

**Eriyttäminen fysiikan
opetuksessa – tapaustutkimus
erään yläkoulun opettajien
näkemyksistä ja toiminnasta**

pro gradu –tutkielma, 8.9.2020

Tekijä:

KIRSI KATARIINA KONTKANEN

Ohjaajat:

ANTTI LEHTINEN JA PASI NIEMINEN



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
FYSIKAN LAITOS

© 2020 Kirsi Katariina Kontkanen

Julkaisu on tekijänoikeussäännösten alainen. Teosta voi lukea ja tulostaa henkilökohtaista käyttöä varten. Käyttö kaupallisiin tarkoituksiin on kielletty. This publication is copyrighted. You may download, display and print it for Your own personal use. Commercial use is prohibited.

Tiivistelmä

Kontkanen, Kirsi Katariina

Eriyttäminen fysiikan opetuksessa – tapaustutkimus erään yläkoulun opettajien näkemyksistä ja toiminnasta

pro gradu-tutkielma

Fysiikan laitos, Jyväskylän yliopisto, 2020, 71 sivua

Tämä tutkimus on laadullinen tapaustutkimus, jossa haastateltiin viittä aineenopettajaa fysiikan opetuksen eriyttämisestä yläkoulussa. Lisäksi tutkimuksessa havainnoitiin yhden haastatteluun osallistuneen opettajan oppitunteja toiminnallisessa termospulloprojektissa. Aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä analyysillä, jossa litteroituun aineistoon tutustuttiin lukemalla ja tekemällä aineistosta tiivistelmä, josta nousi esille keskeiset alustavat aiheet. Näistä aiheista muodostettiin teemoja, joita tyypiteltiin kussakin teemassa käsiteltyjen aiheiden avulla. Havainnoituilla oppitunneilla kirjoitettujen muistiinpanojen sekä teemahaastattelujen avulla kerätty aineisto analysoitiin fenomenologisella analyysillä, jonka jälkeen kirjoitettiin kuvaus havainnoinnista kokonaisuutena.

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutustua eriyttämiseen ilmiönä, selvittää opettajien käsityksiä ja kokemuksia eriyttämisestä sekä sitä, millä tavalla opettajat eriyttivät fysiikan opetusta ja millä tavoin tämä näkyi oppitunneilla. Tutkimuksessa opettajilla oli monia eri keinoja eriyttää opetusta erilaisissa tilanteissa. Opettajat kuitenkin painottivat opetuksen eriyttämistä alaspäin ja kokivat sen tärkeämmäksi kuin ylöspäin eriyttämisen. Lisäksi opettajilla oli eroja siinä, miten he käsittivät eriyttämisen, sillä osa opettajista käsitti eriyttämisen laajasti oppilaiden yksilöllisyyden huomioimisena oppitunneilla, kun taas osa käsitti eriyttämisen varsin suppeasti vain tehtävien helpottamisena ja monipuolisina opetusmenetelminä. Eriyttämistä tehtiin kokeellisessa työskentelyssä, koetilanteessa sekä opettajajohtoisessa opetuksessa runsaasti. Kuitenkin erilaisten tilojen hyödyntäminen, oppilaan omaan tahtiin etenemisen mahdollistaminen ja erilaisten materiaalien käyttäminen oli vähäistä.

Avainsanat: eriyttäminen, eriyttämisen käsitykset, fysiikan opetus, aineenopettaja

Sisältö

Tiivistelmä	3
1 Johdanto	6
2 Teoria	8
2.1 Eriyttämisen tausta	8
2.2 Eriyttämisen määrittely	10
2.3 Kolmiportaisen tuen malli	13
2.4 Eriyttämismenetelmiä	15
2.4.1 Joustava ryhmittely	15
2.4.2 Työskentelypisteet ja pysäkkityöskentely	16
2.4.3 Projektit	17
2.4.4 Koetilanteen eriyttäminen	18
2.4.5 Selkeät ja tuetut ohjeet	18
2.4.6 Kerrostetut toiminnat	19
2.4.7 Samanaikaisopettajuus	19
2.4.8 Muita eriyttämisen keinoja	21
2.5 Aiempia tutkimuksia eriyttämisestä	22
3 Metodit	25
3.1 Tutkimuksen motiivi, tutkimusasetelma ja tutkimuskysymykset . . .	25
3.2 Tutkimukseen osallistujat	27
3.3 Aineistonkeruumenetelmät	28
3.4 Aineiston analyysi	30
4 Tulokset	32
4.1 Eriyttämisen luonnehdinnat	32
4.2 Eriyttämisen tarkoitus	33
4.3 Eriyttämiseen käytetyt menetelmät	35

4.4	Yhteistyö koulunkäynnin ohjaajien, erityisopettajien ja muiden kolle- gojen kanssa	41
4.5	Eriyttämisen vaikutus arviointiin	43
4.6	Opettajien kokemuksia ja tunteita erilaisten oppilasryhmien eriyttä- misestä	43
4.7	Havainnointi yhden opettajan oppitunneilla	47
5	Johtopäätökset	50
5.1	Tulosten tarkastelua	50
5.1.1	Opettajien käsitykset eriyttämisestä ja eriyttämisen tarkoitus	50
5.1.2	Eriyttämisen menetelmät	51
5.1.3	Yhteistyö koulunkäynnin ohjaajien, erityisopettajien ja muiden kollegojen kanssa	54
5.1.4	Opettajien kokemuksia ja tunteita erilaisten oppilasryhmien eriyttämisestä	55
5.1.5	Havainnointi yhden opettajan oppitunneilla	56
5.2	Tutkimuksen luotettavuus, eettisyys ja rajoitteet	58
5.3	Tutkimustulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet	61
	Lähteet	63
	A Haastattelukysymykset	67
	B Tiivistelmä tulosten teemoista	70

1 Johdanto

Olemme kaikki erilaisia. Ajattelemme ja tulkitsemme tietoa ja tilanteita omista lähtökohdista ja omalla tavallamme. Omat aiemmat elämäkokemukset ohjaavat tapaamme ajatella ja rakentaa omaa maailmankuvaa. Tämä vaikuttaa myös tapaamme oppia uusia asioita. (Rauste-von Wright & von Wright 1994) Siksi opetuksessa tulisi ottaa huomioon oppilaiden yksilöllisyys ja heidän tapansa tulkita tietoa. Tästä eriyttämisessä on kyse.

Eriyttämisellä tarkoitetaan opetuksen sopeuttamista jokaiselle oppilaalle sopivaksi, jotta oppiminen olisi mahdollisimman mielekäästä ja tehokasta (Deunk ym. 2018; Boyle & Charles 2014). Oppilas oppii parhaiten, kun oppiminen kiinnostaa ja oppilas saa haastaa itseään. Tässä pro gradu -työssä pohditaan eriyttämisen lähtökohtia ja erilaisia eriyttämisen keinoja, joita voidaan hyödyntää fysiikan opetuksessa.

Opetuksen eriyttäminen muun muassa ehkäisee oppimisvaikeuksia (Baker, Gerten & Lee 2002; Fuchs ym. 2005), parantaa oppimistuloksia (Debaryshe, Yaross & Mishima-Young 2009; Shaunessy-Dedrick ym. 2015), tekee opetuksesta mielekkäämpää (Karadag & Yasar 2010; Simpkins, Mastropieri & Scruggs 2009) ja lisää työrauhaa luokassa (Miles & Stipek 2006; Trzesniewski ym. 2006). Eriyttämisestä on siis paljon hyötyä sekä oppilaalle että opettajalle. Kuitenkin Mikolan väitöskirjatutkimuksessa (2011) luokanopettajat kokivat, ettei heillä ollut tarpeeksi tietoa eriyttämisestä käytännössä. Niinpä Mikolan tutkimuksen tapauskoulussa eriyttäminen jäi kokonaan koulunkäynninohjaajan vastuulle. Koska luokanopettajien koulutuksessa eriyttämistä käsitellään enemmän kuin aineenopettajien koulutuksessa, on mielenkiintoista tietää miten aineenopettajat käsittävät eriyttämisen ja millä tavoin eriyttämistä toteutetaan yläkoulussa.

Tässä tutkimuksessa haastattelin viittä fysiikan aineenopettajaa eriyttämisestä fysiikan opetuksessa yläkoulussa. Haastattelujen tavoitteena oli selvittää millä tavalla ja mistä lähtökohdista opettajat suunnittelevat ja toteuttavat eriyttämistä fysiikan op-

pitunneilla yläkoulussa. Tämän lisäksi seurasin yhden haastateltavan aineenopettajan pitämällä fysiikan oppitunneilla opettajan eriyttävää toimintaa luokassa oppitunnin aikana. Oppituntien seuraamiseen liittyi haastatteluja kyseiseltä oppitunnilta esille nousseista huomioista. Oppituntien seuraamisen ja niihin liittyvien haastattelujen tarkoituksena oli selvittää millä tavalla juuri tämä opettaja eriyttää opetusta fysiikan oppitunneilla yläkoulussa sekä millä tavalla eriyttäminen näkyy hänen opettamillaan fysiikan oppitunneilla.

2 Teoria

2.1 Eriyttämisen tausta

Ideana opetuksen eriyttäminen ei ole kovinkaan uusi, sillä sitä on tehty jollain asteella jo siitä lähtien, kun ensimmäiset koulut avattiin. Näissä kouluissa oli tavallisesti yksi opettaja, joka opetti kaiken ikäisiä oppilaita samassa tilassa. Oppilaiden eri kehitystasot olivat kuitenkin ongelma oppilaiden oppimiselle. Tämä pyrittiin ratkaisemaan tekemällä koulun opetusryhmät ikäluokittain, koska oletettiin, että jokainen oppilas voisi oppia samat asiat samassa iässä. (Washburne 1953) Ongelma oppilaiden eri tasoista ei kuitenkaan ratkennut vaan edelleen oli oppilaita, jotka eivät saavuttaneet tavoiteltua osaamista edes uusimalla luokka-asteen opinnot. Vuonna 1889 Yhdysvalloissa mahdollistettiin oppilaiden oppiminen omassa tahdissa jokaisessa oppiaineessa. Tästä seurasi se, että opetusmateriaali tehtiin niin yksinkertaiseksi, että oppilas pystyi oppimaan itsenäisesti. Koettiin kuitenkin, että omaan tahtiin eteneminen teki oppimisesta motivoimattoman ja epäsosiaalisen kokemuksen, joten koulut siirtyivät takaisin yleiseen opetukseen, joka oli kohdennettu keskimääräiselle oppilaalle. (Washburne 1953)

Seuraavaksi tätä oppilaiden erilaisuuden ongelmaa yritettiin ratkaista oppilaiden ryhmittelyllä. Oppilaat ryhmiteltiin taitotason mukaan kolmeen eri ryhmään; hitaat oppijat, keskimääräiset oppijat ja nopeat oppijat. Ajatuksena tasoryhmissä oli, että opetus voidaan kohdentaa oppilaiden taitotason mukaisesti. Opetusvuoden jälkeen pidetty testi kuitenkin osoitti, että oppilaiden väliset eroavaisuudet olivat ihan yhtä suuret kuin vuoden alussa. (Washburne 1953) Tasoryhmät eivät siis poistaneet ongelmaa oppilaiden erilaisuudesta. Seuraavaksi tutkittiin tasoryhmittelyn hyötyä korottamalla puolet tällaisen taitotasoryhmän oppilaista seuraavalle luokka-asteelle ja puolet kävi saman luokka-asteen uudelleen. Huomattiin, että ne oppilaat, jotka korotettiin seuraavalle luokka-asteelle oppivat paremmin kuin ne, jotka uusivat luokka-asteen opinnot. (Washburne 1953) Taitotasoryhmät eivät toimineet, joten

tehtiin määräys, että kukaan ryhmän oppilaista ei uusi jo käytyä luokka-astetta. Oppilaiden taitotasot olivat kaukana toisistaan, mutta silti haluttiin, että oppilaita kohdellaan kuin ne olisivat lähellä toisiaan. Ongelmana tasoryhmissä on se, että oppilas voi olla muita oppilaita edellä toisessa aineessa ja jäljessä jossain toisessa aineessa (Washburne 1953). Koska tasoryhmät eivät toimineet, täytyi keksiä joku muu tapa ottaa nämä erilaisuudet huomioon.

Eriyttämistä on siis tehty opetuksessa jo ennen varsinaisen ilmiön määrittelyä ja käsitteellistämistä. Eriyttämisestä on sanana tullut vasta 2000-luvulla kasvatustieteen muotisana. Tämä näkyy jopa Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksissa ”Eriyttävää opetusta myös peruskouluun (2001)” ja ”Opetusta voi eriyttää tarpeiden mukaisesti (2006)”. Helsingin sanomat on uutisoinut eriyttämistä myös mielipidepalstan ulkopuolella ”Rehtori Jukka Penttinen: ”Heikoimmille oppilaille ei jää mitään missä menestyä” – opetuksen eriyttäminen lisää oppimista (2001)”. Helsingin sanomien lisäksi eriyttämisestä on uutisoinut muun muassa Yle ”Oppilaiden tukea aiotaan parantaa (2011)”

Eriyttäminen ei ole oma teoriansa vaan se pohjautuu useaan eri kasvatustieteelliseen käsitteeseen. Näistä tärkeimpiä ovat Piaget’n konstruktivismi ja Vygotskyn lähikehityksen vyöhyke. Konstruktivismi on oppimiskäsitys, jossa ajatuksena on, että ihmismieli ei passiivisesti vastaanota aistihavaintoja, vaan se aktiivisesti rakentaa tietoa ja tulkitsee sitä. (Tynjälä 2002) Näin oppija muokkaa ja rakentaa jatkuvasti ymmärrystä ympäröivästä maailmasta ja sen ilmiöistä. Oppiminen on siis aktiivista toimintaa, jossa oppija pyrkii ymmärtämään uutta tietoa oman elämäkokemuksen ja jo aiemmin oppimansa tiedon pohjalta. (Tynjälä 2002) Tässä prosessissa oppija oppii parhaiten sen, minkä hän itse työstää mielessään. Tieto ei siis siirry oppijaan sellaisenaan vaan oppija konstruoi sen itse liittämällä uutta tietoa jo aiemmin opittuun ja muokkaamalla sitä. (Rauste-von Wright & von Wright 1994) Oppilaan oppimiseen vaikuttaa siis vahvasti oppilaan tapa hahmottaa maailmaa ja oppijan aiemmat tiedot aiheesta, mitkä ovat yksilöllisiä ja jokaiselle ihmiselle erilaisia.

Koska jokainen oppilas on erilainen, myös lähikehityksen vyöhyke on jokaiselle oppilaalle ominainen, sillä lähikehityksen vyöhyke määrittää oppilaan osaamisen tason. Vygotsky (1930) määritteli lähikehityksen vyöhykkeen niin, että alarajana toimii taso, jolla oppilas pystyy ratkaisemaan tehtäviä täysin itsenäisesti ilman

ongelmia. Ylärajana toimii taso, jolla oppilas pystyy ratkaisemaan ongelmia vahvalla aikuisen tai vertaisensa tuella. Näiden rajojen välistä aluetta kutsutaan lähikehityksen vyöhykkeeksi, jolla oppiminen on kaikista tehokkainta. (Vygotsky 1930) Jokainen oppilas siis oppii parhaiten omalla lähikehityksen vyöhykkeellään. Jos tehtävät ovat liian helppoja oppilaalle, oppilaan ei tarvitse ajatella tehtäviä tehdessä, se on äkkiä tylsää eikä oppilas opi tehtävästä mitään. Toisaalta jos tehtävä on liian vaikea, oppilas turhautuu helposti eikä ymmärrystä opetettavasta ilmiöstä synny edes opettajan tuella. Kun tehtävät ovat tarpeeksi haastavia, mutta kuitenkin ratkaistavissa, oppilas joutuu aktiivisesti ajattelemaan ilmiötä ja liittämään sen aiemmin opittuun, jolloin oppilaan kaikki kyvyt saadaan käyttöön ja oppiminen on mahdollisimman tehokasta. Opetuksen eriyttämällä pyritään siihen, että jokainen oppilas olisi koko ajan omalla lähikehityksen vyöhykkeellään ja oppisi näin parhaiten.

2.2 Eriyttämisen määrittely

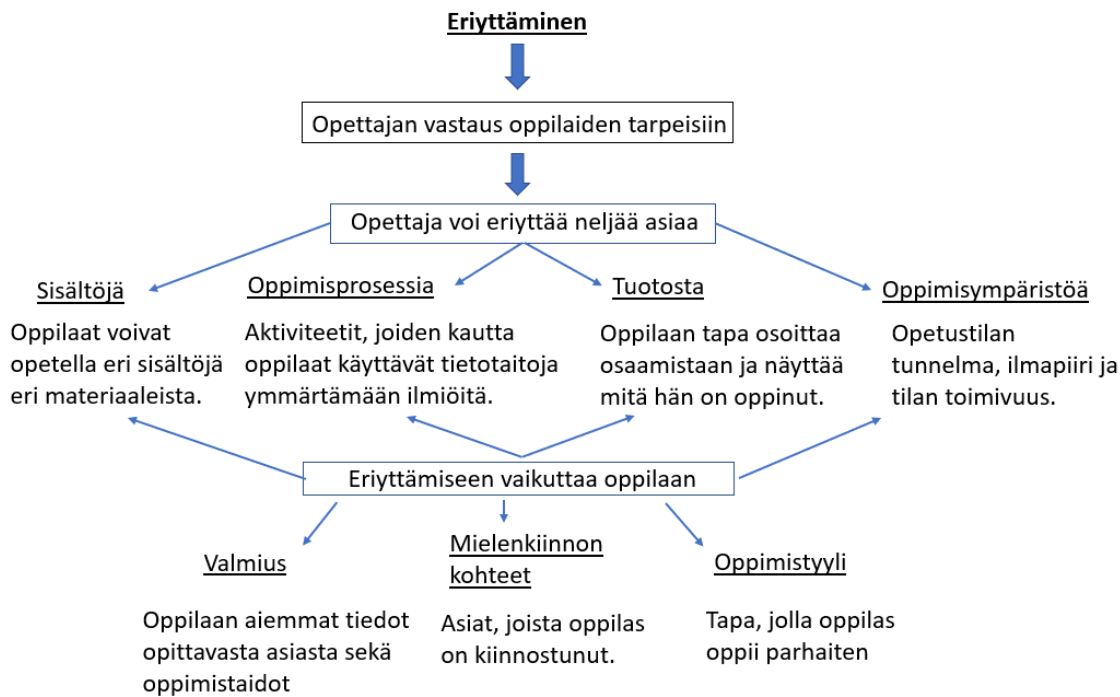
Kirjallisuudessa opetuksen eriyttämiseksi on esitetty monta eri määritelmää, mutta niitä kaikkia yhdistää ajatus oppilaiden yksilöllisyyden huomioon ottamisesta opetuksessa. Esimerkiksi Timo Saloviidan kirjassa "Luokka haltuun! Parhaat keinot toimivaan opetukseen." (2013) eriyttäminen merkitsee oppilaiden valinnan vapauden lisäämistä sisältöjen ja oppimistapojen sekä suoritusten ja niiden arvioinnin suhteen. Toisaalta eriyttämistä tutkineet Tomlinson ja Strickland (2005) määrittivät eriyttämisen systemaattisena opetusohjelman suunnitteluna ja ohjeistuksena monenlaisille oppijoille. Tässä ajattelutavassa on kaksi tavoitetta: 1) kunnioittaa jokaisen oppilaan oppimistarpeita ja 2) maksimoida jokaisen oppilaan kyky oppia (Tomlinson & Strickland 2005). Tässä tutkimuksessa eriyttämällä tarkoitetaan prosessia, jossa opettaja sopeuttaa opetussuunnitelman tavoitteet, opetusmenetelmät, oppimisaktiviteetit, materiaalit ja arvioinnin yksittäisten oppilaiden tarpeisiin (Boyle & Charles 2014). Myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) eriyttäminen perustuu oppilaan oppimistarpeisiin ja mahdollisuuteen suunnitella itse opiskelua valitsemalla erilaisia työtapoja ja etenemällä yksilöllisesti oppiaineissa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) korostetaan myös oppilaiden välisten yksilöllisten ja kehityksellisten erojen huomioon ottamista työtapojen valinnassa.

Eriyttämällä on neljä keskeistä ulottuvuutta, joita ovat opetuksen laajuuden, syvyy-

den, työskentelyn rytmin ja etenemisnopeuden vaihtelu (POPS 2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan eriyttäminen voi kohdistua muun muassa oppimisympäristöihin, työtapoihin, ja opetusjärjestelyihin, kuten opetuksen sisältöihin, opetusmateriaaliin ja -menetelmiin sekä tehtävien määrään ja tehtäviin käytettyyn aikaan. Tämä on myös linjassa Boylen ja Charlesin (2014) määritelmän kanssa. Opetuksen eriyttäminen on aktiivinen opettajan ja oppilaan välinen vuoro-vaikutusprosessi, jolla on kolme ominaisuutta: 1) formatiivinen arviointi, 2) oppilaan oikeanlainen ja oikea-aikainen tukeminen sekä 3) tuen vähentäminen ja vastuun siirtäminen oppilaalle (van de Pol, Volman & Beishuizen 2010). Tuen tarpeen arviointi ja tuen tarjoaminen onkin olennainen osa opettajan työtä ja opetuksen eriyttämistä (POPS 2014).

Formatiivisella arvioinnilla tarkoitetaan oppilaan koko oppimisprosessin jatkuvaa ja monipuolista arvioimista. Näin opettaja saa tietoa siitä, mitä oppilas jo osaa ja missä hän kaipaa tukea. Tämän tiedon perusteella opettaja osaa mukauttaa opetusta juuri tälle oppilaalle sopivaksi. (Boston 2002) Myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) korostaa jatkuvan tuen tarpeen arvioinnin tärkeyttä ja sitä, että oppilaan tukeminen aloitetaan riittävän ajoissa. Jatkuva ja kokonaisvaltainen oppimisen arviointi on eriyttämisen kannalta erittäin tärkeää, sillä oppilaan tietotaito ja näin ollen myös oppimistarpeet muuttuvat koko ajan opetuksen edetessä. Eriyttämisessä onkin olennaista seurata oppilaan osaamista aktiivisesti, sillä vain sen avulla opettaja osaa reagoida oppilaan tarpeisiin oikealla tavalla (van de Pol, Volman & Beishuizen 2010). Myös perusopetuslaissa (2010/642 § 30) on määritetty, että jokaisella opetukseen osallistuvalla oppilaalla on oikeus saada tukea oppimiseen heti kun tuen tarve on havainnoitu. Jos formatiivista arviointia ei tee, opettajan on vaikea tietää mitä oppilas jo osaa ja mihin oppilas tarvitsee tukea. Tällöin opettaja ei myöskään osaa antaa oppilaalle oikeanlaista tukea silloin, kun oppilas sitä tarvitsee.

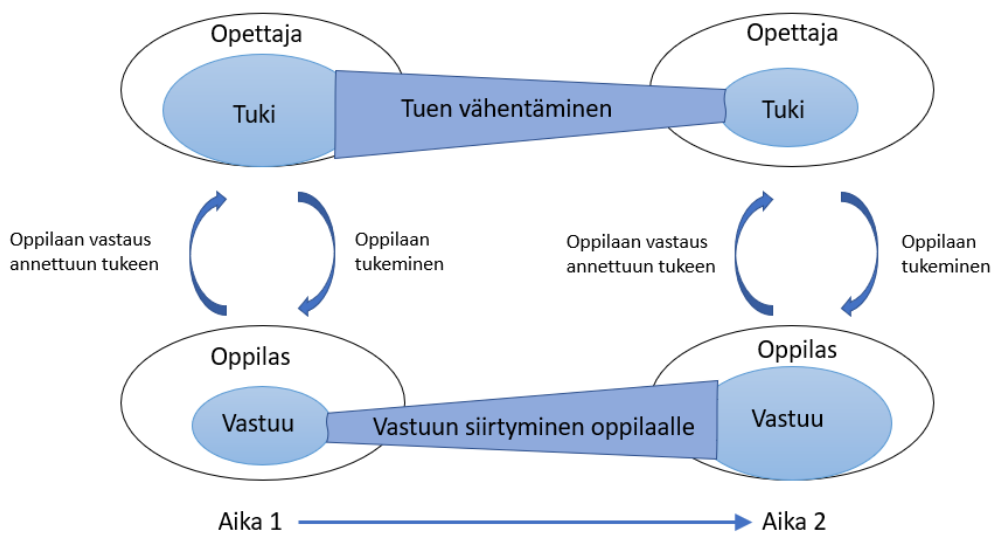
Kun opettaja tietää oppilaan taitotason ja sen, mihin oppilas tarvitsee tukea, opettaja voi suunnitella opetuksen mukauttamista oppilaalle sopivaksi (van de Pol, Volman & Beishuizen 2010). Tämä tapahtuu vastaamalla oppilaan oppimistarpeisiin ja tukemalla oppilasta sopivalla tavalla. Oppilaan tukemisen oikea-aikaisuus ja oikea tapa ovat ratkaisevia oppimisen kehityksen turvaamiseksi (POPS 2014). Tomlinsonin (2014) mukaan opetuksen eriyttämisessä opettaja vastaa oppilaan oppimistarpeisiin eriyttämällä sisältöjä, (*content*), oppimisprosessia (*process*), tuotosta (*product*) ja



Kuvio 1. Opetuksen eriyttäminen prosessina. (Tomlinson 2014)

oppimisympäristöä (*learning environment*) (Kuvio 1). Tämä tarkoittaa sitä, että kaikkien oppilaiden ei tarvitse opiskella samoja sisältöjä. Oppilaiden oppimisprosessi voi olla erilainen ja oppilaat voivat näyttää osaamista erilaisilla tuotoksilla. Lisäksi kaikkien oppilaiden ei tarvitse olla samassa oppimisympäristössä oppiakseen tavoitellut sisällöt. Oppimisympäristöllä tarkoitetaan ympärillä olevan tilan tunnelmaa, ilmapiiriä ja toimivuutta. Siihen vaikuttaa esimerkiksi se, kenen kanssa oppilas työskentelee yhdessä. Myös erilaiset sähköiset oppimisympäristöt ovat hyvä tapa eriyttää opetusta ja saada vaihtelua tavanomaiseen luokkahuonetyöskentelyyn. Opetuksessa voi eriyttää yhtä tai useampaa yllä esitetystä asiasta, mutta sen tulisi aina vastata oppilaan oppimistarpeisiin ja hyödyttää oppilaan oppimista. Koska oppimisprosessi on yksilöllinen, opetuksen eriyttämistä ohjaa vahvasti oppilaan oppimistarpeet; valmiustaso, mielenkiinnon kohteet sekä oppimisen tapa, josta oppilas pitää (Kuvio 1). (Tomlinson 2014)

Kun opettaja tukee oppilasta oikealla tavalla ja oikeaan aikaan, oppilas oppii vähitellen toimimaan itsenäisesti. Tällöin opettajan antamaa tukea voidaan vähentää ja siirtää enemmän vastuuta oppilaalle (Kuvio 2) (van de Pol, Volman & Beishuizen 2010). Tukea kuitenkin tarjotaan niin kauan, kun se on tarpeellista (POPS 2014).



Kuvio 2. Tuen vähentäminen ja vastuun siirtäminen oppilaalle opettaja – oppilas -vuorovaikutuksessa. (van de Pol, Volman & Beishuizen 2010)

Kun oppilas siirtyy opiskelemaan uutta asiaa tai syventämään jo aiemmin opittua asiaa, oppilas voi tarvita taas enemmän tukea. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan oppilaan saaman tuen tulee olla joustavaa, suunniteltua ja sen täytyy muuttua oppilaan oppimistarpeiden mukaisesti. Tuen tarve voi siis vaihdella tilapäisestä jatkuvaan, vähäisestä vahvaan ja yhdestä tukimuodosta useampaan tukimuotoon. Oppilaan tukemiseen voidaan käyttää muun muassa opetusmenetelmiin ja työtapoihin sekä oppimisympäristöihin liittyviä tekijöitä (POPS 2014). Näitä käsitellään tarkemmin luvussa 2.4.

2.3 Kolmiportaisen tuen malli

Opetuksen eriyttämiseen liittyy vahvasti myös perusopetuslaissa (2010/642 § 16-18) esitetty kolmiportaisen tuen malli. Kolmiportaista tukea käytetään nimensä mukaisesti oppilaiden tukemista varten ja oppilaita tuetaan muun muassa eriyttämällä opetusta. Mallin tarkoituksena on ennakoida oppimisvaikeuksia ja vähentää tarvetta siirtää oppilaita erityisopetukseen. Kolmiportainen tuki koostuu kolmesta tuen tasta, joista ensimmäinen on yleinen tuki, sen jälkeen tehostettu tuki ja viimeisenä

tuen tasona on erityinen tuki. (POPS 2014)

Yleinen tuki on siis ensimmäinen tuen taso. Siinä pyritään antamaan oppilaalle tukea oppilaan tarpeen mukaisesti niin, että oppilaan ei tarvitsisi siirtyä tuessa seuraavalle tasolle. Yleiseen tukeen ei tarvita erityistä päätöstä vaan tukea voi tarjota oppilaalle heti, kun opettaja havaitsee tuen tarpeen. (POPS 2014) Yleisen tuen tukimuotoja ovat muun muassa kaikki eriyttämisen keinot, jotka voidaan toteuttaa opettajan johdolla luokassa. Näitä ovat muun muassa helpotetut tehtävät ja materiaalit. Suurin osa eriyttämisestä onkin juuri sellaista, joka kohdistuu yleisen tuen piiriin. Yleisen tuen keinoja voidaan käyttää myös tehostetun ja erityisen tuen oppilaiden eriyttämiseen. Tämän lisäksi yleisessä tuessa oppilas voi saada esimerkiksi tukiovetusta ja osa-aikaista erityisopetusta (POPS 2014).

Jos tuen tarve on säännöllistä ja yleinen tuki ei ole riittävää vastaamaan oppilaan oppimistarpeisiin, oppilaalle tehdään pedagogiseen arvioon perustuen tehostetun tuen päätös, jossa oppilaalle tehdään yksilöllinen oppimissuunnitelma (POPS 2014; perusopetuslaki (2010/642 16a § 1)). Pedagogisessa arviossa kuvataan oppilaan aiemmin saama tuki, arvio oppilaan tuen tarpeesta sekä se millä keinoilla tukea toteutetaan juuri tälle oppilaalle (POPS 2014). Tehostetussa tuessa oppilaalle tehdään myös oma oppimissuunnitelma. Oppimissuunnitelmaan kirjataan oppilaalle omat tavoitteet, se, miten tukea toteutetaan, ketkä koulun henkilökunnasta osallistuu tuen antamiseen sekä se, miten tuen tarvetta seurataan ja miten oppilaan oppimista ja työskentelyä arvioidaan (POPS 2014). Tehostetussa tuessa oppilasta voidaan tukea esimerkiksi osa-aikaisella erityisopetuksella, opintojen yksilöllisellä ohjauksella ja käyttämällä joustavia opetusryhmiä. Tehostetussa tuessa ei tehdä yksilöllistä oppimäärää oppiaineissa, joten tehostetun tuen oppilaita arvioidaan samoilla kriteereillä kuin yleisen tuen oppilaita. (POPS 2014)

Jos oppilas tarvitsee enemmän tukea kuin tehostetussa tuessa voidaan tarjota, oppilas voi siirtyä erityiseen tukeen. Erityisessä tuessa oppilaalle tehdään erityisen tuen päätös, johon kirjataan oppilaan pääsääntöinen opetusryhmä, mahdolliset tulkittamiset tai muut avustuspalvelut sekä oppilaan opetuksen poikkeavat järjestelyt. Erityinen tuki koostuu erityisopetuksesta ja muista oppilaan tarpeen mukaisesta perusopetuslakiin kirjatuista tuen muodoista. (POPS 2014) Näitä ovat muun muassa yleisessä ja tehostetussa tuessa käytetyt eriyttämisen menetelmät. Erityisessä tuessa oppilaalla

voi olla yksilöllinen oppimäärä joissakin oppiaineissa, missä oppilaalla on enemmän vaikeuksia. Jos oppilaalla on yksilöllinen oppimäärä oppiaineessa, oppilasta arvioidaan juuri hänelle määritellyillä arviointikriteereillä, jotka voivat poiketa muiden oppilaiden arvioinnista. (POPS 2014)

2.4 Eriyttämismenetelmiä

Opettajat voivat vastata oppilaiden erilaisiin oppimistarpeisiin monella eri tavalla riippuen siitä eriyttääkö opettaja sisältöjä, oppimisprosessia, tuotosta vai oppimisympäristöä. Eriyttämismenetelmät riippuvat myös oppilaista, sillä eri menetelmät sopivat eri oppilaille eri tavoin, vaikka oppimistarve olisi sama. Esimerkiksi musiikin kuunteleminen voi auttaa jotakin oppilasta keskittymään, mutta jollekin toiselle oppilaalle se voi olla häiritsevä tekijä. Tällaista oppilasta voi auttaa esimerkiksi korvatulppien käyttö. (Roiha & Polso 2018) Tässä kappaleessa käsitellään erilaisia eriyttämismenetelmiä, joita opettajat hyödyntävät opetuksessaan.

2.4.1 Joustava ryhmittely

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) mainitsee yhtenä oppimisympäristön eriyttämisen keinona oppilaiden joustavan ryhmittelyn. Joustava ryhmittely onkin opettajien usein käyttämä eriyttämismenetelmä. Joustavassa ryhmittelyssä opettaja muodostaa oppilaista erilaisia ryhmiä eri tilanteita varten. Ryhmät eivät siis ole pysyviä, vaan ne vaihtelevat erilaisissa aktiviteeteissa. Opettaja voi muodostaa ryhmät esimerkiksi työskentelytyylin, sosiaalisten suhteiden tai kiinnostuksen kohteiden perusteella. Ryhmittelyn ei tarvitse perustua oppilaiden taitotasoon tai sisältöosaamiseen. (Roiha & Polso 2018) Parit tai ryhmät voi myös muodostaa niin, että ryhmässä on aina lahjakas oppilas heikon oppilaan tukena tai vaihtoehtoisesti oppilaiden tasojen mukaan, jolloin heikommat oppilaat ovat kaikki samassa ryhmässä. (Roiha & Polso 2018) Tällainen joustava ryhmittely mahdollistaa ryhmien kohdennetumman opetuksen, jossa voi tarjota juuri tälle ryhmälle suunniteltua opetusta. Kohdennettu opetus onnistuu etenkin silloin, kun ryhmässä on samantasoisia oppilaita. Jos oppilaat ovat heterogeenisissä ryhmässä, joissa on monenlaisia ja monen tasoisia oppilaita sekaisin, oppilaat saavat vertaistukea toisilta oppilailta (Roiha &

Polso 2018).

Oppilaiden ryhmittelyn lisäksi myös istumapaikalla on merkitystä. Saferin ja muiden (2005) mukaan oppilaat kannattaa sijoittaa luokkaan siten, että eniten tukea tarvitsevat oppilaat istuvat lähellä opettajaa. Saferin ja muiden tutkimuksessa (2005) havaittiin, että mitä enemmän istuinrivejä on luokassa, sitä huonompi keskimääräinen osaaminen luokassa on. Toisaalta Roiha ja Polso (2018) kannustavat opettajaa pohtimaan myös sitä, mikä on oppilaalle paras paikka luokassa. Esimerkiksi oppilas, jolla on tarve liikkua luokassa oppitunnin aikana ja tarkkailla muita oppilaita, on parempi sijoittaa luokan taakse. Tällöin oppilas voi liikkua luokan takana häiritsemättä muita oppilaita ja hän voi tarkkailla muita kääntämällä vain päätä eikä hänen tarvitse pyöriä tuolilla ympäri. (Roiha & Polso 2018)

2.4.2 Työskentelypisteet ja pysäkkityöskentely

Työskentelypisteet mahdollistavat sen, että oppilaat voivat opetella erilaisia asioita ja tehdä erilaisia tehtäviä. Tällainen järjestely toimii erittäin hyvin joustavissa ryhmissä, sillä kaikkien oppilaiden ei tarvitse käydä jokaisella pisteellä, eikä jokaisella pisteellä tarvitse käyttää yhtä paljon aikaa. Työskentelypisteellä voi olla myös eritasoisia tehtäviä eritasoisille oppilaille. (Tomlinson 2014) Joskus työskentelypisteistä käytetään myös käsitettä pysäkkityöskentely. Roiha ja Polso (2018) määrittelivät pysäkkityöskentelyn seuraavasti: ”Pysäkkityöskentely on opetusmenetelmä, jossa oppilaat kiertävät pareittain tai ryhmissä vuorotellen tekemässä tiettyä tehtävää tai toimintaa tietyllä paikalla tai oppimispisteellä.” Työskentelypisteiden ja pysäkkityöskentelyn etuna on se, että se tapahtuu yleensä ryhmissä, jolloin oppilaat saavat vertaistukea. Lisäksi opettaja voi keskittyä ohjaamaan haastavampia pisteitä ja tukemaan niissä heikompia oppilaita (Roiha & Polso 2018).

2.4.3 Projektit

Erilaiset projektit ovat hyvä tapa toteuttaa eriyttämistä, sillä niissä on helppo ottaa huomioon oppijan mielenkiinnon kohteet ja oppimiseen liittyvät mieltymykset. Myöskään tuotoksen ei tarvitse olla jokaisella oppilaalla samanlainen, vaan jokainen oppilas voi toteuttaa projektin omanlaisena ja omalla tasollaan (Tomlinson 2014). Projekteja voi myös toteuttaa itsenäisenä työskentelynä tai pienissä ryhmissä. Lisäksi projektien oppimisprosessia voi eriyttää monella tavalla. Esimerkiksi tiedonhankintaa voi eriyttää antamalla lahjakkaille oppilaille valmiiksi haasteellisempia lähteitä tai vapautta valita mistä etsiä tietoa. Toisaalta oppilaita, jotka kaipaavat tukea, voi auttaa tiedonhankinnassa antamalla apukysymyksiä tai valmiita lauseiden alkuja ohjaamaan tiedonhankintaa. Tukea tarvitsevia oppilaita voi myös ohjata etsimään tietoa helpommista lähteistä kuten oppikirjasta. (Roiha & Polso 2018)

Avoimet ja monipuoliset projektit sopivat heterogeeniselle luokalle, jossa on monen tasoisia oppilaita erilaisista taustoista (Cohen & Lotan 1994). Tällaisten projektien tavoitteena on luoda tasa-arvoisesti oppimismahdollisuus kaikille luokan oppilaille käyttämällä älyllisesti haastavia materiaaleja ja pienryhmäohjeistusta (Tomlinson 2014). Tällaiset projektit ovat avoimia, joihin ei ole yhtä oikeaa ratkaisua. Lisäksi projektit vaativat erilaista osaamista, joita pienryhmän eri jäsenet tarjoavat ryhmälle vahvuutenaan. Tällaiset avoimet ja luovat projektit ovat usein myös kiinnostavia oppilaille. (Tomlinson 2014) Projektin aikana opettaja kiertää luokassa pienryhmien työskennellessä kysymässä kysymyksiä projektista ja vie näin oppilaiden oppimista eteenpäin joko johdattelemalla tai haastamalla oppilaiden ajattelua. Projektin tavoitteena on vaatia oppilailta projektin toteutuksessa erilaisia älyllisiä taitoja, kuten toteutuksen ideointia, kriittisten kysymysten ja ideoiden esittämistä ryhmän jäsenille, hypoteesien tekemistä ja toiminnan suunnittelua. Olennaista on, että tehtävää ei ole mahdollista tehdä yksin vaan ryhmässä on erilaisia vahvuuksia, joita projekti vaatii. Näin oppilaat joutuvat työskentelemään ryhmässä niin, ettei vastuu projektista siirry vain yhdelle ryhmän jäsenistä. (Tomlinson 2014)

2.4.4 Koetilanteen eriyttäminen

Koe on vain yksi keino näyttää osaamista. Kaikille oppilaille se ei ole paras vaihtoehto osaamisen näyttämiseen ja silloin oppilas tarvitsee tukea kokeen tekemisessä. Esimerkiksi keskittymisvaikeuksisia oppilaita auttaa työskentelyn rytmittäminen ja sen jakaminen osiin. Tämän voi toteuttaa esimerkiksi jakamalla tehtävät useammalle paperille. Tällöin oppilas voi hakea uuden tehtäväpaperin, kun edellinen on suoritettu. Koetilannetta voi myös eriyttää rajaamalla oppilaan koeluetta oppilaan tarpeiden mukaisesti. (Roiha & Polso 2018) Näin kokeen voi tehdä useassa osassa, eikä oppilaan tarvitse opetella monen kappaleen asioita kerralla. Kokeen täydentäminen esimerkiksi oppikirjan tai opettajan haastattelun avulla on myös yksi keino tukea oppilasta kokeen tekemisessä (Roiha & Polso 2018). Oppilaille, jotka ovat heikkoja kirjoittamaan, voi antaa myös mahdollisuuden äänittää koevastauksia suullisesti (Tomlinson & Strickland 2005). Tämä toimii erityisen hyvin esimerkiksi maahanmuuttajataustaisille oppilaille, joille suomen kieli on haastavaa. Jotkut oppilaat tarvitsevat myös enemmän aikaa kokeen tekemiseen tai pienemmän tilan, jossa ei ole muita kokeen tekijöitä (Tomlinson & Strickland 2005).

2.4.5 Selkeät ja tuetut ohjeet

Selkeät ja tuetut ohjeet hyödyttävät koko luokkaa. Vaikka keskittymisvaikeuksisille oppilaille se on välttämätöntä, myös lahjakkaille oppilaille selkeistä ohjeista on hyötyä, sillä se vapauttaa resursseja muuhun työskentelyyn (Roiha & Polso 2018). Usein opettajat antavat ohjeita oppilaille suullisesti. Suullisen ohjeen ongelma on kuitenkin se, että monella oppilaalla pitkät ja moniosaiset ohjeet menevät ohi huonon keskittymiskyvyn takia. Jotkut oppilaat eivät ymmärrä ohjeita tarkasta kuuntelusta huolimatta ja joskus ohjeet eivät myöskään pysy oppilailla mielessä, vaikka he keskittyisivät hyvin kuuntelemaan opettajaa. Tämän vuoksi ohjeet on hyvä esittää mahdollisimman yksinkertaisesti ja ryhmitellä ne vain muutaman toiminnan sisältäviksi kokonaisuuksiksi. (Roiha & Polso 2018) Suullisen ohjeistuksen lisäksi ohjeet kannattaa esittää kirjallisena, jos toiminnassa on monta vaihetta. Näin oppilaat voivat tarkistaa mitä täytyy tehdä kesken työskentelyn tai kun he siirtyvät seuraavaan vaiheeseen. Myös suulliseen ohjeistukseen kannattaa kiinnittää huomioita, sillä esimerkiksi äänenpainon, sävelkorkeuden ja taukojen vaihtelun avulla saa oppilai-

den mielenkiinnon pysymään puheessa (Roiha & Polso 2018). Tämän lisäksi näillä keinoilla voi selkeyttää ohjetta ja kiinnittää oppilaiden huomion tärkeimpään tietoon.

2.4.6 Kerrostetut toiminnot

Joskus oppitunnilla voi olla tavoitteena, että oppilaat työskentelevät samojen tietojen parissa ja kehittävät samoja taitoja. Tällöin opettaja eriyttää oppimisprosessia oppilaiden valmiuden mukaisesti tekemällä eri tasoisia ohjeita oppilaille. Eri tasoisia ohjeita tai tehtävänantoja voi olla useita, sen mukaan kuinka monta tasoa oppilasryhmälle sopii. (Tomlinson 2014) Tällaisista eri tasoista tehtävänannoista Tomlinson (2014) käyttää nimitystä kerrostetut toiminnot. Kerrostetut toiminnot mahdollistavat oppilaiden keskittymisen tarpeellisiin tietoihin ja taitoihin eri tasoisina. Tehtävänannot voivat vaihdella monimutkaisesta yksinkertaiseen, abstraktista käytännönläheiseen, avoimesta suljettuun ja itsenäisestä työskentelystä enemmän ohjattuun. (Tomlinson 2014) Näin eriyttämistä voi toteuttaa myös yhteisellä materiaalilla, jota oppilaat suorittavat oman tasonsa mukaisesti.

2.4.7 Samanaikaisopettajuus

Opettajien välinen yhteistyö on olennainen osa eriyttämistä (POPS 2014). Keskustelu muiden oppilasta opettavien opettajien kanssa on tärkeää etenkin aineenopettajille, jotka näkevät oppilaita vain omien oppituntien aikana. Keskustelu kollegojen kanssa voi antaa opetuksen kannalta tärkeää tietoa oppilaan oppimistarpeista ja siitä, millainen tuki on auttanut oppilasta muissa oppiaineissa. (Roiha & Polso 2018; POPS 2014) Lisäksi erityisopettajilta saa tietoa tuen muodoista ja tavoista, jotka hyödyttävät oppilaita, sillä heidän koulutuksessaan oppilaan tukeminen on keskeinen aihe, jota käsitellään paljon opintojen aikana.

Eräs tapa toteuttaa yhteistyötä on samanaikaisopettajuus. Myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) korostaa opettajien välisen yhteistyön tärkeyttä, sillä se tukee ja helpottaa eriyttämistä. Samanaikaisopettajuudessa kaksi opettajaa opettaa oppilaita samaan aikaan samassa tilassa. Kuitenkin kouluarjen kannalta samanaikaisopettajuus tarkoittaa usein jaettua opettajuutta, jossa oppituntien suunnittelu ja toteutus tapahtuu yhteistyössä toisen opettajan kanssa. Oppitunnit voivat

kuitenkin olla samaan aikaan, mutta eri tiloissa. Olennaista on kuitenkin jaettu vastuu oppituntien suunnittelussa ja toteutuksessa. Opettaja voi olla samanaikaisopettajuudessa myös erityisopettajan tai jopa koulunkäynnin ohjaajan kanssa. (Roiha & Polso 2018) Tällöin erityisopettaja voi olla opettajan kanssa luokassa tai ottaa osan eniten tukea tarvitsevista oppilaista työskentelemään eri tilaan. Koska koulunkäynnin ohjaajalla ei ole erikoistunut eriytettyihin oppilaisiin, hän on yleensä luokassa opettajan kanssa, mutta koulunkäynnin ohjaaja voi esimerkiksi kerrata edellisen kerran aihetta esimerkiksi edellisen tunnin poissaolijoiden kanssa esimerkiksi oppitunnin alussa. Samanaikaisopettajuudessa opettajat voivat myös oppia toisiltaan. Tällainen oppi on käytännönläheistä ja liittyy suoraan opettajan omaan työhön. Näin samanaikaisopettajuudella on myös täydennyskoulutuksellinen rooli. (Roiha & Polso 2018)

Samanaikaisopettajuutta voi toteuttaa monella eri tavalla, joista Thousand, Villa ja Nevin (2006) määritteli neljä eri muotoa; tuettu opettaminen, rinnakkainen opettaminen, täydentävä opettaminen ja tiiminä opettaminen. Tuetussa opettamisessa toinen opettaja on vastuussa opettajajohtoisesta opetuksesta, kun toinen opettaja kiertää luokassa tarjoamassa tukea sellaisille oppilaille, jotka sitä tarvitsee. Rinnakkaisessa opetuksessa luokan oppilaat jaetaan ryhmiin ja kumpikin opettaja on vastuussa oman ryhmän opettamisesta. Tässä mallissa ryhmien paikat voi myös vaihtaa, jolloin opettajat opettavat saman asian molemmille ryhmille. Täydentävässä opettamisessa toinen opettaja on vastuussa opettamisesta, kun toinen opettaja täydentää tai monipuolistaa opetusta. Täydentävän opettajan toiminta kohdistuu koko ryhmälle ja roolina voi olla opettajan puheen selventäminen tai täsmentäminen. Opettajien tiimityöskentelyssä opettajat toimivat tasavertaisina ja molemmat ovat vastuussa oppitunnin suunnittelusta, toteutuksesta ja opetuksen arvioinnista. (Thousand, Villa & Nevin 2006) Samanaikaisopettajuutta voi myös toteuttaa eri tiloissa, jos koulussa ei ole mahdollista löytää tarpeeksi isoa tilaa, joka soveltuisi isomman oppilasryhmän opettamiseen (Roiha & Polso 2018). Tällöin korostuu opettajien yhteisen oppituntien suunnittelun ja arvioinnin tärkeys.

2.4.8 Muita eriyttämisen keinoja

Muita eriyttämisen keinoja ovat muun muassa oppilaan omaan tahtiin eteneminen, erilaisten tilojen hyödyntäminen ja erilaisten materiaalien käyttäminen opetuksessa. Omaan tahtiin etenemisen mahdollistaminen on tärkeää, sillä jos oppilas osaa jo käsiteltävän asian, on järkevä siirtyä eteenpäin uuteen asiaan. Toisaalta, jos oppilas ei vielä sisäistä käsiteltyä asiaa kunnolla, ei ole järkevää siirtyä uuteen asiaan, sillä usein seuraava opetettava aihe perustuu edellisen aiheen osaamiseen. Omaan tahtiin etenemällä oppilas voi tehdä tehtäviä, joissa hän tarvitsee eniten harjoitusta juuri sillä hetkellä (Roiha & Polso 2018). Etenemisnopeuden vaihtelu on myös nostettu esille perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) yhtenä eriyttämisen ulottuvuutena.

Erilaisten tilojen hyödyntäminen opetuksessa on myös tärkeää, sillä jotkut oppilaat työskentelevät mielummin itsenäisesti ja tarvitsevat sitä varten hiljaisen työskentelyympäristön, kun taas toiset oppilaat työskentelevät paremmin keskustelemalla opetettavasta ilmiöstä toisten oppilaiden kanssa (Tomlinson 2014). Eri oppimisympäristöillä voi siis vaikuttaa oppimisen mielekkyyteen ja tehokkuuteen. Myös erilaisten materiaalien käyttäminen opetuksessa auttaa huomioimaan esimerkiksi oppilaiden eri kiinnostuksen kohteet tai eri oppimistyylyt, joita oppilailla on. Materiaali voi käsitellä eri aihetta, jolloin sen voi kohdentaa kiinnostuksen kohteiden mukaisesti. Materiaali voi myös ottaa huomioon eri oppimistyylyt esimerkiksi erilaisten aktiviteettien avulla tai se voi vaikuttaa siihen, millaisen tuotoksen oppilas tekee. Materiaalilla voi siis vastata oppilaiden mielenkiinnon kohteisiin ja oppimistyylyihin ja sillä voi eriyttää sisältöjä, oppimisprosessia ja tuotosta, riippuen siitä, millaista materiaalia käyttää. Eriyttämistä voi kuitenkin toteuttaa myös samalla materiaalilla, jos oppilaille asettaa yksilölliset tavoitteet ja vaatii materiaalin eri tasoista suorittamista (Roiha & Polso 2018).

2.5 Aiempia tutkimuksia eriyttämisestä

Eriyttämistä on tutkittu jonkun verran, mutta tutkimukset painottuvat kuitenkin enimmäkseen alakouluun ja luokanopettajiin. Alakoulussa eriyttämisestä esimerkiksi lukemaan opettelua on tutkittu paljon. Tässä kappaleessa nostan esille tämän tutkimuksen kannalta olennaisia tutkimuksia.

Anssi Roiha (2014) tutki opetuksen eriyttämistä alakoulussa, jossa opetetaan oppiainesisältöjä ja kieltä yhtä aikaa (Content and Language Integrated Learning, CLIL-opetus). Tutkimus oli laadullisen ja määrällisen tutkimuksen yhdistelmä, jossa tutkittiin opettajien käsityksiä eriyttämisestä, eriyttämisen keinoja, joita opettajat käyttävät opetuksessa sekä haasteita, joita opettajat kokivat opetuksen eriyttämisessä. Tutkimus toteutettiin haastattelemalla ensin kolme opettajaa. Haastattelujen jälkeen tutkija myös havainnoi kultakin haastatellulta opettajalta yhden oppitunnin aikana tapahtunutta eriyttämistä. Tämän jälkeen haastattelun tuloksista muodostettiin kyselytutkimus, johon vastasi 48 opettajaa. Tutkimuksessa löydettiin 31 keinoa toteuttaa eriyttämistä CLIL-koulussa. Näitä olivat esimerkiksi suomen kielen salliminen oppilaille oppitunnilla, oppilaiden vertaistuen hyödyntäminen, ja parin- ja ryhmänmuodostus siten, että ryhmässä on sekä lahjakkaita että heikompia oppilaita. Näiden keinojen lisäksi yhtenä eriyttämisen keinona tutkimuksessa nousi esille kuvien, eleiden, ilmeiden ja parafraasien käyttö opetuksessa. Eriyttämisen suurimpina haasteina opettajat nostivat esille aikapulan, pulan resursseista, pulan materiaaleista ja suuret luokkakoot. Roihan tutkimuksessa opettajat käsittivät eriyttämisen hieman eri tavoin, osa suppeammin ja osa laajemmin. Tämä vaikutti myös siihen, miten opettajat toteuttivat eriyttämistä opetuksessa. Lisäksi erilaisten tehtävien ja materiaalien käyttäminen opetuksessa oli vähäistä. (Roiha 2014)

Mikola (2011) tutki väitöskirjassaan inklusiivista opetusta ja sen aiheuttamia haasteita suomalaisessa alakoulussa. Tutkimuksessa sivutaan myös eriyttämistä. Tutkimus toteutettiin seuraamalla ja havainnoimalla koulun toimintaa sekä haastattelemalla koulun henkilökuntaa kahden vuoden aikana. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää mitkä tekijät edistävät ja estävät inklusiivista opetusta. Mikolan (2011) tutkimuksessa saatiin selville, että opettajat eriyttivät yleensä aikaa, tehtävien määrää, tehtävien vaikeustasoa ja kotitehtäviä. Tapauskoulussa kaikki oppilaat eivät saaneet oppia lähikehityksen vyöhykkeellään, sillä opettajat kokivat eriyttämisen haastavak-

si puutteellisen tiedon vuoksi eriyttämisestä käytännössä. Eriyttäminen jäi usein koulunkäynnin ohjaajan vastuulle eikä esimerkiksi matemaattisesti lahjakkaita oppilaita huomioitu opetuksessa tarpeeksi. Eriyttämisen haasteina opettajat kokivat esimerkiksi heterogeenisen oppilasaineksen ja isot ryhmäkoot. (Mikola 2011)

Eriyttämistä on tutkittu jonkin verran myös pro gradu -töissä. Korttesalo (2018) tutki kemian opetuksen eriyttämistä yläkoulussa haastatteleamalla viittä erityisopettajaa ja kolmea kemian aineenopettajaa. Tutkimuksessa selvitettiin opettajien tapoja eriyttää kemian opetusta, opettajien kokemuksia ja asenteita eriyttämisestä sekä yhteistyötä erityisopettajien ja aineenopettajien välillä opetuksen eriyttämisessä. Tutkimuksessa opettajat eriyttivät kemian opetusta muun muassa joustavalla ryhmittelyllä, tukiopetuksella, jakamalla eritasoisia tehtäviä, keskustelemalla oppilaiden kanssa sekä erilaisten lukustrategioiden, muistisääntöjen ja mallinnustekniikoiden, kuten molekyylien pallotikkumallien avulla. Myös istumajärjestyksellä oli rooli eriyttämisessä, sillä opettajat sijoittivat oppilaat siten, että he pystyivät huomioimaan tietyt oppilaat tarkemmin oppitunneilla. Lisäksi työrauha oli merkittävä peruste istumajärjestykselle. Kokeellisessa työskentelyssä eriyttäminen tapahtui keskustelun avulla, sillä opettajat esittivät oppilaille kysymyksiä oppilastyöhön ja oppilaan tekemiin havaintoihin liittyen. Opettajat kuitenkin kokivat, että myös tukea tarvitsevat oppilaat pääsivät osallistumaan kokeellisiin töihin. Opettajat toteuttivat formatiivista arviointia arvioimalla muun muassa tuntityöskentelyä, kokeellisia töitä, teettämällä oppilailta itse- ja vertaisarvioiteja sekä koetilannetta eriyttämällä. Koetilannetta eriytettiin tehtävien, materiaalin ja kokeen arvioinnin avulla sekä kokeeseen käytetty aika ja ympäristö huomioon ottaen. Erityisopettajat ja aineenopettajat käyttivät eriyttämiseen osittain erilaisia menetelmiä ja tekivät yhteistyötä kemian opetuksen eriyttämisessä vähän, sillä tutkimukseen osallistuneissa kouluissa pääpaino yhteistyössä erityisopettajan kanssa oli matematiikan ja kielten opetuksessa. Opettajilla oli kuitenkin mahdollisuus kysyä apua kemian opetuksen eriyttämiseen erityisopettajalta. Tutkimuksessa erityisopettajan kanssa pienryhmissä työskentely oli poistanut oppilailta mahdollisuuden yhteistoiminnalliseen työskentelyyn ja kokeellisiin töihin. Kemian aineenopettajat tekivät enemmän yhteistyötä keskenään. (Korttesalo 2018)

Jutila (2014) tutki matematiikan eriyttämistä eräässä suomalaisessa yläkoulussa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää matematiikan opetuksen eriyttämistä, vuorovaikutusta, joka nähdään eriyttämisessä sekä opettajien käsityksiä matematiikan

eriyttämisestä. Tutkimuksessa videoitiin oppitunteja ja tehtiin videoista havaintoja. Tämän lisäksi tutkimuksessa haastateltiin matematiikan aineenopettajia. Tutkimuksessa selvisi, että opettajat eriyttivät opetusta muun muassa luomalla eriyttävän ilmapiirin, kannustamalla oppilaita keskustelemaan matematiikasta ja yksilöllisen ohjeistuksen kautta. Tämän lisäksi eriyttämisen keinoja olivat esimerkiksi oman ajattelun tukeminen, oppitunnin vaiheiden sanallistaminen, eri materiaalien ja aistien hyödyntäminen, opetuksen jakaminen, palautteen antaminen, ymmärtämisen varmentaminen ja arkiesimerkit opetettavasta aiheesta. (Jutila 2014)

Myös Aino Laari (2018) tutki eriyttämistä pro gradussaan. Laarin tutkimus oli määrällinen kyselytutkimus, jolla oli tarkoitus selvittää eriyttämisen keinoja, perusteita eriyttämiselle sekä sitä, millaisissa tilanteissa ja millaisille oppilaille eriyttämistä tehtiin. Tutkimuksessa oli mukana 17 luokanopettajaa, 10 aineenopettajaa ja 12 opettajaa, jotka olivat erityisopettajia, resurssiopettajia tai tuntiopettajia. Tutkimuksessa löydettiin 29 erilaista keinoa eriyttää opetusta, joita olivat esimerkiksi joustava ryhmittely, samanaikaisopetus ja tukiopetus. Tämän lisäksi opettajat eriyttivät opetusta myös muun muassa tuetuilla ohjeilla, istumajärjestyksen muokkaamisella, erilaisilla tiloilla, yksilöllisellä etenemisellä ja opetusmateriaalien valinnalla yksilöllisesti. Opettajat kuvailivat tilanteet, joissa he käyttävät eriyttämistä oppilaiden yksilöllisyyden mukaisesti. (Laari 2018)

3 Metodit

3.1 Tutkimuksen motiivi, tutkimusasetelma ja tutkimuskysymykset

Kirjallisuudessa eriyttäminen voi jäädä käytännön kannalta epämääräiseksi. On siis tärkeä tutkia sitä, miten opettajat toimivat käytännössä. Tässä tutkimuksessa mielenkiintoista on myös se, että se keskittyy erityisesti fysiikan opettamiseen, missä oppiaineelle erityisenä ominaisuutena on kokeelliset työt, joita opetuksessa painotetaan uuden opetussuunnitelman mukaisesti.

Tutkimus on laadullinen tapaustutkimus, joka on toteutettu keskisuudessa kaupungissa yhtenäiskoulussa, jossa ala- ja yläkoulu toimivat samassa rakennuksessa. Tutkimukseen osallistuneesta koulusta haastatteluun osallistui viisi aineenopettajaa, jotka opettavat yläkoulussa fysiikkaa. Opettajien taustatietoja on esitetty taulukossa 1. Opettajien nimet on vaihdettu yksityisyyden suojaamiseksi.

Näistä viidestä haastateltavasta opettajasta seurasin neljä Antin pitämää oppituntia. Oppitunnit kestivät 90 minuuttia, mutta välissä oli 15 minuutin tauko. Näillä oppitunneilla havainnoin millä tavalla eriyttäminen näkyi Antin opetuksessa. Eriyttäminen tapahtuu aina vuorovaikutuksessa oppilaiden kanssa ja kun tutkitaan vuorovaikutuskäyttäytymistä, havainnointi on järkevä tapa aineiston keräämiseen (Tuomi & Sarajärvi 2018). Opetuksen havainnointi on siis hyvä lisä haastatteluille. Seuraamillani oppitunneilla oppilaat suunnittelivat ja rakensivat ryhmissä termospullot, joilla kisattiin 4 oppitunnin pituisen projektin lopuksi siitä, millä oppilasryhmällä vesi on 40 minuutin jälkeen lämpimintä. Kyseessä oli toiminnallinen projekti, jossa ensin käytiin teoriaa opettajajohtoisesti tehtävävihkon avulla. Opettaja käsitteli oppitunneilla lämmönjohtumista ja sitä, miten lämmönjohtumista voidaan estää. Lämmönjohtuminen ja eriste olivat keskeisiä käsitteitä projektin aikana. Opettajajohtoisen osuuden jälkeen oppilaat etsivät itse tietoa lämmöneristeistä ja erilaisista materiaaleista, mitä

Taulukko 1. Tutkimukseen osallistuneiden opettajien taustatietoja

Haastatteluun osallistuneet opettajat	Opintojen pääaine	Työkokemus vuosina	Eriyttämisen käsitelty koulutuksessa	Osallistumisen täydennyskoulutukseen
Miska	Matematiikka	Työkokemus 3-4 vuotta pääosin yläkoulusta	Eriyttämistä käsitelty vain vähän koulutuksessa	Miska ei ole käynyt täydennyskoulutusta eriyttämiseen liittyen.
Marja	Fysiikka	Työkokemusta 16 vuotta lähes kokonaan yläkoulusta	Eriyttämistä käsitelty aika vähän koulutuksessa	Marja on aloittanut erityispedagogiikan opinnot työnsä tueksi
Antti	Fysiikka	Työkokemusta 2,5 vuotta yläkoulusta	Eriyttämisestä on ollut kurssi opinnoissa	Antti on myös käynyt täydennyskoulutuksen eriyttämisestä
Joona	Fysiikka	Työkokemusta 2 vuotta yläkoulusta	Eriyttämistä on käsitelty koulutuksessa vähän ohimennen, ei kuitenkaan kokonaista kurssia	Täydennyskoulutus eriyttämisestä kiinnostaa, mutta Joona ei vielä ole käynyt sellaista
Tanja	Matematiikka	Työkokemusta 11 vuotta yläkoulusta	Eriyttämistä on käsitelty koulutuksessa vähän lähinnä oppimisvaikeuksien näkökulmasta	Tanja on käynyt täydennyskoulutuksen, josta saatuja tietoja voi hyödyntää eriyttämisessä

voisi hyödyntää termospullon rakentamisessa. Oppilaat suunnittelivat ryhmissä näiden materiaalien avulla termospullon. Termospullon rakentamiselle oli kolme sääntöä: 1) se ei saanut olla valmiin termospullon osa, 2) pulloon piti mahtua 2 dl vettä ja 3) pulloon piti saada lämpömittari, millä mitattiin pullossa olevan veden lämpötilaa. Projekti on hyvä esimerkki eriyttämisestä, sillä toiminnalliset projektit yleistyvät opetuksessa uuden opetussuunnitelman myötä koko ajan. Tässä toiminnallisessa projektissa oli monipuolisesti opettajajohtoista opetusta, oppilaiden itsenäistä työskentelyä ja ryhmätyöskentelyä, mikä antaa hyvän käsityksen erilaisissa tilanteissa tapahtuvasta eriyttämisestä. Tällä tutkimuksella pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Kuinka opettajat kuvaavat eriyttämiskäytänteitään fysiikan opetuksessa tutkimukseen osallistuneessa yläkoulussa?
- 2) Miten oppituntien seuraamiseen valittu opettaja toteutti eriyttämistä termospullopöytätyössä?

3.2 Tutkimukseen osallistujat

Tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat koululta, jossa olin itse tehnyt päätöksensä töitä. Opettajat olivat siis minulle osittain tuttuja. Lupa tutkimukseen kysyttiin koulun rehtorilta suullisesti. Tämän lisäksi opettajilta kysyttiin lupa osallistua tutkimukseen haastattelun yhteydessä kirjallisesti. Rehtorin antaman luvan jälkeen otin yhteyttä opettajiin sähköpostitse. Sähköpostissa kerroin mistä tutkimuksessa on kyse ja kuinka paljon aikaa haastatteluun tulisi varata. Lisäksi jätin sähköpostiin omat yhteystietoni sekä pyynnön ottaa minuun yhteyttä, jos tutkimukseen osallistuminen kiinnostaa. Sähköpostissa mainittiin aihe, jota haastattelu käsittelee, mutta itse haastattelukysymyksiä opettajat eivät nähneet ennen haastattelua. Näin opettajilta saatiin aidot ajatukset, eivätkä opettajat voineet valmistautua haastatteluun esimerkiksi etsimällä tietoa aiheesta kirjallisuudesta ennen haastatteluja. Sähköpostin jälkeen asia oli helpompi ottaa puheeksi opettajanhuoneessa ja sopia haastatteluaikoja opettajien aikataulujen mukaisesti. Haastatteluun osallistuneista opettajista havainnointiin valittiin opettaja, jolla oli enemmän kokemusta eriyttämisestä. Kyseisen opettajan opinnoissa oli käsitelty eriyttämistä ja tämän lisäksi opettaja oli käynyt

täydennyskoulutuksen eriyttämiseen liittyen. Tämä kokemus näkyi myös haastattelussa opettajan vastauksissa. Kokemuksen lisäksi opettaja valikoitui havainnointiin, koska kyseisellä opettajalla oli fysiikan opetusta havainnoinnin aikaan.

3.3 Aineistonkeruumenetelmät

Laadullisessa tapaustutkimuksessa pyritään kuvaamaan ja ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä (Tuomi & Sarajärvi 2018). Tässä tutkimuksessa selvitetään mitä opettajat ajattelevat eriyttämisestä ja miten he eriyttävät opetusta yläkoulussa. Kun selvitetään jonkun toisen kokemuksia ja ajatuksia, on järkevä kysyä häneltä itseltään. Haastattelun tavoite onkin selvittää mitä jollakulla on mielessään. (Eskola & Suoranta 1998)

Haastattelukysymykset luotiin kirjallisuuden perusteella. Haastattelukysymysten tekemisen jälkeen tehtiin esihaastattelu luokanopettajaopiskelijalle. Esihaastattelun tarkoituksena on testata haastattelurunkoa ja haastattelukysymysten muotoilua, jota esihaastattelujen jälkeen voi vielä muuttaa. (Hirsjärvi & Hurme 2007) Esihaastattelussa huomattiin, että kysymysten määrä oli vähäinen ja olennaisia kysymyksiä puuttui haastattelusta. Tämän jälkeen haastatteluun lisättiin kysymyksiä. Koska haastattelukysymykset muuttuivat ja niiden määrä kasvoi olennaisesti, tehtiin toinen esihaastattelu, jolla testattiin lisättyjä kysymyksiä sekä saatiin tietoa muun muassa haastattelun kestosta. Toinen esihaastattelu tehtiin niin, että haastattelijalla haastatteli minua, sillä haastattelijalla ei ollut kokemusta kysymysten aiheesta. Näin saatiin realistisempi haastattelutilanne, josta pystyi tekemään johtopäätöksiä. Esihaastattelut antoivat myös mahdollisuuden harjoitella haastattelemista ja opetella muun muassa haastateltavan vastauksiin reagoimista ja tarkentavien kysymysten esittämistä. Harjoittelu oli tärkeää, koska minulla ei ollut hirveästi kokemusta haastattelemisesta. Myös Rubin ja Rubin (1995) nostavat esille esihaastattelun tärkeyden, sillä haastattelukäytännöt kannattaa testata ja hioa etukäteen aivan kuin muutkin tutkimusvälineet. Koska esihaastatteluissa harjoiteltiin haastattelemista, ensimmäinen varsinainen haastattelu sisältää vähemmän virheitä. Esihaastattelu onkin puolistrukturoidun temahaastattelun välttämätön osa. (Hirsjärvi & Hurme 2007) Tämän prosessin jälkeen haastattelussa oli 36 kysymystä. Haastattelukysymykset on esitetty liitteessä A.

Haastattelu oli puolistrukturoitu teemahaastattelu, jolla pyrittiin ymmärtämään opettajien kokemuksia ja tulkintoja eriyttämisestä fysiikan opetuksessa. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat kaikille samat, mutta niiden järjestystä voidaan muuttaa (Hirsjärvi & Hurme 2007). Lisäksi vastausvaihtoehtoja ei tarjota, vaan haastateltava saa vastata kysymyksiin omin sanoin (Eskola & Suoranta 1998). Näin saadaan parempi kuva siitä, mitä opettajat oikeasti ajattelevat. Haastattelu on hyvä tiedonkeruumenetelmä tähän tilanteeseen, koska metodologisesti teemahaastattelussa korostetaan ihmisten tulkintoja asioista, heidän asioille antamiaan merkityksiä sekä sitä, miten merkitykset syntyvät vuorovaikutuksessa (Hirsjärvi & Hurme 2007). Haastattelun aikana haastattelija voi tarkentaa haastateltavan vastauksia esittämällä lisäkysymyksiä. Tämän lisäksi haastattelun aikana voi oikaista väärinkäsityksiä ja käydä keskustelua haastateltavan kanssa. Lisäksi haastatteluun voidaan valita sellaiset henkilöt, joilla on kokemusta ja tietotaitoa tutkittavasta aiheesta. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Koska laadullisessa tutkimuksessa tavoitteena on ymmärtää tutkittavaa ilmiötä eikä tehdä siitä tilastollisia päätelmiä, on tärkeää, että tutkimukseen osallistuvilla henkilöillä on mahdollisimman paljon tietoa tai kokemusta tutkittavasta ilmiöstä. Siksi henkilöiden valinnan ei pidä olla satunnaista vaan harkittua ja tarkoitukseen sopivaa. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Haastattelut toteutettiin tutkimukseen osallistuneella koululla helmikuussa 2020. Ne äänitettiin ääninauhurilla ja niiden kesto vaihteli 25 ja 46 minuutin välillä.

Haastattelujen lisäksi tutkimuksessa havainnoitiin yhden opettajan pitämiä oppitunteja. Oppitunneilla seurattiin sitä, miten opettaja eriyttää opetusta. Oppituntien aikana tehdyt havainnot kirjoitettiin ylös tekemällä muistiinpanoja. Muistiinpanot valittiin havaintojen tekemiseen eettisistä syistä. Tällä tavoin oppilaita ei kuvattu tai äänitetty, jolloin heidän yksityisyytensä suojataan parhaiten. Myöskään muistiinpanoihin ei kirjoitettu oppilaiden tietoja ylös. Oppitunnilla tehtyjen muistiinpanojen lisäksi opettajaa haastateltiin oppitunnin jälkeen opettajan oppitunnilla tekemistä ratkaisuihin eriyttämiseen liittyen. Opettajan haastattelu oppituntien jälkeen oli tärkeää, sillä eriyttäminen tapahtuu vuorovaikutuksessa oppilaiden kanssa eikä se aina tule esille tilanteen ulkopuolelle. Haastattelussa oli myös mahdollisuus selvittää havaintoja ja saada parempi käsitys siitä, mitä opettaja ajatteli, kun hän esimerkiksi kysyi jotakin oppilailta. Havainnointi on hyvä menetelmä eriyttämisen tutkimiseen, sillä eriyttäminen tapahtuu aina vuorovaikutuksessa oppilaiden kanssa. Havainnointi on tarkoituksenmukaisin aineistonkeruumenetelmä juuri vuorovaikutus-

käyttäytymisen tutkimiseen. Havainnoinnin avulla tutkittava ilmiö nähdään oikeassa ympäristössä ja oikeassa asiayhteydessä. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Oppituntien havainnointi tehtiin ilman osallistumista, jotta havainnoitsijan vaikutus tutkittavaan ilmiöön olisi mahdollisimman vähäinen. Lisäksi havainnointi voi paljastaa ristiriitoja opettajan haastattelussa sanomien asioiden ja käytännön välillä. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Havainnointi siis tukee haastattelun tuloksia ja antaa myös lisätietoa aiheesta. Havainnoinnin ja haastattelun yhdistelmä siis rikastuttaa tulkintoja tutkittavasta aiheesta.

Opettajan kokemus oli tärkeää, sillä seurattavia oppitunteja oli suhteellisen vähän. Tämä johtui osittain siitä, että aineiston keräämisestä olisi tullut työlästä yhdelle ihmiselle. Suunnitelmissa oli kuitenkin seurata toisenkin opettajan pitämiä oppitunteja, mutta kouluissa opetus muuttui etäopetuksiksi koronaviruspandemian takia. Aineistoa saatiin kuitenkin tarpeeksi kerättyä ennen tätä, sillä opettajien haastattelut antoivat paljon tietoa aiheesta oppituntien havainnoinnin lisäksi.

3.4 Aineiston analyysi

Laadullisen aineiston analyysin tarkoitus on luoda aineistoon selkeyttä ja siten tuottaa uutta tietoa tutkittavasta asiasta. Aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä analyysillä, jossa pyritään luomaan tutkimusaineistosta teoreettinen kokonaisuus. Siinä analyysiyksiköt valitaan aineistosta tutkimuksen tarkoituksen ja tehtävänasettelun mukaisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Aineiston analyysi aloitettiin litteroimalla nauhoitetut haastattelut. Tämän jälkeen aineistoon tutustuttiin lukemalla ja tekemällä aineistosta tiivistelmä, josta nousi esille keskeiset aiheet. Näistä aiheista muodostettiin teemoja, joita tyypiteltiin kussakin teemassa käsiteltyjen aiheiden avulla. Teemoittelussa painottuu mitä kustakin teemasta on sanottu ja tyypittelyssä voidaan teemojen sisältä etsiä näkemyksille yhteisiä ominaisuuksia ja muodostetaan näistä yhteisistä näkemyksistä eräänlainen yleistys. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Haastattelun tuloksia raportoitiin teemojen ja tyypittelyn avulla.

Havainnoinnista tehtyjen muistiinpanojen ja haastattelujen analyysi aloitettiin litteroimalla havainnointeihin liittyvät haastattelut sekä lukemalla muistiinpanot. Aineisto analysoitiin fenomenologisella analyysillä, jossa ensin tutkija kuvaa omat

kokemuksensa ilmiöstä (Creswell 1998). Tämä tapahtui lisäämällä tutkijan omia ajatuksia oppitunnilla tehtyjen muistiinpanojen marginaaleihin. Seuraavaksi etsittiin ilmaukset siitä, kuinka yksilöt kokevat aiheen (Creswell 1998). Tässä tapauksessa kyse on siitä, kuinka opettaja koki eriyttämisen oppitunnilla. Tässä käytettiin apuna opettajan haastatteluja oppituntien jälkeen. Kun opettajan näkökulma oli selvitetty, luotiin lista merkittävistä ilmauksista. Ilmaukset ryhmiteltiin merkitysyksiköiksi ja tämän jälkeen kirjoitettiin kuvaus havainnoinnista kokemuksena. Tekstissä kuvattiin se, mitä havainnoituilla oppitunneilla tapahtui. Seuraavaksi kirjoitettiin kuvaus, kuinka ilmiö koettiin tilanteessa. (Creswell 1998) Tässä tutkimuksessa kyse on siitä, millä tavalla eriyttäminen näkyi opetuksessa. Lopuksi kirjoitettiin kokonaisvaltainen kuvaus havainnoinnista kokonaisuutena.

4 Tulokset

4.1 Eriyttämisen luonnehdinnat

Opettajien haastatteluista tunnistettiin kolme teemaa liittyen siihen, mitä eriyttäminen on: 1) eriyttäminen on oppilaan oman taitotason ja mielenkiinnon mukaisten tehtävien tarjoamista, 2) eriyttäminen on eriytettävien oppilaiden huomioon ottamista oppitunnin suunnittelussa ja 3) eriyttäminen on helpotettujen tehtävien ja monipuolisten opetusmenetelmien käyttämistä oppitunneilla.

Kaikille oppilaille heidän taitotason ja mielenkiinnon mukaiset tehtävät

Opettajat ajattelivat, että eriyttämisessä oppilaalle tarjotaan oppilaan oman kyvyn ja taitotason mukaisia tehtäviä ja materiaaleja. Näin oppilailla säilyy mielenkiinto oppimiseen. Lisäksi, kun opetus on oppilaan taitotason mukaista, kaikki oppilaat pääsevät mukaan opetukseen.

Eriytettyjen oppilaiden huomioiminen oppitunnilla

Oppitunnilla opettajalla on aina mielessä eriytetty oppilas ja se, miten hänet tulisi huomioida oppitunnilla. Oppitunnin suunnittelussa täytyy miettiä eriytettyä oppilasta ja niitä kohtia oppitunnilla, joissa hänellä voisi olla haasteita.

-Marja: *”Lähtökohtasesti sitä, että kun mä meen sinne luokkaan niin mun pitää etukäteen niinku olla tietonen siitä, että siellä on joku oppilas, jolla on se erityisen tuen päätös ja tavallaan aina puolella silmällä seurata et hän lähtee työskentelemään ja jos ei lähde niin sit vasta niinku rupeen erityisesti sitä tukea tarjoamaan. Mut jotenki se on mulla koko ajan mielessä, et täällä on se oppilas ja mun pitää vähän enemmän tarkkailla sitä, että se pysyy kärryillä ja mukana. Vaatii suunnittelua etukäteen, pitää vähän sen tunnin rakennetta miettiä, että missä voi tulla niitä kohtia et missä se oppilas saattaa pudota.”*

Helpotetut tehtävät ja monipuoliset menetelmät

Osa opettajista ajatteli eriyttämistä käytännön kannalta. He luonnehtivat eriyttämistä keinoilla, joita he hyödyntävät eriyttämisessä. Heille eriyttäminen on selkeämpien tehtävänantojen tekemistä niille, jotka tarvitsevat tukea. Opettajille fysiikan opetuksen eriyttäminen tarkoittaa muun muassa monipuolisia opiskelumenetelmiä oppitunneilla.

4.2 Eriyttämisen tarkoitus

Kysyttäessä miksi eriyttämistä tehdään, opettajien vastauksista tunnistettiin neljä eri teemaa: 1) eriyttämistä tehdään, koska oppilaalla on oikeus opetukseen, 2) eriyttämistä tehdään, koska oppilas oppii parhaiten omalla tasollaan, 3) eriyttämistä tehdään, koska oppilaalle on tarpeellista antaa mahdollisuus näyttää osaamista monipuolisesti eri tavoilla ja 4) eriyttämistä tehdään, että pärjätään opettajana.

Oppilaan oikeus omantasoiseen opetukseen

Opettajat ajattelivat eriyttämisen tarkoitusta oppilaan oikeuksien kautta. Heidän mielestä oppilaalla on oikeus saada opetusta omalla tasollaan. Jos opetuksen aihe viedään liian hankalaksi, oppilas ei ymmärrä aihetta eikä hänellä ole motivaatiota oppia. Toisaalta jos opetus on liian helppoa oppilaan taidot eivät kehity opetuksen aikana. Optimitilanne on saada opetusta omalla tasolla, koska silloin oppilas kehittyy parhaiten.

Oppilas oppii parhaiten omalla tasollaan

Lähes kaikki opettajat nostivat esille, että eriyttäminen tehostaa oppilaan oppimista.

-Joona: *”Oppilas oppii parhaiten silloin sillä omalla tasollaan, että siinä sitten saatais sen oppilaan niinku kyvyt kaikkein parhaiten käyttöön, että sitten jos tarjotaan liian vaikeita tehtäviä nii sitten siinä ei päästä alkuun ollenkaan, mutta sitten jos tarjotaan liian helppoja niin sit se oppilas ite kehity siinä.”*

Haastattelussa tuli esille myös oppilaan mielenkiinto opittavaan aiheeseen. Kun oppilaalla on tarpeeksi haastavaa ja kiinnostavaa tekemistä, oppilaan mielenkiinto pysyy yllä aineen oppimiseen. Opettajat kokivat eriyttämisen tärkeäksi myös sen takia, että oppilas pystyisi oppimaan jotakin omalla tasollaan.

Annetaan oppilaalle mahdollisuus näyttää osaamista monilla eri tavoilla

Opettajien mielestä on tärkeää, että oppilas pääsee näyttämään osaamista useilla eri tavoilla, koska aina opettajan valitsema tapa ei tuo kaikkea oppilaan taitoa esille. Oppilas voi olla taitava tekemään kokeellisia töitä, mutta hänellä voi olla vaikeuksia laskemisessa tai hän ei välttämättä pärjää tavanomaisessa kokeessa. Siksi on tärkeää, että opintosuoritusta ei arvioida pelkästään kokeen avulla. Näin arvioinnista tulee myös reilumpaa oppilaita kohtaan.

Pärjääminen opettajana

Opettajat kokivat, että eriyttämistä on pakko tehdä, että pärjää opettajana. Myös työrauha lisääntyy luokassa, kun toteuttaa eriyttämistä.

-Marja: *”Miusta se on kuitenkin tarpeellista, et on se työlästä, et tuntuu et semmonen alipalkattu työnosa nykyään, mut sitä vaan pitäisi tehdä, et eihän me muuten pärjätä. Meillä on yhä enemmän vaan meillä on paljon maahanmuuttajia, meillä on paljon nuoria, jotka tulee nuorisokodista et on kaikenlaisia ongelmia, niin meidän on vaan eriytettävä, että me pärjätään. Tuntuu, että kun mä eriytän, niin mä myös saan esimerkiksi työrauhaa siihen luokkaan, koska kaikilla on semmosta mielekästä omantasoista tekemistä ja se työ myös sit palkitsee.”*

4.3 Eriyttämiseen käytetyt menetelmät

Opettajat kuvasivat haastatteluissa laajan joukon käyttämiään eriyttämistapoja. Näistä tunnistettiin seitsemän eri teemaa: 1) eriyttäminen fysiikan kokeellisissa töissä, 2) koetilanteen eriyttäminen, 3) opettajajohtoisen opetuksen eriyttäminen, 4) erilaisten tilojen hyödyntäminen, 5) oppilaan omaan tahtiin eteneminen, 6) eriyttäminen ryhmitöissä ja 7) erilaisten materiaalien käyttäminen opetuksessa. Lisäksi opettajilta kysyttiin kuinka usein he hyödyntävät eriyttämistä opetuksessa. Opettajien käyttämät eriyttämisen keinot luokiteltuna eriyttämisen eri suuntiin; sisältöihin, oppimisprosessiin, tuotokseen ja oppimisympäristöön on esitetty taulukossa 2.

Eriyttäminen kokeellisissa töissä

Kaikki opettajat käyttivät fysiikan kokeellisissa töissä opettajien yhdessä suunnittelema ohjattuja työohjeita esimerkiksi sellaisille oppilaille, joille tekstin tuottaminen on haastavaa. Tällaisissa työohjeissa hypoteesin voi ympyröidä ja oppilas vastaa tutkimuksen perusteella aika suoriin kysymyksiin. Tällä tavoin vähennetään kokonaisten lauseiden ja tekstikappaleiden tuottamista.

Kokeellisessa työssä opettajat helpottivat johtopäätöksen tekemistä ja vähensivät työmäärää niille oppilaille, joille siihen on tarvetta. Tämän lisäksi opettajat kävivät työskentelyn aikana oppilaan vieressä neuvomassa oppilasta. Osa opettajista kuitenkin tarkkaili ensin eriytetyn oppilaan etenemistä kokeellisissa töissä. He kannustivat oppilasta ensin yrittämään itse ja vasta tämän jälkeen oppilalle tarjottiin tukea. Eriytetyt oppilaat kuitenkin vaativat opettajalta paljon vieressä istumista ja neuvomista.

Opettajat kokivat tarpeelliseksi myös pilkkoa kokeellinen työ pienempiin osiin eriytetyille oppilaille, neuvomalla heille yhden pienen kohdan kerrallaan. Joskus opettaja yksinkertaisti kokeellista työtä vähentämällä mittauksia ja työmäärää eriytetyille oppilaille. Haastattelussa osa opettajista oli kuitenkin sitä mieltä, että kokeellista työtä ei tarvitse pilkkoa pienemmäksi, sillä usein oppilaat, joilla on haasteita laskemisessa tai tekstin tuottamisessa, ovat kuitenkin hyviä toimimaan käytännössä.

Opettajat halusivat pitää ohjeistuksen kokeellisiin töihin mahdollisimman selkeänä ja osa opettajista tykkäsi jakaa kokeelliset työt mittauspisteisiin,

joissa oppilas liikkuu pisteeltä pisteelle. He kokivat sen helpottavan oppilaan työskentelyä, sillä se tuo esille kokeellisen työn vaihe vaiheelta etenemistä. Lisäksi osa opettajista ajatteli eriyttävänä toimintana sen, että oppilaat voivat palauttaa kokeellisesta työstä tehdyn raportin oman tasoisena.

Ohjatun työohjeen lisäksi kaikki opettajat käyttivät kokeellisissa töissä eriyttämiskeinona lisätutkimuksia lahjakkaimmille oppilaille. Lisätutkimuksena saattoi olla soveltava tehtävä, jossa oppilaiden tuli suunnitella oma mittaus. Tällöin oppilaat saavat vaikuttaa siihen, miten ja millä välineillä he toteuttavat tutkimuksen.

Koetilanteen eriyttäminen

Haastatteluun osallistuneilla opettajilla oli useita eri keinoja eriyttää koetilannetta. Opettaja saattoi haastatella oppilasta kokeen jälkeen ja oppilas voi näin täydentää vastauksia. Toinen tapa oli antaa oppilaalle mahdollisuus täydentää koetta oppikirjan avulla esimerkiksi värikynällä. Eräs opettaja antoi joskus oppilaiden täydentää koetta läksykerhossa aikuisten auttamana.

Opettajat käyttivät koetilanteessa hyödyksi myös pienempää tilaa varsinkin sellaisille oppilaille, jotka kokevat koetilanteen ahdistavaksi, silloin kun oppitunnilla on koulunkäynnin ohjaaja tai erityisopettaja. Jotkut opettajat antoivat oppilaalle myös enemmän aikaa kokeen tekemiseen. Tämän lisäksi opettaja saattoi mukauttaa koetta oppilaalle sopivaksi esimerkiksi pilkkomalla kokeen osiin, jolloin oppilaan tarvitsee opetella vain muutaman kirjan kappaleen asiat kerralla.

Opettajajohtoisen opetuksen eriyttäminen

Opettajakohdolisessa opetuksessa opettajien käyttämiä eriyttämiskeinoja olivat muun muassa oppilaiden ryhmittely ja puolivalmiit tai valmiit muistiinpanot. Jos oppilas ei pysty kirjoittamaan muistiinpanoja, opettajat saattoivat antaa hänelle lauseiden alkuja tai kuvia, joita hän täydentää oppitunnilla. Koska oppilaan täytyy täydentää opettajan antamia muistiinpanoja, hänen täytyy keskittyä opetettavaan aiheeseen.

Myös istumapaikka vaikutti eriyttämiseen. Opettajat saattoivat jakaa oppilaat ryhmiin niin, että tuen tarvitsijat ovat pareina, jolloin opettaja ehtii neuvoa

kyseistä ryhmää enemmän. Joskus opettajat jakavoivat ryhmät niin, että lahjakkaampi oppilas on heikomman oppilaan parina, jolloin lahjakkaampi oppilas voi neuvoa heikompaa ja oppia samalla itse.

Opettajat eriyttivät opetusta myös jakamalla tehtävät haastavuuden mukaan ja he kertoivat oppilaille mitkä tehtävät harjoituttavat enemmän lukioon meneviä ja mitkä tehtävät ovat helpompia. Näistä oppilaat saivat valita, mitä tehtäviä lähtevät tekemään. Eriytetyille oppilaille opettaja saattoi käydä myös ympyröimässä juuri tälle oppilaalle sopivat tehtävät tehtäväksi.

Oppilaiden itsenäisen työskentelyn aikana opettajat keskustelivat oppilaiden kanssa. Tällöin he esittivät oppilaiden tason mukaisesti joko haastavampia lisäkysymyksiä tai ohjasivat työskentelyä johdatteluvilla kysymyksillä tai ohjeilla, mikä helpottaa oppilaiden työskentelyä.

Lisätehtäviä opettajat saattoivat tarjota oppilaille, mutta ne olivat valinnaisia. Osa opettajista haki lisätehtävillä haastetta oppilaalle, mutta osan opetuksessa lisätehtäviätkään eivät mene perusasioita pidemmälle.

Erilaisten tilojen hyödyntäminen

Osa haastatteluun osallistuneista opettajista pitävät oppilaat yleensä aina samassa tilassa, koska kokeellisia töitä ei voi tehdä muualla kuin luokassa. Osa opettajista hyödynsivät erilaisia tiloja enemmän, jos sellaiseen on tarve.

-Marja: *”Välillä pitää lähettää et riippuu vähän mikä tunti, et jos on vaikka pahasti ahdistunut tai oppilas, jolla on niin pahoja käytöshäiriöitä et se häiritsee jo muita, kun pitäis hiljasta työtä tehdä, niin kyllä sillon voi olla, et jos on jossakin varastossa tilaa, niin voi mennä hetkellisesti tekemään.”*

Oppilaan omaan tahtiin eteneminen

Fysiikan opetuksessa oppilaan etenemisessä haastateltavilla opettajilla oli eroja. Eräs haastatteluun osallistuneista opettajista sanoi, että lahjakas oppilas voi edetä nopeammin eteenpäin sisällöissä. Muut olivat kuitenkin sitä mieltä, että fysiikassa on vaikeaa edetä eri tahdissa, koska fysiikassa on paljon kokeellisia töitä. Eräs opettaja ajatteli myös, että fysiikka on uusi oppiaine yläkoulussa,

jolloin kaikki fysiikan asiat ovat oppilaille uusia. Tämä vaikeuttaa myös omaan tahtiin etenemistä.

-Antti: *"Matikassa on eri tilanne, matikassa voi ehkä asiat edetä eri tahdissa, mutta fysiikassa on vaikeee kuvitella, että asiat vois edetä eri tahdissa, koska pitää ohjata niin paljon laboratoriotyöskentelyä. Kyllä mä pyrin, että kaikki etenis fysiikassa samaan tahtiin. Siinä tulee se vaikeus, että miten saat pidettyä mukana ne, joilla on oppimisvaikeuksia."*

Etenemisnopeuden sijaan fysiikan opetuksen eriyttämisessä enemmän syvennetään opeteltavaa aihetta esimerkiksi kokeellisten töiden lisätutkimuksilla.

Eriyttäminen ryhmitöissä

Ryhmitöissä kaikki opettajat antoivat oppilaiden valita ryhmät, jos työrauha säilyi luokassa. Jos työrauha ei säily, opettaja jakaa ryhmät. Osa opettajista jakoi ryhmät valmiiksi seitsemännellä luokalla, mutta muuten oppilaat saivat itse valita. Jos opettaja päättää ryhmät he usein tekevät sekalaiset ryhmät, jossa lahjakkaat oppilaat voivat tukea heikompaa oppilasta. Joskus opettaja saattoi jakaa ryhmät myös tason mukaan, jolloin opettajalla on enemmän aikaa tukea heikompaa ryhmää.

Haastattelussa kaikki opettajat sanoivat, että aiheet ryhmitöihin tulevat opettajalta ja yleensä aihe on sama kaikille. Joskus oppilaat saivat valita aiheen opettajan antamista vaihtoehdoista. Opettaja saattoi miettiä jakamiaan aiheita myös eriyttämisen kannalta.

-Antti: *". . . Joo jos mä tiään, että joku ryhmä on heikompi, niin kyllä mä sinne ohjaan semmosta vähän helpompaa aihetta. Seiskan fysiikassa, kun tehdään aluksi aurinkokunnan mallia, niin siellä on erilaisia asioita mitä pitää tutkia aurinkokunnasta niin kyl mää niinku yhdelle ryhmälle ohjasin tietosesti sellasen suppeamman aihealueen."*

Eriilaisten materiaalien käyttäminen opetuksessa

Oppitunneilla käytettävä materiaali oli kaikille oppilaille sama, lukuun ottamatta tiettyjä esimerkiksi helpotettuja tehtävänantoja. Kaikilla oppilailla on

oppikirja ja työvihko, jonka ympärille opettajat suunnittelevat oppitunnit. Jos oppitunnilla katsotaan videota tai muuta materiaalia, opettaja esittää materiaalin kaikille oppilaille. Pyrkimys on käyttää monipuolisia materiaaleja oppitunneilla, niin että materiaali olisi kuitenkin kaikille oppilaille sama.

Osa opettajista saattoi kuitenkin antaa oppilaille vaihtoehtoja materiaalin muotoon, jos se soveltui hyvin oppilasryhmälle.

-Marja: *”Riippuu ryhmästä, tällä hetkellä mulla on se ryhmä, missä on aika paljon tuen tarvitsijoita, niin kyllä se on opettaja, joka päättää sen. Et heillä on kumminkin ehkä ne työskentelytaidot on aika heikot ja sit semmonen ehkä niinku semmonen taito, että tietäis mikä on itelle paras keino oppia, niin ei oo kovin kehittynyt. Siinä kohtaa opettajan pitää ottaa se velvollisuus, niillä menis liikaa aikaa ja energiaa et ne pohtii semmosia asioita. Mut sit taas joskus, kun on ryhmiä, missä on topakampia oppilaita, niin sit voi jo tarjota vaihtoehtoja”*

Tiedonhakutehtävissä oppilaat saivat päättää mistä hakevat tietoa ja millaista materiaalia he katsovat. Opettajat välillä helpottivat tiedonhakua vinkkaamalla oppilaalle miltä kirjan aukeamalta tieto löytyy.

Kun opettajat suunnittelevat eriyttävää materiaalia, he miettivät keskiarvoisen tavoitteen, mitkä asiat oppitunnilta olisi hyvä osata tunnin päätteeksi. Tämän jälkeen opettajat pohtivat miten tavoitetta voisi helpottaa tai miten siihen voisi lisätä haastetta. Näin syntyvät helpotettu tehtävänanto ja lisäpohdittavat lahjakkaimmille oppilaille.

Yksi opettajista hyödynsi kollegoilta saatuja materiaaleja tai tehtävänantoa muokkaamalla sitä omalle ryhmälle sopivaksi ja tekee näin materiaalista omien tavoitteiden mukaisen. Opettaja myös koki, että hänellä on aika paljon itse suunniteltuja valmiita materiaaleja, mitä voi hyödyntää opetuksessa. Muut opettajat kuitenkin kokivat, että fysiikkaan on olemassa vain vähän valmista eriyttävää materiaalia.

Yllä olevien teemojen lisäksi opettajilta kysyttiin kuinka usein he hyödyntävät eriyttämisen keinoja. Kaikki haastatteluun osallistuneet opettajat hyödynsivät jotain eriyttämisen keinoa jokaisella oppitunnilla. Aina eriyttämistä ei ole kuitenkaan suunniteltu etukäteen, vaan opettajat eriyttävät opetusta oppitunneilla tilanteen

mukaan. Opettajat myös kokivat, että tekevät eriyttämistä jokseenkin automaattisesti, ilman ajatusta siitä, että nyt minä eriytän opetusta.

Taulukko 2. Eriyttämiskeinojen luokittelu sisältöihin, oppimisprosessiin, tuotokseen ja oppimisympäristöön

	Eriyttämisen keinot	Eriyttämisen luokittelu
Kokeellinen työskentely	Ohjattu työöhje	Oppimisprosessi ja tuotos
	Lisätutkimukset	Oppimisprosessi
	Työn jakaminen mitauspisteisiin	Oppimisympäristö
	Selkeä ja tuettu ohjeistus	Oppimisprosessi
	Johtopäätösten helpottaminen ja työmäärän vähentäminen	Oppimisprosessi
Koetilanne	Kokeen täydentäminen	Oppimisprosessi ja tuotos
	Pienempi tila ja enemmän aikaa	Oppimisympäristö
	Kokeen pilkkominen osiin	Oppimisprosessi ja tuotos
Opettajajohtoinen opetus	Oppilaiden ryhmittely ja istumapaikka	Oppimisympäristö
	Puolivalmiit tai valmiit muistiinpanot	Oppimisprosessi
	Tehtävien jakaminen haastavuuden mukaan	Oppimisprosessi
	Keskustelu oppilaiden kanssa	Oppimisprosessi
	Lisätehtävät	Oppimisprosessi
Erilaisten tilojen hyödyntäminen		Oppimisympäristö
Oppilaiden omaan tahtiin eteneminen		Oppimisprosessi
Erilaisen materiaalin käyttäminen		Sisällöt, prosessi ja tuotos

4.4 Yhteistyö koulunkäynnin ohjaajien, erityisopettajien ja muiden kollegojen kanssa

Yhteistyöhön liittyen opettajien haastattelusta tunnistettiin neljä eri teemaa: 1) tuki ja ideat eriyttämiseen, 2) koulunkäynnin ohjaajan rooli oppitunneilla, 3) yhteistyö erityisopettajan kanssa ja 4) ohjaajan tai erityisopettajan vaikutus oppitunnin suunnitteluun.

Tuki ja ideat eriyttämiseen

Haastatteluun osallistuneessa koulussa opettajat tekevät paljon yhteistyötä ja vetävät samoja oppitunteja eri tilassa, eri ryhmille, yhtä aikaa. Moni opettajista koki, että saa tukea eriyttämiseen kollegoilta ja erityisopettajilta ainakin kysymällä. Kuitenkin jotkut opettajista hakivat tukea eriyttämiseen ensisijaisesti erityisopettajilta.

-Marja: *”Erityisopettajilta, kun meillä on aika hyvä meininki täällä niin kun on neljä erkkää nii monesti voi nykäästä hihasta, vaikka ne ei käviskään mun fysiikan ja kemian tunneilla niin mä voin kysyä et hei kun sä tunnet tän [oppilaan] niin voitko antaa mulle neuvoa et miten mä toimin tän [oppilaan] kanssa.”*

Opettajat ovat myös oppineet eriyttämisen keinoja yhteisopettajuudessa erityisopettajan kanssa. Osa opettajista ei koe saaneensa tukea rehtorilta, mutta työnantaja on kuitenkin päästänyt heidät eriyttämistä käsittelevään täydennyskoulutukseen.

Koulunkäynnin ohjaajan rooli oppitunnilla

Kaikki opettajat toivat ilmi sen, että ohjaajan rooli oppitunnilla on kannustaa oppilaita tekemään tehtäviä ja auttaa oppilaita alkuun. Opettajat pyrkivät ohjaamaan koulunkäynnin ohjaajaa seuraamaan ja neuvomaan tiettyjä oppilaita. Ohjaaja myös hakee ja tarvitsee enemmän tukea opettajalta kuin esimerkiksi erityisopettaja.

-Antti: *"Ennen tunnin alkua kerron, mitä ois tarkoitus tehdä ja mikä vois olla ohjaajan rooli tällä tunnilla. Et katso, että tuo tekee varmasti nuo sitten hyvin tai että nämä on varmaan semmoisen kohdat, missä pitää molempien kiinnittää asioihin huomiota. Ei ole tehty hirveesti yhdessä suunnittelua, mutta pyrin siihen, että ohjaaja tai erityisopettaja tietää millaiselle tunnille on tulossa, ennen kun se alkaa."*

Yhteistyö erityisopettajan kanssa

Osalla opettajista ei ole ollut erityisopettajaa samoilla oppitunneilla. Osa opettajista kertoi, että heidän oppitunneillaan erityisopettaja voi nostaa esille kohtia, joissa oppilaalle voi olla haastavaa hahmottaa opetuksen aihetta. Tällöin opettaja voi selventää ajatusta, että oppilaat ymmärtävät asian. Osa opettajista taas halusi pitää erityisopettajaa yhteisopettajuudessa tasavertaisena, mutta joskus fysiikan aihe on haastava erityisopettajalle, jolloin erityisopettaja ohjaa enemmän työskentelyä. Opettajia ei yhtään häiritse, jos erityisopettaja päättää lauseen, jonka opettaja on aloittanut.

Osalla opettajista ei ole ollut erityisopettajaa omilla oppitunneilla. He kuitenkin ajattelivat, että erityisopettajalla on rooli eriytettäviin oppilaisiin. Erityisopettaja miettii siis eriytettävän oppilaan kohdalla sitä, millaista tukea oppilas tarvitsee ja miten tukea annetaan. Opettaja itse hoitaa muun opetuksen oppitunnilla.

Ohjaajan tai erityisopettajan vaikutus oppitunnin suunnitteluun

Osa opettajista suunnitteli kokeellisia töitä sellaisille oppitunneille, joilla on ohjaaja paikalla, koska on parempi, että luokassa on toinen aikuinen seuraamassa ja ohjaamassa työskentelyä. Osa opettajista kuitenkin koki, että heidän ei ole tarvinnut turvautua ohjaajan läsnäoloon kokeellisissa töissä. Opettajat ottivat erityisopettajan tai ohjaajan huomioon oppitunnin suunnittelussa myös tiedostamalla mahdollisuuden erilaisten tilojen hyödyntämiseen.

4.5 Eriyttämisen vaikutus arviointiin

Arvioinnista eriyttämiseen liittyen tunnistettiin kaksi keskeistä teemaa 1) oppilaan valinnan vaikutus kokeellisten töiden raporteissa sekä 2) erityisen tuen ja tehostetun tuen oppilaan arviointi.

Oppilaan valinta kokeellisten töiden raporteissa

Oppilas voi vaikuttaa arviointiin valitsemalla eriytetymmän työohjeen, sillä se ei mittaa korkeimpiin arvosanoihin vaadittavia taitoja. Opettajat kuitenkin kokivat, että oppilas saa paremman arvosanan eriytetymmällä työohjeella verrattuna avoimempaan työohjeeseen, jolla voisi saada korkeimpia arvosanoja. Arvioinnin pitäisi kuitenkin olla reilua ja tasapuolista. Siksi opettajat kertoivat oppilaalle tehtävää ohjeistaessa, että tällä työohjeella voi päästä tiettyyn arvosanaan asti.

Erityisen tuen ja tehostetun tuen oppilaan arviointi

Jos oppilaalle on tehty tehostetun tuen päätös, hänen osaamista arvioidaan samoilla kriteereillä kuin ilman päätöstä olevia oppilaita, mutta näyttöjen antamiseen annetaan enemmän tukea. Erityisen tuen päätöksellä oppilaalle voidaan tehdä henkilökohtaiset tavoitteet, joiden perusteella oppilaan taitoja arvioidaan. Tällöin eriytetyn oppilaan arvosana on eri kuin ilman tuen päätöstä olevilla oppilailla, vaikka numero olisikin sama. Erityisen tuen oppilaan arviointi tuottaa myös haasteita opettajille. He pohtivat sitä, mikä osaaminen riittää kurssin suorittamiseen ja milloin kurssin suoritus on hylätty.

4.6 Opettajien kokemuksia ja tunteita erilaisten oppilasryhmien eriyttämisestä

Opettajien kokemuksista eriyttämiseen liittyen tunnistettiin kolme teemaa: 1) oppilaisiin tutustuminen 2) heterogeenisen ja homogeenisen ryhmän eriyttäminen sekä 3) eriyttäminen seitsemännellä ja yhdeksännellä luokalla. Tämän lisäksi opettajia pyydettiin kertomaan tärkein heidän oppimansa asia eriyttämisestä ja kuvailemaan tunteitaan eriyttämiseen liittyen.

Oppilaisiin tutustuminen

Opettajat kokivat oppilaaseen tutustumisen tärkeäksi. Kukaan tutkimukseen osallistuneista opettajista ei kuitenkaan teettänyt oppilailla ennen kurssia testiä, mikä selvittäisi oppilaiden ennakkotietoja tai vahvuuksia ja heikkouksia. Kaikilla opettajilla oppilaaseen tutustuminen tapahtui oppitunneilla kurssin edetessä muun muassa keskustelemalla oppilaiden kanssa sekä formatiivisen arvioinnin avulla.

-Miska: *”Kaikille antaa aluks saman tehtävän, esim työselostuksen samasta aiheesta ja palauttaa ja sit mä arvioin sen aika tarkasti tai normaalisti, mutta silleen tarkasti, että mä yritän laittaa kommentteja, mikä meni vikaan tai mikä oli hyvää jne. Sen jälkeen tehään vaikka joku toinen työselostus tai joku toinen työ, nii sit mä siihen toiseen työhön voin tämän perusteella kattoa et ehkä sun kannattas tehdä vaikka tää helpompi veriso ja sää voisit ehkä tehdä vähän lisähommia.”*

Tämän lisäksi, jos opettajilla vaihtuu ryhmät päittäin, voi myös toiselta opettajalta saada tietoa sen ryhmän oppilaista.

Heterogeenisen ja homogeenisen ryhmän eriyttäminen

Oppilaalle, jolla on erityisen tai tehostetun tuen päätös tarjottiin helpommin eriytettyä tehtävää ja eriyttämistä voi suunnitella etukäteen. Joskus oppilailta saattaa tapahtua elämässä jotain sellaista, mikä vaikuttaa koulunkäyntiin. Silloin opettajalle voi tulla yllättäviä tilanteita, joissa joutuu tekemään eriyttämisen kannalta ratkaisuja nopeassa tahdissa. Usein eriyttämisessä käytetään samoja keinoja näissä tilanteissa myös sellaisille oppilaille, joille ei ole tehty erityisen tuen tai tehostetun tuen päätöstä.

Opettajat eivät aina kuitenkaan seuraa tehtyjä tuenpäätöksiä niin tarkasti. Usein opettajat tekivät eriyttämiseen ratkaisuja omien kokemusten ja luokkatilehteiden perusteella riippumatta siitä, onko oppilaalle tehty tuen päätöstä vai ei.

Opettajien mielestä homogeenisen ja heterogeenisen ryhmän eriyttäminen erosi siinä, että heterogeenisessä ryhmässä opettaja voi jakaa oppilaiden ryhmittelyn perusteella eri tasoisia tehtäviä.

-Marja: *"On siinä varmaan eroa. Kyllä musta tuntuu, että sit jos eriyttää et ihan vaikka se istumapaikka, et joskus tekee niin et ketkä pystyy etenemään itsenäisesti, nii ois kauempana opettajasta ja ne, jotka tarvi enemmän tukea niin istuu vaikka lähempänä opettajaa ja sit semmoselle ryhmälle pystyy jakamaan tehtäviäki eri tavalla, et osan kanssa lasketaan vaikka vaikeampia laskuja. Nyt esimerkiks kun puhuttiin energiasta niin uudessa oppikirjassa ei ole kineettisen energian laskukaavaa enää ollenkaan, mut sit kun se on mun oma luokka ja mä tunnen ne jo aika hyvin, niin sit mä tiedän et sieltä on aika iso osa lähdössä lukioon, mut siellä on myös paljon sellasia tuen päätöksen oppilaita. Nii sit kenellä oli tuen päätös nii niiden kanssa mietittiin, et kuinka potentiaalienergia muuttuu liike-energiaksi et ne ymmärtää sen, mutta sit näitten muitten kanssa laskettiin ihan kineettisen energian kaava jokatapauksessa, vaikka sitä ei kirjassa oo ja laskettiin vaikka nopeutta siitä."*

Opettajat kokivat, että heterogeenisessä ryhmässä ylöspäin eriyttäminen on hankalaa ja se vaatii enemmän suunnittelua, koska opettajan täytyy pitää huoli siitä, että kaikki alaspäin eriytetytkin oppilaat pysyvät mukana opetuksessa. Lisäksi jos ryhmässä oli paljon alaspäin eriytettäviä, niin oppitunneilla joutui käyttämään enemmän aikaa perusasioihin. Homogeenisessä ryhmässä eriyttäminen on helpompaa kuin heterogeenisessä ryhmässä, mutta eriyttäminen yksittäisen oppilaan kohdalla ei muutu. Osa opettajista koki, ettei homogeenisiä ryhmiä ole lainkaan vaan kaikissa ryhmissä on monen tasoisia oppilaita.

Eriyttäminen seitsemännellä luokalla ja yhdeksännellä luokalla

Opettajat kokivat, että seitsemännellä luokalla eriytetään työskentelyn taitoja ja yhdeksännellä luokalla enemmän sisältöjä ja sitä, kuinka osaamista saataisiin näkyviin. Ajatus on, että oppilas kasvaa, oppii työskentelyn taitoja ja tottuu opettajan opetustyyliin ja vaatimukseen yläkoulun aikana, jolloin yhdeksännellä luokalla voitaisiin jo keskittyä enemmän oppiaineen sisältöihin. Tämä ei kuitenkaan toteudu kaikilla oppilailla, sillä koulussa on yhdeksäsluokkalaisia, joiden työskentelyn taidot ovat heikot. Heidän kanssa saatetaan tunnin alussa miettiä, missä on kirjat ja reppu.

-Antti: *"En osaa suoraan sanoa, että eroaako. Seiskaluokkalaiselle se eriyttäminen on ehkä sitä, että pysyy paikoillaan, keskittyy työskentelemiseen, ysillä*

eteneekö se työskentely, pääseekö oppilas eteenpäin siinä asiassa. Et siinä mielessä seiskalla se eriyttäminen on ehkä enemmän semmosta niinku, kuinka saat oppilaan tekemään töitä. Ysillä eriyttäminen on sellaista, että kuinka me saataisiin sitä osaamista näkyviin."

Opettajat myös kokivat, että seitsemännän luokan oppilailla on pienempi tasoero oppilaiden välillä, koska silloin vasta opetellaan mitä fysiikka on. Yhdeksännellä luokalla on vaikeampia sisältöjä, jolloin tasoero oppilaiden välillä on suurempi.

Yllä käsiteltyjen teemojen lisäksi jokainen opettaja kertoi tärkeimmän asian, jonka he ovat oppineet eriyttämisestä. Opettajat kokivat tärkeäksi muistaa, että on monenlaisia tapoja oppia ja ottaa huomioon, että kaikkien oppilaiden ei tarvitse tehdä tehtäviä samalla tavalla, mutta silti voi saavuttaa saman tason. On myös tärkeää tutustua oppilaaseen, koska se on eriyttämisen lähtökohta. Opettajat kokivat, että on turha suunnitella eriyttämistä, jos ei tiedä millaiselle oppilaalle sitä suunnittelee.

Opettajan täytyy myös ymmärtää oppilasta, vaikka hän ei välttämättä tee oppitunnilla annettua tehtävää.

-Antti: *"Ymmärrys, että se ei välttämättä oo sen oppilaan laiskuutta tai uppiniskaisuutta se että, se ei tee jotain vaan siellä voi olla oikeestikin vaan se työhön ryhtymisen vaikeus. Siinä ehkä että ymmärtää sitä ja kärsivällisesti aina vaan uudestaan ja uudestaan, mut et ei menetä hermoja asiaan, et se ehkä, koska ei monet mä oon ymmärtänyt, että ei vaan yksinkertaisesti voi sille mitään, että homma ei lähe käyntiin, että siinä pitää niinku pään kylmänä."*

Tämän lisäksi opettajat ajattelivat, että oppilaalle on tärkeä saada onnistumisen tunne. Vaikka oppilaalla olisi heikot lähtökohdat oppia jotakin, on oppilaalle tärkeä saada tunne, että hän voi itse omalla työllä onnistua saavuttamaan jotakin.

Opettajia pyydettiin myös kuvailemaan tunteita, joita eriyttäminen heissä herättää. Opettajat suhtautuivat eriyttämiseen neutraalisti. Eriyttäminen ei herätä heissä voimakkaita tunteita, se on vaan osa opettajan työtä. Opettajat kokivat, että eriyttäminen tuo haastetta työhön, mutta se on kuitenkin tarpeellista ja palkitsevaa. Välillä

eriyttäminen herättää opettajissa myös paljon kysymyksiä.

-Antti: *”Oonko mä nyt kaikkia huomioinu tasapuolisesti? Onko multa jääny jotain huomaamatta? Sainko minä nyt kaivettua oppilaasta sen tiedon esiin mitä hänellä on, että onko se nyt ollut reilua häntä kohtaan? Onnistuiko tämä nyt tällä kertaa?”*

Haastatteluista nousi myös esille että, tässä kyseisessä koulussa on yhä enemmän maahanmuuttajia ja nuoria, jotka tulevat nuorisokodeista. Heillä on erilaisia ongelmia elämässä, mikä heijastuu myös koulutyöhön. Eriyttämislle on siis yhä enemmän tarvetta ja opettajien on eriytettävä opetusta, että he pärjäävät työssä.

4.7 Havainnointi yhden opettajan oppitunneilla

Tutkimuksessa seurattiin yhden opettajan pitämiä oppitunteja ja häntä haastateltiin oppituntien jälkeen. Seuraavat kuvaukset ja lainaukset perustuvat näihin havaintoihin ja haastatteluihin. Projektin pohjustuksessa opettaja piti opettajajohtoisen opetuksen yksinkertaisena ja helppona ymmärtää. Opettaja koki, että jos opettajajohtoisen opetuksen tekee selkeästi ja rauhallisesti käyttämällä alaspäin eriyttämisen keinoja koko luokalle, opettaja pääsee itsenäisen työskentelyn aikana tekemään ylöspäin eriyttämistä ja viemään oppilaiden ajattelua syvemmälle aiheeseen.

-Antti: *”...jos mä siinä opettajajohtoisessa vaiheessa teen simppelisti tai selitän asiat simppelisti, niin musta tuntuu, että mä sit pääsen sitten tuolla kun kiertelen, niin sit siellä tulee niitä kysymyksiä, missä me päästään niinku pohtii syvällisemmin niitä asioita. Tässä ryhmässä on joitakin tyyppejä, jotka esittää hyviä kysymyksiä ja niitä voi sitten eriyttää siinä ylöspäin.”*

Opettaja antoi paljon arkiesimerkkejä, painotti äänellä käsitteitä ja selkeytti tehtävänäntoja, joita tehtävävihkossa oli ohjeena. Tämän lisäksi opettaja käytti arkikieltä ja havainnollisti keholla vesimolekyylin energiaa olomuodonmuutoksissa. Opettaja esitti myös johdattelevia kysymyksiä koko luokalle. Yhtenä esimerkkinä lämmön siirtymiselle oli sauna. Tässä opettaja johdatteli oppilailta kysymällä muun muassa: ”Jos saunassa heittää vettä kiukaalle, niin miten se lämpö siirtyy iholle.”

Projektin työskentelyvaiheessa opettaja jakoi oppilaat 3-4 hengen ryhmiin ryhmädynamiikan perusteella. Opettaja kertoi, että ryhmät ovat aika vakiintuneet eikä hän miettinyt oppilaiden taitotasojen eroja oppilaiden ryhmittelyssä. Opettajan mielestä jokaisessa ryhmässä oli kuitenkin sekä lahjakkaita oppilaita että sellaisia, jotka tarvitsevat tukea oppimisessa. Eri tasoiset oppilaat tasapainottavat toisensa ja tällaisessa heterogeenisessä ryhmässä oppilaat saavat vertaistukea. Näin myös ryhmät ovat tasapainoisia keskenään.

Ryhmätyöskentelyn aikana, opettaja esitti oppilaille kysymyksiä, jotka veivät oppilaiden ajattelua eteenpäin. Opettaja kertoi, että kun hän huomasi, että ryhmät keskittyivät eristämään termospullon seinät hyvin, mutta eivät kiinnittäneet huomiota korkkiin, hän kysyi jokaiselta ryhmältä mikä on heikoin kohta termospullossa. Hän halusi tällä tavalla ohjata oppilaiden ajattelua siihen, että myös termospullon korkilla on merkitystä. Opettaja myös kehotti oppilaita laittamaan termospulloon kuumaa vettä hanasta ja antoi myös vinkkinä oppilaille sen, että jos termospullon pintaan tulee lämpöä niin siitä tietää mistä lämpöä vuotaa.

Kilpailun jälkeen voittajat palkittiin ja projekti purettiin suullisesti oppilaiden itsearvioinnin avulla. Tähän opettaja antoi paljon apukysymyksiä, kuten ”Mistä lämpö pääsi karkaamaan?”, ”Yllättikö lopputulos?” ja ”Jos tekisit projektin uudestaan, tekisitkö kaiken samalla tavalla vai tekisitkö jotain eri tavalla?”. Itsearvioinnin lisäksi opettaja nosti esille kaksi tärkeää asiaa termospullon rakenteesta, mikä herätti oppilaita pohtimaan asiaa syvällisemmin. Nämä olivat termospullon korkin eristäminen ja veden lämpötilan lukeminen. Opettaja kysyi oppilailta, kumpi on parempi tapa mitata lämpötilaa nostamalla mittari välillä pois vedestä vai pitämällä se koko ajan vedessä.

Opettaja koki, että projekti oli onnistunut ja ainut asia, mitä hän olisi kehittänyt projektissa oli itsearviointi, sillä tehtävävihkossa ei ollut apukysymyksiä oppilaille. Näitä opettaja halusi lisätä ohjaamaan oppilaita arvioimaan omaa työskentelyä kokonaisvaltaisemmin. Opettaja myös ajatteli, että tällaisessa projektissa oppilailla on vapausasteita enemmän, jolloin eriyttämisestä tulee haastavampaa, mutta se antaa myös enemmän mahdollisuuksia eriyttämiseen.

-Antti: *”No tässä kun on vapaampaa tekemistä niin siinä on vapausasteita enemmän niin se hankaloittaa eriyttämistä sillä tavalla, että ei oo valmista palettia mitä lähtee*

jokaiselle pyöräyttää, mut toisaalta tää taas mahdollistaa eriyttämistä, kun jokainen tekee sitä omaa juttua, niin sitä ei tarvii ihan kokoajan olla kattomassa, niin silloin aikaa irtoaa enemmän yksittäisille oppilaille. Mä sanon, että eriyttämisen vaikeustaso nousee, mutta määrä kasvaa, että pystyy tekemään enemmän eriyttämistä. Se on haastavampaa, mutta siihen on enemmän mahdollisuuksia. Näin mä ehkä voisin tiivistää sen.”

Tiivistelmä tulosten teemoista on esitetty liitteessä B.

5 Johtopäätökset

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutustua fysiikan opetuksen eriyttämiseen ja selvittää miten opettajat toteuttavat eriyttämistä käytännössä fysiikan oppitunneilla yläkoulussa. Tässä kappaleessa käsittelen tulosten tarkastelua teoriaan ja aiempien tutkimusten tuloksiin suhteutettuna sekä tutkimuksen luotettavuutta, eettisyyttä ja rajoituksia. Lisäksi kappaleen lopussa pohditaan tutkimustulosten hyödynnettävyyttä ja jatkotutkimusaiheita, jotka tutkimuksesta nousi esille.

5.1 Tulosten tarkastelua

5.1.1 Opettajien käsitykset eriyttämisestä ja eriyttämisen tarkoitus

Opettajat luonnehtivat eriyttämistä hieman eri tavoin. Osa opettajista perusti eriyttämisen lähikehityksen vyöhykkeeseen tarjoamalla oppilaille oman taitotason ja mielenkiinnon mukaisia tehtäviä. He kokivat, että oppilaat oppivat parhaiten omalla tasollaan. Osa opettajista määritteli eriyttämisen suppeammin ja käytännönläheisemmin pelkästään tehtävien helpottamiseksi ja monipuolisiksi opetusmenetelmiksi. Toisaalta yksi opettajista käsitti eriyttämisen laajemmin eriytettyjen oppilaiden huomioimisena oppitunneilla, mutta hän painotti oppilaita, joille on tehty erityisen tuen päätös eikä niinkään ylöspäin eriyttämistä. Opettajien eri tavat käsittää eriyttäminen kertoo siitä, että ilmiönä eriyttäminen on monimutkainen ja siihen vaikuttaa monet käytännön asiat, kuten erilaiset oppilasryhmät. Ilmiön moninaisuus saa aikaan sen, että eri ihmiset käsittävät sen eri tavoin. Tämä on nähtävissä myös kirjallisuudessa monina erilaisina eriyttämisen määritelminä. Myös Roihan (2014) tutkimuksessa opettajilla oli eroja siinä, miten he käsittivät eriyttämisen.

5.1.2 Eriyttämisen menetelmät

Opettajilla oli käytössä monia tapoja, joilla he eriyttivät sisältöjä, prosessia, tuotosta ja oppimisympäristöä (Tomlinson 2014). Nämä eriyttämisen keinot luokiteltuna eriyttämisen eri suuntiin on esitetty taulukossa 2. Opettajien käyttämistä eriyttämisen keinoista huomaa myös sen, että he painottavat eriyttämistä alaspäin, sillä lähes kaikki eriyttämisen keinoista suuntautuu alaspäin eriyttämiseen. Alaspäin eriyttämisen tärkeyden huomaa myös siitä, että opettajat perustelivat heterogeenisessä oppilasryhmässä ylöspäin eriyttämisen haastavuutta sillä, että täytyy pitää huoli siitä, että alaspäin eriytetyt oppilaat pysyvät opetuksessa mukana. Myös Roihan (2014) tutkimuksessa opettajat kokivat alaspäin eriyttämisen tärkeämmäksi ylöspäin eriyttämiseen verrattuna. Ylöspäin eriyttäminen olisi kuitenkin tärkeää, ettei lahjakkaat oppilaat tylsisty ja aiheuta esimerkiksi häiriötä luokan työrauhaan. Ylöspäin eriyttämisellä saadaan myös lahjakkaiden oppilaiden kaikki oppimisen potentiaali käyttöön. Näin he kehittyvät paremmin.

Eriyttäminen näkyi eniten kokeellisissa töissä kerrostettuna toimintana ja koetilanteissa. Muissa aktiviteeteissa oppitunneilla opettajat lähinnä jakoivat tehtävät haasteellisuuden perusteella ja kävivät joillekin eriytetyille oppilaille ympyröimässä yksilölliset tehtävät. Myös keskustelun avulla opettajat johdattelivat ja neuvoivat oppilasta tai esittivät kysymyksiä, jotka haastoivat oppilaiden ajattelua. Näiden lisäksi yksi keino eriyttämiseen oli oppilaiden ryhmittely ja istumapaikka. Opettajat kertoivat, että oppilaat saavat yleensä valita ryhmät, jos työrauha luokassa säilyy. Opettajat kuitenkin sanoivat myös jakavansa ryhmät joko niin, että samantasoiset oppilaat ovat samassa ryhmässä tai eri tasoisiin ryhmiin niin, että lahjakkaampi oppilas tukee heikompa. Lisäksi opettaja, jonka oppitunteja havainnoitiin, jakoi ryhmät ryhmädynamiikan perusteella. Tämä kertoo joustavasta ryhmittelystä, sillä ryhmien jakamiseen oli monta perustetta eri tilanteiden mukaisesti. Eräs opettajista myös sijoitti tukea tarvitsevat oppilaat lähemmäs opettajaa ja koki, että eriyttämällä opetusta työrauha lisääntyy luokassa. Tämä on myös Milesin ja Stipekin (2006) sekä Trzesniewskin ym. (2006) ja Saferin ja muiden (2005) tutkimuksien mukainen tulos. Myös Kortosalon (2018) tutkimuksessa opettajat käyttivät opetuksen eriyttämisessä joustavaa ryhmittelyä. Kortosalon (2018) tutkimuksessa opettajat myös järjestivät oppilaiden istumapaikat niin, että he pystyivät seuraamaan tiettyjä oppilaita oppitun-

nilla paremmin. Lisäksi työrauha otettiin huomioon istumajärjestyksen tekemisessä (Kortosalon 2018).

Kortosalon (2018) tutkimuksessa kokeellista työskentelyä eriytettiin ainoastaan kysymällä oppilailta kysymyksiä kokeellisesta työstä ja oppilaan tekemistä havainnoista. Tässä tutkimuksessa kokeellista työskentelyä kuitenkin eriytettiin myös muun muassa ohjatun työohjeen ja työskentelypisteiden avulla, joten kokeellista työskentelyä eriytettiin enemmän. Koetilannetta eriytettiin Kortosalon (2018) tutkimuksessa koetehtävien, koemateriaalin, arvioinnin, kokeeseen käytetyn ajan ja ympäristön avulla. Tässä tutkimuksessa koetilannetta eriytettiin pitkälti samoilla tavoilla. Lisäksi Kortosalon (2018) tutkimuksessa opettajat eriyttivät kemian opetusta keskustelemalla oppilaiden kanssa ja esittämällä eri tasoisia kysymyksiä oppilaille, joita myös tähän tutkimukseen osallistuneet opettajat hyödynsivät opetuksessaan. Eriyttämiskeinojen samankaltaisuus Kortosalon (2018) ja tämän tutkimuksen välillä saattaa johtua siitä, että fysiikka ja kemia ovat jokseenkin samanlaisia oppiaineita, vaikka opetuksen sisällöt ovat eri.

Erilaisten materiaalien käyttäminen, oppilaiden omaan tahtiin eteneminen ja erilaisen tilojen hyödyntäminen opetuksessa oli vähäistä. Opettajat käyttivät monipuolisia materiaaleja, mutta ohjattuja työohjeita lukuun ottamatta materiaali oli kaikille oppilaille sama. Myös ryhmätöissä aihe oli yleensä aina sama kaikille ryhmille. Erilaisen materiaalin vähäisen käytön huomaa myös taulukosta 2, sillä kaikki eriyttämiskeinot liittyivät oppimisprosessiin, tuotokseen ja oppimisympäristöön. Koska materiaali oli kaikille oppilaille sama, opetuksen sisältöä on vaikea eriyttää eikä se ollut opettajilla tavoitteena. Eräs opettajista kuitenkin tarjosi vaihtoehtoja materiaalin muotoon, jos se soveltui oppilasryhmälle. Erilaisten tehtävien ja materiaalien käyttäminen oli vähäistä myös Roihan (2014) tutkimuksessa. Kuitenkin Kortosalon (2018) tutkimuksessa opettajat käyttivät eriyttävää materiaalia. Tämä ei kuitenkaan välttämättä tarkoita sitä, että materiaali olisi erilainen eri oppilaille, sillä eriyttämistä voi tehdä myös samalla materiaalilla, jos oppilaat suorittavat sen eri tasoisesti.

Oppilaan omaan tahtiin eteneminen ei myöskään ollut mahdollista usean opettajan opetuksessa, sillä opettajat kokivat, että fysiikka on uusi oppiaine oppilaille, jolloin tarve ylöspäin eriyttämiseen on vähäinen. Lisäksi kokeellisia töitä tehdään niin paljon, että se estää omaan tahtiin etenemistä, koska tutkimukset suoritetaan ryhmissä.

Eräs opettajista kuitenkin sanoi haastattelussa, että omaan tahtiin eteneminen on mahdollista hänen oppitunneillaan. Yleensä etenemisnopeuden sijaan fysiikan opetuksessa syvennetään opetuksen sisältöjä lisätehtävillä. Lisätehtävät olivat kuitenkin usein vapaaehtoisia oppilaille ja osan opetuksessa lisätehtävikään eivät menneet perustehtäviä syvemmälle. Toisaalta opettaja, joka tarjosi vaihtoehtoja materiaaleihin, syvensi opetuksen sisältöä taitaville oppilaille jopa oppikirjassa olevia sisältöjä pidemmälle. Lisätehtävät eivät myöskään ole paras vaihtoehto ylöspäin eriyttämiseksi, jos taitavat oppilaat tekevät yhtä paljon heille helppoja perustehtäviä, kuin muut oppilaat luokassa. Syventäviin tehtäviin olisi hyvä päästä aiemmin käsiksi, jos se sopii kyseiselle oppilaalle. Toisaalta opettajat myös jakoivat tehtäviä haastavuuden mukaan, mikä viittaisi siihen, että oppilaat pääsevät haastavien tehtävien pariin hyvissä ajoin oppitunnilla. Kokeellisten töiden lisätutkimukset syvensivät oppilaiden ajattelua paremmin kuin lisätehtävät, joita osa opettajista ei käyttänyt opetuksessaan. Toisaalta kokeellisten töiden lisätutkimuksetkin olivat vapaaehtoisia oppilaille. Kokeellinen työskentely usein kuitenkin innostaa oppilaita, joten lisätutkimukset varmasti kiinnostavat ainakin kokeellisesta työskentelystä kiinnostuneita oppilaita.

Erilaisten tilojen hyödyntäminen painottui koetilanteisiin, sillä kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat kertoivat hyödyntävänsä tätä yhtenä keinona eriyttää koetilannetta. Suurin osa opettajista tiedosti erilaisten tilojen hyödyntämisen mahdollisuuden silloin, kun oppitunnilla on koulunkäynnin ohjaaja tai erityisopettaja mukana. Opettajat eivät kuitenkaan hyödyntäneet tätä mahdollisuutta, koska kokeellisia töitä ei voi tehdä muualla kuin luokassa. Erilaisia tiloja olisi kuitenkin mahdollista käyttää hyödyksi sillä osaa oppitunnista, millä ei ole kokeellista työskentelyä. Opettaja, joka mahdollisti omaan tahtiin etenemisen ja tarjosi erilaisia materiaaleja, lähetti oppilaita myös eri tilaan työskentelemään osaksi oppitunnilla käytettävästä ajasta, jos tilanne sitä vaati. Tämä ei myöskään riippunut siitä, oliko oppitunnilla toinen aikuinen vai ei. Erilaista oppimisympäristöä hyödynnettiin koetilanteessa myös Kortosalon (2018) tutkimuksessa. Lisäksi Kortosalon (2018) tutkimuksessa eriytetyt oppilaat työskentelivät erityisopettajan kanssa pienryhmässä eri tilassa, mutta tämä oli poistanut oppilailta mahdollisuuden osallistua kokeellisiin töihin.

5.1.3 Yhteistyö koulunkäynnin ohjaajien, erityisopettajien ja muiden kollegojen kanssa

Lähes kaikilla tutkimukseen osallistuneilla opettajilla oli kokemusta samanaikaisopettajuudesta joko koulunkäyntiavustajan tai erityisopettajan kanssa. Oppitunneilla koulunkäynnin ohjaajan rooli oli kannustaa ja auttaa oppilaita alkuun. Koulunkäynnin ohjaajan rooli oli siis tukeva opettaja, joka tarjoaa tukea niille oppilaille, jotka sitä tarvitsee (Thousand, Villa & Nevin 2006). Tämä on yksi keino vastata oppilaiden tarpeisiin, mutta eriyttäminen ei jää tähän. Toisin kuin Mikolan väitöskirjatutkimuksessa (2011), jossa eriyttäminen jäi koulunkäynnin ohjaajan vastuulle, opettajilla oli käytössä monia tapoja eriyttää opetusta koulunkäynnin ohjaajan lisäksi. Tämän tutkimuksen tapauskoulussa opettajat tekivät yhteistyötä eriyttämisessä myös erityisopettajan kanssa, vaikka erityisopettaja ei ollut oppitunnilla mukana. Erityisopettaja auttoi opettajia ideoimaan, millä tavalla tiettyä oppilasta tulisi eriyttää. Tämä keskustelu eri opettajien välillä on hedelmällistä ja erittäin hyödyllistä oppilaan oppimistarpeisiin tutustumisessa sekä niihin vastaamisen suunnittelussa (Roiha & Polso 2018). Kun erityisopettaja oli oppitunnilla mukana, hänen roolinsa vaihteli sen mukaan, kenen opettajan oppitunnilla erityisopettaja oli. Osan opetuksessa erityisopettaja toimi täydentävänä opettajana, joka selvensi opettajan puhetta ja nosti oppitunnilla esille asioita, joissa oppilailla voi olla vaikeuksia ymmärtää opetettavaa ilmiötä (Thousand, Villa & Nevin 2006). Osa opettajista halusi pitää erityisopettajan tasavertaisena ja toimia erityisopettajan kanssa tiiminä. Opettajat kuitenkin kokivat, että aina erityisopettajan tietotaito oppiaineessa ei ollut riittävää tiiminä opettamiseen, jolloin erityisopettajasta tuli enemmän opettajaa tukeva opettaja ja oppilaiden toiminnan ohjaaja.

Tässä tutkimuksessa yhteistyötä oli siis runsaasti aineenopettajien ja erityisopettajien sekä koulunkäynnin ohjaajien välillä. Yhteistyön määrä erosi valtavasti Kortosalon (2018) tutkimukseen verrattuna, sillä Kortosalon tutkimuksessa yhteistyötä aineenopettajien ja erityisopettajien välillä oli vain vähän. Opettajilla oli kuitenkin mahdollisuus kysyä apua kemian opetuksen eriyttämiseen erityisopettajalta, jos he kokivat sen tarpeelliseksi (Kortesoalo 2018). Myös tässä tutkimuksessa opettajat kysyivät apua opetuksen eriyttämiseen erityisopettajalta. Kortosalon (2018) tutkimuksessa yhteistyö erityisopettajan kanssa poisti oppilaita mahdollisuuden esimerkiksi kokeellisiin

töihin. Tätä ongelmaa ei ollut tässä tutkimuksessa.

5.1.4 Opettajien kokemuksia ja tunteita erilaisten oppilasryhmien eriyttämisestä

Oppilaisiin tutustuminen koettiin tärkeäksi ja eriyttämisen lähtökohdaksi. Tähän opettajilla oli kaksi keinoa; formatiivinen arviointi ja keskustelu oppilaiden ja toisten opettajien kanssa. Formatiiivinen arviointi näkyi esimerkiksi siinä, että kokeen lisäksi oppilaan arvosanaan vaikuttaa muun muassa kokeellisten töiden raportit. Opettajat myös käyttivät kokeellisten töiden raportteja selvittääkseen oppilaan taitotasoa ja jakoivat seuraavaan kokeelliseen työhön oppilaalle sopivan tasoisen työohjeen. Tämä näyttää sen, että opettajat arvioivat oppilaan työskentelyä jatkuvasti kurssin aikana. Keskustelu on myös hyvä keino tutustua oppilaaseen ja hänen oppimistyyleihinsä, sillä jos haluaa tietää toisen henkilön ajatuksista tai esimerkiksi kiinnostuksen kohteista on hyvä kysyä oppilaalta itseltään (Tuomi & Sarajärvi 2018). Myös Kortosalon (2018) tutkimuksessa opettajat tekivät formatiivista arviointia arvioimalla tuntityöskentelyä, kokeellisia töitä, teettämällä oppilailla itse- ja vertaisarviointeja sekä tavallisen kokeen avulla.

Eräs opettajista aloitti oppilaisiin tutustumisen jo ennen opetuksen alkamista tutustumalla siihen, kenelle oppilaalle on tehty erityisen- tai tehostetun tuen päätös ja keskustelemalla erityisopettajan kanssa siitä, miten juuri tätä oppilasta voisi tukea. Useat opettajista kuitenkin kertoivat, että he eivät katso sitä onko oppilaalla tuen päätös vai ei. He reagoivat siis enimmäkseen oppitunnilla havaittavaan tuen tarpeeseen. Yleisesti kuitenkin tuen päätöksellä olevalle oppilaalle tarjotaan eriyttävää materiaalia helpommin ja tukea voi suunnitella etukäteen. Yleisen tuen oppilaille käytetään kuitenkin samoja eriyttämisen keinoja ja materiaaleja. Eräs opettajista mainitsi myös sen, että esimerkiksi alakoulusta yläkouluun siirryttäessä tapahtuu paljon kasvamista ja aiempi tuen tarve voi muuttua. Hän koki, että ei kannata muodostaa vahvoja ennakkoluuloja oppilaasta, koska se voi olla mahdollisuus myös oppilaalle, jos aloittaa puhtaalta pöydältä. Toisaalta, jos oppilaaseen pääsisi tutustumaan etukäteen, voisi eriyttämistä tehdä aiemmin, sillä eriyttäminen vaatii oppilaan erilaisten tarpeiden tiedostamisen. On kuitenkin tärkeää antaa oppilaalle mahdollisuus näyttää osaamista, ilman että eriyttää turhaan. On siis aina nähtävä tarve

oppilaan tukemiseen ennen opetuksen eriyttämistä. Tämä opettaja, joka tutustui tuenpäättöksiin etukäteen, sanoi ensin odottavansa ja katsovansa oppitunnilla pääsisikö eriytetty oppilas alkuun itse. Tässä opettaja näkee oppilaan tarpeen tukeen, jos sellainen on. Etukäteen tuen päätöksiin tutustuminen ei siis poissulje sitä, että annetaan oppilaan näyttää mihin hän kykenee, ennen tuen tarjoamista.

Opettajat kokivat eriyttämisessä eroa myös seitsemännän luokan ja yhdeksännen luokan välillä. Seitsemännellä luokalla keskityttiin siihen, miten koulussa tulisi toimia, mutta yhdeksännellä luokalla eriytettiin enemmän opetuksen sisältöjä ja sitä, miten oppilaan osaamisen saa näkyviin. Osaamisen näyttämistä eriytettiin esimerkiksi koetilanteessa antamalla oppilaan täydentää koetta opettajan haastattelun avulla, hyödyntämällä pienempää tilaa, antamalla enemmän aikaa kokeen tekemiseen sekä pilkkomalla koe pienempiin osiin. Seitsemännän luokan ja yhdeksännen luokan eriyttämisen eroavaisuudessa näkyy ilmiö tuen tarpeen vähenemisestä ja vastuun siirtämisestä oppilaalle, kuten van de Pol, Volman ja Beishuizen (2010) artikkelissa on mainittu. Kun oppilas oppii toimimaan koulussa, tuen tarve tähän vähenee ja vastuu toimimisesta siirtyy oppilaalle. Näin tuen tarve siirtyy enemmän itse opetuksen sisältöihin, erilaisiin aktiviteetteihin ja oppimisen arviointiin.

5.1.5 Havainnointi yhden opettajan oppitunneilla

Havainnoiduilla oppitunneilla toteutettu termospulloprojekti on malliesimerkki avoimesta ja monipuolisesta projektista. Projekti on avoin, koska tehtävänantoon ei ollut yhtä oikeaa vastausta. Projektissa käytettiin myös monipuolisia opetusmenetelmiä, sillä siinä oli opettajajohtoista opetusta, tiedonhakua, luovaa ajattelua ryhmissä, käytännön toimintaa termospullon rakentamisessa ja itsearviointia. Projekti vaati oppilailta luovaa ajattelua ja ideointia, ideoiden esittämistä ryhmän jäsenille, toiminnan suunnittelua ja toteutusta sekä oman toiminnan ja oppimisen arviointia.

Opettajan opetuksessa näkyi opettajan tavoite pitää kaikki oppilaat opetuksessa ja sisällöissä mukana. Opettaja piti opetuksen yksinkertaisena ja käytti alaspäin eriyttämisen keinoja koko ryhmälle. Lisäksi opettaja havainnollisti keholla vesimolekyylin energiaa olomuodonmuutoksissa. Tämä aiheutti kuitenkin oppilaisissa vähän hämmennystä, joten opettaja ei välttämättä tee vastaavanlaisia havainnollistuksia usein.

Opettaja myös kiersi projektin aikana oppilasryhmissä kysymässä oppilailta kysymyksiä, jotka veivät oppilaiden ajattelua eteenpäin. Opettaja kuitenkin kysyi samat kysymykset jokaiselta ryhmältä, jolloin voi miettiä onko kyseessä kuitenkaan opetuksen eriyttäminen, sillä eriyttäminen on oppilaiden yksilöllisyyden huomioimista opetuksessa. Myöskään alaspäin eriyttämisen keinojen käyttäminen koko opetusryhmälle ei ole varsinaisesti opetuksen eriyttämistä, sillä se kohdentuu koko ryhmälle eikä oppilaiden yksilöllisyyden mukaisesti. Tässä projektissa oppilaiden väliset erot eivät tulleet esille opettajan toiminnassa ainakaan ulkopuoliselle havainnoijalle. Projekti oli kuitenkin kilpailu, jolloin voisi ajatella, että oppilaita kohtaan on reilua johdatella jokaista ryhmää samalla tavalla. Toisaalta heikompia oppilaita voisi tukea enemmän ja osaavia oppilaita vähemmän, että heikommillakin oppilailla olisi mahdollisuus voittaa. Tässä projektissa oppilaat saivat kuitenkin myös vertaistukea toisilta oppilailta, jolloin kaiken tuen ei tarvitse tulla opettajalta.

Vaikka opettaja nosti eriyttämisestä esille vain ryhmäjaon ja oppilaiden välisen vertaistuen, projektissa oli muitakin eriyttämisen keinoja. Projektin tuotoksen voi palauttaa omanlaisena ja omantasoisena. Tämän Tomlinson (2014) mainitsi eriyttävänä toimintana, joka eriyttää tuotosta. On kuitenkin huomioitava, että vaikka oppilas palauttaisi työnsä oman tasoisena, oppimista arvioidaan samoilla kriteereillä kuin muita oppilaita, jolloin heikomman oppilaan tuotokselle tulee huonompi arvosana. Projektin tuotoksen lisäksi oppilailla oli valinnan mahdollisuus tiedonhaussa siinä, millaisesta lähteestä he etsivät tietoa. Voi olla mahdollista, että opettaja ei tiedostanut näitä eriyttäväksi toiminnaksi. Toisaalta koska opettaja nosti esille vain ryhmäjaon ja vertaistuen, hän ei itsekään luokitellut koko ryhmän opetuksessa käytettyjä alaspäin eriyttämisen keinoja varsinaiseksi opetuksen eriyttämiseksi. Opettajan esille nostamista eriyttämisen keinoista kuitenkin huomaa, että opetuksen eriyttäminen oli aika vähäistä. Projektissa olisi siis mahdollista eriyttää opetusta enemmän. Opettaja koki eriyttämisen hankalaksi tällaisessa toiminnallisessa projektissa, jossa oppilailla on enemmän vapautta suunnitella ja toteuttaa projektia. Lisäksi hän kuitenkin sanoi, että toiminnallinen projekti myös mahdollistaa eriyttämistä, sillä se vapauttaa aikaa yksittäisen oppilaan huomioimiseen oppitunnilla. Tämä huomioiminen näyttäytyi kuitenkin opettajan toiminnassa samalla tavalla jokaisen oppilaan kohdalla. Opettaja kuitenkin koki projektin onnistuneeksi, eikä hän muuttaisi projektissa muuta, kuin itsearviointia. Tämä kertoo siitä, että opettaja oli tyytyväinen eriyttämisen määrään, mikä voi myös viitata siihen, että oppilailla ei ollut tarvetta enempään eriyttämiseen.

5.2 Tutkimuksen luotettavuus, eettisyys ja rajoitteet

Koska laadullisessa tutkimuksessa ei yleensä ole mittareita, joiden luotettavuutta monet määrälliset tutkimukset arvioivat, laadullisen tutkimuksen arviointi pelkistyy tutkimuksen luotettavuuden arviointiin (Eskola & Suoranta 1998). Laadullisessa tutkimuksessa tutkija on keskeinen tutkimusväline ja siksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteeri onkin tutkija itse. Tästä syystä tutkimuksen luotettavuuden arviointi tulee ottaa osaksi koko tutkimusprosessia. (Eskola & Suoranta 1998) Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointia on myös pidetty ongelmallisena, sillä perinteiset määrällisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin käytetyt käsitteet, reliabiliteetti ja validiteetti, eivät sovellu laadullisen tutkimuksen arviointiin. (Eskola & Suoranta 1998) Siksi laadulliselle tutkimukselle on pyritty kehittämään omat käsitteet vastaamaan määrällisen tutkimuksen käsitteitä. Näitä laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa käytettyjä käsitteitä ovat uskottavuus, vahvistuvuus, varmuus ja siirrettävyys (Eskola & Suoranta 1998; Miles & Jozefowicz-Simbeni 2019).

Uskottavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin tutkijan tekemät tulkinnot ja käsitteellistykset vastaavat tutkittavien käsityksiä aiheesta. (Eskola & Suoranta 1998) Myös Miles ja Jozefowicz-Simbeni (2019) määrittelivät uskottavuuden siten, pitävätkö tutkimukseen osallistujat tutkijan tekemää analyysiä ja tulkintoja uskottavina. Tutkimuksen uskottavuutta voi lisätä muun muassa triangulaatiolla. (Miles & Jozefowicz-Simbeni 2019) Triangulaatiolla tarkoitetaan erilaisten tutkimusmenetelmien yhteiskäyttöä (Hirsjärvi & Hurme 2007; Miles & Jozefowicz-Simbeni 2019). Tässä tutkimuksessa käytettiin kahta eri tapaa aineiston hankinnassa ja aineiston analyysissä.

Varmuus kuvaa sitä, kuinka hyvin aineisto ja aineistonkeruuseen käytetyt menetelmät sopivat kyseiseen tutkimukseen (Miles & Jozefowicz-Simbeni 2019). Varmuutta voidaan lisätä ottamalla huomioon tutkimukseen vaikuttavat, ennalta tiedostamattomat, ennakoehdot mahdollisimman hyvin (Eskola & Suoranta 1998). Triangulaatio auttaa myös varmuudessa, sillä jos haastatteluista ja havainnoinnista saa samanlaisen sosiaalisesti konstruoidun todellisuuden, tulos on varmempi (Miles & Jozefowicz-Simbeni 2019).

Vahvistettavuudella ymmärretään aineiston ja siitä tehtyjen tulkintojen vastaavuutta

(Miles & Jozefowicz-Simbeni 2019). Olen pyrkinyt jättämään opettajien haastatteluista sitaatteja esille, sillä ne paljastavat mitä opettajat ovat oikeasti sanoneet. Näin lukijalla on mahdollisuus tarkistaa, että tutkimuksen aineistosta tehdyt tulkinnot ovat linjassa sitaattien kanssa. Tämä osoittaa tutkimustulosten vahvistavuutta. Tehdyt tulkinnot saavat myös vahvistusta toisista vastaavaa ilmiötä tarkastelleista tutkimuksista. (Eskola & Suoranta 1998)

Tutkimuksen siirrettävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin tutkittua ilmiötä ja tutkimuksen tuloksia voi siirtää toiseen kontekstiin (Eskola & Suoranta 1998). Koska kyseessä on laadullinen tapaustutkimus, jossa tutustuttiin yhdessä koulussa tapahtuvaan eriyttämiseen, tutkimuksen tuloksia ei voi yleistää toimivaksi esimerkiksi toisessa koulussa. Tutkimuksen tuloksia ei voi yleistää myöskään eri oppiaineeseen sellaiseen, sillä eri oppiaineilla on erilaisia ominaisuuksia. Esimerkiksi kielen opettaminen on hyvin erilaista kuin luonnontieteiden opettaminen. Tämän lisäksi eriyttäminen riippuu aina oppilaista, sillä se on vastaus yksittäisen oppilaan oppimistarpeisiin. Joku eriyttämisen keino, mikä sopii yhdelle oppilaalle, ei välttämättä sovi toiselle. Toisaalta tutkimuksessa ei myöskään pyritty tulosten yleistettävyyteen. Jos tutkimuksen tuloksia haluaisi yleistää, täytyisi tämän tutkimuksen pohjalta laatia kysely ja kysyä laajemmalta joukolta opettajia. Kuitenkin osa tutkimuksen tuloksista oli hyvin linjassa aiempien tutkimusten kuten esimerkiksi Kortosalon (2018) tutkimuksen kanssa.

Tutkimusta tehdessä on myös paljon eettisiä ongelmia, joita tulee pohtia koko tutkimuksen aikana. Jo tutkimusaiheen valinnassa eettisyys tulee ottaa huomioon (Tuomi & Sarajärvi 2018). Tuomi ja Sarajärvi (2018) määrittivät tutkimusetiikan seuraavasti: ”Tutkimusetiikalla tarkoitetaan eettisesti vastuullisten ja oikeiden toimintatapojen noudattamista ja edistämistä tutkimustoiminnassa sekä tieteeseen kohdistuvien loukkausten ja epärehellisyyden tunnistamista ja torjumista kaikilla tieteen aloilla.” Tässä tärkeänä tulee esille tutkimukseen osallistujien huomioon ottaminen muun muassa tutkimukseen liittyvien asioiden tiedottamisessa ja yksityisyyden suojan ylläpitämisessä. Tässäkin tutkimuksessa tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tutkimuslupien yhteydessä kerrottiin, mistä tutkimuksessa on kyse. Osallistujalla on oikeus kieltäytyä tutkimuksesta, keskeyttää tutkimuksessa mukana oleminen milloin vain ja jopa kieltää aineiston käyttö omalta kohdaltaan. Tämän lisäksi osallistujalla on oikeus tietää oikeutensa. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Tutkijan on varmistettava,

että osallistuja tietää mistä tutkimuksessa on kyse, kun hän suostuu tutkimukseen. Siksi tutkimuksen tavoitteet ja menetelmät esiteltiin jo sähköpostissa, joka lähetettiin opettajille ennen kuin opettajilta pyydettiin suostumusta tutkimukseen. Myös tutkimuslupa käytiin haastattelutilanteessa suullisesti läpi ennen osallistujien allekirjoitusta. Tutkimuksen eettisyyteen kuuluu myös aineiston luottamuksellisuus ja osallistujien anonyymius (Tuomi & Sarajärvi 2018). Opettajien nimistä käytettiin pseudonyymejä jo aineistoa kootessa. Tämän lisäksi aineistoa ei sellaisenaan näytetty missään vaiheessa tutkimuksen ulkopuolisille henkilöille. Myös oppituntien havainnoinnissa eettisyys otettiin huomioon. Havainnoituilla oppitunneilla ei äänitetty eikä kuvattu mitään, ettei oppitunnilla olevista oppilaista jää mitään tietoa tutkimukseen. Myöskään tutkijan tekemissä muistiinpanoissa ei otettu oppilaista tietoja ylös, vaan keskityttiin havainnoimaan opettajaa ja sitä, miten hän toimii luokassa.

Tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat osittain tuttuja. Mahdollisten ennakkoletusten ei kuitenkaan annettu vaikuttaa haastatteluun, vaan kaikilta opettajilta kysyttiin samat kysymykset tarkentavia kysymyksiä lukuun ottamatta ja annettiin opettajan itse kertoa hänen kokemuksensa aiheesta. Tämän lisäksi opettajille annettiin mahdollisuus nostaa esille mielen päällä ollut asia eriyttämisestä esimerkiksi haastattelukysymyksissä "Mikä on tärkein oppimasi asia eriyttämisestä?" ja "Kuvaile onnistunut eriyttämiskokemus". Opettajien annettiin myös vastata avoimesti omin sanoin eikä esimerkiksi vastausvaihtoehtojen avulla. Näin opettajat pääsivät kertomaan asian juuri kuten he sen kokivat.

Tutkimuksella on myös omat rajoitteensa, joista tutkimuksen yleistettävyyttä pohdittiin jo aiemmin. Tutkimuksessa haastateltiin viittä aineenopettajaa ja iso osa tutkimuksen tuloksista perustuu haastatteluihin. Opettajien käsitykset eriyttämisestä ja heidän toiminta käytännössä voi kuitenkin olla ristiriidassa keskenään. (Tuomi & Sarajärvi 2018) Tätä mahdollista ristiriitaa pyrittiin selvittämään havainnoimalla opetusta. Tutkimuksessa kuitenkin havainnoitiin vain yhtä opettajaa viidestä. Tämä johtui siitä, että kouluissa opetus muuttui etäopetuksiksi, jolloin ei järjestetty oppitunteja, mitä olisi voinut seurata. Laajamittaisempi havainnointi olisi parantanut tutkimuksen luotettavuutta ja antanut paremman kuvan siitä, miten eriyttäminen näkyy oppitunneilla yleisesti. Havainnointia tehtiin kuitenkin useamman oppituntin ajan. Tällä pyrittiin varmistamaan aineistonkeruumenetelmän tarkkuus ja se, että kysymyksessä on pysyvä ilmiö, joka näkyy opettajan opetuksessa. (Eskola &

Suoranta 1998)

Toinen tutkimuksen rajoittava tekijä on tutkijan kokemattomuus haastattelijana, mikä saattoi vaikuttaa teemahaastattelujen luonteeseen. Tämä pyrittiin ottamaan huomioon esihaastatteluilla, joissa tutkijalla oli mahdollisuus harjoitella haastatteleamista. Se teki haastattelemisesta sujuvampaa, mutta silti haastatteluissa olisi voinut esittää enemmän tarkentavia kysymyksiä. Tämä kuitenkin parani haastattelujen edetessä. Viimeinen haastattelu sujuikin kaikista parhaiten. Myös havainnoinnilla on omat rajoitteensa, sillä havainnoijan persoonallisuus ja aiemmat tiedot aiheesta vaikuttavat siihen, mihin havainnoitsija kiinnittää huomiota. Niinpä toistamalla tutkimus jonkun toisen tutkijan tekemänä voi tuottaa erilaiset tulokset. (Eskola & Suoranta 1998)

5.3 Tutkimustulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimus toi uutta tietoa muun muassa käytännön eriyttämismenetelmistä kuten kokeellisten töiden eriyttämisestä, opettajien välisestä yhteistyöstä ja toiminnallisessa projektissa tapahtuvasta eriyttämisestä. Tämän tutkimuksen avulla voi siis löytää erilaisia eriyttämisen keinoja, joita voi soveltaa omassa opetuksessa ja kokeilla toimisiko joku niistä keinoista omalle oppilaalle. Tämän lisäksi tutkimus herättää lukijan ajattelemaan eriyttämistä, auttaa näkemään koko ilmiön paremmin ja laajemmin sekä motivoi opettajia kiinnittämään opetuksen eriyttämiseen huomiota.

Aineenopettajien koulutuksessa eriyttämistä käsitellään vain vähän ja tähän tulisi kiinnittää huomiota koulutuksen kehittämisessä. Vähintäänkin täydennyskoulutus aiheesta olisi tarpeellista opettajille, että eriyttämisen opettelu ei jää pelkästään opettajan vastuulle. Koulutuksen avulla opettajien käsitykset eriyttämisestä voisi tulla laajemmiksi, jolloin eriyttämistä myös toteutettaisiin laajemmin. Tässä tutkimuksessa huomattiin, että esimerkiksi ylöspäin eriyttäminen oli harvinaista yläkoulun fysiikan opetuksessa. Opettajat saattavat ajatella eriyttämistä hyvin suppeasti ja monet painottavat alaspäin eriyttämistä. Tämä on huomio, josta jo koulutuksessa voisi keskustella. Toisaalta siihen keskusteluun tarvittaisiin lisää tutkimustietoa ylöspäin eriyttämisestä ja siitä, miksi opettajat painottavat alaspäin eriyttämistä. Myös

muiden oppiaineiden eriyttämistä yläkoulussa olisi hyvä tutkia, sillä eri oppiaineilla on omia erityisiä ominaisuuksia. Esimerkiksi kielten opetuksessa ei ole kokeellisia tutkimuksia, jotka ovat iso osa luonnontieteiden opetusta.

Lähteet

Lähteet

- Baker, S., R. Gersten & D. Lee (syyskuu 2002). ”A Synthesis of Empirical Research on Teaching Mathematics to Low-Achieving Students”. *Elementary School Journal - ELEM SCH J* 103, s. 51–73. DOI: 10.1086/499715.
- Boston, C. (2002). ”The Concept of Formative Assessment. ERIC Digest.” (Viitattu).
- Boyle, B. & M. Charles (2014). *Formative assessment for teaching and learning*. 1 Oliver’s Yard, 55 City Road, London EC1Y 1SP: SAGE publications Ltd.
- Cohen, E. G. & R. A. Lotan (1994). *Designing groupwork: Strategies for the heterogeneous classroom (2nd ed.)*. 1234 Amsterdam Avenue, New York, NY 10027: Teachers College Press.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five traditions*. 6 bonhill street, London EC2A 4PU, UK: Sage publications.
- Debaryshe, B., D. G. Yaross & L. N. Mishima-Young (elokuu 2009). ”Differentiated Instruction to Support High-Risk Preschool Learners”. *Nhsa Dialog: A Research-to-practice Journal for The Early Intervention Field* 12, s. 227–244. DOI: 10.1080/15240750903075305.
- Deunk, M. I. ym. (2018). *Effective differentiation Practices: A systematic review and meta-analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education*. Vol. 24. Educational Research Review, s. 31–54.
- Eskola, J. & J. Suoranta (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino.
- Fuchs, L. S. ym. (2005). ”The Prevention, Identification, and Cognitive Determinants of Math Difficulty.” *Journal of Educational Psychology* 97 (3), s. 493–513. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.3.493>.
- Hirsjärvi, S. & H. Hurme (2007). *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Gaudeamus, Helsinki university press.

- Jutila, J. (2014). ”Yläkoulun matematiikan opetuksen eriyttäminen”. *Eriytispedagogiikan pro gradu –tutkielma. Jyväskylän yliopiston kasvatustieteiden laitos.*
- Karadag, R. & S. Yasar (2010). ”Effects of differentiated instruction on students attitudes towards Turkish courses: an action research”. *Procedia- social and behavioral sciences* 9, s. 1394–1399. DOI: doi:10.1016/j.sbspro.2010.12.340.
- Kortesalo, M. (2018). ”Kemian opetuksen eriyttäminen yläkoulussa”. *Pro Gradu –tutkielma, Jyväskylän yliopiston kemian laitos.*
- Laari, A. (2018). ””Jokainen oppilas on yksilö. Tuntosarvet on jatkuvasti ylhäällä” Survey-tutkimus opettajien eriyttämisen keinoista ja perusteista.” *Pro Gradu –tutkielma, Lapin yliopiston kasvatustieteiden laitos.*
- Mikola, M. (2011). ”Pedagogista rajankäyntiä koulussa. Inklusioreitit ja yhdessä oppimisen edellytykset”. *JYVÄSKYLÄ STUDIES IN EDUCATION, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH* 412.
- Miles, B. W. & D. M. H. Jozefowicz-Simbeni (2019). ”Naturalistic Inquiry. In: The Handbook of Social Work Research Methods”, s. 415–424. DOI: <https://dx.doi.org/10.4135/9781544364902>.
- Miles, S. & D. Stipek (helmikuu 2006). ”Contemporaneous and Longitudinal Associations Between Social Behavior and Literacy Achievement in a Sample of Low-Income Elementary School Children”. *Child development* 77, s. 103–117. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2006.00859.x.
- Perusopetuslaki(2010/642) (24. kesäkuuta 2010).
- POPS (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. eprint: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf.
- Rauste-von Wright, M. & J. von Wright (1994). *Oppiminen ja koulutus*. WSOY.
- Roiha, A. (2014). ”Teachers’ views on differentiation in content and language integrated learning (CLIL): Perceptions, practices and challenges.” *Language and education* 28 (1), s. 1–18. DOI: 10.1080/09500782.2012.748061.
- Roiha, A. & J. Polso (2018). *Onnistu eriyttämisessä. Toimivan opetuksen opas*. AS Pajo, Viro: PS-Kustannus.
- Rubin, H. J. & I. S. Rubin (1995). *Qualitative interviewing : the art of hearing data*. Thousand Oaks (Calif.) : Sage 1995.

- Safer, A. M. ym. (2005). "Does the Distance From the Teacher Influence Student Evaluations?" *Educational Research Quarterly* 28.3, s. 27–34. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ718124.pdf>.
- Saloviita, T. (2013). *Luokka haltuun! Parhaat keinot toimivaan opetukseen*. PS-kustannus.
- Sanomat, H. (2001a). *Eriyttävää opetusta myös peruskouluun*. eprint: <https://www.hs.fi/mielipide/art-2000003943539.html>. (Viitattu 01.07.2020).
- (2006). *Opetusta voidaan eriyttää tarpeiden mukaisesti*. eprint: <https://www.hs.fi/mielipide/art-2000004375883.html>. (Viitattu 01.07.2020).
- (2001b). *Rehtori Jukka Penttinen: "Heikoimmille oppilaille ei jää mitään missä menestyä" Opetuksen eriyttäminen lisäisi oppimista*. eprint: <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000003966656.html>. (Viitattu 01.07.2020).
- Shaunessy-Dedrick, E. ym. (2015). "Effects of Differentiated Reading on Elementary Students' Reading Comprehension and Attitudes Toward Reading." *Gifted Child Quarterly* 59 2, s. 91–107. DOI: 10.1177/0016986214568718..
- Simpkins, P. M., M. Mastropieri & T. E. Scruggs (syyskuu 2009). "Differentiated Curriculum Enhancements in Inclusive Fifth-Grade Science Classes". *Remedial and Special Education - REM SPEC EDUC* 30, s. 300–308. DOI: 10.1177/0741932508321011.
- Thousand, J. S., R. A. Villa & A. I. Nevin (2006). "The Many Faces of Collaborative Planning and Teaching". *Theory Into Practice* 45.3, s. 239–248. DOI: DOI:10.1207/s15430421tip4503_6. URL: https://doi.org/10.1207/s15430421tip4503_6 (viitattu 29.06.2020).
- Tomlinson, C. A. & C. A. Strickland (2005). *Differentiation in Practice : A Resource Guide for Differentiating Curriculum, Grades 9-12*. Association for Supervision & Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The Differentiated Classroom : Responding to the Needs of All Learners*. Association for Supervision & Curriculum Development.
- Trzesniewski, K. ym. (2006). "Revisiting the association between reading achievement and antisocial behavior: new evidence of an environmental explanation from a twin study". *Child development* 77, s. 72–88. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2006.00857.x>.
- Tuomi, J. & A. Sarajärvi (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi.

- Tynjälä, P. (2002). *Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita*. Tammi.
- van de Pol, J., M. Volman & J. Beishuizen (2010). *Scaffolding in Teacher–Student Interaction: A Decade of Research*. *Educ Psychol Rev*. DOI: 10.1007/s10648-010-9127-6.
- Washburne, C. W. (joulukuu 1953). ”Adjusting the program to the child”. *Educational leadership*, s. 138–147.
- Vygotsky, L. (1930). ”Mind and Society”. URL: <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/mc16.pdf> (viitattu 30.03.2020).
- YLE (2011). *Oppilaiden tukea aiotaan parantaa*. eprint: <https://yle.fi/uutiset/3-5312988>. (Viitattu 01.07.2020).

A Haastattelukysymykset

Taustatiedot:

1. Kuinka pitkään olet tehnyt töitä opettajana?
2. Oletko opettanut enemmän yläasteella vai lukiossa?
3. Mikä on ollut pääaineesi opinnoissa?
4. Onko koulutuksessasi käsitelty eriyttämistä? Entä oppimisvaikeuksia?
5. Oletko saanut tai halunnut täydennyskoulutusta eriyttämiseen liittyen?
6. Oletko saanut tukea eriyttämiseen rehtorilta, erityisopettajalta tai muilta kolleegoilta?

Mieti erityisesti fysiikan opettamisen kannalta.

Eriyttäminen:

1. Mitä eriyttäminen tarkoittaa omassa opetuksessasi? Tai mitä mielestäsi eriyttäminen on?
2. Mikä on mielestäsi eriyttämisen tärkein tavoite? Miksi eriyttämistä tehdään?
3. Mikä eriyttämisessä on helppoa? Entä vaikeaa?
4. Riittääkö resurssit eriyttämiseen? (Aika, tila, materiaalit, opettajat) Miten tätä voisi parantaa?
5. Mistä saat ideoita eriyttämiseen? Onko esimerkiksi oppikirjassa vinkkejä.
6. Mitä eriyttämisen keinoja käytät opetuksessasi? Kuinka usein hyödynnät näitä keinoja?

7. Millä tavalla eriytät fysiikan kokeellista työskentelyä?
8. Eroaako eriyttäminen esimerkiksi seiskaluokan ja ysiluokan välillä?
9. Eroaako eriyttäminen sellaiselle oppilaalle, kenellä on erityisen tai tehostetun tuen päätös verrattuna sellaiseen oppilaaseen, jolla ei ole tällaista päätöstä?
10. Opetatko hyvin heterogeenistä ryhmää eri tavalla kuin ryhmää, joka on melko homogeeninen? Onko jotain, mitä teet eri tavalla?
11. Miten oppilaat ovat suhtautuneet eriyttämiseen oppitunneilla?

Eriyttämismenetelmiä:

1. Teetätkö oppilailla ennen oppitunteja koetta, joka selvittää oppilaiden ennakkokäsityksiä aiheesta? Millä muulla tavalla tutustut oppilaiden ennakkotietoihin, vahvuuksiin ja heikkouksiin?
2. Mikä fysiikan aihealue on erityisen haastava oppilaille? Missä aihealueessa tarvitset enemmän eriyttämistä?
3. Annatko oppilaille tukiopetusta? Miksi?
4. Onko koulussa muita systemejä oppilaiden tukemiseen (esim läksykerho)?
5. Annatko lahjakkaimmille lisätehtäviä? Ovatko lisätehtävät saman tasoisia tehtäviä vai haetko lisätehtävillä haastetta oppilaille?
6. Jos oppitunnilla on ryhmätöitä, millä tavalla jaat oppilaat ryhmiin?
7. Saako oppilaat itse valita aiheen ryhmätöihin? Jaatko aiheet tietoisesti siten, että tietylle ryhmälle tulee helpompi aihe kuin toiselle?

Materiaalit:

1. Miten valitset materiaalin oppitunnille? Onko oppilailla vaihtoehtoja helpompaan tai haastavampaan materiaaliin? Entä materiaalin muotoon (teksti, kaavio, video jne)?

2. Onko eriyttämiseen saatavilla valmista materiaalia?
3. Kun suunnittelet materiaaleja, niin miten otat huomioon oppilaiden erilaiset taitotasot?
4. Miten eriyttäminen vaikuttaa arviointiin? Onko arvioinnissa eroa sellaisilla oppilailla, kenellä on tehostetun- tai erityisentuen päätös verrattuna sellaiseen oppilaaseen kenelle ei ole tehty päätöstä?

Yhteistyö:

1. Jos oppitunnilla on mukana koulunkäynnin ohjaaja tai erityisopettaja, miten toimitte yhdessä?
 2. Lähetätkö oppilaita erityisopettajan tai ohjaajan kanssa eri tilaan, vai ovatko kaikki oppilaat aina samassa tilassa muiden kanssa?
 3. Miten otat erityisopettajan huomioon oppitunnin suunnittelussa? Suunnittele teko oppitunteja tai tunnilla käytettävää materiaalia yhdessä?
 4. Etenevätkö kurssilla käytävät asiat kaikilla oppilailla samassa tahdissa?
-
1. Minkälaisia tunteita eriyttäminen sinussa herättää?
 2. Millainen on haastavin oppilas, jota olet opettanut?
 3. Kuvaile yksittäinen onnistunut eriyttämiskokemus.
 4. Mikä on tärkein asia, jonka olet oppinut eriyttämisestä?

B Tiivistelmä tulosten teemoista

1. Eriyttämisen luonnehdinnat

- (a) Kaikille oppilaille heidän taitotason ja mielenkiinnon mukaiset tehtävät
- (b) Eriytettyjen oppilaiden huomioiminen oppitunnilla
- (c) Helpotetut tehtävät ja monipuoliset menetelmät

2. Eriyttämisen tarkoitus

- (a) Oppilaan oikeus opetukseen
- (b) Oppilas oppii parhaiten omalla tasollaan
- (c) Annetaan oppilaalle mahdollisuus näyttää osaamista monilla eri tavoilla
- (d) Pärjääminen opettajuudessa

3. Eriyttämiseen käytetyt menetelmät

- (a) Eriyttäminen kokeellisissa töissä
- (b) Koetilanteen eriyttäminen
- (c) Opettajaajohtoisen opetuksen eriyttäminen
- (d) Erilaisten tilojen hyödyntäminen
- (e) Oppilaan omaan tahtiin eteneminen
- (f) Eriyttäminen ryhmätöissä
- (g) Erilaisten materiaalien käyttäminen opetuksessa

4. Yhteistyö koulunkäynnin ohjaajien, erityisopettajien ja muiden kollegojen kanssa

- (a) Tuki ja ideat eriyttämiseen
- (b) Koulunkäynnin ohjaajan rooli oppitunnilla

- (c) Yhteistyö erityisopettajan kanssa
 - (d) Ohjaajan tai erityisopettajan vaikutus oppitunnin suunnitteluun
5. Eriyttämisen vaikutus arviointiin
- (a) Oppilaan valinta kokeellisten töiden raporteissa
 - (b) Erityisen tuen ja tehostetun tuen oppilaan arviointi
6. Opettajien kokemuksia eriyttämisestä
- (a) Oppilaisiin tutustuminen
 - (b) Heterogeenisen ja homogeenisen ryhmän eriyttäminen
 - (c) Eriyttäminen seitsemännellä luokalla ja yhdeksännellä luokalla
7. Havainnointi yhden opettajan oppitunneilla