduspoliitilistes otsustes.

Kokkuvõttes annab käesolev arutelu tervikliku pildi gümnaasiumi loodusainete õpetajate suhtumisest koolivälisesse õpetamisse ning selle rakendamisega seotud kitsaskohtadest. Tulemuste valguses on selge, et õpetajad peavad koolivälist õpet väga väärtuslikuks õppevormiks, mis soodustab õpilaste mitmekülgset arengut, kuid sama selgelt ilmneb ka rida praktilisi tõkkeid, mis takistavad selle meetodi igakülgset kasutamist. Uuringu põhjal võib järeldada, et nende väljakutsete ületamine eeldab nii õpetajate jätkuvat initsiatiivi ja loovust kui ka süsteemset tuge koolide ja haridussüsteemi tasandil. Need teadmised loovad tugeva aluse edasisteks otsustusteks haridusvaldkonnas. Järgmisena, magistr töö lõppjärelustes, võetakse peamised tulemused kokku ning esitatakse soovitused, kuidas uurimistöös käsitletud tähelepanekuid hariduspraktikas rakendada ja milliseid samme võiks astuda koolivälise õpetamise edendamiseks tulevikus.

Kokkuvõte

Käesoleva magistr töö eesmärgiks oli uurida gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnanguid koolivälise õpetamise olulisusele ning välja selgitada peamised väljakutsed selle õppevormi rakendamisel. Uuring keskendus õpetajate kogemuste ja arusaamade kaardistamisele Eesti kontekstis, kus loodusainete õpetamine seisab silmitsi vajadusega muuta õpe õpilasekeskseks, elulisemaks ja motiveerivamaks. Töös lähtuti kahest uurimisküsimusest: (1) kuidas peavad õpetajad koolivälise õpetamise oluliseks ning (2) millised on õpetajate kogemuste põhjal peamised väljakutsed selle rakendamisel. Empiirilise osa andmed koguti veebipõhise ankeetküsimustiku kaudu, milles osales 71 gümnaasiumi loodusainete õpetajat eri Eesti piirkondadest. Uuringus kasutati kombineeritud meetodit: kvantitatiivsed andmed võimaldasid teha üldistusi ja kvalitatiivsed vastused andsid sügavama ülevaate õpetajate arusaamadest ja kogemustest.

Tulemused näitasid, et koolivälise õpetamise peeti väga või pigem oluliseks 89% vastanutest. Õpetajad rõhutasid selle rolli tähendusliku õppimise toetamisel, igapäevaeluga seoste loomisel ning õpilaste üldpädevuste arendamisel. Samuti nähti selles võimalust pakkuda vaheldust, motiveerida õppijaid ja toetada sotsiaal-emotsionaalset arengut. Siiski toimub koolivälise õpetamine enamasti harva – tüüpiliselt kord poolaastas –, mis viitab selle regulaarse rakendamise takistustele. Peamised väljakutsed jagunesid nelja kategooriasse: (1) ajapuudus ja tihe õppekava, (2) rahalised ja logistilised raskused, (3) õpilastega seotud probleemid, (4) õpetajapoolsed piirangud. Vaatamata neile takistustele kasutasid paljud õpetajad leidlikke lahendusi nagu varajane planeerimine, koostöö partneritega, digivõimalused ja kolleegide tugi.

Töö tulemused kinnitavad, et koolivälise õpe on õpetajate hinnangul väärtuslik meetod, mis aitab õpilastel sügavamaid arusaamu kujundada ja positiivset suhtumist loodusteadustesse edendada. Selle rakendamiseks on vaja süsteemset tuge: piisavat aega, logistilisi ja rahalisi ressursse ning metoodilist ja täiendkoolituslikku tuge. Magistr töö pakub praktilisi soovitusi koolidele ja hariduspoliitika kujundajatele, rõhutades koostöövõrgustike olulisust ja koolivälise õppe strateegilist lõimimist kooli õppekavasse.

Kokkuvõttes aitab uurimistöö paremini mõista koolivälise õpetamise võimalusi ja piiranguid Eesti gümnaasiumihariduses. Edasised uuringud võiksid keskenduda õpilaste vaatenurgale, piirkondlikele erinevustele ning koolivälise õppe pikaajalisele mõjule.

Kasutatud kirjandus

- Behrendt, M., & Franklin, T. (2014). A Review of Research on School Field Trips and Their Value in Education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(3), 235–245. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1031445.pdf>
- Beilmann, M. (2020). *Küsitlusuuringu koostamine ja läbiviimine*. Tartu Ülikool. <https://samm.ut.ee/kusimustiku-koostamine/>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2012). *Defining 21st century skills*. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17–66). Springer.
- Braund, M., & Reiss, M. (2006). Towards a more authentic science curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1373–1388. <https://doi.org/10.1080/09500690500498419>
- Dillon, J. (2021). *Rethinking school science: Engagement and participation beyond the classroom*. In: Dawson, E., & Seakins, A. (Eds.), *Equity, Exclusion and Everyday Science Learning* (pp. 75–91). Routledge.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171–190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- 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.
- European Schoolnet. (2022). *STEM Education Practices in Europe: Policy and Practice Takeaways*. <https://www.scientix.eu/observatory/stem-education-practices-europe>
- Gata, D., Valakos, E., & Georgiou, M. (2023). *Engaging and assessing students via a museum educational program*. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(10), em2334. <https://www.ejmste.com/download/engaging-and-assessing-students-via-a-museum-educational-program-13574.pdf>
- Geveke, C. H., Steenbeek, H. W., Doornenbal, J. M., & van Geert, P. C. L. (2016). Improving Pupils' Conceptual Understanding by a Connected In-school and Out-of-school Science Program: A Multiple Case Study. *American Journal of Educational Research*, 4(1), 115–125 https://pubs.sciepub.com/education/4/1/18/index.html?utm_source=chatgpt.com

- Gibson, H. L., & Chase, C. (2002). Longitudinal impact of an inquiry-based science program on middle school students' attitudes toward science. *Science Education*, 86(5), 693–705. <https://doi.org/10.1002/sc.10039>
- Gray, T. (2018). Outdoor learning: Not new, just newly important. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 21(2), 39–50. <https://link.springer.com/article/10.1007/s41297-018-0054-x>
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2014a). *Põhikooli riiklik õppekava*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2014b). *Gümnaasiumi riiklik õppekava*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021>
- Hea teadustava. (2023). *Hea teadustava juhend*. Eesti Teadusagentuur. https://eetika.ee/sites/default/files/2023-06/HEA%20TEADUSTAVA_2023.pdf
- Henno, I. (2015). *Practical science education: Integrating inquiry-based learning*. Tartu University Press.
- Henno, I. (2017). *Inquiry-based science education: A teacher's guide*. Tartu University Press.
- Henriksson, A.-K. (2018). Teachers' perceptions of outdoor learning in science education. ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1227643.pdf>
- Hinn, R. (2019). *Challenges in outdoor education*. Tallinn University Press.
- Laius, R., Kask, K. & Rannikmäe, M. (2009). Teacher and student roles in classroom discourse: Case studies of science lessons from Estonia. *Research in Science Education*, 39(4), 495–514.
- Laius, R., Rannikmäe, M. & Yager, R. (2008). Teaching science in secondary schools: Some Estonian results. *Science Education International*, 19(3), 255–264.
- Mayring, P., & Fenzl, T. (2014). Qualitative content analysis: Theoretical foundation, basic procedures and software solution. Klagenfurt. https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/39517?utm_source=chatgpt.com
- OECD. (2020). *Teachers and school leaders as valued professionals: OECD Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/19cf08df-en>

- Pikkorainen, T. (2018). Outdoor education as a tool for meaningful learning. *Journal of Experiential Education*, 41(3), 260–278.
- Poom-Valickis, K. (2006). *Innovative methods in science teaching*. Tallinn University Press.
- Rannikmäe, M., & Holbrook, J. (2014). *Science education for responsible citizenship*. Tartu University Press.
- Rennie, L. J., & Johnston, D. J. (2004). The nature of learning and its implications for research on learning from museums. *Science Education*, 88(S1), S4–S16. <https://doi.org/10.1002/sce.20017>
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. National Foundation for Educational Research. https://www.academia.edu/288162/A_Review_of_Research_on_Outdoor_Learning
- Roberts, D. A. (2007). Scientific literacy/science literacy. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 729–780). Lawrence Erlbaum Associates.
- Rämmer, A. (2014). *Valimi koostamine ja valimi representatiivsus*. Tartu Ülikool. <https://samm.ut.ee/valimid/>
- Smith, J., & Thompson, R. (2019). Integrating informal education into formal educational frameworks. *Journal of Educational Research*, 112(5), 562–578.
- Vlada Republike Hrvatske. (n.d.). *Izvanučionička nastava i druge odgojno-obrazovne aktivnosti izvan škole*. <https://gov.hr/hr/izvanucionicka-nastava-i-druge-odgojno-obrazovne-aktivnosti-izvan-skole/1012>
- Wejdmark, J., Lindström, E. & Rosengren, J. (2022). *Learning in the Outdoor Classroom*. Nynäshamns Naturskola.

Summary

The aim of this master's thesis was to examine the perspectives of upper secondary school science teachers in Estonia regarding (1) the importance of out-of-school teaching in science education and (2) the main challenges they face in its implementation.

To achieve these goals, the study focused on two central research questions:

1. How do science teachers evaluate the significance of out-of-school teaching?

2. What are the main obstacles that hinder the use of out-of-school teaching in science lessons?

A mixed-methods approach was applied. A web-based questionnaire, created with Microsoft Forms, was distributed to 318 teachers across Estonia, and 71 responses were collected and analyzed. The instrument included both quantitative (e.g., Likert-scale items) and qualitative (open-ended) questions. Descriptive statistics were used to analyze quantitative data, while inductive content analysis was conducted on qualitative responses using QCAmap software.

The results revealed that most respondents considered out-of-school teaching important or very important. Teachers emphasized its role in linking theory with real-life experiences and fostering motivation, creativity, inquiry skills, and social competencies. It was seen as a deliberate pedagogical method that supports holistic science education.

The study identified four main challenges: (1) lack of time due to a dense curriculum, (2) limited funding and logistical barriers, (3) student-related issues like low motivation or special needs, and (4) insufficient institutional support and teacher preparation. Despite these barriers, many teachers showed commitment and creativity, using strategies such as early planning, collaboration with science centers and museums, virtual tools, and personal initiative. Even unsuccessful experiences were seen as valuable learning opportunities.

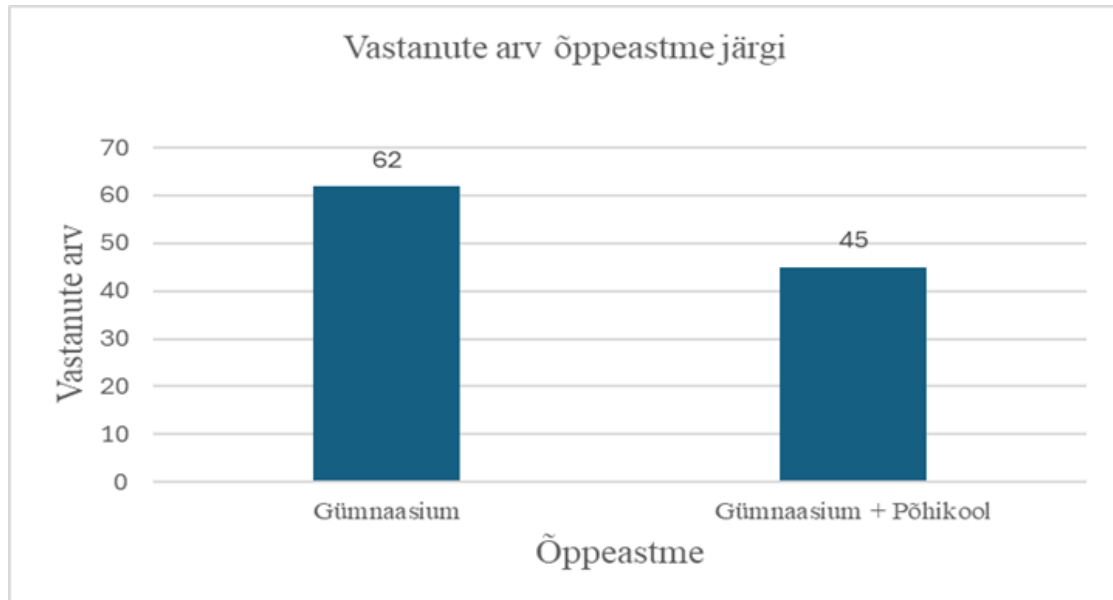
In conclusion, this study confirms the pedagogical value of out-of-school teaching and its potential to enhance student engagement, scientific literacy, and real-world problem-solving. To harness its full potential, systemic support at the school and policy level is needed. The findings offer practical insights for educators and decision-makers, and point to directions for future research, such as examining student perspectives and the long-term impact of such learning experiences.

Lisad

Lisa 1.

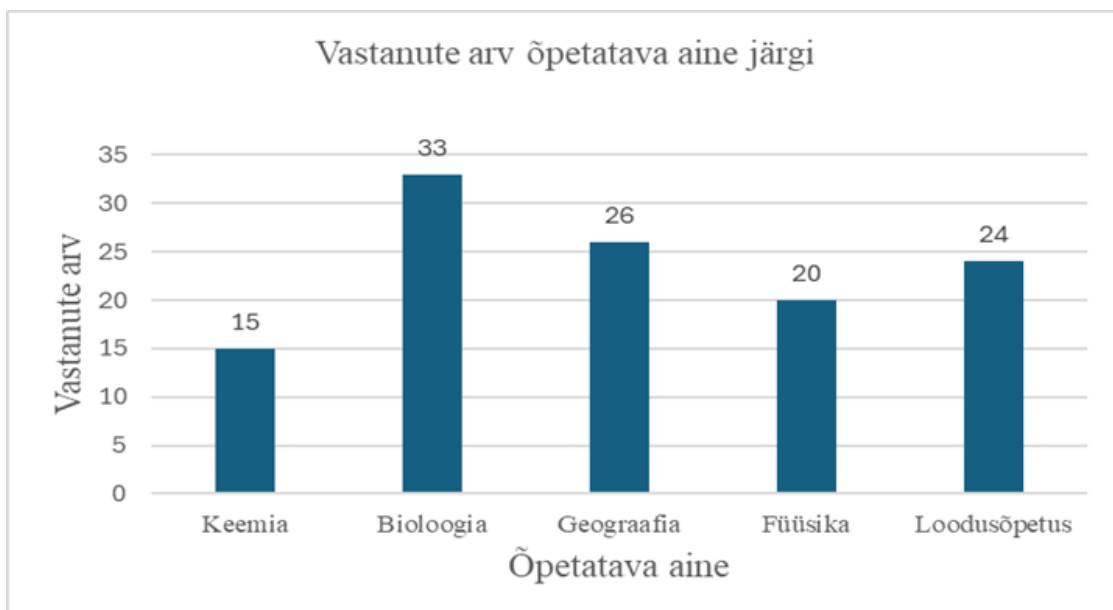
Joonis 1

Vastanute arv õppeastme järgi



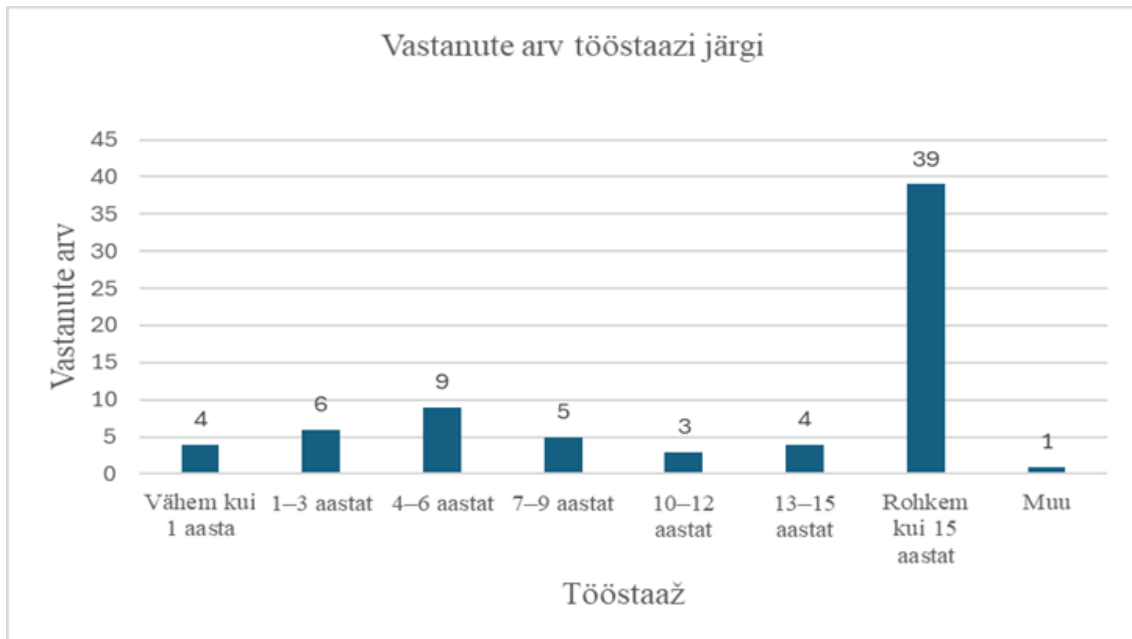
Joonis 2

Vastanute arv õpetatava aine järgi



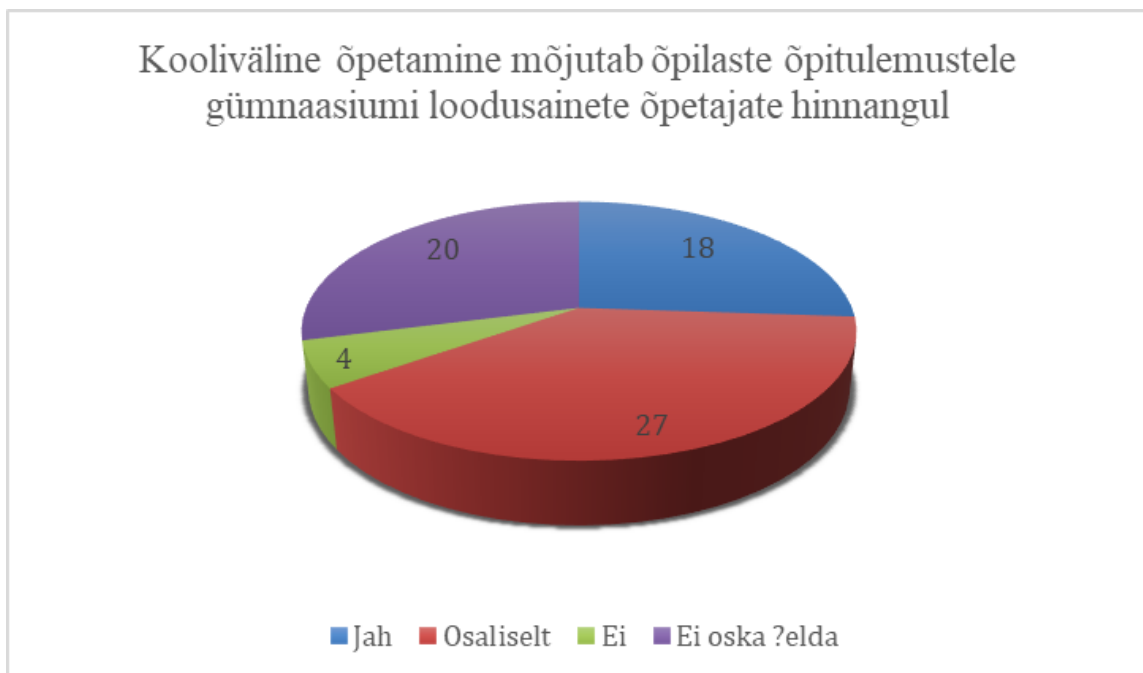
Joonis 3

Vastanute arv tööstaaži järgi



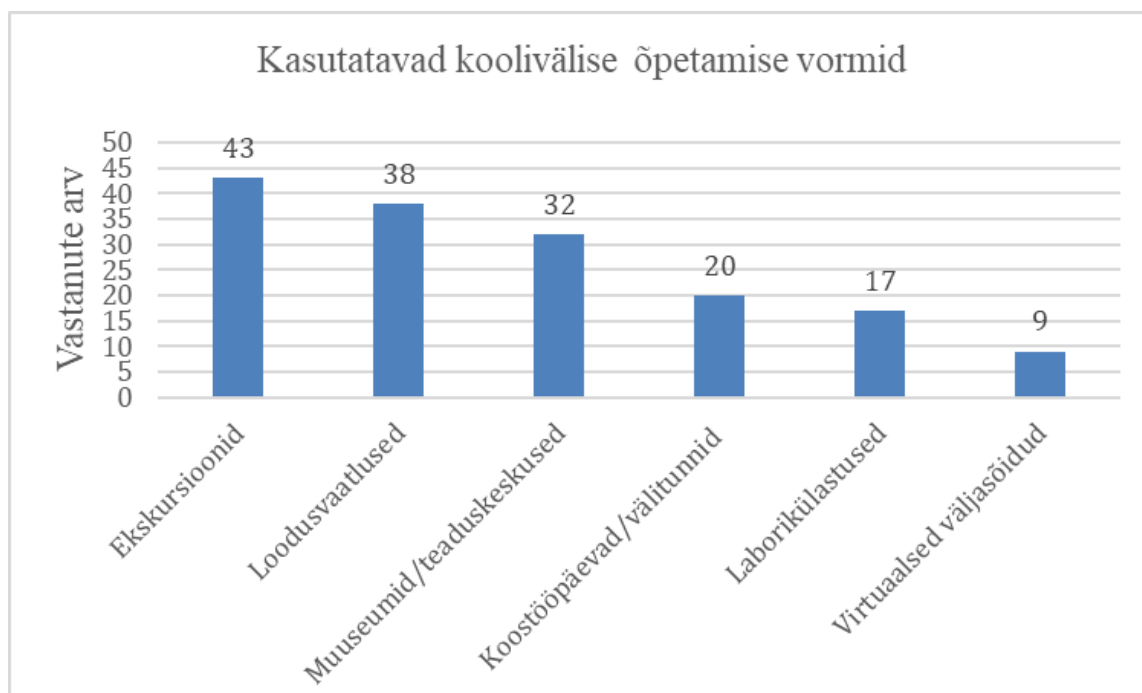
Joonis 4

Kooliväline õpetamine mõjutab õpilaste õpitulemustele gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangul



Joonis 5

Kasutatavad koolivälise õpetamise vormid



Lisa 2. Magistritöö küsimustik teemal "Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusele ning peamised väljakutsed."

Olen Tartu Ülikooli magistriõppe tudeng erialal Gümnaasiumi loodusainete õpetaja. Käesolev küsimustik on osa minu magistritööst, mille eesmärgiks on uurida koolivälise õpetamise olulisust ja sellega seotud väljakutseid loodusainete õpetamises. Küsimustik on suunatud gümnaasiumi loodusainete õpetajatele, et koguda väärtuslikku teavet nende kogemuste ja arvamuste kohta. Teie vastused aitavad mul paremini mõista õpetajate kogemusi ja vajadusi ning on hindamatuks abiks koolivälise õpetamise edendamiseks. Küsimustikus ei ole õigeid ega valesid vastuseid, vastake nii nagu Teie tunnete või arvate. Küsimustik on anonüümne – Teie vastuseid kasutatakse ainult üldistatud kujul analüüsi jaoks. Küsimustiku täitmine võtab aega umbes 10–15 minutit. Täname teid siiralt väärtusliku aja ja panuse eest! Palun vastake kõikidele küsimustele lähtudes oma teadmistest. Tänan teid abi eest uurimuse teostamisel!

Küsimustiku link: <https://forms.office.com/e/BHGSdgAAPC?origin=lprLink>

Lugupidamisega,

Julia Skolozhabskyy

julia.skolozhabskyy@ut.ee

*Nõutav

I. Taustainfo

1. **Mis haridustasemel te õpetate?** (Mitme valikvastusega) *

- Gümnaasium
- Põhikool

2. **Millist/milliseid loodusaineid õpetate?**

(Palun valige kõik ained, mida Te õpetate. Mitme valikvastusega) *

- Bioloogia
- Keemia

- Geograafia
- Füüsika
- Loodusõpetus

3. **Kui kaua olete koolis õpetanud?** (Ühe valikvastusega)

Vastamine on kohustuslik. Ühe valikvastusega. *

- Vähem kui 1 aasta
- 1–3 aastat
- 4–6 aastat
- 7–9 aastat
- 10–12 aastat
- 13–15 aastat
- Rohkem kui 15 aastat

4. **Mida Teie jaoks kooliväline õpetamine tähendab?** Vastamine on kohustuslik. *

5. **Milliseid kooliväliseid tegevusi olete viimase aasta jooksul korraldanud?**

(Palun kirjeldage lühidalt oma korraldatud tegevusi, näiteks õppekäike, muuseumikülastusi, teaduskeskuste külastusi jne). *

II. Koolivälise õpetamise olulisus

6. **Kui oluline on Teie hinnangul kooliväline õppimine loodusainete õppimise toetamisel?** (Ühe valikvastusega) *

- Väga oluline
- Pigem oluline
- Pigem mitte oluline
- Ei ole oluline

7. **Kuidas kooliväline õpetamine toetab Teie hinnangul õpilaste teadmiste süvendamist?** Jagage oma mõtteid ja kogemusi. *

8. **Kuidas kooliväline õpetamine toetab Teie hinnangul õpilaste praktiliste oskuste arendamist?** Jagage oma mõtteid ja kogemusi. *

9. **Millistes loodusainete teemades näete koolivälise õpetamise suurimat kasu?** (Palun nimetage teemad või valdkonnad, kus kooliväline õpetamine teie arvates kõige rohkem toetab õpilaste õppimist ja arendab praktilisi oskusi). *

10. **Kui sageli Te oma õppetöös koolivälist õpet korraldate või läbi viite?** (Mitme valikvastusega). *

- Iga päev
- Iga nädal
- Kord kuus
- 2-3 korda kuus
- Kord poolaastas
- 2-4 korda poolaastas
- Harvem kui kord aastas
- Ei korralda
- Muu

11. **Kas kooliväline õpetamine on aidanud tõsta Teie õpilaste õpitulemusi?**

(Mitme valikvastusega) *

- Jah
- Osaliselt
- Ei
- Ei oska öelda

12. **Kuidas toetab kooliväline õpe õpilaste loovust? Põhjendage oma arvamust!** *

13. **Millisel määral toetab kooliväline õpe õpilaste kriitilist mõtlemist? Põhjendage oma arvamust!** *

14. **Kui oluline on Teie arvates kooliväline õpe ja miks?** *

III. Koolivälise õpetamise peamised väljakutsed

15. Millised on olnud peamised takistused/väljakutsed kooliväliste tegevuste korraldamisel? *

16. Kuidas olete selliseid väljakutseid seni ületanud või lahendanud? *

17. Kas olete kogenud olukordi, kus koolivälise tegevuse korraldamine ei ole andnud oodatud tulemusi? (Kui jah, siis palun kirjeldage neid olukordi. Millised olid nende põhjused ja kuidas neid probleeme lahendada saaks?) *

Lisa 3. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Julia Skolozhabskyy,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

“Gümnaasiumi loodusainete õpetajate hinnangud koolivälise õpetamise olulisusele ning peamised väljakutsed”, mille juhendaja on Helen Semilarski, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Julia Skolozhabskyy

25.05.2025