



**UNIVERSITY
OF TURKU**

This is a self-archived – parallel-published version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details. When using please cite the original.

AUTHOR	Tomi Kärki, Heli Keinänen ja Marianna Hoikkala
TITLE	Oppiaineita ja aiheita – Luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä eheyttämisestä
YEAR	2021
VERSION	Publisher's PDF
CITATION	Tomi Kärki, Heli Keinänen ja Marianna Hoikkala 2021, Oppiaineita ja aiheita – Luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä eheyttämisestä. Teoksessa Raili Hildén, Päivi Portaankorva-Koivisto ja Toni Mäkipää (toim.), Aineenopetus ja aiheenopetus, s. 11-30. Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja: Ainedidaktisia tutkimuksia 20. Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura ry.

Oppiaineita ja aiheita – Luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä eheyttämisestä

TOMI KÄRKI, HELI KEINÄNEN JA MARIANNA HOIKKALA

tomi.karki@utu.fi

Turun yliopisto, Opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Tutkimuksessa selvitetään luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä oppiaineiden ja aiheiden opetuksesta osana eheyttämistä, erityisesti tiedonalalähtöistä ja ilmiölähtöistä eheyttämistä. Tutkimus pohjautuu eheyttämistä ja monialaisia oppimiskokonaisuuksia käsittelevän opintojakson lopuksi opiskelijoiden kirjoittamiin esseisiin (N=20), joita tarkastellaan fenomenografisesti. Opiskelijoiden käsitysten mukaan eheyttämisen tavoitteena on oppiainerajat ylittävän mielekkään kokonaisuuden muodostaminen opiskeltavasta aiheesta. Oppiaineiden ja aiheiden rooli tiedonalalähtöisessä ja ilmiölähtöisessä eheyttämisessä näyttäytyy erilaisena ja toisinaan vaikeasti hahmotettavana. Opiskelijat pystyivät jo yhden opintopisteen laajuisen opintojakson jälkeen muodostamaan monipuolisen ja tutkimuskirjallisuuden kanssa linjassa olevan kuvan oppiaineista ja aiheista eheyttävässä opetuksessa.

Avainsanat

Eheyttäminen, tiedonalalähtöinen, ilmiölähtöinen, fenomenografia

Pre-service class teachers' perceptions of teaching subjects and topics in integrative approach

Abstract

In this study, we examine students' perceptions of the teaching of subjects and topics as a part of integrative instruction, especially discipline-based and phenomenon-based integration. Using phenomenography, we analysed essays (N=20) written by the students at the end of a course about integrative instruction and multidisciplinary learning modules. According to the students, the aim of integrative instruction is to form a meaningful, holistic and cross-disciplinary understanding of the subject to be studied. They see that the role of teaching topics and school subjects is different in discipline-based and phenomenon-based integration. Sometimes it seemed difficult for them to discern between these approaches. After only one university course (1 ECTS), the students were able to form diverse conceptions of integrative instruction that were aligned with research literature.

Keywords

Integrative instruction, discipline-based, phenomenon-based, phenomenography

Johdanto

Luokanopettajan opetuksen keskeinen tavoite on luoda perusta oppilaan yleisivistuksen muodostumiselle ja maailmankuvan avartumiselle (Opetushallitus 2014). Saksalais-pohjoismaalaisen didaktiikan mukaan opettaja on opetussuunnitelman tulkitseja, joka muuntaessaan opetussuunnitelmaa koulussa tapahtuvaksi opetukseksi ottaa kantaa keskeisiin didaktisiin kysymyksiin: mitä, miten, miksi, kenellä ja koska (Gericke, Hudson, Olin-Scheller & Stolare 2018). Vaatimus opetettavan tiedon tieteellisestä perustasta (Valtioneuvoston asetus (422/2012) 3 §) ja maailmankuvan avartumisen edellyttämä kokonaisuuksien hallinta laittavat opettajan pohtimaan, milloin asian opettamiseen sopii oppiainelähtöinen ja milloin aiheeseen pohjautuva lähestymistapa.

Young ja Muller (2010) esittävät kolme tulevaisuutta tiedonaloihin pohjautuvan ja arkipäivän aiheisiin liittyvän tiedon asemasta kouluopetuksessa. Tulevaisuus 1 edustaa opetussuunnitelmaa, joka perustuu ennalta määrätyille, perinteiseen oppiainejakoon pohjautuville oppisisällöille. Tulevaisuudessa 2 oppiaineiden ja tiedonalojen rajat hämärtyvät ja geneerisiä taitoja korostetaan. Tulevaisuus 1 saattaa näyttäytyä oppijoille epämotivoivana eikä vastaa nyky-yhteiskunnan tarpeisiin. Myöskään Youngin ja Mullerin mukaan liiaksi oppijayhteisön lähtökohdista kumpuava ja tiedonalojen erilaisuuden piilottava tulevaisuus 2 ei kykene tuottamaan oppijalle arkipäivän tietoa ylittävää, merkityksellistä ja vaikuttavaa tietoa (powerful knowledge). Vastauksena näihin ongelmiin he ehdottavat tulevaisuutta 3, joka rakentuu tieteenalojen pohjalta määritylle oppijan kannalta merkitykselliselle tiedolle. Sen avulla oppija pystyy selittämään ja ennakoimaan elämässä vastaan tulevia ilmiöitä sekä perustellusti punnitsemaan erilaisia toimintavaihtoehtoja.

Gericken ja kollegoiden (2018) mukaan opettaja ja myös oppilaat vaikuttavat siihen, millaista tietoa koulussa opitaan ja miten transformaatioprosesseissa tiedonalojen sisältötieto muuntuu opittavaan muotoon. Opetussuunnitelma edellyttää sekä tiedonaloihin pohjautuvaa oppiainekohtaista opetusta että aiheiden ja teemojen käsittelyä eheyttävästi yli oppiainerajojen. Siksi on merkityksellistä tutkia, millaisia käsityksiä luokanopettajaksi aikovilla on oppiaineiden ja aiheiden opetuksesta eheyttämällä ja eheyttämisen eri lähestymistavoista. Näitä käsityksiä tarkastelemme eheyttämistä käsittelevälle opintojaksolle osallistuneiden opiskelijoiden esseistä fenomenografisella tutkimusotteella. Opintojakson toteutus antaa mahdollisuuden tutkia opiskelijoiden käsityksiä sekä tiedonalalähtöisestä että ilmiölähtöisestä eheyttämisestä, sillä opiskelijat ovat tutustuneet teoriaan ja heillä on lähestymistavoista yhteisiä kokemuksia. Erityisen kiinnostavaa on, millaisia

tulkintoja opiskelijat tekevät teoreettisesti oppimansa ja käytännössä kokemansa välillä. Tutkimuskysymyksemme ovat:

1. Millaisia käsityksiä opintojakson suorittaneilla ensimmäisen vuosikursin luokanopettajaopiskelijoilla on eheyttämisestä liittyen oppiaineisiin ja eheyttämisessä käsiteltäviin aiheisiin?
2. Miten nämä käsitykset liittyvät ilmiölähtöiseen eheyttämiseen?
3. Miten nämä käsitykset liittyvät tiedonalalähtöiseen eheyttämiseen?

Opetuksen eheyttäminen

Tutkimuskirjallisuudessa esiintyvät eheyttämisen käsitteet ja määritelmät ovat moninaisia (Mård & Hilli 2020), mutta keskeinen ajatus eheyttävässä opetuksessa on saavuttaa sellainen yhtenäinen käsitys opiskeltavasta aiheesta, jossa tiedonalat eivät jää irrallisiksi (Cantell 2015b). Eheyttävällä opetuksella on pitkä historia niin kansainvälisesti (ks. Barnes 2015) kuin kansallisestikin (ks. Niemelä 2019; Rantala, Thuneberg & Salmi 2019). Viime aikoina eheyttäminen on noussut laajasti esiin tulevaisuuden taitoja tavoittelevissa 2000-luvun koulutus uudistuksissa ja opetussuunnitelmissa (McPhail 2018; Scott 2015). Eheyttämisen hyödyt voivat kuitenkin jäädä tiedollisesta ja epistemologisesta näkökulmasta vähäisiksi, vaikka eheyttäminen näyttäytyy usein tutkimusten valossa pedagogisesti perustellulta keinolta lisätä motivaatiota ja opiskelun yhteyttä reaali maailmaan (Pountney & McPhail 2017). Opetuksen eheyttäminen perustuu ajatukselle, että nykyajan monimutkaisten ja moninaisten ongelmien ratkaiseminen edellyttää oppiaineiden ja tieteiden rajojen ylittämistä, monitieteisyyttä ja autenttisuutta sekä samalla tiimityöskentelyä ja yhteistoiminnallista oppimista (Aarnio-Linnanvuori 2018; Cantell 2017; Halinen & Jääskeläinen 2015; Lonka & Westling 2018; Tarnanen & Kostiainen 2020).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa eheyttämisellä tarkoitetaan todellisen maailman ilmiöiden ja teemojen tarkastelua kokonaisuuksina oppiainerajat ylittäen. Tavoitteena on mahdollistaa opiskeltavien asioiden keskinäisten riippuvuuksien ja yhteyksien ymmärtäminen, auttaa oppilasta yhdistämään eri tiedonalojen taitoja ja tietoja mielekkäiksi kokonaisuuksiksi. Oleellista on myös vuorovaikutus toisten kanssa ja kokemus osallistumisesta yhteiseen tiedonrakentamiseen. Oppiaineista voidaan rakentaa integroituja, monialaisia oppimiskokonaisuuksia tai samaa teemaa voidaan opettaa eri oppiaineissa samanaikaisesti rinnastamalla tai peräkkäin jaksottamalla. (Opetushallitus 2014.) Opetuksen eheyttämistä voidaan toteuttaa tiedonala- tai ilmiölähtöisesti. Ne ovat opettamisen ja oppimisen lähestymistapoja, joissa monialaisuutta tavoitellaan joko oppiaineiden tai oppittavan ilmiön kautta. (Cantell 2017.)

Tiedonalalähtöinen ja ilmiölähtöinen eheyttäminen

Tiedonalalähtöinen oppiminen tutustuttaa oppilaan eri tiedonaloille tyypillisiin tiedonrakentamisen prosesseihin ja kullekin tieteelle ominaiseen tapaan havainnoida ja tarkastella maailmaa. Oppimisessa lähdetään liikkeelle tiedonalan tärkeimpien käsitteiden ja tiedon hankintaprosessien ymmärtämisestä. Kun opetus ankkuroidaan näihin tiedonalan keskeisiin käsitteisiin, samalla syntyy pohdintaa siitä, miten tiedonala rakentaa tietonsa, käsitteensä ja millaista tietoa tiedonalalla pidetään tärkeänä. (Juuti, Kairavuori & Tani 2015.)

Ilmiölähtöisen oppimisen lähtökohtana ovat arkiajattelu ja oppilaan kokemukset sekä tarkastelun kohteena oleva ilmiö. Ilmiön omakohtaisuus ja omat havainnot sitouttavat oppijan oppimisprosessiin. Ilmiölähtöisessä oppimisessa oppija tuottaa itse kysymyksiä tutkittavasta aiheesta, ja ilmiötä opiskellaan aidossa kontekstissa. (Cantell 2017.) Ilmiölähtöisessä oppimisprosessissa korostuvat oppijan omat kokemukset ja tunteet, ongelmalähtöisyys, holistisuus ja yhteisöllinen tiedon rakentaminen. Opettajan tehtävä on ohjata ja tukea tutkivaa ryhmäprosessia sekä haastaa oppilaita omilla havainnoilla ja kysymyksillä. (Cantell 2017; Lonka ym. 2015; Tarnanen & Kostiainen 2020.)

Cantell (2017) korostaa, että ilmiön tai aiheen tarkasteluun käytettävien käsitteiden asema on eheyttämisen lähestymistavoissa erilainen. Tiedonalalähtöisessä eheyttämisessä ennalta hankittuja käsitteitä sovelletaan monimutkaisten, todellisen elämän kysymysten tarkasteluun, kun taas ilmiölähtöisessä opetusstrategiasa käsitteet karttavat oppilaan etsiessä vastauksia itse tuottamiinsa kysymyksiin. (Cantell 2017; Hakkarainen 2010).

Fenomenografinen lähestymistapa tutkii käsityksiä

Fenomenografia on laadullinen tutkimussuuntaus ja lähestymistapa, jossa tutkimuksen empiirisenä kohteena ovat arkipäivän ilmiöitä koskevat käsitykset ja niiden erilaiset ymmärtämisen tavat. Tavoitteena on analysoida erilaisia käsityksiä tutkittavasta ilmiöstä sekä löytää ja kuvata ajattelutapojen keskinäisiä suhteita. Fenomenografiassa käsityksellä tarkoitetaan yksilön ymmärrystä tietyistä ilmiöistä, ja sillä on mielipidettä laajempi ja syvempi merkitys. Käsityksen muodostuminen nähdään yksilön ja ympäristön välisenä merkityksenantoprosessina. (Huusko & Paloniemi 2006; Häkkinen 1996; Uljens 1989). Jos fenomenologiassa pyrkimyksenä on tavoittaa yksilöiden käsitysten ja kokemusten kautta jokin ilmiö itsessään, painottaa fenomenografia puolestaan käsitysten eroavaisuuksien tutkimista (Huusko & Paloniemi 2006). Fenomenografiassa hyväksytään, että on olemassa yhteinen todellisuus, mutta yksilöiden käsitykset ja kokemukset siitä

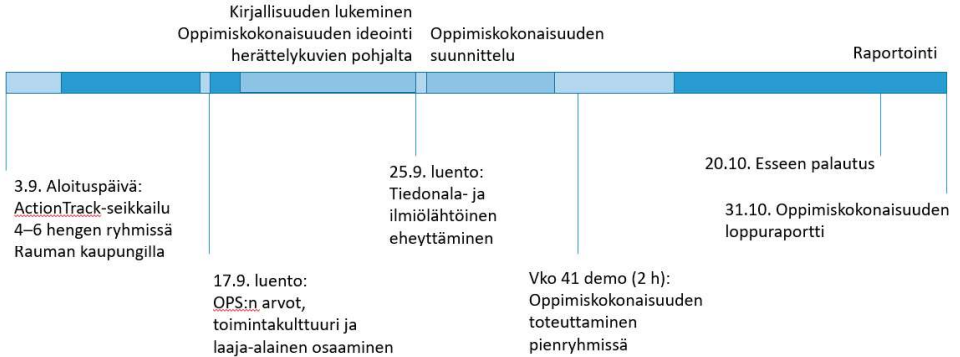
voivat olla erilaisia. Yksilön käsitykset voivat muuttua ja olla keskenään ristiriitaisia. Taustaoletuksena kuitenkin on, että erilaisia tapoja kokea ja käsittää ilmiö on rajallinen määrä, ja näitä fenomenografia pyrkii kuvaamaan. (Marton 1994.)

Huuskon ja Paloniemen (2006) mukaan aineistonkeruussa kiinnitetään erityistä huomiota kysymyksenasettelun avoimuuteen ja tutkimusaineistoa lähestytään aineistolähtöisesti kartoittaen tutkittavien käsityksiä. Fenomenografisen tutkimuksen analyysi etenee vaiheittain. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa teksteistä etsitään ja merkitään ajatukselliset kokonaisuudet, merkitysyksiköt. Toisessa vaiheessa merkitysyksiköitä järjestellään ja niistä muodostetaan ensimmäisen tason kategorioita. Syntyvien kategorioiden rajat määritellään ja löydettyjä merkitysyksiköjä verrataan koko aineiston merkitysten joukkoon (Häkkinen 1996). Oleellista on käsitysten erilaisten variaatioiden tunnistaminen (Marton 1994). Kolmannessa vaiheessa kategorioita yhdistetään, organisoidaan uudelleen ja kuvataan abstraktimmalla tasolla sekä kategorioiden välisiä suhteita tarkennetaan sanoittamalla kategorioiden sisällöt ja erityispiirteet. Tässä vaiheessa on tärkeää löytää kriteerit jokaiselle kategorialle ja selkeät erot niiden välille (Marton 1994). Neljännessä analyysivaiheessa luodaan kuvauskategorijärjestelmä tai tulosavaruus. Tässä tutkimuksessa kuvauskategorijärjestelmä koostuu opiskelijoiden erilaisista tavoista käsittää tiedonalalähtöinen ja ilmiölähtöinen eheyttäminen aineen ja aiheen opettamisen ja oppimisen näkökulmasta.

Aineisto ja analyysimenetelmä

Tutkimuksen aineistonkeruu pohjautuu Turun yliopiston Rauman kampuksella syksyllä 2020 toteutettuun yhden opintopisteen laajuiseen Perusopetuksessa opettavien aineiden ja aihekokonaisuuksien monialaisten opintojen opintojaksoon *Johdatus monialaiseen opettamiseen ja oppimiseen*. Opintojakson tavoitteena on perusopetuksen monialaisuuden ja oppiaineiden eheyttämisen tarkastelu erilaisista näkökulmista. Opintojakson toteutus on esitetty Kuviossa 1.

Opintojakso alkoi aloitusseikkailulla, jossa opiskelijat tekivät ActionTrack-mobiilisovelluksen ohjeistamana erilaisia tehtäviä eri oppiaineisiin ja kahteen aiheeseen, palamiseen ja kaupunkiympäristöön, liittyen. Seikkailusta edettiin luentojen kautta oman oppimiskokonaisuuden toteuttamiseen. Kurssikirjallisuutena oli Cantellin (2015a) toimittama *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia* kirja. Opintojakso päättyi eheyttämistä pohtivaan esseeseen sekä itse suunnitellun oppimiskokonaisuuden raportointiin.



Kuvio 1. Johdatus monialaiseen opettamiseen ja oppimiseen -opintojakson toteutus syksyllä 2020.

Opintojaksolle osallistui 83 opiskelijaa, joista 38 oli ensimmäisen vuosikurssin luokanopettajan tutkinto-ohjelman opiskelijoita. Tutkimusaineiston muodostivat 20 opiskelijoiden kirjoittamaa esseettä (S1–S20), joihin oli saatu tutkimuslupa analysointivaiheen aloittamiseen mennessä. Kahden sivun mittaisessa esseessä opiskelijoiden tuli vastata perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden, kurssikirjallisuuden ja kokemustensa pohjalta kysymyksiin: *Mitä opintojaksolla kokemasi perusteella ajattelet opetussuunnitelman pyrkimyksestä eheyttää oppiainejakoista opetusta? Mitä tiedonalalähtöisyys mielestäsi tarkoittaa? Entä ilmiölähtöisyys? Mitkä asiat sinun mielestäsi tekivät aloitusseikkailusta ja suunnittelemas-tanne oppimiskokonaisuudesta tiedonalalähtöisen? Entä ilmiölähtöisen?*

Esseet analysoitiin NVivo 12 Plus -ohjelmalla fenomenografista lähestymistapaa käyttäen. Ensimmäisessä vaiheessa kukin tutkija etsi itsenäisesti eheyttämiseen liittyvät merkityssisällöt hänelle jaetuista anonymisoiduista esseistä. Tämän jälkeen tutkijat yhdenmukaistivat toimintatapojaan keskustelemalla merkityssisältöjen etsimisestä ja siihen liittyvistä tulkinnoista, kuten merkitysyksiköiden pituudesta ja merkitysten päällekkäisyydestä. Merkitysyksiköiden koko vaihteli muutamista perättäisistä sanoista useiden lauseiden muodostamiin tekstikatkelmiin. Jos samasta tekstinkohdasta voitiin tunnistaa useampi merkityssisältö, ne merkittiin omiksi merkitysyksiköikseen.

Toisessa vaiheessa tutkijat järjestelivät löydetty merkitysyksiköt ensimmäisen tason kategorioiksi yhdessä keskustellen. Kaikkien kolmen tutkijan tuli hyväksyä kategoriat ja tunnistaa kategorioiden väliset erot merkityssisältöjen perusteella. Tutkimuskysymyksen mukaisesti keskityttiin opiskelijoiden käsityksiin, jotka

pyrittiin erottamaan eheyttämisestä kertovista kokemuksista. Käsitusten ja kokemusten erottaminen, epämääräisten ilmaisujen tulkitseminen sekä käsitysten ristiriitaisuuksien tunnistaminen oli haasteellista ja vaati kategorisoinnissa tarkkuutta. Esimerkiksi merkitysyksiköstä ”*Ajattelen, että mitä monipuolisemmin ja luovemmin voidaan opettaa, sitä paremmin oppimista tapahtuu.*” ei voitu konteksti huomioidenkaan päätellä, onko kyseessä käsitys eheyttämisestä. Esseissä opiskelijat kuvasivat käsityksiään tehtävänannon mukaisesti sekä teorialähteisiin että omakohtaisiin kokemuksiinsa nojautuen. Molemmiin tavoin ilmaistuja käsityksiä pidettiin tutkimusnäkökulmasta arvokkaina eikä niitä pyritty analysoida erottamaan toisistaan.

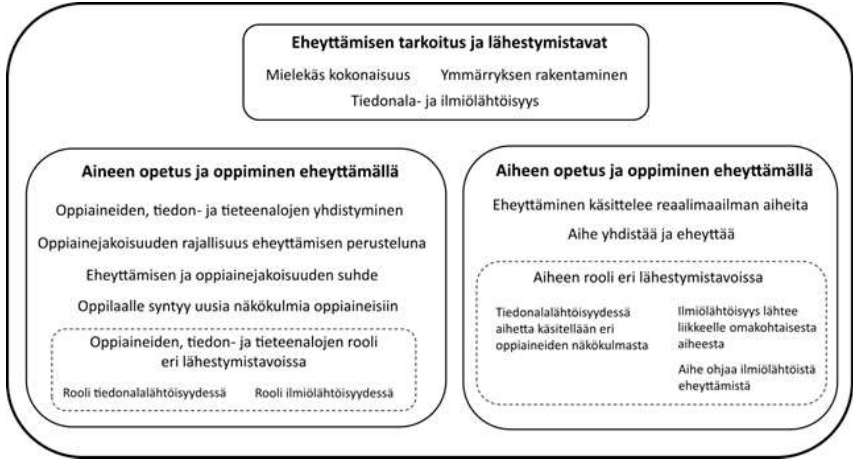
Tutkijatriangulaation vahvistamiseksi analyysin vaiheet 1 ja 2 toistettiin. Toisella kierroksella tutkijat saivat tarkasteltavikseen aiempien esseiden lisäksi sellaisia esseitä, jonka joku toinen tutkija oli analysoinut ensimmäisellä kierroksella. Jokaisen esseen analysoi kaksi tutkijaa. Uusien kategorioiden muodostaminen oli yhä mahdollista. Tämän jälkeen kategorioita tarkasteltiin vielä yhdessä kriittisesti uudelleen, merkityksiä vertailtiin toisiinsa ja ensimmäisen tason kategoriarakennetta muokattiin. Analyysissä pyrittiin mahdollisimman tarkasti erottamaan erilaiset käsitykset toisistaan ja kategorioille annettiin sen sisältöä kuvaava nimi, esimerkiksi *Ainepohjaista jaottelua ei oikeassa maailmassa ole*. Näin ensimmäisen tason kategorioita muodostui lopulta 281.

Kun analysointi rajattiin tämän artikkelin tutkimuskysymyksen perusteella koskemaan niitä eheyttämisen käsityksiä, jotka liittyvät oppiaineen tai aiheen opettamiseen ja oppimiseen, kategorioita saatiin 115. Kolmannessa vaiheessa kategorioita yhdistettiin temaattisen samankaltaisuuden perusteella, ja näin syntyneet 14 kategoriaa kuvattiin abstraktimmalla tasolla. Esimerkiksi *Ainepohjaista jaottelua ei oikeassa maailmassa ole* -kategoria tuli osaksi laajempaa *Oppiainejakoisuuden rajallisuus eheyttämisen perusteluna* -kategoriaa. Analyysin viimeisessä vaiheessa muodostettiin tutkimuksen tulososiossa esitettävä kuvauskategoriajärjestelmä.

Tulokset

Fenomenografisen analyysin tuloksena syntyneen kuvauskategoriajärjestelmän (Kuvio 2) pääkategoriat eroavat toisistaan sen mukaan, miten oppiaineisiin ja aiheisiin liittyvät käsitykset ovat mukana niiden sisältämässä alakategoriassa. Nämä pääkategoriat ovat 1) *Eheyttämisen tarkoitus ja lähestymistavat*, jossa oppiaineisiin ja aiheisiin liittyvät merkitysisällöt ovat toisiinsa kietoutuneina, 2) *Aineen opetus ja oppiminen eheyttämällä* ja 3) *Aiheen opetus ja oppiminen eheyttämällä*. Aineen ja aiheen opetukseen liittyvien pääkategorioiden alle muodostui luontevasti oma kategoriansa niistä merkitysisällöistä, jotka liittyivät joko

tiedonalalähtöiseen tai ilmiölähtöiseen eheyttämiseen. Nämä kategoriat ovat *Oppiaineiden, tiedon- ja tieteenalojen rooli eri lähestymistavoissa* sekä *Aiheen rooli eri lähestymistavoissa*.



Kuvio 2. Fenomenografisessa analyysissä syntynyt kuvauskategoriarajajärjestelmä.

Eheyttämisen tarkoitus ja lähestymistavat

Mielekäs kokonaisuus -kategorian mukaan eheyttäminen tähtää oppijalle mielekkäiden kokonaisuuksien rakentumiseen niin oppiaineiden kuin aiheiden opettamisen näkökulmasta. Tähän kategoriaan liitettiin sekä maininnat oppiaineiden yhdistämisestä pyrkimyksenä tuottaa eheä opetettava kokonaisuus että maininnat opittavien ja jo opittujen tietojen yhdistämisestä pyrkimyksenä tuottaa kokonainen käsitys jostakin aiheesta. Opiskelijoiden käsitysten mukaan eheyttämisen tavoitteena on eri tieteenalojen tietojen, taitojen ja käsitteiden jäsenyminen kokonaisuudeksi.

Itse olen tulkinut sanan [eheyttäminen] tarkoittavan jotain eheää kokonaisuutta, jossa eri asiat ja toiminnot sulautuvat luontevasti yhteen. Ja kun puhutaan jonkin asian eheyttämisestä, niin tavallaan rakennetaan eri paloista toimiva palapeli. (S10)

Ymmärryksen rakentaminen -kategoriassa opiskelijat näkivät, että oppiaineiden yhteistyöllä rakennetaan ymmärrystä monin tavoin. Aiheenopetuksen kannalta eheyttämisessä pyritään ymmärtämään aihetta tai teemaa ilman oppiainerajoja.

Siihen liittyy opiskeltavien asioiden välisten suhteiden ja keskinäisten riippuvuuksien ymmärtäminen sekä todellisen maailman monimutkaisten ilmiöiden monipuolinen ja kokonaisvaltainen haltuunotto.

[...] tavoite on avata oppilaille eri asioiden välisiä yhteyksiä oppiaineiden avulla. Lisäksi tavoitteena on mahdollistaa ymmärrys opiskeltavien aiheiden välisistä suhteista ja keskinäisistä riippuvuuksista. Tietoja ja taitoja yhdistellään oppilaiden kannalta mielekkäällä tavalla, jolloin kokonaisuudesta tulee helpommin omaksuttava. (S10)

Aineenopetuksen kannalta tavoiteltavaa on ymmärrys eri tiedonalojen käsitteistä ja prosesseista sekä tiedon rakentumisesta ja toisaalta ymmärrys oppiaineiden merkityksestä ja niiden linkittymisestä toisiinsa.

[...], sillä ilman sitä [eheyttämistä] opiskeltavat asiat jäisivät vain irrallisiksi asioiksi oppiainejakoisessa opetuksessa, eikä syntyisi ymmärrystä siitä, miten oppiaineet linkittyvät toisiinsa ja miksi niitä ylipäätään opiskellaan koulussa. (S03)

Tiedonala- ja ilmiölähtöisyys -kategorian sisältämien opiskelijoiden käsitysten mukaan opettajan tulee valita joko tiedonala- tai ilmiölähtöisyys eheyttämisen aiheen ja tavoitteen sekä tiedonalojen perusteella. Toisaalta opiskelijat näkivät, että eheyttämistä voi olla vaikea luokitella joko tiedonala- tai ilmiölähtöiseksi, koska siinä voi olla samanaikaisesti molempien lähestymistapojen piirteitä.

Aineen opetus ja oppiminen eheyttämällä

Aineen opetus ja oppiminen eheyttämällä -pääkategoria koostuu viidestä kategoriasta, joista yksi jakaantuu vielä kahteen alakategoriaan (ks. Kuvio 2). *Oppiaineiden, tiedon- ja tieteenalojen yhdistyminen* -kategoria sisältää opiskelijoiden käsityksen siitä, että eheyttämässä oppiaineet yhdistyvät. Eheyttämisen edellytyksenä ja tavoitteena on opiskelijoiden mukaan oppiainerajojen hälveneminen ja ylittyminen.

Itse oppiaineiden eheyttämistä ajattelen kaikkien oppiaineiden fuusiona tai nk. ”melting pottina”, jossa oppiaineiden sisältö säilyy, mutta oppiaineiden sisältöjen opetuksen rajat ovat häilyvät. (S12)

Eheyttämässä yhdistetään eri tiedonalojen tietoja ja taitoja ja löydetään yhteyksiä oppiaineiden välillä. Oppiaineet voivat yhdistyä oppijalta huomaamattomasti.

Seikkailussa asioita ajatteli ongelmanratkaisun näkökulmasta, jolloin pohdimme ainoastaan meille esitettyjen ilmiöiden asioita ja niistä annettuja kysymyksiä, emmekä miettiineet ainejakoja lainkaan. Tällainen seikkailu on selkeästi erityisen hyvä tapa eheyttää eri oppiaineita huomaamattomasti yhteen. (S14)

Oppiainejakoisuuden rajallisuus eheyttämisen perusteluna -kategoriassa opiskelijat perustelevat eheyttämisen tarpeellisuutta oppiainejakoisen opetuksen rajallisuudella. He mainitsevat, että oppiaineet ja asiat eivät saa jäädä irrallisiksi, todellisen maailman ilmiöt ovat liian monimutkaisia yhdelle oppiaineelle, oppiainepohjaista jaottelua ei oikeassa maailmassa ole ja tiukka oppiainejako ei palvele nykypäivän tarpeita.

On kuitenkin hyvä, että pyritään integroimaan eri oppiaineita toisiin, sillä esimerkiksi työelämässä eri tehtävien rajat eivät välttämättä ole selkeitä. Niissä saattaa yhdistyä eri tiedonaloja, jolloin tulee osata yhdistää eri tietoja yhteen. (S18)

Opiskelijat ajattelevat, että eheyttämällä voidaan tutustua asioihin ja ilmiöihin, joita ei pysty suoraan liittämään johonkin oppiaineeseen, mutta myös oppiainejakoista opetusta tarvitaan.

Opiskelijat pohtivat esseissään eheyttämisen ja oppiainejakoisuuden välistä suhdetta. Pohdinnoista rakentui *Eheyttämisen ja oppiainejakoisuuden suhde* kategoria. Opiskelijoiden käsityksissä eheyttäminen ja oppiainejakoisuus eivät sulje toisiaan pois eikä oppiainejakoisuus ole eheyttämisen vastakohta. Eheyttämisessä oppiaineiden sisältö säilyy, mutta sisältöjen opetuksen rajat häilyvät. Opiskelijat ajattelevat, että opettaja voi asiantuntijana yhdistää eheyttämisen ja oppiainejakoisuuden.

Oppiainejakoisuus ei kuitenkaan ole eheyttämisen vastakohta, vaan näiden kahden yhdistäminen on mahdollista opettajan itsenäisen pedagogisen ajattelun ja asiantuntemuksen kautta. (S03)

Opiskelijoiden mukaan *eheyttämisessä oppilaalle syntyy uusia näkökulmia oppiaineisiin*. Tähän kategoriaan lukeutuvien käsitysten mukaan eheyttäminen voi vahvistaa oppilaan kykyä hyödyntää oppiaineiden välisiä sidoksia ja selkeyttää, että jossakin oppiaineessa opittua tietoa voi hyödyntää muissa oppiaineissa. Eheyttämisen tarjoamat uudet näkökulmat voivat muuttaa oppilaan suhtautumista johonkin oppiaineeseen.

Eheyttäminen voi olla myös keino monipuolistaa opetusta ja voi parhaimmillaan tarjota opettavaan aineeseen uutta näkökulmaa. Uusi näkökulma, voi tarjota oppilaille mahdollisuuden muuttaa suhtautumistaan tai asennetaan oppiainetta kohtaan. (S15)

Ne aineen opetusta ja oppimista koskevat käsitykset eheyttämisestä, jotka liittyvät joko tiedonalalähtöisyyteen tai ilmiölähtöisyyteen, muodostavat kategorian *Oppiaineiden, tiedon- ja tieteenalojen rooli eri lähestymistavoissa*. Katteoria ja-kautuu kahteen alakategoriaan, *Rooli tiedonalalähtöisyydessä* ja *Rooli ilmiölähtöisyydessä*. Kategorioiden sisältämät käsitykset on esitetty Taulukossa 1.

Taulukko 1. Opiskelijoiden käsityksiä oppiaineiden, tiedon- ja tieteenalojen roolista eri lähestymistavoissa.

Rooli tiedonalalähtöisyydessä	Rooli ilmiölähtöisyydessä
Tiedonalalähtöisyydessä ilmiötä tarkastellaan eri oppiaineiden, tiedon- ja tieteenalojen näkökulmasta.	Ilmiölähtöisyydessä ei nojata oppiaineisiin eikä käsitellä asiaa jonkin tietyn oppiaineen näkökulmasta.
Tiedonalojen käsitteiden ja prosessien avulla pyritään ilmiön ymmärtämiseen.	Ilmiölähtöisyydessä törmätään tieteenalojen keskeisiin käsitteisiin.
Tiedonalalähtöisyys edellyttää oppilaalta tieteenalojen pohjatietämystä.	Ilmiötä tarkastelemalla opitaan tiedonalojen käsitteitä.
Tiedonalalähtöisyys edellyttää opettajalta laajaa tieteenalojen hallintaa ja irtautumista oman tieteenalan edustajan roolista.	Ilmiölähtöisyydessä tieteenalat ovat vahvasti mukana.
Tieteenalalähtöisyys on oppiainejakaisuuteen pohjautuvaa. Siinä oppiaineet ovat selkeästi havaittavissa.	Opetusta ei ole pakko ankkuroida tiettyyn oppiaineeseen.
Eheyttäminen on tiedonalalähtöistä silloin, kun eheyttämistoteutuksen tehtävät liittyvät eri oppiaineisiin.	Opetus lähtee liikkeelle ilmiöstä, jota tarkastellaan usean oppiaineen näkökulmasta.
Tiedonalalähtöisyydessä pyritään tuomaan esiin oppiaineiden välisiä suhteita ja risteyskohtia.	Ilmiölähtöisyys saattaa ylittää tiedonalalähtöisyyttä helpommin oppiainerajoja.

Ilmiölähtöisessä eheyttämisessä ilmiötä ei tarvitse tarkastella minkään oppiaineen näkökulmasta, kun taas tiedonalalähtöisessä eheyttämisessä nämä näkökulmat

ovat keskeisiä. Tiedonalalähtöisessä eheyttämisessä oppiaineet ovat selkeästi havaittavissa ja niiden yhtymäkohtia korostetaan. Toisaalta ilmiölähtöisyydessäkin voidaan opiskelijoiden mukaan hyödyntää eri oppiaineiden näkökulmia.

Tiedonalalähtöisyys on toinen eheyttämisen näkökulmista ja sitä voidaan toteuttaa esimerkiksi käsittelemällä jonkin tietyn aiheen asioita eri oppiaineiden näkökulmista eri oppiaineiden tunneilla. (S14)

Ilmiölähtöisyydessä pääosassa taas on yksi opittava asia, jota lähestytään ymmärtämisen ja selittämisen näkökulmista. Oppiainerajoja ei tunneta, vaan useampia aineita voidaan hyödyntää yhtä aikaa ja sekoittaakin. (S04)

Näkökulmien lisäksi oppiaineille tyypillisten käsitteiden ja menetelmien rooli on opiskelijoiden mukaan lähestymistavoissa erilainen. Ilmiölähtöisyydessä tiedon- ja tieteenalojen käsitteisiin törmätään oppimisprosessin aikana, jolloin näitä käsitteitä pyritään myös oppimaan. Sen sijaan tiedonalalähtöisyydessä tiedon- ja tieteenalojen käsitteitä ja prosesseja käytetään keinona jonkin teeman tarkasteluun.

Yksinkertaisuudessaan ilmiölähtöisyyden ja tiedonalalähtöisyyden eroa voisi hahmottaa niin, että ilmiölähtöisessä eheyttämisessä tavoitellaan ilmiöstä käsin opittavien tiedonalojen käsitteitä ja tiedonalalähtöisessä eheyttämisessä taas pyritään tiedonalojen käsitteellisillä välineillä ymmärtämään ilmiötä. (S08)

Vaikka ilmiölähtöisyydessä tieteen- ja tiedonalat ovat vahvasti mukana, tiedonalalähtöiseen eheyttämiseen liittyvissä opiskelijoiden käsityksissä korostuu tieteenalojen pohjatietämyksen välttämättömyys. Erityisesti tiedonalalähtöinen eheyttäminen edellyttää oppilaalta oppiainekohtaisia pohjatietoa ja opettajalta laajaa tieteenalojen hallintaa.

Aiheen opetus ja oppiminen eheyttämällä

Aiheen opetus ja oppiminen eheyttämällä -pääkategoria koostuu kolmesta kategoriasta, joista eri lähestymistapoja koskeva kategoria jakaantuu vielä kolmeen alakategoriaan (ks. Kuvio 2). *Eheyttäminen käsittelee reaali maailman aiheita* kategoriaan kuuluvissa käsityksissä esseiden kirjoittajat liittävät aiheen opetuksen ja oppimisen opiskelijoita ympäröivän todellisen maailman aiheisiin ja ilmiöihin. Reaali maailman aiheet voivat olla ajankohtaisia, paikallisia ja yhteiskunnallisesti merkittäviä, ja niiden opetus kytkeytyy käytäntöön sekä oppilaan omaan arkeen ja elämään. Opiskelijoiden mukaan tämä motivoi oppilasta.

Myös ajankohtaisuus oli huomioitu seikkailussa. Yhdellä rastilla kysyttiin Rauman joessa uhanalaisena elävää lajia, joka siis on taimen. Elokuun ajan Rauman joen kutusoraikkoja oli käyty kartoittamassa, jotta taimenille saataisiin paremmat lisääntymismahdollisuudet jokeen. [...] Toinen asia miten paikallisuus huomioitiin aloitusseikkailussa, oli yhteistyö kirkon kanssa. (S10)

Aihe yhdistää ja eheyttää -kategoriaan liitettyjen käsitysten perusteella opskeltava aihe toimii opetusta eheyttävänä tekijänä. Samaan aihepiiriin liittyvät asiat linkitetään toisiinsa ja huomataan asioiden välisiä suhteita, keskinäisiä riippuvuuksia ja uusia näkökulmia.

Rastien aiheet linkittyivät hyvin toisiinsa ja kun eri rasteja kävi läpi, huomasi oppivansa jo läpikäydyistä tehtävistä jotain uutta ja uusia näkökulmia. (S10)

Yhteisen aiheen kautta oppilaille hahmottuu, että oppiaineet liittyvät toisiinsa. Opiskelijat näkevät myös, että eheyttäminen kehittää oppilaiden kykyä yhdistellä aiheita kokonaisuuksiksi.

Eri oppiaineita voidaan opiskella esimerkiksi jonkun yhteisen teeman tai ilmiön avulla. Tällöin oppilaille hahmottuisi kuva, että oppiaineetkin voivat liittyä osittain toisiinsa. (S19)

Aiheen rooli eri lähestymistavoissa -kategoria sisältää tiedonala- ja ilmiölähtöiseen eheyttämiseen liittyvät käsitykset aiheen opetuksesta ja oppimisesta. Kategoria jakautuu kolmeen alakategoriaan. Yksi alakategoria on *Tiedonalälähtöisyydessä* aihetta käsitellään eri oppiaineiden näkökulmasta.

Esimerkiksi aloitusseikkailussa lähestyimme tulta ja palamista äidinkielen sekä kemia kautta. Tiedonalälähtöisessä opetuksessa eri oppiaineissa käsitellään samoja asioita, mutta aineet pidetään silti selvästi toisistaan erillään. Tällaisessa opetuksessa huomataan, miten monia eri näkökulmia samaan asiaan voikaan olla. (S04)

Ilmiölähtöisyyteen liittyen muodostui kaksi alakategoriaa. *Ilmiölähtöisyys lähtee liikkeelle aiheesta* kategorian käsitysten mukaan ilmiölähtöisessä eheyttämisessä lähdetään liikkeelle 1) aiheesta, teemasta tai ilmiöstä, 2) oppilaiden havainnoista ja kokemuksista, 3) heidän mielenkiinnon kohteistaan ja kysymyksistään tai 4) jostakin ongelmasta. Opiskelijat mainitsevat, että ilmiölähtöisen eheyttämisen alussa oppilaat saavat osallistua suunnitteluun ja vaikuttaa eheyttävissä opetuksessa käsiteltäviin aiheisiin. Ilmiölähtöinen eheyttäminen on täten oppilaslähtöistä, ja opskeltavien aiheiden omakohtaisuus motivoi oppilaita.

Toisaalta opiskeltavien aiheiden liiallinen vapaus voi hämmentää sekä opettajaa että oppilasta.

Se [ilmiölähtöinen eheyttäminen] tavallaan antaa niin sekä opettajalle että oppilaalle liikaa ”vapauksia” opetettavalle ja opittavalle aiheelle. [...] yhtäkertainen vapaus oppimisesta on mielestäni verrattavissa mukavuusalueelta pois astumiseen ja voi myös hämmentää ja ahdistaa joitakin. (S12)

Kun eheyttämiseen lähdetään ilmiölähtöisesti aihe edellä, tavoitteena on käsitys ilmiöstä aiheena ilman oppiainerajoja. Opiskelijoiden mukaan opiskeltavaksi valittavaan aiheeseen ilmiölähtöisyys voi sopia lähestymistapana tiedonalälähtöisyyttä paremmin, sillä aihe ei välttämättä yhdisty mihinkään oppiaineeseen, sopivia tiedonalojen käsitteitä ei ehkä ole olemassa ja reaali maailman ilmiöt ovat liian monimutkaisia tarkasteltaviksi oppiaineittain.

Yksinäisyys, erityisesti vielä nykyisen COVID-19 pandemian aikana, on hyvin laaja ongelma, jota voisi olla hankalampi lähestyä tiedonalälähtöisesti. Tilanteeseen liittyy niin paljon uutta ja vielä tuntematonta, ettei sopivia käsitteitä ehkä edes vielä ole. (S04)

Toisen ilmiölähtöisyyteen liittyvän kategorian, *Aihe ohjaa ilmiölähtöistä eheyttämistä*, muodostavat muut aiheen roolia ilmiölähtöisessä eheyttämisessä koskevat käsitykset. Kategorian sisältämien käsitysten mukaan ilmiölähtöisyydessä pyritään yleiseen käsitykseen aiheesta.

Ilmiölähtöisessä oppimisessa niin sanotusti pyyhitään oppiainerajat ja tavoitteeksi tulee oppia yleinen käsitys asioista, eikä pelkästään näkemystä vain yhden oppiaineen näkökulmasta. (S13)

Ilmiölähtöisessä eheyttämisessä on tärkeää kartoittaa oppilaiden nykyiset tiedot ja taidot käsiteltävästä aiheesta.

Yleensä ilmiölähtöinen oppimisprosessi saa alkunsa oppilaiden omakohtaisista tilanteista, joihin he ovat törmänneet ja jotka ovat herättäneet heissä kysymyksiä. [...] Tavoitteena on, että uudet tiedot ja taidot rakentuvat aiemman osaamisen päälle. Tieteenalat ovat vahvasti mukana ilmiöoppimisessa. (S11)

Ilmiölähtöisyydessä opitaan uutta ilmiön tai aiheen kautta. Opiskelijoiden mukaan eheyttämisen ilmiölähtöiseksi tekee se, että eheyttämistoteutuksessa käytettävät tehtävät liittyvät samaan teemaan. Ilmiölähtöisyys näyttäytyy mielekkäänä

opettajan näkökulmasta, sillä aiheen käsitteleminen ilman oppiainerajoja aktivoi opettajan mielikuvitusta.

Koimme yhdessä ryhmänä samalla oivalluksen siitä, että tällaisen kokonaisuuden luominen on mielekästä myös opettajan näkökulmasta, sillä tällaisia tehdessä saa hyvin aktivoitua myös omaa mielikuvitusta ja voi suunnitella asioita, joita ei ole välttämättä pakko ankkuroida mihinkään tiettyyn oppiaineeseen. (S14)

Pohdinta

Tutkimuksen aineisto sisältää monipuolisesti opiskelijoiden käsityksiä eheyttämisestä. Ne ovat hyvin linjassa tutkimuksessa esitetyn teorian kanssa. Opiskelijoiden mukaan eheyttämisellä voidaan saavuttaa mielekäs kokonaisuus ja rakentaa laaja-alaista ymmärrystä aiheesta, eheyttämisessä oppiaineita yhdistämällä syntyy uusia näkökulmia, ja reaali maailman aiheet toimivat opetusta ja oppimista eheyttävänä tekijänä (vrt. Cantell 2015b, Opetushallitus 2014). Esseissään opiskelijat pystyvät kuvaamaan tiedonalalähtöisen ja ilmiölähtöisen eheyttämissen erityispiirteitä ja ominaisuuksia. Opiskelijoiden mukaan ilmiölähtöisessä eheyttämisessä lähdetään liikkeelle omakohtaisesta aiheesta, joka ohjaa eheyttävää oppimista ilman oppiainerajoja, kun taas tiedonalalähtöisyydessä aihetta käsitellään eri oppiaineiden näkökulmasta tiedonaloille tyypillisten käsitteiden ja menetelmien avulla (vrt. Cantell 2017, Juuti ym. 2015). Opiskelijoiden näkemykset oppiainejakaisuuden rajallisuudesta eheyttämisestä perusteluna ovat linjassa Youngin ja Mullerin (2010) tulevaisuuteen 1 liittyvän kritiikin kanssa. Opiskelijoiden esille tuoma oppiainerajojen hämärtyminen kytkeytyy Youngin ja Mullerin tulevaisuuteen 2. Toisaalta opiskeltavien aiheiden liiallinen vapaus voi opiskelijoiden mukaan hämmentää, mikä voidaan tulkita tulevaisuutta 3 tukevana näkemyksenä.

Opiskelijoiden käsitykset eheyttämisestä ovat pääosin keskenään samansuuntaisia. Tämä selittynee osin sillä, että opintosuorituksen tehtävänanto ohjasi kirjoittamaan eheyttämisestä melko yksiaanisesti opintojakson kirjallisuuteen pohjautuen. Opiskelijoiden oma ääni tulee paremmin esiin, kun he esseissään pohtivat syvemmin opetussuunnitelman tarjoamia mahdollisuuksia eheyttämiseen ja opintojaksolla koettuja eheyttämistoteutuksia. Tätä on pyritty havainnollistamaan tulososion aineistolainauksin. Esseissä eheyttäminen näyttäytyy pääosin pedagogisesti mielekkäänä toimintana, jota kuvataan melko kriittittävästi (vrt. Pountney & McPhail 2017). Opiskelijoiden käsitysten ristiriitaisuudet ilmenevät lähinnä vaikeutena soveltaa ilmiölähtöisyyteen ja tiedonalalähtöisyyteen

liittyviä käsityksiä opintojaksolla koettuihin eheyttämistoteutuksiin, sillä niissä esiintyy opiskelijoiden mielestä yhtäaikaaisesti molempien lähestymistapojen piirteitä. Opiskelijat ilmaisevat käsityksensä ajoittain melko suoraviivaisesti pohdittamatta tarkemmin tiedonala- ja ilmiölähtöisyyden erityispiirteitä. Esimerkiksi sama toteutus koetaan ilmiölähtöiseksi sen perusteella, että tehtävät käsittelevät samaa aihetta, ja toisaalta tiedonalalähtöiseksi sen perusteella, että tehtävät liittyvät eri oppiaineisiin.

Fenomenografisen tutkimuksen luotettavuutta pohdittaessa oleellista on, miten aineistolle uskollisesti tutkija on pystynyt tulkitsemaan siinä esiintyvät käsitykset ja niiden variaation (Huusko & Paloniemi 2006). Tutkijatriangulaation ja iteratiivisen analyysiprosessin avulla pyrittiin varmistamaan, että aineistossa ilmenevät käsitysten eroavaisuudet tunnistettiin ja että mahdolliset vastakohtat ja päällekkäisyydet tulivat merkityssisältöinä analysoiduiksi. Tuloksen toistettavuuden sijaan fenomenografisessa lähestymistavassa on oleellista antaa lukijalle mahdollisuus tutkimusprosessin tarkasteluun ja omien tulkintojen tekemiseen (Huusko & Paloniemi 2006). Tämän varmistamiseksi tutkimusprosessi on pyritty kuvaamaan huolellisesti ja tekstiin on liitetty aineistolainauksia.

Tämä tutkimus on tapaustutkimus, joka on vahvasti sidoksissa tutkimuksessa kuvattuun opintojakson toteutukseen. Täten tulokset eivät kerro luokanopettajaopiskelijoiden eheyttämiskäsityksistä yleisesti, mutta niistä voidaan päätellä, että yhden opintopisteen laajuisen opintojakson jälkeen opiskelijoilla on jo monipuolinen kuva eheyttämisestä. Tämä tukee Rantalan ja kollegoiden (2019) havaintoa siitä, että eheyttämiseen keskittyvä opintojakso voi kehittää opiskelijoiden eheyttämisosaamista. Käyttämäämme 20 esseän aineistoa voitaneen pitää tarkoituksenmukaisena ja edustavana, mutta laajempi aineisto olisi toki saattanut tuoda uusia näkökulmia. Jatkotutkimuksena olisikin mielenkiintoista tarkastella, miten käsitykset eheyttämisestä muokkautuvat luokanopettajaopintojen aikana ja millaisia ovat valmistuneiden ja työkokemusta kartuttaneiden opettajien käsitykset.

Lähteet

- Aarnio-Linnanvuori, E. (2018). *Ympäristö ylittää oppiainerajat: Arvolatautuneisuus ja monialaisuus koulun ympäristöopetuksen haasteina*. (Väitöskirja) Helsingin yliopisto, bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta, ympäristötieteiden laitos.
- Barnes, J. (2015). An introduction to cross-curricular learning. Teoksessa P. Driscoll, A. Lambirth & J. Roden (toim.), *The primary curriculum: A creative approach* (s. 260–283) London: Sage.
- Cantell, H. (2015a). *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Cantell, H. (2015b). Ainejakoisuus ja monialainen eheyttäminen opetuksessa. Teoksessa H. Cantell (toim.), *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia* (s. 11–18). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Cantell, H. (2017). Monialaisuuden haasteita ja mahdollisuuksia opettamisessa ja oppimisessa. Teoksessa A. Toom, M. Rautiainen & J. Tähtinen (toim.), *Toiveet ja todellisuus: Kasvatus osallisuutta ja oppimista rakentamassa* (s. 225–251). Kasvatusalan tutkimuksia 75. Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Gericke, N., Hudson, B., Olin-Scheller, C., & Stolare, M. (2018). Powerful knowledge, transformations and the need for empirical studies across school subjects. *London Review of Education*, 16(3), 428–444.
- Hakkarainen, K. (2010). Learning communities in the classroom. Teoksessa K. Littleton, C. Wood & J. K. Staarman (toim.), *International Handbook of Psychology in Education* (s. 177–225). Bingley: Emerald Group Publishing.
- Halinen, I. & Jääskeläinen, L. (2015). Opetussuunnitelma uudistus 2016: Sivistysnäkemys ja opetuksen eheyttäminen. Teoksessa H. Cantell (toim.), *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia* (s. 19–36). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Huusko, M. & Paloniemi, S. (2006). Fenomenografia laadullisena tutkimussuunnitauksena kasvatustieteissä. *Kasvatus* 37(2), 162–173.

- Häkkinen, K. (1996). *Fenomenografisen tutkimuksen juuria etsimässä: teoreettinen katsaus fenomenografisen tutkimuksen lähtökohtiin*. Jyväskylän yliopisto, Opettajankoulutuslaitos.
- Juuti, K., Kairavuori, S. & Tani, S. (2015). Tiedonalalähtöinen eheyttäminen. Teoksessa H. Cantell (toim.), *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia* (s. 77–93). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Lonka, K. & Westling, S. K. (2018). Phenomenon-based learning. Teoksessa K. Lonka (toim.) *Phenomenal Learning from Finland* (s. 173–193). Helsinki: Edita.
- Lonka, K., Hietajärvi, L., Hohti, R., Nuorteva, M., Rainio, A. P., Sandström, N., Vaara, L. & Westling, S. K. (2015). Ilmiölähtöisesti kohti innostavaa oppimista. Teoksessa H. Cantell (toim.), *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia* (s. 49–76). Jyväskylä: PS-kustannus.
- McPhail, G. (2018). Curriculum integration in the senior secondary school: a case study in a national assessment context, *Journal of Curriculum Studies*, 50(1), 56–76.
- Marton, F. (1994). Phenomenography. Teoksessa T. Husén & T. Neville Postlethwaite (toim.), *The international encyclopedia of education. Vol. 8* (s. 4424–4429). London: Pergamon.
- Mård, N. & Hilli, C. (2020). Towards a didactic model for multidisciplinary teaching - a didactic analysis of multidisciplinary cases in Finnish primary schools. *Journal of Curriculum Studies*. DOI: 10.1080/00220272.2020.1827044
- Niemelä, M. A. (2019). Eheyttäminen koulutyössä – Katsaus käsitteeseen. Teoksessa M. Rautiainen & M. Tarnanen (toim.), *Tutkimuksesta luokkahuoneisiin* (s. 465–481). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura.
- Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus.
- Pountney, R. & McPhail, G. (2017). Researching the interdisciplinary curriculum: The need for ‘translation devices’. *British Educational Research Journal* 43(6), 1068–1082.

- Rantala, J., Thuneberg, H., Salmi, H., (2019). Opettajaopiskelijat suomalaisten alkuperää selvittämässä: tapaustutkimus tiedonalälähtöisestä eheyttämisestä opettajien peruskoulutuksessa. *Ainedidaktikka* 3(1), 63–81.
- Scott, C. L. (2015). *The futures of learning 2: What kind of learning for the 21st century?* Paris: UNESCO Education Research and Foresight. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996e.pdf> [Luettu 10.8.2021.]
- Tarnanen, M. & Kostiainen, E. (toim.) (2020). Ilmiölähtöinen oppiminen. Teoksessa M. Tarnanen & E. Kostiainen (toim.), *Ilmiömaistä! Ilmiölähtöinen lähestymistapa uudistamassa opettajuutta ja oppimista* (s. 7–19). Jyväskylän yliopisto, Opettajankoulutuslaitos.
- Uljens, M. (1989). *Fenomenografi – forskning om uppfattningar*. Lund: Studentlitteratur.
- Young, M. & Muller, J. (2010) Three educational scenarios for the future: Lessons from the sociology of knowledge. *European Journal of Education*, 45(1), 11–27.