

”Se ei olisi tylsää opiskelua”
Alakoululaisten kokemuksia tutkivasta oppimisesta
ympäristöopin oppimisen innoittajana
Piritta Huovari ja Anna Nissinen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma
Monografiamuotoinen
Kevätlukukausi 2023
Kokkolan yliopistokeskus Chydenius
Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Huovari, Piritta ja Nissinen, Anna. 2023. "Se ei olisi tylsää opiskelua" Alakoululaisten kokemuksia tutkivasta oppimisesta ympäristöopin oppimisen innoittajana. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kokkolan yliopistokeskus Chydenius. 88 sivua.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin viides- ja kuudesluokkalaisten oppilaiden kokemuksia tutkivan oppivan menetelmien käytöstä ja sen innostavuudesta ympäristöopin oppiainetta kohtaan. Tavoitteenamme oli saada oppilaiden ääntä kuuluviin ympäristöopin oppituntien suunnittelun pohjaksi. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) korostetaan oppilaan osallisuutta sekä ajattelemaan oppimisen taitoja, ja tutkiva oppiminen vastaa tähän ajatukseen oppilaan ymmärrystä kasvattavana oppimisen menetelmänä, jossa tieto nähdään yksilön ja yhteisön vuorovaikutuksessa rakentamana kokonaisuutena.

Tutkimus toteutettiin laadullisena, fenomenologis-hermeneuttisena tutkimuksena käyttäen monimenetelmällistä lähestymistapaa. Kohderyhmäksi valikoitui kolme alakoulun viidettä tai kuudetta luokkaa eri oppilaitoksissa sekä heidän opettajansa. Aineisto kerättiin sähköisen Webropol-kyselylomakkeen avulla keväällä 2023 ja se analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla.

Tutkimuksemme osoitti, että tutkivan oppimisen keinoja käytetään oppitunneilla monipuolisesti ja oppilaat kokevat ne innostavina. Analyysi nosti esiin yhdessä tekemisen, erilaisissa ympäristöissä toimimisen sekä itse tekemisen oppilaille merkityksellisinä asioina. Tutkimustulokset ovat linjassa muiden tutkivasta oppimisesta tehtyjen tutkimusten kanssa ja vahvistavat käsitystä siitä, että tutkivan oppimisen käyttö oppitunneilla nähdään innostavana ja oppimismotivaatiota kohottavana keinona ympäristöopin oppitunteja kohtaan. Tämä vahvistaa ajatusta siitä, että tutkivan oppimisen keinot tulisi huomioida osana ympäristöopin oppituntien suunnittelua.

Asiasanat: tutkiva oppiminen, oppimismotivaatio, innostus, ympäristöoppi

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	2
SISÄLTÖ	3
1 JOHDANTO	5
2 TUTKIVA OPPIMINEN YMPÄRISTÖOPIN OPETUKSESSA	9
2.1 Tutkiva oppiminen	9
2.1.1 Tutkivan oppimisen rakentuminen.....	10
2.1.2 Tutkivan oppimisen toimintamalleja	12
2.2 Ympäristöoppi.....	16
3 OPPIMISMOTIVAATIO	21
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	26
4.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset.....	27
4.2 Tutkimuksen lähestymistapa	28
4.3 Tutkittavat ja aineiston keruu	32
4.4 Aineiston analyysi.....	35
4.5 Eettiset ratkaisut.....	40
5 TULOKSET JA TULOSTEN KOKOAVA LOPPUTARKASTELU	43
5.1 Tutkivan oppimisen keinot ympäristöopin tunneilla.....	43
5.2 Tutkiva oppiminen oppimisen innoittajana oppilaan näkökulmasta...	46
5.3 Tulosten kokoava lopputarkastelu.....	51
6 POHDINTA	57
6.1 Johtopäätökset	57
6.2 Tutkimusprosessin arviointi.....	63
6.3 Jatkotutkimukset.....	67

LÄHTEET	70
LIITTEET	81

1 JOHDANTO

"Sellaiset joissa saamme itse tehdä jotakin". Tämä oppilaan kokemus ympäristöopin oppitunneista kuvasta hyvin tämän tutkimuksen sisältöä ja merkitystä. Tutkimuksessa tarkastellaan tutkivan oppimisen hyödyntämistä ympäristöopin opetuksessa sekä sen vaikutusta oppilaan innostumisen syntymiselle ympäristöopin oppimista kohtaan. Tutkimuksen viitekehyksenä toimii konstruktivistisen teorian pohjalta nouseva tutkiva oppiminen, jonka Hakkarainen, Lonka ym. (2005, s. 29) mainitsevat olevan tavanomaista tai tietokoneavusteista tiedonhankintaa ja jossa korostuu oppilaan oman aktiivisuuden lisäksi yhdessä toimiminen. Siihen liittyy heidän mukaansa olennaisesti kysymykset ja ongelmat, joita ratkotaan yhteisesti osallistuen ja asiantuntijuutta jakaen. Hakkarainen ym. (2000, s. 275) määrittelevät tutkivan oppimisen olevan *"prosessi, jossa oppiminen etenee oppimisyhteisön jäsenten yhdessä asettamien ongelmien, heidän itsensä muodostamien käsitysten ja teorioiden sekä etsimänsä tieteellisen tiedon kriittisen arvioinnin ohjaamana"*. Tutkivan oppimisen tavoitteena on kehittää oppilaan omaa ymmärrystä enemmän elämää kuin koulua varten (Hakkarainen, Lonka ym., 2005, s. 37).

Tutkivaa oppimista sekä siihen liittyvää motivoitumista itse oppiainetta kohtaan on tarkasteltu enemmän yläkoulussa sekä toisen asteen opiskelijoiden keskuudessa. Esimerkiksi Linnansaaren ym. (2015) toteuttamassa tutkimuksessa ongelmana nähtiin yhdeksäsluokkalaisten ja lukioikäisten oppilaiden osallistuminen luonnontieteiden oppimiseen. He toteavat luonnontieteiden olevan yleisesti oppilaita kiinnostavaa, mutta sitä ei nähdä kiinnostavana uraa tai ammattia silmällä pitäen. Lippmann (2003) taas tutki väitöskirjassaan opiskelijoiden työskentelyä laboratoriossa sekä heidän valmiuksiaan suorittaa ja ymmärtää mittausta. Hän totesi professorien olleen turhautuneita opiskelijoiden puutteellisiin kykyihin ja ymmärrykseen, sekä heidän valmiuksiinsa pohtia tutkimisen ja mittaamisen kannalta oikeita kysymyksiä. Hakkarainen ym. (2005) pitävät huolestuttavana sitä, että vuosikausien opiskelusta huolimatta opiskelijat eivät saavuttaneet opiskeltujen tiedonalojen käsitteellistä ymmärrystä.

Naz'n ym. (2022) toteuttamassa tutkimuksessa tarkasteltiin oppilaiden sisäistä motivaatiota, itsemääräämisoikeutta sekä luonnontieteiden arvostusta. Tarkastelussa oli myös oppilaiden arvio omasta oppimisestaan sekä sen kehittymisestä yhteistoiminnallisen tutkivan oppimisen menetelmillä tai perinteisillä menetelmillä. Tutkimuksella saatiin positiivisia tuloksia yhteistoiminnallisesta oppimisesta ja todettiin oppilaiden innostuneen biologian opiskelusta yhteistoiminnallisen tutkivan oppimisen avulla. Sevinc ym. (2011) taas ovat tutkimuksessaan pohtineet oppilaiden motivaation vaikutusta oppimista kohtaan ja totesivat motivaation tekevän oppimisesta tehokasta, minkä vuoksi on heidän mukaansa tärkeää määrittää oppilaiden motivaatiotaso sekä heidän motivaatioonsa vaikuttavat tekijät luonnontieteissä.

Jotta oppilas pystyy itse rakentamaan tiedollista maailmaansa opettajan tiedon siirtämisen sijasta, on opetuksen oltava aktiivisia keinoja sekä kriittistä työskentelyä herättävää (Kautto, 2000, s. 59). Tämä ajatus on kirjoitettu vuosituhaten alussa ennen nykyistä opetussuunnitelmaa, mutta aihe on merkityksellinen peilaten yhteiskunnallisesti myös tämänhetkisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus, 2014, s. 155) laaja-alaiseen tavoitteeseen oppilaan omasta ajattelusta ja oppimaan oppimisesta. Aiheemme valikoitui oman kiinnostuksemme kautta ja halusta ymmärtää oppilaan tapaa oppia. Tutkiva oppiminen vastaa nykyisen opetussuunnitelman (2014) ajatukseen oppilaasta aktiivisena toimijana. Tavoitteenamme on siis nähdä oppilaiden maailmasta käsin se, mikä heitä innostaa ja pyrkiä löytämään sitä kautta omaan opettajuuteemme ajatuksia ja keinoja motivoida oppilaita sekä auttaa heitä löytämään heidän oppimismotivaationsa.

Tässä tutkimuksessa keskitytään tutkimuksen toteuttamiseen alakoulukontekstissa. Tarkastelemme, voidaanko tutkivan oppimisen keinoin lisätä viides- ja kuudesluokkalaisten oppilaiden innostusta, ja sitä kautta syvemmän ymmärryksen syntymistä ympäristöopin oppimista kohtaan. Tarkoituksenamme on tämän tutkimuksen avulla nostaa esiin tutkivaan oppimiseen ja sen merkityksellisyyteen liittyviä kokemuksia alakouluikäisten

oppilaiden näkökulmasta. Tarkastelua tukemaan toteutettiin pienimuotoinen kysely myös tutkimuksen kohteena olevien luokkien opettajille. Pedagogisilla valinnoilla voi olla vaikutusta oppilaan myöhemmälle motivaatiolle oppiainetta kohtaan esimerkiksi yläkoulussa tai toisen asteen opinnoissa. On tärkeää selvittää, mitkä asiat innostavat ja motivoivat oppilaita ympäristöopin oppimista kohtaan, jotta heidän ymmärryksensä tulevaisuudessa voisi edelleen lisääntyä ja heidän innostuneisuutensa säilyisi ja kasvaisi. Inkisen (2020) tutkimuksen mukaan opettajien käyttämällä opetusmenetelmillä on merkitystä luonnontieteiden opiskelussa, joten tästä näkökulmastakin katsottuna aihe on merkityksellinen.

Ympäristöoppi oppiaineena on laaja kokonaisuus ja aluksi pohdimme tutkimuksen rajaamista esimerkiksi maantiedon ja biologian tiedonalaan. Alakoulussa ympäristöoppi opetetaan kuitenkin yhtenä oppiaineena, jonka vuoksi päädyimme tutkimaan ympäristöopin kaikkia tiedonaloja kokonaisuutena. Tiedostamme tätä tutkimusta tehdessämme, että tutkimukseen vaikuttaa kyselyhetkellä opetettavan tiedonalan sisältö, jolloin opetusmenetelmät saattavat olla vaihtelevia tai oppilaan kiinnostus on vähäisempi esimerkiksi maantietoon kuin terveystietoon. Nämä huomioimme tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa.

Tutkimus on toteutettu monimenetelmällisenä (mixed method) tutkimuksena käyttäen fenomenologis-hermeneuttista lähestymistapaa, jonka tavoitteena on Laineen (2018, s. 31) mukaan tutkia oppilaiden kokemuksia sekä niiden antamia merkityksiä. Analyysimenetelmänä käytetään aineistolähtöistä sisällönanalyysia ja analysoitavana dokumenttina on sähköisen Webropol-kyselyn avulla tuotettu aineisto, jossa on kerätty sekä määrällistä että laadullista materiaalia. Tutkimuksemme on monimenetelmällisyydestään huolimatta laadullinen tutkimus.

Tutkimuksessa aihetta lähestytään lapsilähtöisen tutkimuksen näkökulmasta. Oppimismotivaatiota oppilaan näkökulmasta pohtiessa haluamme tarkastella muun muassa sitä, mitkä asiat ja millaiset opetustavat motivoivat häntä ympäristöopin opiskelussa. Vastaavasti opettajilta pyrimme

saamaan vastauksia siihen, millaisia tutkivan oppimisen keinoja hänellä on opetuksessaan käytössään ja millaiset valmiudet hänellä on tutkivan oppimisen menetelmien käyttämiseen oppitunneillaan.

Varsinaisessa käsittelyosassa tarkastellaan aluksi kahdessa ensimmäisessä pääluvussa tutkimuksen kannalta tärkeimpiä käsitteitä: tutkiva oppiminen, ympäristöoppi sekä oppimismotivaatio. Luvussa neljä esitellään tutkimuksen toteutuksen lähtökohdat ja perehdytään aineiston keruuseen sekä sen analysointiin. Viidennessä luvussa esitellään tutkimuksen tulokset sekä toteutetaan tulosten kokoava lopputarkastelu. Viimeisessä eli kuudennessa luvussa käydään pohdintaa tutkimuksen toteuttamisesta sekä sen tuloksista. Siinä arvioidaan myös tutkimusprosessin eettisyyttä ja luotettavuutta sekä pohditaan jatkotutkimuksien mahdollisuuksia.

2 TUTKIVA OPPIMINEN YMPÄRISTÖOPIN OPETUKSESSA

Tutkivaan oppimiseen liittyy ihmettelyä, hämmästyä ja pohdiskelua, ja sen sijaan, että tarjoaisimme lapsille valmiita vastauksia, tulee Hakkaraisen ym. (2005, s. 279) mukaan oppilaiden kanssa käydä enemmän sokraattista keskustelua. Tämä pitää heidän mukaansa sisällään enemmän ongelmien ja kysymysten asettamista, unohtamatta kuitenkin niiden seuraamista ja jakamista. Ympäristöopissa yksi keskeisistä tavoitteista on Lampiselän (2016, s. 44) mukaan ohjata oppilasta etenemään kohti käsitteiden täsmällistä käyttöä. Lapsille muodostuu jo varhaislapsuudessa jatkuvasti arkitietoa omien havaintojensa perusteella ja opetuksen tarkoituksena on yhdistää ja oikaista arkitieto tiedonalakohtaiseen tieteelliseen tietoon (Uitto 2016). Lampiselkä (2016, s. 45) huomauttaa, että oppilaita tulisi ohjata puhumaan oikeilla käsitteillä, jotta virheellisiä väärinkäsityksiä ei tulisi. Hänen mukaansa huolimaton käsitteiden käyttö voi jopa haitata oppimista. Myös Hakkarainen ym. (2005, s. 87) mainitsevat käsitteellisen muutoksen ongelman, jolloin yksilö omaksuu vain uusia yksittäisiä tosiseikkoja ja ratkaisumalleja eivätkä hänen aiemmat käsitteensä muutu oppimisprosessin mukana. He (s. 85) ovat havainneet elottoman tiedon ja arkitiedon linkittymisen ongelmallisuuden, mutta toteavat sen olevan myös tilannesidonnaista.

2.1 Tutkiva oppiminen

Tutkivan oppimisen tarkoituksena on saada Salmivirran (2020, s. 46) mukaan oppilaat kiinnostumaan luonnontieteistä ja sen opiskelusta. Siinä lähdetään oppilaan omista kiinnostuksenkohteista ja taustalla on Lampun ym. (2022) mukaan hänen pohjatietonsa sekä -taitonsa, joihin uutta tietoa yhdistelemällä mahdollistetaan uusia johtopäätöksiä. Tutkiva oppiminen on oppilaslähtöistä ja perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014, s. 155) laaja-alaisissa tavoitteissa korostetaan oppilaiden tutkivaa työtettä, kykyä asettaa

kysymyksiä sekä tuottaa vastauksia yksin tai yhdessä muiden kanssa. Tavoitteena on myös auttaa oppilaita etsimään erilaisia näkökulmia ja innostaa heitä jakamaan niitä muiden kanssa (Opetushallitus, 2014, s. 20).

Bereiter ja Scardamalia (1999) esittävät tiedonrakentamisen teoriassaan, että oppilaan oppiminen tapahtuu tiedon rakentamisen kautta ja tietämys rakentuu yhteisön hyödyksi. Myös Salmivirta (2020, s. 32–33) viittaa omassa tutkimuksessaan tähän tutkivan oppimisen taustalla olevaan teoriaan, jossa hän näkee yhteisön tuotoksen yksittäisen ihmisen työpanosta tärkeämpänä ja toteaa deweylaisen ajattelun mukaan vuorovaikutuksen syntyvän jonkin oppijoita yhdistävän asian pohjalta (Salmivirta, 2020; Biesta & Burbules, 2003). Tähän liittyy Salmivirran (2020) mukaan myös käsitys tiedonrakentamisesta, johon voidaan liittää sosiokonstruktivistinen oppimiskäsitys. Hakkarainen, Lonka ym. (2005, s. 122) toteavat tiedonrakentamisen olevan oppimisyhteisön itse rakentamaa tai luomaa tietoa.

Tutkivan oppimisen taustalla on sosiaalinen yhteisö ja sosiaalisen käytännön muodostaminen (Hakkarainen ym., 2005, s. 64). Salmivirran (2020, s. 38) mukaan tutkiva oppiminen painottaa tutkimuksellisuuden ja kokeellisuuden lisäksi yhteistyötä ja vuorovaikutusta osana oppimista. Sitä kuvaa hänen mukaansa hyvin jaetun asiantuntijuuden käsite, joka voidaan liittää konstruktivistiseen tiedonkäsitykseen.

2.1.1 Tutkivan oppimisen rakentuminen

Konstruktivistinen oppimiskäsitys on Tynjälän (1999) mukaan tiedonkäsitys, jossa tieto rakentuu yksilön ja yhteisön rakentamasta kokonaisuudesta. Tietoa ei hänen mukaansa siirretä sellaisenaan passiiviselle vastaanottajalle, vaan oppija on aktiivinen tiedonkäsittelijä ja toimija. Konstruktivistinen oppimiskäsitys painottaa Tynjälän (1999) mukaan oppimisessa oppilaan omaa aktiivista osallistumista ja vuorovaikutusta muiden kanssa. Hänen mukaansa konstruktivismissa ei ole siis kyse enää opetetun tiedon siirtämisestä vastaanottajalle, jolla on kyky toistaa opittu tieto, vaan sen lähtökohtana on

yksilön tiedonrakentuminen ja käsitysten muutokset opittavasta ilmiöstä. Tämän näkökulman tulisi olla jo voimassa olevan opetussuunnitelman (2014) linjauksen myötä luonnollinen osa opetuksen pedagogisia lähtökohtia.

Konstruktivismin tiedon rakentamisen käsitteet akkommodaatio ja assimilaatio tulee Kauppilan (2007, s. 113) mukaan hyväksyä osana sosiokonstruktivistista näkemystä. Myös Kautto (2000, s. 58) sekä Tynjälä (2005) kirjoittavat oppilaan työskentelystä, jossa uutta tietoa rakennetaan aiemman opitun ympärille ja Salmivirta (2020, s. 32) toteaaakin sosiokonstruktivistisesti rakentuvan tietämyksen ja metakognitiivisen ajattelun kehittymisen korostuvan tutkivan oppimisen työskentelyssä sekä oppimisessa. Tutkiva oppiminen mainitaan sosiokonstruktivistisen opetus-oppimisparadigman tavaramerkkinä, jonka varaan rakennetuilla hankkeilla on tavoitteena opetuksen kehittäminen (Korhonen, 2009). Sosiokonstruktivismi ei Kauppilan (2007, s. 175) mukaan ole kuitenkaan oppimismenetelmä, vaan teoria siitä kuinka opimme ja ymmärrämme ilmiöitä. Oppimisessa on otettava huomioon monia eri tekijöitä, sillä ihminen on moninainen kokonaisuus, joka kokee oppimista jo hyvin varhaisessa vaiheessa.

Ihmisen mieli ei ole vain tiedolla täytettävä tyhjä taulu, vaan jo vauvoilla on alkeellisia havainto- ja tulkintakykyjä, jotka muuttuvat myöhemmin vuorovaikutuksessa kulttuuritiedon kanssa ja yksilön kokemusten kautta (Hakkarainen ym., 2005). Myös Suomela (2016) kiinnittää huomiota lapsen tapaan havainnoida ympäristöään. Lapsen luontainen uteliaisuus näkyykin jo ihan pienissä lapsissa, ja he esittävät spontaanisti erilaisia mieleen heränneitä kysymyksiä (Uitto, 2016, s. 115; Tunnicliffe, 2015). Uiton (2016) mukaan myös perusopetuksessa tulisi säilyttää tämä sama uteliaisuus luonnontieteiden oppimista kohtaan. Uteliaisuutta ei voida pakottaa, mutta se voidaan kutsua esiin hyödyntämällä oppilaan luontaista kiinnostusta asioihin ja kysymysten esittämiseen.

Nyman (2021, s. 25–26) pohtii, että oppiminen on haasteellista ilman uteliaisuutta, ja uteliaisuutta täytyisi herätellä motivaation syntymistä varten. Hän puhuu myös uteliaisuudesta synonyymina kiinnostukselle ja

paneutumiselle. Nyman (2021, s. 27) kirjoittaa uteliaisuuden olevan myös laaja-alainen psyykkinen ilmiö, ja toteaa Loewensteinin (1994) määrittelevän sen uteliaisuuden tiedoissa ja taidoissa havaittavien aukkojen myötä syntyväksi. Uteliaisuuden lisäksi tutkiva oppiminen edellyttää varhaisnuorilta Keselmanin (2003) mukaan myös kognitiivisia ja metakognitiivisia taitoja, jotka heillä saattavat olla vielä puutteellisia.

Oppilasta on tutkivassa oppimisessa Uiton (2016) mukaan tarkoituksena johdatella ymmärtämään havaitsemansa tiedon tieteellisyys. Oppilas vertaa saamiaan tutkimustuloksia muihin jo aiemmin esiintyneisiin vastaavien kokeiden tuloksiin, ja silloin oleellista on pystyä erottamaan tieteellinen tutkimus muusta tiedosta (Salmivirta, 2020, s. 36). Oppilaan on kehittyäkseen pystyttävä myös arvioimaan omaa oppimistaan, muiden oppilaiden edistymistä sekä ymmärtää toimintatapojensa suhteutumista erilaisiin tehtäviin (Hakkarainen ym., 2005, s. 234). Ajatuksena on Hakkaraisen ym. (2005, s. 236) mukaan kehittää oppilaan metakognitiivisia taitoja, jolloin opettaja pyrkii tekemään itseään tarpeettomaksi ja vähentämään ulkoisen toiminnan tukea.

Tiedon ymmärtämisen lisäksi on oppilaan kyettävä liittämään opittu tieto arkitietoon. Hakkarainen ym. (2005, s. 85) mainitsevat oppimisen tutkijoiden tekemästä fysiikan tutkijoiden ja opiskelijoiden ajatusmallien vertailusta, missä havaittiin opiskelijoiden vain näennäisesti ymmärtävän oppimansa asiat hyvästä tietotasosta huolimatta. Opiskelijoille oli kyseisessä tutkimuksessa haasteellista soveltaa oppimaansa tietoa uusiin tilanteisiin, ja he omaksuivat tieteellisen tiedon vain irrallisina palasina. Hakkarainen ym. (2005, s. 87) toteavatkin, että ongelman ratkaisemiseksi tulee kiinnittää huomio ihmisen käsitteelliseen kehitykseen ja siihen, millä tavoin tieto esiintyy ihmisen mielessä.

2.1.2 Tutkivan oppimisen toimintamalleja

Salmivirta (2020, s. 47) on käsitellyt väitöskirjassaan tutkivan oppimisen käyttöä luonnontieteellisen opetuksen tukena mobiilissa oppimisympäristössä ja toteaa, että nykyään keskitytään tieteenalojen saavutuksien opetteluun sijaan kullekin

oppiaineryhmälle sopiviin tutkimuksellisiin lähestymis- ja työtapoihin. Kehittämistutkimuksessaan hän puhuu tutkivan oppimisen osatekijöistä, jolloin tutkittava kohde lähtee oppijoiden kiinnostuksesta. Siinä kuvataan myös kiinnostuksesta syntyvän tutkimusongelman asettamista, minkä jälkeen lähdetään tutkailemaan jo omaa aiemmin syntynyttä käsitystä asiasta (Salmivirta, 2020, s. 36). Hakkarainen ym. (2005, s. 279) toteavat tutkivan oppimisen lähtökohtana mainitun ongelmien asettamisen olevan osa tutkimusprosessin ohjaamista.

Suomela (2016) esittää tutkivan oppimisen olevan pelkän kokeellisen tai toiminnallisen oppimisen sijaan kokonaisvaltainen prosessi, jossa esitetään ilmiöstä lähteviä kysymyksiä, toteutetaan havainnointia sekä tutkimista ja lopuksi tehdään kaikesta johtopäätökset. Salmivirta (2020) kiinnittää tekstissään huomiota siihen, kuinka tärkeää kysymysten asettamisen jälkeen on opettajan ohjaus tarkempien kysymysten tekemiseen. Hänen mukaansa harjoitellaan tiedonrakentamisen taitoja osana yhteiskuntaa. Oppimisessa tulisikin antaa enemmän sijaa itse prosessille lopputuloksen sijaan. Hakkarainen ym. (2005, s. 123) toteavat oppimisen olevan prosessin, jossa yksilölle avautuu mahdollisuus osallisuuteen. Myös Salmivirta (2020, s. 48) mainitsee luovat ryhmäprosessit ja oppimissyklityötavan, johon kuuluu kolme vaihetta: tutkimuksen tekeminen, käsitteen muodostaminen sekä käsitteen soveltaminen.

Hakkarainen ym. (2005, s. 275, 279) toteavat tutkivan oppimisen olevan ongelmanratkaisun prosessi, johon etsitään ratkaisua hankkimalla tietoa erilaisista tietolähteistä luoden elävä yhteys erilaisten asiantuntijakulttuurien ja koulussa tapahtuvan oppimisen välille. Havu-Nuutisen ja Järvisen (2002, s. 147) mukaan opettajan tehtäviin kuuluu oppilaiden ohjaaminen tietolähteiden käyttöön ja Salmivirta (2020) esittää, että tiedonrakentamisen lähtökohtana on pohtia tutkittavia asioita tavallista opiskelua syvällisemmin, mihin kuuluu hänen mukaansa myös esimerkiksi ulkopuolisten asiantuntijoiden hyödyntäminen. Parhaimmillaan asiantuntijat rikastuttavat opetusta ja voivat innostaa oppilaat kysymään ja pohtimaan asioita uudella tavalla. Asiantuntijoita

voidaan hyödyntää esimerkiksi vierailujen avulla tai hyödyntämällä erilaisia verkkoluentoja.

Tutkivassa oppimisessa teknologian hyödyntäminen monipuolistaa ja laajentaa oppimista. Hakkarainen ym. (2005, s. 374) mainitsevat tieto- ja viestintätekniiikan kehittämisestä ja sen luomista uudenlaisista mahdollisuuksista toteuttaa tutkivaa oppimista käytännössä. Salmivirta (2020, s. 45) toteaa, että tietotekniikan avulla voidaan tukea kaikkia tutkivan oppimisen osa-alueita ja se on luonteva osa oppimisympäristöä. Ryan & Deci (2017, luku 20) tuovat esiin virtuaalitodellisuuden nostamat mahdollisuudet. Vaikka virtuaalitodellisuus on epätodellinen verraten ympäröivään todelliseen ympäristöön, on se heidän mukaansa kuitenkin todellinen sille, joka virtuaalimaailmassa pelaa. He toteavat, että vaikka henkilö kokisi heikkoa onnistumista tai motivoimattomuutta opiskelun parissa, virtuaalipelimaailmassa hän voi kuitenkin olla erittäin pätevä. Ryan'n ja Decin (2017) mukaan ihmiset voivat kokea autonomiaa, pätevyyttä ja yhteenkuuluvuutta virtuaalitodellisuuden kautta yhtä lailla, kuin joku toinen kokee niitä näkyvässä todellisuudessa. He nostavat esiin myös virtuaalimaailman riskit, jotka pahimmassa tapauksessa saattavat vieraannuttaa ihmisen pois todellisesta maailmasta ja muista ihmisistä, aiheuttaa riippuvuutta tai jopa väkivaltaista käyttäytymistä.

Lamppu ym. (2022) puhuvat projektioppimisesta¹ synonyymina tutkivalle oppimiselle, sillä he toteavat niillä olevan paljon yhteistä. He toteavat tutkivan oppimisen olevan opiskelijakeskeistä ryhmä- ja projektityöskentelyä, jossa tutkimusta tehdään yhdessä toimien opettajan riittävällä tuella. Tutkiva oppiminen ei ole kuitenkaan Hakkaraisen ym. (2005) mukaan vain sisältöalueiden oppimista, kuten he projektioppimista kuvailevat, vaan tutkivan oppimisen painopiste on enemmän tutkimusongelman asettamisessa sekä yhteisen tiedon jakamisessa. Heidän mukaansa luokkahuoneessa voitaisiin pitää tavoitteena vuorovaikutuskulttuuria, jossa oppilaat kommunikoivat keskenään vertaillen ja kommentoiden erilaisia käsityksiä, selityksiä ja johtopäätöksiä.

¹ Kilpatrickin kehittämä menetelmä

Häkkinen ja Arvaja (1999) ovat esittäneet, että tiedonrakentumista on lähestytty kollaboratiivisen oppimisen tutkimisen näkökulmasta ja kollaboratiivinen oppiminen tunnustetaan heidän mukaansa myös yhteisöllisenä tai yhteistoiminnallisena oppimisena. Voidaan heidän mukaansa puhua jaettujen merkitysten ja yhteisen ymmärryksen rakentamisesta, mikä tapahtuu vuorovaikutuksessa muiden kanssa. Tutkivan oppimisen rinnalle voitaisiin näin nostaa niiden samankaltaisuuden vuoksi myös toinen kokonaisvaltaisen oppimisen malli eli yhteistoiminnallinen oppiminen, jonka juuret voidaan Hellströmin ym. (2015, s. 15–16) mukaan jäljittää Deweyn ajatuksiin oppilaiden keskinäisen vuorovaikutuksen vahvistamisesta. Yhteistoiminnallisella oppimisella tarkoitetaan myös Lavosen ja Juutin (2016, s. 147) mukaan aktiivista ja vuorovaikutteista opiskelua pienissä ryhmissä. Sujuva yhteistyö vaatii jokaiselta ryhmänjäseneltä aktiivista ja vastuuta kantavaa osallistumista itsensä ja ryhmän hyväksi. Hellström ym. (2015, s. 16–17) huomauttavat, että yhteistoiminnallinen oppiminen saattaa nopeasti katsottuna näyttää perinteiseltä ryhmätyöskentelyltä, mutta on paljon laajempi käsitys. Se vaatii opettajalta yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteiden ymmärtämistä².

Tutkiva oppiminen korostaa erityisesti yhteisöllisyyttä ja sen kehittämisen tulisi olla olennainen osa tutkivaa oppimista (Hakkarainen, Lonka ym., 2005, s. 42). Tutkivassa oppimisessa opettajan tulee pystyä ohjaamaan yhteisöllistä prosessia ilman, että hän ratkaisee ongelmat oppilaiden puolesta (Hakkarainen ym., 2005, s. 376). Siinä on heidän mukaansa tavoitteena saada koko oppimisyhteisö työskentelemään heidän osaamisensa ja ymmärryksensä ylärajalla. Opettajan ei tarvitse osata kaikkea, vaan asioita opetellaan yhteisessä vuorovaikutuksessa muiden kanssa (Niemi, 2016, s. 106). Opettajan tehtävänä on ohjata oppilasta kehittämään tämän tulkintaa tiedosta oikeaan suuntaan (Kauppila, 2007, s. 114). Niemi (2016) toteaaakin vuorovaikutuksen, yhteistyön ja monipuolisen työskentelyn olevan oppivan yhteisön ydin.

² Hellström ym. (2015) kuvailevat yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteet, joita ovat positiivinen sosiaalinen riippuvuus, yksilöllinen vastuu, osallistavan avoimen vuorovaikutuksen luominen sekä yhdessä arvioiminen ja pohdiskelu eli reflektointi

Asioiden ulkoa opetteluun sijaan painopisteen oppimisessa täytyisi olla enemmän ilmiöiden ymmärtämisessä ja tiedon kriittisessä tutkiskelussa. Hakkarainen, Lonka ym. (2005, s. 341) mainitsevat kriittisen ajattelun keskeisinä käsitteinä teorian, hypoteesin ja evidenssin eli todistusaineiston. He esittävät, että kriittiseen ajatteluun kuuluu kyky erotella teoria ja todistusaineisto, minkä pohjalta on mahdollista arvioida omia uskomuksiaan. Teoreettisia olettamuksia eli hypoteeseja käytetään oppimisen kehittämisessä, laajentamisessa ja syventämisessä sekä ajatusten testaamisen välineenä (Hakkarainen, 2000, s. 225–226; Carey & Smith, 1995).

Tutkivan oppimisen tavoitteena on Hakkaraisen ym. (2000, s. 226) mukaan ennen kaikkea auttaa oppilasta yhdistämään kriittisesti tarkastellen teoriatieto ja arkitieto erilaisten ilmiöiden selittämisen kautta, jotta hänellä olisi näin mahdollisuus löytää uusia merkitysyhteyksiä sekä hahmottaa suurempia kokonaisuuksia. He toteavat, että painopisteen tulee olla enemmän käsitteellisen ymmärryksen kehittymisessä toiminnan ja lopputuloksen korostumisen sijaan. Oppimisen tulee olla merkityksellistä, ja oppilailla on heidän mukaansa elämysten ja onnistumisten kautta mahdollisuus motivoitua opittavasta aiheesta.

2.2 Ympäristöoppi

Nykyistä opetussuunnitelmaa edeltäneessä opetussuunnitelmassa vuodelta 2004 ei Juutin (2016, s. 9) mukaan tunnettu vielä oppiainetta ympäristöoppi, vaan ensimmäisestä neljänteen luokkaan saakka opiskeltiin ympäristö- ja luonnontietoa, kun taas viides- sekä kuudesluokkalaisilla ne oli eroteltu omiksi oppiaineikseen eli opetettiin biologiaa ja maantiedettä sekä fysiikkaa ja kemiaa. Ympäristöoppi tämän päivän koulussa ei ole kuitenkaan vain yksi oppiaine, vaan se on integroitu viidestä eri tiedonalasta: fysiikasta, kemiasta, biologiasta, maantieteestä ja terveystieteestä, jotka jokainen antavat erilaista tarvittavaa tietoa ympäristöopin ymmärtämisessä (Juuti 2016, s. 11).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) linjaa ympäristöopin tarkoitukseksi perustusten rakentumisen eri tiedonalojen osaamiselle.

Perusopetuksen opetussuunnitelman tavoitteena on vahvistaa oppilaan omaa luontosuhdetta ja ympäristötietoutta, mihin ympäristöoppi Juuti (2016, s. 11) mukaan nimenä vastaa kuvaten oppilaan ympäristöön syntyvää suhdetta ja vuorovaikutusta. Kouluissa haluttiin kehittää uudenlaista ajattelua edistävää opetus- ja oppimisenäkemyksiä ja ajateltiin ainejakoisuuden poistamisen edistävän kokonaisvaltaisempaa opetusta (Havu-Nuutinen & Järvinen, 2002, s. 135). Luonnontieteiden osaamista haluttiin Havu-Nuutisen ja Järvisen (2002) mukaan kehittää sisältämään myös enemmän oppilaskeskeisiä, kokeellisia ja toiminnallisia työtapoja ja tätä kehitystyötä varten aloitettiin esimerkiksi LUMA-hanke, joka on parantanut yhteistyötä oppiaineiden, oppilaitosten ja työelämän välillä. Siinä halutaan kannustaa nuoria matematiikan, luonnontieteiden, tietotekniikan ja teknologian opiskeluun ja harrastamiseen sekä jatko-opintoihin hakeutumiseen (LUMA-keskus Suomi [LUMA], 2023).

Juuti (2016, s. 9) toteaa koulutuspoliittisen keskustelun painottuvan tiedon oppimisen sijaan taitojen opetteluun ja juuri LUMA-toiminta edistää esimerkiksi lasten ja nuorten sekä heidän huoltajiensa tietoisuutta LUMA-aineiden opiskelun merkityksestä ja mahdollisuuksista työelämässä (LUMA, 2023). Toiminnassa korostuvat monipuoliset menetelmät ja opetusta eheytetään yhdistäen eri tiedonaloja jonkin ajankohtaisen aiheen käsittelyssä. Siinä voidaan myös esimerkiksi tehdä yhteistyötä eri oppiaineiden tai koulun ulkopuolisten toimijoiden kanssa ja opiskelussa halutaan lisätä oivaltamisen iloa yhteisen projektityöskentelyn avulla. Juuti (2016, s. 11–12) mainitsee vuorovaikutuksen merkityksestä ympäristöopin opetuksessa, minkä hän toteaa tarkoittavan oppilaan henkilökohtaista suhdetta opiskeltaviin asioihin ja ilmiöihin opettajan havainnollistamisen lisäksi. Henkilökohtaisen suhteen kautta oppilaan on hänen mukaansa helpompi ymmärtää omien toimien vaikutukset ilmiöön esimerkiksi itse toteutettujen kokeiden tai muutoin asioihin kytkeytyvien merkitysten kautta.

Uitto (2016) näkee tärkeänä, että oppilas ymmärtää omaa toimintaansa ohjaavia arvoja sekä niiden merkityksiä ja ymmärtää eron mielipiteiden sekä luonnontieteellisten totuuksien välillä. Kaasinen (2016, s. 213) mainitsee

esimerkiksi laboratoriotyöskentelystä tai koululaboroinnista, joka on yksi työmenetelmä kokeellisten luonnontieteiden opiskelussa. Hän näkee sen keskeisenä osana koulussa tapahtuvaa opiskelua ja tutkimusta tässä oppiaineessa, jossa toteutuvat tutkimusperustaisen oppimisen monet periaatteet. Perusopetuksen opetussuunnitelma (2014) ohjaa muun muassa ympäristöopin opetuksessa mahdollistamaan oppilaiden kiinnostusta syvemmin oppiaineesta nousevia ilmiöitä kohtaan ongelmanratkaisu- ja tutkimustehtävien avulla.

Ympäristöopin tiedonalat

Kemia tutkii Lampiselän (2016, s.33, 54) mukaan aineiden muutosta ja siihen liittyviä ilmiöitä. Oppiaineena se tähtää hänen mukaansa ennen muuta sen tunnusomaisen ajattelun omaksumiseen, sellaiseen prosessiin, joka etenee ymmärtämisen ja tuttujen tilanteiden käyttämisestä soveltamiseen uusissa tilanteissa, mistä päästään edelleen päätelmien tekemiseen ja luotettavuuden arviointiin. Hyvänä esimerkkinä koulussa toteutettavasta kemiallisesta kokeesta on arkipäiväisten kotitalousaineiden, ruokasoodan ja etikan yhdistäminen. Lampiselkä muistuttaa kemiallisten kokeiden yhteydessä erityisesti työturvallisuuden tärkeydestä ja sen noudattaminen on ensi arvoisen tärkeää opettaa oppilaille. Häkkinen (2019) antaa käytännön työskentelyyn esimerkin, jossa yhdistyvät hypoteesin teko ja sen kokeilu. Siinä oppilaiden täytyy suunnitella ja toteuttaa ratkaisu puun lastujen, hiekan ja suolan erottamiseen toisistaan. Tehtävän mielenkiintoa lisätään tarinallisuudella todellisesta elämästä.

Fysiikka kuvailee ja selittää luonnon ilmiöitä ja kokoaa klassisen fysiikan ilmiö alueet eli mekaniikan, magnetismin ja sähködynamiikan muodostamaan yhteisen klassisen maailmankuvan. Fysiikassa suureet on pyritty määrittämään muuttumattomiksi vakioiksi, jotta ne näyttäytyisivät kaikille samalla tavalla. Ympäristöopin sisällöissä fysiikka liittyy vahvasti arkea tukeviin ilmiöihin sekä siellä esiintyviin tilanteisiin ja teknologisiin ratkaisuihin (Juuti, 2016, s. 17-18). Kärnä (2009) esittää kokonaisvaltaista fysiikan opetusta tutkivassa väitöskirjassaan, että fysiikan käsitteiden ymmärtämisessä ja soveltamisessa on

tärkeää ajattelu teorian ja kokeellisuuden sekä intuitiivisen luovuuden yhdistämisestä. Hän korostaa, että yksittäisten tietojen ja taitojen hallitsemisen sijaan oleellisempaa on tiedon ja tietämisen hallinta. Juuti (2016, s. 32) pitää olennaisena, että tilanteeseen vaikuttavia tekijöitä opitaan hahmottamaan ja niitä selitetään käyttäen fysiikan käsitteitä ja malleja.

Häkkinen (2019) antaa esimerkkinä turvallisen, helpon ja yksinkertaisesti toteutettavan idean käytännötoteutuksesta hankaussähköön liittyen, missä ilmapalolla, johon on varautunut hankaussähköä hiuksia hankaamalla, koetetaan nostaa mahdollisimman monta riisimuroa kulhosta. Oppilaat voivat myös toteuttaa yksinkertaisia virtapiirejä käytännössä, tai pohtia kitkan merkitystä tarinallisuuden kautta toimien pyramidin rakentajina ja siirtäen suuria lohkareita aikakaudella, jolloin pyörää ei ollut vielä keksitty. Näin he hahmottavat asioita itse tekemällä ja tulevat miettineeksi opettajan ohjaamana, miten nämä asiat kytkeytyvät heidän arkielämäänsä.

Biologian tutkimuskohde keskittyy Uiton (2016) mukaan elävään luontoon ja siinä oleellista on hahmottaa, miten biologiset kokonaisuudet ovat keskenään vuorovaikutuksessa ja vaikuttavat toisiinsa. Biologia voi hänen mukaansa olla abstraktia ja sisältää runsaasti käsitteitä, mutta alakoulussa oppimisen kohteeksi valitaan konkreettiset kohteet ja ilmiöt.

Hyvänä ja mieleen painuvana esimerkkinä lienee monelle tuttu kalan anatomian tutkiminen preparoimalla. Kaasinen (2016, s. 213, 218) avaa preparoinnin käsitettä, joka tarkoittaa jonkin eloperäisen kohteen käsittelemistä tai muun kohteen valmistamista tutkimista tai säilyttämistä varten. Tässä tapauksessa kala avataan ja leikellään tarkoituksena selvittää kalan rakennetta. Hän huomauttaa, että on aivan eri asia avata kala itse ja nähdä missä sen sisäelimet oikeasti ovat sen sijaan, että avatun kalan kuvaa katsottaisiin kirjasta tai valkokankaalta. Perusopetuksen opetussuunnitelma (2014) ohjaakin opettajaa suunnittelemaan ja toteuttamaan oppilaille pieniä tutkimuksia, joiden avulla nämä voiva tehdä havaintoja ja mittauksia monipuolisissa oppimisympäristöissä eri aisteja ja tutkimus- ja mittausvälineitä käyttäen. Kaasinen (s. 227) nostaa esiin myös mahdollisten eettisten kysymysten heräämisen oppilaiden parissa ja

kannustaakin puhumaan laajalti eläinten oikeuksista: koe-eläimistä ja tuotantoeläimistä aina hyönteisen tappamiseen saakka. Hän korostaa, että jokaisella on oma näkemyksensä ja oikeus toimia oman vakaumuksensa mukaan.

Maantiede tieteenalana on Tani (2016) mukaan hyvin laaja. Hän esittää sen olevan samanaikaisesti sekä paikallista että maailmanlaajuisia tutkimustyötä, joka tutkii muun muassa eri kulttuureja, fyysistä luontoa ja myös ihmisen vaikutusta luontoon. Maantiede pitää sisällään sekä luonnontiedettä että ihmistiedettä sekä näiden välisen vuorovaikutussuhteen, ja maantieteen hienoutena Tani (2016) näkee sen, että ilmiöitä voidaan tutkia samanaikaisesti yksilöllisellä ja globaalilla tasolla. Esimerkiksi ilmastonmuutos, joka vaikuttaa globaalilla tasolla, koskettaa hänen mukaansa samanaikaisesti myös yksilöä. Myös jokapäiväiset ja arkiset asiat, kuten sään vaihtelut, koskettavat kaikkia. Hellemaa (2016, s. 278) antaa esimerkin oppilasta osallistavaan tutkimustyöhön, jossa veden kiertokulkua voidaan tutkia esimerkiksi laittamalla sademittari tai tutkimalla lämpötiloja laatien näistä erilaisia diagrammeja tai muita tilastoja.

Hellemaa (2016) toteaa, että maantieteessä kartat ovat keskeisessä asemassa ja jatkaa edelleen, että ilmakuvienv pohjalta piirretty kartta on kuitenkin vain tulkinta todellisesta maastosta. Tietotekniikka on tuonut kartat helposti saataviksi ja käytettäviksi, ja Hellemaa kannustaakin käyttämään internetistä löytyviä karttoja ja ilmakuvia opetuksessa. Oppiaineena Tani (2016) toteaa maantieteen pitävän sisällään myös arvokasvatusta muun muassa ruuantuotantoon tai kulttuurienväliseen vuorovaikutukseen liittyen. Laaja tieteenala antaa hänen mukaansa mahdollisuuksia tutkia maailmaa monesta näkökulmasta, jolloin oppilaalla on mahdollisuus tuntea siihen myös itse kuuluvansa ja josta hän myös haluaa pitää huolta.

Terveystieto keskittyy tiedonalana Saajaniemen (2016) määritelmän mukaan ihmisen hyvinvointiin yksilön, perheen, yhteisön ja yhteiskunnallisella tasolla. Terveystieto on hänen mukaansa erittäin laaja kokonaisuus ja ulottuu kaikkiin elämän osa-alueisiin. Saajaniemi toteaa, että ihmisen olevan sosiaalinen, biologinen ja psykologinen kokonaisuus, jossa jokainen palanen vaikuttaa toisiinsa. Opetuksessa on hänen mukaansa päämääränä ohjata oppilaita

ymmärtämään ihminen näiden osa-alueiden kokonaisuutena ja terveystiedon laaja perusta tekee välttämättömäksi ilmiöpohjaisen ja eheyttävän työskentelyn.

Tärkeimpinä arvoina ja lähtökohtina terveystiedossa Sajaniemi (2016) pitää elämän ja erilaisuuden kunnioittamista, ihmisarvoista elämää, oman kehon arvostamista, turvallisuuden vahvistamista ja luottamuksen rakentamista ihmisten välillä. Pyrkimyksenä hän näkee vahvistaa oppilaan henkilökohtaista terveysosaamista kaikilla osa-alueilla ja laajentaa sitä myös yhteiskunnalliseen kontekstiin. Terveystiedossa tärkeää on terveyden edistämiseen ja elinympäristön turvallisuuteen tähtäävä opetus (Sajaniemi, 2016).

Terveystiedon opiskelussa Sajaniemi (2016, s. 109) näkee hyvänä keinona yhteiset keskustelut pohdintoineen ja perusteluineen sekä henkilökohtaiset havainnoinnit ja tutkimiset lähiympäristöstä. Näiden pohjalta tuotetut dokumentoinnit elävöittävät näin syntynyttä tietoa ja merkitykset syventyvät. Syy-seuraus -suhteen väliseen arviointiin Sajaniemi (2016, s. 110) näkee hyvänä keinona esimerkiksi ohjata oppilaita keräämään tietoa erilaisten mittausten ja digitaalisten sovellusten avulla niitä arvioiden. Hyvänä esimerkkinä Kaasinen (2016, s. 221) ohjeistaa vaikkapa sykkeen mittauksen tai hermoston tutkimisen. Tällainen tutkiminen ja arviointi kehittää lasten nupuillaan olevia analyyttisiä taitoja (Sajaniemi, 2016, s. 110).

3 OPPIMISMOTIVAATIO

Asioiden oppimisen kannalta on tärkeää, miten ja millä keinoin niitä opitaan. Onkin hyvä kiinnittää huomio opetusmenetelmiin ja opetuksessa käytettäviin työmenetelmiin, jotta pystytään tarjoamaan oppilaille edellytykset oppia ja motivoitua eri oppiaineita kohtaan. Ryan ja Deci (2000, s. 54) puhuvat motivaation suuntautumisesta, joka koskee toiminnan taustalla olevia, toimintaan johtavia asenteita ja tavoitteita. Ihmisillä on heidän mukaansa eri määrä erityyppisiä motivaatioita ja he toteavat motivaation olevan monitahoinen ilmiö, jossa motivaation taso, mutta myös motivaation suuntautuminen

vaihtelevat. Tässä luvussa esitellään motivaatiota innoittajana oppimisen kannalta.

Ryan ja Deci (2000, s. 54) määrittelevät motivoitumisen tarkoittavan ihmisen virittäytymistä tai aktivoitumista päämäärää kohti niin, että hän on motivoitunut tekemään jotain itselleen merkityksellistä. Heidän itsemääräämisteoriansa on suosituin oppimismotivaatioteoria ja nostaa esiin oppilaiden motivoitumisen oman vaikuttamisensa kautta (Salmela-Aro, 2018). Myös oppilaan odotuksilla on keskeinen merkitys motivaation syntymisessä ja Salmela-Aro (2018) esittääkin toisena keskeisenä oppimismotivaatioteorian Ecclesin odotusarvoteorian³, jonka mukaan oppilaat luovat pohjan oppimiselleen eri tilanteissa selviytymisen sekä arvostamisensa asioiden odotusten pohjalta. Merkittävänä teoriana pidetään Salmela-Aron (2018) mukaan myös tavoiteorientaatioteoriaa, jossa oppijoita motivoi joko itse tehtävät tai ajatus omasta paremmuudestaan. Lisäksi Salmela-Aron mukaan on olemassa motivaatioteorioita, jotka painottavat esimerkiksi vaatimuksien ja voimavarojen merkitystä, kiinnostusta tai sopivia haasteita.

Ryan ja Deci (2000, s. 54) jakavat motivaation sekä sisäiseen että ulkoiseen motivaatioon, joilla molemmilla on tehtävänä edistää henkilön suoriutumista toimessaan mahdollisimman hyvin. Ulkoisesti motivoituneet oppijat suorittavat Järvelän (2011) mukaan toimintaa esimerkiksi palkkion saamiseksi tai kielteisen seurauksen välttämiseksi. Hakala (2017, s. 11) mainitsee ulkoisten motiivien ongelmana niiden lyhytaikaisuuden, minkä vuoksi se ei toimi opiskelun edistäjänä parhaimmalla mahdollisella tavalla. Ulkoisen motivaation lisäksi voidaan puhua toiminnan sisäisistä syistä eli sisäisestä motivaatiosta, joka Ryan'n ja Decin (2000, s. 55) mukaan tarkoittaa asian tekemistä sen kiinnostavuuden ja nautinnollisuuden kannalta. Hakala (2017, s. 12) mainitsee innostuksen ja sisäisen motivaation yhteyden, jolloin innostuneet ihmiset vaikuttavat saavan muita enemmän aikaiseksi.

Ryanin ja Decin (2017, luku 1) itsemääräämisteorian mukaan ihmisellä on luontainen taipumus kiinnostua, oppia syvästi ja saavuttaa tavoitteet. Näihin

³ vuodelta 1983

liittyy heidän mukaansa kiinteästi luontaiset taipumukset tutkia, käsitellä ja ymmärtää. Järvelän (2011) mukaan ihmiset valitsevatkin toimintoja usein ilon, kiinnostuksen, nautinnon ja tyydytyksen vuoksi. Ihminen nauttii Ryanin ja Decin (2000, s. 57) mukaan enemmän hauskaista ja haasteellisesta toiminnasta kuin ulkoapäin pakotetusta toiminnasta, sillä ihminen on luontaisesti syntymästään saakka utelias, aktiivinen ja leikkisä yksilö. Tämä luontainen motivaatio mahdollistaa heidän mukaansa elinikäisen oppimisen ja näyttäytyy Vasalammen (2017, s. 55) mukaan myönteisinä tunteina oppimista kohtaan sekä luovuutena, sinnikkyytenä ja syvempänä käsitteiden ymmärtämisenä. Gopalan ym. (2017) mainitsevat myös positiivisuuden auttavan tiedon pitkään säilymisessä.

Salmela-Aro (2018) nostaa esiin motivaation löytymisen kannalta kaksi tärkeää teemaa, joita ovat oppilaan mahdollisuus vaikuttaa sekä yhteistyö vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa. Lerkkanen ja Pakarinen (2018) toteavat oppimistilanteiden olevan pääasiassa opettajan hallinnoimia huolimatta siitä, ovatko ne lapsilähtöisiä vai opettajajohtoisia. Vaikka oppilaat asettaisivat itse esimerkiksi tutkimuskysymykset, tulee Uiton (2016) mukaan opettajan arvioida, onko tutkimus ylipäättään suoritettavissa. Tämä rajaa oppilaiden todellisia vaikutusmahdollisuuksia. Lerkkanen ja Pakarinen (2018) toteavat, että lasten johtamia käytänteitä havaitaan Suomessa verrattain vähän, vaikka se saattaisi olla osalle oppilaista paras opiskelumotivaation herättäjä. Lisäksi he pohtivat opettajan ja oppilaan välisen vuorovaikutuksen olevan merkittävässä asemassa oppilaan motivaation syntymiselle.

Kangas ym. (2017) tutkivat Suomessa ja Alankomaissa toteutetussa tutkimuksessaan leikkisän oppimisympäristön vaikutusta lapsen oppimiseen ja oppimismotivaatioon. Tällaisessa oppimisympäristössä oppiminen tapahtuu heidän mukaansa luomalla, leikkimällä ja tekemällä. Tutkimus oli toteutettu monimenetelmällisenä tutkimuksena sekä määrällistä että laadullista tutkimusta hyödyntäen. Alkuvaiheessa toteutettiin määrällinen kysely opiskelijoille, minkä jälkeen laadullisessa vaiheessa haastateltiin opettajia ja tutkittiin heidän blogimerkintöjään. Tämä tutkimus osoitti, että opettajan sitoutumisella ja hänen

pedagogisilla päätöksillään on vaikutusta oppilaiden tyytyväisyyteen ja oppimisympäristön onnistumiseen.

Järvelän (2011) mukaan oppilas kokee pätevyyttä kehittäessään taitojaan sekä tuntiessaan hallitsevansa suorittamiaan toimintoja. Hän toteaa myös, että luokkahuoneympäristössä tapahtuva oppiminen motivoi, mikäli oppilaita kannustetaan osallistumaan ja heille tarjotaan usein pieniä osallistumisen mahdollisuuksia. Henkilölle annettavan tehtävän täytyy kuitenkin olla sopivan haastava (Vasalampi, 2017, s. 59) ja hänen tulee myös kokea edistyvänsä tekemisessään (Martela ym., 2017, s. 110). Liian vaikea tehtävä lannistaa ja lapsen voi olla vaikea motivoitua sisäisesti (Vasalampi, 2017, s. 61). Salmela-Aro (2018, s. 28, 30) summaa optimaalisen oppimiskokemuksen koostuvan haasteellisuuden, kiinnostavuuden ja taidon sopivasta suhteesta toisiinsa. Haasteen ollessa liian pieni, se tylsistyttää eikä johda optimaalisiin oppimistuloksiin, mutta toisaalta liian suuri haaste estää oppimistulosten saavuttamisen ja lisäksi uuvuttaa oppilaan.

Sosiokonstruktivistisessa oppimiskäsityksessä motivaatiota parannetaan kiinnittämällä huomio oppimisen sisältöihin ja oppimistilanteisiin sekä opetuksen sosiaalisiin elementteihin (Kauppila, 2007, s. 137). Oppiainekohtaisessa motivaatiossa Salmela-Aro (2018) näkee oppijan kiinnostuksen kohteet tärkeänä osana oppimista. Hän mainitsee kiinnostavien tehtävien ja tärkeiden sekä hyödyllisten asioiden auttavan oppilasta oppimaan ja myös viihtymään oppiaineen parissa paremmin. Lamppu ym. (2022) toteavat, että oppimista tapahtuu eniten niissä taidoissa, joissa oppilaat tahtovat kehittyä, sillä mieleisen sekä sopivan haasteellisen aiheen valinta motivoi.

Opettajan myönteinen ja lämmin suhtautuminen oppilaaseen luo Lerkkasen ja Pakarisen (2018) mukaan turvallisen ilmapiirin, vaikuttaa positiivisesti työrauhaan sekä oppilaiden välisiin vuorovaikutussuhteisiin, ja kaikki nämä yhdessä tuovat opiskelumotivaatiota oppilaiden koulumaailmaan tullessaan. Vasalampi (2017, s. 59) mainitsee sosiaalisen ympäristön vaikuttavan väistämättä ihmisen toimintaan joko suoraan tai välillisesti, ja toteaa jokaisella ihmisellä olevan tarve kokea yhteenkuuluvuutta ympäröiviin ihmisiin sekä tulla

hyväksytyksi osana ryhmää. Gopalan ym. (2017) lisäävät, että yhteenkuuluvuus antaa tunteen turvallisuudesta ja yhteydestä oppimisympäristössä. Myös Vauras ym. (2018, s. 89) muistuttavat, että opettajan ja oppilaan välinen yhteenkuuluvuus on merkittävää ja erilaisuuden arvostaminen ensiarvoisen tärkeää. Näin oppilaalla on mahdollisuus saada kokemus yhteenkuuluvuudesta omassa opetusryhmässään.

Salmela-Aron (2018) mukaan oppijaa motivoivat myös ulkopuoliset innoittajat, joita voivat olla esimerkiksi opettajat, kaverit tai vanhemmat. Nämä luovat hänen mukaansa oppilaan ympärille sosiaalisen verkoston, jolla on vaikutusta oppilaan opiskelumotivaatioon. Lerikkanen ja Pakarinen (2018) mainitsevat erityisesti opettajan merkityksen korostuvan näissä motivaatiota tukevissa sosiaalisissa vuorovaikutustilanteissa. Vasalampi (2017, s. 61) toteaa ihmisillä olevan tarve kokea yhteenkuuluvuutta ja ratkaisuna motivaation kasvattamiselle Lamppu ym. (2022, s. 36) näkevät esimerkiksi vuorovaikutuksen lisäämisen, yhteisen ideoinnin, vaihtoehtoisten ongelmaratkaisujen etsimisen sekä riittävän ajan antamisen.

Tässä tutkimuksessa tutkivaa oppimista on pyritty tarkastelemaan monipuolisesti eri näkökulmista, jotta lukijalle syntyisi riittävän laaja kokonaiskuva sen moninaisuudesta. Maailma muuttuu ja opetuksen tarpeet sen mukana. Oppilas nähdään yhä enemmän aktiivisena toimijana ja opettaja oppimisen ohjaajana (Opetushallitus, 2014). Muutos ei tapahdu hetkessä, ja opettajien on hyvä tiedostaa omien pedagogisten ratkaisujensa vaikutukset oppilaiden kokemuksiin kuuntelemalla. Tutkivan oppimisen menetelmien ymmärtäminen ja sen ymmärretyksi tekeminen ovat yksi tutkimuksemme toteuttamisen motiiveista. Seuraavassa luvussa avaamme tutkimuksen tavoitteita, lähestymistapaa sekä toteuttamista.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimus on toteutettu monimenetelmällisenä (mixed method) tutkimuksena, jossa tuotetaan sekä laadullista että määrällistä aineistoa. Kvalitatiivista eli laadullista ja kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta ei tulisi nähdä toistensa vastakohtina, vaan nähdä ne enemmän toisiaan täydentävinä suuntauksina (Hirsjärvi, 2009, s. 136). Tässä monimenetelmällisessä kuvailevassa tutkimuksessa laadullinen tutkimus toimii pääasiallisena menetelmänä määrällisten kysymysten sitä täydentäessä. Laadullisen tutkimuksen on Tuomen ja Sarajärven (2018, luku 1) mukaan myös aina pohjauduttava teoriaan, ja erityisesti havaintojen teoriapitoisuudella kyetään heidän mukaansa osoittamaan yksilöiden käsitys ilmiöistä. Tutkimusstrategiamme on Hirsjärven ym. (2009, s. 134) kuvailema survey-tutkimus, jossa tietyistä ihmisjoukosta kerätään aineistoa strukturoidussa muodossa esimerkiksi kyselylomaketta käyttäen. Siinä kerätyn aineiston avulla on heidän mukaansa tarkoitus kuvailla, vertailla ja selittää ilmiöitä.

Tutkimus jakautuu lukijaa johdattelevaan johdanto-osaan, tutkimusaineistoa sisältävään käsittelyosaan sekä kaiken kiteyttävään päätäntäosaan (Alasuutari, 2011, luku 15). Tutkimuksessa käytetään fenomenologis-hermeneuttista lähestymistapaa, joka Laineen (2018) mukaan korostaa yksilön kokemuksia ja niiden tuottamia merkityksiä tutkijan oman esiymmärryksen kautta. Puusa ja Juuti (2020) puhuvat fenomenologiasta filosofisena suuntauksena ja toteavat useimpien laadullisen tutkimuksen menetelmien nojaavan fenomenologiaan.

Aineistonkeruu toteutettiin sähköisenä kyselynä viides- ja kuudesluokkalaisille oppilaille kolmessa alakoulussa kahden eri kunnan alueella. Kyselyyn vastasi yhteensä 37 oppilasta, joista 15 oli viidesluokkalaisia ja 22 kuudesluokkalaisia. Kysely toteutettiin Vastamäen ja Vallin (2018, s. 129) kuvailemana, samanaikaisesti suuremmalle joukolle toteutettavana poikittaistutkimuksena, jonka pohjalta voidaan kuvailla tutkivan oppimisen menetelmien vaikutusta oppilaan innostumiseen ympäristöopin oppimista

kohtaan. Lisäksi toteutimme pienimuotoisen, oppilaiden kyselyä tukevan kyselyn tutkimuskohteena olevien luokkien opettajille. Aineiston analysointi suoritettiin sisällönanalyysin avulla.

4.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Aihevalinta lähti muotoutumaan oman kiinnostuksemme näkökulmasta ja halustamme saada työkaluja käytännön opetustyöhön tulevaisuudessa. Opettajan vastuulla on luoda oppilaille mahdollisimman optimaalinen oppimisympäristö ja oppimistilanne oppimisen suhteen, ja oppimismotivaatio on tässä merkittävässä roolissa.

Kävimme pohdintoja siitä, millainen vaikutus työtavoilla sekä opetusmetodeilla on oppilaiden motivoitumiselle ja mitä opettaja voi tehdä innostaakseen oppilasta löytämään ja ylläpitämään motivaatiota oppiainetta kohtaan. Alkuun pohdimme erilaisten pedagogisten menetelmien käytön tutkimusta, mutta totesimme aiheen liian laajaksi, ja käsitteen pedagoginen oppilaille liian vaikeaksi ymmärtää. Ajatuksemme oli myös tutkia oppilaiden innostuksen herättämistä yleensä lukuaineissa, mutta totesimme sen olevan aihealueena liian laajan ja päätimme rajata tutkimuksemme koskemaan vain yhtä lukuainetta eli ympäristöoppia. Sotkasiira (2015) linjaa, että liian laaja kysymys saattaa keskittää huomion tutkimuksen kannalta toisarvoisiin asioihin, joten tutkimuskysymyksemme alkoi hahmottumaan ja rajautumaan kohti oppilaiden kokemuksia ympäristöopin oppimisesta tutkivan oppimisen keinojen avulla.

Tutkimuksen tavoitteena on saada oppilaiden ääni kuuluviin ja sitä kautta lisätä opettajien tietoisuutta erilaisten tutkivan oppimisen keinojen käyttämisen vaikutuksesta ympäristöopin opettamista suunniteltaessa. Tavoitteena on myös auttaa opettajia ymmärtämään, millaisin keinoin voidaan kasvattaa oppilaan innostusta ympäristöopin oppimisen suhteen.

Tutkimuksen näkökulma rajattiin koskemaan oppilaiden kokemuksia, ja tutkimus toteutettiin viides- ja kuudesluokkalaisille kysyen heidän

kokemuksiaan tutkivan oppimisen käyttämisestä oppitunneilla sekä sen vaikutuksesta heidän oppimismotivaatioonsa. Tätä tukemaan toteutettiin kysely myös luokkien opettajille selvittääksemme, millaisia tutkivan oppimisen keinoja he omilla ympäristöopin tunneillaan käyttävät. Rajasimme kuitenkin heidän kokemuksensa tutkivan oppimisen käyttämisen vaikutuksista tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Doyle ym. (2019) mukaan on ratkaisevan tärkeää, että tutkimuskysymys on sellainen, joka soveltuu monimenetelmällisyyteen ja jossa pelkkä kvantitatiivisten tai kvalitatiivisten menetelmien käyttö yksinään ei riittäisi. Tältä pohjalta tutkimuskysymykset muotoutuivat seuraavanlaisiksi:

- 1. Mitä tutkivan oppimisen keinoja ympäristöopin tunneilla käytetään?**
- 2. Millaiset tutkivan oppimisen opetustavat edistävät viides- ja kuudesluokkalaisen oppilaan näkökulmasta heidän innostuneisuuttaan ympäristöopin oppimista kohtaan?**

4.2 Tutkimuksen lähestymistapa

Tämä tutkimus on toteutettu monimenetelmällisenä tutkimuksena, jolloin siinä kerätään sekä laadullista että määrällistä aineistoa. Laadullisen lähestymistavan avulla pyritään Hirsjärven ym. (2009, s. 224) mukaan ymmärtämään ja määrällinen lähestymistapa pyrkii enemmän selittämään. Tutkimuksen pääasiallinen menetelmä on laadullinen tutkimus määrällisestä saatavien tuloksien sitä tukiessa. Monimenetelmällisyyden yhteydessä Sotkasiira (2015) mainitsee erilaisten epistemologisten lähestymistapojen lisäksi tieteellisten tavoitteiden sekä aikaansaannosten yhdistämisen. Hän edellyttää laajempaa ja syvempää pohdintaa niiden yhdistämisestä, jotta ei puhuttaisi vain laadullisten ja määrällisten menetelmien samanaikaisesta soveltamisesta.

Monimenetelmällisyydestä on Doyle ym. (2019) mukaan tullut suosittua erityisesti terveyteen liittyvässä tutkimuksessa, sillä sen avulla on mahdollista muodostaa laajempi ja syvempi ymmärrys inhimillisistä ilmiöistä. He

mainitsevat monimenetelmällisen tutkimuksen Creswellin (2015a) määrittelemänä lähestymistapana, jossa molempia, sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista aineistoa kerätään, analysoidaan ja tulkitaan integroiden niitä monin eri tavoin jonkin tietyn suunnitelman puitteissa.

Tässä tutkimuksessa laadullinen ja määrällinen aineisto kerättiin samanaikaisesti samalla kyselylomakkeella, ja ne kohdistuivat samoihin tutkimuskysymyksiin. Tällöin puhutaan Doylen ym. (2019) mukaan samanaikaistriangulaatiosta, jossa molempien menetelmien tulokset yhdistetään yleensä tutkimuksen tulkintavaiheessa ja niistä kehitetään metajohtopäätöksiä. McGuire (2016) mainitsee näiden kahden menetelmän vuorovaikutuksellisesta suhteesta, jolloin niiden tiedot kietoutuvat toisiinsa toisen menetelmän antaessa tietoa toiselle. Hän mainitsee myös aineiston sekoittamisen strategian, mikä tarkoittaa sen suorittamista esimerkiksi tulkinnan, aineiston analyysin tai aineistonkeruun aikana.

Tutkimuksessa on käytetty yleisesti laadullisessa tutkimuksessa käytettyä fenomenologis-hermeneuttista tieteenfilosofista lähestymistapaa, ja totesimme sen sopivan hyvin myös monimenetelmällisen tutkimuksemme lähestymistavaksi. Fenomenologian oppi-isänä voidaan Kakkorin ja Huttusen (2011) mukaan pitää Edmund Husserlia, joka näki sen tehtävänä antaa uusi perusta niin tieteelle kuin filosofiallekin. Puusa ja Juuti (2020) kuvaavat husserlilaista fenomenologiaa tutkimussuuntauksena, joka tutkii tietoisuuden rakenteita havaintokokemuksessa. He nostavat esiin Husserlin ajatuksen siitä, että asiat ovat yksinkertaisesti sitä, miltä ne näyttävät eikä luonnollista asennetta voi kyseenalaistaa.

Halusimme tutkia erityisesti oppilaiden kokemuksia ympäristöopin opetukseen liittyen, ja Laine (2018, s. 31) toteaaakin fenomenologian tutkivan ihmisten kokemuksia käsitysten sijaan, sillä kokemukset antavat asioille varsinaisen merkityksen. Edelleen hän mainitsee merkitysten syntyvän ihmisten erilaisista lähtökohdista esimerkiksi kulttuuritaustan vuoksi. Puusa & Juuti (2020, luku 1) mainitsevat tiedon sekä kokijan olevan aina toisiinsa sijoittuneina ja toteavat fenomenologioiden tarkastelevan kokijan omia subjektiivisia havaintoja

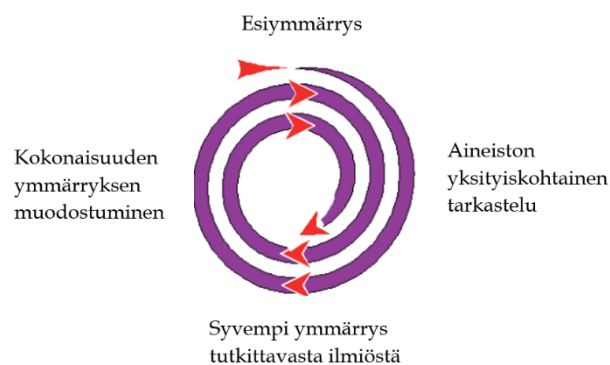
sekä merkityksenantoja. Myös Vilkka (2021, luku 6) toteaa fenomenologian kuvaavan ihmisen kokemuksellista suhdetta maailmaan ja mainitsee, että fenomenologiassa todellisuus on jokaiselle ainutkertainen kokemus, joka muodostuu merkityksenantojen kautta.

Ihmiset ovat lähtökohtaisesti erilaisia, joten heidän tapansa kokea asiat ovat yksilöllisiä. Kokemukset ovat Vilkan (2021, luku 5) mukaan aina omakohtaisia ja tutkijan tulee olla tietoinen niiden erosta käsityksiin, jotka hänen mukaansa ilmaisevat ennemminkin yhteisön perinteisiä ja tyypillisiä tapoja ajatella. Yksilöiden ajatuksiin on kuitenkin vaikuttanut yhteisö, jossa he ovat kasvaneet (Laine, 2018, s. 30). Fenomenologia korostaakin Laineen (2018, s. 30) mukaan yksilön kokemuksia unohtamatta kuitenkin yhteisön merkitystä.

Yksilöiden kokemuksia tutkittaessa paljastuu hänen mukaansa aina myös jotain yhteisöllistä (Laine, 2018, s. 32). Jos halutaan kerätä tietoa esimerkiksi opettamisesta, tulee Laineen (2018, s. 30) mukaan huomioida opettajien, oppilaiden sekä opetustilanteiden erilaisuus. Hän toteaa esimerkiksi opettajan kokevan koulumaailman eri tavoin oppilaiden kanssa heidän asioihinsa erilaisen suhtautumisen vuoksi. Tässä merkityksellistä on lisäksi hänen mukaansa yksilön suhde maailmaan sekä elämänhistoria eli esimerkiksi aiemmat kokemukset ja käsitykset.

Aarnos (2018, s. 183) kuvailee fenomenologisen lähestymistavan soveltuvan hyvin lasten kokemusten tutkimiseen, sillä lapset kykenevät muodostamaan aikuisten tavoin kokemuksista merkityksiä omassa elämysmaailmassaan. Lasten kokemuksia tulisikin Aarnoksen mukaan kuunnella, sillä heillä on Lapsen oikeuksien yleisjulistuksen (1991, 12 artikla) mukaan oikeus ilmaista näkemyksensä sekä tulla kuulluksi heitä itseään koskevilla asioilla. Myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, s. 15) painotetaan tätä lasten oikeutta. Aarnos (2018, s. 183) huomauttaa edelleen, että lasten kokemuksia tutkiessa on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, millä tavoin niitä pyydetään kuvaamaan.

Laine (2018, s. 29, 33) liittyy fenomenologiaan siihen läheisesti liittyvän, ihmiskäsitykseen pohjautuvan hermeneutiikan. Hermeneutiikka on Laineen (2018, s. 33) mukaan ymmärtämisen ja tulkinnan teoria, joka otetaan usein mukaan fenomenologiseen tutkimukseen tulkinnan tarpeen vuoksi. Hermeneutiikkaan liittyy esiymmärrys, joka tarkoittaa luontaista tapaamme ymmärtää tutkittavaa kohdetta ja sen tuottamia merkityksiä (Laine, 2018, s. 34). Hermeneutiikkaan liittyy myös keskeisesti hermeneuttisen kehän käsite, jossa ymmärtämisen nähdään etenevän kehämäisenä liikkeenä alkaen esiymmärryksestä ja jatkuen tulkinnan ja kriittisen tarkastelun kautta johonkin kokonaisuuteen, jolloin kaiken kehällä olevien osien merkitykset tulee ymmärtää (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 1). Puusa ja Juuti (2020) toteavat tutkijan tekevän aiheesta hermeneuttisen kehän prosessissa aiempaa parempia tulkintoja syvällisen pohdinnan ja erilaisten näkökulmien tuottamisen pohjalta. Nämä tulkinnat voivat heidän mukaansa rikastuttaa aiheen tutkimusperinnettä.



KUVIO 1. Tiedonmuodostuksen hermeneuttinen kehä (Savolainen, 2015)

Meillä molemmilla tutkijoilla on olemassa oma käsityksemme tutkittavasta aiheesta, sillä olemme itse olleet peruskoulun oppilaita. Lisäksi olemme opiskelleet luokanopettajan opinnoissa ympäristöopin opintoja ja saaneet sitä kautta myös ymmärrystä aiheesta sekä erilaisia näkökulmia sen sisällöistä ja tavoitteista. Tämän pohjalta uskomme saavamme riittävän ja oikean suuntaisen käsityksen tutkimuksesta esiin nousevien oppilaiden kokemuksista. Kuten Laine (2018, s. 34) mainitsee, tutkimuksessa pyritään tekemään jo tunnettua jollain

tavoin tiedetyksi ja merkitysten ymmärtämiseen vaikuttavat tulkitsijan ja tulkittavan jo ennestään tutut ja yhteiset asiat. Laadullisessa tutkimuksessa onkin Hakalan (2018, s. 22–23) mukaan läsnä tutkijan oma subjektiivisuus, jolloin esiin nousee tutkijan oma esiolettamus, joka Eskolan ja Suorannan (1998, luku 1) mukaan tutkijan tulisi kyetä tunnistamaan. Tähän vaikuttaa heidän mukaansa tutkijan omat uskomukset, arvostukset ja asenteet. Esiymmärrykseen liittyy Laineen (2018, s. 36) mukaan myös kriittinen itseymmärrys, jossa pyritään kriittiseen tulkintojen tekemiseen. Tutkijan tulee hänen mukaansa haastaa itsensä, omat ennakkoluulonsa ja todennäköiset tulokset saadakseen syvällisempiä tulkintoja.

4.3 Tutkittavat ja aineiston keruu

Aineiston hankinnassa laadullinen tutkimus liitetään Vilkan (2021, luku 5) mukaan usein syvähaastatteluihin, mutta myös muut ihmisen tuottavat materiaalit, kuten esimerkiksi päiväkirjat tai valokuvat, kertovat heidän kokemustensa laadusta, ja tutkimusaineistoa voikin kerätä monin eri tavoin. Vilka (2021, luku 5) toteaa, että laadullinen haastattelu on järjestelmällistä tiedon hankintaa ja sitä voidaan toteuttaa lomakehaastatteluna, teemahaastatteluna tai avoimena haastatteluna. Vaikka emme toteuta varsinaista Vilkan (2021) kuvailemaa teemahaastattelua, on kyselylomakkeen kysymykset koottu tutkivan oppimisen ja ympäristöopin teemojen ympärille.

Toteutimme oppilaille sähköisen Webropol-kyselyn (LIITE 3) tutkimuksen teorian pohjalta. Aineiston sopivuus määrittyy sen taustalla olevasta teoriasta, ja sen hankintaa ohjaavat teoreettiset ideat (Salo, 2015). Tutkimuksessa käytettiin oppilaiden kokemusten kartoittamiseen sähköistä lomakehaastattelua eli kyselyä, jonka kysymysten tulee Tuomen ja Sarajärven (2018, luku 3) mukaan perustua tutkimuksessa käytettyyn viitekehykseen. Tämä tutkimus toteutettiin konstruktivistisen teorian pohjalta nousevan tutkivan oppimisen viitekehyksessä.

Sähköisen kyselyn avulla tutkija säästää aikaa ja vaivaa, kun lomakkeita ei tarvitse monistaa eikä postittaa. Sen avulla aineisto on myös mahdollista saada tilastollisesti käsiteltävään muotoon, jolloin tuloksia pystytään kuvailemaan esimerkiksi prosenttitaulukoiden avulla (Hirsjärvi ym., 2009, s. 140). Kyselyn alkuun laitettiin vastaajaa koskevia taustakysymyksiä, kuten oppilaan luokkaste ja sukupuoli, joilla ei kuitenkaan haettu vastausta tutkimuskysymyksiimme. Taustakysymysten jälkeen kartoitettiin monivalintatyypillisesti tietoa oppitunneilla käytettävistä tutkivan oppimisen menetelmistä. Käytimme monivalinnoissa muu-kohtaa, sillä valmiissa vastausvaihtoehdoissa tulisi Vallin (2018, s. 114) mukaan käyttää vaihtoehtona myös tätä kohtaa, jotta vastaajalle löytyy aina jokin sopiva vastausvaihtoehto. Näitä monivalintakysymyksiä seurasi avoimet kysymykset, joissa oppilas pääsi ilmaisemaan kokemuksiaan kyseisten menetelmien käytöstä oppitunneilla ja kertomaan, millä tavoin ne innostavat häntä ympäristöopin oppimisessa. Avoimista kysymyksistä tutkijoilla on Vallin (2018, s. 114) mukaan mahdollisuus löytää yllättäviä ja uusia ideoita.

Kysymykset muodostetaan Eskolan ja Suorannan (1998, luku 2) mukaan usein käytetystä teoriasta, ne voi keksiä myös itse tai käyttää pohjana aiempia tutkimuksia. Päädyimme käyttämään kysymysten lähteenä pääsääntöisesti tutkivan oppimisen teoriaa kuvaavia teoksia ja tutkimuksia⁴, erityisesti tutkivaa oppimista selittäviä kysymyksiä muodostaessamme. Kysymykset ja vastaukset tulee Vallin (2018, s. 113) mukaan pohtia hyvin tarkasti ja mahdollisimman monipuolisesti vastaajien lähtökohdista käsin ja lomakkeessa on hyvä pohtia vastausjärjestystä, jotta lomakkeen punainen lanka säilyisi. Vilkka (2021) korostaa, että kysymysten tulisi olla pelkistettyjä välttämättä turhia sanoja, ja niiden tulisi sisältää selkeästi vain yksi asia. Tutkimuksessa pyrimme pelkistämään kysymykset Hirsjärven ym. (2009) kuvailemaan lapsille luettavaan, mahdollisimman lyhyeen muotoon ja vältimme käyttämästä heille mahdollisesti tuntemattomia termejä.

Metsämuuronen (2003, s. 10–11) mainitsee teoreettisen pohjan tärkeydestä kuvaavien käsitteiden vallinnassa. Jotta käsitteitä voidaan käyttää empiirisessä

⁴ esim. Salmivirta (2020)

tutkimuksessa, tulee ne operationalisoida eli selvittää, millä tavoin niitä olisi mahdollista mitata (Hirsjärvi ym., 2009, s. 155). Olennaista on Hirsjärven ym. (2009, s. 231) mukaan, mittaavatko muuttujat oikeita asioita. Tutkimuksen validiutta tulee heidän mukaansa tarkastella, jotta pystytään arvioimaan sitä, onko tutkimus onnistunut mittaamaan sitä, mitä on tarkoitettu. Operationalisoinnilla varmistetaan myös, että joku toinen voi tuottaa tarvittaessa vastaavan tutkimuksen (Metsämuuronen, 2003, s. 22). Metsämuuronen puhuu tässä yhteydessä ulkoisesta validiteetista, joka tarkoittaa tutkimuksen yleistettävyyttä esimerkiksi muihin ryhmiin.

Eskola ja Suoranta (1998, luku 1) toteavat, että harkinnanvarainen näyte voidaan osoittaa luokkiin, joissa oletetaan toteutettavan erilaisia tutkivan oppimisen keinoja. Näin valinnassa korostuu se, mitä ollaan tutkimassa (Vilka, 2021, luku 5). Kysely toteutettiin valitsemillamme kolmella eri alakoululla, jotka sijaitsevat kahdella eri paikkakunnalla. Näissä luokissa ennako-oletuksena oli, että niissä käytettiin tutkivan oppimisen keinoja ympäristöopin oppitunneilla. Laadullisessa tutkimuksessa tärkeää ei ole Vilkan (2021, luku 5) mukaan vastausten määrä vaan laatu, joten arvioimme kolmen opetusluokan oppilaiden lukumäärän olevan riittävä kyselymme toteuttamista varten. Määrällisessä tutkimuksessa vastauksia tulisi olla huomattavasti enemmän, mutta tässä tutkimuksessa määrälliset kysymykset ovat vahvistamassa laadullisten kysymysten luotettavuutta. Tutkimusaineistoa tulee kerätä Eskolan ja Suorannan (1998, luku 2) mukaan sen verran, että tutkimus on tieteellistä ja yleistettävissä. He puhuvat aineiston kylläntymisestä eli aineistoa on riittävästi, kun aineistosta ei ole löydettävissä enää tutkimusongelman kannalta uutta informaatiota.

Oppilaiden kyselyä tukemaan tehtiin tutkittavien luokkien opettajille oma sähköinen kysely (LIITE 4), jossa kartoitettiin heidän käyttämiään tutkivan oppimisen keinoja, opettajankokemusta sekä erikoistumista eri ympäristöopin tiedonaloihin. Opettajien vastausten avulla pyrittiin vahvistamaan oppilaiden vastauksia tutkivan oppimisen keinojen käytöstä ympäristöopin oppitunneilla.

Haastattelukysymysten sopivuus on tarpeen varmistaa tekemällä Hirsjärven ym. (2009, s. 204) kuvailema pilottitutkimus, jolla varmistetaan, että kysymykset on ymmärretty niiden tarkoittamalla tavalla. Tutkijalla ja tutkittavalla voi Vilkan (2021, luku 5) mukaan olla erilainen käsitys joidenkin sanojen merkityksestä, sillä sanojen määrittelyihin liittyy aina jotain heidän omasta maailmastaan ja esiymmärryksestään. Esikysely toteutettiin oppilaiden osalta muutamilla tuttaviemme lapsilla, ja opettajien kysely testattiin muutamalla tuntemallamme luokanopettajalla. Esikyselyiden jälkeen oppilaiden kyselystä jäi pois yksi kysymys, jossa kysyttiin millaista ohjausta he ovat saaneet opettajalta. Tämä koettiin epäselvänä. Yhdessä kysymyksessä tarkennettiin siinä käytettyjä termejä vastaamaan enemmän oppilaiden ymmärrystä. Opettajien kyselyä emme kokeneet esikyselyiden perusteella tarpeelliseksi muokata.

Tässä monimenetelmällisessä tutkimuksessa yksilöimme määrälliset havainnot yhdistäen niihin laadullisen tutkimusosuuden tiedot. Laadullisten vastausten avulla varmistetaan Doylen ym. (2019) mukaan määrällisten kysymysten vastaukset, jolloin niistä voi löytyä myös muuta arvokasta tietoa. He myös toteavat, että monimenetelmällisen tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa osiensa summaa suurempi kokonaisuus. Edelleen he puhuvat myös havaintojen yhteenkutomisesta, jolloin määrälliset havainnot selittyvät laadullisilla havainnoilla ja oppilaan ääni pääsee kuuluviin.

4.4 Aineiston analyysi

Aineistonkeruu, analyysi, tulkinta ja raportointi luovat Eskolan ja Suorannan (1998, luku 1) mukaan kokonaisuuden, jonka vaiheita tulee tarkastella ja mahdollisesti tarkastaa tutkimuksen edetessä. Myös Vilka (2021, luku 6) toteaa, että fenomenologisessa lähestymistavassa on tarkasteltava tutkimusaineistoa koko ajan kokonaisuutena. Alasuutari (2011, luku 2) mainitsee epäjohdonmukaisuuksien ja ristiriitaisuuksien johdattelvan tutkimuksen edetessä hyvien kysymysten äärelle, ja tutkija saattaa löytää Kiviniemen (2018, s. 74) mukaan uusia mielenkiinnon kohteita, minkä seurauksena alkuperäiset

käsitteet saattavat muuttua. Kiviniemi kuvaakin tutkimusta tutkijan tietoisuuden mukana kehittyväksi prosessiksi, jossa tutkijan täytyy ymmärtää oma kehitty misensä.

Dokumentteja tulisi käydä läpi systemaattisesti ja objektiivisesti, mutta tämä on Tuomen ja Sarajärven (2018, luku 1) mukaan tutkijan oman ymmärryksen varassa, sillä hän päättää tutkimusasetelmasta sekä pyrkii saattamaan tulokset lukijalle uskottavaan muotoon. Kiviniemi (2018, s. 83) toteaa olevan tutkijan vallassa, millaisesta ilmiöstä puhutaan ja kuinka siitä raportoidaan. Tuomi ja Sarajärvi (2018, luku 1) mainitsevat kuitenkin tulkinnan mielivaltaisuuden välttämisen ja Alasuutari (2011, luku 2) puhuu aineiston tarkastelusta kokonaisuutena, jossa mitkään siihen luotettavasti liittyvät asiat eivät saisi olla ristiriidassa esitetyn tulkinnan kanssa. Tässä tutkimuksessa toteutuu kaikissa sen vaiheissa tutkijatriangulaatio (Hirsjärvi ym., 2009. s. 233), mikä lisää tutkimuksen validiutta.

Tämän tutkimuksen analysointi toteutettiin laadullisen aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla (Salo, 2015), mutta kategorioita muodostaessa nousi esiin myös teorian pohjalta muodostuvia kokonaisuuksia. Puusa ja Juuti (2020) mainitsevat, että analyysin voi aloittaa aineistolähtöisesti ja nostaa sen edetessä sitä ohjaava ajatus teoreettisesta viitekehuksesta, jolloin puhutaan teoriasidonnaisesta analyysistä.

Vilka (2021, luku 6) kuvaa sisällönanalyysin olevan tutkimusaineiston sanallista tulkintaa ja metodi, jossa halutaan selvittää merkityssuhteita sekä merkityskokonaisuuksia. Sen avulla tutkittava ilmiö pyritään Tuomen ja Sarajärven (2018, luku 4) mukaan avaamaan ymmärrettäväksi aineistoa tiivistäen ja selkeyttäen. Tuomi & Sarajärvi (2018, luku 4) kuvailevat erilaisia aineistolähtöisiä analyysimalleja, joista fenomenologis-hermeneuttinen näkemys puhuu merkityskokonaisuuksien jäsentymisestä, niiden tulkinnasta sekä synte esistä.

Salo (2015) mainitsee, että laadullisen sisällönanalyysin rinnalla esitellään usein määrällinen sisällönanalyysi. Hän toteaa sisällönanalyysin saaneen kritiikkiä siitä, että määrällistä analyysia käytetään laadullisen aineiston

analyysiin, ja aineistoa tiivistetään ja luokitellaan aineistolähtöisestä teoriasta koodaamalla. Tuomivaara (2005, s. 38) toteaa kuitenkin, että tutkimuksen tulokset voivat olla laadullisia huolimatta määrällisten käsitteiden ja menetelmien käytöstä. Saimme sähköisestä Webropol-kyselystä sekä määrällistä että laadullista tutkimusmateriaalia. Kyselyn tulokset olemme määrällisten kysymysten osalta esittäneet suoraan kyselystä otettuina diagrammeista koostuvina taulukoina, joista käy ilmi myös vastaajien lukumäärä. Avoimista kysymyksistä saatuja vastauksia olemme analysoineet laadullista menetelmää käyttäen aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla.

Tuomi ja Sarajarvi (2018, luku 4; Miles & Huberman, 1994) jaottelevat aineistolähtöisen analyysin kolmeen prosessivaiheeseen: aineiston redusointiin eli pelkistämiseen, aineiston klusterointiin eli ryhmittelyyn ja abstrahointiin eli teoreettisten käsitteiden luomiseen. Heidän mukaansa aineistosta tulee etsiä pelkistetyt ilmaukset, jotta ne olisi edelleen helpompi ryhmitellä ensin alaluokiksi ja siitä edelleen yläluokiksi. Lisäksi he puhuvat abstrahoinnista, jolloin aineistosta valikoidaan olennainen tieto ja muodostetaan niiden pohjalta teoreettiset käsitteet sekä johtopäätökset. Analysoinnissa havainnot puretaan osiin, minkä jälkeen tutkijan tehtävänä on kokonaisuuden tulkitseminen ja hahmottaminen (Puusa & Juuti, 2020).

Tuottamassamme oppilaiden kyselyssä vastaukset olivat jo valmiiksi hyvin pelkistetyssä muodossa, minkä vuoksi redusointi muotoutui melko helposti oppilaiden vastauksista.

Oppilaiden vastaukset	Pelkistetyt ilmaukset
"ympäristöopin tunnit jossa käydään pihalla ovat parhaita" "Ulkona työskentely" "Missä ollaan oltu ulkona"	koulun lähiympäristö
"kahootit" "blooket pelejä" "erilaiset digitaaliset ohjelmat"	sovellukset ja ohjelmat
"Ihan kiinnostavia kun keskustellaan jostain aiheesta opettajan ja oppilaiden kanssa"	yhteiset keskustelut

TAULUKKO 1. *Esimerkki aineiston redusoinnista*

Klusteroinnissa eli ryhmittelyssä lähdimme hakemaan pelkistetyistä ilmauksista samankaltaisuuksia sekä eroavaisuuksia, joiden perusteella aineisto voidaan ryhmitellä alaluokkiin. Tässä vaiheessa on hyvä hallita tutkimuksen teoreettinen osuus, jotta analyysissä voidaan suorittaa onnistuneet valinnat. Tutkijan kirjallisuudesta hankkimat tiedot sekä hänen esiyymmärryksensä vaikuttavat siihen, millaisia kategorioita hän tutkimuksestaan löytää (Puusa & Juuti, 2020). Aineistosta esiin nousseita merkitysten muodostamia kokonaisuuksia voidaan Puusan ja Juutin (2020) mukaan nimetä teorian ohjaamana.

Pelkistetyt ilmaukset	Alaluokka
luokkahuone koulun lähiympäristö vierailut koulun ulkopuolella	fyysinen oppimisympäristö
sovellukset ja ohjelmat itsenäinen tiedonhaku internetistä	digitaalinen oppimisympäristö
ryhmätyöt ja projektit yhteiset keskustelut	yhteinen tekeminen
itsenäinen tiedonhaku eri lähteistä	itsenäinen työskentely

TAULUKKO 2. *Esimerkki aineiston klusteroinnista*

Pilkkomisen jälkeen aineisto kootaan uudelleen johtopäätöksiä varten (Puusa & Juuti, 2020). Ryhmittelyn jälkeen toteutimme abstrahoinnin eli loimme ensin alaluokista yläluokat ja muodostimme sitten teoreettiset käsitteet. Puusan ja Juutin (2020) mukaan se tarkoittaa tutkijan irtautumista aineiston yksittäistapauksista ja niiden kokoamista yleisemmälle tasolle, jolloin empiirisestä aineistosta edetään kohti käsitteellisempää näkemystä tutkittavasta aiheesta. Yläkäsitteitä luodaan heidän mukaansa niin kauan kuin se on aineiston sisällön näkökulmasta mahdollista.

Alaluokka	yläluokka
fyysinen oppimisympäristö sosiaalinen oppimisympäristö digitaalinen oppimisympäristö	oppimisympäristöt
yhteinen tekeminen itsenäinen työskentely tutkimukset ja kemialliset kokeilut	työskentelytavat

TAULUKKO 3. *Esimerkki aineiston abstrahoinnista*

Sekä määrällistä että laadullista aineistoa yhteenkutomalla saimme syvällisempiä vastauksia tutkimuskysymyksiimme. Vilkan (2021, luku 2) mukaan analyysia on jatkettava päätelmiin saakka, ja aineiston tulokset sekä tulkinta tulee nostaa teorian avulla yleiselle tasolle. Kyse ei ole Eskolan ja Suorannan (1998, luku 2) mukaan niinkään tilastollisesta yleistyksestä, vaan tulosten ymmärtämistä yleisellä tasolla. Yleistyksen tulee myös tehdä aineiston sijaan siitä tehdyistä tulkinnoista (Eskola & Suoranta, 1998, luku 2; Sulkunen, 1990, s. 272–273). Tuloksista on Hirsjärven ym. (2009, s. 229) mukaan tehtävä aina tulkinta, jossa selkiytetään ja pohditaan analyysissä esiin nousevia merkityksiä. Tulososiossa esitellään tarkemmin tutkimuksesta analyysin avulla tuotettuja tuloksia.

4.5 Eettiset ratkaisut

Vilka (2021, luku 2) toteaa tutkimusetiikan olevan tutkimuksessa mukana alusta loppuun saakka, ja siihen liittyvää hyvän tieteellisen käytännön noudattamista velvoitetaan jokaisessa tutkimuksessa. Hän mainitsee tutkimusetiikan käsittävän tutkimuksen tekemisessä yleisesti sovitut pelisäännöt, jolloin tiedonhankinta perustuu esimerkiksi oman alan tieteelliseen kirjallisuuteen sekä oman tutkimuksen analysointiin, mikä varmistaa sen, että tutkimustulokset täyttävät näin tieteelliselle tutkimukselle asetetut vaatimukset. Eskola ja Suoranta (1998, luku 2) mainitsevat, että tutkijalla täytyy olla herkkyyttä huomioidakseen tutkimuksensa ongelmakohdat.

Lasten kokemuksia tutkiessa on Aarnoksen (2018, s. 183) mukaan tärkeää kiinnittää huomiota siihen, millä tavoin heitä pyydetään niitä kuvaamaan. Tuomi ja Sarajärvi (2018, luku 2) toteavat, että tutkijan on määriteltävä oma tekemisensä tiedostaakseen tutkimukseen liittyvät omat eettiset ongelmansa. Tämä liittyy heidän mukaansa teknisen toteutuksen lisäksi tutkijan eettiseen vireyteen. Tutkimuseettiset kysymykset korostuvat, jos tutkijalla on institutionaalinen asema (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 5) ja tässä tutkimuksessa ne korostuvat erityisesti lapsen ollessa heikommassa asemassa tutkijaan nähden. Kuula (2011) kuitenkin toteaa, että lapsia ei voi jättää pois tutkimuksen piiristä, vaan heille tulee antaa oikeus tulla kuulluksi, mitä korostetaan hänen mukaansa myös YK:n yleissopimuksessa.

Suoritimme tätä tutkimustyötä aloittaessamme Jyväskylän yliopiston tuottaman tietosuojan vaikutustenarvioinnin alkukartoituksen, joka osoitti, että kysely voidaan suorittaa oppilaille ilman varsinaista vaikutustenarvioinnin toteuttamista. Ennakkoarvioinnista huolimatta ei voi kuitenkaan olettaa, etteikö mahdollisia ongelmia voisi tulla, ja lopulta tutkijalla itsellään on moraalinen vastuu tutkimuksestaan (Kuula, 2011). Tutkimuksesta ei missään vaiheessa saa aiheutua mitään haittaa tutkittavalle tai hänen läheisilleen, kuten ei myöskään tutkijalle itselleen (tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019).

Tutkimusaineisto kerättiin yhdellä kertaa, joten henkilötietojen kerääminen jatkotutkimusta varten ei ollut tarpeellista eikä erillistä henkilötietorekisteriä

siksi tarvittu. Aineiston anonymisoinniseksi huolehdimme, että yksittäiset tutkittavat tai paikkakunnat eivät olleet tunnistettavissa julkaistavassa valmiissa tutkimuksessa. Epäsuorat tunnistetiedot, kuten esimerkiksi oppilaiden sukupuoli tai luokka-aste, eivät näin ollen aiheuttaneet tunnistettavuutta.

Kysely toteutettiin poikittaistutkimuksena (Vastamäki & Valli, 2018, s. 129) luokissa varsinaisen luokanopettajan valvonnassa. Tätä varten kartoitettiin vapaaehtoisia 5.-6.-luokkalaisten opettajia, jotka antoivat suostumuksensa tutkimuksen suorittamiseen luokassaan heidän valvonnassaan ja suostuivat myös itse vastaaman opettajille suunnattuun kyselyyn.

Tutkimusluvut haettiin tutkimuksessa mukana olleiden kuntien sivistystoimesta, sitä vastaavasta yksiköstä tai yksiköiden johtajilta (LIITE 1). Luvat kerättiin hyvissä ajoin ennen tutkimuksen aloittamista. Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2019) toteaa ohjeistuksessaan, että teetettäessä tutkimusta alaikäisille lapsille, täytyy siihen olla myös heidän huoltajansa tai laillisen edustajansa hyväksyntä. Olemmekin lähestyneet oppilaiden vanhempia erillisellä lomakkeella (LIITE 2), jossa pyydetään lupa kyselyn vastausten käyttämiseen tutkimuksessamme. Vanhemmille myös kerrottiin, että vastaukset käsitellään anonymisti sekä luottamuksellisesti noudattaen tutkimuseettisiä periaatteita läpi koko tutkimuksen, ja vastauksia tullaan käyttämään vain juuri tässä kyseisessä tutkimuksessa. Kahden oppilasryhmän vanhemmille lupalaput lähtivät paperisena lomakkeena, mutta yhden luokan oppilaiden vanhemmille lupakysely lähetettiin sähköisenä Wilma-järjestelmän kautta. Kyseisten luokkien opettajan organisoivat lupien lähettämisen sekä keräämisen.

Vanhempien luvasta huolimatta ensisijaisen suostumuksen tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2019) mukaan kyselyyn antaa kuitenkin oppilas itse. Tämä varmistettiin vielä lomakkeen alussa olevalla erillisellä johdannolla, jossa heille kerrottiin, että kyselyyn vastaamalla he antavat luvan vastaustensa käyttämiseen kyseisessä tutkimuksessa. Luokassa olevat oppilaat vastasivat jokainen itsenäisesti sähköisen kyselylomakkeeseen ja heillä oli näin ollen mahdollisuus vielä kyselyä tehdessään päättää, halusivatko he siihen osallistua. Jokaista lupaa hankkiessamme pyrimme huolehtimaan, että luvan

antajan suostumus pohjautui riittävään tietoon tutkimuksesta ja sen luonteesta (tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019). Saavutettavuuden lisäämiseksi tutkimuksen alkuun myös lisättiin kuvia, joiden avulla haluttiin lisätä oppilaiden ymmärrystä tutkittavasta aiheesta.

Käytimme internetiä teknisenä tutkimusvälineenä tietoa hankkiessamme. Aineistoa kerättiin Jyväskylän yliopiston kautta hankitun sähköisen Webropol-kyselyn avulla. Kuula (2011) mainitsee verkkolomakkeiden käytön lisääntyneen sen käytännöllisyyden vuoksi, ja itse koimme tämän helpoimmaksi tavaksi lähestyä tutkittavia heidän luokkiensa maantieteellisen hajonnan vuoksi. Sähköinen kysely säästää tutkijoiden aikaa, kun lomakkeita ei tarvitse postitella ja saadut vastaukset ovat valmiiksi sähköisessä muodossa käsittelyä varten (Kuula, 2011). Käsialan vuoksi ei pääse syntymään tulkintavirheitä, ja sähköisissä vastauksissa vastaajan tunnistaminen esimerkiksi käsialasta on mahdotonta. Kuula (2011) toteaa, että tunnistamattomuuden kannalta on myös tärkeää mistä aiheesta tutkimuksessa puhutaan ja miten siitä puhutaan. Tutkimuksen tekemiseen liittyy aina kysymys tutkimuksessa kerätyn aineiston säilyttämisestä ja sen tuhoamisesta tutkimuksen päätyttyä.

Tutkimus tehtiin hyödyntäen Webropol -kysely- ja raportointisovellusta, jolla on tietojenkäsittelysopimus Jyväskylän yliopiston kanssa. Huolehdimme tutkimuksen toteuttamisen jälkeen Webropol:iin tallennettujen tiedostojen asianmukaisesta ja tietoturvallisesta poistamisesta ja hävittämisestä.

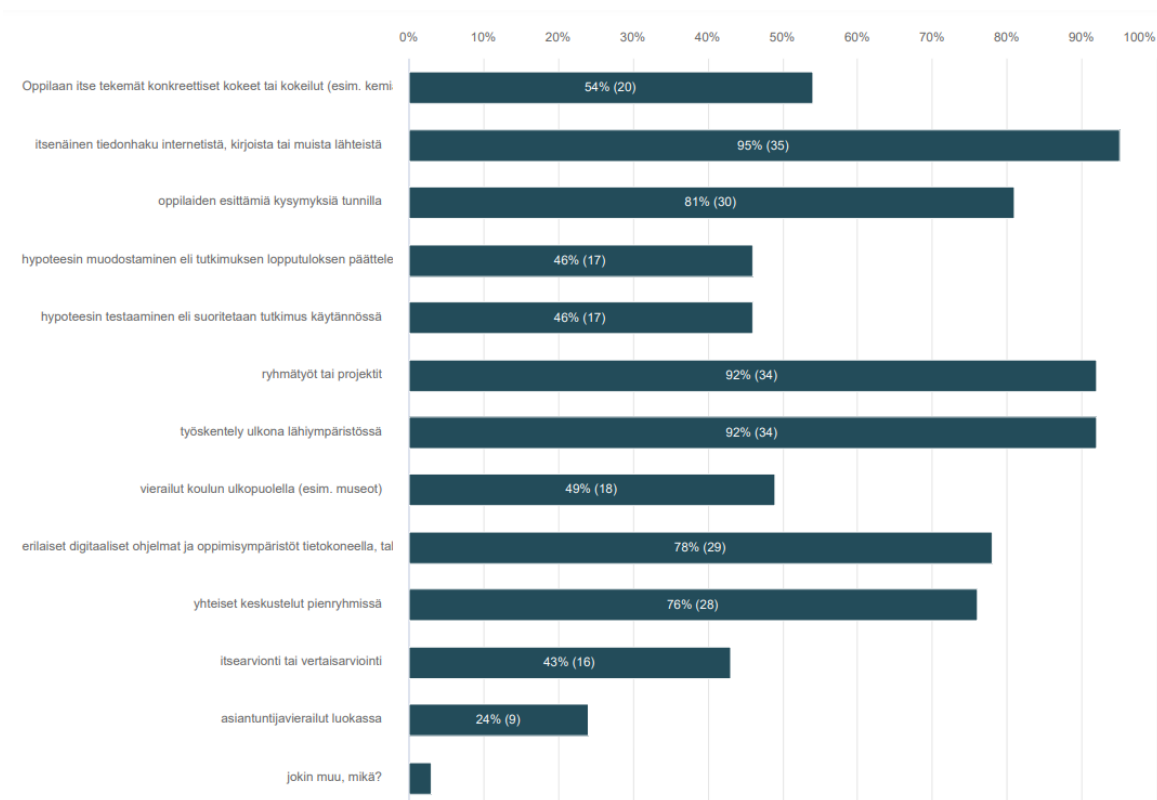
5 TULOKSET JA TULOSTEN KOKOAVA LOPPUTARKASTELU

Tässä luvussa esitämme tutkimustulokset osittain rinnakkaisena sekä opettajille että oppilaille samanaikaisesti suorittamistamme tutkimuksista. Opettajilta saadut vastaukset tukevat ja vahvistavat oppilailta saatuja vastauksia. Esitämme tulokset kohdistaen ne tutkimuskysymyksiin ja molemmista tutkimuskysymyksistä on muodostettu omat alalukunsa tähän tulososioon. Tuloksista pääluokkina tutkivan oppimisen kannalta esiin nousivat oppimisen innoittajana työskentelytavat, oppimisympäristöt, ilmapiiri ja ympäristöopin sisältöalueet. Nämä esitellään tarkemmin tulosten kokoavassa lopputarkastelussa, jossa niitä peilataan tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen.

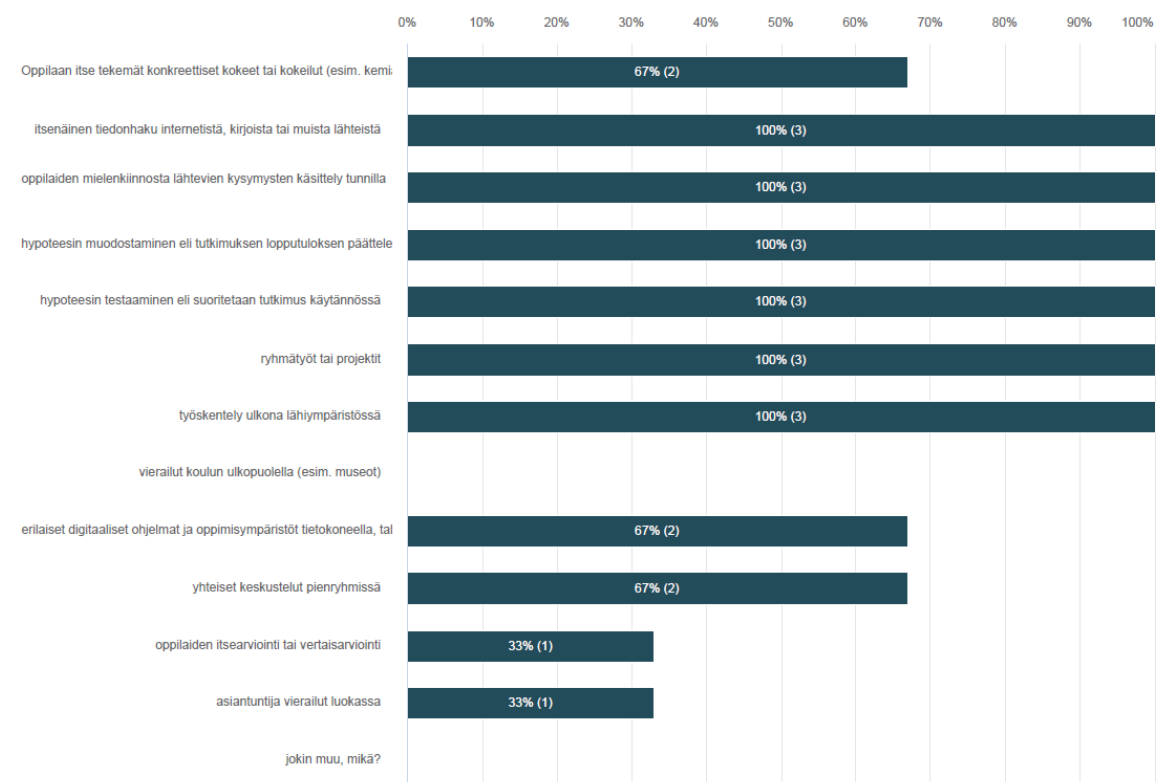
Oppilaiden kyselyn alkuun esitettiin taustakysymyksiä iästä ja sukupuolesta. Kyselyyn vastanneista oppilaista 12 ilmoitti olevansa tyttöjä ja 20 poikia. Viisi oppilasta ei halunnut vastata sukupuolta koskevaan kysymykseen. Ikään ja sukupuoleen liittyvät kysymykset eivät olleet merkittäviä kyselymme toteutuksen kannalta, joten niitä ei esitellä tarkemmin. Opettajilta kysyttiin taustakysymyksinä lomakkeen alussa heidän työkokemustaan vuosissa luokanopettajan työssä, opetettavan ryhmän kokoa sekä erikoistumista eri ympäristöopin tiedonaloihin. Näiden taustakysymysten emme koe olevan relevantteja tutkimuksen tuloksen kannalta, joten myös ne päätettiin jättää pois taulukoinnista.

5.1 Tutkivan oppimisen keinot ympäristöopin tunneilla

Tässä alaluvussa käy ilmi, mitä tutkivan oppimisen keinoja ympäristöopin oppitunneilla on oppilaiden näkökulmasta käytetty ja mitä keinoja opettajat ilmoittivat käyttäneensä. Tulokset on kerätty kyselyn määrällisestä osiosta ja esitämme siitä saadut tulokset erillisinä diagrammeina.



TAULUKKO 4. Oppilaiden näkemys ympäristöopin oppitunneilla käytetyistä tutkivan oppimisen keinoista



TAULUKKO 5. Opettajien näkemys ympäristöopin oppitunneilla käytetyistä tutkivan oppimisen keinoista

Oppilaiden vastauksista käy ilmi, että oppitunneilla oli käytetty monipuolisesti erilaisia tutkivan oppimisen keinoja. Näistä käytetyistä keinoista korostuivat erityisesti itsenäinen tiedonhaku erilaisista lähteistä (35/37), ryhmätyöt ja projektit (34/37) sekä työskentely lähiympäristössä (34/37). Alempi taulukko esittää opettajien samansuuntaisia vastauksia (TAULUKKO 5). Oppilaat kokivat suurelta osin (30/37), että ympäristöopin oppitunneilla on huomioitu myös heidän esittämänsä kysymykset. Kaikki opettajat kertoivat käyttäneensä opetuksessa hyväkseen oppilaiden mielenkiinnosta lähteviä kysymyksiä.

Oppilaista valtaosa (29/37) koki ympäristöopin tunnilla olleen käytössä tieto- ja viestintäteknologiaa sekä erilaisia digitaalisia oppimisympäristöjä, mikä täsmää lähes opettajien vastausten kanssa. Samansuuntainen tulos on myös yhteisten pienryhmäkeskustelujen käyttökokemuksessa.

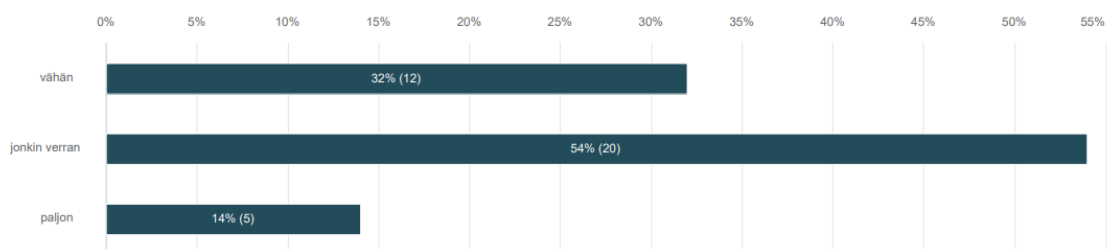
Reilu puolet (20/37) oppilaista kertoi ympäristöopin tunneilla olleen käytössä oppilaiden itse tekemät konkreettiset kokeet tai kokeilut. Opettajista kaksi vastasi käyttäneensä tätä oppimisen keinoa opetuksessaan. Myös itsearviointi ja vertaisarviointi (16/37) sekä asiantuntijavierailut (9/37) luokassa keräsivät jonkin verran oppilaiden vastauksia, mutta verratessa tätä tulosta opettajien vastauksiin saatiin selville, että näitä oli toteutettu vain yhdessä tutkimistamme luokista.

Oppilaiden vastaukset hypoteesien testaamisen (17/37) ja muodostamisen (17/37) osalta poikkesivat opettajien vastauksista, sillä opettajista kaikki vastasivat käyttäneensä näitä oppitunneillaan. Myös vastaukset vierailuista koulun ulkopuolella poikkesivat toisistaan, sillä oppilaista noin puolet (18/37) kertoivat tätä käytetyn tutkivan oppimisen keinona oppitunneilla, kun taas opettajista kukaan ei ollut toteuttanut tätä työssään. Opettajien vastausten perusteella oletettavasti yhdessä luokassa on vierailut asiantuntijoita, mutta asiantuntijoiden vierailuista luokassa oli maininnut yhdeksän oppilasta (9/37). Vaihtoehtoinen vastaus ”jokin muu, mikä?” sai yhdeltä oppilaalta merkinnän, mutta tätä vastausta ei ollut kuitenkaan avattu tarkemmin.

5.2 Tutkiva oppiminen oppimisen innoittajana oppilaan näkökulmasta

Tutkivaa oppimista oppimisen innoittajana tarkasteltiin kyselylomakkeessa useammassa kysymyksessä. Määrällisissä kysymyksissä oppilailta kysyttiin yleistä innostuneisuutta ympäristöopin tunteja kohtaan sekä ympäristöopin tunneilla käytettyjen keinojen innostavuudesta oppiainetta kohtaan. Näiden kysymysten vastaukset esitetään diagrammeina alempana taulukoissa 6 ja 7.

Laadullisissa kysymyksissä oppilaita pyydettiin nimeämään valmiista taulukosta esiin nousevia tutkivan oppimisen keinoja, mutta he pääsivät myös kertomaan, millaisia ympäristöopin oppitunteja he ylipäättään pitävät innostavina ja kiinnostavina. Oppilaat saivat vapaasti kertoa omia toiveitaan ympäristöopin oppituntien toteuttamisesta sekä sisällöistä. Lopuksi oppilaille annettiin vapaa sana, jossa heille annettiin mahdollisuus kertoa vielä vapaasti ajatuksia ympäristöopin tunteihin liittyen. Esitämme avoimista kysymyksistä saadut tulokset siinä järjestyksessä kuin ne esiintyivät kyselylomakkeessa.



TAULUKKO 6. Oppilaiden kokemus siitä, kuinka paljon he odottavat ympäristöopin oppitunteja

Kysymyksellä pyrittiin mittaamaan oppilaiden innostuneisuutta ympäristöopin oppitunteja kohtaan. Taulukko osoittaa, että suurin osa oppilaista odottaa oppitunteja jonkin verran. Vähäistä enempää innostuneisuutta mittaavat näistä vastausvaihtoehdot ”jonkin verran” ja ”paljon”, joiden vastausten määrän perusteella voidaan todeta, että suurin osa oppilaista on positiivisesti odottavalla kannalla ympäristöopin tunteja kohtaan.

	1	2	3	4	Yhteensä
tutkia itse aihetta lukemalla kirjasta, internetistä tai jostakin muusta lähteestä	9	10	9	9	37
	24,3%	27,1%	24,3%	24,3%	
tutkia itse aihetta tekemällä käytännön tehtäviä ja kokeita (esim. kemialliset kokeet, kasvien tutkiminen)	9	10	7	11	37
	24,3%	27,0%	18,9%	29,8%	
kuunnella kun opettaja opettaa ja kertoo aiheesta	10	7	10	10	37
	27,1%	18,9%	27,0%	27,0%	
katsoa kun opettaja tekee käytännön kokeita (esim. kemialliset kokeet, kasvien tutkiminen)	9	10	11	7	37
	24,3%	27,0%	29,8%	18,9%	
Yhteensä	37	37	37	37	148

TAULUKKO 7. Oppilaita innostavat työskentelytavat

Taulukosta 7 voidaan nähdä, että oppilaiden vastaukset jakaantuivat tasaisesti kaikkien vaihtoehtojen välillä, kun kysyttiin mielipidettä heitä innostavista työtavoista. Vastausten perusteella noin puolet oppilaista innostui eniten itse tutkimalla, ja toista puolta vastaajista innosti kuunnella, kun opettaja opettaa ja kertoo tai tekee käytännön kokeita oppilaiden sitä seuratessa. Avoimissa vastauksissa esiin nousi kuitenkin vain kaksi (2/37) vastausta, joissa opettajajohtoiset tunnit koettiin innostavina ja kiinnostavina. Taulukon tulokset viestittävät, että vastauksissa heijastuu ehkä aiemmin kuvattu opettajien käyttämä tutkivan oppimisen keinojen määrä oppitunneilla.

Määrällisten kysymysten jälkeen annoimme oppilaille mahdollisuuden vastata omin sanoin avoimiin kysymyksiin. Avoimissa kysymyksissä oppilailta kysyttiin aluksi taulukon 4 kysymyksiin peilaten, mitkä siinä olleet tutkivan oppimisen keinot innostivat heitä eniten. Vastauksista käy ilmi, että suurimpana innoittajana esitetyistä vastauksista nousee esille ryhmätyöt tai projektit (14/37). Näiden vastausten sisältä voi myös poimia sosiaaliseen oppimisympäristöön viittaavan innostuksen lähteen, sillä kaksi oppilasta mainitsi erityisesti haluavansa työskennellä mieluisan parin tai kavereiden kanssa. Myös työskentely ulkona tai lähiympäristössä (7/37) ja itsenäinen tiedonhankinta eri lähteistä (5/37) nousivat esiin oppilaiden vastauksista innostavina oppimisen keinoina.

”Ulkona työskentely, läppäri/tietokoneen käyttö. Ryhmätyökin on kivaa kavereitten kanssa.”

”Työskenteleminen ulkona lähiympäristössä ja ryhmätyö ja projektit”

Lisäksi tutkimuksen suorittaminen käytännössä tai oppilaan itse suorittamat konkreettiset kokeilut käytännössä nousivat esiin neljällä oppilaalla (4/37). Digitaaliset oppimisympäristöt esiintyivät innostavina työtapoina kolme (3/37) kertaa ja vierailut koulun ulkopuolella vain kahdesti (2/37). Viisi oppilasta (5/37) vastasi kysymykseen ”en tiedä” ja kolmea oppilasta (3/37) ei kiinnostanut mikään. Yksi oppilas kertoi innostuneensa Suomen luonnosta, vaikka edellisessä kysymyksessä, johon kysymys viittasi, ei vaihtoehtona ollut sisältöalueita.

Toisessa avoimessa kysymyksessä oppilaat kertoivat, millaiset ympäristöopin tunnit ylipäättään ovat heistä innostavia ja kiinnostavia. Siinä haluttiin tarkastella oppilaiden kokemuksia ympäristöopin oppitunneista ilman valmiiksi annettuja vaihtoehtoja. Eniten (10/37) vastauksia oppilaat antoivat ympäristöopin sisältöalueisiin liittyen. Sieltä nousi esiin pääasiassa maantiedon tiedonalaan liittyvät aiheet (8/10). Eri maat tai maanosat, kartat sekä maantiede itsessään olivat olleet innostavia ja kiinnostavia oppitunteja. Yhden (1/37) oppilaan innostus ja kiinnostus liittyi oppitunteihin, joissa oli puhuttu ihmiskehosta ja erään (1/37) oppilaan kiinnostu löytyi Euroopan luonnosta.

”Ne, jossa käydään läpi maailman karttaa.”

”Kun opetellaan maita”

”kun puhuttiin kehosta”

Oppimisympäristöt nousivat myös esiin vastauksissa. Ulkona työskentelyn näkyi vastauksissa kolmen (3/37) oppilaan näkökulmasta, jotka kertoivat sen olevan innoittavana keinona ympäristöopin tunneilla.

”ympäristöopin tunnit jossa käydään pihalla ovat parhaita”

”Missä ollaan oltu ulkona”

Mielenkiintoisena havaintoina näkyy digitaalisen oppimisympäristön vähyys vastauksissa. Innostavana tekijänä vain yhdessä (1/37) vastauksessa esiintyi tietokoneilla oleminen. Yksikään oppilaista ei ilmoittanut itsenäisen tiedonhaun olleen innostavana tai kiinnostavana tekijänä.

”tietokoneilla oleminen, että ei tarvitse kynää”

Sosiaalinen oppimisympäristö innostavana tekijänä näkyi vastauksissa ryhmitöiden ja projektien toiveissa. Kolme (3/37) oppilasta kertoi näiden olevan innostusta ja kiinnostusta lisääviä tapoja. Kaksi oppilasta tarkensi vastauksessaan innostuvansa ympäristöopin opiskelusta silloin, kun saa työskennellä yhdessä parin tai kaverin kanssa. Vastauksissa esiin nousi myös yhteiset keskustelut.

"Tunnit, joissa tehdään pareittain projekteja tai esitelmiä"

"Sellaiset, missä saa työskennellä kaverin kanssa"

"Ihan kiinnostavia kun keskustellaan jostain aiheesta opettajan ja oppilaiden kanssa."

Työskentelytavoista esiin nousi tutkimusten ja kemiallisten kokeilujen tai itsenäisten kokeiden ja testausten tekeminen. Neljä (4/37) oppilasta kertoi niihin viittaavien työskentelytapojen olevan innostavia tekijöitä.

"tunnit missä tehdään testejä"

"se ku tehdään niitä kokeita esim seurataan miten lumi sulaa jne"

"hypoteesit"

Vaikka työskentelytavoista esiin vastauksissa useimmilla nousi yhdessä työskentely tai itse tekeminen, niin oppilaat innostuivat myös opettajajohtoisista oppitunneista, joissa ei tarvita niin paljoa itsenäistä työskentelyä.

"ne missä opettaja kertoo aiheesta"

"semmoset missä oppii ja ei tarte tehdä kovin paljon itsenäistä työtä"

Yhtenä mielenkiintoisena innostuksen ja kiinnostuksen virittäjänä näyttäytyi luokan tai oppitunnin ilmapiiri. Joku oppilas toivoi rauhallisia oppitunteja ja jotkut helppoja, hauskoja ja kivoja oppitunteja.

"sellaiset rauhalliset"

"Hauskat jossa ei pelkästään tehdä kirjasta tehtäviä"

Kaksi (2/37) oppilasta kertoi kaikkien ympäristöopin tuntien innostavan tai olleen kiinnostavia ja kolme (3/37) oppilasta ilmaisi, että ympäristöopin tunnit ovat olleet ihan kivoja. Kolme oppilasta ei osannut sanoa mitään.

"kaikki ympäristö opin tunnit ovat kiinnostavia"

Oppilailta kysyttiin avoimen kysymyksen avulla myös, mitä he toivoisivat ympäristöopin oppitunneille, jotta he innostuisivat sen opiskelusta. Tämän kysymyksen avulla haluttiin kartoittaa oppilaiden toiveita ympäristöopin oppitunneilla käytettävistä keinoista. Vastauksissa vahvimpana esiin nousi digitaaliset oppimisympäristöt (7/37). Vastaukset ilmensivät monipuolista digiympäristöjen käytön halukkuutta innostamaan opiskelua. Vastauksiin sisältyi muun muassa Kahoot! -ja Blooket -pelit sekä videoiden katselu.

"enemmän kaikkea kivaa esim koneilla työskentely"

Myös muut oppimisympäristöt tulivat esiin oppilaiden toiveissa ja näistä oppilaat mainitsivat (3/37) ulkona opiskelun sekä vierailut koulun ulkopuolella. Eräs oppilas kertoi haluavansa ympäristöopin tunneille enemmän ulkona olemista ja kommentoi, että lukemista on jo tarpeeksi tietokoneella olemalla.

"Haluan ympäristö opin tunneille enemmän ulkona oloa ja lukemista on tarpeeksi olemalla läppäri/tietokonelle"

"Haluisin käydä esimerkiksi museoissa."

Vastauksista nousi esiin myös toinen puoli. Kaikki oppilaat eivät innostuneet luokahuoneen ulkopuolisista oppimisympäristöistä, vaan omassa luokassa työskentely on se mikä luo opiskelusta mielekästä. Yhden oppilaan vastauksessa olikin toive, ettei tarvitsisi poistua luokasta.

"Toivoisin, että luokasta ei tarvitsisi lähetä pihalle."

Työskentelytavoista nousivat innoittavina tekijöinä esiin sekä käytännön tutkimustyöt (5/37) että ryhmätyöt ja projektit (5/37). Käytännössä toteutettavat tutkimukset ja kokeilut ilmenivät toiveina ja innostuksen lisääjinä.

"kasvien kasvataminen"

"erilaisten testien ja kokeiden tekemistä"

"Enemmän paritehtäviä. (Kaverin kanssa)"

Myös oppituntien laadusta ja ilmapiiristä nousi esiin kommentteja. Joku oppilas vastasi toivovansa *"hiljaisuutta"* ja toinen oppilas, että *"se ei olisi tylsää opiskelua"*. Kolme oppilasta (3/37) ei toivonut mitään ja neljä (4/37) oppilasta ilmaisi vaihtoehtona, että ei tiedä.

Kyselyn lopussa oppilaille annettiin vapaa sana kertoa mieleen tulevia ajatuksia ympäristöopin oppitunteihin liittyen. Heiltä kysyttiin, haluavatko he kertoa vielä jotain ajatuksia ympäristöopin tunteihin liittyen, mutta tähän kysymykseen vastaamiseen oppilaat eivät kuitenkaan olleet juurikaan käyttäneet enää vaivaa, ja useimmissa vastauksessa oli kirjoitettu yksinkertaisesti *"en"*. Joku oppilaista ilmaisi mielipiteenään, että *"astronomia ja maitten liput, sekä niitten sijainnit on kiinnostavimpia"* ja yhden oppilaan näkemys ympäristöopintunneista oli yksiselitteisesti *"hivoittavia"*.

5.3 Tulosten kokoava lopputarkastelu

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen tavoitteena oli selvittää, millaisia tutkivan oppimisen keinoja ympäristöopin oppitunneilla käytettiin. Tämän tutkimuskysymyksen tarkoituksena oli tuottaa taustatietoa varsinaisen pääkysymyksemme tueksi. Toisessa tutkimuskysymyksessä selvitettiin tutkivan oppimisen keinojen käyttämisen vaikutusta oppilaan innostumiseen ympäristöopin oppimista kohtaan. Tähän saimme tietoa parhaiten tutkimuslomakkeen kysymyksistä 6–8 nousseista vastauksista, joissa oppilaat saivat vastata omin sanoin avoimiin kysymyksiin. Tuloksista pääluokkina tutkivan oppimisen kannalta esiin nousivat työskentelytavat, oppimisympäristöt, ilmapiiri ja ympäristöopin sisältöalueet. Tämä osoittaa, että yhdessä tekeminen, erilaisissa ympäristöissä toimiminen sekä itse toimiminen olivat innostavia tekijöitä ympäristöopin opiskelussa.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että oppitunneilla käytetään monipuolisesti tutkivan oppimisen keinoja. Näistä selkeimmin edustettuina erottuivat sekä oppilaiden että opettajien vastauksissa itsenäinen tiedonhaku eri lähteistä, ryhmätyöt ja projektit sekä työskentely ulkona lähiympäristössä ja oppilaiden esittämät kysymykset tunnilla. Kysyttäessä oppitunneilla käytettyjä tutkivan oppimisen keinoja, ilmeni tutkimustuloksissa poikkeamia oppilaiden ja opettajien vastauksissa hypoteesin muodostamisessa ja testaamisessa sekä koulun ulkopuolella tapahtuvissa vierailuissa.

Huomion herätti se, että oppilaiden ja opettajien vastaukset poikkeavat olennaisesti hypoteesien muodostamisen sekä niiden testaamisen osalta. Hypoteesi tai ennuste voidaan asettaa erityisesti kokeellisessa työssä esimerkiksi opettajan toteuttaman demonstraation pohjalta (Uitto, 2016). Kyselyssä hypoteesin muodostamista ja testaamista avattiin oppilaille tutkimuksen lopputuloksen päättelämisenä sekä tutkimuksen suorittamisena käytännössä. Hypoteesin muodostamista ja testaamista opetuksen välineenä ilmoittivat käyttävänsä kaikki opettajat, mutta oppilaista vain noin puolet. Toisaalta tutkimusten tekeminen oli oppilaiden kokemuksen mukaan innostavaa tekemistä. Tämän tutkimuksen mukaan oppilaita innosti käytännön tutkimusten teko, mikä onnistuu myös omassa luokkahuoneessa.

Koulun ulkopuoliset oppimisympäristöt antavat Uiton (2016) mukaan hyvän mahdollisuuden oppilaille tehdä havaintoja ja pieniä tutkimuksia luonnollisissa ympäristöissä. Opettajien sekä oppilaiden tulokset poikkeavat huomattavasti puhuttaessa vierailuista koulun ulkopuolella ja opettajat eivät olleet vastauksiensa mukaan toteuttaneet tätä lainkaan omassa työssään, mutta oppilaista lähes puolet olivat kokeneet käyneensä vierailulla koulun ulkopuolella. Tämän vaihtoehdon kohdalla täytyy pohtia kriittisesti oppilaiden ymmärrystä koulun ulkopuolella vierailusta ja pohtia, onko tähän sekoitettu esimerkiksi kaikki ulkona tapahtuva toiminta. On myös mahdollista, että vierailut ovat tapahtuneet jonkin muun oppiaineen yhteydessä. Kysymyksiä ei myöskään kohdennettu juuri tälle lukuvuodelle, joten oppilaat ovat saattaneet vieraillla koulun ulkopuolella aiempina vuosina eri opettajan kanssa.

Koulun ulkopuoliset yhteistyötahot kuten luontokoulut tai museot Uitto (2016) näkee asiantuntija-apua tarjoavina kumppaneina. Myös Cantell (2016, s. 327) kannustaa luomaan yhteyksiä eri järjestöihin, joilla on oppikirjojen sisältöjä laajempi asiantuntijuus ja heidän apuaan kannattaa käyttää hyväksi. Opettajien vastausten perusteella oletettavasti yhdessä luokassa on vierailut asiantuntijoita, mutta asiantuntijoiden vierailuista luokassa ei ollut mainintaa missään oppilaiden vastauksissa Tästä olisi mahdollista päätellä, että vierailijat eivät innosta, tai asiantuntijan aihe tai esitystapa on ehkä ollut sellainen, että se ei ole jäänyt oppilaiden mieleen. Mahdollista on myös, että vierailijan käyntiä koululla ei ole oppilaille avattu asiantuntijavierailuna.

Mielenkiintoista on aineistosta ilmennyt havainto, että oletusarvoomme pohjautuen oppilaat innostuvat eniten silloin, kun he saavat itse tutkia aihetta joko käytännön kokeilla tai etsimällä tietoa jostakin lähteestä. Tutkivan oppimisen keinoista lähes kaikki oppilaat ilmoittivat itsenäisen tiedonhaun olleen käytössä oppitunneilla. Viisi oppilasta myös vastasi itsenäisen tiedonhaun innostaneen heitä eniten, kun vastauksia peilattiin heille esitettyihin valmiisiin vaihtoehtoihin. Yllättävää kuitenkin on, että oppilaiden saadessa vapaasti ilmaista heitä innostavia keinoja opetuksessa, kukaan oppilaista ei ollut ilmoittanut itsenäisen tiedonhaun olleen se työskentelytapa, joka olisi ollut kriteeri innostavalle ja kiinnostavalle ympäristöopin oppitunnille. Myöskään oppilaiden esittämissä toiveissa oppituntien sisällöstä ei aineistosta löydy itsenäiseen tiedonhakuun viittaavaa. Itsenäinen tiedonhaku voi olla oppilaille haasteellista, joten Lavosen sekä Juutin (2016) mukaan oppilaita kannattaa ohjata esittämään itselleen kysymyksiä heidän aloittaessa itsenäistä tiedonhakua. He toteavat myös, että oppilaan joutuessa jakamaan omat havaintonsa tai tiedonkeruun tulokset muille oppilaille pienemmissä ryhmissä, antaa tämä hänelle vastuun oman oppimisen lisäksi myös muiden oppimisesta. Tällainen vastuu luo mahdollisesti myönteistä intoa työskentelyyn.

Kun oppilaita pyydettiin vastaamaan omin sanoin toiveista ympäristöopin tunneille, jotta he innostuisivat sen opiskelusta, nousi aineistosta esiin digitaaliseen oppimisympäristöön liittyvät vastaukset. Valmiista vaihtoehtoista

vain kolme oppilasta nosti digitaaliset oppimisympäristöt esiin innostavina työtapoina. Yleisesti innostavia sekä kiinnostavia oppitunteja kartoittaessa vain yhdessä vastauksessa oli tietokoneilla oleminen. Oppilaista kuitenkin suurin osa kertoi hyödyntäneensä oppitunneilla tietokoneella erilaisia digitaalisia ohjelmia ja oppimisympäristöjä. Tästä voitaisiin päätellä, että oppilaat ymmärtävät digitaalisen oppimisympäristön olevan paljon muutakin, kuin tiedonhakua Internetistä. Myös opettajien vastaukset tukivat käsitystä TVT-taitojen runsaasta käytöstä. Kauppila (2007) toteaaakin, että tietoteknisistä ratkaisuista on tullut yhä merkittävämpi osa oppimista. Sen avulla voidaan hänen mukaansa esimerkiksi havainnollistaa monipuolisesti käsiteltävää asiaa tai käyttää sitä nopean ja tehokkaan vuorovaikutteisuuden apuna, jolloin se voi olla osa yhteistoiminnallista oppimista.

Oppilaiden vastaukset ilmensivät, että luokkahuoneen ulkopuoliset oppimisympäristöt koettiin vahvana oppimisen innoittajana digitaalisten oppimisympäristöjen lisäksi. Erityisesti näistä esiin nousivat ulkona työskentely sekä vierailut koulun ulkopuolella. Tässä voi olla mahdollisesti kyse siitä, että tekeminen on mielekkäämpää luokkahuoneen ulkopuolella tai siitä, että päästään yleensä pois luokkahuoneesta ja omalta pulpetilta. Tätä tukee Kaasisen (2016) ajatus koulun seinien ulkopuolisesta ympäristöstä, jonka hän näkee olevan paras oppimisaika lapselle. Hän näkee luonnossa opiskelun tarjoavan mahdollisuuden oppia kaikkien aistien kautta. Uitto (2016) tukee ajatusta ulkona opiskelusta, sillä oleellista oppimisen kannalta on tehdä havaintoja eliökunnan luonnollisessa ympäristössä, eli luonnossa. Toisaalta tekemässämme tutkimuksessa oli niitäkin oppilaita, jotka eivät tahtoneet poistua luokasta.

Useimmat oppilaista kertoivat ryhmä- ja projektityöskentelyn vaikuttaneen positiivisesti opiskeluuntoon. Tästä voi päätellä, että sosiaalisella oppimisympäristöllä on merkitystä opiskelun innoittajana ja Suomelan (2016 s. 141) mukaan sosiaaliseen ympäristöön kuuluvat oppilaiden lisäksi myös opettajat, jotka antavat emotionaalista ja kognitiivista tukea oppimiseen. Lavonen ja Juuti (2016, s. 148–149) huomauttavat, että keskustelut pienissä ryhmissä eivät välttämättä aina johda positiiviseen lopputulokseen, vaan eriävät

ennakkokäsitykset saattavat vaikuttaa negatiivisesti ryhmän toimintaan. Tähän liittyy Kauppihan (2007) mukaan ryhmän jäsenten väliset suhteet sekä ryhmädynamiikka, joihin opettaja voi vaikuttaa luomalla esimerkiksi olosuhteet, jossa on mahdollista oppia yhdessä toisten kanssa. Osa oppilaista mainitsikin erityisesti tutun kaverin kanssa työskentelyn lisäävän innostusta ja kiinnostusta oppiainetta kohtaan.

Tuloksista nousi esiin oppimisympäristöihin liittyen myös ilmapiirin merkitys. Tulkintamme on, että toivomus rauhallisista ja hiljaisista tunneista viittaa oppilaiden kokevan liian rauhattomat ja äänekkäät oppitunnit kiinnostusta ja innokkuutta laskevana tekijänä. On syytä huomioda, että jokainen oppilas ja opettaja on yksilö, jolloin he myös kokevat rauhallisen ja hiljaisen rajan yksilöllisesti.

Itse- ja vertaisarviointia käytettiin tulosten mukaan vain yhdessä luokassa. Oppilaat eivät pitäneet vastausten perusteella itse- ja vertaisarviointia innostavana tekijänä, mutta yhteiset keskustelut ja työskentely innostivat kuitenkin vastauksissa useita oppilaita. Itsearviointi auttaa Lavosen (2016, s. 189) mukaan oppilasta ottamaan vastuuta omasta opiskelustaan ja oppimisestaan, johon myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) ohjaavat. Näiden tutkimustulosten perusteella itsearviointi ja vertaisarviointi kannattaisi upottaa muun toiminnan lomaan, ei erilliseksi toiminnaksi. Lavonen (2016) näkee itsearvioinnin olevan haastavaa oppilaille ja ohjeistaa esimerkiksi keskustelemaan oppilaan kanssa oman oppimisen arvioinnista. Tutkivassa oppimisessa arviointi on ennen kaikkea oman tiedon, toiminnan sekä ryhmätyöskentelyn arviointia (Uitto, 2016).

Oppimisen halu ja innostus itse ympäristöoppia kohtaan ilmeni innottavana ja kiinnostusta herättävänä tekijänä. Innostus oppiainetta kohtaan näkyi esimerkiksi vastauksessa *"kaikki ympäristö opin tunnit ovat kiinnostavia"*. Monet oppilaat kokivat ympäristöopin tunnit innostavana oppiaineen aihesisältöjen kautta. Sisältöalueissa vastauksissa nousi esiin vahvana maantieteen tiedonalaan liittyvät toiveet, ja tiedonaloista ainoastaan maantiede oli erikseen mainittu oppilaiden vastauksissa. Tämä voi johtua siitä, että aihetta

on juuri käsitelty tai siitä, että oppilaat ovat kiinnostuneet juuri maantieteestä. Myös biologia ja terveystiede olivat edustettuina oppilaiden vastauksissa. Kemian ja fysiikan aihealueet eivät tulleet varsinaisesti mainituiksi, mutta nousivat esiin sekä ajatuksena tutkimuksen tekemisestä että toiveena astronomian opiskelua kohtaan. Ympäristöoppi oppiaineena ei välttämättä erottele tiedonaloja oppilaille selkeästi, vaan näyttäytyy yhtenä kokonaisuutena.

Varovaista kiinnostusta ympäristöopin opiskelua kohtaan ilmensi esimerkiksi vastaus *"ihan kivoja"*, ja neutraalia innostusta kuvasivat vastaukset *"ei mitään ihmeempää"* ja *"en tiedä"*. Kiinnostumattomuutta ja innottomuutta oppiainetta tai opiskelua kohtaan ilmeni oppilaiden vastauksissa myös jonkin verran, jolloin he olivat vastanneet esimerkiksi *"en tiedä"* ja *"ei mikään"*.

Opettajilta haluttiin selvittää, kuinka usein he ovat käyttäneet taulukossa 4 mainittuja tutkivan oppimisen keinoja ympäristöopin oppitunneilla. Kysymyksen avulla haluttiin tarkentaa opettajien käyttämien keinojen merkitystä oppilaiden vastauksiin. Yksi opettaja ilmoitti käyttävänsä tutkivan oppimisen keinoja oppitunneilla viikoittain, yksi vähintään kerran kuukaudessa ja yksi opettaja käytti tutkivan oppimisen keinoja muutaman kerran lukukaudessa. Tämä saattaa selittää osittain oppilaiden vastuksia (TAULUKKO 8), kun oppilaat arvioivat sitä, mikä työskentelytapa on heistä innostavin. Mikäli oppilailla ei ole riittävän laajaa kokemusta joidenkin tutkivan oppimisen keinojen käyttämisestä, tai kokemus tietystä toimintatavasta on yksipuolinen, eivät he myöskään pysty niiden vaikutusta arvioimaan.

6 POHDINTA

Tutkimuksessa oli tarkoituksena selvittää, millaisia tutkivan oppimisen keinoja ympäristöopin tunneilla käytetään ja millaiset tutkivan oppimisen opetustavat oppilaat kokivat innoittavina ympäristöopin oppimisessa. Tutkimuksen aineistosta pyrimme nostamaan esiin tutkimuskysymyksen näkökulmien kannalta olennaiset vastaukset, kuvaamaan niitä luonnollisella kielellä sekä jäsentämään niistä merkityskokonaisuuksia (Laine, 2018, s. 49). Tutkimusaineistosta tutkivan oppimisen viitekehykseen peilaten merkittävinä esiin nousivat työskentelytavat, oppimisympäristöt, ilmapiiri sekä ympäristöopin sisältöalueet. Näitä verrataan teoriaan sekä aiemmin tuotettuun tutkimukseen, jotta esittämiimme tutkimuskysymyksiin pystytään saamaan luotettavia vastauksia.

6.1 Johtopäätökset

Tutkimus on lisännyt tietouttamme tutkivasta oppimisesta oppilaan näkökulmasta sekä antanut tietoa sen käytön vaikutuksista oman opetustoimintamme toteuttamiseksi oppilaita motivoivalla tavalla. Hakkarainen ym. (2005, s. 119) toteavat, että arkitieto ja asiantuntijatieto rinnasteisena mahdollistavat joustavan ongelmanratkaisun, mutta koulutieto irrotettuna varsinaisesta yhteydestään tai ilman, että se linkittyy niiden perustana olevien tiedonalojen kulttuuriin, on vain yhteydestään irrotettua tietoa. Ajatteluun vaikuttavat Puusan ja Juutin (2020, luku 1) mukaan taustalla olevat esioletukset sekä näkemykset maailmasta. Ihmiset ovat heidän mukaansa kiinnostuneet erilaisista asioista ja tuottavat tämän perusteella erilaista tietoa samasta ilmiöstä.

Oppilaiden valmiudet systeemiseen ja eettiseen ajatteluun kehittyvät vähitellen, kun oppilaat oppivat näkemään asioiden välisiä vuorovaikutussuhteita ja keskinäisiä yhteyksiä sekä hahmottamaan kokonaisuuksia (Opetushallitus, s. 21). Hakkarainen ym. (2000, s. 226) toteavat, että kokeellinen työskentely voi tukea käsitteellistä muutosta ja oppilaiden

ajattelun kehitystä vain yhteydessä syvään käsitteelliseen ymmärrykseen. Hakkarainen ym. (2005, s. 8) ovat jakaneet tutkivan oppimisen tiedonhankinnan, osallistumisen ja tiedonluomisen näkökulmiin. Tiedonhankinnassa määrää tärkeämpää on laatu ja se, kuinka käyttökelpoista hankittu tieto on (Hakkarainen ym., 2000, s. 90; Lonka, Joram & Bryson, 1996; Lonka & Lonka, 1991).

Naz ym. (2022) esittävät tutkivan opetuksen olevan erityisen tehokas metodi luonnontieteiden opiskelussa parantamaan oppilaiden suorituksia, motivaatiota ja ajattelua sekä kannustamaan niissä eteenpäin. Lisäksi he arvioivat, että yhteistoiminnallinen tutkiva oppiminen näyttäisi olevan tehokkaampi ja oppilaita motivoivampi opetusmenetelmä, kuin perinteinen luentomenetelmä. Inkinen (2020) toteaa tutkimuksessaan, että uusien asioiden opettamisessa opettajan luennonomainen opetustapa voi olla toivottua tapaa toimia, mutta jo tuttujen aiheiden käsittelyssä luennointi saattaa vähentää oppilaiden osallistumista, koska se ei tuo heille riittävästi oppimisen haastetta. Andriessen ja Baker (2020, s. 73) toteavat, että ulkoapäin opetetun sijaan oppiminen lähtee oppilaan sisäisestä motivaatiosta, mitä edesauttaa oppilaan suhtautuminen yhteistyöhön muiden kanssa. Inkinen (2020) haastaakin opettajia miettimään, kuinka paljon he käyttävät aikaa luennoimiseen.

Hakkarainen ym. (2000, s. 219) toteavat tutkivan oppimisen toteuttamisen olevan vaativaa ja sen koetaan vievän perinteistä oppimista enemmän aikaa. Sen toteutumisen kannalta on heidän mukaansa tärkeää nostaa esiin opetus- ja oppimistoiminnan kannalta keskeisimmät käsitteet ja ilmiöt. Esimerkiksi kokeellisten työtapojen käyttämättä jättäminen koulussa saattaa johtua Kaasisen (2016, s. 224) tutkimusten perusteella opettajien kokemasta ajanpuutteesta. Hän ohjeistaakin yhdistämään oppitunteja tai järjestämään kokonaisia päiviä laborointitutkimusten tekemiseen. Perusopetuksen opetussuunnitelmasta (2014) nousevat ympäristöopin tavoitteet ohjaavat antamaan oppilaalle aktiivisen roolin tutkijana ja tekijänä. Tässä tutkimuksessa kävi ilmi opettajien vastausten perusteella, että tutkivan oppimisen menetelmiä käytetään vaihtelevan usein.

Tutkivassa oppimisessa on tärkeää, että opettaja itse on perehtynyt riittävästi eri tiedonalojen sisältöihin kyetäkseen opettamaan niitä

tarkoituksenmukaisella ja innostavalla tavalla. Hänen ei tarvitse kuitenkaan olla asiantuntija. Tutkimuksessamme vain yksi opettaja kolmesta oli erikoistunut johonkin ympäristöopin tiedonalaan. Mikäli opettajat tahtovat lisätä oppilaiden motivaatiota, tulee heidän Kuisman (2022) mukaan kuitenkin olla tietoisia sekä eri oppiaineiden kontekstuaalisista tavoitteista että koko opiskelun kokonaisuudesta. Aho (2002) huomauttaakin, että opettajien tulisi kehittää itseään ammatillisesti ymmärtääkseen, millaista kasvatusta tulevaisuudessa edellytetään, jotta oppilaat kasvaisivat kykeneviksi ratkomaan huomispäivän ongelmia.

Ympäristöopin opetus voidaan rakentaa kokonaisuuksiksi, jossa oppilaat tutkivat ympäröivää maailmaa ja itseään sen osana, mutta opetussuunnitelma (2014, s. 240) ohjaa alakoulun loppupuolella pohtimaan myös tiedonalojen erityispiirteitä. Tällä varmistetaan Hakkaraisen ym., (2000, s. 219) mukaan se, että ei opetella vain pinnallisesti isoa joukkoa asioita, vaan opetus kohdistuu kriittisten ydinkäsitteiden syvällisempään opettamiseen. Lopulta opettajalla on aina vastuu tutkivan oppimisen toteutumisessa esimerkiksi tutkimuskysymysten asettamisesta, toteutuksen mahdollisuudesta tai tutkimuksen turvallisuudesta (Uitto, 2016). Myös Suomela (2016) toteaa aikuisella olevan vastuun tehtävien haasteellisuudesta sekä niiden sopivuudesta eri ikäkausille, ja aikuisen tehtävänä hänen mukaansa rohkaista ihmettelyyn, kysymiseen, oikeiden käsitteiden käyttöön sekä yhteisen tiedon jakamiseen. Opettajan tulee opetuksessaan huomioida myös opetussuunnitelman tavoitteiden ja sisältöjen toteutuminen (Niemi, 2016).

Ympäristöopin oppiaineen oppimisympäristöihin liittyvissä tavoitteissa opetussuunnitelma (Opetushallitus, 2014) linjaa käytettäväksi koulun tilojen lisäksi lähiympäristöä, eri yhteisöjä ja yhteistyötahoja sekä tieto- ja viestintäteknologisia ympäristöjä. Tämä tutkimus viestitti luokkahuoneen ulkopuolisten oppimisympäristöjen, kuten koulun lähiympäristön ja koulun ulkopuolelle tapahtuvien vierailujen, lisäävän innostusta ja kiinnostusta ympäristöopin opiskelua kohtaan. Inkisen (2020) tutkimus tuo esille sen, kuinka tärkeää opettajien on tiedostaa, että heidän käyttämillä toiminnoillaan on

vaikutusta. Oppilaiden kiinnostus ja motivaatio oppimista kohtaan ei pääse kasvamaan, mikäli koulu ei tarjoa heille sopivia ja heitä kehittäviä oppimisympäristöjä.

Tieto- ja viestintäteknologinen oppimisympäristö oli tutkimuksemme mukaan luokissa runsaasti käytössä ja oppilaat myös toivoivat sen monipuolista käyttöä innostamaan ja lisäämään kiinnostusta ympäristöopin opiskelua kohtaan. Ryan ja Deci (2017) nostavat esiin digitalisoitumisen ja virtuaalimaailmojen mukanaan tuomat selkeät hyödyt ja tarpeiden tyydyttäjät, mutta on syytä myös huomioida niissä piilevät liitännäisongelmat. Tietotekniikka ja virtuaalimaailmat ovat heidän mukaansa tehneet asioita monessa suhteessa helpommin saavutettavaksi ja etäisyydet ovat lyhentyneet, mutta samanaikaisesti se on saanut monet ihmiset pois luonnosta, liikunnasta ja sosiaalisista kontakteista. He muistuttavat teknologian houkuttelevuudesta, jolloin ihmisen on säädeltävä itseään tehokkaammin, jotta hän ei ajautuisi omien arvojensa vastaiseen toimintaan. Tämä mahdollisuus on toki myös eletävissä todellisuudessa, mutta Internet antaa mahdollisuudet heti käden ulottuville.

Opetussuunnitelmassa (Opetushallitus, 2014, s. 30) mainitaan myös oppilaan kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin liitettävä sosiaalinen oppimisympäristö, joka pitää sisällään hyvän työrauhan ja ystävällisen kiireettömän ilmapiirin. Tässä tutkimuksessa oppilaat kokivat opetushetkien ilmapiirin vaikuttavan heidän innostukseensa ja kiinnostukseensa ympäristöopin opiskelussa. Ilmapiirin luomisessa myös opettajalla on keskeinen merkitys

Opettajan suhtautuminen opetukseen takaa oppimisen laadun, mutta tärkeää ovat myös vuorovaikutussuhteet (Havu-Nuutinen & Järvinen, 2002, s. 150). Sosiaalinen oppimisympäristö nousi esiin myös vastauksissa, joissa toiveena oli muiden kanssa yhdessä työskentely esimerkiksi ryhmätöiden parissa. Oppimisen kannalta keskeistä on Mannisen ym. (2007, 49) mukaan konstruktivistisen oppimiskäsityksen sosiokulttuurisen suuntauksen mukaisesti ryhmät ja sosiaalinen vuorovaikutus. He toteavat, että opetuksessa olennaista olisi keskittyä vuorovaikutukseen pohjautuviin opetusmenetelmiin. Erilaisilla

oppimisympäristöillä on vaikutus vuorovaikutuksen ja yhteistyön syntymiselle ja Manninen ym. (2007, s. 48–49) mainitsevatkin oppimisympäristön olevan sosiaalisesta näkökulmasta tarkasteltava vuorovaikutuksen tila.

Tutkimuksemme perusteella oppilaat kokivat ryhmä- ja projektityöskentelyn innostusta ja kiinnostusta lisäävänä tekijänä, ja osa oppilaista koki erityisesti tutun kaverin kanssa työskentelyn edesauttavaksi. Tämä viestittää sitä, että ennalta luodut vuorovaikutussuhteet tukevat oppilaiden työskentelyä. Ryhmätyöskentely itsessään ei kuitenkaan toteuta tutkivan oppimisen tavoitteita, vaan tavoitteena on Hakkaraisen, Longan ym. (2005, s. 43) mukaan myös jaetun asiantuntijuuden jakaminen. Oppilaiden vastauksissa esiin nousikin yhteiset keskustelut yhdessä opettajan tai muiden oppilaiden kanssa. Inkinen (2020) nostaa esille tulokset siitä, että ryhmällä, jossa opiskelijoilla oli mahdollisuus ryhmäkeskusteluun, pienryhmäkeskusteluun tai pareittain tapahtuvaan keskusteluun, heidän tilannesidonnaisuutensa oli korkeampaa.

Huomaamme, että maailma muuttuu, kuten se on muuttunut tähänkin asti ja kehitys etenee, johon tarvitsemme jälleen uusia ratkaisukeinoja. Hellström ym. (2015) toteavat vastaan tulevien ongelmien olevan yhä monimutkaisempia ja ratkaistakseen niitä, tarvitaan hyviä yhteistyö- ja ongelmanratkaisutaitoja. Tutkivaan oppimiseen liittyy väitteiden tai mielipiteiden perustelu, joka on tärkeää kriittisen ajattelun kehittymisen kannalta (Hakkarainen ym., 2005, s. 340). Sen edellytyksenä on Hakkaraisen ym. (2005, s. 346) mukaan omien käsitysten kriittinen arviointi. Opetuksen tulee olla tämän vuoksi kriittistä työskentelyä ja aktiivisia keinoja herättelevää. Hellströmin ym. (2015) mukaan luova ja kriittinen ajattelu sekä ongelmanratkaisutaidot edistyvät oppilaiden oppiessa yhdessä. Oppilaan oppiessa reflektoimaan omaa toimintaansa hänellä on mahdollisuus löytää parhaat tavat oppia.

Oppimaan oppimisen kautta oppilas kykenee itseohjautuvuuteen, mikä vahvistaa myös hänen motivaatiotaan (Opetushallitus, 2014, s. 30). Itseohjautuvuus on hyvä taito tulevaisuuden työelämässä ja tämä vahvistaa myös johdannossa esitettyä Hakkaraisen, Longan ym. (2005) ajatusta siitä, että

tutkivan oppimisen avulla opitaan elämää, ei koulua varten. Myös Lavonen (2016) näkee oppilaan itsearviointitaitojen olevan tärkeää suunnatessa koulun ulkopuoliseen ja koulunjälkeiseen elämään, sillä auktoriteetit ei välttämättä ole aina läsnä antamassa palautetta toiminnasta.

Rajalan ym. (2010, s. 14–15) mukaan oppilaat tulee nähdä enemmän ryhmän jäseninä ja niiden toimintaan osallistuvina toimijoina, jotta oppimista pystytään tarkastelemaan asteittain syvenevänä osallistumisen prosessina. Näin he edistävät omien saavutustensa lisäksi myös muiden toimijuutta (Fraser ym., (2012, s. 3). Oppilaille on ryhmässä mahdollisuus tuoda esiin vahvuuksiaan, mutta myös auttaa muita kehittämään heikkouksiaan. Hellström ym. (2015) näkevät ryhmätyön haasteeksi sen, että sitä ei välttämättä aktiivisesti ohjata vuorovaikutukselliseen oppimiseen ja yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen.

Tutkimuksen tulos osoittaa, että tutkivan oppimisen keinojen käyttämisen oppitunneilla voidaan katsoa lisäävän oppilaiden innostuneisuutta ympäristöopin oppimista kohtaan. Tutkimus ei tuottanut varsinaisesti uutta tietoa, mutta vahvisti jo aiemmin tutkittua. Samansuuntaisia tutkimustuloksia on esittänyt myös Heindl (2020) kirjoittaessaan kasvatustieteellisessä julkaisussa tutkimuksesta, jonka tavoitteena oli testata oppilaiden sisäistä motivaatiota silloin, kun oppilaat osallistuivat tutkivaan oppimiseen alakoulussa. Siinä tutkivan oppimisen nähdään olevan yhteydessä sisäisen motivaation syntymiselle ja sitä kautta epäsuorasti myös oppilaiden saavutuksiin, minkä vuoksi tutkivaa oppimista on tärkeää toteuttaa opetuksessa. Vaikka tutkimus ei tuottaisi uutta tietoa, on opetusta syytä tarkastella aika ajoin ja huomioida, mikä merkitys opettajalla sekä hänen toiminnallaan on oppilaan oppimisen kannalta.

Tämän tutkimuksen tulos on syventänyt ymmärrystä siitä, kuinka tärkeää tutkivan oppimisen menetelmien sisäistäminen osana opetusta on oppilaan motivoitumiselle ja innostumiselle ympäristöopin oppimista kohtaan. Kuisman (2022) tutkimus tukee tätä tulosta ja siinä esitetään tutkivan oppimisen nostavan oppijoiden motivaatiotasoa ja parantavan oppimistuloksia enemmän kuin muut opetus- ja oppimismallit. Johdannossa nostimme esiin tutkimuksissa (esim. Linnansaari, 2015) esiintyneen huolen oppilaan myöhemmästä kiinnostuksesta

ympäristöoppia kohtaan. Ehkä innostus ympäristöopin oppimista kohtaan myös oppilaan tulevaisuutta ajatellen lisääntyisi, mikäli siihen annetaan mahdollisuus. Oppilaiden vastauksista välittyy se kuva, että oppilaat haluavat olla itse aktiivisia osallistujia ja tekijöitä oppitunneilla. Oppilaille tulisi antaa mahdollisuus aktiiviseen osallistumiseen eikä heille tulisi antaa liikaa valmiita vastauksia (Inkinen, 2020).

Yhdessä tekeminen ja oppiminen näkyvät tutkimuksessa innostavina tekijöinä. Kuten Uitto (2016) mainitsee, *”parhaimmillaan tutkimuksellinen lähestymistapa tuo iloa oppimiseen vahvistaen oppilaiden kiinnostusta luonnontieteellisiä ilmiöitä kohtaan”*. Jokaisella on Hakkaraisen ym. (2005, s. 356) mukaan oppimisen ja ymmärtämisen kipinä, ja tälle kipinälle tulee antaa mahdollisuus syttyä myös ympäristöopin opiskelussa.

6.2 Tutkimusprosessin arviointi

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2023) painottaa hyvän tieteellisen käytännön peruseriaatteissa luotettavuutta, rehellisyyttä, arvostusta sekä vastuunkantoa. Sen mukaan luotettavuudesta tulee huolehtia suunnittelussa, menetelmissä, analyyseissä sekä voimavarojen käytössä. Myös raportoinnin tuleen sen ohjeistuksen mukaan olla avointa, oikeudenmukaista ja puolueetonta eikä sen yksityiskohtia voi salata. Kuula (2011) mainitseekin tutkimusaineiston perustietojen kattavan kuvauksen olevan tärkeä luotettavuuden osoitus tutkimustulosten raportoinnissa.

Tutkimuseettisen toimikunnan (2019) mukaan tutkija on aina vastuussa tutkimuksensa eettisyydestä. Tieteeseen liittyy Puusan ja Juutin (2020, luku 1) mukaan aina julkisuusperiaate, jotta se tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2019) mukaan olisi kriittisesti arvioitavissa ja edistyisi, eikä samankaltaista aineistoa kerättäisi tarpeettomasti. Tätä voi toteuttaa tallentamalla kerättyä aineistoa muiden tutkijoiden saataville ja julkaisemme työmme Jyväskylän yliopiston avoimessa julkaisuarkistossa (JYX). Tieteen avoimuudessa tulee ottaa huomioon henkilötietojen ja yksityisyyden suoja (tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019), joten huolehdimme, että valmiista tutkimuksestamme ei

ole tunnistettavissa paikkakuntia eikä yksittäisiä henkilöitä. Hirsjärvi ym. (2009, s. 237) toteavat, että tutkija on velvollinen säilyttämään kaiken tutkimuksen aikana kertyneen aineiston, vaikka vain osa siitä julkaistaan.

Vilka (2021, luku 2) painottaa tutkijan vilpittömyyttä sekä rehellisyyttä muita tutkijoita kohtaan ja olemmekin pyrkineet noudattaman hyvää tieteellistä käytäntöä esimerkiksi viittaamalla muiden tutkimuksiin ja teoksiin asianmukaisella tavalla. Tulokset olemme tuoneet näkyviin mahdollisimman perusteellisesti ja kaunistelematta tuoden oppilaiden alkuperäisiä ilmaisuja näkyviin ja nivoneet ne kiinni aikaisempiin tutkimuksiin ja teoreettisiin viitekehyksiin. Tutkimukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista ja oppilaille oli annettu tieto tästä etukäteen sekä vielä kyselylomakkeen alussa. Myös oppilaiden huoltajat olivat tietoisia tutkimukseen osallistumisesta, sen vapaaehtoisuudesta ja aineiston käsittelystä.

Hirsjärvi ym. (2009, s. 231) mainitsevat tutkimuksen validiteetin eli tulee pohtia mittasiko tutkimus sitä mitä oli tarkoitettu. Metsämuuronen (2003, s. 35) mainitsee sisäisen validiteetin, jossa pohditaan oikeiden mittareiden valintaa ja ulkoisen validiteetin, joka kertoo tutkimuksen yleistettävyydestä eli siitä olisiko tutkimus suoritettavissa jollekin toiselle ryhmälle. Hän (s. 42) mainitsee myös tutkimuksen reliabiliteetin eli sen, onko tutkimus toistettavissa. On myös tarpeellista pohtia, sujuiko tutkimusprosessi niin kuin toteutusosiossa oli kuvailtu.

Tutkimuksen toteuttamista on ohjannut hyvin valitsemamme tutkivan oppimisen viitekehys ja olemme sen pohjalta pyrkineet etsimään mahdollisimman monipuolisesti lähteitä teoriaosuuttamme tukemaan. Lähdekirjallisuutta oli hyvin saatavilla, mutta osa keskeisestä kirjallisuudesta oli jo yli kymmenen vuotta vanhaa. Aiempia tutkimuksia tutkivan oppimisen käyttämisestä tai sen vaikutuksesta oppilaiden innostumiseen ympäristöopin opetuksessa alakoulussa oli verrattain vähän saatavissa.

Kyselylomakkeen käyttöön liittyy riski kysymysten ymmärtämisestä eri tavoin, erityisesti koska emme olleet paikalla seuraamassa kyselyn ohjeistamista sekä sen toteuttamista. Kiinnitimme tämän vuoksi erityistä huolellisuutta

kysymysten muotoiluun. Kyselylomakkeet käytiin läpi tutkielmaseminaarissa ja ohjaajan sekä muiden opiskelijoiden kanssa käyty reflektiivinen keskustelu auttoi muotoilemaan kysymyksiä uudelleen. Varmistimme niiden toimimisen myös esitestaamisella. Esitestauksen jälkeen oppilaiden kyselylomakkeesta yksi kysymys jouduttiin poistamaan ja yhtä kysymystä muokattiin sen epäselvyyden vuoksi.

Tutkimus perustuu pääasiassa oppilaiden vastauksiin, mikä asettaa rajoituksia tulkinnalle. Oletimme, että oppilaiden vastauksia on helppo tulkita sähköisen kyselyn vastauksista, kun ei tarvitse yrittää saada selvää oppilaiden erilaisista käsialoista. Emme ottaneet kuitenkaan huomioon oppilaiden hyvin suppeita vastauksia sekä oikeinkirjoitusongelmia. Osan vastausten kohdalla jouduimme siksi käyttämään tutkijan tulkintaa. Toisaalta tutkimuksen luotettavuutta lisää myös opettajille suunnattu kysely ja molemmista kyselyistä saatavat yhteneväiset löydökset.

Pohdimme myös kysymyksiä ja niiden asettelua. Erityisesti pohdimme kysymyksien viisi ja seitsemän asettelun vaikutusta vastauksiin. Kysymyksessä seitsemän haluttiin selvittää oppilaita innostaneet ja kiinnostaneet ympäristöopin tunnit. Kysymyksessä viisi taas haluttiin selvittää valmiin taulukon avulla, mitä tutkivan oppimisen keinoja ympäristöopin oppitunneilla oli käytetty. Vastauksia tulkitessa on vaikeaa päätellä, rajasiko edellisen kysymyksen valmiit vastausvaihtoehdot liikaa oppilaiden ajatuksia vai herättelivätkö ne miettimään oppitunnin sisältöjä monipuolisemmin.

On myös huomioitava, että eri tiedonaloista innostuksen ja kiinnostuksen herättäjinä esiin nousi vahvasti maantiedon sisältö. Vastaukset voivat viitata siihen, että kaikista ympäristöopin tiedonaloista juuri maantiedon opetus on ollut keskeistä kyselyn toteuttamisen aikana, mikä pitää huomioida tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa.

Analysoimme aineistoa ensin molemmat omilla tahoillamme tehden omia havaintojamme. Tämän jälkeen kasasimme ajatuksemme yhteen, teimme yhteisiä päätelmiä ja peilasimme niitä teoreettiseen viitekehykseen. Huomasimme tehneemme molemmat hyvin samankaltaisia havaintoja

aineistostamme. Tuloksia analysoidessamme tulimme siihen tulokseen, että emme tulisi saamaan aineistosta vastausta alkuperäiseen tutkimuskysymykseemme, jossa haluttiin selvittää tutkivan oppimisen keinojen käyttämisen merkitys oppilaan sisäisen motivaation syntymisessä.

Puusa ja Juuti (2020) toteavat, että tutkimuksen alkuperäiset teoreettiset ajatukset saattavat muuttua analyysin edetessä ja näin kävi myös meidän tutkimuksessamme. Jotta olisimme saaneet vastauksen alkuperäiseen tutkimuskysymykseemme, olisi meidän täytynyt mahdollisesti suorittaa oppilaille vielä haastattelu samasta aiheesta tarkempia lisäkysymyksiä tehden. Näin olisimme saaneet laajempia vastauksia pelkistettyjen kirjallisten vastausten lisäksi ja olisimme myös pystyneet selvittämään oppilaiden tulevaisuudenajattelua. Huomasimme kuitenkin saaneemme runsaasti aineistoa oppilaan innostumisesta oppiainetta kohtaan ja tältä pohjalta muodostui uusi tutkimuskysymyksemme, jolla haluttiin selvittää millaiset tutkivan oppimisen opetustavat lisäävät oppilaiden innostuneisuutta ympäristöopin oppimista kohtaan. Tämä antaa osittaisen vastauksen oppilaiden mahdollisesta kiinnostuksesta ympäristöopin opiskelua kohtaan myös tulevaisuudessa, mutta ei vastaa suoraan kysymykseen oppilaiden sisäisen motivaation syntymisestä.

Halusimme tämän tutkimuksen avulla kartoittaa oppilaiden kokemuksia siitä, mikä heitä innostaa, jotta saisimme ajatuksia oman opettajuutemme toteuttamiseen ja pystyisimme motivoimaan oppilaita auttaen heitä löytämään heidän oppimismotivaationsa. Kyselylomake pohjautui oppilaan omaan kokemukseen ja itseraportointiin, jolloin saimme heidän sen hetkisestä kokemusmaailmastaan kumpuavan näkemyksen. Määrällinen ja laadullinen tutkimusaineisto tukivat hyvin toisiaan ja lisäsivät tutkimuksen luotettavuutta. Suuremmasta otoksesta olisi ehkä ollut mahdollista tehdä vielä pidemmälle vietyjä johtopäätöksiä. Myös oppilaita ja oppitunteja seuraamalla olisimme voineet havainnoida oppilaiden kokemuksia ja eri innostumisen asteita eri tavalla ja tarkemmin, mikä olisi voinut vaikuttaa myös tutkimuskysymysten syntymiseen. Myös haastattelut, sekä oppilaiden että opettajien, olisivat antaneet syvällisempää tietoa oppilaiden kokemuksista.

Matikainen (2022) kuvailee, kuinka haasteellista tutkijan on fenomenologis-hermeneuttisen tutkimuksen raportointivaiheessa irrottautua koetusta ja omasta esiymmärryksestä sekä katsella kokonaisuutta ulkopuolisen silmin. Totesimme tätä tutkimusta tehdessämme, että olemme jollain tasolla näitä tutkivan oppimisen menetelmiä jo omassa työssämme käyttäneet. Usein monien asioiden tai menetelmien käyttö saattaa tapahtua tiedostamatta, mutta on myös tarkoituksenmukaista tiedostaa opetuksessa käyttämänsä menetelmät ja ymmärtää, mihin niillä pyritään. Tärkeää on myös, että opettajien ja oppilaiden ymmärrys kohtaisi, jotta päästäisiin oppilaita motivoiviin oppimiskokemuksiin.

Oma ymmärryksemme ilmiöstä on muodostunut omalta alakouluajaltamme ja kokemuksistamme opettajana sijaisuuksia tehdessämme, emmekä voi heittää syrjään hermeneuttiseen kehään liittyvää esiymmärrystämme aiheesta. On syytä pohtia, tuoko kokemuksemme mukanaan jotain tulkintaan eli voimmeko sulkea kokemusmaailmaamme pois tutkimuksesta ja olla täysin objektiivisia. Aineistoa riittävästi hermeneuttisella kehällä pyöritelyämme saavutimme lopulta tavoitteemme eli kuten Puusa ja Juuti (2020) mainitsevat, pääsimme vähitellen lähelle perusteltua ja vähintäänkin mahdollista tulkintaa. Tutkimusaineistomme pohjalta pystymme vastaamaan esittämiimme tutkimuskysymyksiin ja tutkimus voitaisiin toistaa sellaisenaan myös muissa kouluissa.

6.3 Jatkotutkimukset

Tutkimuksen lopuksi on hyvä pohtia tutkimuksemme pohjalta nousseita jatkotutkimusmahdollisuuksia. Tekemämme tutkimus pohjautui alakouluikäisten oppilaiden kokemuksiin tutkivasta oppimisesta innoittajana ympäristöopin opiskelussa, mutta mielenkiintoista olisi myös tutkia enemmän opettajien ajatuksia tutkivan oppimisen käyttämisestä ja sen vaikutuksesta ympäristöopin oppitunneilla.

Tässä tutkimuksessa tarkastelimme tutkivaa oppimista ympäristöopin kontekstissa ja useimmat tutkivan oppimisen tutkimukset liittyivät

luonnontieteisiin, mutta sen toteuttamista voitaisiin tutkia myös esimerkiksi osana historian oppimista.

Toteutimme tämän tutkimuksen kolmessa eri luokassa ja laajemman otannan avulla tulokset olisivat voineet olla enemmän yleistettävissä. Myös suoraan oppilaille kohdistettu haastattelututkimus vastaavasta aiheesta kyselylomakkeen sijasta voisi lisätä tietoa, sillä lomakkeista saatavat vastaukset ovat usein pinnallisia. Haastattelun avulla voitaisiin saada monipuolisempaa ja syvällisempää tietoa oppilaiden ajattelusta ja voitaisiin varmistaa, että käsitteet tulevat selkeästi ymmärretyksi. Hirsjärvi ym. (2009) toteavatkin, että haastattelussa aineiston keruuta voidaan säädellä ja pystytään selventämään ja syventämään saatavia vastauksia sekä tietoja. Yksi mahdollinen keino syvällisemmän tiedon tuottamiselle olisi etnografinen tutkimus, jossa sijoitetaan luokkaan pidemmäksi aikaa seuraamaan tutkivan oppimisen vaikutuksia myös käytännössä. Etnografia soveltuu hyvin erilaisten yhteisöjen toiminnan, sosiaalisen vuorovaikutuksen ja toimintakulttuurien tutkimiseen (Kattilakoski, 2018).

Vasalampi (2017, s. 55) nostaa esiin sisäisen motivaation hyödyllisyyden oppimisen kannalta sen positiivisten vaikutusten vuoksi, jotka näyttäytyvät myönteisinä tunteina oppimista kohtaan, luovuutena, sinnikkyytinä, ja syvempänä käsitteiden ymmärtämisenä. Yksi mielenkiintoinen ja hyödyllinen jatkotutkimus olisi selvittää, miten opettaja voisi omalla toiminnallaan vaikuttaa oppilaiden sisäisen motivaation syntymiseen ja ylläpitämiseen ympäristöopin opiskelussa. Miten oppilaan innostus syventyisi sisäiseksi motivaatioksi? Lamppu ym. (2022) toteavat sisäisen motivaation kehittymisen olevan oppijan omalla vastuulla, mutta siihen voidaan vaikuttaa opetuksen suunnittelun keinoin.

Arviointi on osa kouluarkea, mutta Lavosen (2016) mukaan sen tarkoituksena on antaa oppilaalle palautetta ei palkita sillä. Oppimisen itsessään hän näkee palkintona. Tässä tutkimuksessa pohdimme tutkivaa oppimista oppimisen motivoinnin kannalta, mutta mielenkiintoista ja tarpeellista olisi myös tutkia, millä tavoin opettajat arvioivat menetelmän käyttöä suhteessa

tavoitteisiin. Ennakkokäsitysten selvittäminen on Lavosen (2016) mukaan tärkeä vaihe, koska uusi tieto rakentuu vanhan päälle ja diagnostinen arviointi antaa käsityksen opettajalle siitä, mitä oppilas jo tietää aiheesta. Myös kannustava ja rakentava arviointi kehittää parhaimmillaan oppilaan minäpystyvyyttä, joka on vahvasti yhteydessä motivaation syntymiseen (esim. Pulkkinen ym. 2018). Olisi myös hyödyllistä tutkia formatiivisen sekä summatiivisen arvioinnin suhdetta osana ympäristöopin opetusta. Formattiivinen arviointi tukee Lavosen (2016) mukaan oppilaan osaamisen tunnetta, joka on keskeinen tekijä opiskeluun motivoitumisessa. Summatiivinen arviointi taas on hänen mukaansa opintokokonaisuuden tai opintojakson yhteenveto siitä, miten oppilas on saavuttanut opetussuunnitelmassa annetun tavoitteen.

Tämän tutkimuksen vastauksista pystyi päättämään, että tutkiva oppiminen, jossa oppilaalla on aktiivinen rooli tekijänä, innostaa ja lisää kiinnostusta ympäristöopin opiskelua kohtaan. Lisäksi yhteistoiminnallisen oppimisen osa-alueet nousivat tässä tutkimuksessa oppilaiden näkökulmasta innostusta herättäväksi työskentelytavaksi. Hellström ym. (2015) nostavat esiin opetuskulttuurin muutoksen, jossa erillistavoitteiden sijaan yhteistoiminnallinen oppiminen sekä ilmiöiden ja kokonaisuuksien ympärille rakentunut opetus saisi enemmän valtaa kouluissa. He näkevät, että oppilaan uteliaisuus, intohimo ja yksilölliset kiinnostuksen kohteet olisivat keskeisinä piirteinä opiskelussa, jolloin oppija voisi löytää paremmin omat vahvuutensa. Yhteistoiminnallisen oppimisen tutkiminen osana ympäristöopin opetusta ja siinä ilmenevän vuorovaikutuksen merkitys oppimiseen olisivat myös hyviä ja tärkeitä tutkimuskohteita.

Tutkivan oppimisen voi todeta olevan tärkeä osa oppimista ja toivoisi, että sitä käytetään enenevässä määrin osana ympäristöopin opetusta. Viemällä tutkivaa oppimista luokkahuoneisiin osana päivittäistä toimintaa, luodaan yhdessä pohjaa innostavalle toimintakulttuurille, jossa oppilas nähdään aktiivisena ja ajattelevana toimijana.

LÄHTEET

- Aarnos, E. (2018). Havainnot ja havainnointimenetelmät tutkimuksessa. Teoksessa R. Valli (toim.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle* (s. 174-189). PS-kustannus.
- Aho, L. (2002). Koulu, opetus ja oppiminen. Teoksessa M-L. Julkunen (toim.), *Opetus, oppiminen ja vuorovaikutus* (s. 19-38). (2. uusittu painos). WSOY.
- Alasuutari, P. (2011). *Laadullinen tutkimus 2.0*. Vastapaino.
- Andriessen, J. & Baker, M. (2020). *On Collaboration: Personal, Educational and Societal Arenas*. BRILL.
- Cantell, H. (2016). Ympäristöoppi globaalin vastuun ja yhdenvertaisuuden edistäjänä. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 313-330). PS-kustannus.
- Doyle, L., Brady, A-M. & Byrne, G. (2019). *An Overview of Mixed Methods Research-Revisited*. SAGE Publications, Inc.
<https://doi.org/10.4135/9781526498137>
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino.
- Fraser, B., Tobin, K. & McRobbie, C. (2012). *Second International Handbook of Science Education*. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1007/978-1-4020-9041-7>
- Gopalan, V., Bakar, J., Zulkifli, A., Alwi, A. & Mat R.C. (2017). A Review of the Motivation Theories in Learning. *AIP Conference Proceedings*, 1891(1), artikkeli 020043. <https://doi.org/10.1063/1.5005376>

- Hakala, J. (2017). Motivaatiotutkimuksen kehitysvaiheita ja nykytila. Teoksessa L. Segler-Heikkilä & J. Takala (toim.), *Mikä saa meidät innostumaan? Motivaatio korkeakouluopetuksessa*. Centria ammattikorkeakoulu.
- Hakala, J. (2018). Toimivan tutkimusmenetelmän löytäminen. Teoksessa R. Valli (toim.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1* (s. 14–26). PS-kustannus.
- Hakkarainen, K., Bollström-Huttunen, M., Pyysalo, R. & Lonka, K. (2005) *Tutkiva oppiminen käytännössä. Matkaopas opettajille*. (1.painos). WSOY.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. (2005). *Tutkiva oppiminen: Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä*. (6.–7. painos). WS Bookwell Oy.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. (2000). *Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittämien*. (1.–2. painos). WSOY.
- Havu-Nuutinen, S. & Järvinen, H. (2002). Ympäristö- ja luonnontiedon opettaminen ja oppiminen ala-asteella. Teoksessa M-L. Julkunen (toim.), *Opetus, oppiminen ja vuorovaikutus* (s. 135–156). (2. uusittu painos). WSOY.
- Heindl, M. (2020). An Extended Short Scale for Measuring Intrinsic Motivation When Engaged in Inquiry-Based Learning. *Journal of Pedagogical Research*, 4(1), 22-30. <https://doi.org/10.33902/JPR.2020057989>
- Hellemaa, P. (2016). Symbolit haltuun – tiedon graafinen esittäminen. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 275-283). PS-kustannus.
- Hellemaa, P. (2016). Kartat ja paikkatieto tilatajun kehittymisen apuna. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 253-273). PS-kustannus.

- Hellström, M., Johnson, P., Leppilampi, A. & Sahlberg, P. (2015). *Yhdessä oppiminen. Yhteistoiminnallisuuden käytäntö ja periaatteet*. Into.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavara, P. (2009). *Tutki ja kirjoita*. (15. uudistettu painos). Tammi.
- Häkkinen, P. (2019). *Luonnontieteiden kokeellisen ja tutkimusperustaisen opettamisen haasteet alakoulussa. Toimintatutkimus luonnontieteiden opetuksesta kolmessa eri kontekstissa vuosina 2006-2017*. [lisensiaatintyö, Jyväskylän yliopisto]. JYX Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto.
<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/72951/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-202012036905.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Häkkinen, P. & Arvaja, M. (1999). Kollaboratiivinen oppiminen teknologiaympäristössä. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.), *Oppiminen ja asiantuntijuus* (s. 1-11). WSOY.
- Inkinen, J. (2020). *Classroom activities and scientific practices related to student situational engagement*. [Väitöskirja, Helsingin yliopisto]. Helsingin yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-6446-9>
- Juuti, K. (toim.). (2016). *Ympäristöoppia opettamaan*. PS-kustannus.
- Järvelä S. (toim.). (2011). *Social and emotional aspects of learning*. Academic Press.
- Kaasinen, A. (2016). Tekemällä oppii – laboratoriotyöskentely ympäristöopin opetusmenetelmänä. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 213-228). PS-kustannus.

- Kaasinen, A. (2016). Maasto-opetus luonnon monimuotoisuuden arvostamisen perustana. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 229-246). PS-kustannus.
- Kakkori, L. & Huttunen, R. (2011). Fenomenologia, hermeneutiikka ja fenomenografinen tutkimus. Teoksessa A. Saari, O-J. Jokisaari & V-M. Värri (toim.), *Ajan kasvatusta: kasvatustilastoia aikalaistutkimuksena* (s. 367-400). Tampere University.
- Kangas, M., Siklander, P. Randolph, J. & Ruokamo, H. (2017). Teachers' engagement and students' satisfaction with a playful learning environment. *Teaching and Teacher Education*, 63, 274-284.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.018>
- Kattilakoski, R. (2018). *Koulun toimintakulttuuri avautuvissa oppimistiloissa. Etnografinen tutkimus uuteen koulurakennukseen muuttamisesta*. [väitöskirja]. JYX Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto.
- Kauppila, R. (2007). *Ihmisen tapa oppia. Johdatus sosiokonstruktivistiseen oppimiskäsitykseen*. PS-kustannus.
- Kautto, V. (2000). Tutkiva oppiminen kasvatuksen näkökulmasta. *Informaatiotutkimus*, 19(2), 58-60.
<https://journal.fi/inf/article/view/1610>
- Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*, 40 (9), 898-921. <https://doi.org/10.1002/tea.10115>
- Kiviniemi, K. (2018). Laadullinen tutkimus prosessina. Teoksessa R. Valli (toim.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle*

tutkimuksen teorettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin (s. 73–87). PS-kustannus.

Korhonen, V. (2009). Tutkivaa oppimista oppivan organisaation hengessä.

Aikuiskasvatus, 29(3), 238–239. <https://doi.org/10.33336/aik.94202>

Kuisma, M. (2022). *Bliss and Curse of Autonomy : Implementing inquiry learning in*

a domain-specific and cross-curricular context. [väitöskirja, Tampereen

yliopisto]. Tampere University. [https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-](https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2551-0)

[2551-0](https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2551-0)

Kuula, A. (2011). *Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys*.

Vastapaino.

Kärnä, K. (2016). Fysiikka – luonnonilmiöiden tiede. Teoksessa K. Juuti (toim.),

Ympäristöoppia opettamaan (s. 17-32). PS-kustannus.

Kärnä, P. (2009). Kokonaisvaltainen fysiikanopetus peruskoulussa fysiikan

valinnaiskurssilla. [väitöskirja, Helsingin yliopisto]. Helsingin yliopisto.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-10-4225-6>

Laine, T. (2018). Miten kokemusta voidaan tutkia? Fenomenologinen

näkökulma. Teoksessa R. Valli (toim.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2*.

Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teorettisiin lähtökohtiin ja

analyysimenetelmiin (s. 29–50). PS-kustannus.

Lampiselkä, J. (2016). Kemia – aineiden muutosten tiede. Teoksessa K. Juuti

(toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 33-55). PS-kustannus.

Lamppu, M., Bertling, S. & Pääkkö, S. (2022). Tutkiva oppiminen Maantieteen

tutkimuskurssilla. *Terra*, 134(1). Suomen maantieteellinen seura.

<https://terra.journal.fi/article/view/111620/68289>

- Lavonen, J. (2016). Ympäristöopin arviointi peruskoulun alaluokilla. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 175-194). PS-kustannus.
- Lavonen, J. & Juuti, K. (2016). Yhteistoiminnalliset työtavat – luonteva tapa toteuttaa tutkimuksellisuutta. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 147-160). PS-kustannus.
- Lerkkanen, M-K. & Pakarinen, E. (2018). Opettajan merkitys oppimismotivaatiolle. Teoksessa K. Salmela-Aro (toim.), *Motivaatio ja oppiminen* (s. 181-196). PS-kustannus.
- Linnansaari, J., Viljaranta, J., Lavonen, J., Schneider, B. & Salmela-Aro, K. (2015). Finnish Students' Engagement in Science Lessons. *Nordic Studies in Science Education*, 11(2). Universita Osloensis.
<https://doi.org/10.5617/nordina.2047>
- Lippmann, R. (2003). Students' understanding of measurement and uncertainty in the physics laboratory: Social construction, underlying concepts, and quantitative analysis. [väitöskirja, University of Maryland].
- LUMA-keskus Suomi (2.7.2021). Helsingin yliopisto. <https://www.luma.fi/>.
Luettu 20.6.2023.
- Manninen, J., Burman, A., Koivunen, A., Kuittinen, E., Luukannel, S., Passi, S. & Särkkä, H. (2007). *Oppimista tukevat ympäristöt. Johdatus oppimisympäristöajatteluun*. Opetushallitus.
- Martela, F., Mäkikallio, I & Virkkunen, V. (2017). Itsemääräämisteoria ja psykologiset perustarpeet työssä. Teoksessa K. Salmela-Aro & J-E. Nurmi

(toim.), *Mikä meitä liikuttaa. Motivaatiopsykologian perusteet* (s. 100–115). PS-kustannus.

Matikainen, M. (2022). *Transformatiivinen opettajaksi oppiminen Fenomenologis-hermeneuttinen analyysi luokanopettajakoulutuksesta*. [väitöskirja, Jyväskylän yliopisto]. JYX Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto.

https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/81432/978-951-39-9179-1_vaitos18062022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

McGuire, A. (2016). *Researching Big Data Skills Using a Mixed-Methods Approach*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781526419620>

Metsämuuronen, J. (2003). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä* (2. uudistettu painos). International Methelp Oy.

Naz, F., Shah, SMH. & Ch, SA. (2022). Impact Of Collaborative Inquiry Method On Students' Learning Motivation In Classroom. *Webology*, 19(2).

Niemi, L-M. (2016). Yhteistoiminnallisen toimintakulttuurin rakentaminen koulussa. Teoksessa H. Cantell & A. Kallioniemi (toim.), *Kansankynttilä keinulaudalla. Miten tulevaisuudessa opitaan ja opetetaan?* (s. 95–108). PS-kustannus.

Nyman, G. (2021). Elinikäinen uteliaisuus. Teoksessa J. Koskinen, M-R. Järvinen, S. Inkinen & P. Lankinen (toim.), *Tulevaisuudet ja hedelmällinen toisin ajattelu* (s. 25-30). Kehittämiskeskus Opinkirjo.

Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Määräykset ja ohjeet 96. Opetushallitus.

Pietarinen, J. & Rantala, S. (2002). Koulu sosiaalisena ympäristönä yläasteelle siirtymisen vaiheessa: näkökulma sosiaaliseen kehitykseen. Teoksessa M-

L. Julkunen (toim.), *Opetus, oppiminen ja vuorovaikutus* (s. 227–243). (2. uusittu painos). WSOY

Pulkkinen, J., Tolvanen, A. & Rautopuro, J. (2018) Sosioekonominen tausta, motivaatio ja minäpystyvyys luonnontieteiden osaamisen selittäjinä tytöillä ja pojilla. Teoksessa J. Rautopuro, & K. Juuti (toim.), *PISA pintaa syvemmältä : PISA 2015 Suomen pääraportti* (s. 19-37). Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan tutkimuksia, 77.
<https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/59526>

Puusa, A. & Juuti, P. (toim.). (2020). *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus Oy.

Puusa, A. & Juuti, P. (2020). Laadullisen tutkimuksen tieteenfilosofinen tausta. Teoksessa A. Puusa & P. Juuti (toim.), *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus Oy.

Rajala, A., Hilppö, J., Kumpulainen, K., Tissari, V., Krokfors, L. & Lipponen, L. (2010). *Merkkejä tulevaisuuden oppimisympäristöstä*. Raportit ja selvitykset 2010:3. Opetushallituksen tuottama selvitys. Opetushallitus.

Ryan, R. & Deci, E. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivation: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67. University of Rochester. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>

Ryan, R. & Deci, E. (2017). *Self-determination theory : basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press.
<https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>

Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1999). Schools as knowledge building organizations. Teoksessa D. Keating & C. Hertzman (toim.), *Today's*

children, tomorrow's society: The developmental health and wealth of nations (s. 274-289). Guilford.

Sajaniemi, N. (2016). Terveystieteet – hyvinvoinnin tiede. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 95-111). PS-kustannus.

Salmela-Aro, K. (2018). Motivaatio ja oppiminen kulkevat käsikädessä. Teoksessa K. Salmela-Aro (toim.), *Motivaatio ja oppiminen* (s. 9-24). PS-kustannus.

Salmela-Aro, K. (2018). Kouluinto ja koulu-uupumus. Teoksessa K. Salmela-Aro (toim.), *Motivaatio ja oppiminen* (s. 25-45). PS-kustannus.

Salmivirta, S. (2020). *Tutkiva oppiminen luonnontieteellisen opetuksen tukena mobiilissa oppimisympäristössä*. [väitöskirja, Helsingin yliopisto]. Helsingin yliopisto.

Salo, U-M. (2015). Simsalabim, sisällönanalyysi ja koodaamisen haasteet. Teoksessa S. Aaltonen & R. Högbacka (toim.), *Umpikujasta oivallukseen. Refleksiivisyys empiirisessä tutkimuksessa* (s. 166-190). Tampereen Yliopistopaino.

Savolainen, S. (2015). *Kognitiivinen tunnearvioteoria ja psykologinen hyväksyminen organisaatiomuutoksen kohtaamisessa*. University of Jyväskylä.

Sevinc, B., Özmen, H. & Yigit, N. (2011) Investigation of primary students' motivation levels towards science learning. *Science Education International*, 22(3), 218-232.

Sotkasiira, T. (2015). Kun aineisto ei riitä. Monimenetelmällisyys metodologisena ja käsitteellisenä oppimisena. Teoksessa S. Aaltonen & R.

Högbacka (toim.), *Umpikujasta oivallukseen. Refleksiivisyys empiirisessä tutkimuksessa* (s. 117–140). Tampereen Yliopistopaino.

Suomela, L. (2016). Tutkiva toiminta esi- ja alkuopetuksessa. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 133-145). PS-kustannus.

Tani, S. (2016). Maantiede – paikkojen ja alueiden tiede. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 77-93). PS-kustannus.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi.

Tuomivaara, Timo 2005. Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus. Tieteellisen tutkimuksen perusteet (s. 28–40).

Tutkimuseettinen neuvottelutoimikunta (2023). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. *Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023*.

Tutkimuseettinen neuvottelutoimikunta (2019). Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. *Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3/2019*. (Toinen, uudistettu painos).

Tynjälä, P. (1999) Konstruktiivinen oppimiskäsitys ja asiantuntijuuden edellytysten rakentaminen koulutuksessa. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.), *Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia* (s. 160–179). WSOY.

Uitto, A. (2016). Biologia – elämän tiede. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 57–76). PS-kustannus.

- Uitto, A. (2016). Tutkimuksellinen lähestymistapa ympäristöopin opetuksessa. Teoksessa K. Juuti (toim.), *Ympäristöoppia opettamaan* (s. 115–132). PS-kustannus.
- Valli, R. (2018). Aineistonkeruu kyselylomakkeella. Teoksessa R. Valli (toim.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle* (s. 92–116). PS-kustannus.
- Vasalampi, K. (2017). Itsemääräämisteoria. Teoksessa K. Salmela-Aro & J-E. Nurmi (toim.), *Mikä meitä liikuttaa. Motivaatiopsykologian perusteet* (s. 54-65). PS-kustannus.
- Vastamäki, J. & Valli, R. (2018). Tutkimusasetelman ja mittareiden valinta kyselylomaketutkimuksessa. Teoksessa R. Valli (toim.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle* (s. 129-141). PS-kustannus.
- Vauras, M., Salo, A-E. & Kajamies, A. (2018). Motivationaalisesti haavoittuvat lapset kasvun eri poluilla. Teoksessa K. Salmela-Aro (toim.), *Motivaatio ja oppiminen* (s. 77-100). PS-kustannus.
- Vilka, H. (2021). *Tutki ja kehitä*. PS-kustannus.

LIITTEET

LIITE 1. Tutkimuslupahakemus.

20.3.2023

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

Pro Gradu -tutkielma

Luokanopettajien aikuiskoulutuksen maisterikoulutus
Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius

Tutkimuksen tekijät

Anna Nissinen Piritta Huovari

Tutkimuksen kohderyhmä

Perusopetuksen viides- ja kuudesluokkalaisten sekä heidän opettajansa

Tutkimuksen ohjaaja

Sirkku Lähdesmäki, yliopistonopettaja, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius

Lyhyt kuvaus tutkimuksesta

Tutkimuksemme aiheena on tutkia viides- ja kuudesluokkalaisten oppilaiden kokemuksia tutkivan oppimisen toteuttamisesta ympäristöopin tunnilla sekä sen vaikutuksesta oppilaan sisäisen motivaation syntymiseen ympäristöopin oppimista kohtaan. Tutkimus toteutetaan useamman kunnan alueella.

Tavoitteenamme on lisätä tietoisuutta tutkivan oppimisen vaikutuksesta oppilasta motivoivana opetuskeinona sekä saada tietoa omaan opetustyöhömmö luokanopettajina. Tutkimus toteutetaan maaliskuun-huhtikuun aikana.

Oppilaille suunnatun sähköisen kyselyn lisäksi teemme oman kyselyn luokkien opettajille. Kyselyyn vastataan täysin anonymisti. Olemme sitoutuneet noudattamaan tutkimuseettisiä periaatteita läpi koko tutkimusprosessin, eikä saamiamme tuloksia tulla käyttämään muutoin kuin tässä kyseisessä tutkimuksessa. Tulokset tullaan julkaisemaan valmiissa pro gradu-tutkielmassa sen valmistuttua.

LIITE 2. Saatekirje oppilaiden vanhemmille.

Tervehdys koteihin!

Olemme kaksi luokanopettajien aikuiskoulutuksen opiskelijaa Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksesta. Teemme Pro Gradu –tutkielmaa, jossa selvitämme viides- ja kuudesluokkalaisten kokemuksia tutkivan oppimisen toteuttamisesta ympäristöopin tunnilla sekä sen vaikutuksesta sisäisen motivaation kasvattajana ympäristöopin oppimista kohtaan.

Tavoitteenamme on lisätä tietoisuutta tutkivan oppimisen vaikutuksesta oppilasta motivoivana opetuskeinona sekä saada tietoa omaan opetustyöhömmme luokanopettajina.

Keräämme aineiston sähköisen kyselylomakkeen avulla. Lapsenne vastaa siihen täysin anonymisti oman opettajansa oppitunnilla. Näin ollen mitkään oppilaan henkilötiedot eivät tule tutkijoiden tietoon. Olemme sitoutuneet noudattamaan tutkimuseettisiä periaatteita läpi koko tutkimusprosessin, eikä saamiamme tuloksia tulla käyttämään muutoin kuin tässä kyseisessä tutkimuksessa.

Tutkimustamme ohjaa KT yliopistonopettaja Sirkku Lähdesmäki.

Mikäli jokin asia jäi mietityttämään tai haluatte lisätietoja, niin vastaamme mielellämme.

Kiitos!

Anna Nissinen ja Piritta Huovari

Kokkolan yliopistokeskus Chydenius
Kasvatustieteen yksikkö
Jyväskylän yliopisto

Valitkaa alla olevista vaihtoehdoista teille sopiva vaihtoehto. Palauttakaa lomake lapsenne luokanopettajalle mahdollisimman pian.

Lapseni _____
(oppilaan nimi)

_____ saa osallistua tutkimuksen aineistonkeruuseen.

_____ ei saa osallistua tutkimuksen aineistonkeruuseen.

____ / ____ 2023 _____ (Huoltajan allekirjoitus

LIITE 3. Kyselylomake oppilaille. (4 sivua)

Kysely ympäristöopin opiskelusta

Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Hei viides- ja kuudesluokkalainen!

Olemme tulevia luokanopettajia ja tutkimme millaisia kokemuksia teillä on ympäristöopin tunneista ja siellä käytettävistä oppimisen keinoista. Kokemuksenne ovat meille tärkeitä ja toivomme että vastaatte mahdollisimman tarkasti kyselyn kysymyksiin.

Vastauksenne ovat luottamuksellisia eivätkä oppilaat ole tunnistettavissa tutkimuksessamme. Vastauksia käytämme vain tässä tutkimuksessa.

Vastaamalla tähän kyselyyn annat luvan vastausten käyttämiseen tutkimuksessamme.

Iso kiitos sinulle!

Nämä kuvat johdattelevat sinut ympäristöopin aiheeseen.



1. Luokka-aste *

5. luokka

6. luokka

2. Sukupuoli *

- tyttö
- poika
- en halua vastata

3. Kuinka paljon odotat ympäristöopintunteja *

- vähän
- jonkin verran
- paljon

4. Laita numerjärjestykseen 1-4, mikä työskentelytapa on sinusta innostavin. 1 = kaikkein innostavin, 4 = vähinten innostavin *

<p>tutkia itse aihetta lukemalla kirjasta, internetistä tai jostakin muusta lähteestä</p>	<p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p>
<p>tutkia itse aihetta tekemällä käytännön tehtäviä ja kokeita (esim. kemialliset kokeet, kasvien tutkiminen)</p>	<p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p>
<p>kuunnella kun opettaja opettaa ja kertoo aiheesta</p>	<p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p>
<p>katsoa kun opettaja tekee käytännön kokeita (esim. kemialliset kokeet, kasvien tutkiminen)</p>	<p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p>

5. Onko ympäristöopin tunneilla käytetty seuraavia oppimisen keinoja (valitse kaikki mitä on ollut) *

- Oppilaan itse tekemät konkreettiset kokeet tai kokeilut (esim. kemialliset tai fysiikan kokeet, kasvin kasvattaminen/ tutkiminen, lumen sulaminen, jne)
 - itsenäinen tiedonhaku internetistä, kirjoista tai muista lähteistä
 - oppilaiden esittämiä kysymyksiä tunnilla
 - hypoteesin muodostaminen eli tutkimuksen lopputuloksen päättelyminen
 - hypoteesin testaaminen eli suoritetaan tutkimus käytännössä
 - ryhmätyöt tai projektit
 - työskentely ulkona lähiympäristössä
 - vierailut koulun ulkopuolella (esim. museot)
 - erilaiset digitaaliset ohjelmat ja oppimisympäristöt tietokoneella, tabletilla tai puhelimella
 - yhteiset keskustelut pienryhmissä
 - itsearviointi tai vertaisarviointi
 - asiantuntijavierailut luokassa
 - jokin muu, mikä?
-

6. Jos kohdassa 5. mainittuja keinoja on käytetty, mitkä edellisistä on innostaneet sinua eniten? *

7. Millaiset ympäristöopin tunnit ovat olleet mielestäsi innostavia ja kiinnostavia? Kirjoita omin sanoin. *

8. Mitä toivoisit ympäristöopin tunneille, jotta innostuisit sen opiskelusta? Kirjoita omin sanoin. *

9. Haluaisitko kertoa vielä jotain ajatuksia ympäristöopin tunteihin liittyen? Kirjoita omin sanoin.

LIITE 4. Kyselylomake opettajille. (2 sivua)

Pro Gradu tutkimus opettajille ympäristöopin opettamisesta

Hei viidennen ja kuudennen luokan opettaja!

Olemme tulevia luokanopettajia ja tutkimme millaisia kokemuksia viides- ja kuudesluokkalaisilla on ympäristöopin tunteista ja siellä käytettävistä oppimisen keinoista. Opettajille tehtävän kyselyn tarkoituksena on tukea oppilailta kerättyä aineistoa.

Vastauksenne ovat luottamuksellisia eivätkä vastaajat ole tunnistettavissa tutkimuksessamme. Vastauksia käytämme vain tässä tutkimuksessa.

Vastaamalla tähän kyselyyn annat luvan vastausten käyttämiseen tutkimuksessamme.

Iso kiitos sinulle!

1. Kuinka kauan olet toiminut luokanopettajana?

- 0-3 vuotta
 4-10 vuotta
 yli 10 vuotta

2. Luokka, jota nyt opetat, on

5. luokka
 6. luokka
 5.-6. yhdysluokka

3. Montako oppilasta luokassasi on?

4. Oletko erikoistunut johonkin ympäristöopin tiedonalaan? (Voit valita useamman vaihtoehdon)

- Terveystieteet
 Biologia
 Maantiede
 Kemia
 Fysiikka

5. Käytätkö ympäristöopin opetuksessa seuraavia tutkivan oppimisen keinoja (valitse kaikki käyttämäsi)

- Oppilaan itse tekemät konkreettiset kokeet tai kokeilut (esim. kemialliset tai fysiikan kokeet, kasvin kasvattaminen/ tutkiminen, lumen sulaminen, jne)
 - itsenäinen tiedonhaku internetistä, kirjoista tai muista lähteistä
 - oppilaiden mielenkiinnosta lähtevien kysymysten käsittely tunnilla
 - hypoteesin muodostaminen eli tutkimuksen lopputuloksen päättelyminen
 - hypoteesin testaaminen eli suoritetaan tutkimus käytännössä
 - ryhmätyöt tai projektit
 - työskentely ulkona lähiympäristössä
 - vierailut koulun ulkopuolella (esim. museot)
 - erilaiset digitaaliset ohjelmat ja oppimisympäristöt tietokoneella, tabletilla tai puhelimella
 - yhteiset keskustelut pienryhmissä
 - oppilaiden itsearviointi tai vertaisarviointi
 - asiantuntija vierailut luokassa
 - jokin muu, mikä?
-

6. Jos käytät kohdassa 5. mainittuja tutkivan oppimisen keinoja, niin kuinka usein

- muutaman kerran lukuvuodessa
- vähintään kerran kuukaudessa
- viikoittain
- joka tunnilla