

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Loodus- ja reaalainete õpetamine põhikoolis õppekava

Triinu Liisa Lota Umal
II JA III KOOLIASTME MATEMAATIKAÕPETAJATE KOGEMUSED ÕPILASTE
OLÜMPIAADIDEKS ETTEVALMISTAMISEL TARTU ÕPETAJATE NÄITEL
Bakalaureusetöö

Juhendaja: MSc Raili Vilt
Kaasjuhendaja: MA Maarja Sõrmus

Tartu 2026

Kokkuvõte

II ja III kooliastme matemaatikaõpetajate kogemused õpilaste olümpiaadideks ettevalmistamisel Tartu õpetajate näitel

Eesti kontekstis pole uuritud õpetajate kogemust õpilaste matemaatikaolümpiaadideks ettevalmistamisel. Uurimistöö eesmärk on kaardistada matemaatikaõpetajate meetodid õpilaste olümpiaadidele suunamiseks ja ettevalmistamiseks ning hinnata meetodite tõhusust, tuues välja protsessi käigus ilmnevad väljakutsed ja soovitused ettevalmitussüsteemi parandamiseks. Selleks viidi kaheksa tegevõpetajaga läbi poolstruktureeritud intervjuud. Andmete analüüsiks kasutati kvalitatiivset induktiivset sisuanalüüsi meetodit. Uuringus selgus, et õpilaste olümpiaadile suunamiseks kasutati mitmeid hindamismeetodeid ning peamiselt tegeleti ettevalmistusega aine- ja vahetunnis või eraldi ettevalmistustundides. Rõhutati lahenduskäigu selgitamise ja võistluskogemuse saamise olulisust. Õpetajad hindasid meetodeid sõltuvalt koolipoolsest toest ja õpilaste saavutatud tulemustest. Väljakutseteks oli õpetajate ülekoormus, ettevalmistuse kujundamine, õpilaste juhendamine ja osalemise motivatsioon. Ettepanekutena toodi välja koolipoolse ettevalmistuse struktuuri loomine ning koostöö ja olümpiaadi tööde tagasisidestamise suurendamine.

Märksõnad: olümpiaad, matemaatika, õpetajad, meetodid, ettevalmistus, väljakutsed, ettepanekud

Abstract

The experiences of II and III school level mathematics teachers in preparing students for olympiads with the example of teachers in Tartu

Teachers' experiences preparing students for mathematical olympiads haven't been studied in Estonia. This study aimed to map teachers' student selection and preparation methods for the olympiad, evaluate their effectiveness, highlight encountered challenges and recommend improvements. Semi-structured interviews were conducted with eight active teachers.

Qualitative inductive content analysis was used to analyze gathered data. The study revealed that a variety of methods were used to select students and preparation occurred during class, recess or separate preparation lessons, emphasising the importance of reasoning and competition experience. Teachers evaluated methods based on school support and students' achievements. Challenges included overworking, designing preparation, guiding students and motivating participation. Suggestions included creating a structured school-based preparation framework, increasing collaboration and feedback on olympiad assignments.

Keywords: olympiad, mathematics, teachers, methods, preparation, challenges, suggestions

Sisukord

Sissejuhatus	4
1. Teooria	5
1.1 Matemaatika olümpiaad	5
1.2 Andekus.....	6
1.3 Ettevalmistamine olümpiaadiks	7
2. Metoodika.....	8
2.1 Valim.....	8
2.2 Andmekogumine	9
2.3 Andmeanalüüs	10
3. Tulemused	11
3.1 Rakendatavad meetodid	11
3.2 Meetodite tõhususe ja toimimise hinnangud	13
3.3 Väljakutsed.....	14
3.4 Soovitused	17
4. Arutelu.....	18
Tänu sõnad	21
Autorluse kinnitus	21
Kasutatud kirjandus.....	22
Lisad	
Lisa 1. Olümpiaadi süsteemi skeem	
Lisa 2. Intervjuu kava	
Lisa 3. Nõusoleku vorm	
Lisa 4. Koodipuu esitatud tabelina	

Sissejuhatus

Esimene olümpiaadi tüüpi võistlus korraldati Eestis 1950. aastal, kui õpilasi kutsuti lahendama erinevaid loodus- ja reaalinete, sealhulgas matemaatika, ülesandeid.

Algusaastatega võrreldes on olümpiaadid märgatavalt arenenud, populaarsus on kasvanud ja need on jätkuvalt olulisteks haridusmaastiku osadeks, võimaldades andekatel noortel ennast proovile panna väljaspool koolikeskkonda (Tartu Ülikooli Teaduskool [TÜ Teaduskool], 2023). Matemaatikaolümpiaad on sellest arengust hea näide, sest 2025. aastal osales seal rohkem õpilasi kui kunagi varem (TÜ Teaduskool, 2025).

Campbell jt (2018) toovad akadeemiliste võistluste väärtuslikkusest rääkides põhjuste seas välja, et võistlused võimaldavad andekaid õpilasi varases eas märgata, neid ande arendamisel motiveerida ja pakuvad võimaluse väljaspool kooli annet arendada. Sarnased akadeemilist arengut toetavad eesmärgid kehtivad matemaatikaolümpiaadil (TÜ Teaduskool..., 2025) ning kattuvad ka õpetaja kutsestandardi nõuetega õpilase potentsiaali märgata ja sellega arvestada (Kutsestandard. Õpetaja..., 2025).

Eestis seni olümpiaade käsitlevates uurimustes on keskendunud peamiselt õpilaste perspektiivile, näiteks motivatsioon olümpiaadil osalemiseks (Sepp, 2002), või on neid nähtud kaudse vahendina andekate toetamisel (Raudvee, 2020). Tegelikult on aga õpetaja see, kes puutub oma karjääri jooksul kokku sadade õpilastega ning neid vastavalt võimetele olümpiaadile edasi suunab. Kaljuste (2025) sõnul kujutab see alustavale õpetajale suurt väljakutset, sest neil puudub kogemus andekate õpilaste märkamisega, mida raskendab ka uus koolikeskkond ja sobivate õppematerjalide leidmine või valmistamine. Kuid ka kogenumad õpetajad on häiritud, sest nende panus jääb tihti märkamata ka siis, kui nende poolt juhendatud õpilased edukad on (Haridus- ja Teadusministeerium, 2023). Õppekava mahukus vähendab võimalusi õpilasi koolisiselt toetada (Rosanov, 2011). Eriti selgelt ilmneb see olukord ainetes nagu matemaatika, kus kooli lõpetamiseks tuleb sooritada eksam ning õpetajad tunnevad survet tagada edu kõigile õpilastele, seega jääb vähem võimalusi andekate õpilaste toetamiseks tunni sisest.

Võrdsus on oluline eesmärk hariduses. Praktikas võib see olümpiaadisüsteemis tähendada ebaühtlasi võimalusi, kui ühed õpilased saavad tuge huviringidest ja lisamaterjalist ning teised peavad leppima vaid ainetundides kogutud teadmistega. Õpilaste huvi ja motivatsioon kujuneb suures osas klassiruumis ning sõltub õpetaja mõjust (Asare *et al.*, 2024; Sepp, 2002), seega on vajalik, et kõikidel õpilastel oleks võrdsed võimalused olümpiaadiks valmistuda, olenemata kooli asukohast või ressursidest.

1. Teooria

1.1 Matemaatika olümpiaad

Olümpiaadid on põhikooli ja gümnaasiumi õpilastele suunatud akadeemilised võistlused, mille eesmärk on andekate õpilaste potentsiaali avastamine ja arengu toetamine. Olümpiaadil osalemine annab õpilastele võimaluse enda proovile panemiseks ja oma oskuste võrdlemiseks eakaaslastega. Nii toetavad olümpiaadid õpilaste enesetõhususe kujunemist (Sepp, 2010; TÜ teaduskool & Eesti Matemaatika Selts [EMS], 2025).

Olümpiaadi mõiste võeti esmakordselt kasutusele 1934. aastal Leningradis toimunud matemaatikavõistluse puhul (Fomin, 2025), kuid olümpiaadide eelkäijaks peetakse 1894. aastal Ungaris toimunud võistlust, mille eripäraks oli rõhk ülesannete lahendamisel loovuse kasutamisele (Kenderov, 2009). Esimene üleriigiline Eesti koolinoortele suunatud ülesannete lahendamise võistlus toimus aastal 1950, kuid alles 1954. aastal võeti kasutusele täppisteaduste olümpiaadide nimi (Mitt *et al.*, 1970; TÜ Teaduskool, 2023).

Tänapäeval koordineerivad matemaatikaolümpiaadi korraldamist Eestis TÜ Teaduskool ning Eesti Matemaatika Selts [EMS]. Voorude arv erineb kooliastmeti, III ja IV kooliastmel koosneb olümpiaad kolmest voorust, II kooliastmel aga kahest (Lisa 1). Koolivoor viiakse läbi vastavalt väljakujunenud tavadele. Piirkonnavooru korraldavad vastava piirkonna komisjonid, ülesanded koostab üleriigiline žürii. Põhikooli õpilased (v.a 4. klass) lahendavad piirkonnavoorus ülesandeid kahes osas: esimene osa koosneb lühivastusega testülesannetest, teine osa põhjalikumalt lahenduskäiku ja selgitusi nõudvatest niinimetatud olümpiaadi ülesannetest. Neljanda klassi õpilased lahendavad ainult testülesandeid. Lõppvooru kutsutakse piirkonnavooru III kooliastme parimad õpilased ühtse pingerea alusel ja lahtiste võistluste edukaimad osalejad. Parimatel põhikooliõpilastel avaneb võimalus esindada Eestit rahvusvahelisel matemaatikaolümpiaadil, kuid valdavalt osalevad seal gümnaasiumi õpilased (TÜ Teaduskool & EMS, 2025; EMS Koolimatemaatika Ühendus, 2025).

II kooliastme olümpiaad erineb vanemate kooliastmete omast peale lõppvooru puudumise ka selle poolest, et selle kohta palju vähem süstematiseeritud teavet. Matemaatika Seltsi veebilehel on arhiveeritud ülesanded ja vastused alates 2017/2018. õppeaastast (EMS, *s.a.*) võrreldes III kooliastme ülesannetega 1993/1994 (Eesti Matemaatikolümpiaadid, *s.a.*).

Matemaatikaolümpiaadi ülesannete lahendamine eeldab loovust ja süsteemset mõtlemist. Ülesanded on temaatiliselt mitmekesised, kuid teemad korduvad järjepidevalt, mis näitab, et olümpiaadi eesmärk on üldise matemaatilise mõtlemise arendamine.

Olümpiaadiülesannete lahendustes hinnatakse samm-sammulist järeldamist ja järelduste põhjendamist. Testülesanded eeldavad, et kõik kooliprogrammis käsitletud mõisted ja seosed on omandatud ning nende põhjal osatakse teha järeldusi (Raili Vilt, isiklik suhtlus, 14. aprill 2026).

1.2 Andekus

Andekus on pälvunud tähelepanu paljudes teadusvaldkondades (Kuznetsova *et al.*, 2024), kuid selle üheselt määratletav definitsioon on jätkuvalt vaieldav ning on aja jooksul muutunud (Sepp, 2010). Traditsiooniliselt on andekust tõlgendatud kui kõrget intellekti või IQ taset (Abdallah, 2024), kuid tänapäeval käsitletakse andekust mitmetahulise nähtusena, mida mõjutavad nii kognitiivsed kui ka mittekognitiivsed tegurid (Abdallah, 2024; Kuznetsova *et al.*, 2024). Gagné (2005) populariseeris esimesena andekuse ja talendi eraldi käsitlemise. Tema käsitluse kohaselt on andekus inimese potentsiaal saavutusteks, millega on kooskõlas Haridus- ja Teadusministeeriumi andekuse definitsioon (HTM, 2024). Andekus hõlmab seega õppija kaasasündinud võimekust erinevates valdkondades ja talent selle potentsiaali avaldumist ja realiseerumist konkreetses valdkonnas (Abdallah, 2024; Gagné, 2005; Renzulli & Renzulli, 2010).

Andekaid lapsi avastatakse tavaliselt nende saavutusi ja õpitulemusi jälgides ning ümbritsevate inimeste, näiteks õpetajate hinnangute põhjal (Mossberg *et al.*, 2024; Rank, 2012), kuid arvesse võetakse ka lapse enda arvamust (Mossberg *et al.*, 2024). Andekuse märkamisel lähtuvad õpetajad kõrgetest akadeemilistest tulemustest (Pedaste, 2019), üldistest kognitiivsetest võimetest, käitumisest (Golle *et al.*, 2023; Laul, 2018), püsivast huvist valdkonna vastu ja mittestandardsete ülesannete lahendamisest (Abdallah, 2024; Dedovets *et al.*, 2023) ning osalemisest akadeemilistel võistlustel (Mossberg *et al.*, 2024). See lähenemine märkamisele pole optimaalne, sest märkamata jäävad käitumiskustega, koolis mitteedukad või annet varjavad andekad (Laul, 2018).

Andekuse määratlemine on tihedalt seotud selle tuvastamisega, sest pärast andekate laste tuvastamist on võimalik neile sobivat tuge pakkuda (Campbell *et al.*, 2018; Tirri, 2000). Seetõttu peetakse oluliseks andekate laste võimalikult varajast märkamist (Campbell *et al.*, 2018; Ozturk & Debelak, 2008a). On leitud, et varajase tuvastamise positiivne mõju sõltub pakutud toest, sest varajase märkamise korral ei pruugi õpilased saavutada oodatud akadeemilisi eeliseid, kui neile ei pakuta tõhusat tuge (Shaheen, 2025).

Haridusstrateegiade kohandamine vastavalt andeka lapse vajadustele on oluline, et pakkuda sobivaid arenguvõimalusi (HTM, 2023). See eeldab ka õpetajate teadlikkust ja

ettevalmistust andekate õpilastega töötamiseks (VanTassel-Baska & Stambaugh, 2005). Andekus võib avalduda erinevates akadeemilistes ja mitteakadeemilistes valdkondades (Campbell *et al.*, 2000), sealhulgas intellektuaalsuse, loovuse, sotsiaal-afektiivsete ja sensoor-motoorsete oskustena (Gagné, 2005). Paljudel koolidel puuduvad piisavad ressursid ja diferentseeritud õppekavad, et toetada kõiki andekuse valdkondi (Campbell *et al.*, 2000; VanTassel-Baska & Stambaugh, 2005). Seetõttu õpivad andekad õpilased tavakooli keskkonnas ilma kohandusteta, mis võtaksid arvesse nende võimeid, huvisid ja vajadusi (Campbell *et al.*, 2000; Ozturk & Debelak, 2008a).

Andekate õpilaste toetamisel tulevad esile mitmed väljakutsed. Õpetajate teadmised andekatega töötamisel on piiratud, nad tunnevad end ebakindlalt (Antoun, 2022; Cheung *et al.*, 2020; HTM, 2023), ei oska andekust märgata või ei pea andekate toetamist oluliseks (Arnstein *et al.*, 2023). Õpetajate seas esineb ka ülekoormus ning puudus emakeelsetest andekatele suunatud õppematerjalidest (Lv *et al.*, 2024; Mikkor, 2021; Rosanov, 2011), juhtkonna ja kolleegide poolsest toest (Rosanov, 2011) ja puudub motiveeriv lisatasu tehtud töö eest (Rosanov, 2011; Saul *et al.*, 2014). Need tegurid vähendavad õpetajate motivatsiooni andekatega tegelemiseks.

1.3 Ettevalmistamine olümpiaadiks

Üheks peamiseks võimaluseks andekaid lapsi toetada on akadeemilistel võistlustel osalemine ja nendeks ettevalmistamine (HTM, 2023; Laul, 2018). Akadeemilisi võistlusi peetakse sobivaks pakkuma õpilastele intellektuaalset väljakutset, eriti kui ainekava piisavat stimulatsiooni ei paku (Sepp, 2010). Akadeemiliste võistlusteks ettevalmistamise eesmärkideks on parandada õpilaste olemasolevaid teadmisi, suurendada võistlusel osalemise positiivset kogemust või ennetavalt vähendada negatiivset mõju õpilase motivatsioonile (Rebholz *et al.*, 2022).

Mitmed olümpiaadi ettevalmistuse programmid toovad välja, et tõhus ettevalmistus kasutab mitmekesiseid lähenemisi (Dedovets *et al.*, 2023; Thomazoni *et al.*, 2021). Olulisel kohal on õpilaste individuaalsusega arvestamine (Abdallah, 2024), rühmapõhine arutelu (Cropper 1998; Rebholz *et al.*, 2022), iseseisev töö (Thomazoni *et al.*, 2021), erineva raskusastmega ülesannete rakendamine (Györi & Juhász, 2017) ja tagasisidestamine (Rebholz *et al.*, 2022). Lisaks rõhutatakse võistlussituatsiooni simuleerimise olulisust õpilaste ettevalmistamisel (Thomazoni *et al.*, 2021), sest varasem võistluskogemus on üks olulisem edukust mõjutav tegur (Urhahne *et al.*, 2012).

Akadeemilistel võistlustel osalemises on täheldatud positiivseid mõjusid eneseregulatsioonile (Gordeeva *et al.*, 2013), sisemisele motivatsioonile ja huvile konkreetse õppeaine suhtes (Karnes & Riley, 2005), akadeemilisele edukusele (Campbell & Walberg, 2010; Jiang *et al.*, 2022; Rebholz *et al.*, 2022) ja konkurentsiga toimetulekule (Ozturk & Debelak, 2008a). Negatiivseid mõjusid on täheldatud motivatsioonile (Sepp 2002), õppimisest tulenevale naudingule ning stressi ja ärevuse suurenemisele (Li *et al.*, 2022).

Arvatakse, et akadeemiliste võistluste negatiivset mõju õpilastele saab vähendada pikaajalise ettevalmistusega (Ozturk & Debelak, 2008a). Konkurents toimub igapäevaselt ka väljaspool võistlusi, seega on ettevalmistuse eesmärk õpetada õpilasi konkurentsi ja pingega toime tulema. Õpetajatel on ettevalmistuse protsessi käigus võimalik jälgida õpilaste emotsionaalset ja psühholoogilist seisundit võistlussituatsioonis, aidata neil raskustest üle saada ja juhendada, kuidas stressiga toime tulla (Ozturk & Debelak, 2008b).

Autorile teadaolevalt pole Eesti kontekstis tehtud uurimust, mis keskenduks matemaatika õpetajate kogemustele õpilaste olümpiaadideks ettevalmistamisel, kuigi teiste olümpiaadidega on sarnaseid uuringuid läbi viidud (nt Rudeman, 2024). Uurimistöö eesmärk on kaardistada matemaatikaõpetajate meetodid õpilaste olümpiaadidele suunamiseks ja ettevalmistamiseks ning hinnata meetodite tõhusust, tuues välja protsessi käigus ilmnevad väljakutsed ja soovitused ettevalmitussüsteemi parandamiseks. Sõnastati järgmised uurimisküsimused:

1. Milliseid meetodeid ja tegevusi kasutavad matemaatikaõpetajad õpilaste olümpiaadideks suunamisel ja ettevalmistamisel?
2. Kuidas hindavad matemaatikaõpetajad olümpiaadiks ettevalmistamisel kasutatud meetodite tõhusust ja sobivust?
3. Milliste väljakutsetega puutuvad matemaatikaõpetajad kokku õpilase olümpiaadile suunamise käigus?
4. Millised on matemaatikaõpetajate soovitused olümpiaadi ettevalmistuse süsteemi parendamiseks?

2. Metoodika

2.1 Valim

Käesolevas uurimistöö kasutati sihipärast mugavusvalimit, mille puhul valiti uuritavad nende kättesaadavuse alusel (Jürine *et al.*, 2013). Valimi moodustavad 8 tegevõpetajat, kes õpetavad Tartu koolides II või III kooliastmes matemaatikat, on õpilasi matemaatikaolümpiaadile

suunanud ning olid uuringus osalemisega nõus. Keskenduti Tartule, sest valimi piiramine võimaldas keskenduda konkreetsele piirkonnale.

Uuritavate leidmiseks kasutati avalikke matemaatikaolümpiaadide tulemuste nimekirju, mille alusel tuvastati õpetajad, kelle juhendatud õpilased on olümpiaadidel osalenud. Kuna avalikult kättesaadavad on vaid 7.–12. klasside tulemused, kasutati 4.–6. klasside õpetajate leidmisel juhendaja abi. Valiti potentsiaalsed uuritavad, kellega võeti ühendust e-kirja teel. Kokku võeti ühendust 38 õpetajaga, kellest 13 vastasid ning kellest 5 keeldus uuringust osalemast.

II ja III kooliastme õpetajaid oli valimis 4, III ja IV kooliastme õpetajaid 1 ja II, III ja IV kooliastme õpetajaid 3. Uuringus ei osalenud klassiõpetajaid. Uuringus osalenud õpetajad on olnud ametis vahemikus 3 kuni 32 aastat.

2.2 Andmekogumine

Andmekogumismeetodiks valiti poolstruktureeritud individuaalintervjuu. See võimaldab uurimisküsimustele süsteemselt vastata ja küsida täpsustavaid küsimusi, et uuritavate kogemustest põhjalikku ülevaadet saada (Ruslin *et al.*, 2022). Intervjuukava (Lisa 2) koosnes kuuest osast, alustades sissejuhataivate küsimustega, mille eesmärk oli intervjuueerijal ja intervjuueeritaval kohaneda (Petrescu *et al.*, 2017). Seejärel alustati põhiküsimustega, mis lähtusid uurimisküsimustest ja küsiti ka täpsustavaid küsimusi, näiteks spetsiifiliste meetodite kasutamise kohta. Lõpetati kokkuvõtivate küsimustega, mida uuritavad kõige olulisemaks peavad ja veel lisada soovivad. Intervjuukava koostas autor, võttes inspiratsiooni Belogradova jt (2021), Ruderman (2024) ja Yalçın jt (2025) töödest, kohandades need vastavalt autori uurimisküsimustele ja uurimiseesmärgile. Intervjuukava tagasisidestasid juhendaja ja prooviintervjuus osalenud õpetaja.

Enne andmekogumise algust viidi läbi prooviintervjuu, mille eesmärk oli hinnata küsimuste arusaadavust ja sobivust, teha kindlaks, kui palju aega intervjuu läbiviimine võtab. Esialgelt oli autoril plaanis kasutada transkribeerimise tehnikat, kuid selgus, et Zoom pakub salvestiste automaatset transkribeerimist, seega kasutati Tekstiks tarkvara (Olev & Alumäe, 2025) vaid prooviintervjuu transkribeerimiseks. Prooviintervjuu järel intervjuu kavas olulisi muudatusi ei tehtud, seega kaasati see analüüsi koos ülejäänud intervjuudega. Valimisse valitud isikutele saadeti e-kirjad, kus selgitati uuringu eesmärki ning paluti kirja saajat uuringus osalema. Pärast huvi avaldamist edastati osalejatele nõusolekuleht (Lisa 3), kus rõhutati uuringus osalemise vabatahtlikust, kirjeldati andmete kasutamise eesmärki ja

andmete säilitamise kestust. Oma nõusoleku andnud isikutega lepiti kokku sobiv aeg intervjuu läbiviimiseks.

Intervjuud viidi läbi Zoomi veebikeskkonnas, et võimaldada vastajatele paindlikku ajakava. Intervjuud salvestati helisalvestustena, mis hiljem transkribeeriti tekstiks Zoomi sisseehitatud tarkvaraga. Enne intervjuu algust korraldati üle uurimistöö eesmärk, kinnitati osalejatele konfidentsiaalsus ja andmete turvalise käitlemise tagamine. Keskmiselt kestis intervjuu 28 minutit, kõige lühem intervjuu oli 15 minutit ja kõige pikem 51 minutit pikk. Intervjuu transkriptsioonide kogupikkus on 58 lehekülge. Intervjuu lõpus anti soovijatele infot töö edasiste etappide kohta.

Intervjuude transkriptsioonid kontrolliti manuaalselt üle ning eemaldati isikut tuvastavad detailid, mis asendati koodide või üldistavate kirjeldustega. Koodivõtit hoiti eraldi parooliga kättesaadavas failis. Transkriptsioone ja helisalvestisi säilitatakse uurimistöö kaitsmiseni, seejärel need hävitatakse. Intervjuude läbiviimise ajal täideti uurijapäevikut, kus märgiti üles intervjuust tulenevad põhiideed. Uurijapäevik oli digitaalne ning seda hoiti parooliga kaitstud kaustas, millele oli ligipääs vaid uurijal.

2.3 Andmeanalüüs

Intervjuude käigus kogutud andmete analüüsimiseks kasutati kvalitatiivset induktiivset sisuanalüüsi. Valiti induktiivne analüüs, sest varasemates uuringutes on õpetajate kogemusi õpilaste aineolümpiaadide suunamisel käsitletud vähesel määral, mistõttu puudub selge teoreetiline raamistik (Elo & Kyngäs, 2008). Intervjuud transkribeeriti ning transkriptsioonidega tutvuti korduvatel läbilugemistel. Seejärel jaotati tekst osadeks vastavalt uurimisküsimustele. Tähtsuseks määratleti mõttefragment, mis sisaldas uurimisküsimuse seisukohalt olulist infot. Tähtsuseksustele omistati koodid kasutades kvalitatiivse andmeanalüüsi tarkvara QCAmap. Kodeerimine viidi läbi uurimisküsimuste kaupa. Analüüsi järgmises etapis koondati sarnased koodid alakategoriateks, seejärel üldkategoriateks ja esitati koodipuuna (Lisa 4).

Kodeerimisprotsessi käigus täideti uurijapäevikut, kuhu kirjutati koodide ja kategooriate alternatiivsed tõlgendused ning muud protsessi käigus ilmnevad tähelepanekud. Uurijapäeviku pidamine suurendas analüüsi läbipaistvust ja vähendas autori subjektiivsust. Kaks nädalat pärast esmast kodeerimist viidi läbi korduskodeerimine eesmärgiga vähendada uurija juhusliku tõlgenduse mõju. Kahe kodeerimise vahel tekkinud erinevusi analüüsiti, parema interpretatsiooni leidmise jaoks konsulteeriti juhendajaga.

3. Tulemused

Uurimistöö eesmärk on kaardistada matemaatikaõpetajate meetodid õpilaste olümpiaadidele suunamiseks ja ettevalmistamiseks ning hinnata meetodite tõhusust, tuues välja protsessi käigus ilmnevad väljakutsed ja soovitud ettevalmitussüsteemi parandamiseks. Tulemused esitatakse vastavalt uurimisküsimustele neljas alapeatükis. Uurimisküsimuste alla moodustunud peakategooriad on esile tõstetud allajoonitud kirjaga. Tulemuste esitamisel kasutatakse intervjueeritavate tsitaate, mille ebaoluline tekst on asendatud sümboliga [...], nurksulgude vahel esitatakse isikut tuvastavate detailide üldistused ja tsitaadi algusesse on lisatud intervjueeritava pseudonüüm (OP 1...8).

3.1 Rakendatavad meetodid

Esimese uurimisküsimuse „Milliseid meetodeid ja tegevusi kasutavad matemaatikaõpetajad õpilaste olümpiaadideks suunamisel ja ettevalmistamisel?“ vastustest eristus neli kategooriat: 1) õpilaste olümpiaadile suunamine, 2) aine- ja vahetunnis toimuv ettevalmistus, 3) ainetunni väline ettevalmistus ja 4) psühholoogiline ja emotsionaalne tugi.

Õpilaste olümpiaadile suunamine

Vastustest ilmnes, et eelkõige kaasatakse ettevalmistusse õpilasi, kes on varasemalt olümpiaadil osalenud ja kes näitas üles huvi keerukamate probleemide vastu ning võeti arvesse ka, kas õpilane on reaalkallakuga klassis või osaleb matemaatika ringis. Toodi esile hinnete olulisuse õpilaste valimises, kuid õpetajate seisukohad sellel teemal erinesid. Kahe õpetaja (OP3, OP8) arvates hinnatel olulist seost olümpiaadi ülesannete lahendamise oskusega ei olnud. Kõik õpetajad rõhutasid, et ettevalmistusel osalemise võimalus oli avatud kõigile soovijatele, kuigi kõigil õpilastel eeldusi olümpiaadil osalemiseks ei nähtud.

OP3: Sellepärast, et ei ole tegelikult õpilasi, kes oleks motiveeritud üldse olümpiaadil osalema. Välja arvatud need, mõned, kes siis käivad [reaalkallakuga] ringis. Nema ongi need, kes lähevad.

Koolivoor korraldati juhul, kui olümpiaadile osalema soovijate arv oli suur, kusjuures kui soovijad olid ühes klassis, korraldati klassivoor. Vastustest ilmnes ka, et õpetajad, kes pidasid oma kooli väikeseks, ei pidanud koolivoorude korraldamist vajalikuks. Õpetajate sõnul oli koolivooru korraldamise eesmärgiks ka õpilastele võistluskogemuse andmine.

Aine- ja vahetunnis toimuv ettevalmistus

Ainetundides andsid õpetajad olümpiaadi ülesandeid peamiselt õpilastele, kes tunnitööga varem valmis said. Vahetundides olid ülesanded vabalt kättesaadavad kõigile soovijatele.

Huvi korral suunasid õpetajad õpilast ka muude lisamaterjalide, näiteks raamatute poole. Lisaks ülesannete jagamisele toetasid õpetajad õpilasi lahenduste ja ideede selgitamisega vahetunnis, kuid peamiselt töötasid õpilased iseseisvalt. Kaks õpetajat (OP8, OP6) töid välja, et on kohati kasutanud olümpiaadi ülesanded ainetunni osana, kui ülesanne haakus käsitletava teemaga.

OP8: Praegu tegeleb näiteks kooliprogrammis uue teemaga ja paralleelselt sellega teeb olümpiaadi kontekstis ülesandeid, mis selle teemaga seotud.

Õpetajad rõhutasid korrektselt esitatud lahenduskäigu olulisust kontrolltöödeks ja eksamik valmistumisel. Kiirematele õpilasele ainetunnis ülesandeid lisaks jagades õpetajad aga lahenduse kirjapanekule rõhku ei pööranud, sest selleks pole piisavalt aega. Kahe õpetaja (OP3, OP7) hinnangul piisaks ainetunnis lahenduskäigu esitamise õpetamisest ning eraldi ettevalmistuse raames sellega tegeleda polnud tarvis.

Ainetunni väline ettevalmistus

Õpetajatel oli kogemusi eraldi olümpiaadiks ettevalmistavate tundide läbiviimisega. Peamiselt toimus ettevalmistustöö rühmades, nii klassipõhiselt kui ka erinevate klasside ühendrühmades. Individuaaltundide korraldamist peeti pigem erandina, kui õpilane oli ülimalt võimekas või väga huvitatud. Individuaaltunnid on õpetajate hinnangul ressursimahukad ning OP2 oli seisukohal, et individuaalne tugi on eelkõige õppekavaga mittetoimetulevate õpilaste aitamiseks.

OP2: Kui on mingi individuaal tund, siis mitte mingil juhul sellele tugevale õpilasele, vaid nõrgale õpilasele. Ma olen andnud individuaaltundi nõrkadele õpilastele.

Ettevalmistuse käigus peeti oluliseks teemade kombineerimist ja lõimimist. Toodi välja ülesannete sidumise praktiliste tegevustega. OP1 tõi välja, et geomeetriliste probleemide lahendamisel kasutas näitlikustamiseks paberi voltimist. Õpetajad kasutasid valikuliselt teiste vanuseastmete ülesandeid eesmärgiga pakkuda õpilastele võimalust käsitleda sarnaseid teemasid erinevatel raskusastmetel. Õpetajate sõnul toimus õppekava edasiõpetamine vajaduspõhiselt, sest leiti, et õpilased on piisavalt taibukad, et varasemate teadmiste põhjal iseseisvalt uusi ideid tuletada.

OP3: Ta tuleb ise selle peale, mida ta tegelikult õppinud ei ole. Näiteks trapetsi pindala, kui ta lahendab trapetsi pindala omamoodi ja kasutab eelnevaid teadmisi, ta saab sellega hakkama, siis ma lasen tal ilusti ära lahendada.

Lisaks matemaatilistele teadmistele pöörati ettevalmistustundides tähelepanu õpilaste koostöö ja eneseväljenduse oskuste arendamisele ning matemaatiliselt korrektsele sõnastusele. Õpetajate sõnul rakendati ettevalmistuse käigus erinevaid koostööpõhised

meetodeid, näiteks paaristööd, rühmatööd ja mõtleva klassiruumi meetodit. Õpetajate sõnul aitas selline lähenemine arendada õpilaste eneseväljendusoskust ja mõtteprotsessi selgitamist.

Ettevalmistustundides pakuti õpilastele võimalusi võistluskogemuse omandamiseks. Selleks viidi läbi erinevaid praktilisi võistlusi, näiteks Rakett69 formaadis ülesannete lahendamine, ajapiiranguga ülesannete lahendamist nii individuaalselt kui ka rühmades ja lihtsamaid teadmiste kontrollimise vorme nagu Kahooti mängud. Õpetajate arvates on võistluskogemus tähtis, sest see aitab õpilastele võistlussituatsioonis paremini kohaneda ja vähendab võistlusärevust.

OP8: Kõige paremad meetodid ongi need, et lapsed saavad nagu võistluskogemuse. Tulebki vaadata ja võimalikult paljudest võistlustest või sellistest asjadest osa võtta.

Õpetajate sõnul teavitasid nemad ja klassijuhatajad õpilasi täiendavatest kursustest, millest kõige sagedamini mainiti TÜ Teaduskooli ettevalmistuse kursusi. Samuti julgustati õpilasi kodus iseseisvalt ülesandeid lahendama.

Psühholoogiline ja emotsionaalne tugi

Õpetajate sõnul võib võistlusel saadud tulemus võib tekitada pettumust ja eneskriitikat. Kaks õpetajat (OP3, OP8) pidasid vajalikuks õpilastega realistlike ootuste teemal arutada, rõhutades, et kõige olulisem on enda proovile panemine ja endast parima andmine. Õpetajad tegelesid õpilaste rahustamisega ja arutasid õpilastega hirmude, murede ja varasemate võistluskogemuste üle. Samuti suunavad õpetajad õpilasi keskenduma pikaajalistele eesmärkidele, mitte üksikute võistluste tulemustele.

OP4: Natuke nagu häirib, et ega lapsed ei tunne ennast kindlalt. Kui neil midagi valesti on, siis nad nagu arvavad, et nad on kohe rumalad, eks?

Ettevalmistuse vältel tõsteti esile õpilaste pingutusi ja järjepidevust ning kiideti neid selle eest. Pärast olümpiaadil osalemist kasutati mitmesuguseid tunnustuse vorme, sealhulgas koolis korraldatavaid vastuvõtte, auhindu ja saavutuste esiletoomist kooli meedia- ja infokanalites.

3.2 Meetodite tõhususe ja toimimise hinnangud

Teise uurimisküsimuse „Kuidas hindavad matemaatikaõpetajad olümpiaadiks ettevalmistamisel kasutatud meetodite tõhusust ja toimimist?“ vastustest eristus kaks kategooriat: 1) hinnang lähtuvalt õpetajast ja koolist ning 2) hinnang lähtuvalt õpilasest ja tulemustest.

Hinnang lähtuvalt õpetajast ja koolist

Õpetajad hindasid olümpiaadi ettevalmistuse tõhusust eelkõige selle põhjal, kas kool ja õpetajad ise olümpiaadi tähtsusele ja selleks ettevalmistusele rõhku panevad. Rõhuasetust ettevalmistusele tajuti ettevalmistustundide olemasolus ja järjepidevas aastaringses ettevalmistuses. Vastustest ilmnnes ka seos koolipoolse toe ja tajutud tõhususe vahel.

OP7: Tegelikult see ei ole tõhus [...] Korra oli mõte, et võiks ettevalmistuse tund teha, aga jäi õhku. Mõni õpetaja võibolla seal võttis nagu rohkem seda oma südamele [...] aga tegelikult me rõhku olümpiaadile ei pannud [...]

Õpetajate sõnul on hinnang ettevalmistuse tõhususele seotud ka õpetaja enese hinnanguga oma oskustele. Samas ilmnnes, et hoolimata kriitilistest hinnangutest ettevalmistuse tõhususele nähtakse selle väärtust õpilase huvi säilitamisel.

OP6: No tõhusaks ei saa seda nüüd muidugi üldsegi mitte nimetada [...] Aga noh, ütleme niimoodi, et hädapäraselt ajab ta natuke isegi asja ära, et midagi on ikka.

Hinnang lähtuvalt õpilasest ja tulemusest

Saavutatud tulemuste hindamisel toodi välja õpilaste individuaalsed eripärad. OP8 rõhutas, et ettevalmistuse ajal kasutatavate meetodite tõhusus ei avaldu kõigi õpilaste puhul ühtemoodi ja erinevad lähenemised sobivad erinevatele õppijatele. Meetodite tõhusus sõltub konkreetse õpilase panusest ja aktiivsest osavõtust.

OP2: Ta oli ise niivõrd huvitatud, et kui mina ainult üksi iseenda poolt, siis ma ei usu, et sellist tulemust oleks tulnud. Aga see on selline kahepoolne asi, et mina aitan kaasa ja see õpilane ise väga tahab.

Lisaks hindasid õpetajad intervjuude käigus kasutatud meetodite tõhusust olümpiaadidel saavutatud tulemuste põhjal, põhjendades oma seisukohti sageli õpilaste individuaalsete eripäradega. Ühelt poolt pidasid kaks õpetajat (OP4, OP8) kõrget tulemust tõhusa ettevalmistuse indikaatorina, teisalt leidis OP2, et kõrge tulemus ei pruugi tingimata tõhusale ettevalmistusele viidata, sest tulemuse kujunemisel mängivad rolli õpilase isiklik huvi, aktiivne osalemine ja välised tegurid.

OP2: Kui õpilane on olümpiaadil häid tulemusi saavutanud, ma ei saa öelda, et see on nüüd minu teene. [...] Suurepärane tulemus, eksju? Aga ma ei saa öelda, et küll mina nüüd hästi ettevalmistasin.

3.3 Väljakutsed

Kolmanda uurimisküsimuse „Milliste väljakutsetega puutuvad matemaatikaõpetajad kokku õpilase olümpiaadile suunamise käigus?” vastustest eristus kolm kategooriat: 1) korraldus ja ressursid 2) õppeprotsess ja juhendamine ja 3) osalemine ja motivatsioon.

Korraldus ja ressursid

Intervjuueeritavate õpetajate sõnul takistab õpilastele olümpiaadi jaoks efektiivse ettevalmistuse pakkumist vajalike ressursside puudumine ning ülekoormus ainetundide planeerimisest ja läbiviimisest. Toodi välja, et matemaatikaõpetajaid on koolides vähe ning olemasolev personal on tugevalt koormatud. Sellest tulenevalt leiti, et täiskoormuse kõrvalt on raske leida aega ja energiat, et tegeleda olümpiaadi jaoks ettevalmistamisega.

OP8: Ja siis, koormus on liiga suur ja suhteliselt raske aega leida. Tegelikult mul on nagu ülekoormus nagu koolis praegu ka ja ei ole lihtsalt auku, mis sobiks minule ja siis nendele lastele veel lisatööd tegemiseks.

Õpetajad, kes ainetundides õpilastele olümpiaadi ettevalmistust pakkusid, nentisid, et tunnisiseselt pole aega sellega tegeleda. Tunnis on prioriteet õppekava läbimine ja kõik õpilased pole olümpiaadist huvitanud, seega ülesannete käsitlemine tunnis võib olümpiaadist mitte osavõtvate õpilaste tähelepanu õppetöölt eemale viia.

Õpetajad tõid välja, et koolis puudub olemasolev ettevalmistuse struktuur või eestvedaja, kes algataks süsteemse olümpiaadiks ettevalmistamise. Seetõttu on keeruline ettevalmistusega algust teha, eriti olukorras, kus õpetaja tegeleb sellega üksinda. Samuti rõhutas OP7, et kvaliteetse ettevalmistus tunni jaoks sobivate ülesannete leidmine ning lahendusviiside läbimõtlemine nõuab rohkem aega, kui ainetunniks valmistumine. Olümpiaadiülesanded vajavad läbi töötamist, et ennetada võimalikke raskuskohti ja mõelda läbi lahendusstrateegiad.

Toodi välja ka, et administratiivne töö on olümpiaadil osalemise tülikamaks muutunud. Kaks õpetajat (OP1, OP3) väljendasid rahulolematust, et tulemuste teatavaks tegemisel kasutatakse õpilaste nimede asemel koode. Õpetajate sõnul raskendavad koodid õpilastele vahetu tagasiside andmist, kuid nenditi, et see on vajalik õpilaste andmete kaitsmiseks.

Õppeprotsess ja juhendamine

Intervjuudest selgus, et väga motiveeritud õpilased võivad end üle koormata, mistõttu peab neid läbipõlemise vältimiseks teadlikult suunama. Toodi välja, et sellistel juhtudel oli õpetajate arvates tähtis mõistliku töötempo säilitamine ja koormuse reguleerimist.

OP6: Eriti need väga tublikesed üritavadki ennast lausa katki. [...] Mõned on lihtsalt väga tublid ja püüavad kõike teha, siis peab natukene mõistlikult neid suunama et, nad ennast katki ei õpiks.

Samuti oli ühel õpetajal (OP8) probleeme andekate õpilaste üleolekuga kaasõpilaste suhtes pärast edukat olümpiaadil osalemist. Tema sõnul on nad selle kogemuse järel õpilaste tunnustamist ja kiitmist vähendanud.

OP8: See ei ole päris õige. Ta on ikkagi, isegi kui ta on võitnud olümpiaadi, ta ikkagi samaväärne teiste lastega. [...] Et ta ei mõtleks, et ta on teistest üle, see ei ole hea.

Analüüsi käigus ilmnas ka, et kolm õpetajat (OP4, OP6, OP7) polnud kindlad oma oskustes õpilasi olümpiaadiks ette valmistada. Õpetajad ei osanud anda hinnangut kasutatavate meetodite tõhususes, sest õpilased ei lahenda ülesandeid edukalt pärast ettevalmistuse läbimist. OP6 tõi välja, et pole kindel oma oskustes ülesandeid lahendada ja et tal on raskusi lahenduskäigu väljakirjutamisega.

Osalemine ja motivatsioon

Kõik õpetajad nentisid, et ettevalmistus sõltub ka sellest, kui palju õpilasi olümpiaadile minemisest huvitatud on. Toodi välja, et õpilased, kes muidu oleks võimelised häid tulemusi saavutama, ei soovi teha lisatööd. Õpetajate arvates on probleemiks see, et õpilased omandavad vajaliku materjali heade hinnete saamiseks, kuid loovat mõtlemist vajavad ülesanded valmistavad neile raskusi.

OP3: Lihtsalt õpivad hinnete pärast ja õpivad matemaatika teemad ära täpselt näidisülesannete järgi. Neid tavaliselt ei olegi mõtet olümpiaadile saata sellepärast, et ümber nurga ülesanded ei sobi neile. [...] Ma näen praegu, et päris palju on õpilasi, kes tegelikult proovivad vältida igasugust pingutust.

Mainiti, et paljud edukad õpilased on huvikoolide, trennide ja teiste ainete võistlustega ülekoormatud. Õpetajad ütlesid, et sellistel õpilastel pole aega ettevalmistusega tegeleda ja õpetajad ei soovi õpilase koormust suurendada.

Õpetajate vastustest ilmnas samuti, et varasem ebaedu või hirm kaotuse ees muudab õpilased kartlikuks. Mainiti, et varem vähe punkte saanud õpilased ei soovi uuesti olümpiaadile minna. See kehtis ka nende õpilaste puhul, kes varem osalenud polnud, kuid ärevus väheste punktide ees hoiab neid eemale.

OP6: Tänapäeval on nii paljudel see kartus eksida, et "Kuidas ma lähen? Ma ju häbistan! Ma seal saan nii vähe punkte. Mina küll ei taha mitte mingil juhul minna." Eriti need, kes on koolis muidu muudes ainetes sellised ülitublid. Siis nad olümpiaadi kardavad.

Samas on vastanute seas ka neid, kes ütlesid, et õpetajad ise on õpilase kaotuse üle kurvemad kui õpilased. Õpetajad tundsid end vastutavatena õpilaste kogemuse kujunemise eest ning kartsid, et ebaõnnestumine vähendab õpilase huvi olümpiaadi vastu. Veel rääkisid õpetajad ka neil endil pole motivatsiooni olümpiaadil osaleda. OP5 mainis, et olümpiaad ei paelu teda ja ettevalmistusega sügavamalt tegeleda ei soovi.

OP4: Aga, õpilased millegipärast, ega nemad ei võta seda nii traagiliselt, et seda vist võtavad õpetajad traagilisemalt.

3.4 Soovitused

Neljanda uurimisküsimuse „Millised on matemaatikaõpetajate soovitused olümpiaadi ettevalmistuse süsteemi parendamiseks?” vastustest eristus kolm kategooriat: 1) õpetaja tasand, 2) kooli tasand ja 3) olümpiaadi süsteemi tasand.

Õpetaja tasand

Õpetajad pidasid oluliseks soovituks mitmekesiste ja keerukamate õppematerjalide kasutamist, pöörates suuremat tähelepanu olümpiaadidel olulistele teemadele, näiteks geomeetria. Õpetajate sõnul on oluline lisaks ülesannete lahendamisele pöörata tähelepanu lahenduskäigu analüüsile. Õpetajad soovitasid olemasolevaid materjale arendada ja parandada ning seni soovituslikele tegevustele rohkem rõhku panna. OP5 soovitas ainetunni raames keskenduda loogilise mõtlemise ja lahendusstrateegiate oskuste arendamisele, et tugevdada kõigi õpilaste ainealaseid teadmiseid.

OP5: Aitaks lihtsalt selle põhja loomine, [...] pigem peaks just vastupidi, et nagu neid rohkem altpoolt alguses toetama.

Eraldi toodi esile lahenduste korrektse vormistamise olulisus. Õpetajate kogemusetel on vähestel õpilastel hea lahenduskäigu esitamise ja selgitamise oskus ning see kajastub eriti olümpiaaditöodes. Õpetajad soovitasid ka ise initsiatiivi võtta ning oma koolis ettevalmistamise süsteemile alguse panna, teha koostööd juhtkonnaga ja ideid välja pakkuda.

Kooli tasandil

Kooli tasandil rõhutasid õpetajad süsteemse ja teadlikult kavandatud ettevalmistuse olulisust, tuues eelkõige välja vajaduse tagada ettevalmistuse jaoks eraldi aeg ja koht. Kahe õpetaja (OP5, OP7) sõnul peaks ettevalmistus toimuma järjepidevalt kogu õppeaasta vältel, mitte ainult võistluse eelsel ajal. Rõhutati ka eraldi olümpiaadiks ettevalmistavate lisatundide vajalikkust, sest pelgalt ainetunni raames ei ole võimalik tõhusat ettevalmistust korraldada. Õpetajad täpsustasid veelgi, et ettevalmistuse tund peaks toimuma vähemalt kord nädalas ja kestma kauem kui üks akadeemiline tund, sest olümpiaadiülesannete lahendamine ja lahenduskäigu esitamine on ajamahukas protsess.

OP7: Tegelikult peaks olema selle jaoks eraldi tund ja vähemalt kord nädalas peaks olema, kus võetakse kõik inimesed kokku, kes olümpiaadiks ettevalmistavad ennast ja see peaks olema kogu õppeaasta vältel, igal aastal.

Lisaks soovitati suurendada õpetajatevahelist koostööd ettevalmistusega tegelevate kolleegide vahel. Õpetajad soovitasid omavahel kogemuste vahetamist ja ettevalmistuse jätkuvat arendamist. Samuti peeti oluliseks ülesannete koostamise ja parandamise tööjaotust kolleegide vahel, et vältida üksikute õpetajate ülekoormust.

Olümpiaadi süsteemi tasand

Süsteemi tasandil soovitasid õpetajad jätkata olümpiaadi populariseerimist. Arvati, et teadlikkuse suurendamine võib mõjutada õpilaste valmisolekut olümpiaadil osaleda. OP7 arvas, et olümpiaade tuleks laialdasemalt kajastada meedias, et suurendada nähtavust ja selle kaudu huvi osalemise suhtes.

Ülesannete koostamisega seoses soovitasid õpetajad jätkuvalt tähelepanu pöörata ülesannete sõnastusele. Kuigi üldiselt hinnati ülesandeid arusaadavateks ja üheselt mõistetavateks, leidsid õpetajad, et üksikjuhtudel pole ülesanded kõigile õpilastele üheselt mõistetavad olnud. Oluliseks arenduskohaks peeti ka tagasiside süsteemi. Õpetajad soovitasid suurendada tagasisidet lahenduskäikude ja saadud punktisumma osas. OP3 tõi välja, et olukordades, kus žürii punktisummad üle vaatab ning punkte maha võtab, oleks õpetajatel ja õpilastel abi, kui muudatuste põhjendused jõuaksid õpilasteni, kuid nentis, et kohati on lahenduskäigust aru saada, miks punkte maha võeti.

OP3: Parimate tööd vaadatakse üle ja kui punktides muudatusi tehakse, siis tegelikult oleks hästi suur abi, kui nende muudatuste põhjused ka õpilasteni jõuaksid. Mina õpetajana ei oska talle öelda, miks punkte maha võeti.

4. Arutelu

Esimese uurimisküsimuse „Milliseid meetodeid ja tegevusi kasutavad matemaatikaõpetajad õpilaste olümpiaadideks suunamisel ja ettevalmistamisel?“ vastustest ilmnes, et õpetajad võtsid õpilaste olümpiaadile suunamisel arvesse mitmekesiseid hindamismeetodeid. Mitmete hindamismeetodite kasutamine annab terviklikuma ülevaate õpilase võimetest (Abdallah, 2024). Õpetajad ei tugine õpilaste suunamisel akadeemilistele saavutustele, mis vähendab alasooritavate andekate märkamata jäämise riski. Praktikas käsitlevad õpetajad siiski peamiselt akadeemilistest tulemustest sõltuvaid hindamismeetodeid

Õpetajad tõi välja ka ainetunni rikastamise olümpiaadiülesannetega ja teemade kombineerimise, mis kattub varasemate uuringutega (Dedovets *et al.*, 2023). Samas tuleb välja tuua, et rikastavaid materjale rakendatakse vaid õpilase soovi põhjal. Kirjanduse põhjal peaks andekate õppe diferentseerimiseks ja rikastamiseks kasutama mitmekülgsemaid materjale ennetavalt (Abdallah, 2024), sõltumata sellest, kas õpilased oskavad nende järgi küsida. Lahenduskäigu kirjapaneku osas esineb õpetajate vastustes vastuolu. Kuigi õpetajad väärtustavad lahenduskäigu korrektset esitamist kontrolltöodes ja eksamil, ei käsitleta seda ainetunnis ajapuuduse tõttu. Olümpiaadil rõhutatakse põhjendatud lahenduskäigu esitamise

olulisust, eriti vanemates kooliastmetes, võib selle vähene harjutamine piirata õpilase arengut ja edu.

Õpetajad juhivad ettevalmistust nii individuaalselt kui ka rühmas ning mõlemal lähenemisel on omad eelised. Rühmas ettevalmistamine suunab õpilasi teiste andekatega suhtlema, mis toetab nende sotsiaal-emotsionaalsele arengut ja julgustab oma ideid jagama (Thomazoni *et al.*, 2021). Samas vajavad õpilased individuaalset lähenemist, sest see keskendub iga õppija vajadustele ja lünkade täitmisele (Abdallah, 2024). Individuaalse õppega vähem tegelemine kajastub varasemates töödes (Saul *et al.*, 2014), kuid Rosanov (2011) toob välja, et see võib kehtida vaid linnakoolide õpetajate puhul. Maakoolide väiksem õpilaste arv võimaldab õpetajal pöörata rohkem tähelepanu igale individuaalsele õpilasele.

Teise uurimisküsimuse „Kuidas hindavad matemaatikaõpetajad olümpiaadiks ettevalmistamisel kasutatud meetodite tõhusust ja sobivust?“ vastustest ilmnes, et õpetajad tunnevad, et ettevalmistuse tõhusus on seotud koolipoolse toega. Professionaalne tugi aitab suurendada õpetajate enesekindlust andekatele toe pakkumises ja erinevate õpistiilidega arvestamises (Cheung *et al.*, 2020). Õpetajad arvavad, et ettevalmistus on andekale õpilasele kasulik sõltumata selle tõhususest. See on vastuolus varasemate uuringutega, kus tuuakse välja, et andekatele pakutava toe tõhusus, struktuur ja sisu on tulemuste saavutamiseks tähtsamad, kui pelgalt osa võtmine (Shaheen, 2025).

Õpetajate arvamused tulemuste kui ettevalmistuse tõhususe indikaatori osas varieerusid. Samasugust õpetajate tähtsuste varieeruvust oli näha ka varasemates uuringutes. Näiteks on välja toodud, et madalamate tulemustega õpilased hindasid õpetaja panust kõrgemalt ja parema tulemusega õpilased hindasid hoopis oma panust või huvikooli tõhusust kõrgelt (Sepp, 2002). Varieeruvust ilmnes ka sotsiaalmajandusliku tausta (SMT) põhjal: madalama või keskmise SMT-ga olümpiaadivõitjad pidasid õpetajaid olulisemaks kui kõrgema SMT-ga õpilased. Samas nägid õpilased sõltumata oma SMT-st iseennast kõige mõjukama tegurina oma andekuse kujunemisel (Tirri, 2000). See näitab, et õpetaja tagab hariduses võrdsust, kuid õpilaste edu sõltub otseselt ka nende endi panusest.

Kolmanda uurimisküsimuse „Milliste väljakutsetega puutuvad matemaatikaõpetajad kokku õpilase olümpiaadile suunamise käigus?“ vastustest ilmnes, et õpetajad on ülekoormatud ja tunnevad puudust ettevalmistuseks vajaminevatest materjalidest, struktuursest toest, mis on kooskõlas varasemate uuringutega (Lv *et al.*, 2024). Antud teemasid käsitledes tuuakse välja ka potentsiaalsed lahendused, näiteks õpetajateks õppivate üliõpilaste kaasamine ettevalmistusse, eesmärgiga õpetajate ülekoormust ja ajapuudust vähendada. Seeläbi saavad üliõpilased kogemust andekate õpilastega juhendamise, mis

vähendab tulevaste õpetajate ebakindlust ning võimaldab neil paremini andekatega toime tulla (Antoun, 2022).

Uuritavate vastustest ilmes ka, et õpilaste osavõtuks motiveerimine ja võistlusärevuse maandamine osutuvad õpetajatele väljakutseteks, sest akadeemilised võistlused ei sobi kõigile andekatele õpilastele ning võivad negatiivselt mõjutada ka õpilasi, kes saavutavad pidevalt edukaid tulemusi (Cropper, 1998). Võistlusärevuse ja pingelise atmosfääri maandamiseks tuuakse esile vajadus kasutada mängulisemat lähenemist, mis võiks suurendada huvi olümpiaadidel osalemise vastu (Rebholz *et al.*, 2022).

Neljanda uurimisküsimuse „Millised on matemaatikaõpetajate soovitud olümpiaadi ettevalmistuse süsteemi parendamiseks?“ vastustest ilmnes, et õpetajad soovivad pakkuda kõigile õpilastele, mitte ainult andekatele, keerukamaid ülesandeid ja paremat arusaama ainetunnis ning nad vajavad kooli ja kolleegide poolt suuremat koostööd. Seda ühtib Renzoulli õppe rikastamise mudeliga (Renzulli & Renzulli, 2010), mis toetab võimekohaste väljakutsete pakkumist igale õpilasele, sõltumata sellest, kas nad on andekad või mitte. Selline lähenemine andekusele vähendab tõenäosust, et õpilase andekus jääb märkamata. Õppekava rikastamine pakub andekatele laiemat tuge, kui olümpiaadi ettevalmistus ja selle elluviimine eeldab koostööd kogu kooli poolt.

Süsteemi tasandil ilmnes soov žürii detailsema tagasiside järgi. Tagasiside saamine annab õpilasele võimaluse vigadest õppida ja toetab arengut, seega selle olümpiaadil osalejatele mitte edastamine pole koosõlas olümpiaadi eesmärkidega (TÜ Teaduskool & EMS, 2025). Punktisumma põhjenduseta muutmine võib tekitada õpilases tunde, et hindamine on subjektiivne, kuigi ühtsete kriteeriumite aluselise ülehindamise eesmärk on subjektiivsust vähendada.

Üheks bakalaureusetöö piiranguks on Tartu õpetajatele keskenduva mugavusvalimi kasutamine, mille tõttu ei ole võimalik tulemusi laialdaselt üldistada. Tulemuste kvaliteeti võib mõjutada autori vähene kogemus intervjuude läbiviimisel. Andmeanalüüsi käigus ilmnes, et kohati ei kasutatud intervjuude ajal võimalust küsida täpsustavaid lisaküsimusi, mis oleks võimaldanud teemasse rohkem süveneda. Piiranguks on ka autori koostatud intervjuu kava, mille koostamisel rõhutati esimest uurimusküsimust ning kasutati peamiselt kirjeldavaid küsimusi, kuigi kava vaatasid üle nii juhendaja kui ka proovi intervjuueeritav. Kasutatavate küsimuste olemus piirab analüüsi ja arutelu sügavust.

Uuringus ei osalenud ühtegi klassiõpetajat, mis võib tuleneda asjaolust, et 4.-6. klassi olümpiaadi tulemused pole avalikult kättesaadavad. Seetõttu oli klassiõpetajate osakaal kutsutute seas väike ning keegi kutsututest ei väljendanud soovi osaleda. Kättesaadavuse ja

valimi piiratus tõttu ei saa klassiõpetajate olümpiaadis osalemise kohta järeldusi teha. Andekate õpilaste varajane avastamine ja nende ande toetamine on tähtsad ning sellega tegeletakse ka alghariduses (Mikkor, 2021), seega on oluline uurida klassiõpetajate tööd seoses õpilaste olümpiaadiks ettevalmistumisega.

Teoreetilise ülevaate koostamisel ilmnes autorile, et II kooliastme olümpiaadide materjale on avalikult kättesaadav vähem, kui teiste kooliastmete materjale. Autor soovib tegeleda seni avaldamata materjalide koondamise, korrastamise ja avalikustamisega. See aitab suurendada emakeelsete materjalide kättesaadavust ning vähendada ettevalmistusega tegelevate õpetajate töökoormust. Tulevikus soovib autor edasi uurida ka olümpiaadiks ettevalmistamist teistes piirkondades. Arutelus ilmnes, et maakoolide õpetajad juhendavad andekaid individuaalselt sagedamini kui linnakoolide õpetajad. Sellest tulenevalt vajavad käsitlemist küsimused, kas see kajastub ka olümpiaadiks ettevalmistamiseks ning kuidas kasutatavad meetodid veel erinevad.

Tänuõnad

Bakalaureusetöö autor tänab juhendajaid, kes kogu töö valmimise vältel abistasid ja nõu andsid. Tänuõnad lähevad ka Bakalaureusetöö seminari õppejõududele, kes kirjutamise protsessi sujuvamaks ja arusaadavamaks muutsid. Suured tänud uuringus osalenud õpetajatele, kes olid nõus intervjuust osa võtma. Samuti soovib autor tänada lähedasi, kes nõustasid tööd üle lugema ja autori muresid majandama.

Autorluse kinnitus

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

Triinu Liisa Lota Umal

/allkirjastatud digitaalselt/

kuupäev 20.05.2026

Kasutatud kirjandus

- Abdallah, M. M. (2024). *New trends in gifted education*.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED659239.pdf>
- Antoun, M. (2022). The relation between teachers' background and school type and their perceptions of the gifted and gifted education. *Gifted and Talented International*, 37(2), 134–151.
- Arnstein, K. B., Desmet, O. A., Seward, K., Traynor, A., & Olenchak, F. R. (2023). Underrepresented students in gifted and talented education: Using positive psychology to identify and serve. *Education sciences*, 13(9), 955.
<https://doi.org/10.3390/educsci13090955>
- Asare, B., Yaribatuah, P., Boateng, F. O., & Appiagyei, E. (2024). The role of teacher quality on students' mathematics interest: The facilitating effect of students' perception of mathematics. *Educational Point*, 1(1), e103. <https://doi.org/10.71176/edup/14873>
- Belogradova, L., Dudareva, I., Kashcheyevs, V., & Voitkans, A. (2021). National physics olympiads from the point of view of participants and physics teachers. In *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference*, 2, 84–95.
- Campbell, J. R., & Walberg, H. J. (2010). Olympiad studies: Competitions provide alternatives to developing talents that serve national interests. *Roeper Review*, 33(1), 8–17.
- Campbell, J. R., Wagner, H., & Walberg, H. J. (2000). Academic competitions and programs designed to challenge the exceptionally talented. *International handbook of giftedness and talent*, 2, 523–535.
- Campbell, J. Seokhee, C., & Tirri, K. (2018). Mathematics and Science Olympiad Studies: The Outcomes of Olympiads and Contributing Factors to Talent Development of Olympians. *International Journal for Talent Development and Creativity*, 5(1), 49–60.
- Cheung, R. S., Hui, A. N., & Cheung, A. C. (2020). Gifted education in Hong Kong: A school-based support program catering to learner diversity. *ECNU Review of Education*, 3(4), 632–658.
- Cropper, C. (1998). Is competition an effective classroom tool for the gifted student?. *Gifted Child Today*, 21(3), 28–31.
- Dedovets, Z., Rodionov, M., & Novichkova, A. (2023). A Model for Teaching Mathematics to Gifted Students Based on an Effective Combination of Various Approaches for

- their Preparation. *Advances in Science Technology and Engineering Systems Journal* 8(1), 138–148.
- Eesti Matemaatika Selts. (s.a.). 4.–6. klasside olümpiaad. <https://matemaatika.eu/kmu/4-6-klasside-olumpiaad/>
- Eesti Matemaatika Seltsi Koolimatemaatika Ühendus. (2025). *Matemaatikaolümpiaadi 4.–6. klassidele korraldab Eesti Matemaatika Seltsi Koolimatemaatika Ühendus.* https://matemaatika.eu/wp-content/uploads/2026/01/Juhend2026_olympiaad456.pdf.pdf
- Eesti Matemaatikolümpiaadid. (s.a.). *Matemaatikaolümpiaadi piirkonnavooru materjalid.* <https://www.math.olympiaadid.ut.ee/html/index.php?id=piirk>
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 62(1), 107–115.
- Fomin, D. V. (2025). *Leningrad Mathematical Olympiads (1961-1991)* (Vol. 24). World Scientific.
- Gagné, F. (2005). From gifts to talents. *Conceptions of giftedness*, 2, 98–119.
- Golle, J., Schils, T., Borghans, L., & Rose, N. (2023). Who is considered gifted from a teacher's perspective? A representative large-scale study. *Gifted Child Quarterly*, 67(1), 64–79.
- Gordeeva, T. O., Osin, E. N., Kuz'Menko, N. E., Leont'Ev, D. A., & Ryzhova, O. N. (2013). Efficacy of the academic competition (Olympiad) system of admission to higher educational institutions (in Chemistry). *Russian Journal of General Chemistry*, 83(6), 1272–1281.
- Gyóri, J. G., & Juhász, P. (2017). An extra-curricular gifted support programme in Hungary for exceptional students in mathematics. *Teaching gifted learners in stem subjects* (lk 89–106). Routledge
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2023). *Annete märkamise ja toetamise tegevuskava 2022–2027.* https://hm.ee/sites/default/files/documents/2023-04/Andekate%20tegevuskava%20pikk_2023_06.04_k%C3%BCljendatud_rev.pdf
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2024). *Andekuse mõiste määratlus ja tunnused.* <https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2024-06/Andekuse%20m%C3%B5iste.pdf>
- Jiang, H., Zhang, L., & Lv, W. (2022). *The impact of STEM competitions on students' career interest and persistence in STEM.* In 2022 4th International Conference on Computer Science and Technologies in Education (CSTE) (lk 279–283). IEEE.

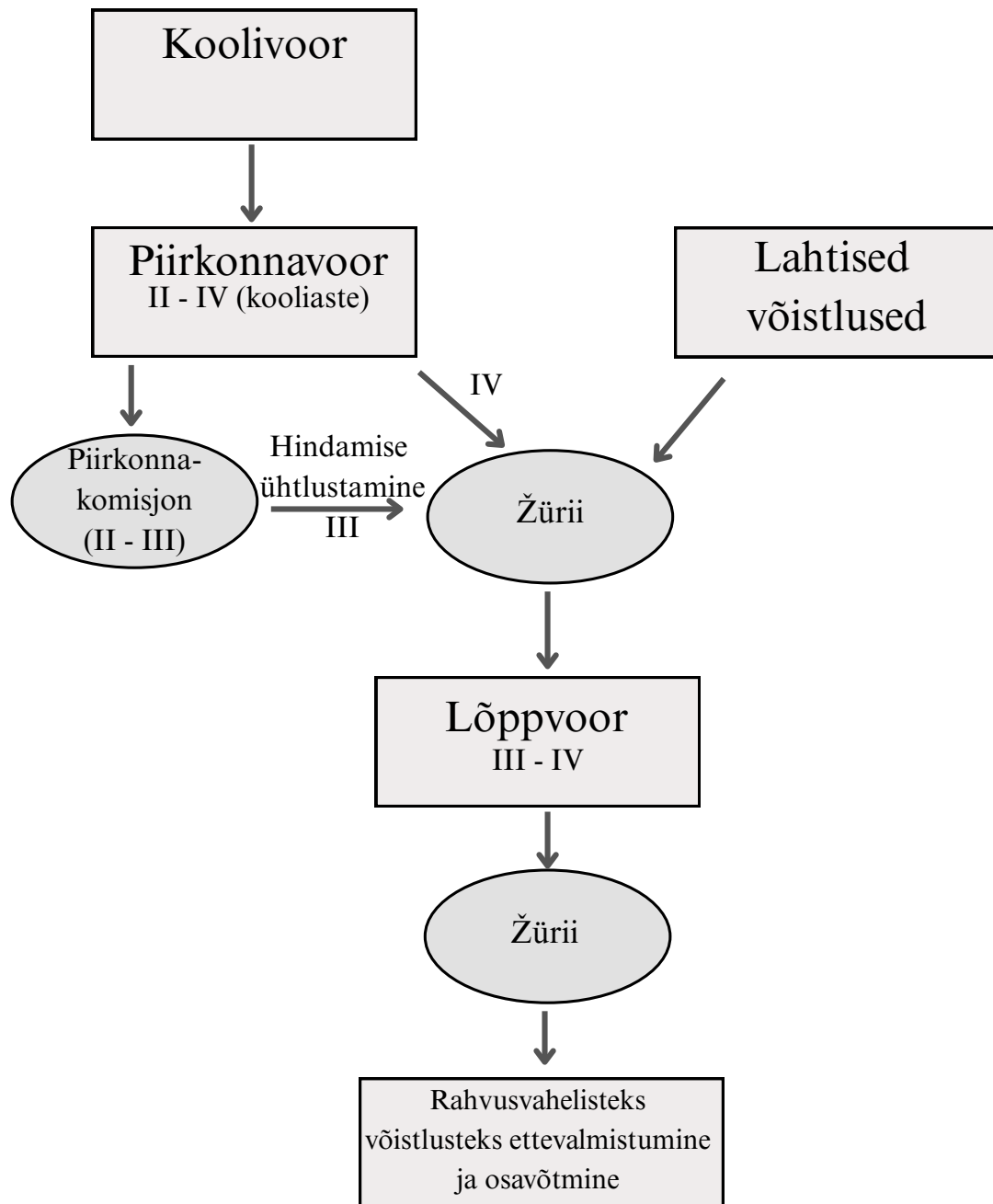
- Jürine, A., Klavan, J., & Veismann, A. (2013). Katseline semantika: planeerimine ja teostus. *Eesti rakenduslingvistika ühingu aastaraamat*, 9(1), 85–100.
- Kaljuste, V. (2025). *Alustava õpetaja kogemus ja gümnaasiumi õpilaste arvamused geograafiaolümpiaadi ettevalmistamisel piirkondlikuks vooruks ja õpimotivatsiooni toetamisel* [bakalaureusetöö, Tartu Ülikool]. DSpace. <https://hdl.handle.net/10062/112124>
- Karnes, F. A., & Riley, T. L. (2005). *Competitions for talented kids*. PRUFROCK PRESS INC.
- Kenderov, P. S. (2009). A short history of the World Federation of National Mathematics Competitions. *Mathematics Competitions*, 22(2), 14–31.
- Kutsestandard. Õpetaja, tase 7. (2025). <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11373115>
- Kuznetsova, E., Liashenko, A., Zhzhikashvili, N., & Arsalidou, M. (2024). Giftedness identification and cognitive, physiological and psychological characteristics of gifted children: a systematic review. *Frontiers in psychology*, 15, 1411981. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1411981>.
- Laul, E. (2018). *Andekate õpilaste toetamine Võrumaa koolides*. [magistritöö, Tartu Ülikool]. Dspace. <http://hdl.handle.net/10062/61490>.
- Li, G., Li, Z., Wu, X., & Zhen, R. (2022). Relations between class competition and primary school students' academic achievement: Learning anxiety and learning engagement as mediators. *Frontiers in psychology*, 13, 775213.
- Lv, S., He, Y., Xiong, B., & Wu, Y. (2024). Stress in Chinese teachers who teach the mathematically gifted: a qualitative perspective. *Frontiers in Psychology*, 15, 1388236.
- Mikkor, M. (2021). *Tartu maakonna klassiõpetajate valmisolek ja vajadus kasutada õppetöös ande- katega digitaalseid õppematerjale ning ootused digiõppematerjalide sisule*. [magistritöö, Tartu Ülikool]. Dspace. <http://hdl.handle.net/10062/73195>.
- Mitt, E., Prinitis, O., & Velsker, K. (1970). *Matemaatika olümpiaadid Eesti NSV-s*. Valgus.
- Mossberg, F., Lundqvist, J., & Sund, L. (2024). An international scoping review focused on gifted and talented children: Early identification and inclusive education. *Journal of Childhood, Education and Society*, 5(3), 407–423.
- Olev, A., & Alumäe, T. (2025). Open source platform for Estonian speech transcription: A. Olev, T. Alumäe. *Language Resources and Evaluation*, 59(4), 4421–4438.

- Ozturk, M. A., & Debelak, C. (2008a). Academic competitions as tools for differentiation in middle school. *Gifted child today*, 31(3), 47–53.
- Ozturk, M. A., & Debelak, C. (2008b). Affective benefits from academic competitions for middle school gifted students. *Gifted Child Today*, 31(2), 48–53.
- Pedaste, M. (2019). *Lapsevanemate kogemused lapse annete arengu toetamisel I kooliastmes ja ootused annete arengu toetamise suhtes*. [magistritöö, Tartu Ülikool]. Dspace. <http://hdl.handle.net/10062/65338>
- Petrescu, S. H., Lazar, A., Cioban, C., & Doroftei, I. (2017). *Semi-structured interview. Qualitative research in regional geography: A methodological approach*, 37–50.
- Rank, K. (2012). *Õpetajate ja vanemate hinnangud laste ülesandeid vältivale käitumisele ning nende seosed teadmiste arenguga 2. ja 3. klassis*. [magistritöö, Tartu Ülikool]. Dspace. <http://hdl.handle.net/10062/29843>
- Raudvee, M. (2020). *Matemaatikas andeka õpilase märkamine ja toetamine* [magistritöö, Tartu Ülikool]. DSpace. <https://hdl.handle.net/10062/94097>
- Rebholz, F., Golle, J., Tibus, M., Ruth-Herbein, E., Moeller, K., & Trautwein, U. (2022). Getting fit for the Mathematical Olympiad: positive effects on achievement and motivation?. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25(5), 1175–1198.
- Renzulli, J. S., & Renzulli, S. R. (2010). The Schoolwide Enrichment Model: A Focus on Student Strengths and Interests. *Gifted Education International*, 26(2-3), 140–156.
- Rosanov, R. (2011). *Algklasside õpetajad andekate laste õpetamisest ja sellega seonduvatest probleemidest*. [magistritöö, Tartu Ülikool]. DSpace. <http://hdl.handle.net/10062/17943>
- Ruderman, V. (2024). *Õpetajate suhtumine eesti keele teise keelena olümpiaadidesse*. [bakalaureusetöö, Tartu Ülikool]. DSpace. <https://hdl.handle.net/10062/102088>
- Ruslin, R., Mashuri, S., Rasak, M. S. A., Alhabsyi, F., & Syam, H. (2022). Semi-structured Interview: A methodological reflection on the development of a qualitative research instrument in educational studies. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 12(1), 22–29.
- Saul, H., Sepp, V., & Päiviste, M. (2014). *Andekus kui hariduslik erivajadus: olukord Eesti üldhariduskoolides*. Dspace. <http://hdl.handle.net/10062/40910>
- Sepp, V. (2002). *Aineolümpiaad andeka õpilase motiveerijana*. [magistritöö, Tartu Ülikool]. DSpace. <http://hdl.handle.net/10062/82940>
- Sepp, V. (2010). *Andekusest ja andekatest lastest*. Atlex.

- Shaheen, H. R. A. (2025). The impact of early giftedness identification on long-term academic success: a cross-sectional study in King Abdullah II schools for excellence in Jordan. In *Frontiers in Education*, 10, 1594727. Frontiers Media SA.
- Tartu Ülikooli teaduskool, Eesti Matemaatika Selts. (2025). Matemaatikaolümpiaad 2025/2026. <https://www.math.olympiaadid.ut.ee/html/dok/emo73juh.pdf>
- Tartu Ülikooli Teaduskool. (2023). *Olümpiaadid Eestis (1953–2023)*. <https://teaduskool.ut.ee/et/olumpiaadid-eestis>
- Tartu Ülikooli Teaduskool. (2025). *Matemaatikaolümpiaadi piirkonnavoordes osaleb rekordarv õpilasi*. <https://teaduskool.ut.ee/et/uudis/matemaatikaolumpiaadi-piirkonnavoordes-osaleb-rekordarv-opilasi>
- Thomazoni, J. G., Matos, J. B., Spigolon, C. C., Menegon, L. F., Figueredo Leal, J. M., Araldi, S., & Villas-Boas, V. (2021). Preparing girls for mathematics olympiad. In *International Symposium on Project Approaches in Engineering Education*, 11, 339–346.
- Tirri, K. (2000). Finland Olympiad Studies: What Factors Contribute to the Development of Academic Talent in Finland?. *Educating Able Children*, 5(2), 56-66.
- Urhahne, D., Ho, L. H., Parchmann, I., & Nick, S. (2012). Attempting to predict success in the qualifying round of the International Chemistry Olympiad. *High Ability Studies*, 23(2), 167–182.
- VanTassel-Baska, J., & Stambaugh, T. (2005). Challenges and possibilities for serving gifted learners in the regular classroom. *Theory into practice*, 44(3), 211–217.
- Yalçın, V., Özdemir, A., & Gönül, M. B. (2025). Teacher Experiences in Türkiye in the Mathematics Olympiads Process: A Phenomenology Study. *International Education Studies*, 18(4), 138–150.

Lisad

Lisa 1. Olümpiaadi süsteemi skeem



Lisa 2. Intervjuu kava

Sissejuhatus
Kui kaua olete õpetajana töötanud?
Kas Te õpetate põhikohaga matemaatika?
Mis klassidele Te matemaatikat õpetate?
Mis klassidega olete olümpiaadil käinud?
Meetodid ja tegevused
Kuidas korraldatakse Teie koolis koolivooru?
Milliseid meetodeid Te ettevalmistamiseks kasutate?
Kuidas toetate õpilasi psühholoogiliselt võistlussituatsioonis?
Kuidas tunnustatakse Teie koolis õpilasi, kes on olümpiaadil osalenud?
Tõhusus
Kuidas hindaksite ettevalmistamisel kasutatud meetodite tõhusust?
Kas protsess on iga aasta samasugune?
Kuidas hindaksite olümpiaadi ülesannete raskusastet Teie õpilaste jaoks?
Väljakutsed
Milliste väljakutsetega puutute kokku õpilaste olümpiaadile suunamise käigus?
Soovitused
Millele sooviksite ettevalmistuse käigus rohkem tähelepanu pöörata?
Milliseid muudatusi soovitaksite ülesannete koostajatele?
Milliseid muudatusi sooviksite näha olümpiaadid struktuuris?
Lõpetus
Millise ühe soovitusena annaksite alustavale kolleegile seoses olümpiaadidega?
Kas Teil on sel teemal veel midagi lisada?

Lisa 3. Nõusoleku vorm

INFORMEERITUD NÕUSOLEKU VORM UURIMISTÖÖLE

„II ja III kooliastme matemaatikaõpetajate kogemused õpilaste olümpiaadideks ettevalmistamisel ja olümpiaadidel osalemisel Tartu matemaatikaõpetajate näitel“

Olen TÜ haridusteaduste instituudi Loodus- ja reaalainete õpetamine põhikoolis õppekava üliõpilane Triinu Liisa Lota Umal ja palun Teil osaleda minu lõputöö intervjuus. Lõputöö eesmärk on kaardistada matemaatikaõpetajate meetodid õpilaste olümpiaadidele valimiseks ja ettevalmistamiseks, väljakutsed, millega protsessi käigus kokku puututakse ja soovitusel, mida õpetajad toetava ettevalmistus süsteemi parendamiseks pakuvad. See võimaldab välja tuua probleeme praeguse olümpiaadi süsteemiga, uurida erinevusi õpetajate tegevustes ja tuua tähelepanu õpetajate panusele juhendamise protsessi käigus.

Intervjuu toimub Zoomi veebikeskkonnas Teile sobival kokkulepitud ajal ning peaks kestma 45-60 minutit. Teil on igal ajal võimalik küsimustele vastamisest loobuda või katkestada intervjuul osalemine. Palun Teie nõusolekut intervjuu salvestamiseks, kogutud andmete töötlemiseks ja analüüsiks. Pärast intervjuud antakse salvestisele kirjalik kuju. Selle käigus asendatakse Teie nimi pseudonüümiga ning eemaldatakse Teie ja teiste isikute äratundmist võimaldavat info.

Intervjuude salvestisi ning transkriptsioone hoitakse turvaliselt parooliga kaitstud kaustas. Helisalvestised ja transkriptsioonid kustutatakse pärast lõputöö kaitsmist. Pärast intervjuud on Teil õigus kuu aja jooksul mulle teada anda, kui Te siiski ei soovi enda intervjuu kasutamist uuringus. Siis eemaldatakse see andmestikust. Kõik tulemused avaldatakse uuringus üldistatult.

Lisainfo saamiseks võite julgelt pöörduda minu poole e-posti aadressil triinu.liisa.lota.umal@ut.ee

Kui olete nõus intervjuus ülaltoodud tingimustel osalema, kinnitage seda palun oma allkirjaga.

Mina,, olen nõus osalema selles uuringus.

Uuritava allkiri ja kuupäev: (digitaalne allkiri)

Uuringu läbiviija allkiri: (digitaalne allkiri)

Lisa 4. Koodipuu esitatud tabelina

Koodid	Alamkategoriad	Peakategoriad
Õpetajaid koolis vähe	Ressursside puudumine	Korraldus ja ressursid
Ainetunnis vähe aega		
Üldiselt vähe aega		
Pole ettevalmistuse tundi	Struktuuri puudumine	
Pole eestvedajat		
Materjalide koostamine nõuab aega		
Täiskoormuse kõrvalt ei jõua	Ülekoormus	
Koodid ja andmekaitse	Administratiivne töö	
Õpilase kiire töötempo	Õppeprotsessi juhendamine	
Õpilase üleolev käitumine		
Õpilastel raskused vormistamisega		
Õpetaja ebakindlus meetodites	Ebakindlus juhendamises	
Õpetajal raskused ülesannetega		
Õpetajal raskused vormistamisega		
Õpetajal pole motivatsiooni	Motivatsiooni puudumine	Osalemine ja motivatsioon
Õpilasel pole motivatsiooni		
Õpilane ei soovi lisatööd teha	Mitteosalemise põhjused	
Õpilane hõivatud		
Õpilane eelistab kergemaid ülesandeid		
Õpilase varasem ebaedu	Võistlusärevus	
Õpilane kardab eksida		
Õpetaja reaktsioon ebaedule		

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Triinu Liisa Lota Umal

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „II ja III kooliastme matemaatikaõpetajate kogemused õpilaste olümpiaadideks ettevalmistamisel Tartu õpetajate näitel“ mille juhendajad on Raili Vilt ja Maarja Sõrmus reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi ADA kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi ADA 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.

Triinu Liisa Lota Umal

20.05.2026