

Opettajan uskomukset opetustyön lähtökohtana – näkökulmia pedagogiseen ajatteluun

Maria Vanhanen
Pro gradu -tutkielma
Kasvatustiede
Kasvatustieteen laitos
Toukokuu 2009
Ohjaaja: Leila Pehkonen

SISÄLLYS

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 4 |
| 2 | OPETTAJAN AJATTELU | 6 |
| 2.1 | Opettajan ajattelun tutkimuksen taustaa | 6 |
| 2.2 | Ajattelun ja toiminnan välisestä yhteydestä..... | 8 |
| 2.3 | Opettajan pedagoginen ajattelu..... | 10 |
| 2.3.1 | Pedagoginen ajattelu osana opetustapahtumaa | 12 |
| 2.3.2 | Pedagogisen ajattelun tasomalli..... | 15 |
| 3 | USKOMUKSET OPETTAJAN PEDAGOGISESSA AJATTELUSSA..... | 16 |
| 3.1 | Uskomusten määrittelyä..... | 17 |
| 3.2 | Uskomusten luonne..... | 19 |
| 3.3 | Uskomusten rakenne..... | 22 |
| 3.4 | Uskomusten ja tiedon erottelua..... | 24 |
| 4 | INTERVENTIO OPPILAIDEN JA OPETTAJAN OSAAMISEN KEHITTÄJÄNÄ ... | 27 |
| 4.1 | Instrumental Enrichment..... | 28 |
| 4.2 | Ohjaava opetustyyli | 33 |
| 4.3 | Ohjaavan opetustyylin osatekijät | 35 |
| 4.4 | Interventioista tehtyä tutkimusta..... | 37 |
| 5 | TUTKIMUKSEN TOTEUTUS | 40 |
| 5.1 | Opettajan ajattelun tutkiminen..... | 40 |
| 5.2 | Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset | 42 |
| 5.3 | Tutkimushenkilöt | 43 |
| 5.4 | Aineiston hankinta | 44 |
| 5.4.1 | Stimulated recall | 44 |
| 5.4.2 | Videoinnin toteuttaminen..... | 48 |
| 5.4.3 | Haastattelun toteuttaminen..... | 48 |
| 5.5 | Aineiston analysointi | 50 |
| 6 | OPETUSTYÖHÖN LIITTYVÄT USKOMUKSET OPETTAJIEN PUHEESSA | 52 |
| 6.1 | Oppimiseen liittyvistä uskomuksista | 52 |
| 6.1.1 | Oppiminen on ymmärtämistä..... | 53 |
| 6.1.2 | Soveltaminen edistää ymmärtämistä..... | 55 |
| 6.1.3 | Vertaisen kanssa työskentely vaikuttaa oppimiseen | 56 |
| 6.1.4 | Oppilaiden omat ajattelutavat toimivat oppimisen lähtökohtana..... | 58 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 6.2 | Opettamiseen liittyvistä uskomuksista..... | 59 |
| 6.2.1 | Opetuksen tulee olla oppilaslähtöistä..... | 60 |
| 6.2.2 | Opetuksen tulee olla selkeää, suunniteltua ja monipuolista..... | 62 |
| 6.2.3 | Opetus etenee ryhmän vs. heikoimman oppilaan ehdoilla..... | 63 |
| 6.3 | Oppilaisiin liittyvistä uskomuksista..... | 65 |
| 6.3.1 | Oppilaat ovat erilaisia | 65 |
| 6.3.2 | Oppilaat muuttuvat iän myötä..... | 67 |
| 7 | OPETTAJIEN USKOMUKSET JA PEDAGOGISEN AJATTELUN TASOT | 69 |
| 7.1 | Toimintataso | 69 |
| 7.2 | Objektiteoriataso | 71 |
| 7.3 | Metateoriataso..... | 73 |
| 8 | INTERVENTION ILMENEMINEN OPETTAJIEN USKOMUKSISSA | 74 |
| 8.1 | Ihminen avoimena ja muovautuvana organismina | 75 |
| 8.2 | Tarkoituksellisuus ja vastavuoroisuus | 76 |
| 8.3 | Transkendenssi eli ylittäminen | 78 |
| 8.4 | Merkityksen välittyminen | 79 |
| 8.5 | Oppilaiden ajatteluprosessien tarkastelu..... | 81 |
| 9 | YHTEENVETO TUTKIMUSTULOKSISTA..... | 84 |
| 10 | TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS..... | 86 |
| 10.1 | Vastaavuus | 87 |
| 10.2 | Siirrettävyys | 88 |
| 10.3 | Tutkimustilanteen arviointi..... | 88 |
| 10.4 | Vahvistettavuus..... | 90 |
| 11 | JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA..... | 91 |
| | LÄHTEET..... | 98 |
| | LIITTEET | 104 |

1 JOHDANTO

"Perimmäinen kysymys opettajan ajattelun tutkimuksessa on, miten opettaja perustelee päätöksiään. Tähän ei ole muita keinoja kuin kysyä sitä häneltä." (Kansanen, 1996).

Opettajan luokkahuonetoiminta ja siihen vaikuttaneet tekijät ovat olleet kasvatustieteilijöiden tutkimuksen kohteena jo muutaman vuosikymmenen ajan. Tutkijat ovat pohtineet, miksi opettajat toimivat luokassa niin kuin toimivat, ja millä tekijöillä sitä voitaisiin selittää. Myös opettajan opetuskäytännöissä tapahtuvat muutokset tai muuttamisen vaikeus ovat olleet kiinnostuksen kohteina. Vastauksia näihin kysymyksiin on pyritty löytämään opettajan ajattelusta. Ymmärtääkseen ja selittääkseen opettajan käytänteitä on ymmärrettävä, miten opettaja ajattelee. Tehdystä tutkimuksesta huolimatta monet kysymykset ovat jääneet vaille kattavaa vastausta (Speer 2008).

Opetuskäytänteiden ja niihin yhteydessä olevan ajattelun merkitys tulee esiin, kun näkökulmaksi otetaan opettajan työn kehittäminen. Opettajille järjestetään runsaasti monenlaista koulutusta, joka vaihtelee lyhyistä viikonloppukursseista pidempiaikaisiin erikoistumisopintoihin. Koska kursseihin satsataan paljon resursseja, on hyvä pohtia, miten ne vaikuttavat opettajaan ja minkälainen hyöty niistä saadaan.

Opettajan toiminnan selittämisessä ja kehittämisessä yhtenä näkökulmana on pidetty opettajien henkilökohtaisia uskomuksia. Niiden on huomattu vaikuttavan opettajan päätöksentekoon ja siihen, mitä opettaja luokassaan tekee (Pajares 1992; Calderhead 1996; Speer 2008). Niiden on katsottu olevan melko pysyviä (Sigel 1985; Pajares 1992; Mundy, Russell & Martin 2001) ja vaihtelevan varmuusasteeltaan (Goldin 2002; Törner 2002). Toisin sanoen, opettajat pohjaavat toimintansa osittain uskomuksiin, jotka eivät aina ole totuudenmukaisia. Opettajan työn kehittämisen kannalta voidaankin pohtia, pystytäänkö koulutuksella vaikuttamaan opettajan ajatteluun ja erityisesti sen taustalla oleviin uskomuksiin.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, minkälaisia opetustyöhön liittyviä uskomuksia on tunnistettavissa opettajien puheesta heidän reflektoidessaan omaa opetustaan. Aineisto kerätään kolmea peruskoulun opettajaa haastatteleamalla stimulated recall -menetelmää käyttäen. Haastattelussa virikemateriaalina käytetään opettajien matematiikan tunneilta kuvattua videomateriaalia.

Tutkimuksessa lähdetään liikkeelle haastateltujen opettajien uskomusten kuvailemisesta. Uskomusten katsotaan tulevan esiin opettajien puhuessa omasta työstään ja oppilaistaan. Lähestymistapaa voidaan pitää yhtenä mahdollisena tapana selittää opettajien päätöksentekoa. Sen yhteydessä voidaan myös pohtia ajattelun ja toiminnan välistä suhdetta.

Lisäksi, tutkimuksessa lähestytään koulutuksen vaikuttavuutta interventiokoulutuksen näkökulmasta. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, minkälaisia jälkiä koulussa läpiviety oppilaiden ajattelun taitojen kehittämiseen tähtäävä Instrumental Enrichment -interventio ja sen ohjaamiseen valmistava koulutus ovat jättäneet haastateltuihin opettajiin. Tutkimuksessa pyritään selvittämään, missä määrin intervention keskeiset toimintaperiaatteet ovat tulleet osaksi opettajien pedagogista ajattelua.

Oppilaiden ajattelun taitojen kehittämiseen tähtääviä interventioita on tutkittu opettajien näkökulmasta hyvin vähän. Suurin osa tutkimuksista keskittyy oppilaisiin ja erityisesti siihen, minkälaisia muutoksia interventio on saanut heissä aikaan (ks. esim. Head ja O'Neill 1999; Kuusela 2000; Kylliäinen & Mattila 2002; Feuerstein, Ya'acov, Hoffman, Hoffman & Miller 2004; Kyrö-Ämmälä 2007). Interventioiden läpiviemisessä opettajat ovat keskeisessä roolissa, sillä he toimivan välittäjinä intervention ja oppilaiden välillä. Opettajan on ensin sisäistettävä intervention periaatteet ennen kuin voi opettaa oppilaitaan niiden mukaisesti. Laven (1996) mukaan oppilaita ja opettajaa tulisikin tarkastella itsenäisinä subjekteina, jotka ovat vuorovaikutuksessa oppimistilanteessa. Lave korostaa, että opettaessaan ja oppilaiden kanssa toimiessaan myös opettaja oppii. Tätä näkökulmaa ovat korostaneet muun muassa Wikström (2006) sekä McGregor ja Gunter (2001) tutkiessaan CASE- ja CAME -interventioihin osallistuneiden opettajien ajattelussa ja toiminnassa tapahtunutta muutosta, ja se toimii myös tämän tutkimuksen lähtökohtana.

2 OPETTAJAN AJATTELU

2.1 Opettajan ajattelun tutkimuksen taustaa

Opettajan ajattelusta tutkimuksen kohteena alettiin kiinnostua 1970-luvulla Yhdysvalloissa. Tätä ennen tieteellinen tutkimus oli behavioristisesti orientoitunutta. Useat tutkimukset keskittyivät etsimään yhteyksiä opettajan toiminnan ja oppilaiden oppimistulosten väliltä. (Calderhead 1996.) Philip Jacksonin 60-luvun lopussa ilmestynyttä kirjaa, *Life in Classroom* voidaan pitää yhtenä ensimmäisistä teoksista, joissa kiinnitettiin huomiota opettajan toiminnan taustalla vaikuttaviin mentaalisiin rakenteisiin ja prosesseihin. Kirjassa korostettiin muun muassa opettajan ajattelun ja suunnittelun kuvailemisen tärkeyttä luokkahuonetoiminnan kokonaisvaltaisen ymmärtämisen kannalta. (Clark & Peterson 1986.) Kriittisyys behavioristisen tutkimuksen kapea-alaisuutta kohtaan sai aikaan sen, että 1970-luvulta lähtien opetuksen tutkimuksessa alettiin tarkastella opettajan käyttäytymisen sijaan ajatteluprosesseja ja päätöksentekoa (Calderhead 1996).

Toiseksi merkittäväksi tapahtumaksi opettajan ajattelun tutkimuksen kannalta Clark ja Peterson (1986) nostavat National Institute of Educationin (NIE) järjestämän konferenssin vuonna 1974. Konferenssin tarkoituksena oli pohtia opetuksen tutkimuksen tulevaisuuden suuntaviivoja. Siellä järjestetyistä paneeleista opettajan ajattelun tutkimuksen kannalta merkittävin oli *Teaching as Clinical Information Processing*. Paneelin loppuraportissa korostettiin, että opettajan työn ymmärtämisen ja siihen vaikuttamisen kannalta on olennaista tutkia, miten opettajat ymmärtävät ja määrittelevät ammatillista vastuutaan ja opetustilanteitaan. Myös psykologisten prosessien tutkimisen tärkeyttä korostettiin.

Merkittävänä etappina voidaan pitää myös ISATT:n (International Study Association of Teacher Thinking) perustamista vuonna 1983 (Kansanen ym. 2000, 2). Yhdistys on ollut toiminnassa yli 20 vuotta, ja nykyään se on nimeltään *International Study Association of Teachers and Teaching*. Yhdistyksen mukaan opettajia ja opettamista voidaan lähestyä

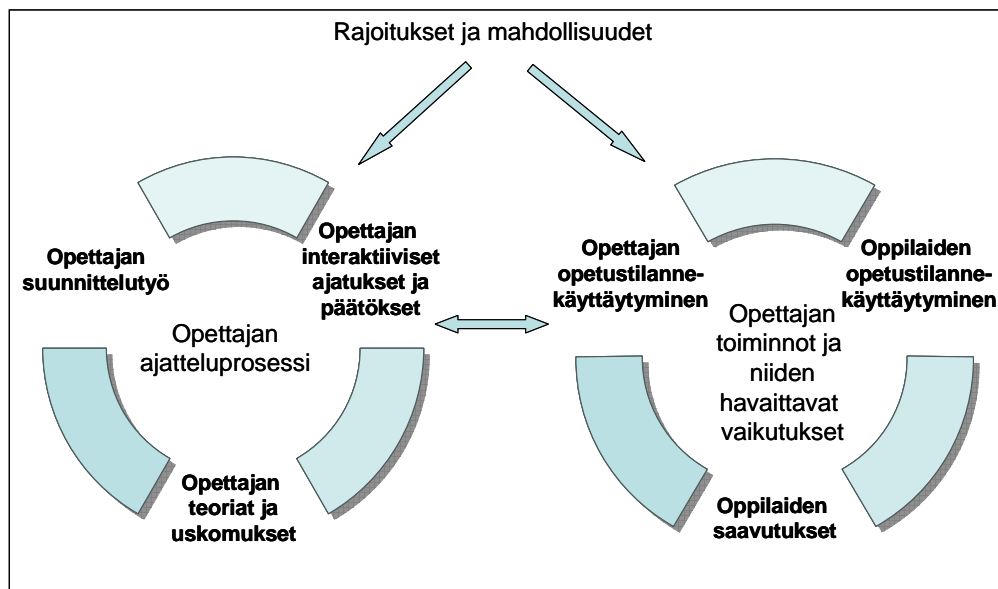
useista näkökulmista. Tutkimuksen kohteena voivat olla opettajan uskomukset, käsitykset ja käyttöteoriat. Toisaalta voidaan tutkia opettajan ajatteluprosesseja ja kognitiota. Kolmannesta näkökulmasta katsottuna tarkastelun kohteena voivat olla opettajan tunteet, ajattelu ja reflektio ammatillisen toiminnan aspekteina. Edellä mainittujen lisäksi voidaan tutkia opettajan ajatteluun ja toimintaan vaikuttavia rakenteellisia, kulttuurisia ja sosiaalisia tekijöitä. (ISATT 2007.)

Opettajan ajattelun tutkimukseen on vaikuttanut myös kognitiivinen psykologia tuomalla ihmisten ajatteluprosessit tieteellisen tutkimuksen keskiöön, ja siirtämällä huomion ulkoisesta toiminnasta kognitiivisten prosessien tarkasteluun (Ekola & Rantanen 1988, 2). Ihmisen ymmärtäminen omaa todellisuuttaan konstruoivaksi ja siihen tietyllä tavalla reagoivaksi yksilöksi ohjasi tutkijat tarkastelemaan tiedon, ajattelun ja toiminnan välistä vuorovaikutusta. Hiljalleen tämä näkökulma otettiin käyttöön myös opetuksen tutkimuksessa. Ihmisen mentaaliseen elämään kohdistuvan kiinnostuksen myötä syntyi useita teorioita ja tutkimusmetodeja, joita voitiin soveltaa opetuksen tutkimiseen. (Calderhead 1996.) Ajattelututkimukseen ovat lisäksi vaikuttaneet reflektiivistä ajattelua, yksilön henkilökohtaisia teorioita ja uskomuksia korostavat sosiaalitieteet (Ekola & Rantanen 1988, 2).

Calderheadin (1996) mukaan opettajan tiedon, ajattelun ja päätöksenteon tutkimus on kehittynyt kolmen vaiheen kautta, joista jokaisen aikana opettajan kognitiota on tarkasteltu erilaisesta näkökulmasta. 1970-luvulla keskityttiin opettajan päätöksentekoon. Tämä näkökulma koettiin kuitenkin pian rajalliseksi, sillä se jätti useita opettajan kognitioon liittyviä aihealueita tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimusta alettiin laajentaa opettajan havaitsemisen, attribuutioiden, ajattelun, reflektion ja arvioinnin suuntaan. Calderheadin mukaan opettajan tiedon, ajattelun ja päätöksenteon tutkimuksen kolmannessa vaiheessa keskityttiin puolestaan opetuksen taustalla vaikuttaviin opettajan tietoihin ja uskomuksiin. Opettajan kognitiivisiin toimintoihin liittyvä tutkimus on herättänyt Calderheadin mukaan myös kritiikkiä. Monet ovat kritisineet, että opetuksen tutkimuksessa luokassa havaittavaa toimintaa ja kognitiota on tutkittu toisistaan erillään.

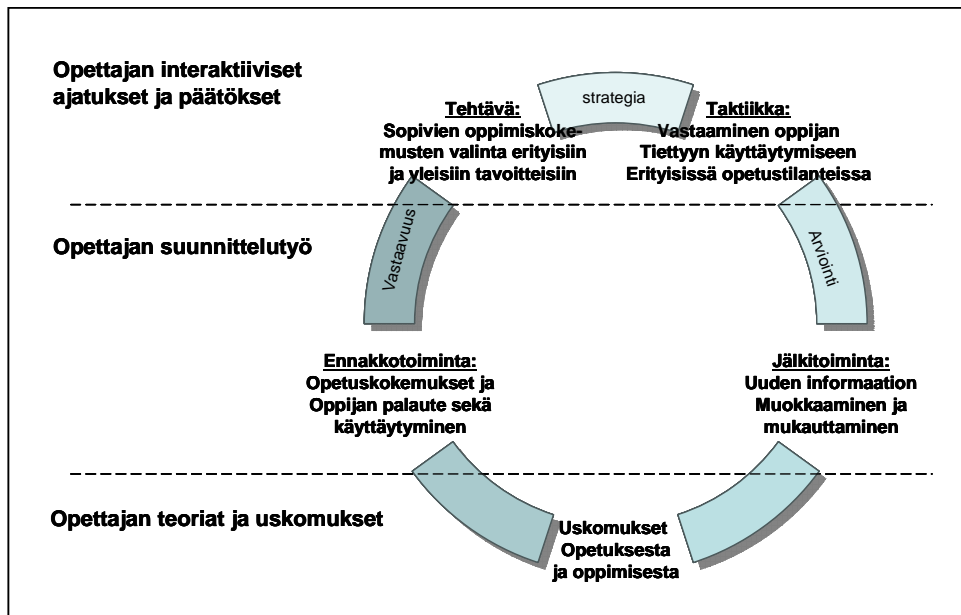
2.2 Ajattelun ja toiminnan välisestä yhteydestä

Edellä esitettyyn kritiikkiin on vastattu muun muassa Clarkin ja Petersonin (1986) opettajan ajattelun ja toiminnan mallissa. Clark ja Peterson jakavat opettajan ajattelun tutkimuksen kolmeen alueeseen: opetuksen suunnitteluvaiheessa ja interaktiivisessa vaiheessa tapahtuvan ajattelun sekä opettajan teorioiden ja uskomusten tutkimukseen. Opetuksen suunnittelua koskeviin tutkimuksiin sisällytetään sekä opetuksen suunnitteluvaihetta käsittelevät että opetus-tapahtuman jälkeistä reflektiota tarkastelevat tutkimukset. Havainnollistaakseen opettajan ajattelusta tehtyjen tutkimusten yhteyttä toisiinsa ja osoittaakseen, miten ajattelun tutkimus täydentää muuta opettamisesta tehtyä tutkimusta Clark ja Peterson loivat opettajan ajattelua ja toimintaa kuvaavan mallin (kuvio 1). Mallissa he ovat tuoneet esiin opettajan ajattelun ja toiminnan välisen yhteyden. Opetusprosessin kokonaisvaltaisen ymmärtämisen kannalta onkin oleellista tutkia, miten opettajan ajatteluprosessit ohjaavat toimintaan ja miten toiminta muokkaa opettajan ajattelua. Kosusen (1994) mukaan opettajatutkimuksesta käytetäänkin usein nimitystä opettajan ajattelun ja toiminnan tutkimus, millä halutaan korostaa näiden kahden tekijän välistä vahvaa yhteyttä.



KUVIO 1: Opettajan ajattelun ja toiminnan malli (Clark & Peterson 1986).

Anning (1988, 144) on täydentänyt Clarkin ja Petersonin (1986) mallia reflektiivisellä näkökulmalla tutkiessaan opettajien teorioita (kuvio 2). Hän kuvaa reflektiivisellä syklillä sitä, miten opettajat luovat teorioitaan kumulatiivisten kokemusten ja opetuksen ja oppimisen reflektion kautta.



KUVIO 2. Opettajan ajattelun malli (mukaiillen Anning 1988, 144)

Anningin (1988, 144) mukaan opetuksen suunnittelutyöhön vaikuttavat opettajan henkilökohtaiset opetukseen ja oppimiseen liittyvät uskomukset. Tämän lisäksi siihen vaikuttavat aikaisemmat kokemukset, oppilaiden käyttäytyminen ja heiltä saatu palaute. Uskomukset ja kokemukset ohjaavat edelleen opettajan ajattelua interaktiivisessa vaiheessa vaikuttaen siihen, miten hän vastaa oppilaiden toimintaan opetustilanteessa. Anningin mukaan interaktiivista ajattelua seuraa postinteraktiivinen ajattelu, jossa voi tapahtua tiedon muokkautumista tai muuttumista opettajan reflektoidessa kokemuksiaan. Kokemusten työstäminen muokkaa puolestaan uskomuksia, mikä vaikuttaa tuleviin opetustilanteisiin.

Tässä tutkimuksessa keskitytään Clarkin ja Petersonin mallin vasemmanpuoleiseen osaan, eli opettajan ajatteluprosesseihin. Kiinnostuksen kohteena ovat opettajan henkilökohtaiset uskomukset, joiden katsotaan tulevan esiin opettajan postinteraktiivisessa ajattelussa hänen

reflektoidessaan omaa opetustaan. Vaikka tutkimuksessa keskitytään opettajan ajatteluun, ei sitä voida täysin erottaa opettajan toiminnasta, eli mallin oikeanpuoleisesta osasta. Opettajan ajattelu ja toiminta ovat aiemmin kuvatun mukaisesti yhteydessä toisiinsa. Opettajan ajattelun (esim. tiedot ja uskomukset) katsotaan ohjaavan hänen toimintaa ja toiminnan muokkavan opettajan ajattelua.

2.3 Opettajan pedagoginen ajattelu

Opettajan pedagoginen ajattelu -käsitteen määrittely ei ole helppoa. Kirjallisuudessa käytetään käsitteitä opettajan ajattelu, didaktinen ajattelu ja pedagoginen ajattelu puhuttaessa lähes samasta asiasta. Käsitteiden käyttö vaihtelee sen mukaan, minä aikakautena aiheesta on kirjoitettu tai mitä kansallisuutta kirjoittaja edustaa. 1970-luvulla käytettiin käsitettä didaktinen ajattelu, ja opettajankoulutuksesta valmistui didaktisesti ajattelevia opettajia. Nykyään samaisesta oppilaitoksesta valmistuu pedagogisesti ajattelevia opettajia. Kansanen (1996) mukaan pedagoginen ajattelu on didaktista ajattelua käyttökelpoisempi käsite sen laajemman merkityssisällön vuoksi. Saksalaisessa kirjallisuudessa suositetaan kuitenkin edelleen käsitettä didaktinen ajattelu, kun taas englantilaisessa ja amerikkalaisessa kirjallisuudessa samasta asiasta puhutaan pedagogisena ajatteluna (Kansanen ym. 2000, 3). Kansanen (1996) mukaan pedagogisesta ajattelusta käytetään eri nimityksiä erilaisten teoreettisten lähestymistapojen yhteydessä. Hänen mukaan käsitteitä metakognitio, reflektio ja itsearviointi voidaan pitää pedagogisen ajattelun synonyymeinä. Calderhead (1987, 4–5) pitää opettajan ajattelun tutkimuskäsitettä yleisnimityksenä tutkimuksille, joissa on tutkittu eri tieteenalojen lähtökohdista käsin opettajan hankkimaa, omaksumaa ja hyödyntämää tietoa ja tuon tiedon omaksumiseen ja käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä.

Kansanen ym. (2000, 2 – 3) mukaan pedagoginen ajattelu on kouluinstituution puitteissa tapahtuvaa opettajan ajattelua. Sille on asetettu tietyt vaatimukset, jotka ilmenevät tavoitteineen ja arvoineen koulun opetussuunnitelmassa. Koska ajattelu pohjautuu Kansanen mukaan opetussuunnitelmaan, pitää sitä myös arvioida opetussuunnitelmassa asetettujen kriteerien pohjalta. Pedagogisella ajattelulla viitataan lisäksi niihin päätöksentekoprosesseihin, joita

opettajat tekevät työssään päivittäin puntaroidessaan erilaisten toimintamahdollisuuksien välillä ja valitessaan tietyt toimintatavat ja hylätessään toiset.

Kansasen ym. (2000, 19 – 20) mukaan tavoitteisuus ja seurauksellisuus ovat keskeisiä käsitteitä opettajan pedagogisessa ajattelussa. Ajattelun tavoitteisuus ilmaisee opettajan perehtyneisyyttä opetussuunnitelmaan ja sen tavoitteisiin. Tavoitteisuuden arvioinnissa keskeinen kysymys on, missä määrin opettaja on hyväksynyt ja sisäistänyt opetussuunnitelman tavoitteet ja arvot osaksi omaa opettajuuttaan. Seurauksellisuudella viitataan sisäistettyjen tavoitteiden ja arvojen seurauksiin. Toisin sanoen, miten ne tulevat esiin opettajan toiminnassa.

Patrikaisen mukaan opettajan pedagoginen ajattelu käsittää kaiken opettajan omaan opetus- ja kasvatustyöhön liittyvän ajattelun. Se tulee ilmi opettajan puhuessa työstään ja näkemyksistään. Patrikaisen mukaan pedagogisen ajattelun sisältöjä koskevat keskeisimmät käsitteet ovat ihmiskäsitys, tiedonkäsitys ja oppimiskäsitys. Opettajan puheessa nämä keskeisimmät sisällöt liittyvät usein tiiviisti toisiinsa. (Patrikainen 1997, 12, 154.) Tutkimuksessaan Patrikainen syventää opettajan pedagogista ajattelua koskevan analyysinsä tarkastelemalla ajattelun laatua. Hän arvioi, kuinka suoritus- tai oppijakeskeisiä opettajien ihmis-, tiedon- ja oppimiskäsitykset ovat. Tästä muotoutui opettajan pedagogisen ajattelun dimensionaalinen käsitejärjestelmä, jonka dimensiot on koottu taulukkoon 1. Sijoittamalla opettajat käsitejärjestelmään saadaan laadultaan erilaiset opettajuuden profiilit, joita ovat: 1) opetuksen suorittaja, 2) tiedon siirtäjä ja oppimisen kontrolloija, 3) oppimaan ja kasvamaan saattaja ja 4) kasvu- ja oppimisprosessin ohjaaja. (Patrikainen 1999, 83, 94, 117.)

TAULUKKO 1: Opettajan pedagogisen ajattelun dimensionaalinen käsitejärjestelmä (Patrikainen 1999).

| Ihmiskäsitys | Tiedonkäsitys | Oppimiskäsitys |
|--------------------------|----------------------------|-------------------|
| Eettinen ulottuvuus | Tiedon luonne | Oppimiskäsitys |
| Kollegiaalinen reflektio | Tiedon merkitys | Opettamiskäsitys |
| Ihmiskäsitys | Tiedon käyttö/prosessointi | Motivaatiokäsitys |
| | | Oppimisympäristö |

2.3.1 Pedagoginen ajattelu osana opetustapahtumaa

Opettajan pedagoginen ajattelu tulee esiin opetustapahtumassa, jota Kansanen ym. (2000, 11 – 12) tarkastelevat opetus-opiskelu-oppimis -prosessin kautta. Tälle prosessille on ominaista opettajan ja oppilaiden välinen kouluympäristöön sijoitettu vuorovaikutus, joka tähtää opetussuunnitelmassa määriteltyjen tavoitteiden ja päämäärien saavuttamiseen. Vuorovaikutusprosessissa tietyt vaiheet seuraavat aina toisiaan, mutta sisällöt ja tavoitteet muuttuvat. Nämä vuorovaikutuksen vaiheet ovat preinteraktiivinen, interaktiivinen ja postinteraktiivinen vaihe, joita voidaan karkeasti nimittää myös opetuksen suunnitteluksi, toteutukseksi ja arvioinniksi. Selkeintä opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus on kasvokkain tapahtuvassa interaktiivisessa vaiheessa. Preinteraktiivisessa vaiheessa vuorovaikutus on epäsuoraa, kun opettaja tuntia tai kurssia suunnitellessaan pohtii aiempien kokemustensa perusteella, mitkä toimintatavat sopivat oppilaille parhaiten ja mitä erityispiirteitä kukin oppilas tuo opetustilanteeseen.

Opettajan pedagogisen ajattelun jakaminen preinteraktiiviseen, interaktiiviseen ja postinteraktiiviseen vaiheeseen näyttää hyvin keskeiseltä opettajan ajattelun tutkimuksessa. Keskeisyydestä ovat esimerkkeinä usein siteeratut Clark ja Peterson (1986), Calderhead (1996) ja Kansanen (2004). Seuraavaksi jokaista vaihetta käsitellään yksitellen.

Van Manen (1991, 102 - 103) käyttää opettajan ajattelusta käsitettä reflektio. **Preinteraktiiviseen** ajatteluun hän viittaa ennakoivalla reflektiolla. Van Manen mukaansa opettajan ennakoivaa reflektiota on kahdenlaista. Se voi olla joko mahdollisten ongelmatilanteiden ja niiden ratkaisumahdollisuuksien ennakointia tai tunnin sisällön ja työskentelymenetelmien suunnittelua. Kosunen (1994, 207 – 208) tutkimuksessa opettajat kiinnittivät opetuksen suunnittelussa eniten aikaa organisointiin. Sillä tarkoitettiin oppimisympäristön järjestelyä, opettavien sisältöjen ja työskentelytapojen valintaa. Näiden jälkeen tulivat oppimateriaalit ja muut resurssit, diagnosointi ja arviointi sekä opettajan osallistumistavat. Diagnosoinnilla Kosunen tarkoittaa oppilaiden lähtötason ja kiinnostuksen kohteiden pohtimista.

Clarkin ja Petersonin (1986) mukaan suunnittelutyötä on monenlaista. Se voi olla yksittäistä tuntia, päivää, viikkoa, lukukautta tai -vuotta koskevaa. Suunnittelutyöstä voidaan siis erottaa lyhyen ja pitkän aikavälin suunnittelu. Aaltosen mukaan suunnittelu voi tapahtua joko kirjallisesti tai mentaalisesti. Jälkimmäisellä hän tarkoittaa spontaania pitkin päivää tehtyä suunnittelua. Aaltonen viittaa McCutcheoniin, jonka mukaan mentaalinen ja kirjallinen suunnittelu voivat kytkeytyä toisiinsa ja olla lähes samanaikaisia prosesseja. Kirjalliset suunnitelmat pohjautuvat mentaaliseen suunnitteluun ja toimivat samalla sen ulkoisina muistitukina. (Aaltonen 2003, 142 – 143.) Vaikka opettajan preinteraktiivista ajattelua voidaan pitää hyvän opetuksen perusedellytyksenä, on van Manen (1991, 104) mukaan vaarana, että suunnitelmista tulee liian jäykkiä, jolloin tilannekohtaiselle joustamiselle ei jää tilaa.

Erautin (1995) mukaan opettajan ajattelulle ja toiminnalle on **interaktiivisessa** vaiheessa tyypillisiä kahdenlaiset tilanteet. Opettaja voi joutua nopeisiin päätöksentekotilanteisiin ollessaan vuorovaikutuksessa oppilaidensa kanssa. Näitä tilanteita voivat aiheuttaa oppilaiden yllättävät kysymykset tai tunnilla ilmenneet ongelmatilanteet, kuten käytöshäiriöt. Toisinaan opettajalla voi olla enemmän aikaa ajatella ja reflektoida omaa toimintaansa oppilaiden työskennellessä itsenäisesti ja opettajan ollessa ohjaavassa roolissa. Toomin (2006, 45) mukaan opettajan interaktiivinen ajattelu sisältää sekä suunniteltua että spontaania toimintaa. Jälkimmäistä ilmenee, kun opettaja sovittaa suunnitelmiaan kunkin tilanteen vaatimuksiin ja tarpeisiin. Näissä päätöksentekotilanteissa opettajan tulee ottaa samanaikaisesti huomioon useita näkökulmia ja pyrkiä löytämään ratkaisu, joka on sopiva kaikille tilanteeseen liittyville osapuolille.

Van Manen (1991, 116) käyttää **postinteraktiivisesta** ajattelusta nimeä kokoava pedagoginen reflektio. Sen aikana opettaja pyrkii vastaamaan kysymykseen, ”mitä minun *olisi* pitänyt tehdä”. Reflektio edellyttää, että yksilö on saanut etäisyyttä sen kohteena olleisiin tapahtumiin. Van Manen mukaan toiminnan jälkeinen reflektio on yhteydessä myöhempään toimintaan. Sen seurauksena yksilö voi oppia toimimaan tietoisemmin ja tarkoituksenmukaisemmin tulevilla tilanteilla. Van Manen tekee selkeän eron interaktiivisen ja postinteraktiivisen ajattelun välillä. Interaktiivisessa vaiheessa opettaja ei hänen mukaansa pysty ajattelemaan reflektiivisesti, koska luokkahuoneessa on tehtävä nopeita ratkaisuja. Tällöin etäisyyden ottami-

nen tilanteisiin ei ole mahdollista. Koska nopeissa ratkaisuisissa opettajat voivat toisinaan toimia ennen kuin pohtivat syvällisesti toiminnan seurauksia, on interaktiivisen toiminnan jälkeinen reflektio erittäin tärkeää ammatillisen kehittymisen kannalta.

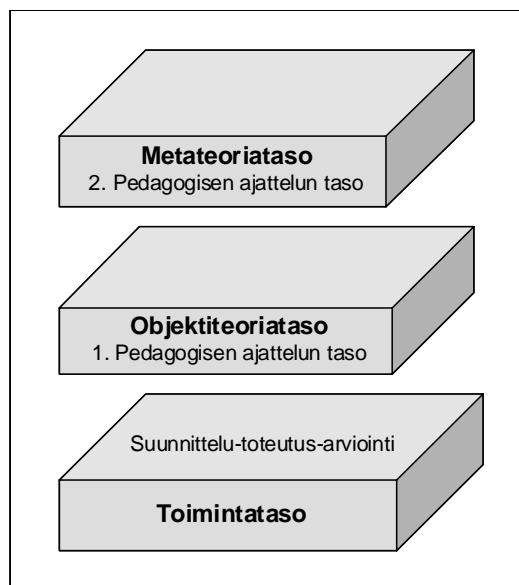
Toom (2006, 45) näkee opetuksen jälkeisen ajattelun van Manen tapaan tärkeäksi opettajan ammatillisen kehityksen kannalta. Hänen mukaansa tähän vaiheeseen sijoittuvan ajattelun kautta opettaja reflektoi omaa ammatillista toimintaansa ja kokemuksiaan, ja rikastuttaa omaa käytännön tietämystään. Koska interaktiivisen vaiheen jälkeinen reflektointi ohjaa myös seuraavia opetustapahtumia ja niiden suunnittelua, ei pre- ja postinteraktiivisen vaiheen ajattelua voida täysin erottaa toisistaan. Clarkin ja Petersonin (1986) mallissa nämä vaiheet onkin yhdistetty yhdeksi kokonaisuudeksi.

Calderhead (1996) käyttää postinteraktiivisesta ajattelusta van Manen tapaan käsitettä reflektio. Hänen mukaan, Habermasia (1984) mukaillen, tämä ajattelu voi olla teknistä, praktista tai kriittistä. Teknisellä reflektiolla tarkoitetaan sitä, kun opettaja pohtii tavoitteiden saavuttamista tiettyjen kriteerien suhteen. Praktisella tasolla opettaja miettii kyseenalaista oman toiminnan tehokkuutta ja seurauksia. Tähän kuuluvat myös seurausten eettiset ja moraaliset pohdinnat. Kriittinen reflektio viittaa ajatteluun, joka kohdistuu opettajan toiminnan ideologiseen ja aineelliseen ympäristöön. Tähän liittyy myös kriittisyys koulutuksellisia päämääriä ja käytännön taustalla olevia oletuksia kohtaan.

Tässä tutkimuksessa opettajan pedagoginen ajattelu nähdään opetustilanteeseen sijoittuvana päätöksentekoprosessina, jossa opettaja valitsee tietynlaisia toimintatapoja ja hylkää toisia. Opetuksellisen vuorovaikutuksen vaiheista keskitytään postinteraktiiviseen vaiheeseen, eli opetustilanteen jälkeiseen oman toiminnan reflektointiin. Erityisen kiinnostuksen kohteena ovat opettajan valintoihin vaikuttavat uskomukset, joiden katsotaan tulevan esiin opettajan reflektoidessa omaa opetustaan. Kansanen ym. (2000, 19 – 20) mainitsevia tavoitteisuutta ja seurauksellisuutta tarkastellaan suhteessa interventioon, jota käsitellään luvussa 4.

2.3.2 Pedagogisen ajattelun tasomalli

Kansanen ym. (2000, 24) esittelevät kirjassaan opettajan ajattelun kolme pedagogista tasoa: toimintatason sekä ensimmäisen ja toisen pedagogisen ajattelun tason (kuvio 3). Toimintataso edustaa pedagogista käytäntöä, eli opettajan ja oppilaan välistä vuorovaikutusta. Se jakautuu preinteraktiiviseen (opetuksen suunnittelu), interaktiiviseen (toteutus) ja postinteraktiiviseen (arviointi) vaiheeseen. Arvioidessaan toimintatasoa objektiteorioiden, eli eri ilmiöitä – kuten opetuksen käytäntöjä – koskevien mallien ja teorioiden kautta, opettaja toimii ensimmäisellä pedagogisen ajattelun tasolla. Kansanen (2004, 98) mukaan objektiteoriatasolla toimiminen edellyttää opettajalta teoreettista asiantuntemusta ja sisältöjen kriittistä arviointia. Seuraavalla eli metateoriatasolla opettaja arvioi teorioita ja muodostaa niistä mahdollisesti uusia, abstraktimpia synteesejä. Kasvatuksen arvokysymykset ovat myös keskeisiä. Vaikka eri tasot esitelläänkin usein toisistaan erillisinä, ei niiden ajatella muodostavan jäykkää hierarkiaa, jolla opettaja voisi edetä askel askeleelta ylöspäin. Tässä tutkimuksessa tullaan tarkastelemaan, miten pedagogisen ajattelun tasot näkyvät opettajien uskomuksissa.



KUVIO 3: Ajattelun pedagogiset tasot (Kansanen ym. 2000, 25).

3 USKOMUKSET OPETTAJAN PEDAGOGISESSA AJATTELUSSA

Kansasen ym. (2000, 23 – 24) mukaan opettajan päätöksenteon taustalla vaikuttavat tiedostetut ja tiedostamattomat henkilökohtaiset uskomukset. Uskomusten on huomattu olevan yhteydessä opettajan toimintaan, kuten siihen tapaan, jolla hän on vuorovaikutuksessa oppilaidensa kanssa (Calderhead 1996). Nesporin (1987) mukaan uskomuksilla on keskeinen rooli opetustavoitteiden määrittelyssä ja tavoitteisiin liittyvän tiedon organisoinnissa. Pajares (1992) puolestaan viittaa artikkelissaan useisiin tutkimuksiin, joiden mukaan uskomukset vaikuttavat opettajien käsityksiin ja päätöksentekoon ja sitä myötä heidän toimintaansa luokassa. Myös uudemmassa tutkimuksessa (esim. Speer 2008) on opettajan luokkahuonetoimintaa pystytty selittämään uskomusten ja etenkin niiden muodostamien uskomusryhmien avulla. Kun otetaan huomioon, että uskomuksia pidetään melko pysyvinä ja vaikeina muuttaa (esim. Mundy, Russell & Martin 2001), on selvää, että niiden tutkiminen on tärkeää.

Kasvatustieteen ohella uskomuksia on tutkittu myös useiden muiden tieteenalojen saralla, kuten psykologiassa, lääketieteessä, oikeustieteessä, antropologiassa, sosiologiassa ja valtiopissa (Pajares 1992). Thompsonin (1992) mukaan kiinnostus uskomusten tutkimiseen alkoi sosiaalipsykologiassa jo 1900-luvun alussa. Behaviorismin nousun myötä yksilön ulkoisesti havaittavasta toiminnasta tuli tutkimuksen keskeinen tarkastelun kohde, ja uskomusten tutkiminen jäi vähemmälle. 1960-luvulla kiinnostus alkoi jälleen herätä. Seuraavalla vuosikymmenellä kognitiivisten tieteiden nousun myötä alettiin tutkia uskomusten yhteyttä muihin kognition osatekijöihin ja affekteihin. (Abelson 1979.) 1980-luvulla psykologian ohella myös muut tieteenalat alkoivat kiinnostua uskomusten tutkimisesta (Thompson 1992). Kasvatustieteessä uskomusten tutkiminen sai alkunsa 1970 ja -80-luvuilla opettajan ajattelun ja päätöksenteon tutkimisen myötä (Calderhead 1996).

Eri tieteenaloilla toteutettu tutkimus on saanut aikaan useita erilaisia uskomusten määritelmiä (Pajares 1992) ja käsitteiden sekamelskan. Lähes samasta ilmiöstä puhuttaessa on käytetty useita eri käsitteitä, kuten uskomukset, käyttötieto, käyttöteoriat, uskomusjärjestelmä (Kosu-

nen 1994), asenteet, arvot, näkemykset, käsitykset, implisiittiset teorit ja henkilökohtaiset teorit (Pajares 1992). Näitä käsitteitä ei ole helppo erottaa tiedon-käsitteestä. Toisinaan tutkijoilla on ollut vaikeuksia erottaa niitä jopa toisistaan. (Mundy, Russell & Martin 2001.)

Furinghetti ja Pehkosen (2002) mukaan uskomus-käsitteen epämääräisyyttä selittää se, ettei sitä ole lähdetty kunnolla määrittelemään. Thompsonin (1992) mukaan tämä johtuu osin siitä, että käsitteiden määrittelystä on käyty kasvatustieteellisen tutkimuksen piirissä vain vähän tieteellistä keskustelua. Tutkijat ovat Thompsonin mukaan olettaneet, että lukijat ovat tienneet, mitä uskomuksilla tarkoitetaan. Toisaalta keskustelun vähäisyyttä voi selittää se, ettei yksittäisistä käsitteistä käytyä keskustelua olla pidetty kasvatustieteessä tärkeänä. Käsitteiden määrittelemisen ja erottelu on nähty enemmän filosofiseksi kuin kasvatustieteelliseksi ongelmaksi (Furinghetti & Pehkonen 2002). Edellä esitetyn lisäksi kasvatustieteelle on ominaista erilaisten ja keskenään jopa ristiriitaisten teorioiden hyväksyminen, mikä on omiaan hankaloittamaan yhteneväisten käsitelmääritelmien syntymistä (Thompson 1992).

3.1 Uskomusten määrittelyä

Edellä esitetyn kritiikin takia kasvatusalan tutkijat ovat alkaneet kiinnittää yhä enemmän huomiota uskomusten määrittelemiseen (Op't Eynde, de Corte & Verschaffel 2002). Furinghetti ja Pehkosen (2002) tutkimus antaa kuitenkin viitteitä siitä, että vaikka eri tutkijoiden väliltä löytyykin jonkin verran yksimielisyyttä uskomusten luonteesta, täyttä yhteisymmärrystä tullaan tuskin saavuttamaan. Toisaalta voidaan pohtia, onko yhden oikean ja kaiken kattavan määritelmän löytäminen edes tavoiteltavaa. McLeodin ja McLeodin (2002) mukaan eri määritelmiä voidaan käyttää erilaisia tarkoituksia ja kohdeyleisöjä silmällä pitäen. He selittävät yhteisen uskomuksen määritelmän löytämisen hankaluutta sillä, että eri määritelmät ovat laadultaan erilaisia.

McLeod ja McLeod (2002) jakavat uskomusten määritelmät informaaleihin, formaaleihin ja laajennettuihin määritelmiin. **Informaalit** määritelmät ovat luonteeltaan yleisiä, ja ne on

suunnattu suurelle yleisölle. Niistä esimerkkeinä voidaan pitää Deweyn (1933), Rokeachin (1968), Sigelin (1985) ja Harveyn (1986) määritelmiä.

Deweyn (1933) mukaan uskomukset kattavat kaiken sen, josta yksilöillä ei ole varmaa tietoa. Ne ovat asioita, joita pidetään totena, mutta jotka saatetaan myöhemmin asettaa kyseenalaiseksi. (Pajares 1992.) Rokeach (1968, 113) määrittelee uskomukset kaikiksi tiedostetuiksi tai tiedostamattomiksi väitteiksi, jotka voidaan päätellä siitä, mitä yksilö sanoo tai tekee. Uskomukset tunnistaa siitä, että ne voidaan sijoittaa lauseeseen ”Minä uskon, että...”. Sigel (1985) määrittelee uskomukset kokemusten mentaaliseksi rakennelmiksi, jotka sisältävät ”...*knowledge of what and knowledge of how*”. Sigelin mukaan uskomuksia pidetään totena, vaikka yksilöllä ei olisi mitään todisteita niiden paikkansapitävyydestä. Harvey (1986) pitää uskomuksia tarpeeksi uskottavina todellisuuden tietoedustuksina, jotka ohjaavat yksilön ajattelua ja toimintaa.

McLeodin ja McLeodin (2002) mukaan **formaalit** määritelmät on suunnattu informaaleja määritelmiä kapeammalle joukolle, tiedeyhteisölle, joten ne sisältävät enemmän ammat-tisanastoa kuin informaalit määritelmät. Niiden sisältö on kuitenkin melko yleisellä tasolla, koska ne on tarkoitettu eri tieteenaloja edustavien tutkijoiden käyttöön. Formaalit määritelmät muodostuvat kolmesta osasta: määriteltävästä käsitteestä, yläkäsitteestä tai ryhmästä ja piirteistä, jotka erottavat käsitteen muista samaan ryhmään kuuluvista käsitteistä. Yhtenä keskeisenä formaalina uskomusten määritelmänä voidaan pitää Abelsonin (1979) määritelmää, johon useat artikkelit ja tutkimukset pohjaavat (esim. Nespor 1987; Pajares 1992). Abelson määrittelee uskomukset seitsemän ominaisuuden kautta, jotka erottavat ne muista tiedon muodoista. Hänen mukaan uskomusten ominaisuuksia ovat: olemassaoloa koskevat oletukset, vaihtoehtoisuus, uskomusten affektiivinen ja arvioiva aspekti, episodinen luonne, epäyhdenmukaisuus, rajattomuus/avoimuus ja varmuusasteen vaihtelevuus.

McLeodin ja McLeodin (2002) mukaan tuoreempaa formaalia uskomuksen määritelmää edustaa Goldin (2002). Hänen mukaan uskomukset ovat moninkertaisesti koodattuja sisäisiä kognitiivisia tai affektiivisia asetelmia, joihin yksilö liittyy jonkinlaisen totuusarvon. Goldinin mukaan juuri totuusarvo tekee pelkästä väittämästä, arvauksesta tai hypoteesista usko-

muksen. Vaikka yksilö pitää uskomusta jossakin määrin totena, ei se kuitenkaan takaa uskomuksen todenperäisyyttä. Goldinin mukaan uskomukset voivat olla myös virheellisiä.

Laajennetulla uskomusten määritelmällä tarkoitetaan McLeodin ja McLeodin (2002) mukaan tietyn tieteenalan asiantuntijan kirjoittamaa määritelmää, joka on suunnattu saman tieteenalan muille asiantuntijoille. Laajennettu määritelmä pitää sisällään formaalin osion, jota täydennetään ammattisanastolla ja käsitteen yksityiskohtaisempien ominaisuuksien määrittelyllä. McLeodin ja McLeodin mukaan yhtenä laajennettuna määritelmänä voidaan pitää Törnerin (2002) matemaattisen alan asiantuntijoille suunnattua määritelmää. Törnerin mukaan tietty uskomus koostuu neljästä osatekijästä, joihin tutkija viittaa matemaattisilla merkeillä O , Co , μ_i , Σ_j . O tarkoittaa uskomuksen kohdetta, kuten matematiikka kouluaineena. Co edustaa uskomuksen sisältöä, kuten luonnehdintaa siitä, minkälainen matematiikka on kouluaineena. μ_i viittaa uskomusten varmuusasteessa, tiedostamisessa ja vahvuudessa ilmenevään yksilölliseen vaihteluun. Σ_j :llä tarkoitetaan uskomuksen affektiivista ja arvioivaa komponenttia, kuten pitääkö yksilö matematiikkaa mielenkiintoisena vai ei. Uskomusten kaavio on Törnerin mukaan: $B = (O, Co, \mu_i, \Sigma_j)$. Näitä kaikkia uskomuksen osatekijöitä tullaan käsittelemään tarkemmin seuraavissa luvuissa.

3.2 Uskomusten luonne

Uskomukset sisältävät kognitiivisen, affektiivisen ja toiminnallisen osatekijän. Ensimmäisellä viitataan siihen, että yksilön uskomukset sisältävät ”tietoa” asioista, ilmiöistä ja tapahtumista. Tämän ”tiedon” paikkansapitävyydestä ollaan vakuuttuneita vaihtelevalla varmuudella. (Rokeach 1968, 113.) Kognitiivisen puolen lisäksi uskomukset sisältävät affektiivisen osatekijän. Se sisältää tunnepitoisen ajatuksen kohteesta, kuten siitä, nauttiiko yksilö jonkin asian tekemisestä vai ei. Kognitiivinen ja affektiivinen puoli voidaan käsitteellisesti erottaa toisistaan (Nespor 1987). Yksilö voi esimerkiksi tietää, miten matemaattinen tehtävä ratkaistaan, mutta se ei tarkoita, että hän pitäisi sen ratkaisemisesta. Affektiivinen puoli pitää sisällään myös sen, miten yksilö suhteuttaa omat taitonsa matematiikkaan, eli pitääkö hän itseään

hyvänä vai huonona laskijana. Se, kumpaa puolta uskomuksista korostetaan, vaihtelee Furnighettin ja Pehkosen (2002) mukaan eri tutkijoiden välillä. Mikäli halutaan korostaa uskomusten ja tiedon yhteyttä, uskomukset nähdään yksilön kognitiivisina rakennelmina. Affektiivista puolta korostettaessa uskomukset käsitetään yksilön reaktioiksi tiettyihin tilanteisiin. Uskomusten toiminnallisella osatekijällä viitataan puolestaan uskomusten ja toiminnan väliseen yhteyteen (Rokeach 1968, 114).

Vaikka useat tutkijat (esim. Abelson 1979; Clark & Peterson 1986; Nespor 1987; Calderhead 1996; Speer 2008) ovat todenneet uskomusten ohjaavan yksilön toimintaa, voivat uskomukset ja toiminta olla myös ristiriidassa keskenään. Näin on etenkin silloin, kun yksilö itse kuvailee omia uskomuksiaan (Thompson 1992; Furnighetti & Pehkonen 2002). Thompson (1992) esittelee artikkelissaan joitakin tutkimuksia, joiden kohteina ovat olleet matematiikan opettajien uskomusten ja opetusikäntöiden väliset yhteydet. Osassa tutkimuksista nämä kaksi tekijää olivat yhdenmukaisia, kun taas toisissa löydettiin selviä ristiriitaisuuksia. Thompsonin mukaan tuloksia voidaan osin selittää sillä, etteivät opettajat ole aina tietoisia omien uskomustensa ja toiminnan välisistä ristiriitaisuuksista. Opettajat voivat olla myös epätietoisia niistä keskeisistä uskomuksista, joiden varaan he perustavat opetustoimintansa (Kagan 1992, 66).

Uskomukset voivat olla kuvailevia, kuten *luokkahuoneeni on liian pieni ryhmätyöskentelylle*. Ne voivat olla myös arvottavia, kuten *luokkani tytöt ovat parempia matematiikassa kuin pojat*. Lisäksi on ohjailevia uskomuksia, kuten *oppitunnit tulee aloittaa pulpetin vierellä seisomalla tai oppilaat eivät rauhoitu ollenkaan*. (Rokeach 1968, 113.) Monet uskomukset sisältävät tosin näitä kaikkia ominaisuuksia (Pajares 1992).

Uskomukset ovat yksilöllisiä. Toisin sanoen, ne eivät perustu yksilöiden väliseen yhteisymmärrykseen. (Abelson 1979; Goldin 2002.) Yksittäisellä opettajalla voi olla opetukseen liittyviä uskomuksia, jotka poikkeavat toisten opettajien samaa ilmiötä koskevista uskomuksista. Op't Eynde ym. (2002) mukaan uskomukset viittaavat siihen, mitä yksilö pitää totena huolimatta siitä, ovatko muut hänen kanssaan samaa mieltä. Epistemologisesta näkökulmasta

katsottuna uskomuksia voidaan pitää yksilöllisinä rakennelminä, kun taas tieto on sosiaalisesti rakennettu ja siitä vallitsee yksilöiden välinen yksimielisyys.

Uskomukset voivat vaihdella vahvuudeltaan. Tämä riippuu kahdesta tekijästä: siitä kuinka tärkeä uskomus on yksilölle ja kuinka varma hän on sen paikkansapitävyydestä. (Goldin 2002.) Jälkimmäisellä tarkoitetaan, että yksilö voi uskoa tiettyyn uskomukseen enemmän kuin toiseen (Abelson 1979). Toiset uskomukset ovat myös yksilölle tärkeämpiä kuin toiset. Tästä ilmiöstä Green (1971, 46) käyttää käsitettä psykologinen keskeisyys. Mitä psykologisesti keskeisempi uskomus on sitä varmempana ja totuudenmukaisempana sitä pidetään, ja sitä vaikeampi uskomusta on muuttaa.

Uskomukset ovat luonteeltaan melko pysyviä ja niitä on hankala muuttaa. Kaikkein vaikeimmin muutettavissa ovat varhaisessa vaiheessa muodostuneet uskomukset. Ne ovat yhteydessä yksilön tapaan havaita ympäröivää todellisuutta. Tämän lisäksi ne vaikuttavat vastaanotetun tiedon prosessointiin. Alttiimpia muutokselle ovat uusimmat uskomukset, jotka nekin muuttuvat ajan myötä kestävämmiksi. (Pajares 1992.) Sigel (1985) selittää uskomusten pysyvyyttä sillä, ovatko ne ”*evidentially based*”. Evidenssiin pohjaavat uskomukset muuttuvat melko todennäköisesti yksilön kohdatessa uutta ja edellisen uskomuksen kanssa ristiriitaista evidenssiä. Uskoon tai vakaumukseen perustuvat uskomukset ovat sitä vastoin hyvin vaikeasti muutettavissa, sillä ne eivät vaadi todisteita taustalleen.

Joidenkin tutkijoiden mukaan uskomukset eivät muutu, vaikka niiden sisältö olisi ristiriidassa todellisuuden kanssa (Nisbett & Ross 1980, 177) tai vaikka niille annettaisiin uusi tieteellinen selitys (Pajares 1992). Tällöin he viittaavat Sigelin (1985) uskoon tai vakaumukseen perustuviin uskomuksiin. Tämän näkemyksen kanssa on yhdenmukainen Nesporin (1987) kuvaus siitä, miten uskomusten muuttumisessa on kyse kokonaisvaltaisesta muutoksesta tai murroksesta, jota voidaan verrata maailmankuvan muuttumiseen tai uskoon tulemiseen. Muutos ei siis liity siihen, miten hyvin asiaa pystytään loogisesti argumentoimaan.

Nisbettin ja Rossin (1980, 179, 182) mukaan uskomusten säilyttämiseksi on monenlaisia mentaalaisia keinoja. Esimerkiksi, uskomuksen kanssa ristiriidassa oleva tieto saatetaan

muuntaa alkuperäistä uskomusta tukevaksi, vaikka tällä ei olisi mitään perustetta. Uskomukset vaikuttavat myös siihen, miten tietoa palautetaan muistista. Nisbettin ja Rossin mukaan muistista palautetaan usein alkuperäistä uskomusta tukevaa tietoa, vaikka yksilöllä olisi muistissaan sen kanssa ristiriitaista tietoa.

Uskomusten jäykkyydellä on oma tarkoituksensa. Ne auttavat yksilöitä ymmärtämään paremmin itseään ja toisiaan. Uskomukset helpottavat toisiin ihmisiin samaistumista, mikä edistää ryhmien ja sosiaalisten systeemien muodostumista. (Pajares 1992.) Törner (2002) täydentää Pajaresin näkemystä omasta määritelmästänsä käsin. Hänen mukaan sosiaalisia ryhmiä yhdistää se, että niiden jäsenillä on yhdenmukainen ”*membership degree μ_i* ” ja ”*evaluation map(s) Σ_j* ”. Tällä hän tarkoittaa sitä, että ryhmän jäsenet pitävät samoja uskomuksia yhtä varmoina ja tosina. Lisäksi he arvioivat uskomukset samansuuntaisesti, eli ovat yhtä mieltä siitä, mitkä asiat ovat hyviä ja mitkä pahoja tai vääriä. Sosiaalisen merkityksen lisäksi uskomuksilla on vahva maailmaa jäsentävä rooli, sillä ne tarjoavat suunnan, järjestyksen ja rakenteen elementtejä (Pajares 1992).

Uskomusten jäykkyys ei tarkoita, etteivätkö ne muuttuisi koskaan. Sen sijaan se todistaa, etteivät uskomukset muutu välttämättä, vaikka muutos olisi loogista ja tarpeellista. (Pajares 1992.) Myös Furinghetti ja Pehkonen (2002) korostavat, että vaikka uskomukset ovat melko pysyviä, ovat ne silti avoimia muutokselle. Heidän mukaan etenkin opetus- ja kasvatusalalla toimivien on luotettava uskomusten muuttumiseen, koska se tarjoaa pohjan didaktiselle toiminnalle.

3.3 Uskomusten rakenne

Uskomukset eivät esiinny toisistaan erillään, vaan ne ovat yhteydessä toisiin uskomuksiin muodostaen laajempia uskomusjärjestelmiä (Green 1971, 47; Nespore 1987). Abelsonin (1979) mukaan uskomusjärjestelmät ovat avoimia systeemejä, joilla on epäjohdonmukaisia yhteyksiä tapahtumiin, tilanteisiin ja tietojärjestelmiin. Green (1971, 42) pitää uskomusjärjestelmää metaforana, jota käytetään kuvailtaessa, miten yksilön uskomukset ovat järjestäyty-

neet. Rokeach (1968) sisällyttää uskomusjärjestelmään kaikki yksilön fyysiseen ja sosiaalisen todellisuuteen liittyvät uskomukset.

Uskomusjärjestelmää määriteltessään Goldin (2002) erottaa toisistaan yksilöllisen ja yhteisöllisen järjestelmän. Ensimmäisestä hän käyttää nimitystä uskomusrakennelma (engl. belief structure) ja jälkimmäisestä uskomusjärjestelmä (engl. belief system). Uskomusrakennelma koostuu Goldinin mukaan keskenään yhdenmukaisista ja toisiaan vahvistavista uskomuksista, jotka ovat enimmäkseen kognitiivisia, mutta sisältävät uskomuksia tukevia affekteja. Uskomusjärjestelmällä Goldin viittaa sosiaalisesti tai kulttuurisesti jaettuun laajaan uskomusrakennelmaan. Uskomusjärjestelmän jaetusta luonteesta huolimatta Goldin erottaa sen tietojärjestelmästä. Eri kulttuureissa vallitsee paljon jaettuja ja elinvoimaisia uskomuksia, joita ei kuitenkaan voida pitää tosina. Goldinin määritelmä eroaa monien muiden tutkijoiden käyttämistä määritelmistä. Useimmiten uskomusjärjestelmällä viitataan yksilön uskomusten muodostamaan kokonaisuuteen. Tässä tutkimuksessa uskomusjärjestelmä määritellään yksilöstä käsin, mutta samalla ollaan tietoisia kollektiivisten uskomusten olemassaolosta.

Uskomusjärjestelmät voivat sisältää keskenään ristiriitaisia uskomuksia (Green 1971, 47; Nespore 1987; Thompson 1991; Törner 2002). Opettaja voi esimerkiksi uskoa, että oppitunnilla tulee edetä koko ryhmän ehdoilla. Sama opettaja voi uskoa myös, että oppitunnilla tulee edetä yksilön ehdoilla. Erilaiset opetustilanteet ja -ryhmät voivat aktivoida nämä keskenään ristiriitaiset uskomukset niin, että toisinaan opettaja toimii toisen mukaisesti ja toisinaan toisen.

Green (1971, 47) selittää uskomusten epäyhdenmukaisuutta ja keskinäistä ristiriitaisuutta niiden klusterimaisella rakenteella. Yksittäiset uskomukset ovat aina yhteydessä toisiin uskomuksiin muodostaen ryhmiä. Nämä ryhmät eli klusterit ovat toisistaan erillään, jolloin ne voivat sisältää keskenään ristiriitaisia uskomuksia. Klusterien erillisyyttä pidetään usein yllä muilla uskomuksilla, kuten *uskontoa ei tule sekoittaa politiikkaan*.

Uskomukset voidaan sijoittaa jatkumolle sen mukaan, kuinka keskeisiä ne ovat yksilölle. Psykologisesti keskeiset uskomukset ovat vaikeammin muutettavissa kuin toissijaiset (engl.

peripheral) uskomukset. (Green 1971, 46 – 47.) Ensimmäiset ovat uskomuksia, jotka hyväksytään todeksi sellaisenaan. Niitä ei haluta asettaa kyseenalaiseksi. Rokeachin (1968, 5) mukaan uskomuksen keskeisyys määräytyy sen suhteesta muihin uskomuksiin. Uskomus on sitä keskeisempi mitä enemmän sillä on yhteyksiä muihin uskomuksiin. Yhteyksien takia keskeisen uskomuksen muuttuminen aiheuttaa muutoksia myös muissa uskomuksissa ja niiden muodostamisissa klustereissa (Op ’t Eynde ym. 2002).

Uskomukset eroavat toisistaan myös sen suhteen, ovatko ne ensisijaisia vai johdettuja. Jälkimmäiset on johdettu toisista uskomuksista, kun taas ensimmäiset ovat muodostuneet suorassa vuorovaikutuksessa uskomuksen kohteen kanssa, ja ovat sen vuoksi hyvin perustavanlaatuisia. (Rokeach 1968, 5; Green 1971, 44.) Uskomusten ensisijaisuus ei ole suoraan yhteydessä niiden psykologiseen keskeisyyteen. Psykologisesti keskeinen uskomus voi olla toisista uskomuksista johdettu. Toisaalta psykologisesti toissijainen uskomus voi olla loogisesti ensisijainen. (Green 1971, 46.)

Kindsvatterin, Wilenin ja Ishlerin (1987) mukaan uskomusjärjestelmä voi olla perustaltaan sekä intuitiivinen että rationaalinen. Intuitiivisella perustalla viitataan yksilön henkilökohtaisiin kokemuksiin, kun taas rationaalinen puoli perustuu tutkimustuloksiin, tutkittuihin käytänteisiin tai tieteelliseen tietoon. Kansasen ym. (2000, 23 – 24) mukaan näillä erilaisilla uskomusjärjestelmillä on molemmilla vaikutuksensa opettajan päätöksentekoon.

3.4 Uskomusten ja tiedon erottelua

Tutkijoiden välillä vallitsee edelleen erimielisyys siitä, tulisiko uskomukset ja tieto erotella toisistaan ja jos tulisi, niin miten. Tutkijat, jotka erottelevat uskomukset tiedosta (esim. Thompson 1992; Richardson 1996; Calderhead 1996; Furinghetti & Pehkonen 2002; Törner 2002) pohjaavat argumenttinsa usein filosofisen kirjallisuuden ”totuuden ehtoihin”, joita uskomusten ei katsota täyttävän. Yhtenä tiedon ominaisuutena pidetään yksilöiden välillä valitsevaa yksimielisyyttä tiedon pätevyyden arviointikriteereistä. Niiden mukaan tiedon tulee

perustua selkeään todistusaineistoon. Uskomusten arvioinnissa ei ole vastaavanlaista selkeyttä. (Thompson 1992.)

Uskomuksia pidetään yksilötasolla totuudenmukaisina, mutta niiden varmuusaste vaihtelee. Tiettyyn uskomukseen voidaan uskoa enemmän kuin toiseen. Tiedolla ei ole vastaavaa ominaisuutta, sillä sitä pidetään aina 100 % varmana. (Furinghetti & Pehkonen 2002.) Törner (2002) kuvaa tätä matemaattisin termein. Hänen mukaan varmuus vaihtelee μ i-asteikolla 0 ja 1 välillä, jossa arvo 1 kuvaa totuutta eli tietoa ja arvot <1 uskomuksia. Törnerin tapaan myös Goldin (2002) asettaa uskomukset ja tiedon samalle jatkumolla. Hänen mukaan tiedolla viitataan tarkkaan, virheettömään, validiin ja pätevään uskomukseen. Calderhead (1996) tekee käsitteille selkeämpää eroa määrittellen uskomukset oletuksiksi, sitoumuksiksi ja ideologioiksi ja tiedon todenperäiseksi väittämäksi tai käsitykseksi.

Op ’t Eynden ym. (2002) mukaan totuuden ehdot luodaan sosiaalisesti. Väittämä on totta silloin, kun yhteisö on yksimielinen sen paikkansapitävyydestä. Väittämää voidaan kuitenkin arvioida vain silloin, kun se omaa tiedon rakenteen. Esimerkiksi uskomusta *matematiikka on laskemista* voidaan arvioida sosiaalisesti jaettuina tieteellisiä kriteerejä vasten. Näin ollen se voidaan todeta joko todeksi eli tiedoksi tai epätodeksi. Toisaalta uskomusta *mielestäni matematiikka on tärkeää* ei voida arvioida samoja kriteerejä vasten, koska se ei omaa tiedon rakennetta. Näin ollen se on ja pysyy aina yksilön henkilökohtaisena uskomuksena.

Furinghetti ja Pehkonen (2002) käyttävät objektiivisen ja subjektiivisen tiedon käsitteitä tehdessään eroa uskomusten ja tiedon välille. Ensimmäisellä he tarkoittavat koko yhteisön hyväksymää virallista tietoa, kun taas jälkimmäinen on yksilöiden henkilökohtaista tietoa. Furinghettin ja Pehkosen mukaan uskomukset ovat osa yksilön henkilökohtaista tietoa.

Abelsonin (1979) mukaan uskomusjärjestelmät voidaan erottaa tietojärjestelmistä subjektiiviseen arviointiin liittyvien ja affektiivisten ominaisuuksien perusteella. Nesporin (1987) mukaan uskomusjärjestelmälle ominaiset tunnetekijät toimivat usein erillään tietojärjestelmälle tyypillisistä kognition muodoista, vaikka eri järjestelmät ovatkin yhteydessä toisiinsa. Tiettyä aihetta koskeva tieto voidaan käsitteellisesti erottaa aihetta koskevasta tunteesta.

Koulussa opettajien eri opetus sisältöjä koskevat affektit ja henkilökohtaiset arviot opetettavan asiain sisällön tärkeydestä vaikuttavat Nesporin mukaan siihen, miten he opettavat kyseistä asiaa. Opettaja varaa todennäköisesti enemmän aikaa sellaisen oppisisällön opettamiseen, mitä hän pitää tärkeänä kuin sellaisen, mikä ei hänen mielestään ole yhtä keskeistä.

Uskomusten ja tiedon eroa voidaan Abelsonin (1979) mukaan selittää sillä, että uskomukset sisältävät paljon episodeihin eli tapahtumiin liittyviä aineksia, kun taas tieto perustuu yleisiin tosiasioihin ja periaatteisiin. Episodit ovat muodostuneet joko henkilökohtaisten kokemusten myötä, tai ovat peräisin kulttuurisista (esim. kansanperinne) tai institutionaalisista lähteistä. Uskomusten ja tiedon erottelun voidaan katsoa muistuttavan deklaratiivisen muistin jakamista semanttiseen eli tietomuistiin ja episodiseen eli tapahtumamuistiin (ks. esim. Eysenck & Keane 2005, 233). Nesporin (1987) mukaan jaottelu episodiseen ja semanttiseen muistiin on kiistanalainen, eikä se toimi vahvana perusteena uskomusten ja tiedon erottelulle. Hän viittaa Ayeroffiin ja Abelsoniin (1976), joiden mukaan eroa voidaan kuitenkin selittää sillä, että uskomukset pohjautuvat tapahtumiin ja tilanteisiin. Niiden vaikutus heijastuu kaikkiin myöhempiin tilanteisiin ja siihen, miten yksilö ne kohtaa.

Op't Eynden ym. (2002) mukaan uskomukset ja tieto toimivat yhdessä. Tutkijoiden mukaan esimerkiksi oppilaiden ongelmanratkaisua ohjaavat heidän totenaan pitämät asiat, jotka sisältävät sekä uskomuksia että tietoa. Psykologisesta näkökulmasta katsottuna uskomuksia ja tietoa voidaan pitää kiinteästi toisiinsa liittyvinä rakennelmina. Yksilön mielessä ne ovat yhteydessä toisiinsa muodostaen skeemoja tai mentaalisia malleja.

Furinghetti ja Pehkosen (2002) mukaan uskomusten ja tiedon erottelun ongelmallisuus on edelleen ratkaisematta. Heidän tutkimuksessaan osa alan asiantuntijoista oli ehdottomasti sitä mieltä, että uskomukset tulee erottaa tiedon käsitteestä. Toisaalta osa asiantuntijoista piti uskomuksia ja tietoa toistensa synonyymeinä. Furinghetti ja Pehkonen toivat esiin myös, että uskomusten yhteys tietoon voi osin riippua siitä, miten tieto määritellään.

Tämän tutkimuksen uskomusten määritelmässä sitoudutaan edellisissä luvuissa esiteltyihin määritelmiin. Uskomuksia pidetään yksilöllisinä rakennelmina, jotka voivat vaihdella vah-

vuodeltaan ja varmuusasteeltaan. Ne eroavat toisistaan sen mukaan, kuinka keskeisiä ne ovat yksilölle. Uskomukset ovat melko pysyviä, mutta muutoksetkin ovat mahdollisia. Ne ovat yhteydessä toisiinsa muodostaen uskomusjärjestelmiä. Uskomukset erotellaan selvästi tiedosta. Jälkimmäisestä katsotaan vallitsevan sosiaalinen yksimielisyys. Uskomukset ovat puolestaan henkilökohtaisia, eikä niiden todenmukaisuudesta olla 100 % varmoja.

4 INTERVENTIO OPPILAIDEN JA OPETTAJAN OSAAMISEN KEHITTÄJÄNÄ

Kasvatustieteessä interventiolla tarkoitetaan pitkäkestoista ohjelmaa, joka kohdistuu sekä oppilaiden oppimiseen että luonnolliseen kehitykseen (Koulutuksen arviointikeskus 2007). Interventio sisältää monipuolista ja johdonmukaista opetusta, jolla ”pyritään tekemään huonot ennusteet vääriksi tai saattamaan normaali kehityskulku entistä korkeammalle kehityskäyrälle”. Interventio-ohjelmat voivat olla joko sisällöistä vapaita tai sisältöihin sidottuja. Ensimmäisellä viitataan ohjelmiin, joilla pyritään ajattelun sääntöjen harjaannuttamiseen ja jälkimmäisellä ohjelmiin, jotka on sisällytetty tiettyjen oppiaineiden opetukseen. (Kuusela 2000, 8.)

Koulussa tapahtuvilla interventiolla on vaikutuksensa sekä oppilaaseen että opettajaan. Oppilas on ensisijainen intervention kohde. Sillä pyritään kehittämään juuri yksittäisen oppilaan taitoja ja kehitystä. Intervention ja oppilaan välissä sijaitsee opettaja. Intervention voidaan ajatella kulkevan opettajan kautta oppilaille. Opettajalta edellytetäänkin intervention peruseriaatteiden ja toimintatapojen sisäistämistä ja kiinnostusta asiaan. Ellei opettaja ole hyvin perillä interventiosta, ei hän pysty sitä myöskään välittämään oppilailleen. Kuuselan mukaan (2000, 54) opettajan keskeisyyttä intervention läpiviemisessä korostaa se, ettei interventiotehtävien mekaaninen tekeminen riitä yksinään edistämään oppilaiden kehitystä.

Suomessa käytettyjä ajattelun taitoja edistäviä interventioita ovat muun muassa seuraavat: Bright Start (Haywood 1992), Instrumental Enrichment (Feuerstein 1983), Cognitive Acceleration Through Science Education, CASE (Adey & Shayer 1994) ja Cognitive Acceleration in Mathematics Education, CAME (Adhami, Johnson & Shayer 1998). Bright Startin ja Instrumental Enrichmentin teoreettiset taustat ovat hyvin lähellä toisiaan, mutta ne on suunnattu eri-ikäisille oppilaille. Samaten CASE:lla ja CAME:lla on useita samoja piirteitä, kuten opetustyyli (Kuusela 2000, 16). BS:n ja IE:n sekä CASE:n ja CAME:n taustalla vaikuttavat osittain eri teoreetikot, mutta niiden taustateorioissa on useita yhtymäkohtia. Lisäksi, ne kaikki tähtäävät oppilaiden ajattelun taitojen kehittämiseen ja sitä kautta oppimistulosten parantamiseen. Tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena on Instrumental Enrichment, ja sitä lähestytään opettajan näkökulmasta.

4.1 Instrumental Enrichment

Instrumental Enrichment (IE) on interventio-ohjelma, jonka tarkoituksena on kehittää yksilöiden kognitiivisia toimintatapoja korostamalla heidän kykyään itsenäiseen ajatteluun (Feuerstein 1983, 1). Ohjelmalla pyritään keskittämään yksilön tarkkaavuus tiedon prosessoinnin keskeisiin tekijöihin opettamalla tarvittavat käsitteet, kehittämällä tiedollisia operointitapoja ja tuottamalla suunnittelevaa, harkitsevaa ja oivaltavaa ajattelua (Kivi 2000, 87). Interventioita tukevan näkemyksen mukaan heikkojen oppilaiden huono koulumenestys johtuu itsenäisen ajattelun taitojen puutteesta tai niiden tehottomasta käytöstä. Näihin puutteisiin voidaan puuttua systemaattisesti interventiolla. IE:ssä huomion kohteena on koko oppimisprosessi ja kognitiivisen kehityksen suunnan muuttaminen. (Feuerstein 1983, 1, 9.)

Instrumental Enrichment -interventio on alun perin kehitetty oppimisvaikeuksista kärsivien siirtolaislasten opetukseen, mutta myöhemmin sitä on alettu käyttää yleisesti ajattelutoimintojen ja opiskeluvalmiuksien kehittämisohjelmana (Kivi 2000, 87). Sitä voidaan soveltaa laajasti yleisopetukseen, peruskoulun lisä- ja tukiopetukseen ja työelämästä syrjäytyneiden täydennyskoulutukseen. Tämän lisäksi ohjelmaa voidaan käyttää maahanmuuttajien perehdyttämisaineistona ja jopa vankien kuntouttamisessa. (Opeko 2006.)

IE:n taustalla vaikuttaa ajatus ihmisestä avoimena ja muuttuvana organismina, jonka kognitiivisia rakenteita voidaan muuntaa ja monipuolistaa niin, että yksilö pystyy sopeutumaan uusiin ja monimutkaisempiin tilanteisiin yhä joustavammin (Feuerstein & Feuerstein 1991, 12). Näin ollen ihmisen älykkyyskin ajatellaan muuttuvaksi ja dynaamiseksi. Toivotussa muutoksessa keskeinen käsite on "*Structural cognitive modifiability*" (SCM) eli rakenteellinen kognitiivinen muovautuvuus. Se on tulosta kokemuksista, oppimisesta ja ympäristöön sopeutumisesta. Muutos voidaan saada aikaan interventio-ohjelmalla, joka herkistää yksilön vastaanottamaan sisäisiä ja ulkoisia ärsykyitä. Feuerstein korostaa, että muutos on mahdollista kaikissa kehitysvaiheissa ja kaiken ikäisillä yksilöillä. Näin ollen yksilön tietyn hetken suoritusta tai mitattua älykkyyttä ei voida pitää tulevan suoriutumisen ennusteena. (Feuerstein 1983, 2, 9.) IE:n taustalla vaikuttaa positiivinen oppimiskäsitys, jonka mukaan kaikki yksilöt ovat kykeneviä oppimaan. Niin huonoa ihmistä ei ole olemassakaan, jonka ajattelun tasoa ei voitaisi nostaa. (T. Hilasvuori, henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007.)

Feuersteinin (1983, 2) mukaan ihmisen muovautuvuutta korostava näkemys asettaa uudenlaiset edellytykset yksilön arvioinnille. Perinteisen oppimistuloksiin ja sisältöihin keskittyvän arvioinnin sijaan yksilön arvioinnissa tulisi korostaa oppimiskykyä ja oppimista haittaavien tekijöiden tunnistamista. Kun yksilön puutteet tunnistetaan ja paikannetaan, voidaan niitä korjata ja kehittää.

Instrumental Enrichment -interventiolla on useita tavoitteita, jotka on koottu taulukkoon 2. Niistä ensimmäinen, eli yksilön muovautuvuuden lisääminen on interventio päätavoite. Siihen pyritään altistamalla yksilö ärsykyille ja kokemuksille erilaisissa oppimistilanteissa. Päätavoitteen lisäksi interventiolle on asetettu useita alatavoitteita. (Feuerstein 1983, 115.)

TAULUKKO 2: Instrumental Enrichment -intervention tavoitteet (Feuerstein 1983).

| | |
|----------------------|---|
| Päätavoite | Muovautuvuuden lisääminen |
| Alatavoitteet | Heikon kognitiivisen toimintakyvyn korjaaminen |
| | Tehtävien edellyttämien käsitteiden ja toimintojen kehittäminen |
| | Sisäisen motivaation korostaminen |
| | Reflektiivisten taitojen lisääminen |
| | Tehtäviin suuntautuvan motivaation lisääminen |
| | Itseen kohdistuvan asenteen parantaminen |

Alatavoitteista tärkein on puutteellisesta oman kulttuuriperinnön omaksumisesta eli kulttuurisesta deprivatiosta johtuvan heikon kognitiivisen toimintakyvyn korjaaminen (Feuerstein 1983, 115). Kulttuurisella deprivatiolla ei viitata tiettyyn kulttuuriin sinänsä, vaan sillä tarkoitetaan, että yksilö tai ryhmä ei ole onnistunut sisäistämään kattavasti oman kulttuurinsa arvomaailmaa ja kulttuuriperintöä. Siitä johtuen olennaiset oppimiseen liittyvät toimintamallit ovat jääneet omaksumatta. (Feuerstein 1983, 13 – 14; Kivi 1995, 49.) Tämä johtuu siitä, että yksilö ei ole joko päässyt osalliseksi tai ei ole hyötynyt ohjatuista oppimiskokemuksista (ks. 4.3) (Feuerstein & Feuerstein 1991, 5). Deprivatiosta seuraa, että yksilö ei pysty muuntamaan älyllisiä rakenteitaan kohtaamiaan ulkoisia ärsykejä vastaaviksi (Feuerstein ym. 2004).

Toinen alatavoite liittyy niiden käsitteiden ja toimintojen kehittämiseen, joita yksilö tarvitsee interventio-ohjelman mukaisten kognitiivisten tehtävien tekemisessä. Kolmannessa alatavoitteessa korostetaan sisäisen motivaation merkitystä, jolloin opettavat taidot pyritään muuttamaan luontaisiksi tavoiksi ajatella ja toimia. Ilman tätä taidot jäävät irrallisiksi, eikä yksilö tule todennäköisesti hyötymään niistä jokapäiväisessä elämässään. (Feuerstein 1983, 115 – 116.)

IE:llä pyritään lisäämään myös yksilöiden reflektiivisiä taitoja. Tavoitteena on, että yksilöt alkaisivat havainnoida kriittisesti omaa toimintaansa ja oppimistaan. Intervention viides alatavoite on tehtäviin suuntautuvan motivaation lisääminen. Ohjelmalla pyritään siihen, että yksilöt kiinnostuisivat tehtävistä niiden itsensä, eikä esimerkiksi jonkin ulkoisen palkinnon vuoksi. Yksilön tulisi pitää interventiota merkityksellisenä panostuksena kognitiivisen kehityksensä ja oppimisedellytystensä parantamiseen. (Feuerstein 1983, 116 – 117.)

Viimeinen alatavoite liittyy yksilön asenteeseen itseään kohtaan. On tärkeää, että yksilö alkaisi pitää itseään aktiivisena tietoa tuottavana ja kehittävänä yksilönä, tietoa passiivisesti vastaanottavan tai toistavan henkilön sijaan. (Feuerstein 1983, 117.) Myös pätevyiden tunteen kokeminen on tärkeää. Kiven (1995, 76) mukaan pätevyiden kokeminen ei ole automaattinen tulos yksilön osaamisesta, vaan siihen tarvitaan sellaisen ohjaajan väliintuloa, jolla on halua ja kykyä vakuuttaa yksilö tämän osaamisesta.

Intervention toteuttaminen koulussa ja luokassa on pitkäaikainen prosessi. IE:n materiaali koostuu 14 eri osasta, eli instrumentista. Jokainen niistä keskittyy tiettyyn kognitiiviseen toimintoon ja erilaisten oppimisedellytysten kehittämiseen. (Feuerstein 1983, 125.) Kukin instrumentti sisältää noin 20 sivua tehtäviä ja opettajalle suunnatun käsikirjan (Kivi 1994, 72). Kokonaisuudessaan toteutettu IE kestää kahdesta kolmeen vuoteen, mutta sitä voidaan toteuttaa myös lyhyemmässä muodossa. Tällöinkin kyse on vähintään lukukauden mittaisesta projektista. IE -tunteja suositellaan pidettävän säännöllisesti kerran tai kaksi viikossa. Intervention lähteminen edellyttää siis opettajalta pitkäaikaista sitoutumista. (T. Hilasvuori, henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007.)

Interventiotunnit rakentuvat yleensä niin, että tunnin alkupuoliskolla keskitytään tehtävien tekemiseen ja ratkaisutapojen opettelemiseen. Jälkipuolella pohditaan, miten opittuja taitoja ja käsitteitä voitaisiin käyttää eri kouluaineissa ja koulun ulkopuolisessa elämässä (Ahonnis-ka 1994). IE:ssä materiaalia voidaan käyttää myös sovelletusti siten, että keskitytään opetusryhmän erityistarpeisiin harjoittamalla vain tiettyjä kognitiivisia toimintoja (Feuerstein 1983, 125).

IE:n harjoitukset voidaan jakaa kahteen ryhmään: luku- ja kirjoitustaidottomille sekä luku- ja kirjoitustaitoisille tarkoitettuihin harjoituksiin. Jälkimmäisen ryhmän harjoitukset vaativat melko hyvää lukutaitoa ja kielellistä ymmärryskykyä. (Feuerstein 1983, 126.) Instrumentit on koottu taulukkoon 3.

TAULUKKO 3: Instrumental Enrichment -intervention instrumentit (Feuerstein 1983, 126).

| Instrumentit luku- ja kirjoitustaidottomille | Helppoja sanallisia tehtäviä sisältävät instrumentit | Instrumentit luku- ja kirjoitustaitoisille |
|---|---|---|
| Pisteiden järjestäminen | Avaruudellinen hahmottaminen I ja II | Luokittelu |
| Analyttinen havainnointi | Vertailu | Ohjeiden ymmärtäminen ja noudattaminen |
| Kuvasarjat | Perhesuhteet | Aikasuhteet |
| | Numerosarjat | Syy ja seurauksen suhteet |
| | Looginen päättely | Mallikuvioiden suunnittelu |

Instrumental Enrichment -intervention läpivieminen luokassa edellyttää opettajalta sekä sitoutumista että aikaa ja vaivaa. Ennen intervention käynnistymistä opettajat käyvät koulutuksessa ja perehtyvät uuteen opetusmateriaaliin. Intervention onnistumisen ja oppilaiden hyödyn maksimoimisen kannalta on tärkeää, että opettaja sisäistää intervention keskeiset periaatteet ja ymmärtää, mistä kussakin instrumentissa on kyse. Opettajalla on interventiossa keskeinen rooli, koska hän toimii välittäjänä intervention ja oppilaiden välillä. Myös tuntien suunnittelu vie opettajan aikaa. Intervention aikana IE -tunnit ovat erillisiä muista oppitunneista omine tehtävineen. Niiden toteuttamiseen opettajan on löydettävä aikaa omasta ja oppilaiden lukujärjestyksestä. Hilasvuoren mukaan IE:n systemaattinen käyttö loppuu usein juuri siihen, että tunneille ei löydetä aikaa lukujärjestyksestä. (T. Hilasvuori, henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007.)

IE edellyttää opettajalta myös vankkaa teoreettista perehtyneisyyttä, koska ilman sitä instrumenttien käyttö jää pinnalliseksi. Etenkin aivojen, oppimisen perusproblematiikan, havaitse-

misen, logiikan lainalaisuuksien ja ylipäättään mielen toimimisen ja psykologian perusteiden tunteminen on tärkeää. Feuersteinin lisäksi myös muiden tunnettujen teoreetikoiden, kuten Lurian, Piagetin ja Vygotskyn teorioiden tuntemus on tärkeää. Syvällisen teoreettisen tunte-
muksen saavuttaminen edellyttää opettajalta henkilökohtaista kiinnostusta asiaan ja harrastu-
neisuutta, sillä muutaman päivän mittaisessa koulutuksessa teoriaa ehditään käsitellä vain
pintapuolisesti. (T. Hilasvuori, henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007.)

Vaikka instrumentteja on yhteensä 14, käytetään niistä useimmiten vain kuutta ensimmäistä.
Suosituimpia ovat muutamat alkupään instrumentit. Tämä johtuu siitä, että instrumentit ovat
hyvin hankalia ja vaikeita ymmärrettäväksi jopa aikuiselle, jolloin opettajien kiinnostus nii-
den käyttöön saattaa lopahtaa. (T. Hilasvuori, henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007.)

4.2 Ohjaava opetustyyli

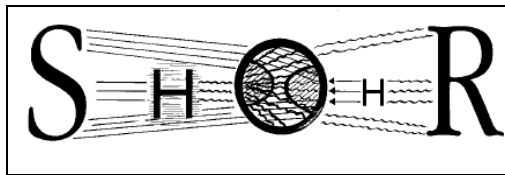
Opetustyyliässä ei ole ainoastaan kyse siitä, mitä opetetaan, vaan pikemminkin siitä, miten
opetetaan. Kaikissa aikuisen ja lapsen välisissä vuorovaikutustilanteissa on mahdollista tuot-
taa lapselle ohjattu oppimiskokemus. Käytännössä tällä tarkoitetaan lapsen toiminnan ja
tarkkaavuuden kielellistä ohjausta. (Kivi 2000, 73.)

Feuersteinin (1983, 15) mukaan ihminen voi oppia joko suorista ympäristöärsykkeistä tai
ohjattujen oppimiskokemusten kautta. Ensimmäisellä tarkoitetaan kaiken aikaa tapahtuvaa
sattumanvaraista vuorovaikutusta ympäristön kanssa, jossa oppiminen tapahtuu ärsyke-
reaktio -mallin mukaisesti. Se, missä määrin yksilö pystyy oppimaan suorista ärsykkeistä,
riippuu hänen kognitiivisesta toimintakyvystään. Näissä kyvyissä ei voi kuitenkaan tapahtua
kehitystä ilman ohjattua oppimiskokemusta (Kivi 2000, 74).

Ohjatussa oppimiskokemuksessa yksilön ja ympäristön välinen vuorovaikutus tapahtuu välit-
täjän eli ohjaajan kautta. Ohjaajana voivat toimia esimerkiksi vanhemmat, sisarukset tai opet-
taja. (Feuerstein 1983, 16.) Ohjaajan tehtävänä on yksilön toiminnan, huomion ja mielen-
kiinnon kielellinen ohjaus kunkin oppimistilanteen edellyttämällä tavalla (Kivi 2000, 73).

Ohjaavassa oppimistilanteessa aikuinen muuntaa, valitsee, järjestää tai suodattaa ympäristön virikkeitä lapselle sopivaksi (Feuerstein 1983, 16). Hän motivoi tekemään havaintoja, näkemään yksityiskohtia ja kokonaisuuksia, tekemään johtopäätöksiä, oivaltamaan syyseuraussuhteita, siirtämään teoriaa käytäntöön ja jäsentämään käytäntöä teoriaksi (T. Hilasvuori, henkilökohtainen tiedonanto 7.4.2009). Ohjausprosessilla vaikutetaan näin ollen lapsen kognitiivisiin rakenteisiin. Tavoitteena on, että lapsi saa käyttöönsä mentaalisia työkaluja, joiden avulla hän pystyy hyödyntämään suoria ympäristöärsyksiä tarkoituksenmukaisella tavalla. (Feuerstein 1983, 16.)

Kuviossa 4 on kuvattu ohjatun oppimiskokemuksen malli. Mallissa S tarkoittaa ärsykettä, H ohjaajaa, O ohjattavaa ja R reaktiota (Feuerstein ym. 1991, 7). Koska tämä tutkimus kohdistuu koulumaailmaan, tarkoitetaan ohjaajalla opettajaa ja ohjattavalla oppilasta.



KUVIO 4: Ohjatun oppimiskokemuksen malli (Feuerstein, Klein & Tannenbaum 1991, 7).

Mikäli yksilö ei ole päässyt osalliseksi ohjaavista oppimiskokemuksista tai hän ei ole pystynyt hyödyntämään niitä tarkoituksenmukaisella tavalla, ei hän pysty käsittelemään ympäristön tarjoamia suoria ärsyksiä tarkoituksenmukaisella tavalla. Tämä johtuu siitä, että hänellä ei ole siihen sopivaa oppimisjärjestelmää, kuten kehittyneitä ajattelun taitoja tai metakognitiivisia taitoja. Mitä aiemmin yksilö pääsee osalliseksi ohjaavista oppimiskokemuksista, sitä tehokkaammin hän pystyy käyttämään ja pääsemään osalliseksi kehittävästä ympäristöärsykeistä. (Feuerstein 1983, 15 – 16.)

Yksilön kognitiivisissa toiminnoissa ilmenevien puutteiden johtuessa ohjattujen oppimiskokemusten vähäisyydestä, voidaan niihin vaikuttaa jonkin systemaattisen ohjelman, kuten IE:n avulla. Niiden kautta yksilölle tarjotaan korvaavia kokemuksia ohjatusta oppimisesta. Perus-

ajatus on, että IE:n avulla tuotetaan kognitiivisia rakenteita, joiden avulla lapsi tai nuori voi käsitellä välitettyä tietoa monimutkaisemmilla, abstraktimmilla ja tehokkaammilla toimintatasoilla. Yksilölle tarjotaan näin ollen toimivimmat ajattelun edellytykset. (Feuerstein ym. 2004.)

4.3 Ohjaavan opetustyylin osatekijät

Ohjaavan opetustyylin lähtökohta on, että kukin yksilö tuottaa eri ilmiöistä omanlaistaan ajattelua, ja jokaisella on oma tapa kertoa ajatuksistaan. Ohjauksessa pyritään ymmärtämään, miten oppilas ajattelee ja miten hän nimeää asioita ja ilmiöitä, eli miten hän pukee sanoiksi ajatteluaan. Kysymys on kehittyvästä kielestä, ilmaisusta ja samalla kehittyvästä ja jäsenyvästä ajattelusta. (T. Hilasvuori, henkilökohtainen tiedonanto 7.4.2009.)

IE:ssä hylätään ajatus oikeiden ja väärin vastausten keskeisyydestä. Oppilaan vastaus on aina merkityksellinen, sillä sen avulla päästään käsiksi hänen ajatteluunsa. Kysymys "*Miksi ajattelet niin kuin ajattelet?*" on keskeisessä asemassa. Onkin tärkeää, että luokassa pysähdytään pohtimaan niitä ajatuksia, joita oppilaat esittävät. (T. Hilasvuori, henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007.)

Ohjaavaa opetustyyliä voidaan Feuersteinin ja Feuersteinin (1991, 15) mukaan kuvata kahdentoista parametrin avulla. Niistä kolme ensimmäistä, eli tarkoituksellisuus ja vastavuoroisuus, transkendenssi tulevaan ja merkityksen oikea välittyminen, ovat aina mukana onnistuneessa ohjaustilanteessa. Ne ovat myös tekijät, jotka edistävät yksilön muovautuvuutta. Loput yhdeksän parametria eivät ole välttämättömiä ohjaavalle opetukselle, mutta ne voivat olla oppimistilanteissa mukana eri tavalla painottuneina.

Ohjaava opetus on aina **tarkoituksellista** ja **vastavuoroista** toimintaa. Sen tarkoituksena on välittää oppilaille jokin tietty ärsyke tai toiminto, jota muokataan kunkin tilanteen tavoitteiden mukaisesti. (Feuerstein & Feuerstein 1991, 17.) Tarkoituksellisuuden lähtökohta on, että opettaja on itse tietoinen siitä, mihin oppimistilanteella pyritään ja miksi jotakin asiaa opetetaan (Kivi 2000, 76). Vasta tämän jälkeen hän voi tehdä ohjaustilanteen tarkoituksen oppilail-

le tietoiseksi. Näin ollen hän varmistaa, että oppilaat tietävät, mitä, miten ja miksi jotakin tehdään. (Feuerstein & Feuerstein 1991, 19.)

Vastavuoroisuuden tarkoituksena on muuttaa sisäinen intentio ulkoiseksi ja tietoiseksi toiminnaksi (Feuerstein & Feuerstein 1991, 17). Se edellyttää opettajalta ohjattavien tarkkaavaisuuden ylläpitämistä ja osallistamista vuorovaikutukseen. Vastavuoroisuutena voidaan pitää kaikkea opetettavaan asiaan liittyvää, ohjaustilanteessa tapahtuvaa yksilöiden välistä vuorovaikutusta. Sen tarkoituksena on myös kartoittaa oppilaiden aiempia tietoja opiskeltavasta asiasta. Toisin sanoen, opettaja selvittää, mistä oppimisessa lähdetään liikkeelle. (T. Kivi, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2009.)

Transkendenssilla eli ylittämällä tarkoitetaan opetustilanteen ensisijaisen tavoitteen laajentamista sisältämään kaukaisempia ja joissakin tapauksissa tärkeämpiä tavoitteita (Feuerstein & Feuerstein 1991, 24). Opiskeltava asia linkitetään sekä aiemmin opittuun että tulevaan. Näin opettaja tekee oppilaat tietoiseksi siitä, mihin opiskeltava asia liittyy ja pohjautuu, ja mihin oppilaat tulevat tarvitsemaan sitä tulevaisuudessa. (T. Kivi, henkilökohtainen tiedonanto 27.4.2009.) Opetustilanteessa transkendenssia voidaan arvioida muun muassa seuraavien kysymysten perusteella: Osoittaako opettaja oppilaille yhteyksiä opittavan asian ja aiemmin opitun välillä? Osoittaako opettaja oppilaille, miten tällä hetkellä opiskeltua asiaa voidaan hyödyntää myöhemmin opinnoissa? (Kivi 1994, 56.)

Kolmas ohjatun opetustyylin keskeinen tekijä on **merkityksen oikea välittyminen**. Tällä tarkoitetaan sitä, että opettaja tekee oppilaille näkyväksi ne syyt, miksi jotakin tehdään ja miksi tietyt tavoitteet ovat tärkeitä. Opetuksen pedagogiset ja didaktiset syyt tuodaan näin oppilaidenkin tietoisuuteen. Merkityksen välittämällä pyritään siihen, että yksilö alkaisi etsiä asioiden ja tapahtumien merkityksiä niin yksittäisten asioiden parissa työskennellessään kuin yleisesti elämässään. (Feuerstein & Feuerstein 1991, 24, 27.)

Merkityksen välittymiseen liittyy kiinteästi myös käsitteiden selkeä käyttö etenkin silloin, kun halutaan vaikuttaa oppilaan kognitiiviseen prosessointiin. Tämä tarkoittaa, että sekä opettaja että oppilaat ovat selvillä siitä, mitä käsitteitä ohjaustilanteessa tullaan käyttämään,

mitä ne tarkoittavat ja mikä on ohjaustilanteen tarkoitus. Ohjaustilanne alkaakin usein käytettävissä olevien käsitteiden tarkalla määrittelyllä. (Kivi 2000, 76.) Hilasvuoren (henkilökohmainen tiedonanto 7.4.2009) mukaan ohjaavassa opetuksessa tulisi pyrkiä yksiselitteiseen ja tarkkaan kielenkäyttöön. Näin ollen opetuksessa ei puhuta esimerkiksi plus- ja miinuslaskuista, vaan yhteen- ja vähennyslaskuista. IE:ssä ilmiöitä opitaan hallitsemaan kielen avulla.

Edellä mainittujen parametrien lisäksi ohjaavalle opetustyyliille ovat tyypillisiä seuraavat oppimistilanteiden mukaan vaihtelevat ominaisuudet:

1. Pätevyyden tunteeseen ohjaaminen
 2. Käyttäytymisen sääntelyn ja kontrolloimisen ohjaaminen
 3. Jakamisen periaatteeseen ohjaaminen
 4. Yksilöllisyyden ja psykologisten erojen havaitsemiseen ohjaaminen
 5. Päämäärän asettaminen, siihen pyrkimiseen ja sen etsimiseen johtavaan käyttäytymiseen ohjaaminen
 6. Haasteellisuuteen, uuden ja kompleksisemmän etsimiseen ohjaaminen
 7. Siihen tietoisuuteen ohjaaminen, että inhimillinen olento on muuttuva ja muovautuva kokonaisuus
 8. Optimistisen vaihtoehdon etsimiseen ohjaaminen
 9. Yhteenkuuluvuuden tunteeseen ohjaaminen
- (Feuerstein 1980; Suomennettu versio Kivi 1995, 57.)

4.4 *Interventioista tehtyä tutkimusta*

Instrumental Enrichment -interventiota käsittelevää tutkimusta läpikäydessä voi huomata sen erityisen merkityksen erityispedagogiikan saralla. Suurin osa tutkimuksesta käsittelee intervention käyttöä jonkin erityisryhmän kuntoutuksessa. Tämä johtunee siitä, että Feuerstein kehitti sen alun perin edistämään kehityksessään viivästyneiden siirtolaislasten kognitiivista toimintakykyä (Feuerstein ym. 2004). Toinen keskeinen interventiotutkimusta koskeva huo-

mio on, että interventioiden vaikutuksia opettajan työhön tai opettajan roolia intervention läpiviemisessä on tutkittu melko vähän.

IE:tä oppilaiden näkökulmasta ovat tutkineet muun muassa Feuerstein ym. (2004), Head ja O'Neill (1999) ja Shayer ja Beasley (1987). Suomessa vastaavaa tutkimusta ovat tehneet muun muassa Kyrö-Ämmälä (2007), Njie (2006) ja Kylliäinen ja Mattila (2002). Viimeinen poikkeaa muista tutkimuksista siinä, että se kohdistui aikuisiin ja toteutettiin vankilassa. Tutkimusten mukaan interventioon osallistuneet ovat pääsääntöisesti hyötynneet saamastaan IE-opetuksesta, mikä on näkynyt muun muassa verrokkiryhmää parempana menestymisenä loppumittauksissa (ks. Feuerstein ym. 2004).

Koska IE:tä on tutkittu opettajan näkökulmasta vain vähän, lähdettiin selvittämään, minkälaisia opettajia koskevia tutkimustuloksia on saatu yleisesti interventiotutkimuksen saralla. Wikström (2006) on tutkinut CASE- ja CAME -interventioiden aikaansaamaa muutosta opettajien pedagogisessa ajattelussa. Hän tutki, löytyisikö opettajien ajattelusta jälkiä interventioiden viidestä peruspilarista, kun interventiosta oli kulunut jo aikaa. Näitä pilareita ovat konkreettinen valmistelu, kognitiivinen konflikti, konstruktio, metakognitio ja siltaaminen. Wikströmin mukaan viisi peruspilaria olivat löydettävissä opettajien ajattelusta intervention päättymisen jälkeen.

CASE -interventiota opettajan näkökulmasta ovat tutkineet myös McGregor ja Gunter (2001). He lähtivät selvittämään, millä tavalla interventio muuttaa opettajien luokkahuonekäyttäytymistä. Mahdollisia muutoksia voidaan Hilasvuoren (henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007) mukaan pitää merkinä opettajien ajattelun muutoksesta, sillä ilman opettajan ajattelussa tapahtuvia muutoksia opettajan toiminta ei voi muuttua, ainakaan pysyvästi. McGregorin ja Gunterin mukaan heti interventio-ohjelman päättymisen jälkeen vain harva opettaja ajatteli intervention vaikuttaneen heidän opetukseensa, mutta kahden vuoden jälkeen tehdyssä seurantalutkimuksessa kaikki opettajat raportoivat tapahtuneesta muutoksesta. Huomattavin muutos oli, että opettajat antoivat oppitunneillaan enemmän tilaa keskusteluille. He olivat myös alkaneet pyytää useammin oppilaita kertomaan omista ajatuksistaan ja ideoistaan. Lisäksi, opettajat esittivät oppilaille enemmän avoimia ja miksi -kysymyksiä, ja suosi-

vat enemmän pienryhmätyöskentelyä. Ryhmien muodostamisessa he kiinnittivät aiempaa enemmän huomiota ryhmän kokoon ja ryhmäläisten kognitiiviseen kyvykkyyden tasoon.

Instrumental Enrichment -interventiota opettajan näkökulmasta ovat tutkineet muun muassa Nakra (1990), Ahearn (1989) ja Zehr (2007). Ensimmäinen tutki opettajia, jotka olivat sekä käyneet interventiokoulutuksen että opettaneet sitä oppilaille kahden vuoden ajan. Aineistoa kerättiin kyselyllä ja tunteja videoimalla. Videoaineistosta analysoitiin, näkyvätkö interventio-ohjelman keskeiset tavoitteet opettajien pitämällä IE-tunneilla. Tutkimustulosten mukaan interventiokoulutuksen käyneet ja sitä toteuttaneet opettajat eivät eronneet tilastollisesti merkittävästi kolmen tavoitteen suhteen niistä opettajista, jotka eivät olleet osallistuneet interventioon. Transkendenssin suhteen ero löytyi. Nakran mukaan tutkimukseen osallistuneiden opettajien väliltä löytyi myös huomattavia yksilöllisiä eroja sen suhteen, missä määrin he toteuttivat interventio-ohjelman periaatteita tunneillaan.

Ahearn (1989) tarkasteli tutkimuksessaan IE:tä sekä oppilaiden että opettajan näkökulmasta. Jälkimmäisten osalta hän selvitti, minkälaisia muutoksia ilmeni interventio-ohjelmaan osallistuneiden opettajien menetelmällisissä ja kognitiivisissa tyyeissä. Ahearnin mukaan opettajat kertoivat omien metakognitiivisten taitojensa kehittyneen intervention seurauksena, mikä puolestaan edisti heidän kykyään analysoida oppilaiden oppimisprosesseja ja omaa kognitiivista tyyliään. Ahearnin mukaan tämä johti opettajien opetusmenetelmien ja koko opettajan roolin muuttumiseen. Tämän tutkimuksen osalta tulokset olivat siis IE:n kannalta myönteisemmät kuin Nakran (1990) tutkimuksen. Toisaalta on otettava huomioon, että Ahearnin tutkimukseen osallistui vain kolme opettajaa, kun taas Nakran tutkimuksessa opettajien määrä oli 33, joista interventioon osallistui 23.

Tuorein IE:tä opettajan näkökulmasta tarkasteleva tutkimus on Zehrin (2007) väitöskirja, jossa hän tutki IE-koulutuksen vaikutusta opettajien uskomuksiin. Hänen erityisenä huomion kohteenaan olivat opettajien käsityserot oppilaiden oppimiskyvyn pysyvyydestä tai joustavuudesta. Hän vertasi keskenään viidenlaisia opettajia: koulutuksen eri tason (I, II tai III) käyneitä opettajia, kouluttajan asemassa olevia opettajia ja interventiosta tietämättömiä opettajia. Hän tutki myös, esiintyykö koulutukseen vapaaehtoisesti ja työnantajan aloitteesta tul-

leiden opettajien välillä uskomuseroja. Tutkimuksen mukaan koulutetut ja kouluttamattomat opettajat eivät eronneet uskomusten suhteen tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Eniten eroa löytyi koulutuksen ensimmäisen ja toisen tason käyneiden opettajien väliltä, mikä tutkijan mukaan viittaa siihen, että opettajat tarvitsevat riittävästi koulutusta voidakseen sisäistää intervention periaatteet. Käsitseroja löytyi myös koulutukseen vapaaehtoisesti ja pakotettuina tulleiden opettajien väliltä. Jälkimmäisten käsitykset oppilaiden oppimiskyvystä olivat painottuneet vähemmän joustavan oppimiskyvyn suuntaan kuin ensimmäisten.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Opettajan ajattelun tutkiminen

Opettajan ajattelun tutkimuksessa on ollut 1970-luvun puolivälistä lähtien vallalla tulkitseva tutkimusparadigma. Sille on tyypillistä tutkimuksen kohteena olevan ilmiön ymmärtäminen syy-seuraussuhteiden selittämisen sijaan. Kyseessä on laadullinen tutkimusote, joten määrällisten menetelmien ja niiden pohjalta tehtyjen yleistysten tekeminen on ollut hyvin vähäistä. Tutkimuksissa onkin usein kyse tapaustutkimuksista, joiden tavoitteena on yksittäisten tapausten yksityiskohtainen tulkinta ja yhdenmukaisten piirteiden tarkastelu. Mielenkiinnon kohteena on opettajien erilaisille tilanteille ja tapahtumille antamat merkitykset. Tulkinallisessa tutkimuksessa hyvää opetusta ei määritellä standardoituihin testeihin perustuen, vaan kontekstuaalisesti. (Ross, Cornett & McCutcheon 1992, 6 – 8.) Patrikainen (1997) viittaa Dayhin ym. (1990) kirjoittaessaan, että tulkitsevan tutkimusparadigman mukaisessa tutkimuksessa tarkastelun kohteena ovat opettajat subjektiiviset tiedot oppimisesta, opettamisesta ja koulusta. Tämän tiedon katsotaan vaikuttavan opetustilanteisiin, vaikka opettajat eivät aina pystykään erittelemään ja perustelemaan käsityksiään verbaalisesti. Opettajan käsitysten oletetaan vaikuttavan ratkaisevasti siihen, mitä luokkahuoneessa tapahtuu.

Kansasen (1996) mukaan opettajan ajatteluun kohdistuvassa tutkimuksessa olennaista on se, miten opettaja perustelee tekemiään päätöksiä. Koska ajatukset eivät ole näkyviä ja havainnoitavissa, on niistä kysyttävä opettajalta itseltään. Opettajan ajatteluprosessien tutkimisessa on käytetty moninaisia menetelmiä, joista keskeisimpiä ovat simulointi, kommentointi, narratiivit, mallintamisharjoitukset sekä tapaustutkimus (Clark & Peterson 1981; Thompson 1992; Calderhead 1996). Näitä menetelmiä täydennetään usein muun muassa haastatteluilla ja havainnoinnilla (Clark & Peterson 1981).

Simuloinnilla viitataan hypoteettisiin opetustilanteisiin reagointiin, joilla päästään käsiksi opettajan tiettyyn opetustilanteeseen liittyvään ajatteluun. Tällä menetelmällä on tutkittu muun muassa sitä, minkälaiset oppilaiden ominaisuudet vaikuttavat opettajan päätöksentekoon. (Calderhead 1996.)

Kommentointimenetelmistä yleisiä ovat ääneen ajattelu ja stimulated recall -haastattelu. Molemmissa keskitytään opettajan oman työskentelyn aikana tapahtuvaan ajatteluun. Ensimmäisessä opettaja puhuu ajatuksiaan ääneen työskentelyn aikana, kun taas jälkimmäisessä mieleen palauttaminen ja oman työn reflektointi tapahtuu opetustilanteen jälkeen. Kommentointimenetelmien kritisointi on kohdistunut erityisesti siihen, missä määrin opettajat pystyvät palauttamaan mieleen ja kertomaan ääneen opetuksen aikaisista ajatuksistaan. (Calderhead 1996.) Mikäli tarkastelu kohdistuu opettajan postinteraktiiviseen ajatteluun, ei opettajan ole tarkoituskaan palauttaa mieleen opetustilanteen aikaista ajatteluaan, vaan reflektoida videolta näkemäänsä tapahtumia. Tällöin menetelmään kohdistunut kritiikki tulee aiheettomaksi.

Narratiivimenetelmistä yksi yleisimpiä on opettajien omaa työtään koskevien päiväkirjojen tarkastelu. Narratiivien tavoitteena on kuvata opetustyötä opettajien lähtökohdista käsin ja tuoda esiin heidän omia teorioitaan ja näkökulmiaan valmiiden teoreettisten viitekehysten sijaan. Kritiikki on kohdistunut muun muassa opettajien kykyyn tuottaa narratiiveja ja narratiivien totuudenmukaisuuteen. (Calderhead 1996.)

Neljännellä kokonaisuudella viitataan menetelmiin, joilla pyritään paljastamaan systemaattisesti opettajien käsitteellisiä rakenteita. Käsitekarttamenetelmää on käytetty muun muassa tutkittaessa, miten opettajien käymät kurssit ovat vaikuttaneet heidän käsityksiinsä. Menetelmää on kritisoitu siitä, että se yksinkertaistaa liikaa opettajien käsityksiä jättäen ajatusten ja tunteiden välisen yhteyden tarkastelun ulkopuolelle. (Calderhead 1996.)

Edellä mainittujen lisäksi myös etnografista tapaustutkimusta on käytetty opettajien ajattelun tutkimisessa. Menetelmän avulla on saatu kattavaa ja yksityiskohtaista tietoa opetuskäytännöistä sekä ajattelun ja toiminnan välisestä yhteydestä. Etnografisten menetelmien epäkohtana on pidetty sitä, että ne tuottavat huiman määrän laadullista aineistoa, jonka analysointi voi olla hyvin työlästä. Toisena epäkohtana pidetään sitä mahdollisuutta, että tutkijat tulkitsevat aineistoa omien intressiensä mukaisesti. (Calderhead 1996.)

Tässä tutkimuksessa aineistonkeruumenetelmäksi valittiin stimulated recall -haastattelu, koska siinä käytetty videomateriaali koettiin hyväksi opettajan ajattelua stimuloivaksi tekijäksi. Kansasen (2004) mukaan opettajan ajattelua tulee lähestyä kysymällä opettajien käsityksiä opetustilanteesta yleisellä tasolla, mutta kuitenkin niin käytännönläheisessä yhteydessä, että perustelut tuntuvat luontevilta. Tässä tutkimuksessa omien oppituntien videolta katseleminen toi haastattelutilanteen lähelle opettajien arkea. Sen toivottiin myös edesauttavan omaan toimintaan kohdistuvaa pohdintaa ja tehtyjen valintojen kommentointia. Käytettyä tutkimusmenetelmää käsitellään yksityiskohtaisemmin aineiston hankintaa käsittelevässä luvussa 5.4.

5.2 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen kohteena ovat opettajan toiminnan ja päätöksenteon taustalla vaikuttavat uskomukset. Niitä pyritään tuomaan esiin pyytämällä opettajaa reflektomaan opetustilanteen aikaisia tapahtumia, eli aktivoimalla hänen postinteraktiivista ajatteluaan. Tutkimuksessa selvitetään myös, miten koulussa läpiviety interventio ja sen ohjaamiseen valmistava koulutus ilmenevät opettajien ajattelussa. Toisin sanoen, ovatko opettajien uskomukset yhdenmukaisia intervention peruseriaatteiden kanssa. Interventiota lähestytään Kansasen ym. (2000,

19 – 20) tavoitteisuuden ja seurauksellisuuden käsitteiden kautta painottaen jälkimmäistä. Interventioon sovellettuna ajattelun tavoitteisuudella voidaan tarkoittaa opettajan perehtyneisyyttä interventioon ja sen tavoitteisiin. Tavoitteisuuden arvioinnissa keskeinen kysymys on, missä määrin opettaja on hyväksynyt ja sisäistänyt intervention tavoitteet ja arvot osaksi omaa opettajuuttaan. Seurauksellisuudella viitataan sisäistettyjen tavoitteiden ja arvojen seurauksiin. Toisin sanoen, miten ne tulevat esiin opettajan uskomuksissa.

Tutkimuskysymykset:

1. Minkälaisia opetustyöhön liittyviä uskomuksia on tunnistettavissa opettajien puheesta heidän reflektoidessaan omaa opetustaan?
2. Minkälaisia pedagogisen ajattelun tasoja on tunnistettavissa opettajien uskomuksissa?
3. Miten koulussa läpiviety interventio ilmenee opettajien uskomuksissa?
 - 3.1. Miten Instrumental Enrichment -intervention viisi keskeistä periaatetta tulevat esiin opettajien ajattelussa?
 - 3.2. Missä määrin opettajien uskomukset ovat yhdenmukaisia intervention perusperiaatteiden kanssa?

5.3 Tutkimushenkilöt

Tutkimukseen osallistui kolme samassa koulussa työskentelevää opettajaa, joista kaksi oli naisopettajia ja yksi miesopettaja. Kaikki opettajat olivat ammatissaan kokeneita. He olivat työskennelleet opetuslalla kymmenestä kolmeenkymmeneen vuoteen. Yksi opettajista oli toiminut muodollisesti pätevänä opettajana kahdeksan vuotta, mutta oli tehnyt sitä ennen sijaisuuksia eri kouluissa viiden vuoden ajan. Opettajilla oli vankka kokemus oman koulun toimintatavoista ja oppilaista, sillä he olivat työskennelleet siellä kuudesta kolmeenkymmeneen vuoteen.

Opettajille oli järjestetty yhteinen Instrumental Enrichment -koulutus noin neljä vuotta ennen tutkimuksen toteutusta. Koulutuksen luennoitsija oli tunnettu IE-kouluttaja Taru Kivi. Yksi opettajista oli tämän lisäksi käynyt IE koulutuksen toisen vaiheen muutama vuosi ensimmäisen vaiheen jälkeen. Hän oli käynyt myös Bright Start koulutuksen. Kaikki opettajat olivat vieneet intervention läpi yhden kerran omassa luokassaan. Yksi opettajista kävi intervention läpi 3-6 luokkien aikana, toinen 4-6 luokkien aikana ja kolmas 5-6 luokkien aikana. Instrumentteja oli käytetty laajasti. Keväällä 2007, jolloin luokkahuonevideointi toteutettiin, vain muutama viimeinen instrumentti oli käymättä.

5.4 Aineiston hankinta

5.4.1 Stimulated recall

Stimulated recall on menetelmä, jossa tutkimukseen osallistuvaa henkilöä haastatellaan tietyn toiminnan tai tapahtuman jälkeen käyttäen virikkeenä tilanteeseen liittyvää materiaalia, kuten ääni- tai videonauhaa. Stimulated recall -menetelmästä voidaan käyttää erilaisia nimityksiä ja lyhenteitä. Näitä ovat stimulated recall -menetelmä, -metodologia ja -haastattelu, joista käytetään lyhenteitä str-, sr- tai stri-menetelmä. (Patrikainen & Toom 2004.) Jokinen ja Peltonen (1996) käyttävät menetelmästä suomenkielistä nimitystä virikkeitä antava haastattelu. Tässä tutkimuksessa käytetään englanninkielistä nimitystä stimulated recall -haastattelu ja lyhennettä sr-haastattelu.

Toomin ja Patrikaisen (2004) mukaan haastattelussa käytetyn virikemateriaalin, kuten videon tarkoituksena on saada henkilö muistamaan tilanne mahdollisimman samankaltaisena kuin se oli, ja saada hänet kertomaan toimintaan liittyvistä ajatuksistaan. Videon katsomisen avulla pyritään tuomaan esiin niitä ajattelun aspekteja, joita perinteisellä haastattelulla on vaikea tehdä näkyväksi. Videon katsomisen toivotaan saavan tutkimushenkilössä aikaan spontaania oman toiminnan pohdintaa, jolloin haastattelijan vaikutus kerättyyn materiaaliin vähenee. Sr-

haastattelulla saadaankin rikasta ja monipuolista materiaalia, kun pohdinta lähtee sekä yksilölle esitetyistä kysymyksistä että videon katsomisen herättämistä ajatuksista.

Opettajan ajattelun tutkiminen stimulated recall -menetelmää käyttäen on aina kaksivaiheinen. Ensin oppitunnilta kerätään videomateriaalia. Myös audiomateriaalin käyttäminen on mahdollista, mutta videoaineisto on yleisempää. Aineistonkeruun jälkeen video katsotaan yhdessä opettajan kanssa. Mikäli tutkimuksen kohteena on opettajan interaktiivinen ajattelu, pidetään sr-haastattelu mahdollisimman pian videoinnin jälkeen, jotta opettajan on mahdollista palauttaa mieleen tunnin aikaisia ajatuksiaan. (Patrikainen & Toom 2004.) Tässä tutkimuksessa keskitytään opettajan postinteraktiiviseen ajatteluun ja oman toiminnan reflektointiin, joten ongelmaksi ei muodostu se, että sr-haastattelu toteutettiin noin vuosi videoinnin jälkeen.

Aaltosen (2003, 34) mukaan sr-haastattelu voi tuottaa kolmenlaista aineistoa. Ensinnäkin opettaja voi kertoa oppitunnin aikaisista interaktiivisista ajatuksistaan. Toisin sanoen, mitkä asiat ovat vaikuttaneet tunnilla tehtyihin päätöksiin, ja minkälaista oman toiminnan reflektointia tunnin aikana tapahtui. Toiseksi, opettaja voi kertoa haastattelutilanteessa syntyneistä ajatuksista, jotka sisältävät tuntitilanteessa tapahtuvan toiminnan ja sen perusteiden reflektointia. Kolmanneksi, opettaja voi raportoida haastattelutilanteessa syntyneitä ajatuksia, jotka liittyvät yleisesti opettamiseen ja oppimiseen ja niiden taustalla vaikuttaviin uskomuksiin. Tämän tutkimuksen keskittyessä postinteraktiiviseen ajatteluun tarkastelun kohteena ovat Aaltosen kolmesta aineistotyypistä kaksi viimeistä.

Stimulated recall -haastattelun vahvuuksiin lukeutuu menetelmän avulla saadun aineiston monipuolisuus. Tällä viitataan Aaltosen (2003, 34) luokituksiin kolmenlaisesta aineistosta. Haastattelutilanne on lisäksi joustava, kun sekä tutkija että tutkittava voivat pysäyttää nauhan haluamissaan kohdissa. Tämä takaa, että tutkittavan ääni saadaan haastattelussa kuuluviin hänen päästessä valitsemaan keskustelun kohteeksi otettavia tilanteita ja tapahtumia. Sr-haastatteluissa on myös helppo pysyä aiheessa videon ohjatessa keskustelua. (Jokinen & Pelkonen 1996.)

Useat tutkimukset (ks. esim. Aaltonen 2003; Toom 2006), joissa on käytetty sr-haastattelua aineiston keruuseen, keskittyvät opettajan interaktiiviseen ajatteluun. Haastattelussa opettajaa pyydetään palauttamaan mieleen, mitä hän on luokkahuonetilanteessa ajatellut. Sr-menetelmän käyttöä interaktiivisen ajattelun tutkimuksessa on kuitenkin kritisoitu. Yingerin (1986) mukaan haastattelussa heränneet ajatukset eivät vastaa luotettavasti opetustilanteessa ilmenneitä ajatuksia. Tutkijan on mahdoton tietää, milloin videoaineiston katsominen palauttaa opettajan mieleen opetustilanteessa ilmenneitä ajatuksia ja milloin videon katsominen uudelleenrakentaa niitä. Ajatusten rakentuminen haastattelutilanteessa johtuu Yingerin mukaan siitä, että video sisältää paljon materiaalia, joka jää opettajalta huomaamatta itse opetustilanteessa. Koska opetus- ja videonkatselutilanteiden informaatio eroaa toisistaan, ei videon katsomisen voida luotettavasti olettaa herättävän vain opetustilanteessa ilmenneitä ajatuksia.

Tämän tutkimuksen kiinnittäessä huomiota interaktiivisen ajattelun sijaan postinteraktiiviseen ajatteluun poistuvat Yingerin (1986) esiintuomat ongelmakohdat. Tutkimuksessa haastateltujen opettajien ei ole tarkoitus palauttaa mieleen opetustilanteen aikaisia ajatuksiaan. Sen sijaan he voivat vapaasti oman tietämyksensä pohjalta reflektoida videolta näkemiään tapahtumia.

Patrikaisen ja Toomin (2004) mukaan sr-menetelmän heikkoutena on videokameran käyttö osana tutkimusta. Kameran ajatellaan vaikuttavan opettajan ja oppilaiden toimintaan ja näin ollen saatavan materiaalin laatuun. Tässä tutkimuksessa videoinnin häiritsevyyttä vähennettiin sillä, että luokassa olivat pelkät kamerat, eivät tutkijat. Luokassa kameran kanssa kulkeva tutkija vaikuttaisi todennäköisesti enemmän luokan toimintaan kuin paikallaan seisovat kamerat, jotka on helppo unohtaa. Jokisen ja Pelkosen (1996) mukaan videointi vaikuttaakin lähinnä opettajan pintakäyttäytymiseen eikä pysyvämpiin käyttäytymistapoihin.

Sr-haastattelutilanteeseen ja kerättävään dataan vaikuttavat sekä tutkijasta riippuvat että hänestä riippumattomat asiat. Tutkija voi ohjeistuksellaan ja esittämillään kysymyksillä vaikuttaa siihen, minkälaista aineistoa haastattelusta saadaan (Calderhead 1981). Tämän vuoksi onkin tärkeää, että tutkija valmistautuu hyvin haastatteluun ja miettii etukäteen, minkälaisen ohjeistuksen hän antaa tutkimukseen osallistuville, ja minkälaisia kysymyksiä hän esittää.

Tässä tutkimuksessa opettajille annettiin kirjalliset ohjeet ennen haastattelun toteuttamista. Tällä haluttiin varmistaa, että ne olisivat samanlaiset kaikille opettajille. Tämän lisäksi ohjeet käytiin läpi juuri ennen haastattelun alkamista. Kaikkien opettajien kohdalla kysymykset kohdistettiin samanlaisiin asioihin, eli oman toiminnan ja valittujen opetus- ja työskentelymenetelmien valinnan perusteluihin. Tunnin tapahtumista riippuen niiden muotoilu vaihteli hieman. Myös opettajien omaehtoiselle reflektoinnille annettiin runsaasti tilaa.

Calderheadin (1981) mukaan tutkijasta riippumaton sr-haastatteluun vaikuttava tekijä on se, miten opettaja kokee oman opetuksen katsomisen videolta. Calderheadin mukaan se voi olla jollekin stressaavaa tai jopa ahdistavaa. Toisaalta opettaja voi kiinnittää huomiota epäolennaisiin asioihin, kuten omaan ulkonäköönsä. Tässä tutkimuksessa opettajia pyydettiin katsomaan omat videot ennen haastattelua. Tämän toivottiin vähentävän epäolennaisiin asioihin tarttumista, ja totuttavan opettajat oman toiminnan tarkkailuun ulkopuolisin silmin.

Toinen Calderheadin (1981) esiintuoma haastatteluun vaikuttava tutkijasta riippumaton tekijä on kokemusperäisten asioiden verbalisoinnin vaikeus. Tällä hän viittaa ns. hiljaiseen tietoon, joka kehittyy opettajan työuran aikana hänen kokeillessaan erilaisia toimintatapoja. Käytännön kokemuksen myötä opettaja hylkää toiset ja hyväksyy toiset toimintatavat osaksi opetustaan. Hiljainen tieto voi tulla haastattelussa esiin esimerkiksi tilanteina, jolloin opettaja ei osaa perustella toimintaansa sanallisesti. Perusteluna voi toimia vain se, että hän on huomannut kyseisen asian toimivan hyvin. Calderheadin mukaan onkin epätodennäköistä, että sr-menetelmällä pystyttäisiin tuomaan esiin ajattelua, josta opettaja on itsekin epä tietoinen.

Tämän tutkimuksen puitteissa toteutetussa sr-haastattelussa kiinnitetään huomiota valittuihin opetus- ja työskentelytapoihin. Opettajia pyydetään perustelemaan, miksi luokassa toimitaan niin kuin toimitaan. Oman toiminnan reflektoinnin kautta pyritään pääsemään käsiksi opettajien uskomuksiin. Erityisesti kahden asian ajatellaan lisäävän kerätyn aineiston luotettavuutta. Ensinnäkin uskomuksia lähestytään epäsuorasti oman toiminnan reflektoinnin kautta. Toiseksi, videon katsomisen myötä opettajien pohdinta perustuu konkreettiin opetustilanteeseen.

"Koska tutkittavien todellinen käyttäytyminen on tallentunut nauhalle, ei tutkittava voi turvautua esimerkiksi teorian tietoon kertoessaan omista käsityksistään. Tältä osin kertyvä aineisto on todellisten tapahtumien mukaista." (Jokinen & Pelkonen 1996.)

5.4.2 Videoinnin toteuttaminen

Tutkimuksen ensimmäinen vaihe koostui luokkahuonevideoinnista, jotka toteutettiin osana laajempaa tutkimusta alkuvuodesta 2007. Kuvattavia opettajia ja kouluja oli tuolloin mukana useita, mutta tähän tutkimukseen valittiin erään koulun kolme opettajaa. Opettajat valittiin tutkimukseen sen perusteella, että he ovat käyneet Instrumental Enrichment -interventiokoulutuksen. He ovat myös vetäneet interventiota omissa luokissaan. Kaikki kolme opettajaa suostuivat tutkimuksen seuraavaan vaiheeseen, jossa videot katsottiin käyttäen stimulated recall -haastattelumenetelmää.

Videoaineisto sisältää kunkin opettajan matematiikan kaksoistunnin. Aineisto kerättiin kolmella kameralla. Kaksi oli suunnattu luokan edestä taaksepäin kuvaamaan oppilaita, ja yksi luokan takaosasta eteenpäin kuvaamaan opettajaa. Kamerat laitettiin päälle ennen tunnin alkua ja ne haettiin pois oppitunnin päätyttyä. Luokkaan ei siis jäänyt ylimääräisiä henkilöitä tunnin ajaksi. Tällä pyrittiin minimoimaan videoinnin mahdolliset vaikutukset tunnin kulkuun ja oppilaiden ja opettajan toimintaan. Videoinnin jälkeen aineistoa muokattiin niin, että kaikkien kolmen kameran kuvaa pystyi seuraamaan samanaikaisesti.

5.4.3 Haastattelun toteuttaminen

Helmikuussa 2008 videoidut tunnit katsottiin kahden kunkin tutkimukseen osallistuneen opettajan kanssa. Koska videoidut tunnit olivat kaksoistunteja, niiden katsominen jaettiin kahdelle eri haastattelukerralle. Tällä pyrittiin välttämään yksittäisen haastattelun venyminen liian pitkäksi. Näin ollen kutakin opettajaa haastateltiin kaksi kertaa, jolloin stimulated recall -haastatteluja kertyi yhteensä kuusi. Videon katsomisen aikana syntynyt keskustelu nauhoi-

tettiin minidisc-soittimella tulevia analyysejä varten. Haastattelut kestivät puolestatoista tunnista kahteen tuntiin.

Ennen haastattelujen toteuttamista opettajille toimitettiin sähköpostitse ohjeteksti, joka on liitteenä 1. Tekstin toivottiin yhtenäistävän sitä tapaa, jolla opettajat katsoivat omia videoita. Ennen haastattelua ohjeistus käytiin vielä suullisesti läpi. Tekstin muotoilussa käytettiin apuna Aaltosen (2003, 34) väitöskirjaa.

Opettajia pyydettiin katsomaan oma video ennen haastattelua. Kaksi kolmesta opettajasta olikin tehnyt näin. Kolmas ei ollut katsonut videotaan, mutta se ei näyttänyt vaikuttavan syntyvän keskustelun määrään. Opettajia oli pyydetty valitsemaan videolta valmiiksi muutamia kohtia keskustelun aiheeksi. Haastattelun alussa heitä rohkaistiin kommentoimaan muitakin kohtia, jos ne herättäisivät videon katseluhetkellä ajatuksia. Opettajilta tulikin paljon kommentteja ja keskustelua syntyi niin, ettei kaikkien kanssa videota ehditty katsoa edes loppuun. Tätä ei pidetty kielteisenä asiana, sillä syntyneen keskustelun katsottiin olevan merkityksellisempää kuin sen, että videon katsomisessa päästiin loppuun asti. Aikarajan videon katselulle asetti se, että kahden opettajan kanssa videot katsottiin heidän työpäivänsä aikana. Sr-haastattelulle oli tällöin varattu aikaa alle kaksi tuntia.

Patrikaisen ja Toomin (2004) mukaan sr-haastattelu voi olla joko strukturoitu tai strukturoimaton. Tämän lisäksi video voidaan katsoa joko kokonaan tai tutkija voi valita sieltä yksittäisiä kohtia, joita katsotaan. Videon katsomisen aikana sekä tutkija että tutkittava voivat pysäyttää videon. Tässä tutkimuksessa toteutettu sr-haastattelu oli luonteeltaan puolistrukturoitu. Videot oli katsottu etukäteen ja niistä oli laadittu opettajille useita kysymyksiä. Haastattelu eteni kuitenkin opettajan ehdoilla. Mikäli opettaja otti useita tapahtumia keskustelun kohteeksi, hänelle esitettiin lähinnä tarkentavia kysymyksiä. Enemmän ennalta laadittuja kysymyksiä esitettiin silloin, kun opettaja ei spontaanisti kommentoinut videon tapahtumia. Haastattelun lopussa kaikille opettajille esitettiin samat kokoavat kysymykset: mitä mieltä olet tunnista kokonaisuutena? Mikä oli mielestäsi erityisen hyvää? Mitä tekisit nyt toisin?

Haastattelun aikana opettajille ei esitetty interventioon ja sen periaatteisiin liittyviä kysymyksiä. Tällä pyrittiin estämään se, että opettajat alkaisivat toistaa koulutuksessa oppimiaan teoreettisia asioita. Sen sijaan intervention osalta haluttiin tarkastella, tulevatko IE:n periaatteen spontaanisti esiin opettajien puhuessa omasta työstään.

5.5 Aineiston analysointi

Aineiston työstämisessä lähdettiin liikkeelle minidisc-soittimella tallennetun haastatteluaineiston litteroinnista. Litteroitua aineistoa kertyi kolmesta haastattelusta noin 100 sivua. Tämän jälkeen aineisto saatiin Atlas.ti -ohjelman hyväksymään tekstimuotoon. Atlas.ti on laadulliseen tekstianalyysiin suunniteltu ohjelma. Se on tarkoitettu erityisesti strukturoimattoman tai vähän strukturoidun tekstiaineiston temaattiseen luokitteluun. Tämän lisäksi sitä voidaan käyttää myös videoidun tai graafisten dokumenttien käsittelyyn. (Lonkila & Silvonnen 2002.)

Ensimmäinen vaihe Atlas.ti -ohjelmalla tehdyssä aineiston käsittelyssä on aineiston koodaaminen, mikä tarkoittaa avainsanojen liittämistä tutkimusongelman kannalta keskeisiin tekstinosiin. Ensimmäisellä koodauskierroksella nimien hahmottelussa käytettiin apuna Haringin (2003) väitöskirjaa, jossa tutkittiin esi- ja alkuopettajien pedagogista ajattelua. Koodauksen tarkoituksena oli toimia aineiston teemoittelun pohjana. Koodien nimissä pyrittiin alusta lähtien käyttämään suurempia teemakokonaisuuksia, kuten käsitys oppijasta, opettamiskäsitys, oppimisen luonne ja IE, jotka jälkimmäistä lukuun ottamatta ovat peräisin Haringin väitöskirjasta.

Ensimmäisen koodauskierroksen jälkeen tutkimuksen teoriaosuutta täydennettiin, mikä sai tutkimusaineiston näyttäytymään aivan uudessa valossa. Edellisen kierroksen koodit eivät enää tuntuneet tutkimuksen aiheen mukaisilta, joten koodaus päätettiin tehdä kokonaan uudestaan ja aiempaa aineistolähtöisemmin. Koodiryhmiä ei suunniteltu etukäteen, vaan niiden annettiin syntyä aineiston pohjalta. Uudella koodauskierroksella koodeja muodostui 128. Ne erosivat hyvin paljon edellisen kierroksen koodeista niin sisällöltään kuin sanamuodoltaan-

kin. Paremman teoreettisen perehtymisen lisäksi tähän vaikutti se, että aineisto oli tullut useamman lukukerran jälkeen entistä tutummaksi.

Työstämisvaiheessa samaan teemaan kuuluvia koodeja yhdisteltiin ja niistä muodostettiin isompia aihekokonaisuuksia, eli uskomusryhmiä. Nämä uskomusryhmät olivat kaikille opettajille yhteisiä ja hyvin keskeisiä, sillä opettajat puhuivat niihin liittyvistä teemoista useamassa kohdassa haastattelua. Kaikille opettajille yhteisten uskomusten lisäksi uskomusryhmät sisälsivät opettajakohtaisia uskomuksia. Ne liittyivät sisällöllisesti uskomusryhmään, mutta korostivat jotakin tiettyä näkökulmaa tai olivat ristiriidassa sen kanssa. Tämän lisäksi aineistosta oli tunnistettavissa yksittäisiä uskomuksia. Ne olivat uskomuksia, jotka eivät liittyneet uskomusryhmien teemoihin. Niille oli tyypillistä myös se, että ne tulivat esiin yksittäisen opettajan puheessa ja siinäkin vain kerran tai pari. Vaikka yksittäiset uskomukset esiintyivätkin aineistossa irrallisina, ei se tarkoita, että ne esiintyisivät opettajan uskomusjärjestelmässä yksittäisinä. Tämän tutkimuksen puitteissa ne eivät kuitenkaan yhdistyneet suurempiin kokonaisuuksiin. Yksittäisiä uskomuksia kuvastavia koodeja oli 33, ja osa niistä on koottu luvussa 7 taulukkoon 4. Ne yksittäiset uskomukset, joita ei saatu yhdistettyä muuhun aineistoon, jätettiin analyysin ulkopuolelle, mutta ne näkyvät liitteeseen 2 kootussa koodilistassa.

Uskomusten teemoittelun jälkeen katsottiin niiden sijoittumista pedagogisen ajattelun tasolle. Analyysi pohjautui Kansasen ym. (2000) määritelmille ajattelun tasoista, joita on käsitelty tarkemmin luvussa 2.3.2. Kolmantena analyysivaiheena oli interventioon liittyvien uskomusten tarkastelu. Analyysin ensimmäisestä osasta poiketen toinen ja kolmasosa toteutettiin teorialähtöisesti. Feuersteinin (1983) teoriasta valittiin IE:n keskeisimmät periaatteet, joihin opettajien uskomuksia peilattiin. Tässä analyysivaiheessa käytettiin asiantuntija-apua varmistamaan, että analyysissä huomio tultaisiin kiinnittämään kaikista keskeisimpiin asioihin. Asiantuntijana toimi Taru Kivi, joka on käynyt IE koulutuksen Israelissa Reuven Feuersteinin johdolla ja kouluttanut opettajia Suomessa IE:n käyttöön. IE:n mukaisia uskomuksia tarkasteltaessa opettajien haastattelumateriaali luettiin vielä kertaalleen läpi ja siihen lisättiin interventioon liittyviä koodeja. Myös Taru Kivi luki haastatteluaineiston ja tarkisti intervention

ilmenemisen. Päävastuu analyysin sisällöstä ja asiantuntijan kommenttien tulkinnasta on kuitenkin minulla.

6 OPETUSTYÖHÖN LIITTYVÄT USKOMUKSET OPETTAJIEN PUHEESSA

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien puheesta oli tunnistettavissa useita opetustyöhön liittyviä uskomuksia, jotka jakautuivat karkeasti oppimista, opettamista ja oppilasta koskeviin uskomuksiin. Keskimmäiseen kokonaisuuteen sisällytettiin yleisesti opettamiseen, tietyn oppiaineen opettamiseen sekä omaan opettamistyylisiin liittyvät uskomukset. Tiettyä oppiainetta koskevat uskomukset liittyivät lähinnä matematiikkaan, mikä johtui siitä, että opettajien kanssa videolta katsotut oppitunnit olivat matematiikan tunteja. Uskomusten käsittelyn yhteyteen liitetyt sisennetyt tekstit ovat suoria lainauksia haastateltujen opettajien puheesta.

6.1 Oppimiseen liittyvistä uskomuksista

Haastateltujen opettajien oppimista koskevat uskomukset jakautuivat neljään suurempaan kokonaisuuteen, joita tässä tutkimuksessa kutsutaan uskomusryhmiksi. Niitä olivat: *oppiminen on ymmärtämistä, soveltaminen edistää ymmärtämistä, vertaisen kanssa työskentely vaikuttaa oppimiseen ja oppilaiden omat ajattelutavat toimivat oppimisen lähtökohtana*. Yhteisten uskomusten lisäksi uskomusryhmät sisälsivät opettajakohtaisia uskomuksia. Ne kertovat, mitä asioita eri opettajat korostivat tietyn teeman sisällä.

6.1.1 Oppiminen on ymmärtämistä

Opettajien oppimista koskevissa uskomuksissa yhtenä usein toistuvana teemana oli ymmär-
tävä oppiminen. Kyseiseen koodiin liitettiin enemmän sitaatteja kuin mihinkään muuhun.
Ymmärtää -käsite esiintyi opettajien puheessa jossakin muodossa yhteensä noin 120 kertaa.
Haastatellut opettajat uskoivat, ettei oppimista ole voinut tapahtua ellei oppilas ole syvällises-
ti ymmärtänyt opiskelua sisältöjä. Tämä teema toistui kaikkien opettajien puheessa, vaikka-
kin yhden opettajan kohdalla se oli erityisen korostunutta. Ymmärävä oppiminen tuotiin
esiin niin matematiikan oppimisen yhteydessä kuin puhuttaessa oppimisesta yleisesti. Opetta-
jat uskoivat, että kaiken opetuksen tavoitteena on saada oppilaat ymmärtämään. Ymmärtämi-
nen koettiin edellytykseksi myös sille, että oppilaat osaavat käyttää oppimaansa tietoa.

Matematiikan osalta ymmärtäminen liitettiin muun muassa matemaattisten käsitteiden ja nii-
den välisten yhteyksien ymmärtämiseen. Ensimmäisellä tarkoitettiin sitä, että oppilaat käsit-
tävät, mitä esimerkiksi prosentilla tarkoitetaan. Opettajien mukaan ei riitä, että oppilaat
osaavat laskea laskutoimitukset mekaanisesti, vaan heidän tulee ymmärtää, mitä käsitteellä
tarkoitetaan. Yhden opettajan mukaan käsitteen ymmärtämistä voi testata sillä, osaako oppi-
las perustella, miksi hän on päätenyt tiettyyn ratkaisuun. Mikäli oppilaalta ei tule minkään-
laista perustelua, ei oppimista ole vielä tapahtunut.

Että jos ei ymmärrä sitä [prosentin käsitettä], niin ei siitä niinkun myöhemmin, et se kaikki poh-
jautuu niinku sille käsitteelle. Et niinkun murtoluvun käsite, että toisen asteen koulutukseen tai
ammattikouluun menevät, ni et jos ne on ne murtoluvun käsitteet jääny epäselviks täällä ala-
asteella, ni ne oikeesti väittää sitten jossain, jopa toiseen koulutukseen mennessään, että yks
kuudesosa on suurempi kuin yks kolmasosa, koska se kutonen on kolmosta suurempi. Opettaja1
2:19, rivi 144.

Koska matemaattisten asioiden ymmärtämisen uskottiin perustuvan käsitteille, korostettiin
käsitteiden oikeaa ja tarkkaa käyttöä. Tämän ei katsottu aina onnistuvan omassa opetuksessa,
mutta se oli asia, mihin tuli pyrkiä. Tämän lisäksi käsitteiden välisten yhteyksien hahmotta-
misen uskottiin olevan matematiikassa tärkeää. Etenkin yksi opettajista uskoi, että se oli
merkki syvemmästä oppimisesta, kun oppilaat osaavat yhdistää kaksi matemaattista käsitettä
toisiinsa ja käyttää niitä.

Matikassa meillä oli – – pyöristämisestä – –, kun prosentteja laskettiin koneella ja sitte se näyttää vaikka, ja päättymätön desimaaliluku et pitää sadasosat katkasta sieltä. Ni sit se [oppilas] oli, et ”oliks täs nyt tää pyöristäminen, et kun täs jää tää. Tuhannesosa jää pois ja tää on nyt yheksäs, niin pyöristääks se tän niinku näin?”. Mä sanoin, ”Et, niin justiin”. Et sielt tuli se. Ettei se ollu vaan, niinku mul on varmaan ollu siellä [koululaisena] pyöristämisen lokero ja sitten on ollu prosenttilaskun lokero. Kaikki lokerot, eikä niil oo päässy niinku huoneesta toiseen. Nyt rupee huomaa kutosella, et ne oppiaineet ne rupee niinku, ne on niin toisteisia jo, et nyt huomaa, ne jotka on ihan oikeesti oppineet ymmärtämään. Opettaja3 5:45, rivi 098.

Mekaanista oppimista pidettiin ymmärtävän oppimisen vastakohtana. Etenkin yksi opettajista korosti, ettei asioita mekaanisesti toistamalla tai ulkoa opettelemalla voi oppia syvällisesti. Kyseinen uskomus pohjautui opettajan omiin kokemuksiin kouluajalta. Hän koki, etteivät mekaaniset muistisäännöt ja ”pilkkujen siirtäminen” palvelleet hänen omaa oppimistaan, ja että vasta aikuisiällä hän on oikeasti ymmärtänyt aiemmin opettelemansa asiat.

En mä tiedä, miten tämmönenkin asia mekaanisesti vaan menis. – – No, onhan niitäkin jotka, oonhan mäkin niinku joskus oppinut vaan, että pilkkuja laitetaan, nollia siirrellään, en mä niinku varmaan ymmärtäny siit välttämättä, mut osasin. Et omalla tavallaan oli sen verran taitoo, et pysty sen, mut en mä tiedä ymmärsinks mä mitä mä tein, et niinku mitä tää nyt tarkoittaa. Että et et et, tänä päivänä se on ihan hyvä, et yritetään just nimenomaan et ymmärretään, mitä tehdään ja jollain lail konkreettisesti nähdään se tossa, mitä ollaan tekemässä. Opettaja3 6:16, rivi 023.

Vaikka kaikki opettajat painottivat ymmärtämistä oppimisen edellytyksenä, tuli yhden opettajan puheessa esiin uskomus oppimisesta mieleen painamisena. Uskomusten luonteelle onkin tyypillistä, että ne saattavat olla ristiriitaisia keskenään. Näin voi olla sekä yksittäisen opettajan että eri opettajien uskomusten välillä. (ks. esim. Thompson 1991; Goldin 2002.) Mieleen painamisen esiintuomista voidaan pitää myös merkinä siitä, miten jäykkiä uskomukset toisinaan ovat (ks. esim. Pajares 1992). Mikäli opettaja on omina koulu- ja opiskeluvuosinaan sisäistänyt kyseisen uskomuksen oppimisesta, voi sitä olla vaikea muuttaa, vaikka rinnalle tulisikin muita uskomuksia.

6.1.2 Soveltaminen edistää ymmärtämistä

Haastatellut opettajat uskoivat, että opiskeltavan asian liittäminen oppilaan arkeen ja todelliseen elämään edistää oppimista ja ymmärtämistä. Tämän katsottiin tuovat opetettavaa aihetta ja ainetta lähemmäksi oppilaita sekä tuovan opiskeluun omakohtaisuutta. Lisäksi, sen uskottiin lisäävän oppilaiden motivaatiota. Yksi opettajista totesi, että mikäli oppilaat tiedostavat opiskeltavan asian hyödyn, työskentelevät he mieluummin sen parissa.

No tietysti se, että se kuuluu niinku sen lapsen arkielämään ja siihen liittyvät kokemukset niinkun auttaa ymmärtämään sitä asiaa, ettei se oo vaan - kaikkihan pitäis sitoo siihen ympäristöön ja siihen oikeeseen elämään, eikä ajatella, niinkun lapsehan ajattelee perinteisesti niin, et matematiikka on matematiikkaa, ettei siinä niinku muuta. Opettaja1 1:58, rivi 175.

Kouluaineen ja oppilaiden elämän välistä linkitystä opettajat toteuttivat muun muassa kertomalla esimerkkejä tai laatimalla tehtäviä oppilaiden harrastuksista tai muista arkielämän tilanteista. *Opetus pitää linkittää lapsen arkeen ja elämään* -uskomus voidaankin liittää kiinteästä toiseen uskomukseen: *Opetuksen pitää olla konkreettista*. Tätä tarvetta yksi opettaja selitti sillä, että oppilaiden ajattelu on vielä konkretian tasolla.

Parhaimmat esimerkit mun mielestä on niinku oppilaitten omasta elämästä, esimerkiksi kuinka monella eri tavalla voidaan jakaa sähköjoukkueet tai et kuinka monta sähköjoukkuetta tästä porukasta tulee, koska se on semmoinen ongelma, mihin oikeesti ne törmää ja joka kiinnostaa niitä. Et jos sen saa siihen muotoon, et se liittyy jotenkin näiden oppilaiden omaan elämään, et ne joutuis oikeestikin ratkaseen semmosen tehtävän tai et se on relevantti se tehtävä, oikein semmoinen konkreetti oikee, minkä ne kohtaa, jonka ne haluaakin ratkasta, niin silloin se on parasta se esimerkki. Opettaja2 3:17, rivi 61.

Matematiikan opiskelun kannalta haastatellut opettajat pitivät tärkeänä, että oppilaat ymmärtäisivät matemaattisten asioiden yhteyden todelliseen elämään. He korostivat matematiikan käytön merkitystä arkielämässä. Tällöin tieto ei jää irralliseksi, vaan sitä osataan soveltaa todellisissa tilanteissa.

Tässä tulee – – hirveen tärkeä asia myös se, että mihin sitä prosenttia tarvitaan. No, sitä tarvitaan siihen, et ku on eri määriä [oppilaita] eri luokilla. Eihän niitä vois verrata ilman prosenttilukuja. Se ku, mä en tiedä kuinka moni sen hoksas loppujen lopuks. Mut et siihenhän meidän tu-

lis pyrkiä, et ne tajuaa, et tällä prosentoin käytöllä on joku idea. Se ei oo vaan keksitty oppilaiden kiusaks, vaan et sitä tarvii ihan oikeesti tässä – –. Opettaja2 3:65, 245.

Ymmärtämättömyys näkyy yhden opettajan mukaan siinä, että soveltamista edellyttävät tehtävät tuottavat oppilaille vaikeuksia. Oppilaat saattavat osata tai olla osaavinaan kirjan tehtäviä täyttäänsään, mutta kun heidän täytyy arvioida, mihin he päätyvät kuljettuaan koululta yhden kilometrin tiettyyn suuntaan, ei vastausta löydykään.

6.1.3 Vertaisen kanssa työskentely vaikuttaa oppimiseen

Tutkimukseen osallistuneet opettajat uskoivat oppilaiden keskinäisen työskentelyn vaikuttavan oppimiseen. Tähän liittyi kaksi vastakkaista uskomusta. Toisaalta opettajat uskoivat, että pari- ja ryhmätyöskentely voi edistää oppimista. Toisen uskomuksen mukaan se voi myös haitata oppimista. Tämä viittaa uskomuksille tyypilliseen ristiriitaiseen luonteeseen (ks. esim. Thompson 1991). Opettajalla voi olla samasta asiasta epäyhdenmukaisia uskomuksia, jotka sijaitsevat eri uskomusryppäissä (Green 1971). Tilanteiden vaihtuessa opettajat toimivat eri uskomusten pohjalta.

Opettajat kokivat vertaisen kanssa työskentelyn myönteiseksi puoleksi sen, että oppilas voi saada toiselta oppilaalta apua ja tukea omalle työskentelylleen. Toiselta oppilaalta saadun avun eroa opettajalta saatuun apuun selitettiin sillä, että oppilaat ovat keskenään samalla ajattelun tasolla. He osaavat puhua asiasta samalla kielellä, ns. lapsenomaisesti. Opettajien mukaan he ajattelevat itse usein oppilaita pidemmälle ja esittävät asian ”valmiiksi pureskeltuna”. Opettajat uskoivat, että samanlaisen kielen takia oppilaat osaavat ongelmatilanteissa auttaa toisiaan jopa paremmin kuin opettaja.

Mullakin on yks parivaljakko. Ne oli mun mielestä tässäkin työskentelivät yhdessä tyttö ja poika, joiden molempien vanhemmat sanoo, että tota noin niin ihan uskomaton oppiminen on tullut, siis tämmösen, et he on istunut vierekkäin. – – et on uskomatonta, et on löytynyt sellanen pari, jotka niinku todella, et ne on samalla tasolla, saman tasoset. Ja sitten niinku yhdessä pystyy – – ne on edenny ihan oikeesti. Opettaja3 5:22, rivi 40:40.

Ja juuri sitten se – – jos toinen on vahvempi, ni voi auttaa siinä sitten toista. – – jos opettaja ohjaa ja veuvoo sitten, niin opettaja voi ajatella – –niitä ongelmia niinkun omalta kannaltaan. Että

se toinen kaveri voi osata auttaa just niinku sillä oikeella tavalla, ajattelun tavalla paremmin kuin opettaja. Opettaja1 1:40, rivi 352:356

Haastatellut opettajat uskoivat pari- ja ryhmätyöskentelyn edistävän myös oppilaiden motivaatiota. Tätä selitettiin lähinnä työskentelyn sosiaalisella aspektilla ja sillä, että kun oppilaat pitävät vertaisen kanssa työskentelystä, on heidän työskentelymotivaationsakin suurempi. Lisäksi, myönteisen sosiaalisen paineen koettiin edistävän oppilaiden työskentelyä ja sitä myötä myös oppimista. Yksi opettajista totesi, että yksin työskennellessään oppilas voi olla tekemättä mitään tai ”kirjoittaa vihkoon ihan mitä sattuu”. Pari- tai ryhmätyössä tämä ei opettajien mukaan onnistu, vaan toiset oppilaat huolehtivat siitä, että jokainen osallistuu yhteiseen työskentelyyn.

Jos se yks siinä on vähän huonosti sitte kehitelty sitä ideaa ja ollu mukana, niin kyllä ne laittovat sitte toiset ryhmäläiset, et sä nyt teet tän loppujuonnon sitte, että yhdessä miettivät kyllä sen juonnon tekstin, mutta sitten. Että kaikki vuorollaan laitettiin sitte hommiin, et kyllähän ne kuudennella sen jo tekee. Opettaja1 2:30, rivi 235.

Yksi opettajista korosti myös, että vertaisen kanssa työskennellessä asiaa joutuu prosessoimaan eri tavalla kuin yksin työskennellessä. Pari- tai ryhmätyöskentelyn etuna onkin käsiteltävän aiheen monipuolinen työstäminen. Asiaa joutuu työstämään puheessa, kun sitä selittää luokkakaverille tai kun siitä esittää toiselle kysymyksiä. Toinen opettaja uskoi vertaistyöskentelyn edun olevan puolestaan siinä, että oppilaat saavat toisiltaan välitöntä palautetta. Tällöin virheelliset ajattelumallit tulevat esiin varhaisemmassa vaiheessa kuin yksin työskennellessä.

Haastatellut opettajat uskoivat vertaisen kanssa työskentelyn haittaavan oppimista silloin, kun parit eivät työskentele tasavertaisesti. Opettajat tarkoittivat tällä tilannetta, jolloin toinen pareista tekee kummankin työt ja toinen seuraa sivusta. Näin uskottiin tapahtuvan erityisesti silloin, kun toinen pareista on selvästi toista parempi opiskeltavassa aineessa. Tällöin voi opettajien mukaan tapahtua niin, että vahvempi laskija tekee ja heikompi jäljentää perässä. Opettajien mukaan työskentelymuoto riippuu myös tehtävyyypistä. Toiset tehtävät soveltuvat paremmin vertaisen kanssa työstettäväksi kuin toiset.

Ehkä mul on paljon semmosia huonoja kokemuksia siitä, et se vahvempi tekee ne ja toinen tekee perässä, vaan jäljentää. Mä en oo niin tottunu luottaa pari- ja ryhmätyöskentelyä tän tyyppisissä tehtävissä, jos mul on matematiikas. Mä toivoin mielummin, et ne jokainen pysähtyis, jokainen yksinään itsekseen miettimään sitä tehtävää tai mitä siin pitää tehdä ja miten se ratkastaa – –. Opettaja2 4:38, rivi 171.

6.1.4 Oppilaiden omat ajattelutavat toimivat oppimisen lähtökohtana

Oppilaiden omien ajattelu- ja ratkaisutapojen tärkeyttä korosti erityisesti kaksi opettajaa. Nämä opettajat pitivät tärkeänä, että oppitunnilla voidaan ottaa esiin oppilaiden omia ja toisistaan poikkeavia ratkaisutapoja, jotta he ymmärtävät, ettei tehtäviin ole vain yhtä oikeaa ratkaisua. Opettajat uskoivat, että heidän tehtävänä on kuunnella, mitä oppilaat ajattelevat ja miten he ovat päätyneet tiettyyn tulokseen. Tämän näkemyksen yhteydessä opettajat korostivat toista uskomusta, jonka mukaan matematiikassa oikean vastauksen saaminen ei ole ensisijaisen tärkeää. Tärkeämpää on tuloksen taustalla oleva ajatusprosessi, joka kertoo, missä oppimisen vaiheessa oppilas on. Opettajat uskoivat myös, että matemaattisia tehtäviä voidaan lähestyä usealla eri tavalla, jotka kaikki voivat olla yhtä oikein.

Et ku kysyy jonkun, nytkin prosenttilaskuissakin ollaan, nytte ku kysyy, et miten miten päädyit, kerro miten sä ajattelit, niin sielt tulee niinku ihan justiin, siis mä voisin kuvitella oman ajatuskulkuni. Mä sanon, niin just. Ja sit mä nään, et joku on ihan, et "häh, mitä tapahtuu". Ja sit mä sanon, et "no, mites sä ajattelit taas sitten" ja mä sanon, et se on ihan yhtä oikein ja tääkin on ihan yhtä oikein. Et on monia tapoja päästä siihen samaan. Ja ne mun mielestä ainakin nyt tuntuu, et ne on niinku hoksannu sen, et kaikki on oikein, ei tartte niinku ajatella tietyllä tavalla, et se ois oikein. Opettaja3 6:20, rivi 029.

Oikeiden vastausten toisarvoisuus tuli esiin myös kotitehtävien tekemiseen liittyvässä pohdinnassa. Toisen opettajan mukaan kaikkein tärkeintä on, että kotitehtäviä annetaan joka päivä ja, että oppilaat ovat pohtineet niitä itsenäisesti. Opettaja piti toissijaisena sitä, ovatko vastaukset oikein.

Kukaan haastatelluista opettajista ei nähnyt väärää vastauksia huonoksi asiaksi, vaan he uskoivat niiden voivan jopa edistää oppimista tai toimia oppimisen lähtökohtana. Yksi opettajista selitti tätä sillä, että kun opettaja pystyy paikallistamaan ajatteluprosessissa olevan virheen, on sitä helppo lähteä korjaamaan. Opettajat pyrkivätkin korostamaan opetuksessaan,

etteivät väärät vastaukset haittaa, vaan niiden ilmaantuessa niitä lähdetään oikomaan ja pohtimaan yhdessä. Näissäkin tapauksissa oikea ratkaisu tai virheen paikannus yritetään saada oppilailta itseltään. Tätä näkemystä korostavien opettajien painotuksissa oli kuitenkin eroja. Kaksi heistä korosti enemmän oikean vastauksen löytämistä, kun taas kolmas keskittyi väärän vastauksen taustalla olevaan ajatteluun.

Näähän on hyviä nää väärät vastaukset, niin mä sanonkin aina, että jos väärin vastaa, niin sillon ne oppii paljon enemmän kun sitten siitä, mut nehän pelkää, pelkää yli kaiken tai jotenkin sitä väärin vastaamista, mutta näistä saa paljon parempia opetustilanteita kun tulee, niinku tossa tuli se, että kaks yksikkö kerrallaan. Opettaja1 1:8, rivi 068.

Sillon mä lähden niinku just sen ongelman kautta, et nyt meil on ongelma, meil on virheellinen juttu, mitä meidän pitäis ruveta korjaamaan. Ja perustella ensiks, mikä siin on väärin, miks tää on väärin. – – Et omal tavallaan auttaa niitä löytämään se selitys sille, mikä täs on menny pieleen. Et jos he ei kykene selittää, eikä heil oo mitään perustetta, miks tää on näin, niin antaa heille vähän niitä työkaluja, et mikä täs on menny pieleen. – – ja just avata sitä, et mikä siin on väärin. Et ei vaan, et tää on väärin, ei se näin ole, vaan se tietysti laitetaan näin. Vaan se, et jokuhan siel on taustalla. Opettaja3 6:33, rivi 106.

Yksi opettajista pohti oppilaiden ajattelua ja oppimista yleisellä tasolla. Hän kuvasi oppimista tiiliseinän rakentamisena, millä hän viittasi oppimisen kumulatiiviseen luonteeseen. Opettaja piti tärkeänä ajattelussa ilmenevien puutteiden korjaamisesta. Tämä voi hänen mukaansa tarkoittaa sitä, että vielä alakoulun viimeisilläkin luokilla palataan takaisin perusasioiden opetteluun. Näiden aukkojen paikkaaminen on opettajan mukaan välttämätöntä, koska ne toimivat perustana myöhemmille oppimistapahtumille.

6.2 Opettamiseen liittyvistä uskomuksista

Haastateltujen opettajien opettamista koskevat uskomukset jakautuivat kolmeen suurempaan uskomusryhmään: *opetuksen tulee olla oppilaslähtöistä, opetuksen tulee olla selkeää, suunniteltua ja monipuolista sekä opetus etenee ryhmän/heikoimman oppilaan ehdoilla*. Yhteisten uskomusten lisäksi uskomusryhmät sisälsivät opettajakohtaisia uskomuksia. Ne kertovat, mitä asioita eri opettajat korostivat tietyn teeman sisällä.

6.2.1 Opetuksen tulee olla oppilaslähtöistä

Useat tutkimukseen osallistuneiden opettajien uskomuksista viittasivat oppilaslähtöisyyteen. Toisin sanoen, oppilaiden huomioimista opetuksessa pidettiin tärkeänä. Osa jo edellä käsitellyistä uskomuksista, kuten *oppilaiden omat ajattelutavat ovat tärkeitä*, ovat yhdenmukaisia tämän uskomuksen kanssa.

Yleisin ja kaikille opettajille yhteinen oppilaslähtöisyyteen liittyvä uskomus oli *oppilaita pitää aktivoida oppitunnin aikana*. Aktivoivien työtapojen katsottiin pitävän yllä oppilaiden tarkkaavaisuutta, herättävän mielenkiintoa, pitävän heidän ajatuksensa opiskeltavassa asiassa ja edistävän oppimista. Opettajien mukaan aktivointi tuo monipuolisuutta oppitunteihin ja vie painotusta enemmän oppilaiden suuntaan. Aktivointikeinoina opettajat kertoivat käyttävänsä muun muassa parityöskentelyä, koko luokkaa koskevia kyselygallupeja, tehtävien ratkaisemista yhdessä koko luokan kanssa ja toiminnallisia tehtäviä. Opettajat painottivat, että kaikkien oppilaiden osallistaminen oppituntiin on tärkeää.

Täähän on historiasta nyt tää esimerkki. Ni, viime vuonna oli toi kainsainvaellukset, kun tuli hunneja täältä euroopasta ja vandaaleja, niitä kansoja alko vaeltaa täältä pitkin, – – siellä oli leikki – –. Ne [oppilaat] istu täällä sekasin ja sitte ne vaelsi. Jotkut oli hunneja ja jotkut gootteja, sitten ne vaelsi täällä ja huudettiin aina – – jonkun nimi ja sitte ne lähti vaeltamaa ja sitä piti tyhjälle tuolille yrittää istua – –. Ni sen jälkeen niin nehän ihan siis monin kertaisesti paremmin oppi kaikkien niitten kainsainvaellukseen osallistuvien nimet, ku se että ne oltais vaan kirjoitettu. Opettaja1 1:19, rivi 111.

Oppilaslähtöisyyteen viittasi kahden opettajan puheessa esiin tullut uskomus oppimisesta sosiaalisena tiedon konstruointina. Opettajien mukaan oppilailla on aktiivinen rooli oppimisprosessissa. Heidän mukaan hyvä tapa lähestyä opetettavaa asiaa on rakentaa siihen liittyvää tietoa sosiaalisesti, yhdessä koko luokan kanssa. Opettajien mielestä heidän tehtävänä on ohjata oppilaiden ajattelua ja toimintaa, mutta ratkaisevat oivallukset halutaan saada oppilailta itseltään. Näin ollen tietoa ei tarjota oppilaille valmiiksi pureskeltuna, vaan opettajat haluavat oppilaiden rakentavan sitä yhdessä palanen kerrallaan.

Kahden opettajan uskomus oppilastuntemuksen tärkeydestä opetustyössä viittasi myös oppilaslähtöisyyteen. Heidän mukaan opettajan tulee tuntea sekä koko luokka ryhmänä että yksit-

täiset oppilaat henkilökohtaisesti, ja pohtia omaa opetustaan tämän tiedon pohjalta. Opettajan tulee esimerkiksi tietää, minkälaisia kysymyksiä hän voi esittää kenellekin oppilaalle. He olivat tietoisia siitä, että luokassa saattaa olla oppilaita, joita yllättävät ja suorat kysymykset ahdistavat. Joidenkin oppilaiden kohdalla ne voivat johtaa jopa maltin menettämiseen.

Edellisten lisäksi teemaan liittyi joitakin opettajakohtaisia uskomuksia, joita toi esiin erityisesti kaksi opettajaa. Toinen heistä puhui myönteisen palautteen antamisen tärkeydestä ja siitä, miten opettajan pitää olla aidosti kiinnostunut oppilaista ja heidän tekemisistään. Opettaja uskoi, että nämä tekijät tukevat oppilaiden itsetuntoa ja kokonaisvaltaista kehitystä. Hän koki, että liian usein keskitytään oppilaiden puutteisiin ja muihin kielteisiin asioihin. Opettajan mukaan kielteistäkin palautetta pitää antaa silloin kun se on paikallaan. Hän koki, että harvoin käytettynä se menee paremmin perille.

Ja jotenkin mulla on se, ja tulee varmaan tässäkin, et kyl mä niinku, oon huomannu sen, että tommosella positiivisella, kehuvalta, kannustavalla, ni kyllä sil on niin järjetön merkitys. Se on ihan oikeesti, siis se on jotain niinku huomaa, et jos on ite väsynyt joskus, niin sitten tulee joku ja aattele et rupeenko vääntämään – –, niin kyl se aina se toinen se kehuminen, kyl siis se on niin uskomaton, ja nyt rupee ole jo aika lailla takaraivossa se juttu, et kyl se vaan on näin, et kehu ja kannustus, et on lapsi minkä ikäinen tahansa – –. Opettaja3 5:31, rivi 60.

Toinen opettaja puhui oppilaiden hyvinvoinnin ja koulun kasvatustehtävän tärkeydestä sekä siitä, miten kaikille oppilaille pitää tarjota samanlaiset mahdollisuudet jatko-opintoihin. Hän uskoi, että toisinaan kasvatustehtävä menee opetustehtävän edelle. Hän kertoi tilanteista, joissa rajojen asettaminen on edellyttänyt oppitunnin pysäyttämistä ja asian selvittämistä yhdessä koulun muun henkilökunnan ja mahdollisesti myös oppilaan vanhempien kanssa.

Just nimenomaan se on niinku se yks meidän tukipylyvä, et vanhemmat on mukana täs kasvatustyössä ja nimenomaan sillain, et siel ei oo minkäänlaisia kulisseeja. – – Ja sitte niinku hirveen ystävällisesti suhtautuvat meihin, et kaikki tähtää siihen, et sillä lapsella on hyvä. Ne ymmärtää vanhemmat sen, lapset ymmärtää sen, et tässä tähdätään vaan niinku, et tää tilanne just tän oppilaan kohdalla, sun kohdalla parantuis ja sä pääsisit tästä eteenpäin. Mitä sä itse nyt teet, et sä pääsisit tästä eteenpäin. Opettaja2 4:22, rivi 105.

6.2.2 Opetuksen tulee olla selkeää, suunniteltua ja monipuolista

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien puheessa oli tunnistettavissa uskomuksia, jotka liittyivät heidän käsitykseensä hyvästä opetuksesta. Osa uskomuksista tuli esiin opettajien kuvailla omia toimintatapojaan luokassa. Osalle oli puolestaan ominaista, että ne kuvastivat jotakin ideaalitulannetta tai toivetta siitä, minkälaisen oman opetuksen haluttaisiin olevan. Jälkimmäiset uskomukset olivat tyypillisiä erityisesti yhdelle opettajalle. Näiden uskomusten yhteydessä hän usein kritisoi omaa opetustaan.

Hyvästä opetuksesta puhuessaan opettajat toivat esiin hieman erilaisia uskomuksia. Ainoa kaikille yhteinen uskomus oli *opetuksen pitää olla monipuolista*. Monipuolisuudella opettajat tarkoittivat erilaisten opetus- ja työskentelymenetelmien vaihtelevaa käyttöä. Monipuolisuutta perusteltiin sillä, että se herättää oppilaiden mielenkiinnon opiskeltavaan asiaan ja pitää heidän tarkkaavaisuuttaan yllä. Yhden opettajan uskomuksen mukaan oppilaat eivät jaksa keskittyä yhteen asiaan yli 20 minuuttia pidempään, minkä takia työtapoja tulee vaihdella.

Kahden opettajan mukaan hyvä opetus on suunniteltua. He pitivät suunniteltuja tunteja monipuolisempina, mielekkäämpinä, jäsentyneempinä ja selkeämpinä suunnittelemaniin tunteihin verrattuna. Suunnittelun tärkeydestä huolimatta toinen opettajista kertoi, ettei oppituntien suunnittelutyölle ole riittävän paljon aikaa.

Eikä sitä voi sanoa, et no ois pitänyt valmistella. Okei, olis kyllä, mut ku niitä tunteja on viis tai kuus päivässä kuudennella luokalla ja viikot toistuu toistensa jälkeen kovaa vauhtia. Ei millään ehdi kaikkea. Jos sä tarkistat kaksytkuus koetta tai kolkytkaks koetta siinä välissä, ni tota ni et sä ehdi kaikkia tunteja millään valmistella. Opettaja2 4:6, rivi 41.

Tuntien suunnitteluun liittyi myös kaksi muuta uskomusta: *oppitunnilla pitää olla selkeä tavoite ja hyvällä oppitunnilla on yksi opetettava asia*. Kummankin uskomuksen toi esiin kaksi opettajaa. Ensimmäisellä uskomuksella opettajat tarkoittivat, että oppituntin alussa opettajan pitäisi kertoa oppilaille, mitä tunnilla opiskellaan ja miksi. Tämän uskottiin suuntaavan oppilaita paremmin opiskeltavaan asiaan. Toinen opettajista uskoi myös, että oppilail-

le tulee turvallisempi ja luottavaisempi olo heidän tietäessään opettajan olevan perillä siitä, mitä tunnilla tullaan tekemään.

Jälkimmäisen uskomuksen mukaan oppitunnilla saa olla vain yksi opetettava asia. Toisen opettajan mukaan oppilaat pystyvät harvoin seuraamaan toista opetustuokiota. Tämä johtuu siitä, että osan ajatukset ovat vielä edellisissä asioissa ja osa ei jaksakaan keskittyä. Tähän liittyi myös uskomus, jonka mukaan uuden asian opettaminen pitää sijoittaa aina tunnin alkuun. Silloin oppilaiden vireystila ja keskittymiskyky ovat parhaimmillaan.

Kahden opettajan mukaan hyvä opetus on selkeää. Tätä korosti etenkin toinen heistä. Selkeydellä opettajat viittasivat sekä tunnin rakenteeseen että omaan ulosantiin. Kummassakin selkeys yhdistettiin yksinkertaisuuteen ja kaiken ylimääräisen karsimiseen. Etenkin oman puhe-tyylin osalta opettajat korostivat, että luokahuoneessa sen tulisi olla nykyistä lyhyempää ja ytimekkäämpää. Opettajat kokivat puhuvansa luokassa turhankin paljon, jolloin osa informaatiosta menee oppilailta ohi. Toinen opettajista ulotti lyhyiden ja ytimekkyyden kaiken opetuksen lähtökohdaksi. Hänen mukaan sekä opettajan puheen että opetustuokioiden tulisi olla lyhyitä. Tällöin tunnilla voitaisiin edetä reippaasti eteenpäin oppilaiden ollessa vielä tarkkaavaisia.

Taas ihan turhia lauseita. Kaikkee sellast sälää, minkä vois jättää hyvin pois. Puhuis vaan sen, mikä on olennaista. Siel oli monta hyvää lausetta, mä oon sanonu mielestäni tolla tunnilla. Jos olisin jättäny vaan ne sinne ilmaan roikkumaan ja hiljasuus olis puhunu puolestaan ja ne ois tehny nää hommat. Oisin jättäny sen kaiken muun sanomatta, niin se ois ollu viel parempi tunti. Lyhyet ytimekkäät lauseet ja kysymykset ja esimerkit, jotka vie sitä tuntia eteenpäin. Siinä kaikki. Ei muuta. Häiriötekijät pois ja sit se tavote on niinku selkee. Sen mä oon ilonen, et mä pidin sen aika yksinkertaseks tän tunnin rakenteen. Se opetettava asia oli vaan se yks ja siihen mentiin ja nyt sitä harjotellaan. Opettaja2 3:54, rivi 214.

6.2.3 Opetus etenee ryhmän vs. heikoimman oppilaan ehdoilla

Opetuksen etenemisen suhteen tuli opettajien puheessa esiin kaksi vastakkaista uskomusta: *opetuksen pitää edetä ryhmän ehdoilla ja opetuksen pitää edetä heikkojen oppilaiden ehdoil-*

la. Yhden opettajan puheessa ilmeni molempia uskomuksia, kun taas kaksi muuta opettajaa mainitsivat vain toisen.

Ensimmäisen uskomuksen mukaan opettajan on mahdoton ottaa jokaista yksilöä huomioon opetusta suunnitellessaan ja toteuttaessaan. Yksi opettajista kuvasi oppituntia kompromissiksi tai keskiarvoratkaisuksi, jossa koko ryhmän ja aiheen käsittelyn eteneminen menee yksittäisen oppilaan edelle. Näin koettiin sekä heikkojen että lahjakkaiden oppilaiden suhteen. Opetuksessa ei voida opettajien mukaan aina odottaa, että heikoin oppilas pysyy mukana. Toisaalta lahjakkaidenkaan opetuksen eriyttämiseen ei ole mahdollisuutta. Tämä tilanne ilmeni pakkotilanteena. Opettajat olisivat halunneet ottaa enemmän yksilöitä huomioon, mutta kokivat sen mahdottomaksi luokkakoon ollessa yli 20. Kahden opettajan puheessa oli tunnistettavissa myös uskomus, jonka mukaan yksilöllisempi opetus on parempaa opetusta kuin ryhmän ehdoilla etenevä.

Toi luokkatilanne, opetustilanne – – on pakko viedä sen koko luokan ehdoilla. Mä en voi alkaa siinä kohdassa aattelee sitä yhtä. Mä oon usein tehny niin ja mä oon alkanu vaan jankkaan sitä yhtä kohtaa – –. Mut sit se menee tavallaan niinku sieltä koko luokalta ja sen tilanteen kannalta hukkaan. Et se on just se, että ”show must go on”, että tavallaan niinku sen asian on edettävä omalla tahdillaan. Opettaja2 3:23, rivi 95.

Että, kun ei voi – – vastata joka kysymykseen ja eikä kaikkien tekemiä voi, vaikka kuinka tekis mieli, niin se on se on niinku se haaste justiin luokkaopetuksessa et kun noitkin on 27, et miten se, et ne jokainen saa sen hyvän tunteen siitä, et on tehnyt – –. Opettaja3 6:9, rivi 17.

Toisen uskomuksen mukaan opetuksen pitää edetä heikkojen oppilaiden ehdoilla. Heikkojen huomioiminen opetuksessa tapahtuu kahden opettajan mukaan muun muassa hitaammalla etenemisellä, laskutehtävien huolellisella läpikäynnillä ja selkeällä opetuksella. Näissä tapauksissa heikompien oppilaiden huomioimisen uskottiin olevan lahjakkaiden oppilaiden huomioimista tärkeämpää. Yksi opettajista korosti tosin, että opetuksen eriyttäminen lahjakkaiden oppilaiden suuntaan olisi tärkeää, mutta siihen eivät olemassa olevat resurssit riitä.

On siellä sellasia oppilaita, jotka olis tarvinnu ihan mennä sitä pienryhmäopetusta, jossa ne ois menny niinku omia juttujansa. Ei niinkään – – määrällistä eriyttämistä, vaan semmosta laadullista, et et ne ois tutkinu vaikka, verrannu kartion ja lieriön tilavuuksia jollain – – malleilla, jotka täytetään hiekalla. – – Siis kaikkee semmosta mahollista, mitä vois niinku tehdä, johon ei oo aikaa eikä resursseja. Kaikki resurssit menee siihen, että saadaan niinku heikoimmille se apu, minkä ne tarvii. Opettaja2 3:43, rivi 165.

6.3 *Oppilaisiin liittyvistä uskomuksista*

Haastateltujen opettajien oppilaita koskevat uskomukset jakautuivat kahteen suurempaan uskomusryhmään: *oppilaat ovat erilaisia* ja *oppilaat muuttuvat iän myötä*. Yhteisten uskomusten lisäksi uskomusryhmät sisälsivät opettajakohtaisia uskomuksia. Ne kertovat, mitä asioita eri opettajat korostivat tietyn teeman sisällä.

6.3.1 **Oppilaat ovat erilaisia**

Haastateltujen opettajien oppilaita koskevista uskomuksista yksi vahvimmista liittyi oppilaiden väliseen erilaisuuteen. Tähän liittyi kolmenlaisia uskomuksia. Ensinnäkin oppilaat nähtiin keskenään eritasoisiksi. Opettajat puhuivat yleisellä tasolla heikoista ja lahjakkaista oppilaita liittämättä tätä ominaisuutta mihinkään tiettyyn kouluaineeseen. Tämä viittaa uskemukseen yleisestä lahjakkuudesta, jonka mukaan tietyllä alueella lahjakkuutta osoittanutta oppilasta pidetään lahjakkaana myös muilla osa-alueilla. Yksi opettajista puhui heikoista ja älykkäistä oppilaita, mikä viittaa vahvasti uskemukseen yleisestä lahjakkuudesta.

Heikko-lahjakas -jakoon liittyi vahvasti kahden opettajan kohdalla toinen uskomuskokonaisuus, *oppiminen ei riipu aina opetuksesta*. Opettajat uskoivat, että lahjakkaimmat oppilaat oppivat kuin itsestään. He oppivat jo kirjaa vilkaisemalla tai osaavat asiat jo etukäteen. Toinen opettajista totesi: ”On lapsia, jotka ei tarvii opetusta ollenkaa.” Toisena ääripäänä opettajat pitivät heikkoja oppilaita, jotka oppivat hyvin hitaasti tai sitten he eivät opi ollenkaan, vaikka heitä kuinka opettaisi. Opettajien uskomuksen mukaan heikkoja oppilaita ei tule kuitenkaan ”pakko-opettaa”. Jos oppimista ei ole tapahtunut tiettyjen tukitoimien, kuten pienryhmäopetuksen jälkeen, voidaan asia jättää hautumaan. Toisen opettajan mukaan asia voi avautua mahdollisesti seuraavana vuonna, kun se otetaan uudelleen käsittelyyn. Tällä hän viittasi toiseen uskemukseen, jonka mukaan oppimisessa on kyse oppilaan kypsymisestä. Oppilaan katsotaan oppivan vasta, kun hän on kypsä kyseisen asian käsittelyyn.

Ja sitte on tää [oppilas] tuolla taas, joka tota, se on niinku periaattees mukana, mut se ei mun kokemuksen mukaan se ei hirveesti niinku saanu näistä tunteista. Se ei, nää ei, näillä tunteilla se ei oppinu. Se oppi sitte pienryhmässä ehkä. Ei se pystyny näitä vastaanottaa. Se jäi ihan tossa MAKEKO kokeessakin niin haaviin tai seulaan. Se on semmonen, mihin jatkuvasti törmää, että vaikka opettais kuinka innokkaasti, ni siel on paljon semmosta, mitä ei opita. Opettaja2, 3:59, rivi 220.

Jos ajatellaan, et tämmösen välineen jälkeen, jos et sä ihan oikeasti osaa, niin sit se jää muhimaan, sit se tulee ehkä ens vuonna ja sitte osaat. Koska en mä niinku enään usko, että niinku konkreettisemmin vois tätä enään tehdä. – – semmonen niinku yltiöpäinen asian sitten jyrääminen, niin ei se useinkaan tuota sitten mun mielestä [tulosta]. Et sit se jää, jäähän se sinne muistijälki sinne ja sitte kun tääkin kumminkin toistuu ja tulee uudestaan ja uudestaan asiana, että et et must tuntuu se jotenkin vähän ahdistavalta, et sit jos ruvetaan jankuttamaan– –. Opettaja3 6:14, rivi 21.

Yleisen lahjakkuuden uskomuksen ohella opettajat uskoivat, että on olemassa useita erilaisia lahjakkuuden osa-alueita. Oppilas voi olla lahjakas yhdellä alueella ja keskiverto tai heikko toisella alueella. Tämä uskomus tuli esiin joko linkittämällä lahjakkuuspuhe matematiikkaan tai puhumalla yleisesti siitä, miten oppilaat voivat olla lahjakkaita eri kouluaineissa. Kaksi opettajista toi myös esiin uskomuksen, jonka mukaan jokaisesta oppilaasta löytyy jokin lahjakkuus- tai vahvuusalue.

Ja se et jokaisest löytyy – – että tota, yks yleisurheilijalahjakkuus löyty – – yhdestä porukasta semmonen jo tosissaan koki varmaan olevansa maailman surkein ja ei mitään, niin hän olikin yleisurheilullisesti tosi lahjakas, siis ihan äärettömän lahjakas. Ja herran jestas kun siis mä ajattelin, että siitähän me löydettiin ja kaverihan nous niinku ihan, et hänestäkin. Ja mä sanoin, et jokaisessa on, jokaisesta löytyy– –. Opettaja3, 1:49, rivi 066.

Kolmanneksi, jokaisesta oppilaasta löytyvää lahjakkuutta korostavat opettajat uskoivat, että oppilaat saavat olla erilaisia, eikä heidän tarvitse mahtua samaan muottiin. He pitivät kaikkia lahjakkuuksia yhtä tärkeinä ja arvokkaina.

Et se on mun mielestä meidän koulussa kaiken kaikkiaan on sellanen, et jokainen saa olla just sellanen ku on, et siitä ei pilkata ketään. Tai ei oo mitään hirveen isoja paineita olla samanlainen ku toinen tai et yhtä hyvä matikassa. Vaan kaikil on erilaisia taitoja. Sit tää sama kaveri on hirveen hyvä taas sitte jossain uinnissa tai peleissä, teknisissä töissä. Kaikis semmosissa voi olla niinku sit sellaisia vahvuusalueita. Ne on yhtä tärkeitä. Opettaja2 3:37, rivi 109.

6.3.2 Oppilaat muuttuvat iän myötä

Haastateltujen opettajien mukaan oppilaat muuttuvat iän myötä myönteiseen suuntaan. Omi- en 5. tai 6. luokan oppilaiden eduksi nuorempiin oppilaisiin verrattuna opettajat pitivät sitä, että oppilaat eivät ilku toistensa väärille vastauksille. Myös oppilaiden itsenäisen työskente- lyn- ja ryhmätyöskentelyn taidot olivat opettajien mukaan kehittyneet huomattavasti. Yksi opettajista muisteli alkutilannetta, mistä hän lähti luokkansa kanssa liikkeelle. 3. luokalla osa oppilaista ei pystynyt edes istumaan pulpettinsa ääressä, mutta 6. luokalla tilanne oli jo aivan toinen. Edellä mainittujen lisäksi opettajan tuntisuunnitelmien katsottiin toteutuvan parem- min vanhemmilla oppilailla.

Ja sitte, et siin oppii hirveen hyvin just sen sosiaalisuuden – –, niinku nyt oli tää dokumenttifil- min teko, että ne kuudennella niinkun kaikki sujuu sitten hyvin, kun ne oppii niinkun. Ja siitä- hän tulee kolmannella niinkun hirvee riita sit jos muodostetaan ryhmiä tai pareja, mutta kun ne kampailee niinkun kuukausittain sen asian kanssa, ni ne aika nopeesti sitten siihen harjaantuu. Opettaja1 2:28, rivi 225.

Kaikki tekee hommia, eikä ne tee sitä pelkästään sen videoinnin takia, vaan sen takia että tota, tai siis ne teki sen joka tunti. Se toistu pitkän aikaa. Ne oli kuitenkin neljä vuotta mulla toi po- rukka. Ku mä muistan, mistä lähettiin liikkeelle. Tos on monia sellasia oppilaita, jotka ei pulpe- tillaan pysyny kolmannella luokalla. Ja nyt ne tekee ku aikuiset konsanaan sitä, että viel tom- mosen pitkän puheen jälkeen jaksaa keskittyä ite siihen tekemiseen. Opettaja2 3:44, rivi 176.

Opettajat pitivät yhtenä oppilaiden myönteisen kehityksen lähtökohtana sitä, että sama ope- taja opettaa luokkaa useamman vuoden ajan. Opettajat pitivät tärkeänä, että oppilaat ja ope- taja oppivat tuntemaan toistensa toimintatavat. He uskoivat, että jokaisella opettajalla on oma, toisistaan poikkeava tapa olla luokassa ja vuorovaikutuksessa oppilaiden kanssa. Tämän toimintatavan tunteminen luo oppilaissa turvallisuuden tunnetta. Lisäksi, yksi opettajista us- koi, että opettajan opettaessa luokkaa useamman vuoden, hän saa rakennettua luokkaan hy- vän ilmapiirin. Hän ei uskonut vastaavaa tilannetta olevan silloin, jos luokassa vaihtuu ope- taja joka vuosi. Hän piti kyseisiä luokkia riittäisämpinä ja hankalampina kuin omansa.

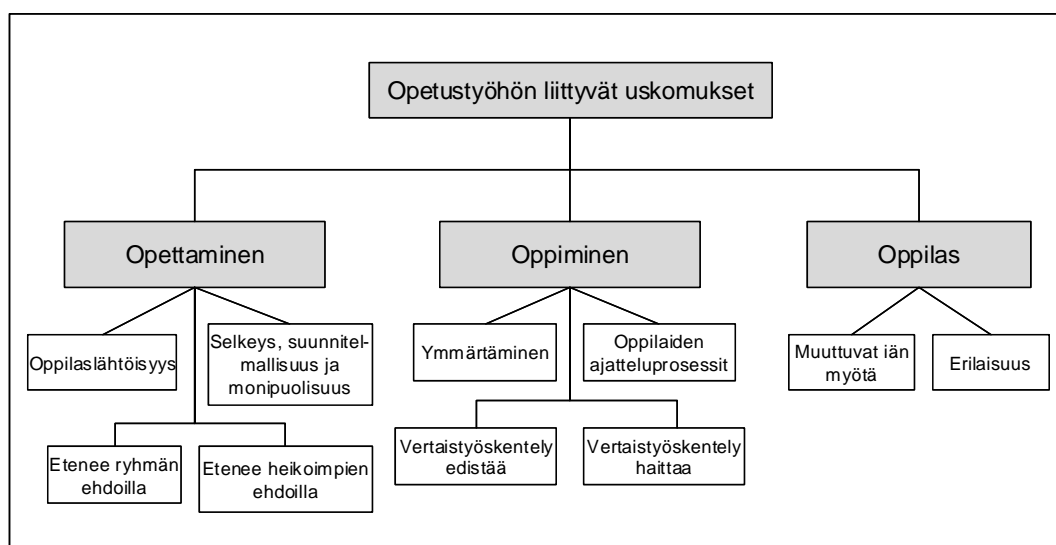
Se on niinku turvallista lapsille, – – että on ne rutiinit, ne tietyt rutiinit, jotka toistuu aina samal- la tavalla. – – että ne toimintatavat ja täsmällisyys, et niinkun ne tekee mullakin, [yksi oppilas] on tehny tonne ton ruokavuoroista niinku perjantaina aina, et mitkä menee perjantaina, se on

tommonen taulukko tuolla. Et kaikki niinku, kaikki sujuu, kun kaikki tietää, miten toimitaan ja miten tehdään, et sillä lailla. Et jos joka vuosi vaihtuu opettaja ja kaikilla opettajilla on omat toimintatapansa, niin ei ne niinku sen koko neljän vuoden aikana niinkun pääse siihen semmoseen turvalliseen rutiiniin, jossa kaikki on tietyt asiat aina samalla lailla. Opettaja1 1:52, rivi 400.

Myönteisen kehityksen lisäksi yksi opettajista toi esiin uskomuksen, jonka mukaan kehitystä voi tapahtua myös toiseen suuntaan. Hän uskoi oppilaiden vaikuttavan toistensa kehitykseen niin, että hankalat oppilaat muuttuvat vuosien saatossa kiltimmiksi ja kiltit oppilaat hieman hankalemmiksi.

Tässä ne oppilaat jotka oli aluks vaikeita, ni saattaa olla ihan rauhallisia ja hiljaa. Ne on sosiaalistunut tähän jo. Kiitos siitä paljon näille mukaville ja kilteille oppilaille. Mut osa näist mukavista ja kilteistä, niin sanotuista helpoista oppilaista, jotka alun perin oli tosi hiljaisia, ne muuttu sitte tietysti murrosikä kohden ja sitte tota myöskin ehkä sen luoka yleisen ilmapiirin myötä, ni lähesty nää ryhmät toisiaan. Kilteistä tuli vähän tuhempia ja tuhmista tuli vähän kiltimpä. Ehkä jos näin haluaa vähän karrikoida sen. Opettaja2 4:48, rivi 217.

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien opetustyöhön liittyvät uskomusryhmät on koottu kuvioon 5.



KUVIO 5: Tutkimukseen osallistuneiden opettajien opetustyöhön liittyvät uskomukset.

7 OPETTAJIEN USKOMUKSET JA PEDAGOGISEN AJATTELUN TASOT

Opettajien uskomuksissa on tunnistettavissa eri tasoja, joita tässä tutkimuksessa lähestytään Kansasen ym. (2000) pedagogisen ajattelun tasojen näkökulmasta. Kansasen ym. mukaan uskomukset voidaan jakaa kolmelle tasolle, joita ovat toiminta-, objektiteoria- ja metateoria-taso. Kahdesta jälkimmäisestä voidaan käyttää myös nimityksiä ensimmäinen ja toinen pedagogisen ajattelun taso.

7.1 Toimintataso

Kansasen ym. (2000, 24) mukaan opettajan ajattelun toimintataso edustaa pedagogista käytäntöä, eli opettajan ja oppilaan välistä vuorovaikutusta. Se jakautuu preinteraktiiviseen, interaktiiviseen ja postinteraktiiviseen ajatteluun. Näillä tarkoitetaan karkeasti opetuksen suunnittelua, toteutusta ja arviointia. Koska tässä tutkimuksessa keskitytään opettajien oman opetuksen reflektointiin, ovat postinteraktiivinen ajattelu ja siinä ilmenneet uskomukset tarkastelun kohteena. Opettajien uskomuksista toimintatasolle sijoittuivat käytäntöä lähellä olevat ja konkreettiin opetustilanteeseen liittyvät uskomukset.

Suurin osa haastateltujen opettajien opettamiseen, oppimiseen ja oppilaaseen kohdistuvista uskomuksista sijoittui toimintatasolle. **Opettamista** koskevista uskomuksista tälle tasolle sijoitettiin lähes kaikki *opetuksen tulee olla oppilaslähtöistä* kokonaisuuden uskomukset. Ainoastaan yhden opettajan kommentti, joka liittyi uskomukseen *oppimisesta sosiaalisena tiedon konstruointina*, katsottiin kuuluvan objektiteoriatasolle. Opettajien puhuessa hyvän opettajuuden kriteereistä, eli selkeydestä, suunnitelmallisuudesta ja monipuolisuudesta, he liikkuivat toimintatasolla. Näin oli myös ryhmän tai heikoimman oppilaan ehdoilla etenemiseen liittyvän uskomusryhmän kohdalla.

Oppimista koskevista uskomuksista toimintatasolle sijoittuivat kaikki *vertaisen kanssa työskentely vaikuttaa oppimiseen* kokonaisuuden uskomukset. Myös suurin osa *oppiminen on ymmärtämistä* ja *soveltaminen edistää ymmärtämistä* ryhmien uskomuksista kuuluivat toimintatasolle. Yksi opettajista käsitteli ensimmäistä teemaa objektiteoriatasolla pohtiessaan oppilaiden oppimista suhteessa oppimiskäsitykseen. Toisen opettajan teoreettinen lähestymistapa *soveltaminen edistää ymmärtämistä* -teemaan sijoitettiin samoin objektiteoriatasolle. *Oppilaiden omat ajattelutavat toimivat oppimisen lähtökohtana* ryhmän uskomuksista puhuessaan opettajat liikkuivat pääsääntöisesti toimintatasolla, mutta kahden opettajan yksittäiset pohdinnat sijoitettiin seuraavalle tasolle. Toinen liittyi puutteellisen ajattelun korjaamiseen ja toinen oppilaiden ajattelun huomioimisen tärkeyteen.

Opettajien kaikki **oppilaita** käsittelevät uskomukset sijoitettiin toimintatasolle. Näitä olivat seuraavat uskomusryhmät: *oppilaat muuttuvat iän myötä* ja *oppilaat ovat erilaisia*.

Edellä uskomusten sijoittumista on käsitelty uskomusryhmittäin. Opettajien puheessa oli kuitenkin tunnistettavissa myös sellaisia toimintatasolle kuuluvia uskomuksia, joita ei saatu sijoitettua isompiin kokonaisuuksiin. Useimmat niistä ilmenivät opettajien puheessa yksittäisinä kommentteina. Nämä uskomukset on koottu taulukkoon 4. Niiden joukossa ei ole oppilaaseen tai oppimiseen liittyviä uskomuksia, vaan ne kaikki koskevat opettamista. Tästä johtuen niiden erottelemiseksi on käytetty jakoa opetuksen suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin. Kuten taulukosta voi nähdä, suurin osa yksittäisistä uskomuksista liittyy opetuksen toteutukseen, mutta myös muutamia suunnitteluun ja arviointiin liittyviä uskomuksia on tunnistettavissa.

TAULUKKO 4: Opetuksen suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin liittyvät yksittäiset toimintatason uskomukset.

| Suunnittelu | Toteutus | Arviointi |
|--|--|--|
| Oppilaat vaikuttavat opettajan suunnittelu- ja opetus-työhön | Uusi asia pitää opiskella opettajan johdolla | Arviointi ei saa kohdistua oppilaan persoonaan |
| Luokka-aste vaikuttaa opettajan suunnittelutyöhön | Eriyttäminen häiritsee oppilaiden työskentelyä | Oppilaiden itsearviointia pitäisi olla enemmän |
| Luokan koko vaikuttaa opettajan suunnittelutyöhön | Opetuksen eriyttäminen on tärkeää | |
| Oppaat helpottavat opetuksen suunnittelua | Oppitunnilla kaikkien pitäisi suuntautua samaan asiaan | |
| | Kirjasta pitäisi pystyä irtautumaan | |
| | Kirjan tekeminen edesauttaa järjestyksen ylläpitämistä | |
| | Läksyjen tarkistaminen on tärkeää | |
| | Rutiinit ovat tärkeitä | |
| | Opetushetki on tärkein asia oppitunnissa | |

7.2 Objektiteoriataso

Kansanen (2004, 98) mukaan objektiteoriatasolla toimiessaan opettaja arvioi toimintatasoa ja siihen liittyviä käsityksiä erilaisten mallien ja teorioiden kautta. Tällä tasolla käsiteltävästä ilmiöstä voidaan myös hahmotella malleja ja kokonaisuuksia (Kansanen ym. 2000, 24). Objektiteoriatasolla toimiminen edellyttää opettajalta teoreettista asiantuntemusta ja sisältöjen kriittistä arviointia (Kansanen 2004, 98).

Ensimmäiselle pedagogisen ajattelun tasolle valikoitui muutamia opettamista ja oppimista koskevia uskomuksia, jotka olivat luonteeltaan teoreettisia. Teoreettisella luonteella tarkoitetaan, että uskomukset eivät kohdistu toimintatason tavoin konkreettiin opetustilanteeseen, vaan tarkastelevat oppimista yleisesti teorian tai mallin muodossa. Objektiteoriatasolle ei sijoittunut kaikille opettajille yhteisiä uskomuksia, vaan ne ilmenivät erillisinä kahden opettajan puheessa. Oppilaisiin liittyviä uskomuksia ei ollut tunnistettavissa.

Opettamista koskevista uskomuksista tälle tasolle katsottiin kuuluvaksi yhden opettajan pohdinta, joka liittyi uskemukseen *oppimisesta sosiaalisena tiedon konstruointina*. Se kuului uskomusryhmään *Opetuksen tulee olla oppilaslähtöistä*. Kommentissaan opettaja rinnasti oppilaiden sosiaalisen oppimisprosessin tieteellisen tiedon rakentumiseen.

Ja sitten itseasiassa sitte, kun se rakentuu kuitenkin niin se tiedonrakentuminen, että aina joku sanoo uuden idean. Tiedemaailmassa joku kehittää uuden teorian. Joutuu vuorovaikutukseen vanhan teorian kanssa ja syntyy uutta teoriaa, jota taas arvioidaan. Ja sen on niinku palapeli tai semmonen eteenpäin menevä prosessi, niin miksei sama vois toimia luokassakin, kun näillä lapsilla kuitenkin on paljon ajatuksia siitä, miten tehdään. Virheellinen malli tai teoria ei oo ollekaan huono lähtökohta opetukselle. – – Et lapset ite rakentais tavallaan sen oikeen mallin ja yhä enemmän niinku, joskus me ollaan tehty sitä, et me ollaan jotaki matemaattisia lauseita tai mitä tahansa niinkun tämmösiä johtopäätöksiä tai oppilausemia, niin niistä pienistä osista. Et se on niinku loogista se, ne on yleensä loogisia juttuja, mistä ne rakentuu – – ja jos päästään lähestyy opetuskeskustelussa, niin et ne tulee, kaikki ne osaset tulee niinku lapsilta, niin et ne on ymmärtäny ne ja niitä yhdistellää sit ohjatusti siinä taululla, ni mun mielestä se on kaikist paras-ta opetusta. Opettaja2 3:53, rivi 208.

Oppimista käsittelevistä uskomuksista objektiteoriatasolle sijoittui kahden opettajan kommentit kolmesta eri uskomusryhmästä, joita ovat: *oppiminen on ymmärtämistä*, *soveltaminen edistää ymmärtämistä* ja *oppilaiden omat ajattelutavat toimivat oppimisen lähtökohtana*. Ensimmäiseen ryhmään liittyvässä pohdinnassa opettaja puhui oppilaiden oppimisesta ja oppimiskäsityksestä. Hän pohti kriittisesti vallalla olevaa ymmärtämistä painottavaa käsitystä oppilaiden oppimisvalmiuksien näkökulmasta.

Et kyl siin hirveen monta, et onko sitte parempi ymmärtää ja vasta sit oppii. Vai eka oppii jotain mekaanisesti ja sitten joskus oppii ymmärtään sen. Et kyl siin on niinku. Kyl mä ymmärtän tän just tän oppimiskäsityksen, tän et ku se heittää ihan äärilaidasta toiseen, et siin on puolesa kyllä, et onko lapsi edes valmis ymmärtämään tälläst asiaa. Niinku mä mietin, et jos tosissaan on heikko vaikka matemaattisesti, niin onko se valmis ymmärtämään tämän. Opettaja3 6:37, rivi 120.

Soveltaminen edistää ymmärtämistä -uskomusryhmästä ensimmäiselle pedagogisen ajattelun tasolle sijoitettiin yhden opettajan teoreettinen tiivistys soveltamisen tarkoituksesta.

Sitä on kyl tehty kyllä aina, tätäkin, et kyl se konkretisoitu on kaikkia asioita. Ja siihen sillä pyritään arkipäivän tilanteiden selittämällä matematiikan keinoin, mikä on se lähtökohta, ni me tehdään tavallaan sitä niinku toisinpäin. Muutetaan tarkoituksella jotakin, mikä on jo matematiik-

kan kielelläkin selvää useemmille ihmisille, ni me muutetaan sitä vielä konkreettiselle tarina-kielelle, mitä oikeessa maailmassa tapahtuu. Meil on puhettakin joskus siitä, että puhutaan matematiikan kielellä kerrotan se sama. Opettaja2 4:10, rivi 049.

Yhden opettajan pohdinta oppilaiden oppimisessa ilmenevistä puutteista määriteltiin luonteeltaan teoreettiseksi. Opettaja näki oppimisen kumulatiivisena, jolloin uusi asia rakennetaan aiemmin opitun päälle. Mikäli aiemmissa tiedoissa ilmenee selviä puutteita, haittaavat ne oppilaan myöhempää oppimista. Tällöin nämä aukkokohdat tulee opettajan mukaan paikata.

näkemys matematiikasta, et se on tosiaan niinku tiiliseinä, jota rakennetaan. Ja sieltä voi puuttua niitä perustan joitakin tiiliä ja silloin siinä kohtaa seinää on iso aukko, mut et me lähetään rakentaa niistä perustiilistä sitten. Vaikka ois kuudesluokkalainen, jos on kertotaulu hukassa, niin me lähdetään kertotaulusta liikkeelle sitte vielä. Eikä se oo niinku menetetty vielä, et sen aina voi paikata sieltä. Opettaja2 3:31, rivi 107.

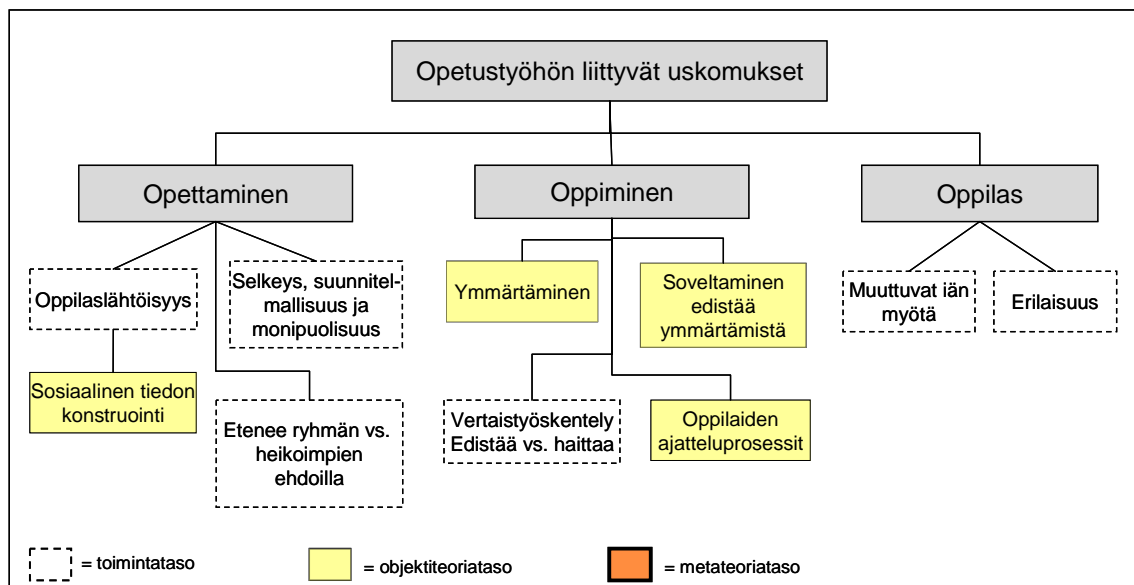
Toinen opettaja pohti oppilaiden ajattelun kuuntelemisen merkitystä opiskeluaikoina saamansa opin pohjalta. Hän uskoi ajatteluprosessin kertovan enemmän oppilaan oppimisesta kuin pelkät vastaukset.

Et sit se, et se lapsen lapsen ajattelun kuunteleminen. Se, mitä se niinku ihan oikeesti ajattelee, niin se on niinku. Sit oli hirveen vaikee opiskeluaikanaki ymmärtää, et mitä se tarkoittaa, et et kuuntele, mitä se laps ajattelee ja miten se sen ajattelee jotain sanallisia tehtäviäkin niin, niin tota. Mä ajattelin, et miten se niinku, mut kylhän se paljastaa, et ku vaan viittii ja just kysyä, et ei vaan vastauksia, koska nehän nyt on, ne voi olla väärin tai oikein, sattumaltakin voi olla oikein. Mut se, et miten siihen päädytty ja mitä se laps ajattelee —. Opettaja3 6:20, rivi 029.

7.3 Metateoriataso

Metateoriatasolla opettaja arvioi teorioita ja muodostaa niistä mahdollisesti uusia, abstraktimpia kokonaisuuksia. Kasvatuksen arvokysymykset ovat myös keskeisiä (Kansanen 2004, 98). Haastateltujen opettajien oppimista, opettamista ja oppilaita koskevasta puheesta ei ollut tunnistettavissa metateoriatason uskomuksia.

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien uskomusten sijoittuminen eri pedagogisen ajattelun tasoille on tiivistetty kuvioon 6. Keltaisella merkityt alueet tarkoittavat, että kyseinen uskumusryhmä sisältää joitakin objektiteoriatasolle kuuluvia uskomuksia.



KUVIO 6: Tutkimukseen osallistuneiden opettajien opetustyöhön liittyvät uskomukset ja niiden sijoittuminen pedagogisen ajattelun tasoille.

8 INTERVENTION ILMENEMINEN OPETTAJIEN USKOMUKSISSA

Kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat ovat käyneet Instrumental Enrichment -interventiokoulutuksen ja vetäneet ohjelman mukaista opetusta luokkassaan. Tämän vuoksi on mielenkiintoista tutkia, miten intervention keskeiset periaatteet tulevat esiin opettajien uskomuksissa. Tarkastelun lähtökohtana toimii ajatus IE:stä uudenlaisten ajattelu- ja toimintatapojen tarjoajana. Hilasvuoren (henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007) mukaan ohjelman peruseriaatteiden sisäistämisen jälkeen opettaja voi toteuttaa niitä kaikessa opetuksessaan. Loogisen ajattelun kehittämiseen ei tarvita erillistä materiaalia, vaan koko kouluympäristöä

voidaan hyödyntää opetuksessa. Kouluympäristö antaakin oivan mahdollisuuden teorian soveltamisessa käytäntöön, jota IE:n yhteydessä kutsutaan siltaamiseksi.

IE:tä koskevassa tarkastelussa kiinnitetään huomiota ohjelman keskeisten periaatteiden ilmenemiseen opettajien uskomuksissa. Näitä periaatteita ovat **ihminen avoimena ja muovautuvana organismina** sekä ohjaavan opetustyylin kolme tärkeintä osatekijää – **tarkoituksellisuus ja vastavuoroisuus, transkendenssi ja merkityksen välittyminen**. Huomio kiinnitetään myös **oppilaiden ajatteluprosessien** tarkasteluun. Periaatteiden sisältöä on avattu tarkemmin luvuissa 4.1 ja 4.3. Seuraavaksi niiden ilmenemistä opettajien ajattelussa käsitellään yksittäin. Kunkin periaatteen kohdalla tarkastellaan, miten se on ilmennyt opettajien puheessa ja uskomuksissa. Myös periaatteiden kanssa ristiriidassa olevia uskomuksia käsitellään.

8.1 Ihminen avoimena ja muovautuvana organismina

Ensimmäisen IE:n peruseriaatteen mukaisia uskomuksia oli tunnistettavissa opettajien puheesta hyvin vähän. Kaksi opettajaa puhui heikoista ja lahjakkaista oppilaista, mutta eivät lähteneet pohtimaan heikkojen oppilaiden tason nostamista. Toisaalta, he eivät väittäneet, ettei se voisi olla mahdollista.

Myös ristiriitaisia uskomuksia oli tunnistettavissa. Yhden opettajan mukaan on heikkoja oppilaita, joiden oppimiselle pyritään tarjoamaan apua ja tukea, mutta jotka eivät tukitoimistaakaan huolimatta opi. Tämän lisäksi ristiriitaisuudet liittyivät opetuksen eriyttämiseen. Kahden opettajan mukaan heikoille oppilaille on toisinaan parempi antaa helpompia tehtäviä, mikä on ristiriidassa IE:n periaatteiden kanssa. IE:n mukaan ympäristön tasoa ei tule laskea, vaan oppilaan tasoa nostaa.

Yhden opettajan kohdalla oli tunnistettavissa muovautuvuuden periaatteen mukaisia uskomuksia hänen pohtiessaan oppilaiden oppimista ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Hän totesi, ettei oppilailla ollut niin pahoja oppimisvaikeuksia, elimellisiä vammoja tai alhaista älykkyyttä, etteivät he pystyisi oppimaan. Opettaja uskoi, että opetuksen jälkeen oppilaiden

pitäisi oppia kyseinen asia. Hän uskoi myös, etteivät oppilaiden vaikeudet ole aina kiinni oppimiskyvystä, vaan voivat johtua esimerkiksi vaikeista tilanteista kotona.

Muovautuvuuteen liittyi saman opettajan uskomus heikkojen oppilaiden auttamisen tärkeydestä. Hänen mukaan oppimisessa ilmenevien aukkojen paikkaaminen ei ole myöhäistä peruskoulun viimeisillä luokillakaan. Opettajan mukaan vielä silloinkin voidaan palata perusasioiden opetteluun. Hän puhui omissa oppilaissa tapahtuneesta suuresta muutoksesta edettäessä kolmannelta luokalta kuudennelle. Aluksi useiden oppilaiden keskittyminen oli ollut hyvin heikkoa, kun taas videolta katsotulla tunnilla he jaksoivat keskittyä opettajan mukaan huomattavasti paremmin.

mut et me lähetään rakentaa niistä perustiilistä sitten. Vaikka ois kuudesluokkalainen, jos on kertotaulu hukassa, niin me lähdetään kertotaulusta liikkeelle sitte vielä. Eikä se oo niinku menetetty vielä, et sen aina voi paikata sieltä. -- Mä toivon, että tämmönen itsearvioinnin käyttö -- lisää rohkeutta tunnustaa se omalla kohdallaan, mä en osaa tätä vielä, mä tarviin tässä apua, mä saan tähän apua, mä meen pienryhmään, mä saan siellä apua, no mä en oppinu vielä, seuraavalla kerralla mä ehkä jo opin. Opettaja2 3:31, rivi 107.

8.2 *Tarkoituksellisuus ja vastavuoroisuus*

Tarkoituksellisuuden periaate tuli kahden opettajan kohdalla esiin heidän pohtiessaan kriittisesti omaa opetustaan. Toisen opettajan kritiikki liittyi oppitunnin aiheen näkyväksi tekemiseen, ja toinen kohdisti sen oppitunnin suunnitteluun. Opettajat pitivät näitä teemoja tärkeinä, mutta huomasit videota katsellessaan, etteivät ne toteutuneet omassa opetuksessa toivotulla tavalla.

Ensimmäisen opettajan mukaan oppitunnin aihe olisi pitänyt kirjoittaa taululle, jotta oppilaille olisi ollut alusta asti selvää, mitä tunnilla tullaan tekemään. Oppitunnin tarkoitus oli siis opettajalla tiedossa, mutta hän ei välittänyt sitä oppilaille toivomallaan tavalla. Jälkimmäinen opettaja koki, ettei hän ollut suunnitellut tuntia tarpeeksi. Siitä seurasi, ettei hän ollut joka hetki perillä siitä, mitä tunnilla seuraavaksi tehtäisiin. Myös aiheen suhteuttaminen seuraavien tuntien aiheisiin jäi hataraksi.

Kyl siin on realiteetti se, et sä otat kirjan esiin monta kertaa päivässä, viikossa ainaki ja tota ryhdyt vaan kattoo, mitä tässä on, mistäs nyt puhutaan, ainii tää on tää asia, nyt ma alan puhuun siitä. Ja sitte se usein löytyy siinä vaiheessa, kun on liian myöhästä, niin ainiin tää menis näin paremmin. (Opettaja2 4:5, rivi 41). Selkeemmällä rakenteella tää olis mennyt ihan toisella lailla tämäki tunti, et jos mä olisin ehtiny suunnitella sen – –. Opettaja2 4:29, rivi 127.

Kolmannen opettajan kohdalla tarkoituksellisuus tuli selkeästi esille. Se oli tunnistettavissa uskomuksen *Oppitunnilla pitää olla selkeä tavoite* yhteydessä. Opettaja piti tärkeänä, että oppilaille kerrotaan kunkin oppitunnin alussa, mitä tunnilla tehdään. Hän selitti tarkoituksellisuuden merkitystä sillä, että tunnin aiheen avaaminen auttaa oppilaita ymmärtämään, mihin isompaan kokonaisuuteen opiskeltava asia liittyy. Toisaalta se tuo myös oppilaille luottavaisen mielen sen suhteen, että he tietävät opettajan hallitsevan tilanteen. Tällöin he voivat luottaa siihen, että opettaja tietää, mitä milloinkin ollaan tekemässä. Opettajan mukaan nämä periaatteet toteutuvat hyvin hänen omassa opetuksessaan.

Vastavuoroisuus oli IE:n periaatteista ainoa, joka tuli johdonmukaisesti esiin kaikkien opettajien puheessa ja uskomuksissa. Vastavuoroisuus toteutui kyselevän opetuksen muodossa. Opettajat pitivät kysymysten esittämistä tärkeänä osana oppituntia. Yhden opettajan mukaan erityisesti pohtimista edellyttävien kysymysten esittäminen on tärkeää. Kysymyksillä opettajat pyrkivät pitämään yllä oppilaiden mielenkiintoa ja tarkkaavaisuutta, ja saamaan mahdollisimman monet oppilaat mukaan opetustilanteeseen. Yksi opettajista painotti hiljaisten ja arkojen oppilaiden aktivoinnin tärkeyttä. Hänen mukaan niin sanotusta normaalista opetuksesta poikkeavilla oppitunneilla, kuten IE, oppilaat on helpompi saada osallistumaan. Toinen opettaja korosti oppilaiden arkeen ja harrastuksiin liittyvien kysymysten, kuten ”kuinka monta sähköjoukkuetta tästä porukasta tulee?”, herättävän oppilaiden mielenkiinnon. Kolmas opettaja kertoi puolestaan käyttävänsä yhteen ääneen vastaamista tehtäviä tarkistettaessa, jolloin kaikki oppilaat pääsevät osallistumaan.

Hirveesti, jos arvioidaan jotain, ”Kenellä oli näin? Kenellä oli näin?”, ni sit mä nään et kaikki on niinku mukana ja kaikki pääsee niinku osottamaan. Ja varsinkin kun kotitehtäviä tarkastetaan. – – Et niinku, et ne kokee, et mä oon nyt osallistunut. Se on aika pieni juttu, mut jos sekin jää pois, et opettaja kysyy et opettaja kysyy, et ”Kenellä oli näin?”. Sit voidaan, et ”Entä kuinka monella oli näin?”. Ni sit omal tavallaan jokainen pääsee niinku näyttämään mulle niinku sen osaamisen. Opettaja3 6:47, rivi 013.

Kahden opettajan kohdalla vastavuoroisuus tuli esiin uskomuksen *oppilaiden omat ajattelutavat toimivat oppimisen lähtökohtana* (ks. 6.1.4) yhteydessä. He puhuivat oppilaiden omien ratkaisutapojen näkyväksi tekemisen tärkeydestä. Toinen opettajista kertoi pyytävänsä oppilaita kertomaan omista ajatuksistaan ja perustelemaan tekemiään valintoja. Kyseinen opettaja piti myös tärkeänä, että opettaja on aidosti kiinnostunut oppilaiden pohdinnoista ja vastauksista. Hän uskoi tämän vaikuttavan myönteisesti oppilaiden luokkatyöskentelyyn. Opettajan mukaan luokassa pohditaan usein yhdessä oppilaiden vastauksia. Toisinaan oivalluksen tultua voidaan omiin ja toisten hassuihin vastauksiin suhtautua humoristisesti.

8.3 Transkendenssi eli ylittäminen

Yhden opettajan kohdalla välittömän tässä-ja-nyt oppimistilanteen ylittäminen ja laajemmista tavoitteista puhuminen oli tunnistettavissa selkeästi. Kahden muun opettajan kohdalla sitä oli havaittavissa jonkin verran. Toinen heistä viittasi transkendenssiin puhuessaan matemaattisten asioiden sisäisen kauneuden ja mielenkiintoisuuden sekä luovuuden tärkeydestä. Yleiseen transkendenssiin liittyi opettajan uskomus, jonka mukaan oppilaat ovat jo ennen kouluun tuloaan käyneet läpi kulttuuriin sidoksissa olevan oppimisprosessin, mikä määrittää heidän kykyään hahmottaa visuaalista informaatiota.

Ja nyt huomaa senkin, et ku tulee lapsia kulttuureista, joissa asioita ei kuvata sen ikästen lasten kanssa niinku vielä numeroin ja diagrammein ja piirustuksin havainnollistamista. Tälläin niinku tämmösellä visuaalisella maailmalla, niin tosi suuria vaikeuksia ymmärtää ihan, et mistä suunnasta alotetaan piirtäminen, lukeminen, tulkitseminen. Ihan yksinkertasissaki visuaalisissa ohjeissa, et ne on käyny niinku jo ekalle luokalle tullessaan ni meijän omat oppilaat ni pitkän oppimisprosessin, joka on sit, josta on hyötyä tässä vaiheessa, kun tuodaan niitä diagrammeja vaikka esiin ja ku niitä pitää osata lukee ja verrata. Ne osaa mun mielestä aika paljon. Opettaja 2 3:64, rivi 243.

Toisen opettajan puheessa tässä-ja-nyt tilanteen ylittäminen liittyi ensisijaisesti ryhmätyötaitojen kehittämiseen, tiedonhankintataitoihin ja täsmällisyyteen. Opettaja uskoi, että näitä taitoja kehittämällä oppilaat osaavat työskennellä paremmin luokkahuoneen ulkopuolisissa tilanteissa ja oppivat taitoja, joilla pärjäävät elämässä. Vaikka edellä kuvatun kahden opettajan

puheessa oli tunnistettavissa jonkin verran transkendenssiin viittaavia sisältöjä, niiden perusteella ei voida tehdä päätelmiä siitä, tekevätkö he oppilaat tietoisesti opetuksen laajemmista tavoitteista.

Kolmannen opettajan puheessa tuli esille transkendenssi menneeseen ja aiemmin opittuun. Hän kertoi valinneensa tunnin alkuun tehtävän, jossa kerrattiin aiemmin opittuja asioita. Hän valitsi tehtävän, koska halusi itse varmistua siitä, että opiskeltu asia on oppilailla hallussa. Tämän lisäksi tehtävä toimi oppilaille vanhan kertauksena ja sen linkittämisenä uuteen asiaan.

Se oli just se lähtökohta just kun meillä on mittayksiköt ollu kaikki ja sitte nyt palataan ja kerrataan mittayksiköittäin eli pituuden mittayksiköittäin. Eli mä testasin, että ne muistaa ja ymmärtää sen, että on erilaisia yksiköitä, joilla mitataan eri asioita. Mitataan massaa, mitataan aikaa ja mitataan ihan lukumäärään. Ja et he sieltä osaa jo tunnistaa, löytää ne sieltä pituuden mittayksiköt ja sit viel et osaa käyttää niitä järkevästi. Elikkä se oli se ajatus siitä, että ne ei oo enää uusia ja vaan ne pitäis osata jo arjessa osata tunnistaa ja sit viel käyttää. Opettaja3 5:6, rivi 021.

Transkendenssiin viittasi myös opettajan uskomus, jonka mukaan opetettava asia pitää linkittää suurempaan kokonaisuuteen. Opettaja piti tärkeänä, että oppilaille kerrotaan aina, mihin opetettava asia liittyy. Tällöin hän linkittää asian sekä aiemmin opittuun että myöhemmin opiskeltaviin asioihin. Tulevaisuuteen liittyvästä transkendenssista opettaja puhui pohtiessaan, miten samat teemat toistuvat matematiikassa eri vuosiluokilla syntyvien vuosien vuodelta.

8.4 Merkityksen välittyminen

Yhden opettajan puheen perusteella ei voida tehdä päätelmiä siitä, tekeekö hän oppilaille näkyväksi ne syyt, miksi jotakin opiskellaan ja miksi tietyt tavoitteet ovat tärkeitä. Sen sijaan kahden muun opettajan kohdalla tämä tuli selvästi ilmi. Toisen opettajan mukaan opetuksen tavoitteena on saada oppilaat ymmärtämään, mihin he tarvitsevat ja missä voivat käyttää kouluissa oppimiaan tietoja. Hän uskoi, että matematiikan osalta sitä voidaan edistää soveltavilla ja oppilaiden elämään liittyvillä tehtävillä, joissa he joutuvat käyttämään opiskeltua asiaa käytännössä. Opettajan mukaan on tärkeää, että oppilaat ymmärtävät, miksi jokin matemaat-

tininen asia, kuten prosentti on alun perin kehitetty. Opettaja uskoi tämän ymmärryksen kasvavan, mikäli oppilaat joutuvat ratkomaan tehtäviä, jotka edellyttävät asian keksimistä uudelleen.

Toinen opettaja uskoi, että mitä haastavampi tehtävä tai työskentelymuoto on kyseessä, sitä tärkeämpää on selittää oppilaille, miksi jotakin tehdään. Hän käytti esimerkkinä toiminnallista tehtävää, jossa oppilaat olivat käyttäneet mittapyörää. Opettaja uskoi, että ellei hän olisi selittänyt oppilaille tarkoin, miksi mittapyörää käytetään, olisivat oppilaat juoksennelleet käytävillä mittapyörän kanssa sen tarkemmin tehtävän tarkoitusta miettimättä. Merkityksen välittymistä opettaja pohti omiin koulukokemuksiin peilaten. Hän kritisoi saamaansa opetusta siitä, etteivät opettajat olleet kertoneet oppilaille, miksi jotakin tehdään. Myös opiskeltavan asian liittäminen suurempaan kokonaisuuteen oli jäänyt vähäiseksi.

että huomaa, et opettaja, et otetaan vaan joku tehtävä tuolta, kopioidaan ja sit tuodaan se luokkaan ja tehdään, niin kyl hän se lapsi huomaa, et nyt opettajalla ei oo ihan oikeesti tietoo, et miks tämmöstä tehdään. Opettaja3 5:3, rivi 013.

Käsitteiden käytön merkityksestä opettajat puhuivat matematiikan opettamisen yhteydessä. Matematiikan ja käsitteiden väliseen yhteyteen liittyi opettajilla seuraavanlaisia uskomuksia: *matematiikassa pitää käyttää käsitteitä oikein, matematiikassa käsitteiden ja niiden välisten yhteyksien ymmärtäminen on tärkeää, ja oikeiden käsitteiden käyttäminen edistää ymmärtämistä* (ks. 6.1.1). Nämä tulivat esiin erityisesti kahden opettajan puheessa. Heidän mukaan matemaattisia käsitteitä pitää käyttää oikein, koska ne toimivat oppimisen lähtökohtana ja edistävät ymmärtämistä. He pitivät käsitteen ymmärtämistä tärkeämpänä kuin sitä, että oppilas osaa suorittaa laskutoimituksen mekaanisesti oikein. Toinen opettajista totesi, että omassa opetuksessa käsitteitä ei tule aina käytettyä oikealla ja systemaattisella tavalla, mutta siihen tulisi pyrkiä.

Tää on niinku epävirallinen tää ”pilkku” sanominen, et opettajan pitäis käyttää niinkun systemaattisesti sitä oikeeta matemaattista tapaa, että ne seitsämät on nimenomaan kokonaisia, eikä sitä pilkkua sanota siihen. Ja sitten se kahdeksan sadasosaa, niin ne oppis sanomaan, ymmärtämään paremmin, et se kahdeksan on sadasosia eikä jotain ”kuus pilkku nolla kaheksan”. Opettaja1 1:22, rivi 157.

Käsitteiden käytön merkitys tuli esiin yhden opettajan kertoessa pituuden mittaamista käsittelevästä tunnista, joka aloitettiin listaamalla mittaamiseen liittyviä käsitteitä. Opettajan mukaan näin luotiin kokonaiskuva mittaamisesta. Hän kertoi tehneensä näkyväksi sen kokonaisuuden, johon tunnin aihe kuului. Tästä käsitejoukosta opettaja nosti yhden asian eli pituuden mittaamisen, jota lähdettiin käsittelemään.

Eli jos lähdetään, -- että on se mittaaminen. Sit on ne mittaamisen sisällöt, mitä voidaan mitata eli massa ja pituus ja aika, ja mikä siel oli vielä --. Ja siitä voidaan lähtee taas taas jakamaan alaspäin, että tota noin. -- Mut se varmaan, et et lapsille tulee se ne käsitteet sieltä, että nää liitty mittaamiseen ja nyt me otetaan sieltä yksi, mitä me mitataan. Me mitataan pituutta tänään. Että se on yksi näistä neljästä ja siihen liittyy taas. -- Elikkä se käsitteiden maailma niinku matematiikas on aika tärkeä, et et ymmärtää että et et, mitä tähän mittaamiseen kaikkee liittyy. Ja käsitteiden kauttahan se sitte tulee, koska siinä pitää osata niinku sijoitella päähän ja niinku se oppiminen pitää tapahtua, et sä osaat yhdistellä asioita. Opettaja3 5:64, rivi 072.

Kyseinen opettaja piti tärkeänä käsitteiden välisten yhteyksien esiin tuomista. Hän halusi tehdä oppilaille näkyväksi, miten matemaattiset käsitteet liittyvät toisiinsa. Opettaja uskoi, että mikäli oppilas osaa yhdistellä matemaattisia asioita toisiinsa, on se merkki syvällisestä oppimisesta. Hän kritisoi omina kouluvuosinaan saamaansa opetusta siitä, että asiat opetettiin mekaanisesti toisistaan erillään. Opettaja totesi, että hän on oppinut ymmärtämään matemaattisten asioiden välisiä yhteyksiä vasta aikuisiällä.

8.5 *Oppilaiden ajatteluprosessien tarkastelu*

Kahden haastatellun opettajan uskomukset olivat yhdenmukaisia IE:n viidennen perusperiaatteen, eli oppilaiden ajatteluprosessien tarkastelun kanssa. Erityisen korostunutta tämä oli toisen opettajan kohdalla. Kolmannen opettajan uskomus opetuksen nopeatempoisuudesta oli ristiriidassa ajatteluprosesseja korostavan periaatteen kanssa. Opettaja kertoi esittävänsä oppilaille useita lyhyitä kysymyksiä peräkkäin, joihin pyritään löytämään nopeasti vastaus. Hän totesi kuitenkin, että kaikkien oppilaiden ajattelu ei pysy tässä työskentelyssä mukana. Videota katsellessaan opettaja kommentoi oman opetuksen olevan ”himpun verran nopeeta”, mutta hän uskoi, että tuttua asiaa kerratessa näin saakin olla, jotta oppilaat kokevat asian menevän eteenpäin.

Edellisen opettajan uskomuksen kanssa vastakkainen oli toisen opettajan toteamus, jonka mukaan oppilaiden ajattelulle on annettava aikaa. Tämä on yhtenevä IE:n tausta-ajatuksen kanssa, ja se kiteytyy lauseeseen ”*Let me think*”. Opettaja toi tämän esiin huomattessaan, että periaate ei täysin toteudu omassa opetuksessa, vaan liian helposti tulee kysytyä useita kysymyksiä peräkkäin. Hän piti ihanteena rauhallista ja selkeää etenemistä.

No jotenkin, koska koko ajan niinku tulee ja tulee puhetta ja tietoo, että se niinku rauhottaa sitä. Sais se oppilas ajatella, et nyt se kysy tota ja sit se niinku ajattelis. Eikä niin, et mä kysyn, enkä kato yhtään niinku, vaan kysyn heti toisella lailla. Et jos se kuulee kysymyksen, saisi rauhassa miettiä, eikä niin että sieltä tulee niinku jatkuvalla syötöllä vaan jotain uutta. Se ei sekottais niin paljoo. Opettaja 1:14, rivi 163.

Kahden opettajan uskomus siitä, että *oppilaiden omat ajattelutavat toimivat oppimisen lähtökohtana* on IE:n mukainen uskomus (ks. 6.1.4). He puhuivat oppilaiden omien ratkaisutapojen kuuntelemisen tärkeydestä. Toisen opettajan mukaan oikeiden vastausten saamisen sijaan tulisi keskittyä taustalla olevaan ajatteluprosessiin. Tarkastelun kohteena tulisi olla, miten oppilas on päätenyt tiettyyn ratkaisuun tai tulokseen. Tämä kertoo opettajan mukaan enemmän oppilaan osaamisesta kuin se, onko hän päässyt laskussaan oikeaan tulokseen.

Opettajat uskoivat, että matematiikassa samaa asiaa voidaan lähestyä usealla eri tavalla, ja pitivät näiden erilaisten lähestymistapojen näkyväksi tekemistä opetuksessa tärkeänä. Tällä opettajat pyrkivät välttämään sen, etteivät oppilaat luule, että vain opettajien ratkaisutavat ovat oikeita.

Opettajat eivät pitäneet oikeita vastauksia ensisijaisena tärkeinä, vaan uskoivat väärin vastausten jopa edistävän oppimista. Yksi opettajista korosti oikeiden vastausten merkityksen toissijaisuutta kertoessaan, ettei hän käytä valmiita vastauskirjoja. Hänen pelkonaan oli, että oppilaat käyvät tarkistamassa tehtävänsä itsenäisesti ja jos vastaus on väärin, he luulevat koko tehtävän olevan väärin. Opettaja korosti, että vastauksen ollessa väärä laskuprosessi voi sisältää monta oikeaa ajatuskulkua, mitä lapsen voi olla vaikea itse arvioida. Vastauskirjan sijaan luokassa tarkistetaan tehtäviä opettajan kertoman mukaan joko pareittain tai yhdessä koko luokan kanssa.

Sama opettaja kertoi pyytävänsä oppilaita perustelemaan tekemiään ratkaisuja, eli pohtimaan, miksi ovat tehneet jonkin matemaattisen tehtävän tietyllä tavalla. Oppilaan perustelu toimi opettajan mukaan oppimisen ja opetuksen lähtökohtana, koska se kertoo, missä vaiheessa oppimisprosessia oppilas on menossa. Opettaja piti hyvänä asiana, että oppikirjoihin on tullut yhä enemmän pohtimista edellyttäviä tehtäviä, jolloin oppilaat eivät voi kopioida vastauksia suoraan oppikirjoista.

Jotenkin mä tunnen tässäkin, kun mä käyn kysymässä, ni mä nään, et – – Se vastaus uupuu useesti, et ei oo sitä perusteluu. Ei löydy sitä perusteluu. Ja sit joskus, joskus löytyy perustelu, joka on väärä. Sekin on mun mielestä hyvä, jos löytyy joku juttu, et mä laitoin tän siks koska. – – Jos ei oo mitään [vastausta], niin se on haasteellinen niinku lähtee, et otappa pois ja lähdetään miettii, kun ei tiedä mistä lähtee korjaamaan. – – Et siks mä niinku aina kannustan, ja tuollakin [videolla], et sanokaa, et mitä mietit, mitä sulla oli, miten sä päädyit tohon. Opettaja3 6:34, rivi 043.

Kyseisen opettajan mukaan oppilailta tullessiin kysymyksiin pitää tarttua. Hän piti esiin tulleita kysymyksiä tärkeinä, koska ne kertovat, mitä oppilas ajattelee ja miettii tietyn tehtävän parissa työskennellessään. Ne paljastavat myös, onko oppilas oikeasti ymmärtänyt opiskeltavan asian.

Interventiota koskevan tarkastelun keskeiset tulokset on koottu taulukkoon 5. Siinä tarkoituksellisuus ja vastavuoroisuus on jaettu omiksi sarakkeikseen.

TAULUKKO 5. Intervention keskeisten periaatteiden ilmeneminen opettajien ajattelussa.

| | Periaatteiden esiintyminen opettajien puheessa ja uskomuksissa |
|--------------------------------------|--|
| Muovautuvuus | Tulee esiin yhden opettajan kohdalla. |
| Tarkoituksellisuus | Tulee esiin selkeästi yhden opettajan kohdalla. Kaksi opettajaa pohtii kriittisesti omaa opetustaan. |
| Vastavuoroisuus | Esiintyy selkeästi kaikkien opettajien uskomuksissa. |
| Transkendenssi | Esiintyy yhden opettajan kohdalla selkeästi, ja kahden opettajan puheessa jonkin verran. |
| Merkitys | Esiintyy yhden opettajan kohdalla selkeästi, ja kahden opettajan puheessa jonkin verran. |
| Ajatteluprosessien tarkastelu | Tulee esiin selkeästi kahden opettajan kohdalla. |

9 YHTEENVETO TUTKIMUSTULOISTA

Tämä tutkimus kohdistui opettajan pedagogiseen ajatteluun uskomusten näkökulmasta. Tarkastelu aloitettiin tutkimukseen osallistuneiden opettajien uskomusten teemoittelusta ja teemojen sisältöjen kuvailemisesta, minkä jälkeen niitä tarkasteltiin Kansasen ym. (2000) pedagogisen ajattelun tasojen mukaan. Tutkimuksen keskeisenä tehtävänä oli myös selvittää, miten Instrumental Enrichment -intervention viisi keskeistä periaatetta tulevat esiin opettajien uskomuksissa. Kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat saaneet koulutusta tähän oppilaiden ajattelun taitojen kehittämiseen pyrkivään interventioon, ja vetäneet sen mukaista opetusta luokkassaan.

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien opetustyöhön liittyvät uskomukset jakautuivat karkeasti oppimista, opettamista ja oppilaita koskeviin uskomuksiin. Kaikkien teemojen osalta löytyi sekä kaikille opettajille yhteisiä että opettajakohtaisia uskomuksia. Jonkin verran ilme-

ni myös ristiriitaisia uskomuksia. Ristiriitaisuuksia oli sekä eri opettajien uskomusten välillä että yksittäisten opettajien omista uskomuksista.

Oppimisesta puhuessaan opettajat korostivat ymmärtämisen merkitystä. Tämä näyttäytyi hyvin keskeisenä uskomuksena, sillä kaikki opettajat puhuivat ymmärtävästä oppimisesta molempina haastattelukertoina useissa eri yhteyksissä. Teemaan liitettiin myös enemmän sitaatteja kuin mihinkään muuhun kokonaisuuteen. Opettamiseen liittyvissä uskomuksissa korostui oppilaslähtöisyys. Opettajat toivat esiin myös joitakin vaatimuksia hyvälle opetukselle, joita olivat selkeys, suunnitelmallisuus ja monipuolisuus. Oppilaita koskevat uskomukset liittyivät oppilaiden keskinäisiin eroihin ja heissä tapahtuneeseen myönteiseen muutokseen.

Tarkasteltaessa opettajien uskomuksia Kansasen ym. (2000) pedagogisen ajattelun tasojen mukaan sijoittui suurin osa opettamiseen, oppimiseen ja oppilaisiin liittyvistä uskomuksista toimintatasolle. Sille valikoitui lisäksi yksittäisiä uskomuksia, joita ei saatu yhdistettyä suurempiin uskomuryhmiin.

Objektiteoriatasolle sijoitettiin kahden opettajan puheessa ilmenneitä opettamiseen ja oppimiseen liittyviä uskomuksia, jotka olivat luonteeltaan teoreettisia. Toisin sanoen, ne olivat yleisiä pohdintoja oppilaiden oppimisesta, eivätkä kohdistuneet konkreettiin opetustilanteeseen. Metateoriatasoa vastaavaksi uskomuksia ei ollut tunnistettavissa.

Feuersteinin (1983) Instrumental Enrichment -interventiota käsittelevässä osuudessa tarkasteltiin, miten intervention viisi keskeistä periaatetta tulevat esiin opettajien uskomuksissa. Myös uskomusten ja periaatteiden yhdenmukaisuutta pohdittiin. Periaatteita olivat muovautuvuus, tarkoituksellisuus ja vastavuoroisuus, transkendenssi, merkityksen välittyminen ja oppilaiden ajatteluprosessien tarkastelu. Niiden ilmeneminen opettajien uskomuksissa ei ollut systemaattista. Vastavuoroisuuden periaate oli ainoa, joka tuli selkeästi esiin kaikkien opettajien puheessa. Ajatteluprosessien tarkastelu näkyi etenkin kahden opettajan kohdalla. Se tuli esiin yleisen opettajien uskomusten tarkastelun yhteydessä uskomusryhmänä *oppilaiden omat ajattelutavat toimivat oppimisen lähtökohtana* (ks. 6.1.4). Muovautuvuuden periaatteen

mukaisia uskomuksia oli tunnistettavissa vähiten, sillä niitä ilmeni vain yhden opettajan kohdalla.

Periaatteiden esiintyminen oli opettajakohtaista. Ne ilmenivät selvimmin ja johdonmukaisesti yhden opettajan uskomuksissa. Ainoastaan muovautuvuuden periaatetta ei ollut tunnistettavissa hänen kohdallaan. Kahden muun opettajan osalta periaatteet tulivat esiin eri tavoin painottuneina. Myös joitakin ristiriitaisuuksia oli tunnistettavissa.

10 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Eskolan ja Suorannan (2003, 210 – 211) mukaan laadullisen tutkimuksen arvioinnissa on kyse tutkimusprosessin luotettavuudesta. Tutkimuksessa myönnetään tutkijan avoin subjektiviteetti ja se, että tutkija on tutkimuksensa merkittävä tutkimusväline. Tutkija onkin usein itse keskeinen luotettavuuden kriteeri, ja arviointi kohdistuu koko tutkimusprosessiin. Määrällisessä tutkimuksessa luotettavuuden arvioinnin lähtökohdat ovat hyvin erilaiset pääpainon ollessa mittauksen luotettavuudessa. Tutkimusmetodien eroavaisuudesta seuraa, ettei validiteetin ja reliabiliteetin käsitteitä voida sellaisenaan käyttää laadullisessa tutkimuksessa.

Tämän tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu perustuu Tynjälän (1991) artikkeliin, jossa tutkija käsittelee Lincolnin ja Guban (1985) neljää lähestymistapaa luotettavuuden arviointiin. Näitä luotettavuuden osatekijöitä ovat totuusarvo, sovellettavuus, pysyvyys ja neutraalisuus. Ne vastaavat määrällisessä tutkimuksessa käytettyjä validiteetin, ulkoisen validiteetin, reliabiliteetin ja objektiivisuuden käsitteitä. Tarkastelun lähtökohtana toimii ajatus, jonka mukaan yhden todellisuuden sijaan on olemassa useita mahdollisia todellisuuksia. Tutkimuksessa ilmiötä voidaan lähestyä tietystä näkökulmasta, mikä ei sulje pois muiden näkökulmien olemassaoloa.

10.1 Vastaavuus

Tynjälän (1991) mukaan Lincoln ja Guba (1985) käyttävät totuusarvon kriteerinä *credibility* käsitettä, joka voidaan suomentaa vastaavuudeksi. Täyttääkseen vastaavuuden kriteerin tutkijan on osoitettava, että tutkimuksessa tuotetut rekonstruktiot tutkittavien todellisuuksista vastaavat alkuperäisiä konstruktioita. Tynjälän mukaan vastaavuutta voidaan parantaa erilaisin tutkimuksessa sovellettavin periaattein ja tekniikoin, kuten metodisen triangulaation, kenttätöön syvällisyyden, analyysin tarkkuuden ja täsmällisyyden ja tutkimusprosessin julkisuuden avulla. Näiden periaatteiden vaikutus vastaavuuteen ei ole kuitenkaan yksiselitteinen, vaan niiden toimivuutta tulee arvioida kussakin tutkimuksessa erikseen.

Tämän tutkimuksen vastaavuutta paransi se, että haastateltujen opettajien kanssa oli tehty yhteistyötä aiemmin toisen tutkimuksen yhteydessä. Laajempaan tutkimukseen kuuluivat luokkahuonevideoinnit, joita käytettiin aineistona myös tässä tutkimuksessa. Osallistuminen videoaineiston keruuseen tarjosi mahdollisuudet koulun toimintakulttuuriin ja opettajiin tutustumiseen. Ennen tämän tutkimuksen alkamista opettajien kanssa oli keskusteltu useamman kerran. Tästä johtuen opettajien kanssa oli helppo luoda luottamuksellinen ja avoin ilmapiiri stimulated recall -haastatteluja tehtäessä.

Mäkelä (1990, 53) lähestyy vastaavuutta analyysin arvioitavuuden ja toistettavuuden kautta. Arvioitavuuden helpottamiseksi tutkijan tulisi varmistaa, että lukija pystyy seuraamaan hänen tekemiään päätelmiä. Tämä tehdään analyysin suorittamistavan ja tulosten yksityiskohtaisella esittämisellä (Toom 2006, 244). Mäkelän mukaan lukijalle tarjotaan näin mahdollisuus joko hyväksyä tutkijan tulkinnat tai kyseenalaistaa ne. Toistettavuudella tarkoitetaan luokittelu- ja tulkintasääntöjen yksiselitteisyyttä. Sääntöjä soveltamalla toisen tutkijan tulisi päästä tutkimuksessa samoihin tuloksiin.

Tässä tutkimuksessa analyysiprosessia kuvataan yksityiskohtaisesti. Aineiston työstämisen eri vaiheet on pyritty kirjoittamaan auki mahdollisimman tarkasti. Myös uskomusryhmien muodostamisen perusteita on avattu. Tekstin joukkoon on liitetty suoria lainauksia haastatel-

tujen opettajien puheesta. Niiden perusteella lukija voi arvioida tehtyjen tulkintojen luotettavuutta. Interventiota koskevan analyysin vastaavuutta parannettiin tekemällä yhteistyötä IE:n asiantuntijan kanssa.

10.2 Siirrettävyys

Tynjälän (1991) mukaan Lincoln ja Guba (1985) rinnastavat siirrettävyyden tarkastelemisen laadullisessa tutkimuksessa yleistettävyyden tarkastelemiseen määrällisessä tutkimuksessa. Yleistettävyydellä tarkoitetaan tulosten soveltamista laajempaa perusjoukkoa koskevaksi. Koska lähestymistapa ei ole laadullisessa tutkimuksessa tarkoituksenmukainen, on alettu puhua tulosten siirrettävyydestä. Tutkimustulosten siirrettävyys toiseen kontekstiin riippuu tutkitun ympäristön ja sovellusympäristön samankaltaisuudesta. Siirrettävyyden arvioinnin helpottamiseksi tutkijan tulisi kuvata aineistoaan ja tutkimustaan riittävän tarkasti. Tämän pohjalta lukija voi pohtia tulosten soveltamista muihin konteksteihin.

Tässä tutkimuksessa lukijan pohdintaa tulosten siirrettävyydestä on pyritty helpottamaan tutkimuksen etenemisen selkeällä kuvaamisella. Se sisältää tutkittavan ilmiön, käytettyjen menetelmien, aineistonkeruun ja -analyysin tarkastelun. Lisäksi tutkimukseen osallistuneita opettajia ja heidän taustojaan on kuvailtu. Siirrettävyyteen vaikuttanee tutkimuskohteissa erityisesti se, että heidät on valittu tutkimukseen erityisen interventiokoulutuksen vuoksi. Näin ollen siirrettävyyden osalta voidaan miettiä, voidaanko tutkimuksen havaintoja soveltaa yleisesti opettajien täydennyskoulutuksen merkitystä pohdittaessa. Vai, eroaako interventiokoulutus merkittävästi muusta opettajien saamasta lisäkoulutuksesta. Loppujen lopuksi tämän tutkimuksen tulosten siirrettävyyden arviointi jää lukijalle itselleen.

10.3 Tutkimustilanteen arviointi

Tynjälän (1991) mukaan määrällisessä tutkimuksessa käytetyllä reliabiliteetin käsitteellä tarkoitetaan tutkimustulosten pysyvyyttä. Laadullisessa tutkimuksessa tulosten samana pysymi-

nen ei ole keskeistä, koska tutkimuksella pyritään tavoittamaan erilaisia todellisuuksia. Tutkimuksen edetessä voi ilmetä eri syistä johtuvaa vaihtelua sekä tutkijassa itsessään että hänen ulkopuolisissa asioissa. Tutkimustilanteen arvioinnissa onkin kyse tutkimukseen vaikuttavien ulkoisten tekijöiden näkyväksi tekemisestä. Tämän lisäksi tutkimuksesta ja sen kohteena olevasta ilmiöstä johtuvat tekijät pyritään huomioimaan. Lincoln ja Guba (1985) käyttävät tästä luotettavuuden osatekijästä nimitystä *dependability*.

Tutkimukseen osallistuneet opettajat saivat ennen stimulated recall -haastattelua tehtäväkseen katsoa oppituntivideot kotonaan. Heille annettiin kirjalliset ohjeet videon katsomista varten, jotka kerrattiin ennen varsinaisen haastattelun alkamista. Videon etukäteen katsomisella haluttiin varmistaa, että opettajat tulisivat sinuiksi itsensä ulkopuolisen tarkkailun kanssa. Tämän toivottiin vähentävän huomion kiinnittämistä epäolennaisiin asioihin, kuten omaan ulkonäköön. Kaksi opettajaa oli katsonut videonsa, mutta kolmas oli jättänyt katsomatta. Tämä on saattanut vaikuttaa siihen, miten opettaja reflektoi haastattelutilanteessa opetustaan.

Haastattelut toteutettiin opettajien omalla työpaikalla, jossa myös videot oli kuvattu. Opettajille tuttu kouluympäristö koettiin sekä myönteiseksi että kielteiseksi asiaksi. Ensinnäkin tuttu ympäristö loi turvallista, avointa ja luottamuksellista ilmapiiriä. Tämän toivottiin helpottavan opettajien oman työn reflektointia. Kielteiseksi koettiin toisten opettajien tai oppilaiden aiheuttamat keskeytykset haastattelun aikana. Tutkimukseen osallistuvilla opettajilla ei kuitenkaan näyttänyt olevan vaikeuksia päästä takaisin kiinni keskusteluun.

Haastatteluihin saattoi vaikuttaa myös opettajien työkokemus ja persoonallisuus. Vaikka kaikki olivat kokeneita opettajia, oli yhdellä huomattavasti enemmän työkokemusta kuin kahdella muulla. Kahdelta opettajalta oman toiminnan reflektointi näytti sujuvan luontevammin puheliaan luonteen vuoksi kuin kolmannelta opettajalta.

Mielenkiintoisuudestaan huolimatta käytetty stimulated recall -menetelmä koettiin melko haastavaksi. Koska opettajat saivat vapaasti reflektoida omaa opetustaan, ei etukäteen voinut tietää, mihin kohtiin he kiinnittäisivät huomiota. Omaa työtään pohtiessaan opettajat toivat esiin teemoja, jotka aineiston myöhemmässä käsittelyvaiheessa koettiin mielenkiintoisiksi.

Haastattelutilanteissa näihin teemoihin olisi voinut pysähtyä pidemmäksi aikaa. Näin aineistosta olisi tullut rikkaampaa ja syvällisempää. Myös hiljaisuuksia olisin voinut sietää pidempään, jolloin opettajat olisivat saaneet enemmän aikaa vastaustensa pohtimiseen.

Vaikka tutkimuksessa ei analysoitu videoaineistoa opettajien uskomuksia tarkasteltaessa, on selvää, että niiden katsominen on vaikuttanut tehtyihin analyyseihin. Ennen tämän tutkimuksen alkamista jokaisen opettajan videoidut tunnit katsottiin useita kertoja, ja niiden pohjalta syntyi ennakkokäsitys opettajien opetustyöstä ja toimintatavoista. Tutkimuksen edetessä oli tietoisia siitä, että henkilö joka ei ole nähnyt oppituntivideoita saattaisi analysoida haastatteluaineiston eri tavalla kuin videoaineistoon perehtynyt. Monipuolinen opettajan toimintaan perehtyminen koettiin kuitenkin myönteiseksi asiaksi, ja tämän tutkimuksen osalta se oli välttämätöntä käytetyn stimulated recall -menetelmän vuoksi.

10.4 Vahvistettavuus

Tynjälän (1991) mukaan tutkimuksissa on alettu korostaa yhä enemmän tutkimuksen subjektiivista luonnetta objektiivisuuden sijaan. Tämä on tyypillistä erityisesti laadulliselle tutkimukselle, jonka tarkoituksena on tutkia samaa ilmiötä eri näkökulmista. Tutkijan onkin hyvä olla tietoinen omaan kenttätööhön vaikuttavista viitekehyksistä. Tutkimusmenettelyjen huolellinen dokumentointi on tärkeää, jotta lukija voi seurata tutkimuksen kulkua ja arvioida sen luotettavuutta. Tynjälän mukaan Lincoln ja Guba (1985) käyttävät neutraalisuuden käsitettä puhuessaan laadullisen tutkimuksen ”objektiivisuudesta”. Näkökulman siirtyessä objektiivisuudesta neutraalisuuteen, siirretään huomio tutkijasta aineistoon. Lincoln ja Guba pitävät vahvistettavuutta neutraalisuuden kriteerinä. Vahvistettavuus voidaan saavuttaa, kun totuusarvo (vastaavuus) ja sovellettavuus (siirrettävyys) on varmistettu erilaisin tekniikoin. Lincolnin ja Guban viitaten Tynjälä korostaa, että aineiston neutraalisuutta ja tulosten vahvistettavuutta tulisi tutkijan lisäksi arvioida joku ulkopuolinen tarkastaja.

Vastaavuuteen ja siirrettävyyteen vaikuttavia tekijöitä on avattu edellisissä luvuissa 10.1 ja 10.2. Kokonaisuudessaan tämän tutkimuksen luotettavuutta on pyritty lisäämään avaamalla

yksityiskohtaisesti tutkimuksen etenemistä. Tutkimuksessa tehdyt valinnat on tehty lukijalle näkyviksi, jotta kukin voi annetun tiedon pohjalta arvioida itse käsillä olevaa tutkimusta. Lisäksi, luotettavuutta on edistetty tekemällä yhteistyötä IE asiantuntija Taru Kiven kanssa, joka on kommentoinut käytettyä haastatteluaineistoa.

11 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opettajien uskomuksia käsittelevälle tutkimukselle on tyypillistä jaotella uskomuksia eri kategorioihin. Osa tutkimuksista on pyrkinyt kattavien jaottelujen tekemiseen, kun taas toisissa on keskitytty vain yhden kategorian syvällisempään tarkasteluun. Tutkijoiden käyttämät erilaiset lähestymistavat ovat johtaneet kategorioiden suureen määrään. (Speer 2008.)

Calderhead (1996) on jakanut opettajien uskomukset viiteen kategoriaan. Ne ovat oppimista ja oppijaa, opettamista, oppiainetta, opettamaan oppimista ja opettajaa itseään tai opettajan roolia koskevat uskomukset. Tämän tutkimuksen aineiston pohjalta muodostetut uskomuskategoriat ovat melko yhdenmukaiset Calderheadin jaottelun kanssa. Uskomukset jaoteltiin oppimista, opettamista ja oppilasta koskeviin luokkiin. Oppiainetta ja opettajaa itseään koskevia uskomuksia käsiteltiin opettamisen yhteydessä. Opettamaan oppimiseen liittyvää kategoriaa ei löytynyt opettajien uskomuksista.

Opettajien uskomuksia tarkasteltiin haastatteluaineiston pohjalta. Haastattelussa opettajien omaehtoiselle reflektoinnille annettiin paljon tilaa. Tehtäväkseni jäi tarkentavien kysymysten esittäminen, ja opettajan ajattelun virittäminen tarvittaessa. Tästä johtuen katsottu oppitunti ja sen tapahtumat vaikuttivat paljon niihin teemoihin, joista opettajat puhuivat. Eri oppitunti olisi voinut tuoda esiin toisenlaisia uskomuksia. Opettajien keskeisten uskomusten suhteen olisi tuskin tullut suuria poikkeamia. Keskeisillä uskomuksilla tarkoitetaan opettajien tärkei-

nä pitämiä asioita, joista he puhuivat haastattelun eri vaiheissa. Näistä esimerkkinä mainittakoon kaikille opettajille yhteinen uskomus *oppiminen on ymmärtämistä*.

Opettajien uskomuksilla on huomattu olevan merkittävä rooli opetuskäytänteiden ymmärtämisessä. Speerin (2008) mukaan uskomukset vaikuttavat muun muassa siihen, miten opettajat hyödyntävät käytössä olevia resursseja, kuten tietoa, opetussuunnitelmaa ja erilaisia sosiaalisia ja kontekstuaalisia tekijöitä. Opetuskäytänteiden ymmärtäminen edellyttääkin sekä opettajan käytössä olevien resurssien että niiden käyttöön vaikuttavien tekijöiden hahmottamista. Pajaresin (1992) mukaan opettajat tekevät päätöksiä niiden asioiden pohjalta, joita pitävät tärkeinä.

Tähän tutkimukseen osallistuneiden opettajien uskomusten keskeisenä teemana oli oppilaiden huomioiminen opetuksessa. Oppimisen lähtökohtana pidettiin sitä, että oppilaat oppivat ymmärtämään, mistä opiskeltavassa asiassa on todella kyse. Tätä pyrittiin edistämään linkittämällä opiskeltava asia oppilaiden arkeen ja elämään, ja antamalla heille toiminnallisia tehtäviä. Oppilaiden omia ajattelu- ja ratkaisutapoja korostettiin oppimisen lähtökohtana. Opettajien puheesta oli tunnistettavissa uskomus liittyen oppilaiden keskinäisiin eroihin. Sen yhteydessä puhuttiin oppilaiden erilaisuuden hyväksymisestä. Opettajat painottivat myös, että jokaisesta oppilaasta löytyy jokin vahvuusalue. Tämän tutkimuksen puitteissa näitä opettajien tärkeinä pitämiä asioita voidaan pitää yhtenä päätösten tekemiseen ja toimintaan vaikuttavana tekijänä.

Haastateltujen opettajien opetustyöhön liittyvien uskomusten huomattiin olevan melko yksilöllisiä. Vaikka aineiston pohjalta luotiin kaikille opettajille yhteisiä opettamiseen liittyviä uskomusryhmiä, painottivat opettajat eri asioiden merkitystä. Samoja teemoja lähestyttiin erilaisista näkökulmista. Myös ristiriitaisia uskomuksia oli tunnistettavissa. Siinä, missä yksi opettaja pyrki välttämään tarkistuskirjan käyttöä, toinen piti sitä välttämättömänä luokkatyöskentelyn sujumisen kannalta. Sekä yksilöllisyys että ristiriitaisuus ovat uskomuksille tyypillisiä ominaisuuksia (ks. esim. Abelson 1979; Thompson 1991; Goldin 2002; Op't Eynde ym. 2002; Törner 2002). Niiden näkyminen tässä tutkimuksessa on yhdenmukainen aiemmin saatujen tutkimustulosten kanssa.

Suurin osa haastateltujen opettajien uskomuksista sijoittui pedagogisen ajattelun tasomallin toimintatasolle (ks. Kansanen ym. 2000). Samansuuntaisia tuloksia on saanut omassa tutkimuksessaan muun muassa Toom (2000). Tämän tutkimuksen osalta voidaan pohtia, missä määrin videoaineiston käyttäminen on vaikuttanut toimintatasolla pysymiseen. Videota katsolessaan opettaja on kiinni konkreettissa opetustilanteessa hänen havainnoidessaan omaa ja oppilaiden luokkahuonetoimintaa. Tämä on jo osaltaan voinut vaikuttaa siihen, ettei haastateltutilanteessa teoreettinen lähestymistapa ole tullut vahvasti esiin. Toisaalta, Toom sai vastaavia tuloksia erilaista aineistonkeruumenetelmää käyttäen. Hänen tutkimuksessaan opettajat kirjoittivat kasvatukseen liittyvistä päämääristään perustellen näkemyksiään.

Tässä tutkimuksessa oli mukana myös interventionäkökulma. Tutkimuksen kohteena ollutta Instrumental Enrichment -interventiota on tutkittu opettajien näkökulmasta melko vähän. Tämä johtunee siitä, että huomio on kiinnitetty intervention kohteena olleisiin oppilaisiin ja heissä tapahtuneeseen muutokseen (ks. esim. Kyrö-Ämmälä 2007; Feuerstein ym. 2004; Kyliäinen & Mattila 2002; Kuusela 2000; Head ja O'Neill 1999). Opettajalla on kuitenkin hyvin keskeinen rooli ohjatun oppimiskokemuksen tarjoajana, ja koko intervention läpiviejänä. Mikäli opettaja ei ole sisäistänyt intervention keskeisiä periaatteita, ei hän voi myöskään opettaa niiden mukaisesti.

Instrumental Enrichment -intervention vaikuttavuutta opettajan näkökulmasta käsittelevissä tutkimuksissa (esim. Nakra 1990; Zehr 2007) on huomattu epäsystemaattisuutta opettajan toiminnan ja uskomusten sekä intervention periaatteiden välillä. Nakan (1990) tutkimuksessa löytyi opettajien väliltä huomattavia yksilöllisiä eroja sen suhteen, missä määrin he toteuttivat interventio-ohjelman periaatteita tunneillaan. Zehr (2007) ei puolestaan löytänyt IE koulutuksen saaneiden ja kouluttamattomien opettajien väliltä tilastollisesti merkitseviä eroja intervention mukaisten uskomusten suhteen. Eroja löytyi kuitenkin koulutukseen vapaaehtoisesti ja pakotettuina tulleiden opettajien väliltä.

Sama epäsystemaattisuus oli nähtävissä myös tässä tutkimuksessa. Osa haastateltujen opettajien uskomuksista oli linjassa IE:n periaatteiden kanssa, mutta myös ristiriitaisia uskomuksia

ilmeni. Ainoastaan yksi periaate, vastavuoroisuus oli tunnistettavissa selkeästi kaikkien opettajien puheesta. Myös opettajien välillä ilmeni eroja IE:n periaatteiden esiintymisen suhteen. Yhden opettajan uskomukset olivat selvimmin yhtenevät IE:n periaatteiden kanssa, sillä ne tulivat hänen puheessaan esiin useassa eri kohdassa kumpanakin haastattelukertana. Hänen kohdallaan ei ilmennyt IE:n kanssa ristiriitaisia uskomuksia. Kahden muun opettajan osalta periaatteet olivat tunnistettavissa eri tavoin painottuneina.

IE:tä koskevan analyysin rajaamisen vuoksi tarkastelun kohteeksi otettiin viisi peruseriaatetta. Tutkimusta tehtäessä oltiin kuitenkin tietoisia, että myös tarkastelun ulkopuolelle jätettyjä periaatteita saattoi tulla esiin opettajien puheessa. Ohjaavan opetustyylin periaatteita määritellään teoriassa kolmen tärkeimmän lisäksi yhdeksän muuta, jotka voivat Feuersteinin ja Feuersteinin (1991, 15) mukaan ilmetä vaihtelevasti eri opetustilanteissa. Rajauksen vuoksi saatiin yksi näkökulma IE:hen, mutta myös muut näkökulmat olisivat olleet mahdollisia. Tuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon myös, ettei opettajilta kysytty haastatteluissa IE:hen liittyviä kysymyksiä. Se on osittain voinut vaikuttaa siihen, etteivät kaikki periaatteet ilmenneet opettajien spontaanissa reflektoinnissa. Suorat IE:hen kohdistuneet kysymykset olisivat todennäköisesti tuottaneet erilaisen aineiston kuin mitä tässä tutkimuksessa saatiin.

Mikäli tutkimuksessa olisi keskitytty ainoastaan interventionäkökulmaan, olisi sitä koskeva analyysi voinut olla kattavampi. Tällöin myös videoaineiston analysointi olisi tullut mahdolliseksi. Videoita olisi voitu käyttää tehdyn analyysin täydentämiseen ja IE:n ilmenemisen kuvailemisen tarkentamiseen. Videolta olisi voinut myös nähdä jotakin sellaista, mistä opettajat eivät haastattelussa puhuneet.

Vaikka kaikki tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat osallistuneet samaan interventio-koulutukseen ja toteuttaneet saman verran interventiota luokassaan, olivat yhden opettajan uskomukset selvimmin yhtenevät IE:n kanssa. Syitä tähän on mielenkiintoista lähteä pohtimaan. Koulutuksen määrästä vastausta ei voida löytää, sillä tutkimuksessa oli mukana toinen opettaja, joka oli käynyt yhteisen koulutuksen lisäksi IE:n jatkokurssin. Vastausta täytyy siis etsiä muualta. Ovatko opettajan uskomukset olleet kenties IE:n periaatteiden mukaiset jo ennen koulutusta? Onko opettaja yleisesti vastaanottavaisempi uusille ajatuksille ja toimintatavoille kuin muut opettajat? Onko opettaja tutustunut IE:n taustateoriaan syvällisemmin

omalla ajallaan? Yhtenä mahdollisena tulkintavaihtoehtona voidaan pitää myös sitä, että opettaja on onnistunut linkittämään IE:n osaksi kaikkea opetustaan. Interventio pitää sisälleen omat oppitunnit, joissa tehdään omia tehtävävihkoja. Hilasvuoren (henkilökohtainen tiedonanto 17.12.2007) mukaan ohjelman peruseriaatteiden sisäistämisen jälkeen opettaja voi kuitenkin toteuttaa niitä kaikessa opetuksessaan. Tällöin ei tarvita erillistä materiaalia, vaan koko kouluympäristöä voidaan hyödyntää opetuksessa.

Speerin (2008) mukaan opettajan opetuskäytännöissä tapahtuvat muutokset ovat yhteydessä uskomuksissa tapahtuneisiin muutoksiin, vaikka selkeistä syy-seuraussuhteista ei ole saatu varmuutta. Uskomusten on huomattu olevan keskeisessä asemassa siinä, miten opettajat osallistuvat ja oppivat erityisistä ammatilliseen kehittämiseen tähtäävistä ohjelmista. Tämän tutkimuksen puitteissa IE:tä voidaan pitää yhtenä tällaisena ohjelmana.

Muutosta koskevassa tieteellisessä keskustelussa ei ole päästy yksimielisyyteen siitä, muuttavatko uskomukset toimintaa vai toiminta uskomuksia. Lermanin (2002) ja Zehrin (2007) mukaan osa tutkijoista korostaa opettajien uskomusten muuttamisen ensisijaisuutta. Tämän muutoksen katsotaan vaikuttavan heidän toimintaansa luokassa. Toiset korostavat vastakkaisista syy-seuraussuhdetta. Heidän mukaan opettajan alkaessa toteuttaa uudenlaista opetusta myös uskomukset muuttuvat. Lermanin sekä Zehrin mukaan kolmannessa näkökulmassa muutoksen katsotaan tapahtuvan samanaikaisesti molempiin suuntiin. Uskomusten ja toiminnan välisen suhteen pohtiminen on keskeistä niin IE:n kaltaisten interventioiden kuin yleisesti opettajien täydennyskoulutuksen yhteydessä. Tulisiko koulutuksen päätavoitteena olla opettajien uskomusten muuttaminen, jotta he alkaisivat toteuttaa uudenlaista opetusta tunneillaan? Vai, tulisiko opettajat saada sitoutumaan uusiin opetuskäytänteisiin ja sitä myötä uskoa heidän uskomustensa muuttuvan?

Opettajien täydennyskoulutuksen yhtenä haasteena voidaan pitää syvälle juurtuneiden uskomusten muuttamista (ks. esim. Thompson 1992). Opettamista koskevat uskomukset alkavat muodostua jo omien koulukokemusten myötä (esim. Richardson 1996). Yli yhdeksän vuoden kokemuksen jälkeen voi näiden pysyviksi muuttuneiden uskomusten muuttaminen olla erityinen haaste. Toisaalta, tähän tutkimukseen osallistuneet opettajat suhtautuivat hyvin kriittisesti peruskoulussa saamaansa opetukseen. Näyttää siltä, että heidän opettamista koskevat

uskomuksensa ovat muuttuneet ainakin osittain niistä vuosista. Vuosien varrella opettajien uskomuksiin ovat voineet vaikuttaa niin opettajankoulutus, hankittu täydennyskoulutus kuin työkokemuskin.

Uskomusten yhteydessä korostetaan usein, miten jäykkiä ja vaikeasti muutettavissa ne ovat (ks. esim. Nisbett & Ross 1980; Nespor 1987; Pajares 1992). Richardson (1996) tuo artikkelissaan keskusteluun muutosmyönteisen näkökulman. Uudemmissa tutkimuksista uskomusten muutoksen mahdollisuutta ovat korostaneet muun muassa Furinghetti ja Pehkonen (2002) sekä Lloyd (2002). Richardsonin mukaan etenkin opettajien lisäkoulutuksen vaikutuksista uskomuksiin on saatu myönteisiä tuloksia. Hän viittaa useisiin tutkimuksiin, joissa koulutuksen on huomattu muuttavan opettajien uskomuksia. Uskomuksissa tapahtuneet muutokset ovat ulottuneet myös opettajien toimintaan.

Täydennyskoulutuksen riittävyttä uskomusten muuttamiseen ja ylipäätään ammattitaidon kehittämiseen voidaan pohtia. Usein koulutukset tapahtuvat koulun ja luokkahuoneen ulkopuolella erillisinä kokonaisuuksinaan. Ne vaihtelevat muutamien päivien kurseista pidempi- aikaisiin erikoistumisopintoihin. Koulutuksen yhteydessä puhutaan usein vaikuttavuudesta ja siirtovaikutuksesta. Ensimmäisellä viitataan karkeasti koulutuksen vaikutuksiin. Jälkimmäisellä tarkoitetaan, missä määrin koulutuksessa hankitut uudet tiedot siirtyvät opettajien opetuskäytänteisiin. Opettajien täydennyskoulutuksen kannalta vaikuttavuus ja siirtovaikutus ovat keskeisessä asemassa. Niiden kautta voidaan selvittää, mitä vastinetta koulutus tarjoaa siihen käytetyille resursseille.

Opettajien ammattitaitoa voidaan kehittää monin eri tavoin. Suuri osa siitä tapahtuu informaalisti opettajien ollessa vuorovaikutuksessa oppilaiden ja koulun henkilökunnan kanssa. Toisena lähestymistapana voidaan pitää edellä mainittuja formaaleja koulutuksia. Toisaalta, myös tutkimus- ja kehittämishankkeisiin osallistuminen voi tarjota opettajille eväitä oman toiminnan kehittämiseen. Kaikki tähän tutkimukseen osallistuneet opettajat pitivät hyödyllisenä oman oppitunnin katsomista videolta ulkopuolisin silmin. Vastatessaan miksi - kysymyksiin he tulivat kiinnittäneeksi huomiota toimintatapoihin ja tapahtumiin, jotka muuten olisivat voineet jäädä huomaamatta. Videota katsellessa he saivat myös vahvistusta hyvin toimiville käytänteille. Samansuuntaista myönteistä palautetta on saatu Koulutuksen arvioin-

tikeskuksessa toisen asteen opettajille suunnatun kehittämishankkeen yhteydessä vuonna 2008. Hankkeen yksi osa muodostui luokkahuonevideoinnista ja stimulated recall -haastattelusta. Yksi haastatteluun osallistuneista opettajista kuvasi videon katsomista seuraavasti: *"hyvä, se on tarkka, se on paljastava. Se antaa pohjaa analysoida omaa työtä. Oon hirveen niinku tyytyväinen siihe"*.

Tämän tutkimuksen keskeiset jatkotutkimusaiheet uskomusten osalta liittyvät opettajan luokkahuonetoiminnan ja uskomusten yhdenmukaisuuden tarkasteluun. Sitä voitaisiin selvittää sr-haastattelun lisäksi keräämällä kattava videoaineisto opettajan pitämiltä eri oppiaineen tunneilta. Intervention osalta jatkotutkimusaiheet liittyvät opettajanäkökulman kartoittamiseen. Koska kaikki tähän tutkimukseen osallistuneiden opettajien kollegat saivat interventio-koulutuksen samaan aikaan, voisi tarkastelun ulottaa koko työyhteisöön. Myös IE:n perusperiaatteiden ilmenemismuotoja eri oppiaineissa voitaisiin selvittää. Intervention vaikuttavuuden näkökulmasta ennen ja jälkeen mittaukset ovat ensisijaisen tärkeitä. Tämän tutkimuksen puitteissa niitä molempia ei voitu toteuttaa. Intervention vaikuttavuuden kannalta pitkittäistutkimus voisi olla yksi tutkimuskenttää rikastuttava lähestymistapa. Ennen ja jälkeen tehtyjen arviointien lisäksi mukaan voitaisiin ottaa pidemmän aikavälin perspektiivi, jolloin vaikuttavuutta voitaisiin tutkia esimerkiksi viisi vuotta intervention toteuttamisen jälkeen.

LÄHTEET

Aaltonen, K. 2003. Pedagogisen ajattelun ja toiminnan suhde. Opetustaan integroivan opettajan tietoperusta lähihoitajakoulutuksessa. Joensuu : Joensuun yliopisto, 2003.

Abelson, R. P. 1979. Differences between belief and knowledge systems. *Cognitive science: A Multidisciplinary Journal*, 3:4, 355 – 366.

Adey, P. & Shayer, M. 1994. Really raising standards: cognitive intervention and academic achievement. London: Routledge.

Adhami, M., Johnson, D. & Shayer, M. 1998. Thinking Maths. The programme for accelerated Learning in Mathematics. Oxford: Heinemann.

Ahearn, N.D. 1989. Effects of Feuerstein's Instrumental Enrichment training on teachers and middle-primary learning disabled students. *Dissertation Abstracts International*, vol. 50 (1-A), pp. 60 – 61.

Ahonniska, J. 1994. Voiko älykkyyttä opettaa? Tutkimustuloksia Instrumental Enrichment – menetelmän vaikutuksista. *Kasvatus* 3, 309 – 313.

Anning, A. 1988. Teachers' theories about children's learning. Teoksessa J. Calderhead (toim.) Teachers professional learning. London: Farmer Press , 128 – 145.

Calderhead, J. 1981. Stimulated recall: a method for research on teaching. *British Journal of Educational Psychology* 51, 211 - 217.

Calderhead, J. 1987. Exploring teachers thinking. London: Cassell Education.

Calderhead, J. 1996. Teachers: Beliefs and knowledge. Teoksessa D.C. Berliner & R.C. Calfee (toim.) Handbook of Educational Psychology. New York : Macmillan Library Reference: Simon & Schuster Macmillan , cop. 1996, 709 – 725.

Clark, C.M. & Peterson, P.L. 1986. Teachers' Thought Processes. Teoksessa M.C. Wittrock (toim.) Handbook of research on teaching. 3. painos. New York: McMillan, 255–296.

Ekola, J. & Rantanen. 1988. Lyhennelmä tutkimusraportista: opettajan didaktinen ajattelu. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Eraut, M. 1995. Schön Shock: a case for reframing reflection-in-action? *Teachers and Teaching: theory and practice*, vol. 1, no.1, 9 – 22.

- Eskola, J. & Suoranta, J. 2003. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Eysenck, M. & Keane, M. 2005. Cognitive Psychology: a student's handbook. Hove: Psychology Press.
- Feuerstein, R. 1983. Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modifiability. Baltimore, MD: University Park Press.
- Feuerstein, R. & Feuerstein, S. 1991. Mediated learning experience: A theoretical review. Teoksessa R. Feuerstein, P.S. Klein & A.J. Tannenbaum (toim.) Mediated learning experience (MLE): Theoretical, Psychosocial and learning implication. England: Freund publishing house ltd. 3–51.
- Feuerstein, R., Klein, P.S. & Tannenbaum, A.J. 1991. Mediated learning experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications. London : Freund Publ. House LTD.
- Feuerstein, R., Ya'acov, R., Hoffman, M., Hoffman, M. & Miller, R. 2004. Cognitive modifiability in retarded adolescents: effects of instrumental Enrichment. *Pediatric Rehabilitation*, Vol 7(1), Jan-Mar 2004. pp. 20-29.
- Furinghetti, F. & Pehkonen, E. 2002. Rethinking characterizations of beliefs. Teoksessa G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (toim.) Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education? Boston : Kluwer Academic Publishers, 39–57.
- Goldin, G.A. 2002. Affect, meta-affect and mathematical belief structures. Teoksessa G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (toim.) Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education? Boston : Kluwer Academic Publishers, 59–72.
- Green, T.F. 1971. The activities of teaching. Tokyo: McGraw-Hill.
- Haring, M. 2003. Esi- ja alkuopettajien pedagogisen ajattelun kohtaaminen. Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Harvey, O. J. 1986. Belief systems and attitudes toward the death penalty and other punishments. *Journal of Personality*, vol. 54 (4), 659 – 675.
- Haywood, H. C., Brooks, P. & Burns, S. 1992. Bright start. Cognitive Curriculum for Young Children (CCYC). Watertown: Charlesbridge Publishers.
- Head, G. & O'Neill, W. 1999. Introducing Feuerstein's Instrumental Enrichment in a school for children with social, emotional and behavioral difficulties. *Support for Learning*, Aug99, Vol. 14 Issue 3, p122, 7p.

- Jokinen, P. & Pelkonen, M. 1996. Virikkeitä antava haastattelu (Stimulated recall interview) -menetelmä käsitysten, kokemusten ja ajattelun tutkimiseen hoitotieteessä. *Hoitotiede*, 8 (3), 134 - 141.
- Kagan, D. M. 1992. Implications of Research on Teacher Beliefs. *Educational psychologist*, 27 (1), 65 – 90.
- Kansanen, P. 1996. Opettajan pedagoginen ajattelu ja sen “opettaminen”. Teoksessa: S. Ojanen (toim.) *Tutkiva opettaja 2*. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisusarja. Oppimateriaaleja 55. Tampere: Tammer-Paino, 45 – 50.
- Kansanen, P., Tirri, K., Meri, M., Krokfors, L., Husu, J. & Jyrhämä R. 2000. Teachers' Pedagogical Thinking. Theoretical Landscapes, Practical Challenges.
- Kansanen, P. 2004. Opetuksen käsitemaailma. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kindsvatter, R., Wilen, W. & Ishler, M. 1987. Dynamics of effective teaching. New York: Longman.
- Kivi, T. 1994. Optimistinen oppimiskäsitys. Helsinki: Opetushallitus.
- Kivi, T. 1995. Oppimisen ytimessä. Helsinki: Opetushallitus.
- Kivi, T. 2000. Oppimisen taidot. Helsinki: Opetushallitus.
- Kosunen, T. 1994. Luokanopettaja kirjoitetun opetussuunnitelman käyttäjänä ja kehittäjänä. Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Kuusela, J. 2000. Tieteellisen paradigman mukaisen ajattelun kehittyminen peruskoulussa. Kahden interventiomenetelmän vertaileva tutkimus peruskoulun kuudesluokkalaisilla. Helsinki: Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos.
- Kylliäinen, R. & Mattila, P. 2002. Kognitiivisten toimintojen kuntoutuskokeilu vangeille. Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Kyrö-Ämmälä, O. 2007. Opettaja tiedonkäsittelytaitojen kuntouttajana alkuopetuksessa. Rovaniemi: Lapin yliopisto.
- Lave, J. 1996. Teaching, as learning, in practice. *Mind, Culture and Activity*, vol. 3, no. 3. pp.149 – 164.
- Lerman, S. 2002. Situating research on mathematics teachers’ beliefs and on change. Teoksessa G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (toim.) *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* Boston : Kluwer Academic Publishers, 233–243.

- Lloyd, G. M. 2002. Mathematics Teachers' Beliefs. and Experiences with Innovative Curriculum Materials. The role of Curriculum in Teacher Development. Teoksessa G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (toim.) *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* Boston : Kluwer Academic Publishers, 149–159.
- Lonkila, M. & Silvonen, J. 2002. Laadullinen tekstianalyysi ATLAS.ti 4.2.-ohjelmalla. Helsinki: Helsingin yliopisto, sosiologian laitos.
- McGregor, D. & Gunter, B. 2001. Changing Pedagogy of Secondary Science Teachers: the impact of a two-year professional development programme. *Teacher Development*, 5 (1), 59 – 74.
- McLeod, D.B. & McLeod, S.H. 2002. Synthesis – beliefs and mathematics education: Implications for learning, teaching, and research. Teoksessa G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (toim.) *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* Boston : Kluwer Academic Publishers, 115–123.
- Mundy, H., Russell, T. & Martin, A.K. 2001. Teachers' Knowledge and How It Develops. Teoksessa V. Richardson (toim.) *Handbook of research on teaching*. Washington, D.C.: American Educational Research Association, 877–903.
- Mäkelä, K. 1990. Kvalitatiivisen analyysin arviointiperusteet. Teoksessa: K. Mäkelä (toim.) 1990. *Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta*. Helsinki: Gaudeamus, 42 – 59.
- Nakra, O. 1991. The teacher as mediator: An evaluation of Feuerstein's Instrumental Enrichment program in the classroom. *Dissertation Abstracts International*, vol 51/10, pp.3385.
- Nespor, J. 1987. The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, vol. 19, no. 4, 317 – 328.
- Nisbett, R. & Ross, L. 1980. *Human inference: Strategies and Shortcomings of Social Judgment*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Njie, M. 2006. Instrumental Enrichment -ohjelma lukemisvaikeuden kuntoutuksessa: vaikutukset luetun ymmärtämisen ja kerronnan kehitykseen. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Op 't Eynde, P., De Korte, E. & Verschaffel, L. 2002. Framing students' mathematics-related beliefs. Teoksessa G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (toim.) *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* Boston : Kluwer Academic Publishers, 13–37.
- Pajares, M. F. 1992. Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, vol. 62, no. 3, 307 – 332.
- Patrikainen, R. 1997. Ihmiskäsitys, tiedonkäsitys ja oppimiskäsitys luokanopettajan pedagogisessa ajattelussa. Joensuu : Joensuun yliopisto.

- Patrikainen, R. 1999. Opettajuuden laatu. Ihmiskäsitys, tiedonkäsitys ja oppimiskäsitys opettajan pedagogisessa ajattelussa ja toiminnassa. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Patrikainen, S. & Toom, A. 2004. Stimulated recall – opettajan pedagogisen ajattelun ja toiminnan tutkimuksen menetelmä. Teoksessa P. Kansanen & K. Uusikylä (toim.) Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät. Juva: WS Bookwell oy, 239–260.
- Richardson, V. 1996. The role of attitudes and beliefs in learning to teach. Teoksessa J. Sikula, T.J. Buttery & E. Guyton (toim.) Handbook of research on teacher education: a project of the Association of Teacher Educators. New York : Macmillan, 102–119.
- Rokeach, M. 1968. Beliefs, attitudes and values: A theory of organization and change. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ross, E.W, Cornett, J.W & McCutcheon, G. (toim.) 1992. Teacher Personal Theorizing. Connecting Curriculum Practice, Theory and Research. Albany: State University of New York Press.
- Shayer, M. & Beasley, F. 1987. Does Instrumental Enrichment work? *British Educational Research Journal*, 13, 2, 101 – 119.
- Sigel, I. E. 1985. A conceptual Analysis of Beliefs. Teoksessa: I. E. Sigel. (toim.). Parental Belief Systems: The psychological consequences for children. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 345–371.
- Speer, N.M. 2008. Connecting Beliefs and Practices: A Fine-Grained Analysis of a College Mathematics Teacher's Collections of Beliefs and Their Relationship to His Instructional Practices. *Cognition and Instruction*, 26:2, 218 – 267.
- Thompson, A. G. 1992. Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. Teoksessa D. A. Grouws (toim.) Handbook of research on Mathematics Teaching and Learning. New York : MacMillan, 127–146.
- Toom, A. 2000. Uskomukset hyvästä opetuksesta opettajan pedagogisessa ajattelussa. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Toom, A. 2006. Tacit pedagogical knowing. At the core of teacher's professionalism. Helsinki: Yliopistopaino oy.
- Tynjälä, P. 1991. Kvalitatiivisten tutkimusmenetelmien luotettavuudesta. *Kasvatus* 22, (5-6), 387 – 398.
- Törner, G. 2002. Mathematical Beliefs - A Search for a Common Ground: Some Theoretical Considerations on Structuring Beliefs, Some Research Questions, and Some Phenomenological Observations. Teoksessa G. C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (toim.) Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education? Boston : Kluwer Academic Publishers, 73–94.

van Manen, M. 1991. The tact of teaching. The meaning of pedagogical thoughtfulness. Ontario: The Althouse Press.

Wikström, J. 2006. "En ole samanlainen opettaja kuin ennen..." : oppilaiden kognitiivisia taitoja kehittävä interventio opettajan pedagogisen ajattelun ja ammatillisen kehittymisen virittäjänä. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Yinger, R. 1986. Examining thought in action: A theoretical and methodological critique of research on interactive teaching. *teaching & Teacher Education* 2 (3), 263 - 282.

Verkkolähteet

ISATT. 2007. Osoitteessa: <http://www.isatt.org>. Luettu: [20.11.2007]

Koulutuksen arviointikeskus. 2007. Osoitteessa: <http://www.helsinki.fi/cea/interventio/interventio.htm>. Luettu: [16.11.2007]

Opeko 2006.
http://www.opeko.fi/esitteet/ERITYISTA_TUKEA_TARVITSEVIEN_OPETUS/Instrumental_Enrichment_2._taso.pdf. Luettu: [23.11.2007]

Zehr, J.M. 2007. No child's intelligence left behind: the impact of Instrumental Enrichment training on teacher belief system. Osoitteessa: <http://gradworks.umi.com/32/59/3259542.html>. Luettu: [23.11.2007]

Suulliset lähteet

Suullinen tiedoksianto. Touko Hilasvuori 17.12.2007.

Suullinen tiedoksianto. Taru Kivi 27.4.2009.

Hilasvuori, T. 2009. Pari kysymystä IE:stä. Email maria.vanhanen@helsinki.fi 7.4.2009.

LIITTEET

LIITE 1

Opettajille annettu ohjeteksti haastattelua varten.

Katsomme kohta viime vuonna videoidun matematiikan tuntisi. Videon katselun tarkoituksena on toimia pohtivan keskustelun virikkeenä. Sinun ei tarvitse muistella, mitä tuolla kyseisellä tunnilla ajattelit, vaan mitä tällä hetkellä ajattelet kyseisestä tunnista, sen tapahtumista ja omasta toiminnastasi. Toivon sinun kiinnostävän erityisesti huomiota erilaisten toimintatapojen perusteluihin, eli siihen, miksi luokassa toimittiin niin kuin toimittiin. Voit siis tämän hetken tietämyksesi perusteella reflektoida tuon hetken tapahtumia.

Olet valinnut etukäteen joitakin mielenkiintoisia kohtia nauhalta, joista tulemme keskustelemaan. Mikäli jotkin muut kohdat nyt tänään katsottuna herättävät mielenkiintosi, voit pysäyttää videon niissäkin kohdissa. Toivonkin sinun olevan haastattelun aktiivisempi osapuoli ja itse jään mielelläni kuultelijan rooliin. Saatan kuitenkin esittää sinulle joitakin tarkentavia kysymyksiä. Olen myös valinnut videolta muutaman kohdan, joista toivon meidän voivan keskustella.

LIITE 2

Analyysin ulkopuolelle jätetyt opettajien yksittäiset uskomukset:

Laajat oppisisällöt syövät opetuksen laatua
Koulut ja niiden oppilaat on keskenään hyvin erilaisia
Koulun päätehtävä on opetus
Luokkatyöskentely vaatii opettelua
Kirjan tekeminen edesauttaa järjestyksen ylläpitämistä
Oppimiskyky riippuu älykkyydestä
Läksyjen tarkistaminen on tärkeää
Opetuksen pitäisi olla muiden hyväksymää
Opetuksen taustalla vaikuttavat opettajan omat arvostukset
Perusasioiden oppiminen on tärkeintä
Ryhmätyötaidot opitaan työskentelemällä erilaisissa ryhmissä
Oppilaat luovuttavat helposti
Oppaat helpottavat opetuksen suunnittelua
Perinteiset kurinpitotoimenpiteet eivät edistä oppimista
Opetushetki on tärkein asia oppitunnissa
Mahdollisuus kaaokseen on aina läsnä
Matematiikassa eri ratkaisutavat sulkevat toisensa pois
Toiminnallisuus lisääntynyt omassa opetuksessa
Opettajan pitää kontrolloida läksyjen tekemistä
Muut eivät hyväksy opettajan opetustapaa
Matematiikassa perusasioiden osaaminen on tärkeää
Matematiikassa pelit on yksi tapa eriyttää
Oppilaat tekee läksynsä huolimattomasti