

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

**Hanna Mathiesen**  
**Gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest**  
**ja nende kogemused andekate õpilase märkamisel ning toetamisel**  
**Magistritöö**  
**Gümnaasiumi loodusainete õpetaja eriala**

Juhendaja: Ana Valdmann, PhD

**TARTU**  
**2025**

## Kokkuvõte

### „Gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest ja nende kogemused andekate õpilase märkamisel ning toetamisel“

Käesoleva magistritöö eesmärk on välja selgitada gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest ja nende kogemused andekate märkamisega ning toetamisega. Uuring viidi läbi kvalitatiivselt kasutades poolstruktureeritud intervjuud, kokku intervjueriti kaheksat õpetajat. Andmetele läheneti induktiivselt kvalitatiivse sisuanalüüsi meetodil. Uuringu tulemustest selgub, et õpetajad mõistavad andekust erinevalt, seda seostatakse erivajadusega, kaasasündinud võimekusega ja arendamist vajava oskusega. Andekaid märgatakse läbi kognitiivsete ilmingute, tunnis käitumise ja ülesannete lahendamise loovuse põhjal. Andeka õpilase toetamisele lähenetakse vastavalt individuaalsetele vajadustele, kuid toetusstrateegiate rakendamist piiravad õpetaja kogemuste, ressursside ja riikliku toetuse puudumine.

**Märksõnad:** Andekus, andekad õpilased, andekuse märkamine, andekuse toetamine, loodusained, gümnaasiumiaste

**CERCS kood:** S272 Õpetajakoolitus

## Abstract

### Upper Secondary School Science Teachers' Perceptions of Giftedness and Their Experiences in Recognising and Supporting Gifted Students

This study explored the perceptions of upper secondary school science teachers regarding giftedness and their experiences in recognising and supporting gifted students. The study was conducted using a qualitative approach, based on semi-structured interviews with eight teachers. Inductive qualitative content analysis was used to analyse the data. The results show that teachers' understanding of giftedness is diverse, with giftedness as an innate ability, malleable talent, or special educational needs. Gifted students are primarily recognised through cognitive indicators, classroom behaviour, and participation in discussions. Support strategies are mainly individualised, yet their implementation is hindered by time constraints, a lack of available resources, and the absence of a national strategy.

**Keywords:** giftedness, recognition of giftedness, supporting gifted students, science education, upper secondary school teachers

**CERCS code:** S272 Teacher education

## Sisukord

Kokkuvõte .....	2
Abstract .....	2
Sisukord.....	3
Sissejuhatus .....	4
1. Teoreetiline ülevaade .....	6
1.1. Andekuse mõiste ja teoreetilised käsitlused .....	6
1.2. Andekuse märkamine hariduses .....	9
1.3. Andekate õpilaste toetamine .....	10
2. Metoodika.....	13
2.1. Valimi koostamine .....	13
2.2. Andmekogumine .....	14
2.3. Andmeanalüüs .....	14
3. Tulemused .....	17
3.1. Arusaam andekusest .....	17
3.2. Andekuse märkamine .....	18
3.3. Andekate õpilaste toetamine .....	20
4. Arutelu.....	24
Kokkuvõte .....	26
Kasutatud kirjandus.....	27
Summary .....	32
Lisad.....	33
Lisa 1. Intervjuu kava .....	33
Lisa 2. Andmeanalüüsil tekkinud kategooriad, alamkategooriad ja koodid. ....	37
Lisa 3. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks .....	39

## Sissejuhatus

Andekate õpilaste märkamine ja toetamine on üheks väljakutseks Eesti haridusmaastikul. Eestis on andekus defineeritud, kuid puudub senimaani ühine kontseptisoon, kuidas õpetajad peaksid andekaid märkama ja toetama (Haridus- ja Teadusministeerium, 2020; Sepp et al., 2024). Haridus- ja Teadusministeeriumi koostatud ande märkamise ja toetamise tegevuskava seab eesmärgiks suurendada õpetajate teadlikkust antud teemast, aga tegelik ülevaade õpetajate kogemustest ja hetkel kasutatavatest strateegiatest on puudulik (Haridus- ja Teadusministeerium, 2023). Sarnased probleemid ilmnevad ka teistes riikides: OECD analüüs (2021) toob välja, et kuigi enamikus OECD riikides on olemas andekate toetamise poliitika, siis selle rakendamine on ebaühtlane ja sõltub suuresti õpetajate teadlikkusest ja koolide võimalustest luua andekatele sobivaid õppetingimusi.

Serbaki (2019) analüüsi kohaselt on andekuse toetamine loodusainetes kriitilise tähtsusega, kuna see valdkond on seotud teaduse ja tehnoloogia arenguga, mis võib mõjutada Eesti ühiskonna ja majanduse arengut. Kui andekaid ei toetata, võib kasutamata jääda väärtuslik inimressurss. Sellele probleemile pöörab tähelepanu ka Eestis loodud inseneriakadeemia, mille eesmärk on suurendada õppe vastavust tuleviku tööturu vajadustele tehnika, tootmise ja ehituse valdkonnas (*Inseneriakadeemia | Haridus- ja Noorteamet, 2025*).

Gümnaasiumi loodusainete kursused nõuavad õpilaselt süvitsi mõtlemist, süsteemset teadmiste rakendamist ja probleemilahendusoskust. See on valdkond, kus andekus võib avalduda valdkonnaspetsiifiliste oskuste, õpilase pühendumuse või loomingulise lähenemise kaudu (Kulegel & Topsakal, 2021; McClain & Pfeiffer, 2012). Õpetajate roll andekate märkamisel ja toetamisel on sätestatud õpetaja, tase 7 kutsestandardis, mille kohaselt peab õpetaja suutma kohandada õppeprotsessi vastavalt õpilase individuaalsetele vajadustele (Kutsekoda, 2024). Seega on andekate õpilaste toetamine osa õpetaja professionaalsusest. Loodusainete õpetajate vaatenurgast vaadates võib just nende tundides avalduda õpilases lisahuvi ja arengupotentsiaal, mille avamiseks on vaja rakendada diferentseeritud õpet ja pakkuda parajat väljakutset vastavalt õpilase arengutasemele (Reis & Renzulli, 2018; Tomlinson, 2001). Siiski töökoormuse või klasside suuruse tõttu võib andekate toetamine õpetajale üle jõu käia (Manivannan & Nor, 2020).

Käesoleva magistritöö eesmärk on välja selgitada gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest ja nende kogemused andekate märkamisega ning toetamisega. Lähtuvalt uurimistöö eesmärgist püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest?
2. Kuidas loodusainete õpetajad märkavad andekaid õpilasi gümnaasiumiastmes?
3. Milliseid meetodeid kasutavad gümnaasiumiastme loodusteaduste õpetajad andekate õpilaste toetamiseks?

Täna juhendajat Ana Valdmanni toetava juhendamise eest kogu magistr töö protsessi vältel ja uuringus osalejaid oma väärtusliku aja ja vastuste eest. Eriline tänu minu lähedastele, kes minusse uskusid.

## 1. Teoreetiline ülevaade

Teoreetiline ülevaade lähtub uurimisküsimustest ja jaguneb kolmeks alapeatükiks. Esimeses alapeatükis käsitletakse andekuse mõistet ja andekuse teoreetilisi raamistikke. Järgitakse andekuse mõiste kronoloogilist kujunemist, kuni jõutakse Eestis kehtiva andekuse mõiste definitsioonini. Teises alapeatükis analüüsitakse andekuse märkamise võimalusi ja piiranguid koolikeskkonnas. Kolmas alapeatükk keskendub andekate toetamise strateegiatele. Nii märkamise kui ka toetamise peatüki puhul on fookuses õpetaja roll selles süsteemis.

### 1.1. Andekuse mõiste ja teoreetilised käsitlused

Andekuse defineerimisel on pikk ajalugu ja ühese mõiste loomisega tegeletakse tänase päevani. Andekuse mõistet saab defineerida mitmete teooriate ja käsitluste kaudu, millest igaüks rõhutab erinevaid aspekte (tabel 1). Varasemad käsitlused keskendusid peamiselt kaasasündinud võimetele või kvalitatiivselt mõõdetavale intelligentsusele, kaasaegsemad mudelid rõhutavad ka keskkonna, loovuse, individuaalsete eripärade rolli andekuse kujunemisel.

**Tabel 1**

*Teoreetilises ülevaates käsitletud teooriad andekuse määratlemisel*

Teooria	Andekuse määratlus
Galton (1870)	Andekus on kaasasündinud võime, rõhk on pärilikkusel
Binet & Simon (1904)	Andekus on mõõdetav vaimne võimekus
Gardner (1983)	Andekus võib avalduda erinevates valdkondades sõltumatult ja väljendub kõrgemas intelligentsuses nendes valdkondades
Sternberg (1984)	Andekus on analüütilise, loova ja praktilise intelligentsuse koostoime
Gagné (1985)	Andekus ehk talent on ande avaldumine erinevate faktorite koosmõjul
Renzulli (1986)	Andekus on kõrge vaimse võimekuse, loovuse ja pühendumuse kombinatsioon
Subotnik jt (2011)	Andekas inimene tahab muuta maailma paremaks kohaks
Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus (2015)	Andekus on hariduslik erivajadus
Sepp jt (2024)	Andekus on indiviidi erakordne arengupotentsiaal

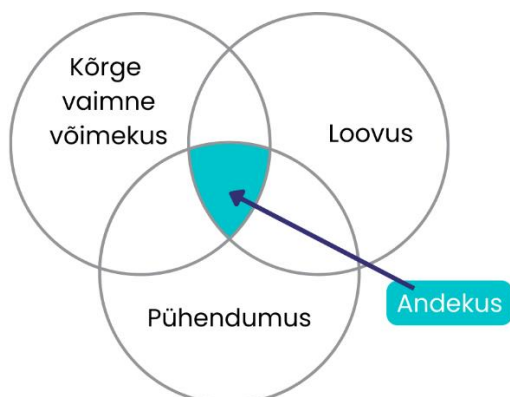
19. sajandi keskpaigas sai pärilikkuse teooria teaduslikku tähelepanu ja see hakkas mõjutama ka sotsioloogilisi uuringuid. F. Galton pani oma teosega „Hereditary Genius“ (1870) aluse edasistele uuringutele intelligentsuse ja geneetika seose vallas. Selle teooria kohaselt saab andekust määratleda kaasasündinud võimena, jättes kõrvale keskkonnast tulenevad tegurid. Andekuse kvalitatiivseks määramiseks arendati välja mitmesuguseid teste, millest kõige tuntum on Binet-Simoni IQ-test (1904). Binet-Simoni algsest testist on välja arenenud tänapäeval kasutuses olev Stanford-Binet testi viies väljaanne (Roid & Pomplun, 2012). Testi kasutatakse laste kognitiivsete võimete ja intelligentsuse hindamisel ning peetakse oluliseks just andekate laste määratlemisel, kelle IQ-skoor on tavapärasest kõrgem. Kuigi test võib anda meile numbrilise väärtuse, kas laps võib olla andekas või ei, siis see ikkagi ei anna ülevaadet andekuse olemusest (Pfeiffer, 2013).

Laiemat tõlgendust andekuse olemusele pakub Gardneri (1983) multiintelligentsuse teooria. Teooria eristab kaheksat üksteisest sõltumatut intelligentsuse tüüpi – lingvistiline, loogilis-matemaatiline, muusikaline, ruumilis-visuaalne, kehalis-kinesteetiline, enesetunnetuslik, suhtlemisalane ja naturalistlik – seega andekus võib avalduda väga erinevates valdkondades üksteisest sõltumatult. Lisaks saab intelligentsust eristada selle kasutamise- või avaldumisviiside järgi, nagu seda kirjeldatakse Sternbergi (1984) kolmekomponendilises intelligentsusteoorias – on võimalik eristada analüütilist intelligentsust, mis avaldub probleemide lahendamisel; loovat intelligentsust, mis avaldub uut moodi lähenemisel ja praktilist intelligentsust, mis avaldub igapäevaelulistes sotsiaalsetes situatsioonides ehk kuidas inimene kasutab enda teadmisi igapäevaelus. Senimaani on teooriate keskne seisukoht andekuse määratlemisel olnud intelligentsus – kas lihtsalt kõrgem intelligentsus muudab inimese andekaks?

Andekuse mõiste defineerimisel eristas Gagné (1985) andekust (i.k. *gift*) talendist (i.k. *talent*) – andekuse eelduseks on loomupärane anne ja andekuse välja kujunemine kindlal erialal sõltub loomulike võimete, keskkonnamõjude, intrapersonaalsete tegurite ning juhuslike asjaolude koosmõjust. Renzulli (1986) kolme ringi teooria kohaselt on andekus kõrge vaimse võimekuse, loovuse ja pühendumuse kombinatsioon (joonis 1). Lihtsalt kõrge intelligentsus ei tähenda veel andekust, kuna tähenduslikud saavutused tulenevad pigem inimese võimest tegeleda järjepidevalt ja avatud meelega talle huvipakkuva valdkonnaga (Renzulli, 2011). Peegeldades 21. sajandi oskuseid, proovitakse kujundada uut kontseptsiooni andekusest – transformatiivset andekust (Sternberg, 2020; Subotnik et al., 2011). Selle käsitluse kohaselt on rõhk just andekuse ühiskondlikul mõjul – andekas inimene tahab positiivselt maailma muuta.

## Joonis 1.

Renzulli kolme ringi mudel (autori koosatud Renzulli, 1986 põhjal)



Käesoleva töö raames on oluline mõista, kuidas just haridusmaastikus määratletakse andekust. Haridus ja teadusministeerium on andnud välja raporti „Andekuse mõiste määratlus ja tunnused“ (Sepp et al., 2024), mis on osa andepoliitika rakendamise tegevuskavast (Haridus- ja Teadusministeerium, 2023). Raporti eesmärk oli defineerida andekuse mõiste hariduse ja teaduse kontekstis. Haridus- ja teadusministeeriumi kohaselt on andekuse definitsioon järgmine:

*Andekus on indiviidi erakordne arengupotentsiaal, mis võib avalduda erinevas vanuses ning mille realiseerumiseks on vaja indiviidile sobivat arengukeskkonda, mis võimaldaks avalduda ja areneda indiviidi sünnipärastel eeldustel, toetaks tema loovust, teadmiste ja oskuste omandamist ning arengu tulemuse nähtavaks tegemist ühes või mitmes ühiskonna jaoks väärtuslikus valdkonnas. (Sepp et al., 2024, lk 13).*

Eestis käsitletakse andekust ka kui hariduslikku erivajadust (Kõrgesaar, 2020; Põlda & Aava, 2016; Saul et al., 2007; Serbak, 2019). Selline käsitlus oli varasemalt kooskõlas Põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse (2015) määratlusega, mille kohaselt oli andekas õpilane haridusliku erivajadusega õpilane, kelle andekus toob kaasa vajaduse teha õppes kohandusi või muudatusi. Hetkel kehtivas Põhikooli- ja gümnaasiumiseaduses (2024) enam haridusliku erivajaduse määratlust ei esitata, vaid sätestatakse, et andekale õpilasele tagatakse individuaalse õppekava rakendamine ja vajaduse korral täiendav tugi.

Kuigi Eestis on olemas ametlik andekuse määratlus, jääb koolipraktikas endiselt ebaselgeks, kuidas andekust tuvastada (Haridus- ja Teadusministeerium, 2023). Kuna õpetajal on oluline roll andekuse märkamisel ja toetamisel (Kutsekoda, 2024), siis on oluline mõista, millest õpetajad andekuse märkamisel lähtuvad.

## 1.2. Andekuse märkamine hariduses

Andekuse märkamine on andeka õpilase toetamise eelduseks. See on protsess, kus on roll nii õpetajatel, kooli juhtkonnal kui ka lapsevanematel (Tearu, 2021). Õpetaja võimekus andekust märgata sõltub suurel määral õpetaja teadlikkusest ja varasemast kogemusest (Laine et al., 2019; Laul, 2018; Põlda & Aava, 2016), samuti sellest, millisest andekuse definitsioonist lähtutakse (Saul et al., 2007).

Andekus võib avalduda valdkonnaspetsiifiliste oskuste, kõrge motivatsiooni, sügava huvi ja pühendunud suhtumise kaudu, mis viitab õpilase soovile ja valmidusele tegeleda valdkonnaga ka tulevikus (Mcclain & Pfeiffer, 2012). Paraku toovad õpetajad välja esmasena just kõrged õpitulemused kui võimaliku andekuse kriteeriumi, kuigi andekus ei tähenda ainult kõrgema taseme teadmisi ja sellest tulenevaid häid hindeid (Renzulli, 1986; Sepp et al., 2024; Sternberg, 1984), ja alles seejärel pühendumuse ning loovuse (Laul, 2018; Mcclain & Pfeiffer, 2012; Saul et al., 2007). Andeka õpilase kirjeldamisel lähtutakse suures osas kognitiivsetest ilmingutest nagu seoste loomine, kiire mõtlemine, lai silmaring või hea mälu, tuuakse välja ka õpilase motiveeritus, uudishimulikkus, loomingulisus, käitumuslike ilmingute juures kirjeldatakse pigem probleemset käitumist (Laul, 2018; Lenvik et al., 2022; Saul et al., 2007).

Andekuse tuvastamiseks on välja töötatud erinevad testid ja mudelid. On teste, mis mõõdavad intelligentsust või laiemalt kognitiivseid võimeid (Roid & Pomplun, 2012; *Wechsler Intelligence Scale for Children | Fifth Edition*, 2014), loomingulist andekust (Torrance, 1974) või kus vaadeldakse õpilast kui indiviidi ja tervikut, koos erinevate huvide ja iseloomuomadustega (Renzulli et al., 2002; Saul et al., 2007). Ainetunnis on õpetajal võimalik jälgida ja hinnata õpilase intellektuaalseid ja akadeemilisi võimeid, loomingulisust, kunstilist annet, juhtimisoskust ning motivatsiooni (Pfeiffer, 2013).

Olgugi et on olemas erinevaid teste ja mudeleid andekuse märkamiseks, siis ühise strateegia puudumise tõttu jääb andekus tihti õpetajatel märkamata (Haridus- ja Teadusministeeriumi noorte- ja andepoliitika osakond, 2021). Samuti on õpetajal keeruline märgata andekaid alasooritajaid – õpilasi, kelle õppeedukus ei vasta nende potentsiaalile (Pfeiffer, 2008). Alasooritus võib olla seotud mitmete teguritega, nagu igavus, madal enesehinnang või õpistiilide mittesobivus (Reis & McCoach, 2000). Andekad alasooritajad ei pruugi silma paista heade hinnetega, kuid väljendada ikkagi loovat mõtlemist ja sügavat huvi (Pfeiffer, 2008; Reis & Renzulli, 2021). Selliste õpilaste märkamise eelduseks on õpetaja teadlikkus, et andekus ei pruugi avalduda õppetulemustes, vaid ka õpilase käitumises ja hoiakutes (Reis & McCoach,

2000). Eriti keeruline on õpetajal märgata topelt erilisi õpilasi ehk õpilasi, kellel esinevad samaaegselt nii andekuse kui ka mõne õpiraskuse või erivajaduse tunnused, mistõttu võib andekus jääda erivajaduse varju (Pfeiffer, 2013).

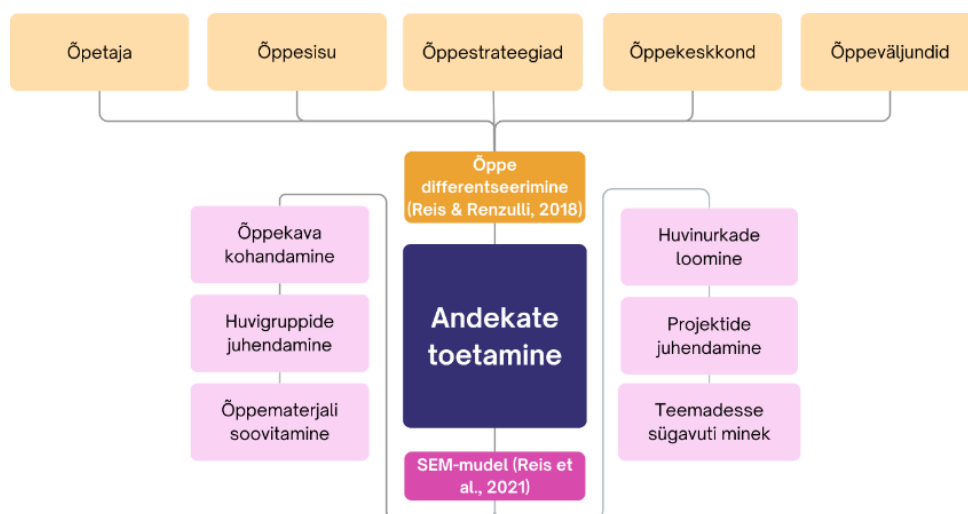
### 1.3. Andekate õpilaste toetamine

Andekate õpilaste teadlik ja süsteemne toetamine on vajalik arengupotentsiaali avaldumiseks. Nagu kõigi õpilaste puhul, peaks ka andekate õppimine toimuma lähimas arengusoonis ehk pakkuma piisavalt väljakutset arenguks (Võgotski, 1980). Tavalises heterogeenses klassis, kus õpivad erinevate võimetega õpilased, on õpetajal õige tasakaalu leidmine kõigi õpilaste jaoks sageli keeruline. Kui andekale õpilasele ei pakuta piisavalt väljakutseid, võib see viia igavuse, motivatsiooni languse, alasooritamise või isegi koolist loobumiseni (Pfeiffer, 2013; Reis & Renzulli, 2021).

Andekuse areng ei ole iseeneslik – see sõltub suurel määral koolikeskkonnast, õpetaja teadlikkusest ja sobivate võimaluste loomisest (Gagné, 2005). Andekaid saab toetada mitmeti kooli ja juhtkonna tasandil, nt varasem koolimineku või klassikursuse vahele jätmise (Sepp et al., 2010). Eestis proovitakse näiteks noppeõppet, kus silmapaistvatest õpilastest moodustatakse eraldi õpperühm, mille eesmärk on pakkuda õppekava laiendavaid eritegevusi (Konksi & Marek, 2023). Käesoleva töö fookuses on meetodid, mida saavad õpetajad oma igapäevatoos kasutada, et toetada andekate arengut (joonis 2).

#### Joonis 2

*Andekate toetamise strateegiad (Autori joonis)*



Andekad õpilased veedavad tihti koolis oma aega õppides teemasid, mis on neil juba omandatud (NAGC, 2014). Diferentseeritud õpe võimaldab õpilasel õppida oma võimetele ja tempole vastavalt, pakkudes väljakutseid, mis toetavad nende akadeemilist ja isiklikku arengut (Tomlinson, 2001). Andekate õpilaste puhul tähendab diferentseerimine suuremat sügavust, kiiremat tempot ja keerukamaid mõtlemistasandeid, mitte lihtsalt rohkem ülesandeid (Pfeiffer, 2013). Õpetaja saab diferentseerida õpet viies erinevas valdkonnas (Reis & Renzulli, 2018):

- 1) Õppesisu: õpetaja saab kohandada õppesisu vastavalt õpilaste huvidele või tasemele.
- 2) Õppestrateegiad: õpetaja saab tunnis kasutada erinevad õppestrateegiaid, nagu arutelu, rühmatööd, individuaalsed tööd, esitluse koostamine jms.
- 3) Õppekeskkond: õpetaja saab muuta õppekeskkonda vastavalt õppijatele või viia läbi õpet erinevates kohtades klassiruumist väljaspool.
- 4) Õppeväljundid: õpetaja saab anda õpilastele võimaluse väljendada õpitut erinevatel viisidel, näiteks suuliselt, kirjalikult, esitluse vormis või tehnoloogia abil.
- 5) Õpetaja: õpetaja on avatud erinevatele diferentseerimise võimalustele ja teeb otsuseid, mis toetaks kõige paremini vastavat klassi või õpilast.

Üheks konkreetseks õppe diferentseerimise näiteks on SEM-mudel (*Schoolwide Enrichment Model*), mida nimetatakse ka rikastamise mudeliks (Reis & Renzulli, 2021). SEM-mudeli kohaselt valitakse õppemeetodid õpilase akadeemiliste võimete ja huvid järgi. Selle mudeli täielik rakendamine eeldab kogu kooli kaasamist programmi, mida näiteks praktiseerib Eestis Tartu Erakool (Metsoja, 2023; *Renzulli Learning - 21st Century Skills*, s.a.). Õpetajana saab selle SEM-mudeli kohaselt toetada andekaid õpilasi õppetöös järgnevalt (Reis et al., 2021):

- 1) õppekava kohandamine vastavalt õpilase võimetele;
- 2) sügavuti minek teemadesse, mis pakuvad õpilasele suuremat huvi;
- 3) huvinurkade loomine klassiruumis, mis võimaldavad õpilasel iseseisvalt uurida neile huvipakkuvaid teemasid;
- 4) õpilase huvist lähtuvate projektide juhendamine;
- 5) huvigruppide loomine ja juhendamine;
- 6) õpilasele sobiva raskusastmega raamatute ja õppematerjalide soovitamine.

Õppe diferentseerimine ei pruugi olla siiski nii lihtne. Uuringud näitavad, et õppe diferentseerimist takistavad õpetajate teadlikkuse puudus, ajapuudus, klasside suurus, vahendite puudus, õppekava ja õpetaja enda uskumused-hoiakud (Manivannan & Nor, 2020). Õpetajad seisavad silmitsi väljakutsega, kus klassid on väga heterogeensed ja andekate toetamiseks ei jätku ressursi. Ühe näilise toetusmeetmena kasutatakse just andekaid ülejäänud

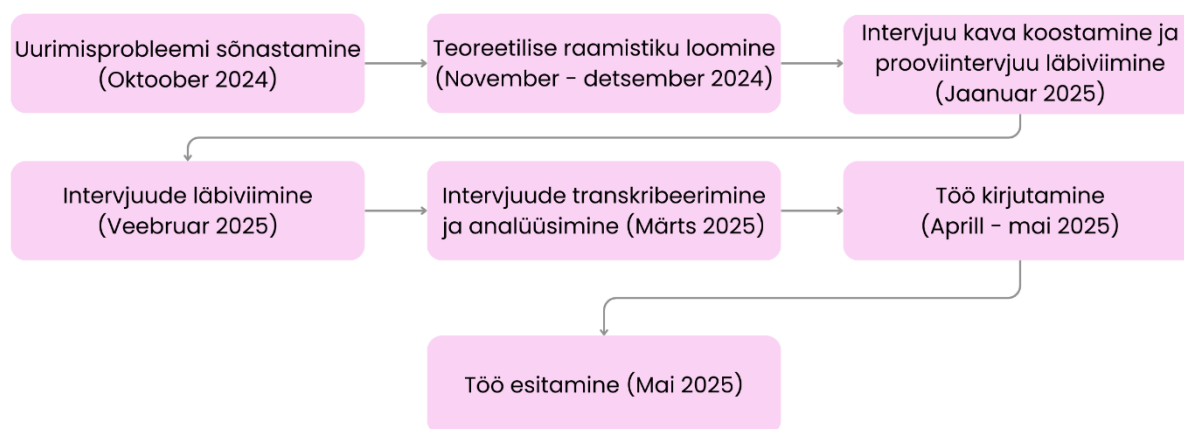
klassi õpetamiseks või järele aitamiseks, mis aga võtab andekatelt endilt võimaluse oma oskuseid arendada (NAGC, 2014). Eestis, kus andekad on väärtuslik inimressurss, oleks vaja probleemi lahendamiseks ühiselt aktsepteeritud riikliku kontseptsiooni, mis aitaks tõsta õpetajate teadlikkust ja anda metoodilist tuge andekate märkamiseks ja toetamiseks (Serbak, 2019).

## 2. Metoodika

Käesolev peatükk kirjeldab uurimistöö protsessi (joonis 3), sealhulgas valimi moodustamise põhimõtteid ning andmekogumiseks ja andmeanalüüsis kasutatud metoodikaid. Peatükk jaguneb kolmeks osaks: esiteks kirjeldatakse valimi koostamise põhimõtteid, teiseks antakse ülevaade andmekogumise meetodist ja intervjuu kava koostamisest, kolmandaks selgitatakse andmeanalüüsi protsessi.

### Joonis 3

*Magistritöö valmimise ajajoon*



Magistritöö põhilise etappe on näha jooniselt 3. Töö algas teema valimise ja uurimisprobleemi sõnastamisega. Vastavalt töö eesmärgile ja uurimisküsimustele otsustati teha kvalitatiivne uurimus. Järgnevalt loodi teoreetiline raamistik, mille alusel koostati intervjuu kava ning viidi läbi prooviintervjuu. Pärast intervjuu kava kohendamist viidi läbi kaheksa intervjuud gümnaasiumi loodusteaduste õpetajatega. Salvestatud intervjuud transkribeeriti ja analüüsiti kasutades kvalitatiivset sisuanalüüsi. Andmeanalüüsile järgnes töö tulemuste ja arutelu osa kirjutamine. Töö esitati 2025. aasta mais.

### 2.1. Valimi koostamine

Uuringus kasutati mugavusvalimit (Rämmer, 2014b), mis koosnes gümnaasiumi loodusainete õpetajatest. Valim põhines õpetajate koostöövalmidusel ja lihtsal kättesaadavusel, mis võimaldas tagada uuringu teostatavuse piiratud aja- ja ressursiraamides. Mugavusvalimi kasutamine seab uuringule esinduslikkuse piirangu, mistõttu saadud tulemusi ei saa üldistada kõigile Eesti gümnaasiumide loodusainete õpetajatele.

Uuringus osales kaheksa gümnaasiumiastme loodusainete õpetajat. Osalejatega võeti ühendust suuliselt, küsides neilt vahetult, kas nad on valmis osalema intervjuus. Osalejad andsid teadliku suulise nõusoleku uuringus osalemiseks. Eetiliste põhimõtete järgimisel lähtuti Eetikaveebi teadustöö eetikakoodeksist (*Teadustöö eetika | Tartu Ülikool, 2023*), tagades osalejate vabatahtliku osalemise, õiguse katkestada intervjuu igal hetkel, isikuandmete kaitse ning konfidentsiaalsuse. Intervjuude salvestised ja transkriptsioonid säilitatakse ainult andmeanalüüsi lõpuni ning seejärel kustutatakse. Töö tulemustes on tagatud osalejate täielik anonüümsus.

## **2.2. Andmekogumine**

Uurimistöö eesmärgist lähtuvalt kasutati uurimismeetodina poolstruktureeritud intervjuud, mis võimaldab analüüsida loodusainete õpetajate arusaamu andekuse mõistest ja jagada kogemust andekate õpilaste märkamisel ja toetamisel (Flick, 2006). Poolstruktureeritud intervjuu aluseks oli varasemalt koostatud intervjuukava (lisa 1), mis toetus töö uurimisküsimustele ja varasematele uurimustele. Intervjuukava koosnes kolmest küsimuste plokist, mis olid koostatud vastavalt töö uurimisküsimustele. Alustati andekuse tähenduse mõtestamisega, teiseks küsiti andekate õpilaste märkamise kohta ning kolmandaks andekate toetamise viisidest. Esialgne intervjuu kava saadeti juhendajale ülevaatamiseks, mille käigus lisati täpsustavaid küsimusi. Täiendatud intervjuu kavaga tehti prooviintervjuu, mis oli edukas ehk intervjuu kavas ei tehtud rohkem muudatusi. Vastavalt vestluse kulgemisele muudeti küsimuste järjekorda või küsiti täpsustavaid küsimusi. Enne intervjuu alustamist tutvustati intervjuueeritavale töö eesmärki, rõhutati uuringu vabatahtlikkust ja anonüümsust ning küsiti luba intervjuu heli salvestamiseks. Intervjuud viidi läbi individuaalintervjuudena. Intervjuud alustati soojendus küsimusega (nt Millised kogemused on teil andekate õpilastega?), siis esitati intervjuukavas olevad küsimused ja intervjuu lõpus pakuti intervjuueeritavale võimalust enda vastuseid täiendada või anda muud informatsiooni antud teema kohta. Intervjuude kestus oli umbes 30 – 45 min.

## **2.3. Andmeanalüüs**

Intervjuudest saadud andmete analüüsi eesmärk oli süstematiseerida ja tõlgendada õpetajate väljendatud seisukohti ning kogemusi andekate õpilaste toetamisel. Esimese etapina transkribeeriti kõik intervjuude salvestused täismahus. Transkribeerimiseks kasutati tekstitöötlusprogrammi Microsoft Wordi transkribeerimise funktsiooni, mille tulemused korrigeeriti intervjuude kuulamise põhjal käsitsi. Anonüümsuse tagamiseks omistati osalejatele

koodnimed (nt Õp1, Õp2 jne). Vajadusel muudeti anonüümseks ka muud intervjuudes mainitud isikuandmed.

Teise etapina kasutati andmete analüüsimiseks induktiivset kvalitatiivset sisuanalüüsi (Kalmus, 2020). Uuringu algfaasis kasutati andmeanalüüsiks QCAMap tarkvara (*Qcamap.org*, s.a.), kuid see asendati varakult Microsoft Exceliga, kuna viimane osutus kasutajasõbralikumaks. Andmete analüüsimisel lähtuti uurimisküsimustele vastavate tähendusüksuste ehk tsitaatide leidmisega. Tsitaadid koguti Excelisse ja sõnastati ümber tähendusrikasteks lausungiteks ehk sõnastati tsitaati peamine mõte või tähendus, mille põhjal andmed kodeeriti ja jaotati kategooriatesse (tabel 2) (Flick, 2006). Kolm peamist kategooriat tulenesid uurimisküsimustest („arusaam andekusest“, „andekuse märkamine“, „andekate õpilaste toetamine“), seejärel jaotati iga kategooria alla koodidest tulenevad alamkategooriad.

**Tabel 2**

*Näide andmeanalüüsist*

Allikas	Tähendusrikas fraas	Tähendusrikas lausung	Kood	Alamkategooria	Kategooria
Õp3	Andekas õpilane omab sellist jumalikku sädet või intuitsiooni, millega ta saab siis erinevaid vastu tulevaid probleeme, ülesandeid lahendada.	Andekal õpilasel on seletamatu loomuomane tunnus, mis võimaldab õpilasel lahendada probleeme.	X-faktor	Andekus kui kaasasündinud võimekus	Arusaam andekusest

Andmekogumisel- ja analüüsil on oluline tagada reliaablus ehk usaldusväarsus, mis viitab uuringutulemuste korratavusele ning valiidsus ehk kehtivus, mis peegeldab tulemuste sisulist täpsust ja vastavust uuritavale nähtusele (Rämmer, 2014a). Käesoleva uurimuse reliaabluse suurendamiseks paluti koodid ja kategooriad esmalt üle vaadata juhendajal ning kahel kursusekaaslasel. Tagasiside keskendus koodide ja alamkategooriate sõnastuse täpsustamisele ning korduvate koodide ühtlustamisele. Järgmisena kaasati kaaskodeerija, kelle ülesandeks oli kokku viia tsitaadid vastavate koodide ja alamkategooriatega. Seejärel võrreldi kaaskodeerija ja autori jaotusi ning analüüsiti erisusi. Arutelude käigus jõuti ühistele lahendustele tsitaatide kodeerimise ja kategoriseerimise osas ning vajadusel kohandati koodide ja alamkategooriate nimetusi. Selline mitme osapoole kaasamine suurendas analüüsi sõltumatust ja aitas vähendada võimalikke kallutatusi.

Uuringu valiidsus tagati mitmel viisil. Andmed koguti sihipäraselt, kasutades poolstruktureeritud intervjuud, mis võimaldab uurida õpetajate arusaamu ja koguda erinevate kogemuste kirjeldusi seoses andekate õpilaste märkamise ja toetamisega. Intervjuu kava tugines teoreetilistele käsitlustele ning kava sobivust hinnati prooviintervjuu käigus. Vastavalt uuringu eesmärgile intervjueriti gümnaasiumiastme looduainete õpetajaid. Intervjuud salvestati ja transkribeeriti täismahus, lisaks kontrolliti automaatset transkriptsiooni manuaalselt. Andmeanalüüsil lähtuti saadud andmetest ja analüüsi tulemusi illustreeriti tsitaatidega.

### 3. Tulemused

Tulemused on esitatud uurimisküsimustest lähtuvate kategooriate kaupa. Kirjeldatakse tekkinud alamkategooriaid ja tuuakse näiteid intervjuudest. Kõiki tekkinud alamkategooriaid, vastavaid koode ja allikaid sisaldavad tabelid sisaldab lisa 2. Selguse huvides on intervjuukatkeid redigeeritud, eemaldades kordused ja parasiitsõnad.

#### 3.1. Arusaam andekusest

Kategooria „arusaam andekusest“ vastab esimesele uurimisküsimusele, millised on gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest. Õpetajad tunnistasid, et pole varasemalt mõelnud andekuse kui mõiste tähendusele, vaid nad tegelevad koheselt andekuse määramisega erinevate tunnuste põhjal. Andekust defineerides kasutati välistamist ehk andekus ei ole ainult hea õppimisvõimega õpilane, vaid midagi enam. Andekust seostati kaasasündinud võimekusena, seletamatu X-faktorina, mis võimaldab õpilasel teisiti mõelda.

*Andekas õpilane omab sellist jumalikku sädet või intuitsiooni, millega ta saab erinevaid vastu tulevaid probleeme, ülesandeid lahendada. (Õp3, kood „X-faktor“, alamkategooria „andekus kui kaasasündinud võimekus“)*

*Siin on kindlasti see erinevus, kas on lihtsalt tubli õpilane, kes õpibki palju või on see, kellel tuleb kiiresti, kes lihtsalt teab, võtab linnulennult kõiki neid asju ja oskab asju lahendada. (Õp4, kood „andekus ei võrdu õppeedukusega“, alamkategooria „andekus kui intelligentsusest laiem tähendus“)*

*Minu jaoks andekus ei ole mitte see, et kui laps on võimeline kõik ära õppima, vaid tal peab olema see miski. (Õp2, kood „andekus ei võrdu õppeedukusega“, alamkategooria „andekus kui intelligentsusest laiem tähendus“ ja kood „X-faktor“, alamkategooria „andekus kui kaasasündinud võimekus“)*

Andekuse avaldumisel toodi välja erinevad võimalused – andekus saab avalduda nii valdkonnaspetsiifilisel, aga ka valdkonnaüleselt üksteisest sõltumatult. Oluline roll andekuse avaldumisel on keskkonnateguritel, geneetikal, intra- ja interpersonaalsetel teguritel, eraldi toodi välja õpetaja rolli. Andekust nähti kui arendatavat oskust, mida saab võimendada pingutusega, aga ka omadusena, mis ilma vastava toetuseta võib hääbuda.

*Et kui ta on andekas, siis ta on nagu looduse peale andekas, aga keelte peal jällegi ei ole. Aga see võib olla ka nii, et väga andekas keelealal, on ka andekas loodusteadustes. (Õp1, koodid „valdkonnaspetsiifiline“ ja „valdkondade ülene“, alamkategooria „andekuse avaldumine“)*

*Et osalt on see geneetiline taust, ei tea ju seda keskkonda, kus ta kasvanud, kuidas kodus on toetatud, seda huvi, et see kindlasti mõjutab. (Õp4, koodid „geneetika“, „keskkond“ ja „sotsiaalne mõju“, alamkateooria „andekuse kujunemist mõjutavad tegurid“)*

*Kui sa ei anna talle piisavalt keerulisi probleeme lahendada, siis ta ei arenda edasi probleemilahendusoskust või siis oma teadmiseid, siis ta nagu läheb, sujuvalt teistega. (Õp8, kood „õpetaja roll“, alamkateooria „andekuse kujunemist mõjutavad tegurid“)*

Andekust nimetati ka erivajaduseks või täheldati, et andekus avaldub koos erivajadusega.

*Pigem olen ikkagi arusaanud, et puhas andekus tähendab ka mingit muud erivajadust. (Õp1, kood „erivajadus“, alamkateooria „andekus kui erivajadus“)*

*Osad on nii segatud teiste erinevate erivajadustega, et raske nagu välja sõeluda alguses. (Õp7, kood „erivajadus“, alamkateooria „andekus kui erivajadus“)*

Õpetajate arusaam andekusest oli mitmetahuline ja avatud. Andekust defineeriti läbi erivajaduse, kaasasündinud võimekuse, arendatava oskuse ja intelligentsusest laiema tähendusena. Arusaamade selgitamisel tugineti oma kogemustele andekatega ja silmaga nähtavatele omadustele, mõisteti andeka õpilase arengupotentsiaali ja toetamise rolli andekuse avaldumisel.

### **3.2. Andekuse märkamine**

Kateooria „andekuse märkamine“ vastab teisele uurimisküsimusele, kuidas loodusainete õpetajad märkavad andekaid õpilasi gümnaasiumiastmes. Analüüsil selgus, et õpetajad märkavad andekaid õpilasi tunnis käitumise põhjal, üldiste kognitiivsete ilmingute kaudu ja õppetulemuste järgi. Tunnis käitumise põhjal toodi välja vastandlikku käitumist. Andekad õpilased võivad olla vaoshoitud ja kohusetundlikud õpilased, kes panustavad palju tunnitöösse. Samas võivad andekad olla ülemäära aktiivsed, kes küsivad lisaküsimusi, kellel on näiliselt tunnis igav ja seetõttu hakkab tundi segama.

*Neid on kahte sugust, ühed on aktiivsed, kes ei oska oma andekust kuskile pista. Et siis neil on igav, sahmivad ringi. Teised on sellised nii öelda arukad andekad, kes saavad aru, et on teistest peajagu üle, aga ta ei sega ka, et ta suudab ennast kontrollida. (Õp1, koodid „aktiivsus“ ja „käitumuslik eneseregulatsioon“, alamkateooria „tunnis käitumise põhjal märkamine“)*

Tunnitegevuste juures on võtmekohaks arutelud. Arutelude kaudu nähakse õpilase huvi antud teema vastu, juba sügavamaid teadmiseid ja laia silmaringi. Arutelude käigus panevad õpetajad

tähele, kuidas õpilane on loonud seosed erinevate ainete vahel ja kuidas õpilane tahab teemadest aru saada, mitte lihtsalt pähe õppida. Küsimuste küsimine tunnis ja tunnivälisel ajal annab õpetajatele märku õpilase lisahuvist.

*See on nagu sinna süvitsi minemine, tema arutlusoskus. Just seesama, et ta ei õpi lihtsalt. Võtame arvutusülesanded näiteks, et ta ei õpi seda valemit lihtsalt pähe, vaid ta saab aru. Ta oskab ülesandele läheneda niimoodi, et tegelikult tal ei ole seda valemit vaja. (Õp2, kood „aruteluoskus“, alamkategooria „tunnis käitumise põhjal märkamine“ ja kood „kõrgema taseme teadmised“, alamkategooria „kognitiivsed ilmingud“)*

Kognitiivsete omaduste juures töid õpetajad välja enesekindluse, iseseisvuse, kõrgema taseme teadmised, loova mõtlemise, kiirema õppimisvõime, seoste loomise ja perfektsionismi. Enesekindluse ning perfektsionismi juures on rõhk sellel, et andekas õpilane teab, et ta on andekas, seega õpilane näitab oma andekust välja ja pingutab, et oma teadmisi edasi arendada. Õpetajad märkavad andeka iseseisvust, kui õpilane on ise uudishimust teemade kohta lugenud, ülesandeid lahendanud, lisaks toovad välja üldise parema enesejuhtivuse – andekad õpilased võivad saada akadeemiliselt üksinda paremini hakkama.

*Nad on ikkagi olnud sellised iseõppijad, ise huvitujad, sellised uudishimulikud, et on päris head sellised ennastjuhtivad. (Õp6, kood „iseseisvus“, alamkategooria „kognitiivsed ilmingud“)*

Ülesannete lahendamisel või hindeliste tööde puhul märkavad õpetajad ülesannete lahendamise kiirust ja kergust, üldist head sooritust, tunnis omandatust laiemaid teadmiseid ja teistmoodi lähendamist või lahenduskäiku. Andekad õpilased oskavad omandatud teadmisi uutmoodi seostada ja neid seoseid ülesannete lahendamisel kasutada. Tavalised ülesanded võivad olla õpilase jaoks liiga lihtsad, seetõttu lahendatakse need kiirelt ja ilma suurema pingutuseta. Andekad õpilased lähenevad ülesannetele loogikaga, mis võib erineda õpetaja etteantud lahendustest ja mille peale õpetaja ise ei pruugigi tulla. Probleemülesannete puhul lähenevad andekad õpilased unikaalsest vaatenurgast ja oskavad mõtestada erinevaid seisukohti.

*Kui töid vaadata, siis on näha, et nad ei õpi vastuseid pähe, vaid pigem mõtlevad oma peaga nii öelda. Nende vastused on sellised, et nad avaldavad iselaadi seisukohti. (Õp8, kood „loov mõtlemine“, alamkategooria „kognitiivsed ilmingud“)*

*Kindlasti minu jaoks on andekas see, kes on isegi, ütleme, et andekam õpetajast, et ta leiab lahendusi, mille peale õpetaja ise tunni käigus ei tulegi. (Õp4, kood „loov mõtlemine“, alamkategooria „kognitiivsed ilmingud“)*

Andeka õpilase märkamise piirangutena tõid õpetajad välja märkamise strateegia puudumise ja varjatud andekuse. Õpetajad tunnistasid, et andekat on rakse märgata klassiruumis, kui klassid on liiga suured ja pole aega ega võimalust iga õpilasega tuttavaks saada. Tavaklassis võivad introvertsemad andekad teiste hulka ära peituda, kus ei näidata tunni ajal teiste ees oma andekust välja, aga õlekõrrena võivad siiski üks-ühele õpetajaga oma lisahuvi avaldada.

*Minu kogemus ütleb, et tegelikult andekad ei paistagi välja, et nad on tavaliselt on pigem introvertsed ja nad hoiavad tagaplaanile, et nad ei ole sellised, kes kõva häälega üle klassi oma teadmiseid tahavad väga jagada. (Õp5, kood „varjatud andekad“, alamkategoria „märkamise piirangud“)*

Andekas õpilane võib vastavalt iseloomuomadustele käituda tunnis ja tunnivälisel ajal väga erinevalt. Õpetajatel on lihtsam märgata, kui õpilased on tunnis aktiivsed ja näitavad enda lisahuvi küsimuste küsimise ning arutelude kaudu. Eelkõige on andekuse märgiks teistmoodi mõtlemine, mis tuleneb õpilase oskusest luua seoseid ja kasutada enda laialdasi teadmiseid uute lahenduste väljamõtlemiseks. Teisest küljest on õpetajatel raskuseid andeka õpilase märkamisega, kui õpilane on vaikne ja tagasihoidlik, sest siis võib õpilane suure klassi ühte sulanduda.

### **3.3. Andekate õpilaste toetamine**

Kategoria „andekate õpilaste toetamine“ vastab kolmandale uurimisküsimusele, milliseid meetodeid kasutavad gümnaasiumiastme loodusteaduste õpetajad andekate õpilaste toetamiseks. Andekate õpilaste toetamisel on õpetajal roll nii ainetunnis kui ka tunnivälisel ajal, sealjuures saab eristada konkreetseid individuaalseid toetamisviise. Ainetunnis kasutatavate meetodite hulka kuuluvad ülesannete diferentseerimine, hindega premeerimine, rühmatööde puhul andekate hajutamine ja andekate õpilaste kasutamine õpetajatena. Ülesannete diferentseerimisel eristati lihtsalt lisäülesandeid kiirematele ja kõrgema taseme teadmisi või nuputamist nõudvaid ülesandeid. Õpetajatel on välja kujunenud ülesannete pagas, millest saavad pakkuda andekatele keerulisemaid ülesandeid. Andekatel õpilastele antakse võimalus üle minna klassile mõeldud ülesannetest ja asuda kohe näiteks olümpiaadiülesannete lahendamise juurde. Õpetaja saab lisaks paberil lahendatavatele ülesannetele tundi juurde lisada ka sügavama sisuga arutelu küsimused. Olulisel kohal on õpetaja enda ettevalmistus juhuks, kui mõni õpilane näitab lisahuvi tunniteema vastu.

*Ma püüan alati 100% tunniks valmistunud olla ehk loen rohkem selle tunni teema kohta, et kui mõni tahab rohkem infot, siis ma oskan vastata ja kui arutame teemade üle, siis on mul erinevad küsimused valmis, et mis võiks ka andekatele huvi pakkuda,*

*et sellised sügavama sisuga arutelu küsimused. (Õp8, kood „ülesannete diferentseerimine“, alamkateooria „toetamine ainetunnis“)*

Õpetajad näevad andekates õpilastes abi ülejäänud klassi toetamisel. Rühmade moodustamisel jaotatakse andekad erinevatesse rühmadesse, mille käigus saavad andekad õpilased toetada nõrgemaid õpilasi. Andekaid õpilasi rakendatakse ka tunni andmisel, kus andekad mängivad õpetaja rolli.

*Kui ma tean, kus klassis, kes andekas on, siis ma ikka proovin neid rühmi ka sättida, et andekad satuks erinevatesse rühmadesse, et siis nad nii õelda saavad ära kasutada oma andekust rühmas. (Õp8, kood „andekate hajutamine“, alamkateooria „toetamine ainetunnis“)*

Tunnivälisel ajal pakuvad või suunavad õpetajad andekaid õpilasi osalema huviringides, olümpiaadidel või muudel tunnivälistel üritustel. Võistlustega seoses pakuvad õpetajad õpilastele eraldi konsultatsioone ja ettevalmistust. Samuti saab andekaid jälle rakendada neile huvipakkuvate ürituste korraldamisel.

*Meil oli palju projektipäevi, et seal sai nad kõik ära kasutada. (Õp2, kood „tunnivälistel üritustel osalemine“, alamkateooria „toetamine tunnivälisel ajal“)*

Andekate õpilaste toetamisel läheneti õpilase vajadustele individuaalselt. Toetamine algab õpetaja avatusest, neil on valmisolek juhendada ja nõustada kõiki lisahuvi üles näitavaid õpilasi, sealjuures olles mõistvad nende erivajadustega ja pakkudes individuaalse tempo võimalust. Mõnel puhul nopib õpetaja ise andekad õpilased välja ja pakub neile võimalust, teisel juhul tulevad nõudmised lapsevanema poolt, kolmanda variandina tuleb õpilane ise enda huvist ja vajadustest rääkima. Vastavalt õpilase huvile pakuvad õpetajad lisamaterjale või on võimaldanud selle vaba ligipääsu.

Individuaalse lähenemine algab andekuse märkamisest ja selle teadvustamisest. Siinkohal on roll nii õpetajal kui ka lapsevanematel. Õpetaja saab õpilased välja noppida enda arusaamade ja andekuse märkamise kriteeriumite põhjal. Sisend saab tulla ka lapsevanematelt, kes on teadlikud enda lapse erisustest.

*Kui ma olin uus õpetaja, siis tulid mitmed vanemad, kes kohe ütlesid, et tema lapsele kindlasti anda lisaülesanded, raamatud ja nii edasi. (Õp2, kood „koostöö lapsevanematega“, alamkateooria „individuaalne toetamine“)*

Kui õpetaja on teadlik õpilase andekusest, siis edasi saab õpilastele pakkuda erinevaid lisamaterjale. Selleks saavad olla näiteks õpikud või muu ainealane kirjandus, mis paiknevad klassis ja võivad olla vabalt kõigile kättesaadavad. Lisamaterjalide omandamiseks vajavad

andekad paindlikku õpitempot, seega õpetajad ei kohusta andekat õpilast osalema ainetunnis, vaid annavad võimaluse sellel ajal iseseisvalt õppida näiteks õppekavas eespool olevaid teemasid.

*Ma ühele õpilasele küll ütlesin, kes teadiski tõesti väga palju, et kui sa ei tunned, et sa ei peaks siin olema, siis võta vabalt see õpik, õpi neid lisa asju, mis meil tuleb nüüd tulevikus (Õp7, kood „individuaalne tempo“, alamkateegooria „individuaalne toetamine“)*

*Selle asemel, et ta mul tunnis istub, siis ma tõesti olen lubanud tal minna ja uurida ise mingit geograafia või bioloogiaga seotud kirjandust või mingi iseseisvat tööd lasknud teha, et ta ei pea mul tunnis otseselt olema. (Õp8, kood „individuaalne tempo“, alamkateegooria „individuaalne toetamine“)*

Lisamaterjalide andmisel tunnevad õpetajad huvi, kas õpilane on selle õigesti omandanud. Selleks hoiavad nad õpilasega kontakti, küsivad küsimusi või lihtsalt arutavad teema üle, et õpetaja saaks vajadusel väärarusaamu parandada. Olulisel kohal on õpilase huvi säilitamine ja selle huvi toetamine.

*Üldiselt ma proovin hoida seda uudishimu ja olla kasvõi see vestluskaaslane, kellega neid teemasid arutada, et tal oleks kellega arutada ja jagada oma huvisid. (Õp8, kood „juhendamine ja nõustamine“, alamkateegooria „individuaalne toetamine“)*

Kuigi õpetajad on valmis andekaid õpilasi toetama, siis toetamiseni jõudmiseks peab ületama mitmeid takistusi. Õpetajad tunnevad, et neil on puudust ajast, kogemusest, konkreetsetest strateegiatest, riiklikust ressursist, vahenditest ja ülesannetest, klassid on suured ja andekal õpilasel võib puududa huvi oma arengupotentsiaali täita.

Ajapuudust saab välja tuua mõlemapoolselt. Õpilastel on väga tihe päevakava ja puudub aeg, millal andekusega tegeleda. Õpetajana kulub aeg tundide ettevalmistamiseks või nõrgemate õpilaste järele aitamiseks, leida aega veel andekatele väljakutset pakkuvate ülesannete välja mõtlemiseks või otsimiseks on keeruline.

*Gümnaasiumiosas on neil päevaplaan igatepidi lõhki ja neid eraldi kuskile saada, on väga keeruline. Pigem ta jääb nii, et ta tuleb vestlema suuliselt, aga ta ei taha jääda mõneks ajaks ka midagi lahendama või et ta ei taha ennast liigselt koormata nüüd ülesannete uurimisega. (Õp1, kood „ajapuudus“, alamkateegooria „toetamist takistavad tegurid“)*

Õpetaja eelnev kogemus mõjutab tema valmidust andekaid toetada. Kui kogemus puudub, siis võib õpetajal tekkida tunne, et ei oska nende andekatega midagi peale hakata. Vähesese kogemuse najal õpetades võivad õpilased tunda huvi teemade vastu, milleks õpetaja ei ole ette

valmistunud. Läheb aega, kuniks õpetajal tekivad ülesannete pagasid ja laiem teema hoomamine. Suurtes klassides või koolides võib mõne üksiku andeka toetamine langeda madalamale tähtsusastmele. Samas õpetajad tunnevad survet, et peaks andekaid toetama isegi kui neil puudub selleks ressurss.

*Minu puhul mõjutab vähene kogemuste pagas, mul ei ole tagataskus neid ülesandeid võtta ja kui ma neid otsima hakkam, siis on see sama aeg jälle. (Õp3, koodid „kogemuse puudus“ ja „ajapuudus“, alamkateooria „toetamist takistavad tegurid“)*

*Aeg on see kõige suurem asi, et sa tahaksid toetada, aga sa lihtsalt ei jõua. (Õp4, kood „ajapuudus“, alamkateooria „toetamist takistavad tegurid“)*

Andekate paremaks toetamiseks töid õpetajad lahendustena välja andekate grupeerimise koos individuaalse õppekavaga ja kindla strateegia loomise. Andekaid saaks grupeerida ühte konkreetse kallakuga klassi, kus neil paindlikum õppekava ja päevaplaan. Loodusainetes võiks praktiseerida sarnaselt keeltele taseme järgi grupidunde, kus õpilasi on ainetunnis korruga vähem ja õpilased liiguvad sarnases tempos. Kõik see võiks olla toetatud riiklikul tasemel.

*Kui õpetajale öelda konkreetselt, et ta peab andekaid paremini toetama, siis ongi nüüd need ekstra materjalid. Tegelikult ei ole Eesti vabariigis ressursi, et õpetajalt sellist asja nõuda, et see on õpetajale ka pingutus. (Õp5, kood „riikliku ressursi puudus“, alamkateooria „toetamist takistavad tegurid“)*

Õpetajad toetavad andekaid õpilasi vastavalt oma kogemusele ja võimetele. Ühise strateegia puudumise tõttu peavad õpetajad ise meetodid välja mõtlema, mis erinevate takistuste tõttu võib viia selleni, et andekad ei saa piisavalt toetatud.

## 4. Arutelu

Andeka õpilase toetamiseks peab enne andekust märkama. Andekuse märkamist mõjutavad õpetajate arusaamad andekuse olemusest (Laul, 2018; Põlta & Aava, 2016; Saul et al., 2007). On loodud mitmeid andekust selgitavaid ja määratlevaid teooriaid (nt (Gagné, 1985; Galton, 1870; Renzulli, 1986; Sternberg, 1984), millest lähtudes võib ka õpetajatel olla erinev arusaam andekusest, seeläbi ka andekuse märkamine. Andekate märkamiseks ja toetamiseks Eesti hariduses puudub hetkel ühine strateegia, mistõttu sõltub õpilase andekuse arendamine osaliselt õpetaja enda kogemusest ja võimalustest (Haridus- ja Teadusministeerium, 2020, 2023). Uurimistöö eesmärk oli välja selgitada gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest ja nende kogemused andekate märkamisega ning toetamisega. Järgnevalt arutletakse uuringu peamise tulemuste üle.

Intervjuude käigus selgus, et õpetajad ei ole varasemalt mõelnud, mida andekus nende jaoks tähendab või kuidas andekust defineerida. Uuringu tulemused näitavad, et õpetajate arusaamad andekusest on erinevad. Andekust määratleti kui erivajadust, mis läheb kokku varasemalt kehtinud Põhikooli- ja Gümnaasiumiseadusega (Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus, 2015). Toodi välja, et andekus võib olla kaasasündinud võimekus, mille arengut mõjutavad erinevad keskkonna- ja sotsiaalsed tegurid, mis on kooskõlas Gagné (1985) mudeliga. Nii nagu Renzulli (1986) teooria kohastelt koosneb andekust kolmest komponendist, milleks on kõrgem võimekus, loovus ja pühendumus, tõid ka õpetajad välja, et lisaks sügavamatele teadmistele mõtlevad andekad välja uusi lahendusi ja on valmis maksimaalselt panustama neid huvitavatesse ülesannetesse. Andekuse avaldumisvorme kirjeldades tõid õpetajaid erinevaid näiteid, kus andekus saab avalduda nii valdkonnaüleselt, näiteks nii loodusainetes kui muusikas, aga ka valdkonnaspetsiifiliselt, näiteks ainult ühes looduaines. Seda arusaama toetab Gardneri (1983) multiintelligentsuse teooria.

Õpetajad märkasid andekust ainetunnis ülesannete lahendamise, tunnis käitumise ja arutelude põhjal. Uuringus osalenud õpetajate kirjeldused andekuse ilmingutest olid mitmetahulised, kuna õpetajad ei piirdu ainult kõrgema intelligentsuse ja heade hinnetega, vaid tõid näiteid, kuidas andekus saab avalduda õpilase sügavamas huvis, motivatsioonis, loomingulisuses, analüütilistes või praktilistes oskustes (Mcclain & Pfeiffer, 2012; Sternberg, 1984). Sarnaselt Laul (2018) ja Saul jt (2007) uuringutele märkavad õpetajad õpilase kognitiivseid võimeid, nagu seoste loomine, kiire mõtlemine, lai silmaring, hea mälu, samuti on õpetajatel kogemus probleemset käituvate andekate õpilastega. Märkamise piiranguna toodi välja varjatud andekad, kes isikuomaduste tõttu ei pruugi suures klassis silma paista. Märkamata ja toetuseta

jäänud andekus võib viia alasoorituse ni ja õpilase arengupotentsiaal jääb täitmata (Pfeiffer, 2013; Reis & Renzulli, 2021). Uuringu tulemustest selgub, et on vajadus ühise andekate märkamise strateegia järele, mis Eestis hetkel puudub (Serbak, 2019).

Intervjuudest selgus, et õpetajad lähenevad andeka õpilase toetamisele vastavalt õpilase individuaalsetele vajadustele ja võimalustele. Õpetajate jaoks oli oluline, et andekas õpilane ei tunneks tunnis igavust, vaid õppimine oleks paindlik ja väljakutset pakkuv. Vastasel juhul võib õpilase õpimotivatsioon langeda või viia alasoorituse ni (Pfeiffer, 2013). Peamine andeka õpilase toetamise viise on õppe diferentseerimine (Tomlinson, 2001). Uuringus osalejad diferentseerisid õppesisu, õppestrateegiaid ja õppekeskkonda vastavalt õppija vajadusele, samuti oli olemas õpetaja valmisolek õppe diferentseerimiseks. Ei mainitud õpiväljundite diferentseerimist (Reis & Renzulli, 2018). Õppe rikastamiseks (Reis et al., 2021) toetati teemadesse süvitsi minekut, loodi klassiruumi huvinurki, pakuti andekatele õpilastele lisamaterjale ja ainealases huviringis osalemist. Andekaid õpilasi rakendati ka kaasõpilaste toetajatena või õpetajatena, mis on levinud praktika, aga tegelikkuses pole andekat õpilast toetav (NAGC, 2014). Sarnaselt teistele uuringutele (Manivannan & Nor, 2020), töid õpetajad takistustena välja aja-, kogemuse ja vahendite puuduse ning klasside suuruse. Lisaks mainiti riikliku toetuse puudumist ja õpilasest endast tulenevat motivatsioonipuudust. Uuringu tulemused ühtivad Haridus- ja Teadusministeeriumi poolt kaardistatud probleemidega (Haridus- ja Teadusministeerium, 2020).

Uuringu tulemused viitavad sellele, et õpetajad ei pruugi ühiselt aru saada, mida tähendab andekus, ega oska seda strateegiliselt märgata ega toetada, eriti, kui tegemist on varjatud andekusega. Probleemi saaks leevendada, kui pakkuda õpetajatele täiendkoolituse ni ja vabalt kättesaadavaid tööriistu, mis aitaksid paremini mõista andekuse avaldumise iseärasusi ning määrata ühiste aluste järgi andekust, samuti võiksid õpetajatele lihtsasti kättesaadavad olla juhendid või ülesanded andekatele. Need lahendused nõuavad aga muutust hariduspoliitikas. Edasised uuringud võiksidki olla juba erinevate andekate märkamise ja toetamise strateegiate katsetamised.

Uuringu piirangud on seotud uuringu valimiga, tegemist oli mugavusvalimiga ja tulemusi ei saa üldistada kogu Eesti õpetajaskonnale. Saadud tulemused peegeldavad õpetajate mõtteid ja kogemusi intervjuude läbiviimise hetkel ja võivad olla kallutatud õpetaja hetkelisest meelestatusest.

## Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärk on välja selgitada gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest ja nende kogemused andekate märkamisega ning toetamisega. Uurimistöö lähtekohaks on ühiselt tunnustatud märkamise ja toetamise strateegia puudumine Eesti hariduses. Andekad on ühiskonnas väärtuslik inimressurss ja nende arengupotentsiaali täitmiseks on vaja, et õpetajatel oleks teadlikkus andekuse olemusest, kuidas andekus võib avalduda ja milliste meetoditega andekaid õpilasi toetada.

Uuring viidi läbi mugavusvalimiga kasutades kvalitatiivse uurimismeetodina poolstruktureeritud intervjuud ja andmete analüüsiks kasutati induktiivset sisuanalüüsi. Vastuseid analüüsiti vastavalt uurimisküsimustele tekkinud kategooriate alusel: õpetajate arusaam andekusest, andekate õpilaste märkamine ja andekate õpilaste toetamine.

Uuringu tulemused peegeldavad õpetajate erinevaid arusaamu andekusest. Andekust seostati haridusliku erivajadusega, kaasasündinud võimekusena, mida peab arendama, sealjuures ei võrdu andekus ainult hea õppeedukusega, vaid oluline osa on õpilase looval mõtlemisel. Andekaid õpilasi märgatakse tunnis käitumise põhjal, ülesannete lahendamise ja arutelude käigus, kus paistavad silma näiteks õpilase sügavamad teadmised, lisahuvi ja motivatsioon huvipakkuva teemaga iseseisvalt tegeleda. Õpetajatel on keerulisem tuvastada andekaid, kes on introvertsemad. Andekate õpilaste toetamisel lähenetakse õpilastele individuaalselt, rakendatakse õppe diferentseerimist, pakutakse õpilastele ainealastes huviringides või üritustel osalemist. Andekate toetamist takistavad tegurid on õpetajate jaoks ajapuudus, suured klassid, kogemuse puudus ja riikliku tugistruktuuri puudulikkus. Uuringu põhjal võib järeldada, et õpetajatel on tahe ja valmisolek andekaid õpilasi toetada, aga selleks on vaja rohkem tuge ja juhendeid.

## Kasutatud kirjandus

- Binet, A., & Simon, T. (1904). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'Année psychologique*, 11(1), 191–244.  
<https://doi.org/10.3406/psy.1904.3675>
- Flick, U. (2006). *An Introduction to Qualitative Research*. SAGE Publications.
- Gagné, F. (1985). Giftedness and Talent: Reexamining a Reexamination of the Definitions. *Gifted Child Quarterly*, 29(3), 103–112. <https://doi.org/10.1177/001698628502900302>
- Gagné, F. (2005). From Gifts to Talents: The DMGT as a Developmental Model. *Conceptions of Giftedness*, 98–119. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511610455.008>
- Galton, S. F. (1870). *Hereditary Genius: An Inquiry Into Its Laws and Consequences*. D. Appleton.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.  
<http://www.gbv.de/dms/bowker/toc/9780465025084.pdf>
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2020). *Analüüs ja ettepanekud annete märkamiseks ning andekuse toetamiseks*. [https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2023-08/HTM\\_analu%CC%88u%CC%88s.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2023-08/HTM_analu%CC%88u%CC%88s.pdf)
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2023). *Annete märkamise ja toetamise tegevuskava 2022–2027*. [https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2023-04/Andekate%20tegevuskava%20pikk\\_2023\\_06.04\\_k%C3%BCljendatud\\_rev.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2023-04/Andekate%20tegevuskava%20pikk_2023_06.04_k%C3%BCljendatud_rev.pdf)
- Haridus- ja Teadusministeeriumi noorte- ja andepoliitika osakond. (2021). *Andekuse märkamise ja arendamise kontseptsioon*. Haridus- ja Teadusministeerium.  
[https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2023-08/HTM\\_kontseptsioon.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2023-08/HTM_kontseptsioon.pdf)
- Inseneriakadeemia | Haridus- ja Noorteamet. (2025, märts 21).  
<https://harno.ee/inseneriakadeemia>
- Kalmus, V. (2020). *Kvalitatiivne sisuanalüüs*. valitatiivsed uurimismeetodid sotsiaalteadustes.  
<https://sisu.ut.ee/kvalitatiivne/kvalitatiivne-sisuanaluus/>

- Konksi, K., & Marek, J. (2023, märts 21). Noppeõpe soodustab andekatele omase käitumise kujunemist. *Õpetajate Leht*. <https://opleht.ee/2023/03/noppeope-soodustab-andekatele-omase-kaitumise-kujunemist/>
- Kulegel, S., & Topsakal, U. U. (2021). Investigating Perceptions and Skills of Gifted Students in STEM Education. *World Journal of Education*, 11(3), 39–46.
- Kutsekoda. (2024). *Kutsestandard. Õpetaja, tase 7*. Kutsekoda / Eesti Kutsekvalifikatsiooni Sihtasutus. <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11334391>
- Kõrgesaar, J. (2020). *Sissejuhatus hariduslike erivajaduste käsitusse*. Tartu Ülikooli Haridusteaduste Instituut. <https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/98aa6372-2c1c-46e9-872c-bf7a928d8973/content>
- Laine, S., Hotulainen, R., & Tirri, K. (2019). Finnish Elementary School Teachers' Attitudes Toward Gifted Education. *Roeper Review*, 41(2), 76–87. <https://doi.org/10.1080/02783193.2019.1592794>
- Laul, E. (2018). *Andekate õpilaste toetamine Võrumaa koolides* [Tartu Ülikool]. <http://hdl.handle.net/10062/61490>
- Lenvik, A., Jones, L. Ø., & Hesjedal, E. (2022). Teachers' perspective on gifted students with extraordinary learning potential in Norway: A descriptive study with primary and secondary teachers. *Gifted and Talented International*, 37(2), 163–172. <https://doi.org/10.1080/15332276.2022.2138796>
- Manivannan, M. L., & Nor, F. (2020). BARRIERS IN DIFFERENTIATED INSTRUCTION: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE. *Journal of critical reviews*, 7(06). <https://doi.org/10.31838/jcr.07.06.51>
- McClain, M.-C., & Pfeiffer, S. (2012). Identification of Gifted Students in the United States Today: A Look at State Definitions, Policies, and Practices. *Journal of Applied School Psychology*, 28(1), 59–88. <https://doi.org/10.1080/15377903.2012.643757>
- Metsoja, M. (2023, jaanuar 16). Kool andekatele lastele—SädeTERA. *Tartu Erakool*. <https://tartuerakool.ee/kool-andekatel-lastele/>

- NAGC. (2014). *Differentiating Curriculum and Instruction for Gifted and Talented Students*. National Association for Gifted Children.  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED600146.pdf>
- Pfeiffer, S. I. (Toim). (2008). *Handbook of Giftedness in Children: Psychoeducational Theory, Research, and Best Practices* (2008th edition). Springer.  
<http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/46247/1/40.pdf>
- Pfeiffer, S. I. (2013). *Serving the Gifted: Evidence-based Clinical and Psychoeducational Practice*. Routledge. <https://dokumen.pub/serving-the-gifted-evidence-based-clinical-and-psychoeducational-practice-9781135841072-9780415997492.html>
- Policy approaches and initiatives for the inclusion of gifted students in OECD countries* (OECD Education Working Papers 262; OECD Education Working Papers, Kd 262). (2021). <https://doi.org/10.1787/c3f9ed87-en>
- Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus, RT I, 11.03.2015, 16 (2015).
- Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus, RT I, 11.03.2015, 16 § § 37 (2024).
- Põlta, H., & Aava, K. (2016). Construction of the meaning of giftedness as a special educational need in the context of the changed learning approach in Estonia. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri. Estonian Journal of Education*, 4(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.12697/eha.2016.4.2.05>
- Qcamap.org*. (s.a.). Salvestatud 17. jaanuar 2025, <https://www.qcamap.org/ui/en/home>
- Reis, S. M., & McCoach, D. B. (2000). The Underachievement of Gifted Students: What Do We Know and Where Do We Go? *Gifted Child Quarterly*, 44(3), 152–170.  
<https://doi.org/10.1177/001698620004400302>
- Reis, S. M., & Renzulli, J. S. (2018). The Five Dimensions of Differentiation. *International Journal for Talent Development and Creativity*, 6, 87–94.
- Reis, S. M., & Renzulli, J. S. (2021). *The Schoolwide Enrichment Model: A How-to Guide for Talent Development*. <https://doi.org/10.4324/9781003238904>

- Reis, S. M., Renzulli, S., & Renzulli, J. S. (2021). Enrichment and Gifted Education Pedagogy to Develop Talents, Gifts, and Creative Productivity. *Education Sciences*, *11*, 615. <https://doi.org/10.3390/educsci11100615>
- Renzulli, J. (1986). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Toim), *Conceptions of Giftedness* (lk 53–92). Cambridge University Press.
- Renzulli, J. S. (2011). Theories, Actions, and Change: An Academic Journey in Search of Finding and Developing High Potential in Young People. *Gifted Child Quarterly*, *55*(4), 305–308. <https://doi.org/10.1177/0016986211421875>
- Renzulli, J. S., Smith, L. H., White, A. J., Callahan, C. M., Hartman, R. K., & Westberg, K. L. (2002). *Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students. Technical and Administration Manual*. ERIC. <https://docs.edtechhub.org/lib/HPMQJ44R>
- Renzulli Learning—21st Century Skills*. (s.a.). Renzulli Learning - 21st Century Skills. Salvestatud 20. mai 2025, <https://renzullilearning.com/default.aspx?author=3>
- Roid, G. H., & Pomplun, M. (2012). The Stanford-Binet Intelligence Scales, Fifth Edition. *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*, 3rd ed (lk 249–268). The Guilford Press.
- Rämmer, A. (2014a). *Valiidsus ja reliaablus*. Sotsiaalse Analüüsi Meetodite ja Metodoloogia õpibaas. <https://samm.ut.ee/valiidsus-ja-reliaablus/>
- Rämmer, A. (2014b). *Valimi moodustamine*. Sotsiaalse Analüüsi Meetodite ja Metodoloogia õpibaas. <https://samm.ut.ee/valimid/>
- Saul, H., Sepp, V., & Päiviste, M. (2007). *Andekus kui hariduslik erivajadus: Olukord Eesti üldhariduskoolides*. <http://hdl.handle.net/10062/40910>
- Sepp, V., Heinla, E., Põlda, H., & Schank, R. (2024). *Andekuse mõiste määratlus ja tunnused*.
- Sepp, V., Henno, K., & Roosi, M. (2010). *Andekusest ja andekatest lastest*. Atlex.
- Serbak, K. (2019). *Andekad Eesti hariduses*. Haridus- ja Teadusministeerium.

- Sternberg, R. J. (1984). Toward a triarchic theory of human intelligence. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(2), 295–296. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00044733>
- Sternberg, R. J. (2020). Transformational Giftedness: Rethinking Our Paradigm for Gifted Education. *Roeper Review*, 42(4), 230–240. <https://doi.org/10.1080/02783193.2020.1815266>
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C. (2011). Rethinking Giftedness and Gifted Education: A Proposed Direction Forward Based on Psychological Science. *Psychological Science in the Public Interest*, 12(1), 3–54. <https://doi.org/10.1177/1529100611418056>
- Teadustöö eetika | Tartu Ülikool*. (2023, märts 4). <https://eetika.ee/et/sisu/teadustoo-eetika>
- Teearu, G. (2021, jaanuar 15). *Ande märkamine ja toetamine sõltub teadlikkusest ja koostööst, mitte testist*. *Õpetajate Leht*. <https://opleht.ee/2021/01/ande-markamine-ja-toetamine-soltub-teadlikkusest-ja-koostoost-mitte-testist/>
- Tomlinson, C. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed Ability Classrooms*.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of creative thinking. Directions manual and scoring guide, verbal test booklet B*. Scholastic Testing Service.
- Vöygotski, L. S. (1980). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. Jolm-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Toim). Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Wechsler Intelligence Scale for Children | Fifth Edition*. (2014). <https://www.pearsonassessments.com/store/usassessments/en/Store/Professional-Assessments/Cognition-%26-Neuro/Wechsler-Intelligence-Scale-for-Children-%7C-Fifth-Edition-/p/100000771.html>

## Summary

This study investigates how Estonian upper secondary science teachers perceive giftedness, identify gifted students, and implement strategies to support them. The study was motivated by the absence of a unified national strategy for supporting gifted learners, despite the recent definition of giftedness introduced in the Estonian educational policy (Sepp et al., 2024).

A qualitative research design was adopted using semi-structured interviews with eight upper secondary science teachers. The collected data were analysed using inductive qualitative content analysis.

The findings revealed that teachers define giftedness in multiple ways, linking it to innate abilities, extraordinary developmental potential, and special educational needs. These perspectives reflect both classical and modern theories of giftedness, including Renzulli's (1986) three-ring conception and Gagné's (1985) developmental model. Teachers described gifted students as possessing high-level thinking skills, exceptional curiosity, and the capacity to independently seek and connect new knowledge. Some referred to giftedness as a special „X-factor“, or a unique way of thinking.

Giftedness was observed through student behaviour in class, participation in discussions, problem-solving skills, and academic performance. Teachers emphasised that giftedness does not always manifest through grades, and some gifted students may remain unnoticed due to introversion, as it is common among gifted students (Pfeiffer, 2008). Notably, teachers identified a lack of tools and unified criteria as limitations for detecting giftedness.

In terms of support strategies, teachers employ differentiated instruction (Tomlinson, 2001), individualised assignments, and flexible learning opportunities. They also guided gifted students toward extracurricular science events and competition, aligning with enrichment models such as SEM (Reis & Renzulli, 2021). Nevertheless, teachers highlighted obstacles mentioned in other research, such as time constraints, large class sizes, and insufficient resources, as barriers to consistent support (Manivannan & Nor, 2020).

The study concludes that while teachers are motivated to support gifted students, they often rely on personal experience due to the absence of national guidelines or systematic resources. Addressing this gap requires trained professionals, unified strategies, and accessible tools to enable recognition and meaningful support for diverse forms of giftedness.

## Lisad

### Lisa 1. Intervjuu kava

Uuringu eesmärk	Uurimis-küsimus	Põhiküsimused	Alaküsimused	Täpsustavad küsimused
Välja selgitada gümnaasiumiastme loodusainete õpetajate arusaamad andekusest ja nende kogemused andekate märkamisega ning toetamisega.	Kuidas defineerivad loodusainete õpetajad andekuse mõistet?	<p>Mida tähendab teie meelest andekus? (Gagné, 1985; Gardner, 1983; Renzulli, 1986; Sepp et al., 2024)</p> <p>Millised tegurid mõjutavad andekuse kujunemist? (Gagné, 2005; Sepp et al., 2024; Sternberg, 1984)</p>	<p>Millistest tunnustest või omadustest koosneb andekus? (Gardner, 1983; Pfeiffer, 2013; Renzulli, 1986)</p> <p>Milline tunnus on andekuse juures kõige olulisem või on kõik tunnused võrdse kaaluga? (Renzulli, 1986; Sepp et al., 2024; Sternberg, 1984)</p> <p>Kuidas kujuneb üks õpilane andekaks? (Gagné, 2005; Pfeiffer, 2013; Serbak, 2019)</p>	Tooge näiteid enda kogemusest.

	<p>Kuidas loodusainete õpetajad märkavad andekaid õpilasi gümnaasium iastmes?</p>	<p>Milliste tunnuste põhjal tunnete ära andeka õpilase? (Laul, 2018; Mcclain &amp; Pfeiffer, 2012; Saul et al., 2007)</p>	<p>Kuidas võib andekus välja näha gümnaasiumiõpilase näol? (Reis &amp; McCoach, 2000; Reis &amp; Renzulli, 2021)</p> <p>Milliseid kokkupuuteid teil on olnud andekate õpilastega?</p> <p>Millistel hetkedel või tegevuste käigus võib õpilase andekus avalduda? (Sternberg, 1984)</p>	<p>Tooge näiteid oma kogemustest.</p> <p>Kas kasutate konkreetseid meetodeid andekate välja selgitamiseks? (Renzulli et al., 2002; Roid &amp; Pomplun, 2012; Torrance, 1974)</p>
--	---	---	---	--

	<p>Milliseid meetodeid kasutavad loodusteaduste õpetajad andekate toetamiseks gümnaasiumiastmes?</p>	<p>Kuidas toetate andeka õpilase arengut? (Reis &amp; Renzulli, 2018; Tomlinson, 2001)</p>	<p>Millised viisid andeka õpilase toetamiseks on teie meelest tõhusad? (NAGC, 2014; Reis et al., 2021)</p> <p>Kuidas mõjutab andekas õpilane teie töö planeerimist? (Manivannan &amp; Nor, 2020)</p> <p>Milliseid meetodeid olete kasutanud andeka õpilase toetamiseks? (Reis &amp; Renzulli, 2018; Tomlinson, 2001)</p> <p>Mida olete teinud enda töös või keskkonnas, et toetada õpilaste süvendatud huvi aine vastu? (Reis et al., 2021)</p> <p>Millised takistused või väljakutsed on andekate õpilaste toetamisel? (Haridus- ja</p>	<p>Tooge näiteid oma kogemusest.</p> <p>Kas olete kasutanud diferentseeritud õpet? (Reis &amp; Renzulli, 2018; Tomlinson, 2001)</p> <p>Kas olete suhelnud andeka õpilase vanemaga andekuse toetamise teemadel? (Tearu, 2021)</p> <p>Kas olete kooli tugipersonali või juhtkonda teavitanud andekast õpilasest? (Haridus- ja Teadusministeerium, 2023; Põlde &amp; Aava, 2016)</p> <p>Kas olete muutnud klassikeskkonda, et pakkuda võimalust ainealase huvi</p>
--	--	--	--	---

			Teadusministeeriu m, 2023; Manivannan & Nor, 2020)	toetamiseks? (Reis & Renzulli, 2018)
--	--	--	---	--

**Lisa 2.** Andmeanalüüsil tekkinud kategooriad, alamkategooriad ja koodid.

*Millised on loodusainete õpetajate arusaamad andekusest, kategooria „arusaam andekusest“*

<b>Alamkategooria</b>	<b>Õpetajate kodeeritud vastused</b>	<b>Allikas</b>
Andekuse avaldumine	Valdkondadeülene Valdkonnaspetsiifiline	Õp1, Õp3, Õp8 Õp1, Õp2, Õp7
Andekuse kujunemist mõjutavad tegurid	Geneetika Intrapersonaalsed tegurid Keskkond Motivatsioon ja pingutus Sotsiaalne mõju Varasemad teadmised Õpetaja roll	Õp4, Õp5, Õp8 Õp2 Õp4, Õp6, Õp7, Õp8 Õp5 Õp4, Õp8 Õp1, Õp2 Õp2, Õp8
Andekus kui erivajadus	Erivajadus Neuroerinevus	Õp1, Õp2, Õp5, Õp7 Õp1
Andekus kui intelligentsusest laiem tähendus	Andekus ei võrdu õppeedukusega Loov mõtlemine	Õp2, Õp4 Õp1
Andekus kui kaasasündinud võimekus	Kaasasündinud kognitiivne võimekus X-faktor	Õp4, Õp8 Õp2, Õp3
Andekus kui arendatav oskus	Arendatav oskus	Õp3, Õp7

*Kuidas loodusainete õpetajad märkavad andekaid õpilasi gümnaasiumiastmes, kategooria „andekuse märkamine“*

<b>Alamkategooria</b>	<b>Kood</b>	<b>Allikas</b>
Kognitiivsed ilmingud	Enesekindlus	Õp1
	Iseseisvus	Õp1, Õp2, Õp4, Õp5, Õp6
	Kõrgema taseme teadmised	Õp1, Õp2, Õp5, Õp6, Õp8
	Loomupärane võimekus	Õp1, Õp4
	Loov mõtlemine	Õp1, Õp2, Õp3, Õp4, Õp6, Õp8
	Seoste loomine	Õp1, Õp2, Õp4, Õp8
	Perfektsionism	Õp8
	Kiirem õppimisvõime	Õp8
Tunnis käitumise põhjal märkamine	Aktiivsus	Õp1, Õp6, Õp7
	Aruteluoskus	Õp2, Õp4, Õp7, Õp8
	Eristumine klassist	Õp1
	Igavus	Õp1, Õp4, Õp8
	Käitumuslik eneseregulatsioon	Õp1
	Küsimuste küsimine	Õp4, Õp6, Õp8
	Lisahuvi	Õp1, Õp5, Õp9
	Sisemine motivatsioon	Õp4
	Suurem panus	Õp4
	Kiirem ülesannete lahendamine	Õp3, Õp4

Õpitulemuste põhine märkamine	Õppeedukus	Õp4
Märkamise piirangud	Varjatud andekad	Õp2, Õp5, Õp6, Õp7

*Milliseid meetodeid kasutavad loodusteaduste õpetajad andekate toetamiseks gümnaasiumiastmes, kategooria „andekate toetamine“*

<b>Alamkategooria</b>	<b>Kood</b>	<b>Allikas</b>
Individuaalne toetamine	Kontaktide pakkumine	Õp8
	Koostöö lapsevanematega	Õp2
	Lisamaterjali pakkumine	Õp1, Õp2, Õp4, Õp5
	Välja noppimine	Õp2
	Õpetaja toetus kõigile	Õp2
	Individuaalne tempo	Õp5, Õp7, Õp8
	Erisustega arvestamine	Õp2
	Juhendamine ja nõustamine	Õp1, Õp7, Õp8
Toetamine ainetunnis	Andekad õpilased õpetajatena	Õp1, Õp2
	Andekate hajutamine	Õp1, Õp8
	Hindeline preemia	Õp1
	Ülesannete diferentseerimine	Õp1, Õp2, Õp3, Õp4, Õp8
Toetamine tunnivälisel ajal	Huviring	Õp2
	Olümpiaad	Õp2, Õp6, Õp7, Õp8
	Tunnivälistel üritustel osalemine	Õp2, Õp3, Õp8
Toetamist takistavad tegurid	Ajapuudus	Õp1, Õp3, Õp4
	Klasside suurus	Õp3, Õp4, Õp6
	Kogemuse puudus	Õp3
	Märkamise strateegia puudumine	Õp4, Õp5, Õp7
	Riikliku ressursi puudus	Õp5
	Toetamise strateegia puudumine	Õp3, Õp4
	Vahendite puudus	Õp2
	Õpetaja ainealased teadmised	Õp8
	Õpilase motivatsioonipuudus	Õp8
Ülesannete puudus	Õp3, Õp7	
Lahendused takistustele	Andekate grupeerimine	Õp3, Õp5, Õp6
	Grupitunnid	Õp3
	Suurem ajaressurss	Õp1
	Toetamise strateegia loomine	Õp5
	Individuaalne õppekava	Õp5

### **Lisa 3. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

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

Mina, Hanna Mathiesen,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose Gümnaasiumiastme looduainete õpetajate arusaamad andekusest ja nende kogemused andekate õpilase märkamisel ja toetamisel, mille juhendaja on Ana Valdmann, 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.

Hanna Mathiesen

24.05.2025