



LAPIN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF LAPLAND

”Hyvä lisä perinteisen opettamisen rinnalle”

**Teknologia lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa
luokanopettajaopiskelijoiden käsitysten mukaan**

Pro gradu -tutkielma
Iina Lintunen
Kasvatustieteiden tiedekunta
Luokanopettajakoulutus
Lapin yliopisto
2023

Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta

Työn nimi: Teknologia lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa luokanopettajaopiskelijoiden käsitysten mukaan

Tekijä: Iina Lintunen

Koulutusohjelma/oppiaine: Kasvatustiede / Luokanopettajakoulutus

Työn laji: Pro gradu -tutkielma X Laudaturtyö__ Lisensiaatintyö__

Sivumäärä: 64 + 1 liite

Vuosi: 2023

Tiivistelmä

Pro gradu -tutkielmassani kuvaan luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä ja kokemuksia teknologian käytöstä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Tutkimuksessani tarkastelen millaisia merkityksiä luokanopettajaopiskelijat asettavat teknologialle lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Tutkimukseni tavoitteena on selvittää pian valmistuvien luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksia teknologian käyttämiseen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa sekä miten heidän tieto- ja viestintäteknologian osaamisen integroimista opetukseen voidaan edistää. Koska opetusharjoittelulla on merkittävä osuus luokanopettajaopiskelijoiden ammatillisen kehittymisen näkökulmasta, tarkastelen aihetta ohjauksen merkityksen ja luokanopettajakoulutuksen edistämisen näkökulmasta.

Tutkimukseni teoriaosassa tarkastelen ensin, miten teknologiaa hyödynnetään opetuksessa. Tämän jälkeen tarkastelen luku- ja kirjoitustaidon oppimista ja opettamista. Viimeisenä esittelen teknologisen-pedagogisen sisältötiedon teoreettista mallia, jonka avulla tarkastelen teknologian integroimista opetettavaan aiheeseen.

Tutkimusotteeni on laadullinen ja edustaa fenomenografista tutkimusotetta. Aineisto on hankittu haastattelemalla kahdeksaa luokanopettajaopiskelijaa. Tutkimusaineisto on kerätty keväällä vuonna 2023. Aineisto analysoitiin fenomenografista analyysiä hyödyntäen.

Tulosten mukaan luokanopettajaopiskelijat löytävät erilaisia merkityksiä hyödyntää teknologiaa lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessaan. He pitävät omien valmiuksien edistämistä tärkeänä teknologian yhteiskunnallisen merkityksen kasvaessa. Käsitykset ja kokemukset teknologian hyödyntämisestä opetusharjoittelussa vaihtelivat opetusharjoittelua ohjaavan lehtorin mukaisesti.

Johtopäätöksenä totean, että luokanopettajakoulutuksessa kehittymistarpeita on ohjauksessa, joka liittyy teknologian integroimiseen opetukseen. Näin edistetään luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksia työelämään siirtymiseen teknologisten käyttötaitojen osalta.

Avainsanat: teknologia, lukemaan ja kirjoittamaan opetus, luokanopettajaopiskelijat, alkuopetus, opetusharjoittelu, fenomenografia

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	4
2 TEKNOLOGIAN HYÖDYNTÄMINEN OPETUKSESSA	6
2.1 Opetusteknologia	8
2.2 Digitaaliset oppimispelit.....	9
3 LUKU- JA KIRJOITUSTAITO	12
3.1 Lukemaan ja kirjoittamaan opettaminen	12
3.1 Teknologiaa hyödyntävä lukemaan ja kirjoittamaan opettaminen.....	14
4 TEKNOLOGIS-PEDAGOGISEN SISÄLTÖTIEDON TEOREETTINEN MALLI (TPACK)	16
4.1 TPACK-mallin rakenne	16
4.2 Aiempi tutkimus ja luokanopettajaopiskelijoiden TPACK-osaaminen.....	20
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	23
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	24
6.1 Tutkimusotteena fenomenografia	24
6.2 Tutkimusaineiston hankinta.....	25
6.3 Tutkimushenkilöt.....	27
6.4 Aineiston analyysi.....	28
6.5 Luotettavuus ja eettisyys.....	32
7 TUTKIMUSTULOKSET	34
7.1 Teknologian käyttötarkoitukset	34
7.2 Teknologian merkitys opetuksessa.....	38
7.3 Teknologian merkitys oppimisessa	42
7.4 Koulutukselliset tarpeet ja kehittäminen	46
8 POHDINTA	51
8.1 Tulosten tarkastelu ja yhteenveto	51
8.2 Johtopäätöksiä ja jatkotutkimusaiheet	53
LÄHTEET	56
LIITTEET	65

1 JOHDANTO

Digiosaamista painotetaan luokanopettajien työnhaussa ja sitä kehitetään jo luokanopettajakoulutuksen aikana. Digiopetusmateriaalit, tietokoneet, virtuaaliset pelit ja muut teknologian välineet ovat läsnä luokanopettajaopiskelijoiden opetusharjoittelussa. Niiden käyttämiseen voi liittyä monenlaisia käsityksiä ja kokemuksia. Teknologian jatkuva ja nopea kehittyminen antaa omat haasteensa sekä asettaa paineita luokanopettajaopiskelijoille pysyä kehityksen mukana sen integroimisessa opetukseen. Vaikka teknologia on osa jokapäiväistä arkea, se ei ole taakka sen käyttämisen osaamiselle ammatillisessa kontekstissa. Lisäksi teknologian kehitys asettaa lukutaidon kehittymiselle vaatimuksensa. Monilukutaidon merkitys on kasvanut ja se on edellytys yhteiskunnassamme toimimiseen, koska elämme monimuotoisten tekstiympäristöjen ympäröimänä (Matveinen, Havu-Nuutinen & Kärkkäinen 2021). Opetussuunnitelmassa (2014) oppilaiden teknologisen osaamisen kehittämistä painotetaan laaja-alaisissa tavoitteissa niiden yhtenä osiona sekä suomen kielen ja kirjallisuuden oppiainekohtaisissa tavoitteissa. 1–2 vuosiluokkien suomen kielen ja kirjallisuuden sisältöalueisiin kuuluu tekstien tulkitseminen eri ympäristöissä, mikä viittaa monilukutaidon kehittämiseen. Tavoitteissa korostetaan mediatekstien lukemista sekä monimediaisten ympäristöjen hyödyntämistä lukemisen ja kirjoittamisen opetuksessa. (Opetushallitus 2014.)

Kiinnostukseni teknologian luomiin mahdollisuuksiin lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa sekä sen opetuskäytön kokemukset saivat minut valitsemaan pro gradun -tutkielmani aiheeksi luokanopettajaopiskelijoiden käsitykset teknologian hyödyntämisestä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa opetusharjoittelussa. Luku- ja kirjoitustaito ovat olennainen oppimisen kokonaisuus alkuopetuksessa, mikä sai minut kiinnostumaan teknologian merkityksistä sen edistämisessä. Haluan erityisesti selvittää, miten ja mihin tarkoitukseen luokanopettajaopiskelijat ovat käyttäneet teknologiaa opetusharjoittelussaan oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon edistämisessä sekä miten he ovat kokeneet siihen liittyvän ohjauksen opetusharjoittelussa. Lisäksi haluan tutkia, millaisia merkityksiä teknologia saa heidän käsityksiensä mukaan opetuksessa ja oppimisessa.

Tutkimusta, johon on yhdistetty sekä teknologiaa että lukemaan ja kirjoittamaan opetusta, on perehtyneisyyteni mukaan tehty melko vähän. Luokanopettajaopiskelijoiden näkökulmasta tutkimusta aiheesta ei ole juurikaan tehty. Tämän vuoksi aiheen tutkiminen on tärkeää ja ajankohtaista, koska teknologian merkittävyys yhteiskunnassamme kasvaa alati. Tutkielmani tavoitteena on lisätä ymmärrystä luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksista teknologian hyödyntämiselle lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa heidän tulevassa työelämässään. Selvitän heidän lähtökohtaisia käsityksiään ennen työelämään siirtymistä. Luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksia ja käsityksiä on tärkeää selvittää, jotta voidaan saada ymmärrys, millaisilla valmiuksilla tulevat opettajat ohjaavat oppilaitaan teknologian käytössä. Koska luokanopettajaopiskelijoita perehdytetään opettamiseen opetusharjoittelussa, tarkastelen heidän käsityksiään ja kokemuksiaan koulutuksen näkökulmasta. Tavoitteenani on myös saada vastauksia, miten luokanopettajakoulutusta voitaisiin kehittää tutkimani aiheen osalta.

Tässä tutkielmassa teknologian käsitteellä tarkoitan kaikkea luku- ja kirjoitustaidon opetukseen ja oppimiseen hyödynnettävää tieto- ja viestintäteknologiaa. Näitä ovat kouluarjessa käytettävät digivälineet kuten tietokoneet, tabletit, älytaulut ja dataprojektorit. Teknologian käsitteen alle kuuluvat myös opetuksessa hyödynnettävät digioppimisympäristöt, virtuaaliset pelit ja muut verkkosivustot. Teknologian hyödyntäminen opetuksessa tarkoittaa, miten teknologiaa käytetään opetuksen järjestämiseen ja oppimiseen.

2 TEKNOLOGIAN HYÖDYNTÄMINEN OPETUKSESSA

Digitaalisen teknologian ja median hyödyntäminen oppimisessa on yksi suomalaisen koulutusjärjestelmän kehittämisen haasteista. Lasten elinikäisen oppimisen tukeminen edellyttää, että opetuksen sisältö ja opetustavat vastaavat nykypäivän oppimisvaatimuksia. Jotta oppijoita voidaan motivoida, inspiroida ja heidän oppimistaan voidaan tukea, teknologia sekä media on integroitava koulutukseen tarkoituksenmukaisesti. Median ja teknologian mahdollisuuksia sekä roolia täytyy tarkastella opettajien ammatillisen kehittymisen näkökulmasta. Yhteiskunnan kehittyessä on oleellista ymmärtää teknologian käyttömahdollisuudet. (Kumpulainen & Mikkola 2015, 12; Leino, Puhakka & Niilo-Rämä 2021.) Teknologian opetuskäyttö on lisääntynyt merkittävästi verrattessa esimerkiksi keväällä 2018 ja loppuvuodesta 2020 kerättyjä ICILS Opettajapaneelin tutkimuksen kyselyvastauksia. Vuoden 2020 kyselyvastausten mukaan 78 prosenttia opettajista oli vastannut käyttäneensä teknologiaa opetuksessaan yli viiden vuoden ajan. Alle puoli prosenttia ei ollut koskaan käyttänyt teknologiaa opetuksessaan tai opetuksen suunnittelussa. (Leino ym. 2021, 10.)

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa on määritelty tavoitteet, jotka edellyttävät tieto- ja viestintäteknologian käyttöä opetuksessa. Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5) on osa laaja-alaisia tavoitteita. Opetussuunnitelman mukaan tieto- ja viestintäteknologinen (TVT) osaaminen on merkittävä kansalaistaito sekä osa monilukutaitoa. Perusopetuksessa tulee mahdollistaa, että jokainen oppilas saa kehittää tieto- ja viestintäteknologista osaamistaan. TVT-taitoja harjoitellaan peruskoulun jokaisella vuosiluokalla, eri oppiaineissa sekä monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa. Viidenteen laaja-alaiseen tavoitteeseen liittyy neljä pääaluetta: 1. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö- ja toimintaperiaatteiden ja keskeisten käsitteiden ymmärtämiseen ohjaaminen sekä osaamisen kehittäminen oman työskentelyn avulla. 2. Oppilaiden opastaminen TVT-taidoissa turvallisesti, ergonomisesti ja vastuullisesti. 3. Oppilaiden ohjaaminen tieto- ja viestintäteknologiseen työskentelyyn tiedonhallinnassa sekä luovassa että tutkivassa työskentelyssä. 4. Oppilaiden opettaminen TVT-taitojen hyödyntämiseen vuorovaikutuksellisissa tilanteissa. (Opetushallitus 2014, 23.)

Alkuopetuksessa tieto- ja viestintäteknologisen laaja-alaisen tavoitteen mukaan opetuksessa tulee hyödyntää tieto- ja viestintäteknologian tietoja sekä taitoja, mitä oppilaat ovat oppineet

esiopetuksen aikana ja koulun ulkopuolella. Oppimiselle keskeistä on leikkilinen työskentely. Tieto- ja viestintätekniiikan perustaitoja harjoitellaan sekä opitaan hyödyntämään oppimisen välineenä samalla oppien oleellista käsitteistöä. Oppitunneilla pohditaan myös tieto- ja viestintäteknologian merkitystä ja tarkoitusta arjessa sekä lähiympäristössä. Tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen harjoittelussa korostetaan vastuullista ja turvallista toimintaa sekä käyttötappaa. (Opetushallitus 2014, 101.) Virheellisen informaation tunnistaminen ja kriittisyys ovat olennaisia taitoja TVT-laitteiden hyödyntämisessä (Shatri 2020). Alkuopetuksessa opetuksen aikana opitaan käyttämään hakupalveluita, tehdään pienimuotoisia tiedonhankintatehtäviä sekä kokeillaan eri työvälineitä. Oppitunneilla kannustetaan toteuttamaan ideoita niin yksin kuin yhdessä tieto- ja viestintätekniiikan avulla. (Opetushallitus 2014, 101.)

Teknologian avulla voidaan tarjota monipuolisia oppimiskokemuksia ja tukea oppilaiden oppimisprosesseja. Opetuksen ollessa oppilaalle kiinnostavaa, oppiminen on motivoivampaa ja sitouttaa oppimisprosessiin. (Kumpulainen & Mikkola 2015, 25–27.) Motivaatiolla on keskeinen asema oppimisessa ja se on tärkeää huomioida, koska motivaation puute on oppimista estävä tekijä (Nurmi 2013, 548). Oppimiseen sitoutumista voidaan edistää teknologian avulla eri keinoin. Opetus voidaan yksilöidä oppilaan kiinnostuksen kohteiden ja vaatimustason mukaisesti digitaalisten oppimiskäytäntöjen avulla, jolloin opetus lisää oppilaan mielenkiintoa oppimiseen. (Shatri 2020)

Digitalisaation vaikutukset oppimiseen ovat ilmenneet myös negatiivisesti oppilaiden tuloksissa. Esimerkiksi PISA-testien tulosten heikkenemisen syynä on epäilty olevan digitaalisten laitteiden käytön lisääntyminen. DigiVOO-hankkeen tutkimustulosten mukaan DigiVOO-aineistosta sekä PISA-aineistoista tehtyjen analyysien mukaan digilaitteilla on negatiivinen yhteys yksilön osaamiseen. Tiettyä syyseuraussuhdetta ei kuitenkaan voida osoittaa ilmiön moniulotteisuuden vuoksi. Tutkimuksessa hyödynnettiin vuosien 2000–2018 Suomessa kerättyjä aineistoja. Lukutaidon ja digitaalisen teknologian koulukäytön välillä on havaittu kielteinen yhteys PISA-aineistojen avulla. Tuloksissa korostuu digitaalisen teknologian koulukäytön suunnitelmallisuuden ja oppilaslähtöisyyden merkitys. (Oinas ym. 2023, 12, 14)

Higginsin, Xiaon ja Katsipakin (2012) mukaan teknologiaa hyödyntävät oppimisen keinot eivät tue oppimista paremmin verrattuna perinteisen oppimisen malleihin, kuten vertaisoppimiseen.

(Higgins ym. 2012, 3). Opetuksessa hyödynnettävästä teknologiasta ei voida puhua homogeenisena interventiona, vaan toisistaan irrallisina olevina välineinä ja toteutustapoina. Näiden välineiden ja toteutustapojen merkitykset oppimiseen ovat erilaisia. Digimateriaalien ja -välineiden hyöty opetuksessa ja oppimisessa ei ilmene vain teknologian käytöstä, vaan miten teknologiaa hyödynnetään opettamisen ja oppimisen tukena suhteessa opetettavaan ilmiöön. Teknologian hyödyntäminen opetuksessa tulee perustua ajatukseen, miten se tukee opetettavan asian oppimista parhaiten eikä teknologian hyödyntämisen määrään. (Kaarainen & Kivinen 2015, 57, 59.)

2.1 Opetusteknologia

Opetusteknologia käsitteenä tarkoittaa teknologiaa, jota hyödynnetään opetuksessa oppimisen prosessien edistämiseksi. Teknologiaa sovelletaan opetuksessa esimerkiksi opetusmateriaalin hankintaan, uusien aihekokonaisuuksien esittelemiseen, oppilaiden ohjaukseen ja heidän tulevaisuuden kykyjensä kehittämiseen sekä vuorovaikutukseen. (Tut, Şeren, Çolak & Kiroğlu 2021; Spiteri & Chang Rundgren 2020.) Kouluissa käytettäviä opetusteknologioita ovat esimerkiksi tabletti, dokumenttikamera, älytaulu, dataprojektori ja pöytäkone. Opetusteknologioilla hyödynnetään erilaisia pilvipalveluita sekä digitaalisia oppimisympäristöjä. (Körkkö 2019.)

Kouluissa harjoitellaan ohjelmistojen, palveluiden ja laitteiden käyttöä sekä opetellaan niiden olennaisia toiminta- ja käyttöperiaatteita. Näppäintaitojen harjoittelu, tekstin tuottamisen sekä käsittelyn perustaitojen kehittäminen ovat olennainen osa tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen edistämistä. Oppilaille annetaan mahdollisuus jakaa kokemuksiaan digitaalisen median avulla työskentelemisestä sekä ikäkaudelle sopivasta ohjelmoinnista. (Opetushallitus 2014, 101.) Tietotekniikka ei ainoana opetuksen ja oppimisen välineenä ole riittävä tai itseisarvo, vaan käytöllä tulee olla oppimista ja opetusta tukeva sekä täydentävä tarkoitus (Vuorio ym. 2021, 33).

Koulujen laitetilanne ja verkkoyhteyksien laatu ovat tällä hetkellä hyvät. Silti opetusvälineisiin liittyvät resurssit ovat esillä arvioidessa tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöön liittyviä haasteita. Opetusteknologian käyttöesteet liittyvät useimmiten opettajien ajanpuutteeseen, välineiden puutteeseen ja niiden ylläpitämisen ongelmiin, teknillisen tuen vajavaisuuteen tai opettajien TVT-taitojen riittämättömyyteen. (Leino ym. 2021.) Nykyään opettajilta kaivataan

entistä enemmän pedagogisia taitoja ja valmiuksia teknologian käyttämiseen opetuksessa (Körkkö 2019). On tärkeää, että opettajat saavat tarvitsemaansa tukea, ohjausta ja koulutuksia tietotekniikan opetuskäyttöön liittyvissä kysymyksissä sekä ongelmatilanteissa (Spiteri & Rundgren 2018). Teknisellä ja pedagogisella tuella voidaan edistää tietotekniikan opetuskäyttöä. Opettajille tulisi olla mahdollisuus keskittyä varsinaiseen opetustyöhön ja teknologian pedagogiseen hyödyntämiseen. (Leino ym. 2021.) On tärkeää, että tieto- ja viestintäteknologian käyttö on mahdollisimman sujuvaa sekä laitteiden toimintavarmuus on hyvä, jotta niiden liittäminen opetukseen ja oppimiseen on tuottoisaa.

Opettajien kokemukset opetusteknologian hyödyntämisestä heijastuvat myös luokanopettajaopiskelijoiden opetusharjoitteluiden sisältöön ja näin tulevien opettajien koulutukseen. On tärkeää, että opettajaopiskelijoilla on mahdollisuus harjoitella teknologian integroimista opetukseensa opetusharjoitteluisissa. Luokanopettajaopiskelijoiden käsityksistä teknologian opetuskäytön tehokkuudesta voidaan päätellä heidän aikomuksensa hyödyntää opetusteknologiaa tulevaisuuden työssään. Opetusharjoitteluiden ohjaavan opettajan esimerkillisellä opetusteknologian hyödyntämisellä on merkitystä luokanopettajaopiskelijoiden omaan teknologian käyttämiseen opetuksessaan. Tämän vuoksi on merkittävää, että opettajat kiinnittävät huomiota teknologian opetuskäyttöön. (Yildiz-Durak 2021.)

2.2 Digitaaliset oppimispelit

Opettajien kiinnostus teknologian laajempaa opetuskäyttöä ja tietotekniikan tarjoamia luovia ja kasvatuksellisia mahdollisuuksia kohtaan on lisääntynyt tietokoneiden tullessa osaksi lasten ja nuorten jokapäiväistä elämää (Đjordžević & Brkić 2016, 308). Aikomus hyödyntää digitaalisia oppimispeljä opetuksessa kasvaa, jos jo luokanopettajakoulutuksessa annetaan tietoa sekä käytännön kokemuksia niistä. On tärkeää välittää tietoa digitaalisten pelien hyödyllisyydestä ja miten digitaaliset pelit liittyvät opetussuunnitelman toteuttamiseen opetuksessa. (Rüth, Birke, & Kaspar 2022) Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan pelillisyyttä tulee hyödyntää opetuksessa tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämisen ohella (Opetushallitus 2014, 101).

Pelit ovat toimintaa, jota säätelevät tarkat säännöt ja asetettu tavoite (Talan, Doğan & Batdı 2020). Järvillehto (2014) toteaa, että tietokonepelit oppimisen välineenä asettavat selkeitä tavoitteita ja antavat suoraa palautetta. Kun laadukas sisältö yhdistetään motivoivaan

käyttöliittymään, oppimisesta tulee tehokasta, nopeaa ja pysyvää. Digitaaliset oppimispelit ovat keino yhdistää teknologiaa oppimiseen. Oppimispelit ovat muunnelmia klassisista oppimistehtävistä, kuten kirjainten tunnistamisesta. Oppimisprosessi on oppimispeleissä pelillistetty lisäämällä oppimiseen pelielementtejä kuten eri tasoja ja pisteytys. Peli on esimerkiksi visualisoitu tyypillisen tietokonepelin näköiseksi sarjakuvamaisella grafiikalla. (Järvilehto 2014, 133–134.)

Talanin ja hänen kollegoidensa (2020) mukaan digitaalisilla oppimispeleillä on myönteinen vaikutus oppilaiden oppimiseen. Digitaaliset oppimispelit ovat oppilaskeskeinen tapa opettaa, jolloin oppilaan motivaatio kasvaa miellyttävää peliä pelatessa. (Talan ym. 2020.) Tämän vuoksi pelipohjainen oppiminen on tehokas opetus- ja oppimismenetelmä, koska oppiminen tapahtuu oppilaita kiinnostavan aktiviteetin avulla (Kaimara, Fokides & Oikonomou 2022). Pelit kehittävät oppilaiden kriittistä ajattelua, ongelmanratkaisutaitoja, lukutaitoa, konkretisoivat abstrakteja käsitteitä sekä sisältävät viihdyttäviä elementtejä. Digitaaliset oppimispelit tekevät oppimisesta mielenkiintoista sekä kasvattavat pelaajan itseluottamusta ja luovaa ajattelukykyä. Niiden pelaaminen ohjaa pelaajaa antaen oikeaa tietoa opittavasta asiasta välittömän palautteen avulla. Edellä mainitut pelien ominaisuudet vahvistavat oppilaan osaamista. (Talan ym. 2020.)

Oppimispelit voivat parhaimmillaan olla samaan aikaan sekä opettavia että viihdyttäviä. Pelin tulee olla oppijan suoritustasolle sopiva, jotta peli ei ole oppijalle liian helppo tai haastava. Jotta kiinnostus oppimispeliin pysyy yllä, pelin tulee sisältää keskittyntä ja vaihtelevaa toimintaa. Tällöin pelaajan mielenkiinto ja motivaatio säilyvät. Opetuskäyttöön tarkoitettun virtuaalisen pelin tulee edetä systemaattisesti eri vaiheiden avulla tavoitteena olevaa opittavaa asiaa kohti antaen pelaajalle ensin perustiedot ja -taidot aiheesta. Oppimispelit tukevat oppilaiden yksilöllisiä oppimistapoja. Pelaamisen kautta tapahtuvassa oppimisessa korostuu oppilaan yksilöllinen motivaatio, erilaiset oppimistavat, aiemmat tiedot ja oppimisnopeus. Oppiminen ei kuitenkaan saa rajoittua ainoastaan digitaalisten oppimispelien varaan. Jos esimerkiksi perussanastoa harjoitellaan ainoastaan oppimispelin avulla, se ei tarkoita, että pelaaja käyttäisi sanoja muualla. Tämän vuoksi on tärkeää, että oppimista tapahtuu eri ympäristöissä eri tavoilla, jotta oppiminen on syvällisempää ja laadukkaampaa. (Linnakylä & Nurmela 2012, 37, 52; Järvilehto 2014 141–144.)

Oppilas voi saada oppimisleleistä tarpeeksi haastetta oppimiseen, mutta samaan aikaan ne voivat vieraannuttaa todellisuudesta tai olla väsyttäviä. Pelit voivat laajentaa todellisuutta mielikuvituksellisiin maailmoihin sekä toimia motivoijina ja työkaluina oppimiseen. Virtuaalisen pelin avulla oppija voi kiinnostua uusista aiheista sekä innostua perehtymään vieraisiin asioihin, luovuuteen, kuvitteelliseen maailmaan ja ongelmalähtöiseen oppimiseen. (Linnakylä & Nurmela 2012, 35–36.) Digitaaliset oppimislelit ovat tehokas opetusmenetelmä, erityisesti silloin, kun niitä käytetään yhteistoiminnallisesti ja vertaisoppimiseen. Lasten kognition kehittymisen kannalta pelit ovat tärkeitä oppimisen välineitä, koska ne tarjoavat haastavia ja mielenkiintoisia oppimisympäristöjä. Ajatus virtuaalisista oppimisleleistä on kaksijakoinen: videopelin ajatellaan olevan oppimisväline ja osa opetusteknologiaa tai sen käytöllä on kasvatuksellinen lähestymistapa. (Kaimara, Fokides & Oikonomou 2022.) Jos oppimislelin sisältö on liian yksinkertaista ja samoja tehtäviä toistavaa, oppijat eivät todennäköisesti opi kestäväällä tavalla. Pelin kiinnostavuus on tärkeä osa, jotta oppimisesta tulee kestävä. (Järvilehto 2014, 146.)

3 LUKU- JA KIRJOITUSTAITO

3.1 Lukemaan ja kirjoittamaan opettaminen

Ensimmäisellä ja toisella luokalla luodaan lukemisen sekä kirjoittamisen taitojen perusta. Painotus on laaja-alaisessa osaamisessa, joka sisältää esimerkiksi tieto- ja viestintätekniikan käyttöä sekä monilukutaidon harjoittelemista. (Ketonen 2019, 105.) Perusopetuksen opetussuunnitelman tavoitteissa äidinkielen ja kirjallisuuden oppiaineessa vuosiluokilla 1–2 on linjattu, että oppimisympäristö muodostetaan monipuoliseksi teksti- ja kieliympäristöksi. Kieltä tutkitaan leikin avulla esimerkiksi draamaa hyödyntäen. Tavoitteissa tuodaan esiin viestintäteknologian hyödyntämisen merkitys oppimisessa. (Opetushallitus 2014, 104–105.)

Lukutaidon oppimisen ensimmäinen vaihe keskittyy lukutaidon perustekniikan oppimiseen ja sen myötä peruslukutaitoon. Peruslukutaito muodostuu kirjoitetun kielen teknisestä lukemisen taidosta sekä tekstin ymmärtämisen taidosta. Tekninen lukemisen taito tarkoittaa, että oppija osaa yhdistää kirjaimia vastaavia äänneitä sanoiksi ja tunnistaa kokonaisia sanoja. Tekstin ymmärtämisen taito tarkoittaa luetun ymmärtämisen ja päättelyn taitoa. (Lerikkanen 2013, 10.) Lukutaidon kehittymisessä tärkeässä osassa on kuunteleminen. Lapsen tiedon vastaanottamisen taidot kehittyvät, kun aikuinen esimerkiksi lukee kirjaa hänelle ääneen. Näin lapsen sanavarasto ja kielellinen tietoisuus kehittyvät, jonka myötä lapsi valmistautuu itsenäiseen lukemiseen. (Mursula & Tiainen 2020.)

Lukemaan opettamisen menetelmät jaetaan analyttisiin ja synteettisiin menetelmiin. Näiden ohella on olemassa edellä mainittuja yhdisteleviä menetelmiä. (Ketonen 2019, 109.) Synteettisten menetelmien mukaisen lukemaan opetuksen lähtökohta on kirjain, äänne tai tavu, joita yhdistelemällä opitaan lukemaan sanoja. Kyseisissä menetelmissä edetään pienistä osioista kohti suurempia kokonaisuuksia. (Lerikkanen 2013, 60.) Analyttisissä menetelmissä siirrytään suuremmista kokonaisuuksista pienempiin osioihin, jolloin kokonaisesta tekstistä edetään tavuihin ja kirjaimiin. (Ketonen 2019, 111).

Suomessa lukemaan opettamiseen käytetään pääosin Sakari Karpin (1983) kehittämää synteettistä KÄTS-menetelmää, jossa lukemisen opettelu etenee kirjain, äänne, tavu ja sana -

järjestyksessä. KÄTS-menetelmä sopii hyvin suomen kieleen, koska kirjain-äännevastaavuus on suomen kielessä hyvin säännönmukainen. Lapsi on oivaltanut lukemisen perustaidon eli dekodauksen, kun hän oppii yhdistämään kirjaimia vastaavia äänneitä tavuiksi ja sanoiksi. KÄTS-menetelmässä lukemisen harjoitteluun voidaan käyttää monipuolisesti eri aktiviteetteja. Lukemista harjoitellaan esimerkiksi lyhyiden vuorokeskustelujen lukemisella, kysymyksiin ja arvoituksiin vastaamisella sekä oppilaiden lukemien tarinoiden näyttelemisellä. Lukemista tarjotaan eritasoisille lukijoille helpoista tavuista pidempiin teksteihin. (Lerikkanen 2013, 63; Ketonen 2019, 109–111.)

Oppilaan oikeinkirjoitustaito kehittyy vastavuoroisesti lukemisen kanssa (Ketonen 2019). Lerkkasen (2013) mukaan kirjoitustaidon taustalla on visuaalisia, fyysisiä ja toiminnanohjaukseen liittyviä valmiuksia kielellisen kehityksen lisäksi. Visuaaliset valmiudet tarkoittavat lapsen havainnointikykyä kokojen, muotojen ja suuntien havaitsemisessa. Fyysiset valmiudet liittyvät lapsen motorisiin suoritteisiin. Toiminnanohjauksellisesti kirjoittaminen vaatii jaksamista, keskittymistä ja mielenkiintoa harjoitella kirjoitustaitoa. KÄTS-menetelmässä kirjain-äännevastaavuuden ja kirjaimen tunnistamisen harjoittelun jälkeen edetään luontevasti kirjainmuodon opetteluun. Kynäotteen harjoittelu on myös osa kirjoittamisen harjoittelua. Kirjoittamisen opettamisessa kiinnitetään alusta alkaen huomiota kirjainten aloituskohtiin ja piirtämissuuntiin sekä kirjainten keskinäisiin muoto- ja kokosuhteisiin. (Lerikkanen 2013, 128, 131.)

Kirjoittamisen harjoittelussa ja kirjainmuotojen opettelussa voidaan hyödyntää satuja, loruja ja tarinoita kirjaimen synnystä eli siitä, missä on kirjaimen aloituskohta, suunnat sekä lopetuskohta. Kirjaimen muotoa on mahdollista harjoitella kokonaisvaltaisemmin tekemällä kirjainmuotoja rakentamalla, muotoilemalla ja muovailemalla hyödyntäen esimerkiksi sokeria, hiekkaa tai muovailuvahaa. Kirjaimen piirtämistä voidaan harjoitella myös ilmaan piirtämisellä ”taikakynällä”, jolloin oppilaat piirtävät kirjaimen ilmaan omalla etusormella tai kädellä. Välineiden avulla kirjainmuotoa harjoitellaan esimerkiksi piirtämällä taululle mahdollisimman paljon harjoiteltavaa kirjainta. Kun kirjaimen on tutustuttu ja sitä on harjoiteltu, tutkitaan, miten kirjain sijoittuu viivastolle. (Lerikkanen 2013, 131–132.) Kirjoittamisen harjoittelemisessa annetaan esimerkiksi oppilaille aikaa leikkikirjoittamiseen, jolloin oppilaalla on mahdollisuus esimerkiksi yhdistellä eri kirjaimia toisiinsa ilman, että ne välttämättä muodostavat merkityksellisiä sanoja (Mursula & Tiainen 2020).

Oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon kehitystä seurataan ja arvioidaan koulussa aktiivisesti. (Ketonen 2019, 116). Koska luokassa on eritasoisia lukijoita, motivaation ylläpitämiseksi on tärkeää tarjota oppilaalle hänen oman tasoista lukemista (Mursula & Tiainen 2020). Seurannan avulla opettaja saa tietoa oppilaan edistymisestä sekä oppilaan mahdollisista tuen tarpeista. Edistymisen seurannan avulla opettaja saa myös palautetta itselleen opetuksestaan. Lukemisen ja kirjoittamisen perustaitoja harjoitellaan koulussa ensimmäiset kaksi vuotta. Kahden ensimmäisen vuoden aikana oppilaat saavat rauhassa harjoitella lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyviä taitoja ennen kolmannelle luokalle siirtymistä. (Ketonen 2019, 116–117.)

3.1 Teknologiaa hyödyntävä lukemaan ja kirjoittamaan opettaminen

Teknologian ja medioiden monitasoinen läsnäolo arjessa ja jokapäiväisessä elämässä ovat muuttaneet opiskelu- ja työskentelytapoja. Kielen ja kielenkäytön muuttuessa on tärkeää, että se huomioidaan myös kielenopetuksessa. (Luukka ym. 2008, 22.) Perusopetuksen opetussuunnitelman tavoitteiden mukaan äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa vuosiluokilla 1–2 oppilaita tulee innostaa erilaisiin teksteihin tutustumiseen kuten mediateksteihin ja lastenkirjallisuuteen. Tavoitteiden mukaan perinteisen kirjoitustaidon lisäksi oppilaita tulee ohjata harjoittelemaan näppäintaitoja. (Opetushallitus 2014, 106.)

LukiMat-hanke on kehittänyt lasten ja nuorten lukutaidon kehittymiselle ja sen tukemiselle tietokoneella tai tabletilla pelattavan Ekapelin. Ekapelistä on luotu eri versioita, joista jokaisella on oma kohderyhmänsä ja tarkoituksensa. Kaikkien Ekapelien versioiden pelaamisen tarkoitus on harjoittaa lapsen tai nuoren lukemisen perustaitoja motivoivalla ja kiinnostavalla tavalla. Peliä pelaamalla taitoja on mahdollista harjoitella myös itsenäisesti. Pelin perusidea on, että lapsi valitsee näytön yläosasta tippuvista palloista niiden sisällä olevan kirjaimen, joka vastaa kuulokkeista kuultua äännettä. Myöhemmin peliin on lisätty erilaisia ja vaihtelevia harjoitteita kirjainten, tavujen ja sanojen ymmärtämiseen sekä tunnistamiseen. Pelaajalla on oma pelihahmo, jolla hän seikkailee pelin sisällä tehden tehtäviä. Tehtävien suorittamisesta saatavalla palkinnolla on mahdollista hankkia hahmolle erilaisia varusteita, mikä motivoi ja tekee pelaamisesta kiinnostavaa. Ekapelin pelaamisen edetessä ja taitojen harjaantuessa myös pelin sisäiset pelit vaikeutuvat. (Latvala, Koponen, Salmi & Heikkilä 2012, 38–39.)

Tieto- ja viestintätekniikkaa hyödynnetään esimerkiksi Arne Tragetonin käytännönläheisessä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen menetelmässä (Mursula & Tiainen 2020). Tragetonin

(2007) mukaan lukemisen ja kirjoittamisen harjoittelu tietokoneella kirjoittamisen avulla helpottaa lukemaan oppimista, koska tällöin oppilaiden omat motoriset taidot eivät estä harjoittelemista ja oppimista (Trageton 2007). Käsien kirjoittaminen voi olla pienille oppilaille raskasta, minkä vuoksi tietokoneen näppäimistö toimii vaihtoehtoisena tapana harjoitella lukemista ja kirjoittamista (Ketonen 2019, 113). Edellä mainitun menetelmän etuna on oppilaiden oma-aloitteisuuden ja luovuuden korostaminen, koska oppilaat kirjoittavat, lukevat ja kuvittavat paljon omia tekstejään. Menetelmän haasteena on, että oikeinkirjoitukseen ei välttämättä kiinnitetä tarpeeksi huomiota. (Ketonen 2019, 114.)

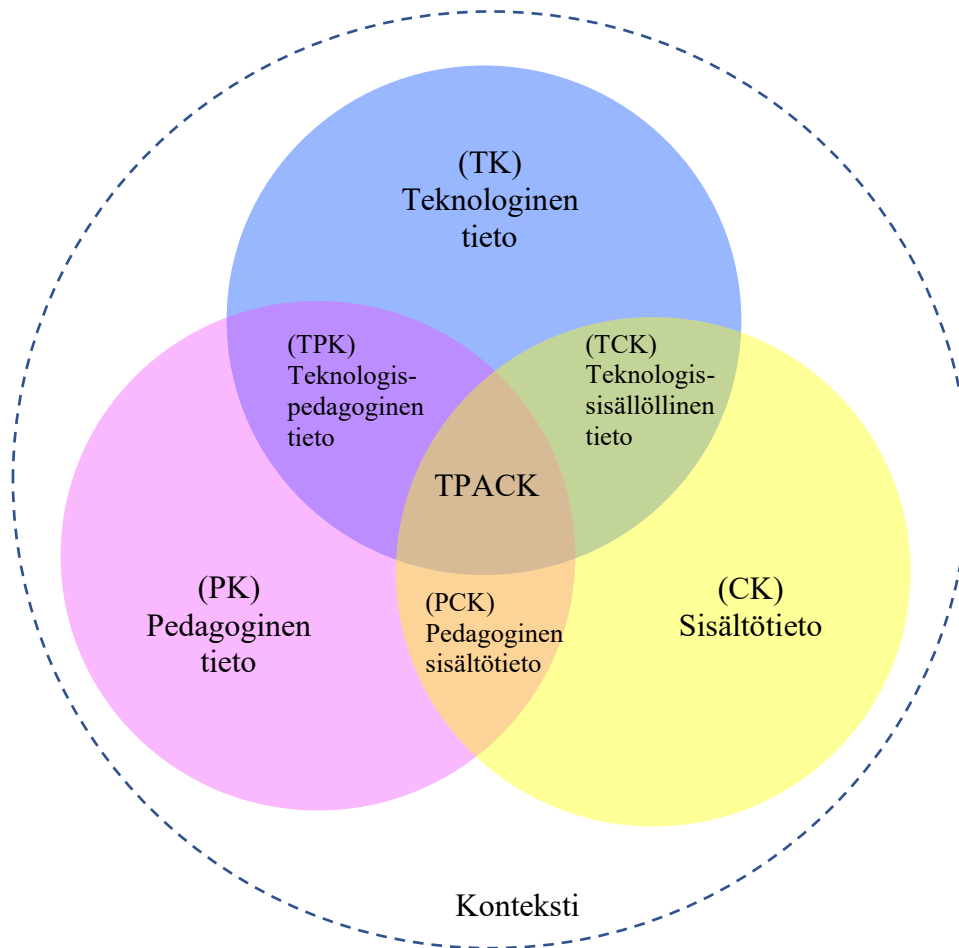
4 TEKNOLOGIS-PEDAGOGISEN SISÄLTÖTIEDON TEOREETTINEN MALLI (TPACK)

Teknologia on läsnä opetuksessa oppilaiden koulupolun alusta asti. Opettajaopiskelijat harjoittelevat teknologian hyödyntämistä opetuksessaan opetusharjoittelussa. Opetuksessa on tärkeää, että tieto- ja viestintäteknologiaa hyödynnetään tarkoituksenmukaisesti. Lisäksi sen käytön tulee olla pedagogisesti ja sisällöllisesti perusteltua. Mishran ja Koehlerin (2006) kehittämä TPACK-malli perustuu ajatukseen, että opettaminen on vaihtelevassa ympäristössä tapahtuvaa moninaista toimintaa. Toiminnassa hyödynnetään monenlaista tietoa ja se vaatii hyviä kognitiivisia taitoja (Mishra & Koehler 2006, 1020). Mishran ja Koehlerin (2006) TPACK-malli perustuu Lee Shulmanin (1986) teoriaan, jonka mukaan opettajan pedagogisen sisältötiedon hallinta on edellytys tehokkaalle opetukselle. Pelkän pedagogisen sisältötiedon osaaminen ei kuitenkaan edistä nykypäivän opetusta tarpeeksi, koska tietotekniikka on olennainen osa koulutusta. TPACK-mallia on mahdollista soveltaa opetuksen kehittämiseen ja tutkimukseen sekä erilaisten oppimisaihoiden toteuttamiseen. (Koskelo & Kaisto 2015, 65–66.)

4.1 TPACK-mallin rakenne

TPACK-malli on teoreettinen viitekehys, jonka avulla voidaan tukea teknologian integroimista opetukseen (Koskelo & Kaisto 2015, 57). Malli kuvaa teknologian opetusikäyttöön vaatimaa osaamista ja tietoa seitsemän eri alueen avulla. Malli sisältää kolme ydintietoaluetta: sisältötieto (*CK, content knowledge*), pedagoginen tieto (*PK, pedagogical knowledge*) ja teknologinen tieto (*TK, technological knowledge*). Mallin ydintietoalueet yhdistyvät pedagogiseksi sisältötiedoksi (*PCK, pedagogical content knowledge*), teknologis-pedagogiseksi tiedoksi (*TPK, technological pedagogical knowledge*), teknologissisällölliseksi tiedoksi (*TCK, technological content knowledge*) ja nämä kaikki alueet yhdessä teknologis-pedagogiseksi sisältötiedoksi (*TPACK, Technological pedagogical content knowledge*). TPACK-malli edellyttää käsitteiden ymmärtämistä teknologian avulla ja pedagogisia tekniikoita, joita hyödynnetään sisällön opettamiseen teknologiaa hyödyntäen. (Mishra & Koehler 2006.) Alueiden yhdistäminen tukee opetuksen laatua, koska teknologia-avusteinen oppiminen ja opettaminen ei ole ainoastaan esimerkiksi teknologiaa, vaan pedagogiikkaa, sisällön hallitsemista ja teknologiaa yhdessä. Mallin osa-alueet on esitelty kuviossa 1. Sen ydintietoalueet, ydintietoalueiden väliset

vuorovaikutukselliset osa-alueet sekä näiden kaikkien alueiden yhdistelmä TPACK on esitelty tarkemmin seuraavissa kappaleissa.



Kuvio 1: Teknologis-pedagogisen sisältötiedon (TPACK) malli Koehlerin ja Mishran (2006) mukaan.

TPACK-mallin ydintietoalueet eriteltyinä:

Sisältötieto (CK) tarkoittaa opettavan aiheen sisältöä, sen laajuutta ja käsittelytapaa. Opettajilla tulee olla tietoa ja ymmärrystä opettavasta aiheesta kuten teorioista ja faktoista, jotta aiheen opettaminen ja oppiminen tapahtuu asianmukaisesti. Opettajilta odotetaan niiden teorioiden, käsitteiden ja tiedon luonteen tuntemista, mitkä ovat sisältötiedon määrittelemiä. Oppilaiden oppiminen voi rajoittua tai johtaa virheoppimiseen opettajan virheellisen sisältötiedon vuoksi. (Mishra & Koehler 2006, 1026.)

Pedagoginen tieto (PK) on tietoa prosesseista, käytänteistä ja opetus- ja oppimismetodeista. Siihen sisältyy tietoa luokan hallintakeinoista, oppituntien suunnittelusta ja toteutuksesta, oppilaiden oppimisesta sekä oppimisen arvioinnista. Pedagoginen tieto sisältää oppimisen laajemmat tavoitteet ja arvot. Opettaja, jolla on hyvä pedagoginen tietämys, ymmärtää, miten oppilaat konstruoivat tietoa ja kehittävät taitojaan. Pedagoginen tieto edellyttää ymmärrystä oppimisen kognitiivisista, sosiaalisista ja kehityksellisistä teorioista sekä niiden soveltamisesta oppimisen edistämiseksi. (Mishra & Koehler 2006, 1026–1027.) Opettajalla on tällöin ymmärrystä, mitkä ovat oppijoiden lähtökohdat opetustilanteessa, millaisia taitoja oppilailla on uuden asian oppimiseksi ja millä keinoilla opettaja voi mahdollistaa oppilaiden oppimista. Pedagoginen tietämys sisältää oppilaantuntemuksen, oppimisprosessien tuntemuksen, opetussuunnitelman tavoitteet, ryhmänhallintataidot ja arviointiperusteet. (Kyllönen 2020, 33.)

Teknologinen tieto (TK) on Mishran ja Koehlerin (2006) mukaan tietoa teknologisten laitteiden ja sovellusten käytöstä. Teknologinen tieto on taitoa käyttää ja soveltaa erilaisia teknologioita eri ympäristöissä tarkoituksen mukaisesti (Mishra & Koehler 2006). Se tarkoittaa teknologisten käyttömahdollisuuksien ymmärrystä oppimisen edistämiseksi (Koehler, Mishra & Cain 2013). Teknologian jatkuvasti kehittyessä, teknologisen tiedon luonne muokkautuu myös ajan kuluessa. Kyky sopeutua teknologian kehittymiseen ja oppia uusien teknologioiden käyttö on tärkeää. (Mishra & Koehler 2006.)

TPACK-mallin ydintietoalueiden väliset vuorovaikutukselliset osa-alueet ovat seuraavat:

Pedagoginen sisältötieto (PCK) on pedagogista tuntemusta, joka liittyy opetettavaan aiheeseen. Se sisältää tiedon, mikä opetusmenetelmä sopii aiheen opettamiseen parhaiten. Opettajalla tulee olla taitoa harkita ja päättää opetustilanteeseen sopiva sekä oppimista kehittävä opetuksen toteutuskeino. Pedagoginen sisältötieto pitää sisällään tiedon pedagogisista tekniikoista ja oppimiseen liittyvistä tekijöistä kuten oppimista edistävästä sekä estävästä tekijöistä. Se huomioi oppilaiden tietotason, haasteet sekä oppimistekniikat. (Mishra & Koehler 2006, 1027.) Täsmällisen opetuksen kannalta on olennaista olla tietoinen opetettavaa aihetta koskevista yleisistä väärinkäsityksistä ja keinoista tarkastella niitä (Koehler ym. 2013).

Teknologinen sisältötieto (TCK) on ymmärrystä, mikä teknologia sopii tietyn oppiaineen opetukseen ja miten teknologiaa voidaan hyödyntää aiheen opetuksessa. Opettajan tulee hallita opettamansa aiheen sisällön lisäksi teknologian kuten esimerkiksi laitteiden, sovellusten ja

ohjelmien käyttötapa opetuksessa, jotta se edistää oppimista. (Mishra & Koehler 2006, 1028.) Valtosen ja kollegoidensa (2020) mukaan teknologinen sisältötieto on tietoa, millainen merkitys teknologian ja sisällön vuorovaikutuksella on toisiinsa (Valtonen ym. 2020).

Teknologis-pedagoginen tieto (TPK) sisältää tiedon, miten opettaminen voi muuttua teknologian hyödyntämisen myötä. Se on eri teknologioiden opetuskäytön tuntemusta sekä kykyä valita pedagogiseen lähestymistapaan sopiva tieto- ja viestintätekniikan väline. Teknologispedagoginen tieto on tietoa pedagogisista menetelmistä ja taitoa hyödyntää kyseisiä menetelmiä teknologioiden opetuskäytössä. (Mishra & Koehler 2006, 1028.) TPK on tietämystä eri teknologioiden rajoista ja mahdollisuuksista. Teknologisen tiedon lisäksi teknologis-pedagoginen tieto liittyy teknologian hyödyntämiseen parhaimmalla tavalla oppimisen tukemiseen keskittymättä tiettyihin sisältöalueisiin. (Valtonen ym. 2020.)

Ydintietoalueiden ja niiden välisten osa-alueiden yhdistelmä TPACK ja konteksti:

Teknologis-pedagoginen sisältötieto (TPACK) on kolmen ydintietoalueen (PK, CK, TK) sekä niiden kohtaamisalueiden (PCK, TCK, TPK) yhdistelmä ja TPACK-mallin keskeisin tiedon taso. Se antaa perustan toimivalle teknologiaa hyödyntävälle opetukselle. Teknologispedagoginen sisältötieto sisältää tiedon pedagogisista tekniikoista, jotka hyödyntävät teknologioita tarkoituksen mukaisesti opetuksessa. TPACK-malli tarkoittaa myös ymmärrystä oppimista edistävästä ja estävästä tekijöistä sekä tietoa, milloin teknologian hyödyntäminen opetuksessa on otollisinta. Kyseinen malli merkitsee myös oppilaiden tietotason ja ennakkokäsitysten tietämystä sekä taitoa hyödyntää teknologiaa mahdollisten virhekäsitysten korjaamiseen. Se on myös ymmärrystä, miten teknologioita voidaan hyödyntää oppimisen kehittämiseen ja aiemmin opitun tiedon vahvistamiseen. (Mishra & Koehler 2006, 1028–1029; Kyllönen 2020, 35.)

Mishran ja Koehlerin (2006) mukaan TPACK-viitekehys kuvastaa keskeistä tietoa, joka on teknologiaa hyödyntäville opettajille olennaista. Mallin mukaan teknologian integroiminen opetukseen ja oppimiseen hyvin tuloksin edellyttää teknologian, pedagogiikan sekä sisällön yhdistämistä. TPACK-mallin mukaan ei ole olemassa yhtä tiettyä teknologista ratkaisua, joka sopisi jokaiselle opettajalle, jokaiseen oppiaineeseen tai opetusmetodiin. Laadukas opetus vaatii syvää ymmärrystä teknologian, sisällön ja pedagogiikan välisistä suhteista sekä niiden integroimisesta. Opettajan valintojen tekeminen joustavasti pedagogisen, sisällöllisen ja

teknologisen osaamisen sekä näiden muodostaman kokonaisuuden perusteella on tavoiteltavaa. Viitekehystä voidaan ajatella opettajan subjektiivisen osaamisen rakenteena, jonka keinoin opettajalla on mahdollisuus arvioida ja tarkastella digipedagogista osaamistaan opettamassaan aiheessaan. (Mishra & Koehler 2006, 1029; Kyllönen 2020, 35.)

Olennainen osa TPACK-mallia on konteksti, joka ilmenee myös kuviossa 1. Kyllösen (2020) mukaan viitekehysten konteksti tarkoittaa TPACK-mallin osien ja suhteiden vaihtelevaa painotusta ympäristön ja tilanteen mukaisesti. Kontekstitekijöillä on merkitystä esimerkiksi opettajan pedagogiseen osaamiseen (PK), johon vaikuttaa hänen koulutuksensa, kokemukset, arvot ja uskomukset. Sisällöllinen osaaminen (CK) taas muuttuu oppiaineiden ja luokka-asteen mukaisesti. Kontekstitekijöillä on merkitystä teknologisessa osaamisessa (TK), koska kyseinen osaaminen voi vaihdella vaihtelevan ympäristön vuoksi, jolloin käytettävissä olevat teknologiat myös vaihtelevat. Opettajan työn käytäntöihin liittyy myös kulttuurisia ja paikallisia tekijöitä, joita ovat esimerkiksi kouluyhteisön ilmapiiri ja toimintakulttuuri. (Koehler ym. 2013; Kyllönen 2020, 36.)

4.2 Aiempi tutkimus ja luokanopettajaopiskelijoiden TPACK-osaaminen

Mishran ja Koehlerin (2006) esittelemään TPACK-malliin liittyviä tutkimuksia on tehty useita ja eniten liittyen luokanopettajaopiskelijoiden digipedagogiseen osaamiseen ja kehittymiseen. (Kyllönen 2020, 36; Willermark 2018). Vaikka tutkimusta on tehty paljon, TPACK-mallia sekä lukemisen ja kirjoittamisen opettamista yhdistävää tutkimusta ei ole tehty. Sen sijaan TPACK-mallia on hyödynnetty esimerkiksi vieraan kielen tai luonnontieteellisten aineiden opettamiseen liittyvissä tutkimuksissa.

Willermark (2018) on tehnyt systemaattisen kirjallisuuskatsauksen, joka kattaa 107 vuosina 2011–2016 julkaistua kansainvälistä vertaisarvioitua artikkelia koskien TPACK-mallin hyödyntämistä empiirisessä tutkimuksessa. Luokanopettajaopiskelijat toimivat tutkimusjoukkona 52.3 % artikkeleista ja valmistuneet opettajat 41.1 %. Molemmat sekä luokanopettajaopiskelijat että valmistuneet opettajat olivat tutkimusjoukkona 6.5 % tutkimuksista. Suurin osa tutkimuksista on määrällisiä (46.7 %). Monimenetelmää hyödyntäviä on 41.1 % tutkimuksista. Laadullisia tutkimuksia on tehty aiheesta vähiten (12.1 %). Willermarkin tulokset osoittavat, että TPACK-viitekehystä on tutkittu erilaisten lähestymistapojen avulla. Yleisin TPACK:in tarkastelun muoto on opettajien itseraportoinnin

avulla, mutta itse opetustoiminnan arviointi on harvinaisempaa. TPACK-viitekehystä on kritisoitu, että se ei ole tarpeeksi käyttökelpoinen riittämättömien ja epätarkkojen määritelmien vuoksi. (Willermark 2018.)

Albion, Jamieson-Proctor ja Finger (2010) ovat tutkineet luokanopettajaopiskelijoiden itsevarmuutta ja asenteita TPACK:n osa-alueita kohtaan. Australiassa toteutettu tutkimus sisältää luokat, joiden avulla opiskelijoiden asenteita mitataan. Luokat ovat sisällöltään seuraavat: tieto- ja viestintäteknologian käytön kompetenssi, varmuus teknologian hyödyntämisessä opetustarkoituksessa sekä ammatillinen itsevarmuus. Tutkimusjoukoksi oli valittu viimeisen vuoden luokanopettajaopiskelijoita kahdesta eri yliopistosta (n=345). Tutkimuksen haasteena oli vastausten tarkkuus, koska oli mahdollista, että luokanopettajaopiskelijoiden vastaukset omista kyvyistään ja niihin luottamisesta olivat joko yli- tai aliarvioituja. Tutkimustulosten mukaan kaiken kaikkiaan luokanopettajaopiskelijoilla oli jonkin verran itsevarmuutta tai oli itsevarmuutta tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisessä opetuksessa. Tutkimushenkilöt tunsivat itsensä epävarmimmiksi teknologian hyödyntämisessä oppilaiden tarpeiden tyydyttämiseen. Varmimmiksi luokanopettajaopiskelijat kokivat esimerkiksi teknologian hyödyntämisen kommunikoinnissa ja digitaalisten tiedostojen hallinnan. (Albion ym. 2010.)

Suomalaisella tutkimuskentällä Valtonen kollegoineen (2020) on tutkinut, mitkä TPACK-mallin osa-alueet luokanopettajaopiskelijat kokevat haastaviksi tai omiksi vahvuuksiksi. Tutkimusjoukkona toimi suomalaisen yliopiston ensimmäisen vuoden luokanopettajaopiskelijat (n=86). Aineistona käytettiin opiskelijoiden 86 tuntisuunnitelmaa, joissa teknologiaa oli integroitu oppitunnin sisältöön. Tuntisuunnitelmat sisälsivät erityisen osion, jossa opiskelijat osoittivat, mitkä suunnitelman osa-alueet tuntuivat haastavilta tai omilta vahvuuksilta. Kyseisessä tutkimuksessa tulokseksi saatiin, että luokanopettajaopiskelijat pitävät erityisen tärkeänä pedagogista tietoa. Pedagoginen tieto toimii ytimenä ja edellytyksenä TPACK:n kehittämiseksi. Kyseistä osa-aluetta pidettiin sekä haastavana että vahvuutena. Tutkimukseen osallistuneet luokanopettajaopiskelijat kokivat haastavana teknologian integroimisen opetukseen. Suurin osa tutkittavista piti teknologis-pedagogista tietoa vaativana osa-alueena. (Valtonen ym. 2020.)

TPACK-mallin osa-alueiden kehittymistä ja muutoksia luokanopettajaopiskelijoissa on tutkittu esimerkiksi Valtosen ja hänen tutkijakollegoidensa (2019) pitkittäistutkimuksessa.

Tutkimusjoukkona toimi kolmen eri suomalaisen yliopiston luokanopettajaopiskelijat (n=148) heidän kolmen ensimmäisen opiskeluvuoden ajan. Tutkimustulosten mukaan kyseisten opiskelijoiden varmuus kasvoi jokaisella TPACK:n osa-alueella tutkimuksen aikana, joka osoittaa luokanopettajakoulutuksella olleen myönteisiä vaikutuksia TPACK:n kehittymiselle opiskelijassa. Osa-alueiden kehittämisessä oli eroja. Suurin kehitys tapahtui pedagogisen sisältötiedon osa-alueella. Suurimmat myönteiset muutokset tapahtuivatkin alueilla, jotka liittyvät pedagogiseen tietoon verraten muutoksia, jotka tapahtuivat teknologisen tiedon tai sisältötiedon alueilla. Pedagogiseen tietoon liittymättömissä alueissa muutokset olivat maltillisempia. Tämä tarkoittaa, että Suomessa luokanopettajakoulutus tarjoaa tukea enemmän luokanopettajaopiskelijoiden pedagogisen ajattelun kehittymiselle toisin kuin muille TPACK-mallin osa-alueiden kehittymiselle. Myös tämän tutkimuksen tuloksissa ilmeni, että luokanopettajat kokevat tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisen opetuksessaan haastavaksi. (Valtonen ym. 2019.)

Hofer ja Grandgenett (2012) ovat myös tutkineet luokanopettajaopiskelijoiden TPACK:n kehittymistä luokanopettajakoulutuksen aikana. Tutkimukseen osallistui maisteriohjelman luokanopettajaopiskelijoita (n=8), joiden teknologis-pedagogisen sisältötiedon kehittymistä seurattiin. 11 kuukauden aikana tutkimusjoukon teknologis-pedagoginen tieto sekä TPACK kehittyivät huomattavasti, mutta teknologis-sisällöllinen tieto kehittyi vain vähän. Tutkimus osoitti, että TPACK:n osa-alueet eivät välttämättä kehity samanaikaisesti. (Hofer & Grandgenett 2012.)

Aiempien tutkimuksien tuloksissa korostuu ajatus luokanopettajaopiskelijoiden haasteista integroida ja hyödyntää teknologiaa opetuksessa. Luokanopettajakoulutus tarjoaa hyvät mahdollisuudet pedagogisten taitojen kehittämiseksi, mutta miksi teknologian opetuskäyttötaidot eivät yllä samalle tasolle? Vaikka oletus on, että nykypäivän luokanopettajaopiskelijat ovat kasvaneet tieto- ja viestintäteknologian aikakaudella, ei kyseisten taitojen hallinta välttämättä heijastu työelämäntaitoihin. Edellä esitettyjen tutkimusten perusteella on tarpeen pohtia luokanopettajakoulutuksen kehityssuuntaa ja miettiä miten opiskelijoita voidaan kouluttaa paremmin teknologian hyödyntämiseen opetuksessa ja oppilaiden oppimisen tukemisessa.

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimukseni tavoitteena on kuvata luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä ja kokemuksia teknologian käytöstä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen opetuksessa opetusharjoittelussa. Pysin tarkastelemaan luokanopettajaopiskelijoiden kokemuksia opetusteknologian käyttötarkoituksista sekä teknologian merkityksestä opetuksessa ja oppilaiden luku- ja kirjoitustaidon oppimisessa. Tarkoitukseni on kuvata, mitkä ovat pian valmistuvien luokanopettajaopiskelijoiden valmiudet teknologian käyttämiseen lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen opetuksessa sekä miten heidän teknologista osaamistaan voitaisiin vahvistaa. Koska olen rajannut aiheen koskettamaan opetusharjoitteluita, tarkastelen aihetta myös ohjauksen merkityksen ja luokanopettajakoulutuksen edistämisen näkökulmasta. Olen asettanut tutkimukselleni yhden pääkysymyksen ja sille kolme alakysymystä seuraavasti.

Pääkysymys:

Millaisia käsityksiä ja kokemuksia luokanopettajaopiskelijoilla on teknologiasta lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa opetusharjoittelussa?

Alakysymykset:

- 1. Millaisia käsityksiä luokanopettajaopiskelijoilla on teknologian käyttötarkoituksista lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa opetusharjoittelussa?*
- 2. Millainen on teknologian merkitys lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa ja oppimisessa opetusharjoittelussa?*
- 3. Miten luokanopettajaopiskelijoiden teknologista osaamista voitaisiin edistää heidän käsitystensä mukaan?*

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

6.1 Tutkimusotteena fenomenografia

Tutkielmani tavoitteena on selvittää, millaisia käsityksiä ja kokemuksia luokanopettajaopiskelijoilla on lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen opetuksesta opetusharjoittelussa. Tutkielmani noudattaa fenomenografista tutkimusotetta ja on luonteeltaan kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Fenomenografisen tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää, analysoida ja käsitellä erilaisia käsityksiä tutkittavasta ilmiöstä sekä käsitysten suhteita toisiinsa (Marton 1981). Sanana fenomenografia tarkoittaa ilmiöstä kirjoittamista tai sen kuvaamista (Metsämuuronen 2001, 22). Kyseisen tutkimusotteen tarkoituksena on löytää ja kuvata käsitysten eroavaisuuksia (Huusko & Paloniemi 2006, 163). Fenomenografian kiinnostus käsitysten sisällöllisiin eroihin erottaa sen muusta käsitystutkimuksesta (Ahonen 1994, 115). Edellä mainitussa tutkimussuuntauksessa ajatellaan, että käsitykset ovat merkityksenantoprosesseja ja käsitys on ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. Yksilön ja maailman suhteen ajatellaan olevan sisäisesti yhteydessä toisiinsa. Fenomenografian mukaan on olemassa yksi maailma, jota ihmiset käsittävät eri tavoilla. (Huusko & Paloniemi 2006, 163). Käsitykset samasta tarkastelun kohteesta voivat olla hyvin erilaisia riippuen ihmisen taustatekijöistä kuten kokemuksista ja koulutustaustasta. Käsitykset ovat dynaamisia, jolloin ne voivat muuttua. (Metsämuuronen 2001, 22.) Laadulliselle tutkimukselle tyypillisenä fenomenografia pyrkii ilmiöiden ymmärtämiseen ei selittämiseen (Ahonen 1994, 126). Tähän olen pyrkinyt myös omassa tutkimuksessani.

Fenomenografiaa on kritisoitu oletuksestaan käsitteiden määrän rajallisuudesta. Kategoriat, jotka ovat muodostuneet käsityksistä, ovat tutkijan luomia kokonaisuuksia, joiden määrä on tutkijan itse päätettävissä. Käsityksien pysyvyyttä eri historiallisina ajankohtina voidaan pohtia. Käsitysten rajallisuus voidaan kokea ristiriitaiseksi konstruktivismiin perusolettamusten rinnalla. Rajallisuutta ei pidä tulkita kategorioiden kokonaisuuden olevan ajasta ja paikasta riippumatonta. Sillä tarkoitetaan, että eräissä kulttuureissa tai yhteisöissä vallitsee tiettyä ajankohtana rajallinen määrä toisistaan eroavia tapoja käsittää tietty ilmiö. (Huusko & Paloniemi 2006, 170.) Aineiston rajallisuuden avulla on mahdollista tutkimuksessa tavoittaa

sellaista syvyyttä ja rikkautta, jollaista ei suuren aineiston avulla saavutettaisi (D’Cruz & Jones 2004, 63).

Fenomenografinen tutkimus on saanut alkunsa Göteborgissa 1970-luvulla Ference Martonin ja hänen tutkimusryhmänsä tutkiessaan erilaisia käsityksiä oppimisesta (Metsämuuronen 2001, 22). Fenomenografiaa on käytetty myös eri tiedonalojen tiedonmuodostuksen tutkimiseen. Ihmisten käsityksiä on tutkittu esimerkiksi energian kiertokulusta ja planeettojen liikkeestä. (Ahonen 1994, 115.) Martonin tavoin fenomenografiaa on hyödynnetty erityisesti kasvatustieteellisessä tutkimuksessa. Tutkimussuuntaus antaa mahdollisuuden kasvatustieteille tutkia erilaisia kasvatustodellisuuden ja arkielämän ilmiöitä yhteisöjen ja yksilöiden käsitysten avulla. Pelkkä käsitysten tarkastelu ei tee tutkimuksesta fenomenografista, vaan tutkimuksen fenomenografinen luonne määrittyy käsitysten aseman ja merkityksen kokonaisvaltaisesta ymmärryksestä ja lähestymisestä. (Huusko & Paloniemi 2006, 171–172.) Koin fenomenografisen tutkimusotteen sopivaksi oman aiheeni tutkimiseen. Halusin keskittyä opiskelijoiden kokemuksiin teknologian käyttämisestä opetusharjoitteluissa. Haluan ymmärtää luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä teknologian käytön merkityksestä, miten teknologiaa on hyödynnetty ja millaisia ajatuksia teknologian käyttämiseen liittyy. Haluan selvittää, miten opiskelijoiden näkökulmasta heidän omaa osaamistaan voitaisiin edistää teknologian hyödyntämisessä luku- ja kirjoitustaidon opettamisessa. Toivon luokanopettajakoulutuksen hyötyvän tutkimuksestani, sillä siinä on kehittämiseen pyrkivä näkökulma. Tutkimukseni pyrkii myös jäsentämään omaa ymmärrystäni teknologian hyödyntämisestä.

6.2 Tutkimusaineiston hankinta

Keräsin aineistoni haastattelemalla luokanopettajaopiskelijoita. Valitsin tutkimushaastattelun muodoksi puolistukturoidun haastattelun eli teemahaastattelun. Teemahaastattelussa tutkimusongelmasta valikoidaan olennaiset teemat tai aiheet, jotka ovat tutkimusongelmaan vastaamiseksi välttämättömiä käsitellä tutkimushaastattelussa. Haastattelun aikana teemojen käsittelyjärjestyksellä ei ole merkitystä. On tärkeää, että haastateltavalla on mahdollisuus antaa oma kuvauksensa jokaisesta teemasta. Haastattelun teemat käydään läpi vastaajan kannalta luonnollisessa järjestyksessä. (Vilkkä 2015, 123–124.) Teemahaastattelulle tyypillistä on syventyä ihmisten tulkintoihin eri aiheista, heidän antamiin merkityksiin eri asioista sekä perehtyä, miten merkitykset saavat alkunsa vuorovaikutuksessa. Kyseisessä haastattelun muodossa tarkoituksena on löytää tutkimuksen tarkoituksen, ongelman ja tutkimustehtävän

mukaisesti merkityksellisiä ilmaisuja. Etukäteen määritellyt teemat perustuvat tutkimuksen viitekehykseen. (Tuomi & Sarajärvi 2018.) Edellä mainittu haastattelumenetelmä korostaa tutkittavien elämysmaailmaa sekä subjektiivisia käsityksiä asioista ja ilmiöistä. Oletuksena teemahaastattelussa on, että tutkimushenkilöt ovat kokeneet tai läpikäyneet tutkittavan prosessin tai tietyn asian. (Puusa 2020.)

Teemahaastattelun runko jakautui kolmeen teemaan: 1. Teknologian hyödyntäminen sisällön opetuksessa 2. Teknologia ja pedagogiikka lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa 3. Luokanopettajan valmiudet teknologian hyödyntämisessä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Näiden lisäksi esitin taustakysymykset haastattelun alussa. Teemojen alla olevat kysymykset ovat yhteydessä teemoihin. Kysymysten avulla minulla oli mahdollisuus saada mahdollisimman laaja ymmärrys käsityksistä liittyen tutkittavaan ilmiöön. Etenimme haastattelussa haastattelurungon (ks. Liite 1) teemojen mukaisesti, mutta kysymysten järjestys saattoi vaihdella haastattelukohtaisesti. Esitin tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. Äänitin haastattelun haastateltavan suostumuksella litteroimista varten.

Haastatteluissa voi syntyä tulkintavirheitä, jos tutkittava ei lainkaan ymmärrä kysymystä esimerkiksi epäselvän kysymysten muotoilun vuoksi (Puusa 2020). Tämän vuoksi tutkimusaineiston hankinnassa haastattelun keinoin on etunsa, sillä tällöin tutkijalla on mahdollisuus toistaa kysymys, selventää ilmausten sanamuotoa tai oikaista väärinkäsityksiä, jotka liittyvät haastattelun kysymyksiin (Tuomi & Sarajärvi 2018). Haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluina, koska kyseinen tapa soveltuu yksilön omakohtaisten käsitysten ja kokemusten tutkimiseen (Vilka 2015, 123).

Haastatteluista suurin osa suoritettiin Teams-videopuheluina, mutta myös yksi haastatteluista suoritettiin kasvotusten. Tutkimushaastattelut toteutettiin helmikuussa ja maaliskuussa 2023. Haastattelun paikka sovittiin haastateltavalle suotuisimmalla tavalla. Haastattelutilanteessa on tärkeää, että tutkija kykenee luomaan luottamuksellisen ilmapiirin (Puusa 2020). Huolimatta siitä toteutettiin haastattelu etänä vai kasvotusten, haastattelut toteutettiin rauhallisessa ympäristössä luottamuksellisesti ilman häiriötekijöitä. Tutkimushenkilöt olivat tietoisia tutkimuksen aiheesta, joka antoi heille mahdollisuuden valmistautua haastatteluun etukäteen.

6.3 Tutkimushenkilöt

Tutkimuksessani syvennyn luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiin teknologian hyödyntämisestä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen opetuksessa. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat kahdeksan Lapin yliopiston maisterivaiheen luokanopettajaopiskelijaa, joista seitsemän opiskeli viidennellä ja yksi neljännellä vuosikurssilla. Tutkimushenkilöt olivat aloittaneet opintonsa Lapin yliopiston luokanopettajakoulutuksessa vuosina 2018 tai 2019. Iältään he olivat 23–27-vuotiaita. Valitsin tutkimukseni kohderyhmäksi maisterivaiheen opiskelijat, jotta heillä olisi mahdollisimman paljon kokemusta opetustyöstä opetusharjoitteluissa sekä opiskelukokemuksensa myötä heille olisi karttunut kokemuksia ja käsityksiä aiheesta. Tutkimukseen osallistumisen edellytyksenä tutkimusongelman vuoksi oli, että opiskelija oli suorittanut vähintään yhden harjoittelun alkuopetuksessa opettaen siellä luku- ja kirjoitustaitoja sekä käyttäen opetuksessaan teknologiaa.

Tutkimukseen osallistuneet luokanopettajaopiskelijat olivat suorittaneet alkuopetuksen harjoittelun keskenään eri luokilla. Osa opiskelijoista oli suorittanut opetusharjoittelun alkuopetuksessa kaksi kertaa ja osa yhden kerran. Alkuopetuksen opetusharjoitteluja oli suoritettu niin ensimmäisellä kuin toisella vuosiluokalla sekä yhdysluokassa. Alkuopetuksen harjoittelun ajankohta opintojen aikana vaihteli tutkittavien kesken. Tämän vuoksi uskon saavani kattavan kokoelman erilaisista luokanopettajaopiskelijoiden käsityksistä tutkimastani aiheistani. Halusin keskittyä Lapin yliopiston luokanopettajakoulutuksen opiskelijoihin, koska minua kiinnostaa kotiyliopistoni opiskelijoiden käsitykset ja kokemukset teknologian hyödyntämisestä lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen opetuksesta opetusharjoitteluissa.

Tutkittavat henkilöt löytyivät omien sekä tuttavien kontaktien avulla. Tuttavani toimivat niin sanotusti avainhenkilöinä, joiden avulla löysin toiset informantit. Tällaista otantaa kutsutaan lumipallo-otannaksi (Tuomi & Sarajärvi 2018). Lähestyin henkilöitä sosiaalisen median avulla sekä tekstiviesteillä ja lähetin heille haastattelupyynnön. Tutkimushenkilöiden löytämisen suhteen koin haasteita, koska alkuopetuksessa suoritettu opetusharjoittelu ei ole tae, että opiskelija olisi opettanut oppilaita lukemaan ja kirjoittamaan. Koin yllättävänä, että useat lähestymäni luokanopettajaopiskelijat eivät olleet opettaneet luku- ja kirjoitustaitoja lainkaan opetusharjoitteluidensa aikana tai hyödyntäneet teknologiaa niiden opetuksessa.

6.4 Aineiston analyysi

Laadullisen aineiston käsittely sisältää useita eri vaiheita. Keskeisimmiltä osiltaan se on analyysia ja synteisiä. Analyysissa luokitellaan ja eritellään aineistoa, kun taas synteisissä tarkoituksena on luoda kokonaiskuva tutkittavasta ilmiöstä uutena näkökulmana. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 143.) Fenomenografia edustaa vapaampaa laadullista tutkimusmetodia, jonka vuoksi ei kyseisessä tutkimussuuntauksessa ole olemassa vain yhtä analyysitapaa (Uljens 1990).

Fenomenografisen tutkimuksen lähestymistapa on aineistolähtöinen. Tällöin teoriaa ei hyödynnetä luokittelurunkona eikä teoriasta pääteltyjen olettamusten testaamisen perustana. Kategorisoinnin perustana hyödynnetään aineistoa ja tulkinta kehittyy vuorovaikutuksessa aineiston kanssa. Tulkinnallisten kategorioiden muodostamisessa teoria on läsnä. Aineiston hankintaa ja sen analysointia varten on tärkeää, että tutkija on teoreettisesti perehtynyt. Teoriaan perehtymisen avulla tutkijalla on mahdollisuus tiedostaa omat käsityksensä ja olettamuksensa, mikä on tärkeää analyysin ja tutkimuksen toteuttamisen kannalta. (Ahonen 1994, 123; Huusko & Paloniemi 2006, 166.)

Martonin ja Boothin (1997, 32) mukaan fenomenografisella analyysillä ei ole tiettyä selkeää menettelytapaa. Hyödynnän tutkimusaineistoni analysoinnissa fenomenografista analyysia, jonka Niikko (2003) sekä Huusko ja Paloniemi (2006) kuvailevat nelivaiheiseksi prosessiksi. Ensimmäisessä vaiheessa tutkija perehtyy aineistoonsa lukemalla sitä useaan kertaan saadakseen näin kokonaisvaltaisen kuvan siitä (Niikko 2003). Aineistosta poistetaan kaikki tarpeeton ja asetetaan se analysoitavaan muotoon (Ehrnrooth 1990, 37). Tällöin saadaan käsitys tutkimukseen liittyvistä relevanteista käsitteistä. Kun tutkija hahmottaa aineistonsa kokonaisuudessaan, hän aloittaa merkitysyksiköiden etsimisen tekstistä. Merkitysyksiköt tarkoittavat ilmauksia, jotka ovat tyypillisiä aineistolle. (Niikko 2003.) Ilmaukset ovat ajatuksellisia kokonaisuuksia eivätkä yksittäisiä sanoja (Huusko & Paloniemi 2006, 167). Merkitysyksiköiden etsimisessä ei keskitytä itse haastateltaviin henkilöihin, vaan heidän tuottamiinsa lauseisiin. Haastateltava voi esittää useita erilaisia ilmauksia. (Niikko 2003.) Tutkija määrittelee merkitysyksikön lukemalla ilmaisut ja selvittämällä asiayhteyksien laajuudet tekstissä sekä millaisia käsityksiä haastateltavilla on (Huusko & Paloniemi 2006, 167). Aloitin aineistooni tutustumisen lukemalla sitä useita kertoja. Aineiston kokonaisvaltaista ymmärtämistä helpotti tutustuminen siihen etukäteen litteroinnin avulla, kun käsittelin äänitetyt

tutkimushaastattelut kirjalliseen muotoon. Etsin aineistosta tutkimuskysymyksiini liittyviä merkityksellisiä ilmaisuja ja kirjasin niitä erilliseen tiedostoon. Samalla aineistosta rajautui pois tutkimuksen kannalta merkityksetöntä tietoa.

Analyysin toinen vaihe sisältää merkitysyksiköiden vertailun toisiinsa sekä niiden ryhmittelyn kategorioiksi (Huusko & Paloniemi 2006, 168). Niikon (2003) mukaan olennaista merkitysyksiköiden ryhmittelyssä ja luokittelussa on, että ryhmittelyt nousevat itse aineistosta eikä merkitysyksiköitä aseteta jo valmiiseen luokittelurunkoon. Merkitysyksiköiden ryhmittely edesauttaa ilmiöön liittyvien käsitysten ymmärtämistä. (Niikko 2003.) Ryhmittelin merkitysyksiköitä etsien niiden eroavaisuuksia, samanlaisuuksia sekä poikkeuksia. Merkitysyksiköt muuttuivat useaan kertaan, jotta ne kuvaisivat mahdollisimman hyvin ilmauksia. Alla oleva taulukko 1. on esimerkki merkitysyksiköiden muodostamisesta alkuperäisten ilmaisujen pohjalta.

Taulukko 1: Esimerkki merkitysyksiköiden muodostamisesta alkuperäisten ilmaisujen pohjalta

Alkuperäinen ilmaus	Merkitysyksiköt
<i>No kyllä se ainakin helpotti tosi paljon. Jos ois ite pitäny keksiä kaikki alusta asti, oishan se ollu työläämpää.</i>	Työmäärän vähentäminen
<i>Kyllä se parhaassa tapauksessa vähentää sitä kuormitusta mikä opettajalla on, että sun ei tarvi tavallaan aina olla ite keksimässä ja tuottamassa sitä materiaalia siihen tunnille.</i>	Kuormituksen vähentäminen Valmiit ja käytettävät opetusmateriaalit
<i>Joku tarkoitus sillä piti olla, että en mä pistäis ihan vaan tietokoneella huvikseen pelaamaan.</i>	Tarkoituksenmukaisuus Tavoitteiden saavuttaminen

<p><i>Koen, että se on hyödyllistä, ko sitä käytetään silleen tarkoituksenmukaisesti eikä nii, että väkisin ympätään sitä sinne.</i></p>	<p>Hyödyllisyys</p>
<p><i>Esimerkiksi käytiin suomen kielessä semmosta onnenpyörä-sovellusta, mitä pysty hyödyntää ihan tosi monella tapaa. Siihen pysty laittaa aiheita, mistä oppilaan pitäis kirjottaa.</i></p> <p><i>Ehkä tulee mieleen vaan se, kun ne kokeili kunnes joku meni oikein. Että pitäiskö siinä olla joku rajoitus, että pitäis oikeasti yrittää eikä vaan kokeilla.</i></p>	<p>Sovellukset</p> <p>Hyödyntäminen</p> <p>Monipuolisuus</p> <p>Toimivuus</p>

Aineiston analyysin kolmannessa vaiheessa ryhmitellyt ja luokitellut merkitysyksiköt muutetaan alakategorioiksi. Alakategorioista ilmenee käsitysten erityispiirteet. On tärkeää, että alakategoriat erottuvat toisistaan. Ne kertovat aina jotain uutta tutkittavasta ilmiöstä eivätkä näin asetu päällekkäin toisiinsa nähden. (Huusko & Paloniemi 2006, 168.) Kategorioiden tulee olla selkeässä suhteessa toisiinsa sekä tutkittavaan ilmiöön (Niikko 2003). Loin myös tässä vaiheessa uuden tiedoston, jonka avulla järjestelin merkitysyksiköitä alakategorioiden muodostamista varten. Toisessa vaiheessa muodostamani merkitysyksiköiden ryhmittelyt muuttuivat hieman, kun hahmotin aineistoani entistä paremmin. Hyödynsin värikoodausta, kun alakategorioita ilmeni aineistosta ja väritin jokaisen kyseiseen alakategoriaan liittyvän merkitysyksikön. Kaikkiaan alakategorioita muotoutui 12. Taulukossa 2. on esiteltyä esimerkki alakategorioiden muodostumisesta. Kaikki alakategoriat on esitelty tarkemmin tulosluvussa.

Taulukko 2: Esimerkki alakategorioiden muodostumisesta

Merkitysyksiköt	Alakategoriat
<i>Työmäärän vähentäminen</i> <i>Kuormituksen vähentäminen</i> <i>Valmiit ja käytettävät opetusmateriaalit</i>	Opettajan työhyvinvoinnin tukeminen
<i>Tarkoituksenmukaisuus</i> <i>Tavoitteiden saavuttaminen</i> <i>Hyödyllisyys</i>	Teknologian tarkoituksenmukaisuus
<i>Sovellukset</i> <i>Hyödyntäminen</i> <i>Monipuolisuus</i> <i>Toimivuus</i>	Opetusteknologian hyödyntäminen

Viimeisessä eli neljännessä vaiheessa alakategorioita yhdistellään laajemmiksi ylätasoon kategorioiksi eli kuvauskategorioiksi. Tällä tavalla muodostuu tutkimuksen tulosavaruus. Kuvauskategorioissa ilmenee tutkittavien käsitysten ominaispiirteet abstraktimmalla tasolla. Jokaiselle kuvauskategorialle tulee löytää kriteerit ja kategorioiden tulee erottua toisistaan. Kuvauskategorioiden muodostumisessa on tärkeää, että ne tuovat esiin käsitysten vaihtelun. (Huusko & Paloniemi 2006; Niikko 2003.) Esimerkki tutkimukseni kuvauskategorioiden muodostumisesta on nähtävillä taulukossa 3. Alakategoriat järjestäytyivät ja yhdistyivät laajemmiksi kuvauskategorioiksi muodostaen tutkimukseni tulokset. Kaikki kuvauskategoriat eli tutkimukseni tulokset ovat esiteltyinä tarkemmin tutkimustuloksissani luvussa 7.

Niikon (2003) mukaan kuvauskategoriat voivat asettua suhteessa toisiinsa vertikaalisesti, hierarkkisesti tai horisontaalisesti. Vertikaalisessa tulosavaruudessa kuvauksen kategoriat ovat järjestyksessä jonkin aineiston kriteerin mukaisesti. Hierarkkisessa tulosavaruudessa tulokset ovat keskenään eriarvoisia. Horisontaalisessa tulosavaruudessa kuvauskategoriat ovat samanarvoisia toisiinsa nähden. (Niikko 2003.) Tutkimuksessani kuvauskategoriat sijoittuvat

suhteessa toisiinsa horisontaalisesti, koska käsitykset ovat samanarvoisia ja luovat yhdessä vastauksen tutkimuskysymykseeni luokanopettajaopiskelijoiden käsityksistä teknologiasta lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa opetusharjoitteluissa.

Taulukko 3: Esimerkki kuvauskategorioiden muodostumisesta

Alakategoria	Kuvauskategoria
<i>Opetusteknologian hyödyntäminen</i>	Teknologian käyttötarkoitukset
<i>Opettajan työhyvinvoinnin tukeminen</i>	
<i>Teknologian tarkoituksenmukaisuus</i>	

6.5 Luotettavuus ja eettisyys

Laadullisen tutkimukseni luotettavuutta voidaan arvioida tarkastelemalla sen vahvistettavuutta, siirrettävyyttä, uskottavuutta ja riippumattomuutta. Vahvistettavuus merkitsee omien sitoumuksien, position, avoimuuden ja riippumattomuuden tarkastelua. (Guba 1981; Ranta 2020.) Koska haastateltavat olivat samassa luokanopettajaopiskelijan asemassa kuin itse olen, oli erityisen tärkeää tunnistaa omat ennakko-oletukset, kokemukset ja toiveet tutkittavaa ilmiötä kohtaan (Syrjälä 1994, 14). Fenomenografisessa tutkimuksessa ymmärretään, että tutkijan aiemmalla tietämyksellä on vaikutusta tutkimuksen analyysiprosessiin ja tutkija itse luo oman suhteensa analysoitavaan tietoon. (Cope 2004.) Koko tutkimukseni työstämisen ajan olen pohtinut omia käsityksiäni suhteessa tutkimaani aiheeseen, jotta olen tiedostanut omat ennakko-oletukseni. Ennen haastatteluita perehdyin kattavasti kirjallisuuteen ymmärtääkseni ilmiötä syvemmin ja lisätäkseni tutkimukseni luotettavuutta. Fenomenografisen tutkimukseni tarkoituksena on kuvata pienen tutkimusjoukon yksilöiden erilaisia kokemuksia ja käsityksiä teknologiasta lukemaan ja kirjoittamaan oppimisessa opetusharjoitteluissa, jolloin tavoitteena ei ole yleistää tuloksia.

Tutkimuksen siirrettävyys tarkoittaa tutkimustuloksien sovellettavuutta muissa aiheissa tai konteksteissa (Guba 1981; Ranta 2020). Tässä tutkimuksessa aineiston keruu on suoritettu vain

tätä tutkimusta varten, jolloin haastatteluaineistoa ei voida siirtää toiseen asiayhteyteen. Kyse on myös eettisistä valinnoista. Haastatteluaineisto hävitetään heti tutkimuksen päätyttyä haastateltavien anonymiteetin suojelemiseksi. Tutkimuksen uskottavuus ja riippumattomuus merkitsevät toistettavuuden mahdollisuutta (Guba 1981; Ranta 2020). Tutkimuksessani tutkin luokanopettajaopiskelijoiden sen hetkisiä käsityksiä teknologiasta lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa, minkä vuoksi on tärkeää ymmärtää, että täysin identtisen tutkimuksen tekeminen ei olisi mahdollista. Tutkimuksen uskottavuus riippuu itse tutkimustekstistä sen ollessa ainoa konkreettinen dokumentti, jonka lukija tutkimuksesta näkee (Vilkkä 2015, 207). Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuutta ei todisteta sen toistettavuudella, vaan tutkimuksen luotettavuuden luo itse tutkija. Tämän vuoksi tutkimuksen eri vaiheista raportoiminen mahdollisimman läpinäkyvästi, selkeästi ja järjestelmällisesti lisää tutkimuksen luotettavuutta. Suorat aineistolainaukset yhdistävät empirian ja teorian toisiinsa samalla lisäten tutkimuksen uskottavuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009; Ahonen 1994.)

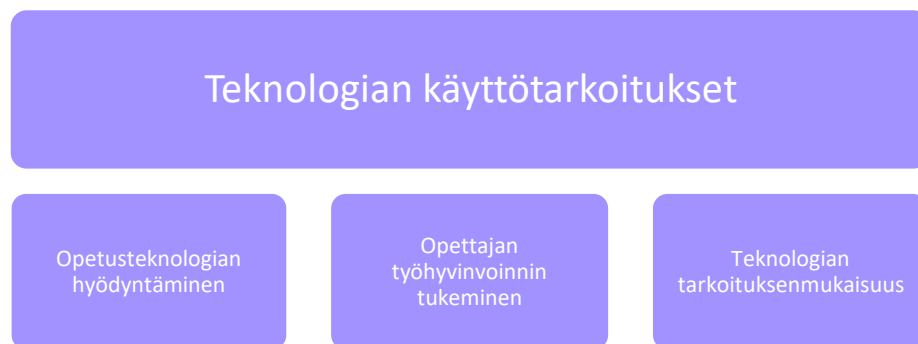
Fenomenografinen analyysi on luotettava, jos sen kategoriajärjestelmässä jokainen haastattelu on mahdollista sijoittaa sen sisälle. Luotettavuuden kannalta on oleellista, että tutkija huomioi erilaiset käsitykset, niiden erot ja edustavuuden sekä kategorioiden sisällölliset erot, jotta kategoriat eivät ole päällekkäisiä. (Larsson 1986; Huusko & Paloniemi 2006.) Olen kuvannut fenomenografisen analyysin eri vaiheet lisäten näin tutkimukseni luotettavuutta ja ymmärrettävyyttä. Havainnollistan näitä eri vaiheita kuvioiden avulla.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2023) hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti olen pyrkinyt tutkimukseni jokaisessa vaiheessa luotettavuuteen, rehellisyyteen, arvostukseen ja vastuunkantamiseen. TENK:in (2023) ohjeistuksen mukaisesti olen saanut jokaiselta tutkimukseen osallistuneelta kirjallisen suostumuksen haastatteluun, pyytänyt luvan haastattelun äänittämiseen sekä heillä on ollut mahdollisuus peruuttaa suostumuksensa missä vaiheessa tahansa. Teemahaastattelun luotettavuus määrittyy haastattelurunon laadukkuuden perusteella. Haastattelurunon tulee olla johdonmukainen ja yhteydessä teoriaan. Haastattelun laatua parantaa haastattelun litteroiminen mahdollisimman nopeasti haastattelun jälkeen. (Hirsjärvi & Hurme 2000.) Näin toimin myös itse litteroimisen suhteen. Tutkimushaastattelun aikana olen antanut haastateltaville vapauden kertoa omista kokemuksistaan ja käsityksistään ilman johdattelua tai toiveita, mitä haluaisin heidän vastaavan. Tämä on myös yksi tutkimuksen luotettavuuden ja eettisyyden tekijä. (Ahonen 1994, 153).

7 TUTKIMUSTULOKSET

7.1 Teknologian käyttötarkoitukset

Tämä kuvauskategoria muodostuu teknologian käyttötarkoituksista, joita ovat opetusteknologian hyödyntäminen sekä opettajan hyvinvoinnin tukeminen. Teknologian käyttötarkoituksiin liittyy myös sen tarkoituksenmukaisuuden arviointi ja tarkastelu. Kuvauskategoria ja sen alakategoriat on esitelty hierarkkisesti tulosavaruutena kuviossa 2. Tulokset ja keskeisimmät sitaatit ovat esiteltynä tarkemmin tekstissä. Tarkastelen tuloksia yhdessä aikaisempien tutkimusten ja muun lähdekirjallisuuden avulla.



Kuvio 2: Teknologian käyttötarkoitukset

Opetusteknologian hyödyntäminen

Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan opetusteknologiat eli erilaiset laitteet, sovellukset ja nettisivut ovat jatkuvasti läsnä opetusharjoittelun aikana kouluarjessa tekemällä oppimisesta monipuolista. Myös perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan erilaiset opetusteknologiat mahdollistavat monipuoliset oppimisympäristöt (Opetushallitus 2014, 39). Tutkittavien vastauksissa korostui laitteiden osalta älytaulun, projektorin, tietokoneiden ja tablettien hyödyntäminen lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen tukemisessa. Myös Bee-Bot-robottien käyttö ilmeni haastatteluissa, jolloin luku- ja kirjoitustaitoja harjoiteltiin ohjelmoinnin avulla. Sovellusten ja nettisivujen osalta luokanopettajaopiskelijoilla oli vaihtelevia kokemuksia luku- ja kirjoitustaidon opettamisesta opetusharjoittelussa. Haastatteluissa mainittiin seuraavat

sovellukset ja sivustot: Sanoma Pro, Ekapeli, ViLLE, Word, Wheel of Names, Wordwall, Otavan digiopetusmateriaali, Google Drive, Näppistaituri, Molla ABC sekä Classroomscreen. Opetuksessa hyödynnettiin valmiita digiopetusmateriaaleja, joita tarjoavat esimerkiksi Sanoma Pro, ViLLE ja Otava sekä valmiita sovelluksia kuten Ekapeli, Molla ABC ja Näppistaituri. Valmiiden materiaalien lisäksi osa tutkimusjoukosta suosi nettisivuja ja sovelluksia, joita oli mahdollista hyödyntää vaihteleviin käyttötarkoituksiin. Esimerkiksi onnenpyöräsovellus Wheel of Names soveltui tällaiseen tarkoitukseen sekä Wordwall, jonka avulla opettajalla on mahdollista luoda itse pelejä tai muuta digiopetusmateriaalia omaan sekä oppilaiden käyttöön. Opetusteknologiat koettiin pääosassa helppokäyttöisiksi ja hyödyllisiksi välineiksi edistämään oppilaiden lukemaan ja kirjoittamaan oppimista.

H2: ”Esimerkiksi käytin suomen kielessä semmosta onnenpyörä-sovellusta, mitä pysty hyödyntää ihan tosi monella tapaa. Siihen pysty laittaa aiheita, mistä oppilaan pitäis kirjoittaa. [...] Monet niistä ohjelmista ja äpeistä on semmosia, että sie ite muokkaat sen siihen tilanteeseen sopivaksi.”

H4: ”Näppistaituri on semmonen sovellus, missä harjotellaan kymmensormijärjestelmää ja kirjoitellaan. Samalla harjotellaan luku- ja kirjoitustaitoja. Se on kyllä hyvä, oppilaat tykkää siitä.”

H3: ”Me käytettiin ihan niitä Seikkailujen aapisen digiopetusmateriaaleja ja Otavan digiopetusmateriaalia...”

Opetusteknologian puutteet liittyvät lähinnä laitteiden, sovellusten ja pelien toimivuuteen, mutta myös laiteresurssien riittävyyteen. Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan tietokoneiden käyttö saattoi rajoittua harjoittelussa ainoastaan pienryhmätunneille niiden rajallisen määrän vuoksi. Kokemukset sovellusten sekä pelien laadun ja toimivuuden suhteen vaihtelivat. Toimivuudesta haastateltavat kertoivat, että oppilaalla on mahdollista suoriutua opetuspeleistä ilman todellista yrittämistä. Jos oppilas ei tavoittele tehtävässä hyviä tuloksia, satunnaisella vastausten painamisella on mahdollista läpäistä peli. Järvilehdon (2014, 146) mukaan sovellusten välillä on paljon vaihtelua niiden laadun suhteen, minkä vuoksi niiden valitsemisessa opetuskäyttöön tulee olla tarkka. Eräs haastateltava toi myös esiin sovellusten kankeuden.

H1: ”Ehkä tulee mieleen vaan se, kun ne kokeili kunnes joku meni oikein. Että pitäiskö siinä olla joku rajoitus, että pitäis oikeasti yrittää eikä vaan kokeilla.”

H2: ”Osa on vielä aika tönkköjä mun mielestä.”

Opettajan työhyvinvoinnin tukeminen

Luokanopettajaopiskelijoiden käsityksissä korostuu opettajan työhyvinvoinnin tukeminen yhtenä teknologian käyttötarkoituksena. Haastateltavien mukaan teknologia mahdollistaa oman työmäärän vähentämistä, jolloin myös opetusharjoittelun kokonaisvaltainen kuormitus vähenee. Valmiit materiaalit ja sovellukset koettiin omaa hyvinvointia tukevaksi sekä opetusharjoittelun suorittamista helpottaviksi tekijöiksi. Tällöin opetusmateriaalia ei tarvinnut itse tuottaa fyysiseen muotoon, mikä vähensi opiskelijoiden tuntien valmisteluun käyttämää aikaa. Mäkinien ja kollegoiden (2017, 11–12) mukaan teknologia voi toimia opettajalle voimavarana, jos sen hyödyntäminen helpottaa ja sujuvoittaa työtä. Digiopetusmateriaaleja hyödynnettiin myös oppituntien ideoimiseen ja suunnitteluun.

H7: ”Se vähentää tarvetta hirveesti koko ajan askarrella ite opettajana. Et sit taas vapautuu sitä aikaa eri tavalla.”

H2: ”Kyllä se parhaassa tapauksessa vähentää sitä kuormitusta mikä opettajalla on, että sun ei tarvi tavallaan aina ite olla keksimässä ja tuottamassa sitä materiaalia siihen tunnille.”

H5: ”Kaikkea ei tarvi tehdä ite ja keksiä ite. Siellä on hyvät matskut mitä tehdä ja näyttää taululla ja säästää omaa aikaa niin kyl mä koen sen ihan hyödyllisenä. Tietenki pitää osata laajentaa muuhunki ko siihen opettajan matskuihin kirjasarjalta.”

Luokanopettajaopiskelijoiden työhyvinvointia estävänä ja kuormittavana tekijänä koettiin opetusteknologian käyttöönottoon liittyvät lisätyöt. Tutkittavat kuvailivat, että laitteiston varaaminen omaa tuntia varten tuntui työläältä, jonka vuoksi sitä mieluummin vältteli. Tällöin teknologian monipuolinen käyttö opetuksessa kärsi. Mäkinien ja kollegoiden (2017, 11)

mukaan teknologia koetaan työssä kuormittavana, kun se hidastaa työntekoa. Opetusalan Ammattijärjestön OAJ:n (2019, 6) kyselyn mukaan uusien teknologioiden käyttöönotto ja opettelu voi lisätä työmäärää, työn kuormittavuutta sekä työhön kuluvaan aikaa. Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan myös huoli teknologian toimimattomuudesta lisäsi epävarmuutta hyödyntää sitä.

H5: ”Ei innostanut varata tabletteja oman tunnin käyttöön, koska olisi kuormittanut selvittää, missä tabletkärryt on, milloin ne voi varata ja mistä.”

Teknologian tarkoituksenmukaisuus

Teknologian käyttötarkoituksiin liitettiin haastatteluissa sen tarkoituksenmukaisuuden tärkeys lukemaan ja kirjoittamaan opetuksen suunnittelun yhteydessä. Tarkoituksenmukaisuudella tavoitellaan luku- ja kirjoitustaitojen oppimisen edistämistä sekä opetussuunnitelman tavoitteiden täyttymistä. Luokanopettajaopiskelijat arvioivat käyttämäänsä teknologiaa sen palvelevuuden ja tarkoituksenmukaisuuden avulla. Albionin ja kollegoiden (2010) tutkimustuloksissa korostuu opiskelijoiden ymmärrys, että tieto- ja viestintäteknologiaa voidaan käyttää opetuksen ja oppimisen tukena, mutta sen käytössä on tärkeää huomioida tarkoituksenmukaisuus. Shatrin (2020) mukaan oppimista edesauttaa teknologian tarkoituksenmukainen hyödyntäminen opetuksessa. Luokanopettajaopiskelijat mieluummin välttelivät teknologian hyödyntämistä, jos he eivät tunnistanee sen käytölle todellista tarkoitusta, tarvetta tai hyötyä.

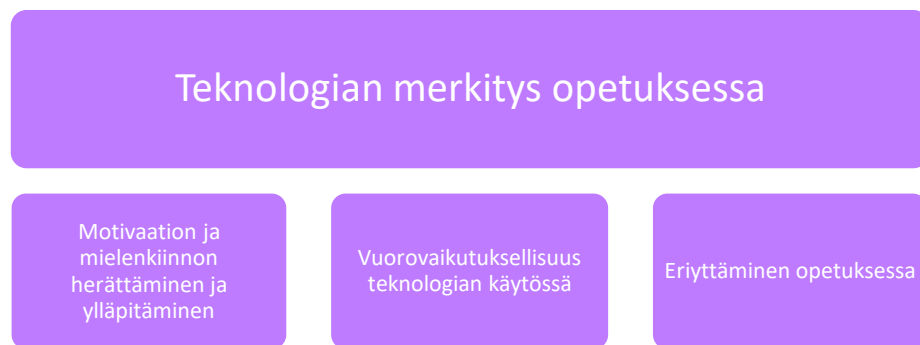
H2: ”Koen, että se on hyödyllistä, ko sitä käytetään silleen tarkoituksenmukaisesti eikä nii, että väkisin ympätään sitä sinne.”

H8: ”Joku tarkoitus sillä piti olla, että tavallaan en mä pistäis ihan vaan tietokoneella huvikseen pelaamaan.”

H3: ”...Nii eikä aina vaa lyödä sitä värikästä peliä, mistä tulee kauheasti ääniä ja valoa ja kaikkea muuta, vaan oikeasti miettii, että mikä arvo sillä pelillä oikeasti on, että tuoko se mitään siihen hommaan.”

7.2 Teknologian merkitys opetuksessa

Tämä kuvauskategoria muodostuu teknologian merkityksistä opetuksessa eli motivaation ja mielenkiinnon herättämisestä ja ylläpitämisestä, vuorovaikutuksesta sekä eriyttämisestä. Kuvauskategoria ja sen alakategoriat on esitelty hierarkkisesti tulosavaruutena kuviossa 3. Tulokset ja keskeisimmät sitaatit ovat esiteltyinä tarkemmin tekstissä. Tarkastelen tuloksia yhdessä aikaisempien tutkimusten ja muun lähdekirjallisuuden avulla.



Kuvio 3: Teknologian merkitys opetuksessa

Motivaation ja mielenkiinnon herättäminen ja ylläpitäminen

Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan teknologia on tehokas väline motivaation ja mielenkiinnon herättämiseen sekä sen ylläpitämiseen lukemaan ja kirjoittamaan oppimisen opetuksessa. Haastateltavien mukaan teknologia tuo opetukseen vaihtelevuutta, monipuolisuutta ja toiminnallisuutta, mikä motivoi oppilaita. Tanhua-Piironen, Kaarakaisen, Kaarakaisen ja Vitelin (2020, 88) mukaan digitaalisuus monipuolistaa ja täydentää opetusta sekä antaa vaihtelevampia mahdollisuuksia opittavan sisällön omaksumiseen. Taitotason mukaisten pelien pelaaminen koettiin erityisesti motivaatiota edistävänä tekijänä. Myös digiopetusmateriaalien graafisen ulkoasun ja tuttujen hahmojen esiintyminen peleissä koettiin innostavana tekijänä opetuksessa. Motivaation koettiin lisääntyvän jo pelkästä teknologian käyttämisestä esimerkiksi silloin, kun oppilaalla oli mahdollisuus koskettaa älytaulua luokan edessä. Ciampan (2014) mukaan teknologian avulla voidaan herättää oppilaan motivaatio oppimiseen. Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan myös peleissä kerättävät pisteet motivoivat

etenkin, jos pisteitä oli mahdollista hyödyntää jollain tavalla kuten esimerkiksi Ekapelissä oman hahmon ehostamiseen.

H4: ”Se tuo semmosta monipuolisuutta, että ei oo pelkästään sitä, että kirjasta luetaan ja kynällä kirjoitetaan. Tukee niinkö monilukutaitoa. Ja just kaikki tommoset pelit, että kyllähän ne tukee ja innostaa oppimaan ja siinä tulee sitä oppimista sillee huomaamattaki. Että ehottomasti koen hyvänä asiana. ”

H1: ”Just se, että ne sai ite käyä siellä taululle nii motivoi tai sai ite koskea sinne taululle.”

H6: ”No kyllähän se aina ko sano, että otetaanhan tietokoneet nii kyllä ne oli innostuneita sitten. Ehkä odotetuin oli se ViLLE. Sitte niitä palkintoja tai niitä pisteitä, että se oli semmonen selkeesti mikä toi lisää niille.”

Toisaalta luokanopettajaopiskelijoiden mukaan teknologian käyttäminen saattoi toimia motivaatiota heikentävänä tekijänä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa, jos oppilailla oli useita ja toistuvia mahdollisuuksia teknologian käyttämiseen. Tällöin teknologian koettiin väsyttävän oppilaita innostamisen sijaan. Tutkittavat kokivat, että teknologian hyödyntämisessä on tärkeää käyttää vaihtelevasti eri laitteita ja sovelluksia. Shatrin (2020) mukaan oppilaan oppimismotivaation kannalta tärkeää on teknologian hyödyntämisen tapa opetuksessa. Shatri (2020) toteaa, että opetuksessa on merkittävää tarkkailla digitaalisten välineiden käyttöä, jotta niiden hyödyntämisestä ei tule opetusta ja oppimista häiritsevää tekijää. Haastatteluissa korostuivat ajatukset äärimmäisyyksien välttelemisestä ja tasapainon löytämisestä opetuksessa. Jokaisessa haastattelussa ilmeni luokanopettajan vastuu oppilaan motivaation lisäämisessä tai heikentämisessä. Luokanopettajaopiskelijat kokivat olevansa vastuussa oppilaiden motivaation ja mielenkiinnon herättämisestä ja sen ylläpitämisestä. Toisaalta Ryanin ja Decin (2000) itsemääräämisteorian mukaan motivaatio muodostuu yksilön luontaisesta halusta oppia, mutta myös ympäristöllä on merkitystä motivaatioon, jolloin esimerkiksi epämotivoiva opetus voi heikentää mielenkiintoa.

H3: ”Tämähän on aina harjoittelussa, että ko ite luulee keksivänsä pyörän uudestaan, mutta sitten ne on sillee: ”Me ollaan tehty tää ainaki viiskymmentä

kertaa.” Kyllähän tenavat kyllästyy kaikkiin sirkustemppuihin, että kyllä ne tarvii semmosta tavallistakin ettei koko ajan vilku jotku valot tai äänet...”

H7: ”Motivaatio kuolee äkkiä, jos joka tunti tehään sitäki. Että monipuolisuus tuo sen motivaation.”

Vuorovaikutuksellisuus teknologian käytössä

Teknologian käytössä vuorovaikutuksellisuutta ilmenee luokanopettajaopiskelijoiden mukaan lähinnä pistetyöskentelyssä. Vuorovaikutuksellisuus on myös läsnä luokan edessä tapahtuvassa toiminnassa silloin, kun digitehtäviä pohditaan yhteisesti. Tutkittavien mukaan teknologiaa hyödynnetään pääasiassa itsenäiseen työskentelyyn, jolloin vuorovaikutusta muiden oppilaiden kanssa ei ole. Luokanopettajaopiskelijat kokivat digiopetusmateriaalien pelien sekä muiden opetuspelien suuntautuvan parhaiten yksilötekemiseen. Tällöin teknologian hyödyntämisessä ei ollut tarkoituksena sosiaalisten taitojen kehittäminen, vaan pääosassa olivat luku- ja kirjoitustaidon edistäminen sekä teknologisen osaamisen kehittäminen.

H2: ”...Mun mielestä on suunnattu yksin tekemiseen (digiopetusmateriaalien pelit). Ko on totuttu, että saa pelata itekseen. (...) Onhan monissa digiopetusjutuissa semmosia, että on kaksinpelimahdollisuus. Mutta sit se on järjestelykysymys, että pystyy sitä hyödyntää, että kulkeeko ne pareittain tai ryhmissä.”

Osa tutkittavista oli hyödyntänyt teknologiaa pistetyöskentelyssä niin, että vuorovaikutuksellisuus ja ryhmätyöskentely olivat osa oppituntia. Oppilaat kiersivät eri tehtäväpisteitä pienissä ryhmissä tai pareittain. Tällöin oppilaat olivat toistensa kanssa vuorovaikutuksessa pohtien teknologian käyttöä tehtävän ratkaisemiseksi. Esimerkiksi Bee-Bot-robottien avulla harjoiteltiin ohjelmointia sekä lukemisen ja kirjoittamisen taitoja vuorovaikutuksellisesti. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa edellytetään, että oppilas saa kokemuksia ohjelmoinnista ja hänellä on mahdollisuus jakaa kokemuksiaan teknologian käyttämisestä (Opetushallitus 2014, 101).

H8: ”Ekapeli oli ehkä se itsenäinen osuus ja se Bee-Bot oli osa pistetyöskentelyä. Et ne kävi semmosissa ryhmissä, että Bee-Botit oli yks piste.”

Pistetyöskentelyssä hyödynnettävä teknologia ei aina tarkoittanut vuorovaikutuksellisuutta, sillä haastateltavien mukaan teknologiaa käytettiin opetusharjoitteluisissa pistetyöskentelyssä myös niin sanottuna kylmänä pisteenä. Vaikka oppilaat olisivat edenneet ryhmänä pisteestä pisteelle ja työskennelleet yhdessä, teknologiaa hyödyntävällä pisteellä toimittiin itsenäisesti esimerkiksi tablettien avulla pelaamalla Ekapeliä tai Molla ABC:ta. Tällöin jokainen oppilas eteni tehtävissä tai peleissä omissa tahdissaan ilman erillistä ohjeistusta tai vuorovaikutusta ryhmäläisten kanssa.

H7: ”Se on ollu pistetyöskentelyyn hyvä, että se on toiminu semmosena kylmänä pisteenä esimerkiksi just Molla tai Ekapeli...”

Eriyttäminen opetuksessa

Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan teknologian käytöllä on merkitystä opetuksen eriyttämisessä luku- ja kirjoitustaidon opettamisessa. Digiopetusmateriaalin tehtävät ja erilaiset sovellukset koettiin hyödyllisinä eriyttämisen työvälineinä, koska oppilailla oli mahdollisuus edetä tehtävissä omissa tahdissaan ja oman taitotasonsa mukaisesti. Niemisen ja kollegoiden (2017) mukaan digitaaliset pelit antavat mahdollisuuden eriyttämiselle, koska pelit tunnistavat pelaajan osaamisen ja pelaaja etenee pelissään oman kehityksensä mukaisesti. Teknologiaa hyödynnettiin myös eriyttämään ohjeiden antamista, jolloin suullisen ohjeistuksen lisäksi ohjeet näkyivät heijastettuna myös taululla.

H8: ”Tosi eriyttävähän on, ko saa omalla taitotasollaan tehdä ja edetä sen mukaan tai just niin hitaasti tai nopeesti ku osaa.”

H4: ”Kun saa edetä omaa tahtia ja oman tason mukaisesti niin se on oikeen hyvä.”

Luokanopettajaopiskelijat kokivat, että suurin osa oppilaista ei tarvitse tukea tehtävien tekemiseen, kun opetuksessa hyödynnetään digipelejä tai -tehtäviä. Tällöin opettajalla on mahdollisuus keskittyä enemmän niihin oppilaisiin, joilla on haasteita. Tällä tavalla teknologia mahdollisti eriyttämisen oppitunnin aikana. Majoisen (2019) mukaan teknologian käytöstä

opetuksessa hyötyvät tukea tarvitsevat oppilaat mutta myös opettajat, kun tuen tarjoaminen helpottuu teknologian avulla.

H6: ”...Mun mielestä auttoi, jos oli vaikka kirjoitustehtävä, että ko se oli suurimmalle osalle helppo, nii pysty ite sitte paneutumaan vaikka neljään oppilaaseen samaan aikaan, kun tietää että ne muut handlaa sen. Että mun mielestä se teknologia auttaa nuissa sitten.”

Osa luokanopettajaopiskelijoista mainitsi teknologian mahdollistavan sen, että oppilaiden väliset osaamisen erot eivät näy selkeästi oppilaiden keskuudessa. Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan, kun opetuksessa hyödynnetään teknologiaa niin että oppilaat pelaavat tietokoneilla, oppilaille ei muodostu erilaisuuden tunnetta johtuen omasta taitotasostaan, kun jokainen on keskittynyt omaan toimintaansa oppimispelien parissa. Tietokoneiden avulla koettiin mahdolliseksi myös eriyttää motorisesti eri tasoilla olevia oppilaita. Tragetonin (2007) mukaan tietokonetta voidaan hyödyntää lukemisen ja kirjoittamisen harjoitteluun ilman motoristen taitojen luomia haasteita.

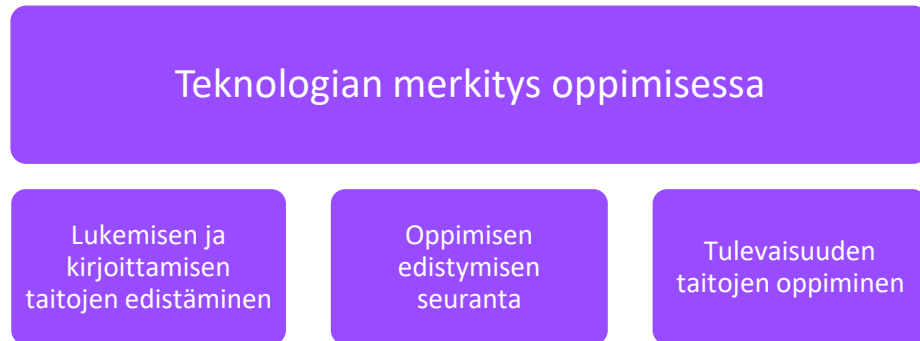
H3: ”...Ne, jotka on tosi eteviä siinä lukemisessa niin se voi olla semmonen lisämotivaatio, kun annetaan vähän haastavampia pelejä. Ja myös niille, jotka tarvii enemmän tukea, ilman että ne tuntee olevansa erilaisia kuin muut, kun nekin saa pelata tämmöstä kirjainpeliä. Tämmöset digityökalut voi olla hyvä eriyttämisen työkalu.”

H2: ”Se mun mielestä tukee erilaisia oppijoita, että välillä kirjoitetaan tietokoneella eikä käsin. Koska jollaki voi olla niitä ajatuksia paljon enemmän, mitä se saa esimerkiksi kynällä paperille, mutta sitte tietokoneella näpyttämisen kautta on helpompi.”

7.3 Teknologian merkitys oppimisessa

Tämä kuvauskategoria muodostuu teknologian merkityksistä oppimisessa eli lukemisen ja kirjoittamisen taitojen edistämisestä ja oppimisen edistymisen seurannasta sekä siitä, millaisia merkityksiä teknologialla on tulevaisuuden taitojen oppimisessa. Kuvauskategoria ja sen alakategoriat on esitelty hierarkkisesti tulosavaruutena kuviossa 4. Tulokset ja keskeisimmät

sitaatit ovat esiteltynä tarkemmin tekstissä. Tarkastelen tuloksia yhdessä aikaisempien tutkimusten ja muun lähdekirjallisuuden avulla.



Kuvio 4: Teknologian merkitys oppimisessa

Lukemisen ja kirjoittamisen taitojen edistäminen

Haastateltavien mukaan lukemisen ja kirjoittamisen taitojen edistämiseksi hyödynnettiin opetusharjoittelussa KÄTS-menetelmää. Kyseisen menetelmän puitteissa teknologiaa käytettiin opetuksessa oppimisen välineenä. Digiopetusmateriaalien koettiin tukevan KÄTS-menetelmän mukaista oppilaiden lukemisen ja kirjoittamisen taitojen oppimista. Digiopetusmateriaalit koettiin hyödyllisiksi useissa eri lukemisen ja kirjoittamisen taitojen vaiheissa, kuten kirjan muodon hahmottamisessa ja sen piirtämisen harjoittelussa sekä äänten oppimisessa.

H3: ”...Kätsiä on käytetty.”

H5: ” Musta tuntuu, että noilla kirjan opematskuilla on tosi selkeät ne materiaalit. Ne tuki hyvin, että päästiin harjoitteleen sitä kirjaimen muotoa animaation avulla ja samalla oppilaat piirtää ilmaan taikakynällä sitä. Sit pystyttiin ihan kuuntelemaan sitä äännettä sillai kaikki yhdessä, että opettaja kuuntelee tai oppilaitten mukana toistaa...”

Lukemisen ja kirjoittamisen taitojen oppimisessa haastateltavat korostivat perinteisten keinojen tärkeyttä, mikä tarkoittaa tässä kontekstissa kynällä käsin kirjoittamista sekä fyysisen kirjan hyödyntämistä oppimisessa. Teknologian merkitys luku- ja kirjoitustaidon oppimisessa koettiin

lähinnä välineenä, jolloin siitä ei luokanopettajaopiskelijoiden mukaan saa muodostua liian hallitseva elementti opetuksessa. Eräs haastateltava koki, että teknologialla voi olla lukemisen ja kirjoittamisen taitojen edistämisen sijaan sitä estävä merkitys esimerkiksi lukuharrastuneisuuden kannalta, jos teknologialla on hallitseva rooli oppimisessa. Haastateltavien mukaan teknologian merkitys lukemaan ja kirjoittamaan taitojen oppimisessa tulee tunnistaa, jotta kynällä kirjoittaminen ja kirjasta lukeminen eivät jää vähempään arvoon.

H1: ”Pitää kiinnittää huomiota, että ne oikeasti ite harjoittelee sitä kirjottamista ja käyttää kirjojakin, ettei liikaa totu siihen, että kaikki näpytellään ja luetaan tabletista.”

H3: ”Mä sanoisin, että se on hyvä lisä siihen perinteisen opettamisen rinnalle.”

H8: ”...En jättäis sitä teknologiaa ainoaksi elementiksi opetuksessa.”

H7: ”...Jos ne (digiopetusmateriaalit) nostaa liian korkeaan arvoon, niin siinä mä näen riskejä, että sitten unohtuu se käsin kirjoittamisen taito. Joku vois sanoa onko se enää niin tärkeä, mutta kyllä mä näen että sille on jo hienomotorisista syistä paikkansa. (...) Kuitenki lukemisen, niinku ihan kirjan lukemisen, harrastuneisuutta on koko ajan vähemmän. Että toki kaikkia tämmösiä uhkakuvia voi maalaila teknologian käytöstä.”

Oppimisen edistymisen seuranta

Lukemisen ja kirjoittamisen taitojen oppimisen edistymisen seurannassa teknologialla koettiin olevaan hyötyjä. Sovellusten ja pelien avulla oppimisen edistymistä oli mahdollista seurata esimerkiksi oppilaan pelin pelaamisesta saatujen pisteiden avulla. Myös Järvilehdon (2014) mukaan oppimispelien pisteiden kerryttämisen -ominaisuuden avulla opettajalla ja itse oppilaalla on mahdollisuus seurata oppilaan omaa edistymistä. Kun oppiminen tapahtuu tietokoneiden avulla pelejä pelaten, usean oppilaan oppimisen seuranta koettiin sujuvaksi. Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan oppilailla oli mahdollisuus seurata omaa edistymistään pelistä saadun välittömän palautteen avulla, mikä edisti oppimista lisää. Järvilehdon (2014) mukaan oppimispeleissä oppija saa välitöntä palautetta kehityksestään siirtyessään tasolta

toiselle. Eräs haastateltava kertoi Ekapelin edistymisen seurannan ominaisuudesta, minkä avulla opettaja saa myös näyttöä oppilaan oppimisen edistymisestä.

H8: ”Siinä pelin pelaamisessa näkee edistymisen. Pystyy seuraamaan, kiertelee ja kattoo useamman kohalla, että miten menee ja onko asiat opittu.”

H7: ”Mollahan on semmonen, että se korvaa sitä, kun joskushan on johonki sokeriin piirretty sitä kirjainta, nii siinä lapsi saa sen selvän palautteen suoraan heti, että miten se muoto meni. Se ehkä rikastaa sitä oppimista. (...) Kyllä mä koen tämmöset Mollat ja Ekapelit hyödyllisiks välineiks. Varsinki ekapeli tietääkseni ihan tutkittu, ihan sitä varten kehitetty, että se antaa opettajallekin dataa, mikä auttaa opettajaa paikantaa oppilaiden tilannetta siinä lukemaan oppimisessa ja osaa kohdentaa sitä tukea.”

Vaikka pelien palautteen saamisen ominaisuus koettiin hyödylliseksi, siinä nähtiin myös varaa kehittämislle. Sovelluksiin toivottaisiin parempaa ominaisuutta palautteen saamiseen, jotta oman oppimisen edistymisen seuranta olisi otollisempaa. Palautteen toivottaisiin olevan moniulotteisempaa ja että palautetta olisi mahdollista saada useammin sekä välittömämmin pelin aikana. Pelkkien pisteiden kerryttäminen ei koettu riittäväksi oppilaan oppimisen seurannan kannalta.

H8: ”Ainut ehkä mikä ois ollu kiva, että jos niissä ois heti tullu joku palaute sille oppilaalle itelleen, että miten meni. Joissaki on justii sillee, että menee loppuun asti tai tulee vaan ne pisteet.”

Tulevaisuuden taitojen oppiminen

Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan teknologian käyttämisellä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa on merkitystä myös tulevaisuuden taitojen oppimisessa. Digiopetusmateriaalin ja muiden digivälineiden yhdistäminen opetukseen edistää haastateltavien mukaan oppilaiden tulevaisuuden kannalta tärkeiden taitojen oppimista. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa korostetaan tulevaisuuden taitojen harjoittelua laaja-alaisten tavoitteiden avulla, joihin tieto- ja viestintäteknologia on yhdistettynä (Opetushallitus 2014). Luokanopettajaopiskelijat tarkoittivat tulevaisuuden taidoilla monilukutaidon kehittämistä

sekä teknologian käyttötaitoja. Luokanopettajaopiskelijat kokivat, että teknologisten taitojen varhainen oppiminen on tärkeää tulevaisuuden työllistymistä ajatellen. Tekstien siirtyminen enemmän virtuaaliseen muotoon koettiin myös yhdeksi syyksi teknologian käytön lisäämiselle oppimisessa. Teknologian hyödyntäminen oppimisessa koettiin olennaiseksi myös teknologisoitumisen laajentumisen ja yleistymisen vuoksi.

H6: ”...Mä koen sen tärkeäksi, ko tää on koko ajan menossa siihen päin, että on vähemmän ja vähemmän kirjoja.”

H8: ”...Mitä enemmän sä osaat hyödyntää teknologiaa, niin sitä paremmat mahdollisuudet sulla on päästä työmarkkinoille...”

H4: ”...Ehdottoman tärkeää, kun koko ajan korostuu tuo digitaitojen osaaminen, että tuo sitä pelillisyyttä, toiminnallisuutta ja kehittää monilukutaitoa, ko nykyään on niin paljon kaikkea tekstiä ja kuvia, mitä luetaan vaikka ja mistä.”

7.4 Koulutukselliset tarpeet ja kehittäminen

Tämä kuvauskategoria muodostuu koulutuksellisista tarpeista ja kehittämisestä, jonka alakategorioina ovat luokanopettajaopiskelijoiden valmiudet teknologian hyödyntämisessä, opetusharjoittelun ohjaajan merkitys sekä opiskelijoiden teknologisen osaamisen edistäminen. Kuvauskategoria ja sen alakategoriat on esitelty hierarkkisesti tulosavaruutena kuviossa 5. Tulokset ja keskeisimmät sitaatit ovat esiteltyinä tarkemmin tekstissä. Tarkastelen tuloksia yhdessä aikaisempien tutkimusten ja muun lähdekirjallisuuden avulla.



Kuvio 5: Koulutukselliset tarpeet ja kehittäminen

Luokanopettajaopiskelijoiden valmiudet teknologian hyödyntämisessä

Luokanopettajaopiskelijat kokivat omat valmiudet teknologian käyttämiseen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa hyväksi, melko hyväksi, kohtalaisiksi tai heikoiksi. Osa haastateltavista oli suorittanut opetusharjoittelun vain kerran alkuopetuksessa, jolloin he kokivat, että teknologian hyödyntämisestä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa ei ollut kertynyt riittävästi kokemusta. He kokivat teknologian käytön opetuksessa epävarmaksi sekä omat taitonsa siinä rajallisiksi. Valtosen ja kollegoiden (2020) mukaan luokanopettajaopiskelijat kokevat haasteita teknologian integroimisessa opetukseen. Eräät haastateltavista kertoivat korona-ajan etäopiskelun haitanneen oman tietämyksen sekä kokemuksen kerryttämistä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksesta. Tämän vuoksi he kokivat tarvitsevansa edelleen tukea teknologian hyödyntämiseen kyseisten taitojen opetuksessa.

H1: ”Ei kyllä oikeen enää muista, nii ei oo varmaan kovin hyvät valmiudet. (...) Tuo oli ainoa harkka, jossa mie oon päässy sinne alkuluokille, eli en oo opettanu millään muulla tavalla, ko niitten Sanoma Pro:n ja Ekapelin avulla.”

H6: ”Ihan kohtalaiset (valmiudet), että varmasti sitte ko mennee niihin tuleviin harjotteluihin ja työelämään nii pitää syventää nimenomaa sitä teknologian kannalta. Ja ylipäänsä silloin ku meillä oli tuo kurssi, mikä käsittelee lukemaan opettamista ja sitä kaikkea, nii oli se pahin korona-aika. Nii meillä oli kaikki se opetus sillai, että meillä oli kaikki etänä ja kaikki oli täysin itsenäistä Moodlesta, nii siitä ei sillee saanu irti että miten kaikilla tavoilla voi opettaa lukemaan ja ylipäänsä sit se teknologian sävy.”

Vaikka haastateltavat olisivat kokeneet valmiutensa hyväksi, he ilmaisivat halunsa kehittää omaa ammatillista osaamistaan lisää teknologian hyödyntämisestä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Eräät luokanopettajaopiskelijat ilmaisivat omat teknologiset käyttövalmiudet melko hyväksi, jolloin he kokivat osaavansa soveltaa niitä useilla eri osa-alueilla, kuten lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa.

H2: ”Mie sanoisin, että ei huonot valmiudet mutta varmasti vois vielä oppia lisääki.”

H7: ”Ihan hyvät (valmiudet), et mä oon sitä sen verran jo käyttäny ja alkaa olla tämmöstä diginatiivi sukupolvea, et kyl mä pystyn löytään semmosia hyödyllisiä käyttötarkoituksia siihen lukemaan opettamiseen ja kirjottamaan opettamiseen.”

Opetusharjoittelun ohjaajan merkitys

Opetusharjoittelun ohjaajalla koettiin olevan vaihteleva merkitys luokanopettajaopiskelijan omaan osaamiseen teknologian hyödyntämisessä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Osa haastateltavista koki, että opetusharjoittelun ohjaaja oli antanut tarpeeksi tukea, ohjausta ja esimerkkiä teknologian käyttämisestä opetuksessa. Näillä opiskelijoilla oli ollut myös itsellä mahdollisuus teknologian monipuoliseen hyödyntämiseen opetusharjoittelussa ja heitä oli rohkaistu siihen. Tiaisen (2023) mukaan opetusharjoittelijakeskeinen ohjaus tukee opiskelijan minäpystyvyyttä ja rohkaisee opiskelijaa ottamaan vastuuta omasta ammatillisesta kehittämisestään. Kyseisten haastateltavien kokemuksen mukaan erityisesti opetusharjoittelun ohjaajalla oli positiivinen merkitys oman osaamisen kehittymiselle. He olivat tunteneet opettamisen harjoittelun turvalliseksi sekä kokeilleet uusia menetelmiä rohkeasti ja matalalla kynnyksellä. Mouhun ja Kurttilan (2023, 21) mukaan opetusharjoittelun ohjaavan opettajan tarkoitus on auttaa harjoittelijaa kehittämään omaa opettajuuttaan ja ammatillista identiteettiä toimimalla esimerkkinä.

H2: ”Meillä luokan lehtori ensinnäki anto tosi paljon eväitä siihen, että pysty hyödyntään, ko se laitto kaikki ne linkit ja kerto niistä. Se oli tosi ison työn tehny siinä, että aina ko se vaikka Teamsiin laitto linkin, nii siinä oli aina joku pieni selitys, että mitä sen linkin takana on. (...) Meän ohjaaja teki sinällään tosi paljon töitä, että se esitteli niitä kaikkia ohjelmia.”

H8: ”Ei varmaan mitenkään yliopiston ohjeilla selviäis niistä harjotteluista, että ne opettajat on ollu iso apu ja just auttanu ko tarvinnu sitä. Ehottomasti sieltä on saanu tukea ja jelppiä. (...) Jos tulee joku hätä ja et osaa niin aina voi kysyä. (...) Kynnys on tosi matala eikä tarvinnu yhtään jännittää niitten käyttöä.”

Vaikka luokan lehtorin ohjaus olisi koettu riittäväksi ja hyväksi, se ei välttämättä tarkoittanut, että luokanopettajaopiskelija olisi itse kokeillut erilaisia tapoja käyttää teknologiaa lukemaan

ja kirjoittamaan opetuksessa. Syyksi koettiin opetusharjoittelun yleinen kuormittavuus ja oman aiemman kokemuksen puute. Tällöin koettiin, että opetusharjoittelun ohjaavan opettajan ohjauksen laadulla ei ollut merkitystä omaan teknologian käyttämiseen opetuksessa.

H5: ”Kyllä siihen on tuettu hyvin ja neuvottu. Kerrottiin, että voi vaikka niitä tabletteja hyödyntää, mutta ite meni siinä ehkä missä aita on matalin. Että ei jaksanu alkaa niitä värkkäämään ja miettii, että mitäs sillä voi tehdä, ko ei sitä kokemusta nii mahottomasti oo.”

Osa luokanopettajaopiskelijoista koki luokan ohjaavan opettajan olleen hallitseva päättämään, miten teknologiaa hyödynnettiin luokan oppilaiden kanssa. Ohjaava opettaja oli näiden haastateltavien kohdalla kehottanut hyödyntämään opetuksessa tiettyjä materiaaleja tai tehtävätyyppejä. Tällöin ohjaava opettaja oli myös itse ottanut vastuuta teknologian hyödyntämisestä opetuksessa, jonka vuoksi luokanopettajaopiskelijat olivat itse vähäisemmässä roolissa opetuksen suunnittelussa eivätkä välttämättä itse olleet tietoisia, millaisia tehtäviä oppilaat oppitunnilla tekevät digimateriaalien avulla. Vaikka tällainen tapa ohjata teknologian käyttämiseen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa olisi koettu hyväksi, luokanopettajaopiskelijoiden päätöksen teko, välineiden sekä materiaalien monipuolinen soveltaminen sekä oma ammatillinen kehittyminen oli vähäisempää.

H3: ”Ohjaava opettaja neuvo kyllä, että mitä kannattaa. Ei nyt suoraan sanonu, että tee näin, mutta sanoi, että porukka on tällainen joten suosi näitä asioita, kun valittet sieltä niitä materiaaleja.”

H6: ”Se toimi niin, että me sanottiin opettajalle, että voitais pelata ViLLEä suomen kielen tunnilla yhtenä osiona ja ne sitte aukas sieltä ne tehtävät. Ja sitte ite näki vaan tunnilla ne tehtävät, mitä ne teki.”

Erään luokanopettajaopiskelijan mukaan alkuopetuksen opetusharjoitteluiden ohjaajalta ei ollut saanut riittävästi tukea teknologian käyttämiseen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Hänen mielestään teknologian hyödyntäminen oli vähäistä ja yksipuolista. Kyseisen haastateltavan mukaan hän ei saanut opetusharjoitteluisa uusia ideoita tai kokemusta, miten teknologiaa voitaisiin käyttää oppilaiden oppimisen edistämiseksi lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa.

Tømten (2015) mukaan luokanopettajaopiskelijat kokevat digitaalisten taitojen kehittämisen vähäiseksi koulutuksessaan.

H4: ”Nyt ko tarkemmin miettii niin suht. vähän käytetty teknologiaa harkoissa. Varsinki sillee, että oppilaat käyttää. Toki nyt nuo älytaulut ja tommoset, mutta että ne oppilaat ite tekis, niin aika vähän. (...) Vähän inhottava sana, mutta tuntu että harkassa aika suppeasti. Se oli se opettajan digimateriaali ja sitte ne Chromebookit ja Word. (...) Ei tullu mitään ahaa-elämyksiä.”

Opiskelijoiden teknologisen osaamisen edistäminen

Luokanopettajaopiskelijoiden mukaan heidän teknologista osaamistaan lukemaan ja kirjoittamaan opetuksen osalta voitaisiin edistää luokanopettajakoulutuksen kehittämisen näkökulmasta. He kokivat, että teknologian painoarvoa tulisi lisätä opetusharjoittelussa, mutta myös yliopiston muissa kurssikokonaisuuksissa. Teknologian käyttötarkoituksia voitaisiin esitellä enemmän ja monipuolisemmin luokanopettajaopintojen aikana. Yliopiston pedagogisten opintojen kurssien sisältöihin toivottaisiin enemmän konkreettisia esimerkkejä teknologian käyttämiseksi lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Erään haastateltavan mukaan jo aiemmilta kursseilta saatu tietämys teknologian käyttömahdollisuuksista voisi lisätä teknologian hyödyntämistä opetusharjoittelussa ja rohkaista siihen.

H5: ”Ois hyvä just harjoittelussa kokeilla niitä tapoja, miten teknologiaa voi hyödyntää siinä (lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa), kun maailma kuitenkin teknologisoituu koko ajan enemmän ja enemmän.”

H8: ”Aika paljon se vei iteltä aikaa kuitenkin ettiä ja miettiä, että minkälaisia pelejä ja miten niitä käytetään ja mitä hyötyä niistä on. Et sillee olis parempi jos sitä koulussa käytäis enemmän. (...) Meille ei sillee yliopistossa opeteta juurikaan siihen.”

8 POHDINTA

8.1 Tulosten tarkastelu ja yhteenveto

Tutkielmani tarkoituksena oli selvittää luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä ja kokemuksia teknologian käytöstä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa opetusharjoittelussa. Tarkastelen luokanopettajaopiskelijoiden kokemuksia opetusteknologian käyttötarkoituksista sekä teknologian merkityksestä luku- ja kirjoitustaidon opetuksessa ja oppimisessa. Kuvaan myös valmistuvien luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksia teknologian hyödyntämisestä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa sekä niiden kehittämistä opetusharjoitteluiden ja luokanopettajakoulutuksen näkökulmasta. Tavoitteenani oli tuoda uutta näkökulmaa luokanopettajaopiskelijoiden käsityksistä ja kokemuksista teknologian integroimisesta luku- ja kirjoitustaidon opetukseen sekä sen teknologian tarjoamista mahdollisuuksista. Halusin lisätä tietoa, millainen merkitys opetusharjoittelulla on luokanopettajaopiskelijoiden teknologiseen osaamiseen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksen näkökulmasta tarkasteltuna.

Tutkimukseni tulokset osoittavat, että luokanopettajaopiskelijoilla on erilaisia kokemuksia digilaitteista, digioppimisympäristöistä ja sovelluksista lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa sekä niiden käytön monipuolisuudesta riippuen opetusharjoittelun ohjaavasta opettajasta. Opetusteknologiat koettiin pääsääntöisesti hyödyllisiksi ja helppokäyttöisiksi työvälineiksi tukemaan lukemaan ja kirjoittamaan opetusta. Tulokset viittaavat, että luokanopettajaopiskelijoilla on ymmärrystä teknologis-pedagogisesta tiedosta, koska teknologian ymmärretään olevan toimiva väline opetuksen monipuolistamiseen, opetuksen eriyttämiseen sekä oppilaiden osaamisen edistymisen seurannalle. Teknologian merkitystä opetukseen sitouttamiseen tukevat aiemmat tutkimukset opetuksen yksilöimisen, motivaation ja mielenkiinnon lisäämisen näkökulmasta (Shatri 2020). Opetusteknologiaa hyödynnetään suurimmaksi osaksi itsenäiseen työskentelyyn, johon se tutkittavien mukaan soveltuu luontaisimmin lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Tieto- ja viestintäteknologia koetaan hyvänä välineenä opiskelijan työkuormituksen vähentämiseen opetusharjoittelussa, joka on luokanopettajaopiskelijoille valmiiksi kuormittava kokemus. Teknologialla mielletään olevan erityistä hyötyä valmiiden materiaalien hyödyntämiseen sekä opetukseen ja oppimiseen

liittyvien ideoiden saamiseen. Laitteiden riittämättömyys ja niiden varaamiseen liittyvät haasteet ovat teknologian käytön esteitä opetuksessa (Leino ym. 2021).

Tutkittaville merkittävä tekijä teknologian integroimisessa lukemaan ja kirjoittamaan opetukseen on teknologian tarkoituksenmukaisuus. Laitteiden tai materiaalien hyödyntäminen opetuksessa tulee olla pedagogisesti perusteltua. Teknologian käytöllä luku- ja kirjoitustaidon edistämässä tavoitellaan tulevaisuuden taitojen, kuten monilukutaidon sekä teknologian käyttötaitojen, kehittymistä ja oppimista. Tämä edellyttää teknologisen sisältötiedon osa-alueen hallitsemista. Teknologian hyödyntäminen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa koettiin tärkeäksi yhteiskunnan nopean ja jatkuvan teknologisoitumisen myötä. Opetusteknologian käyttäminen opetuksessa koettiin kaikista tehokkaimmaksi sen käytön ollessa maltillista ja vaihtelevaa. Jotta oppiminen teknologiaa käyttäen on mahdollisimman laadukasta ja tehokasta, teknologian hyödyntäminen opetuksessa tulee suunnitella huolellisesti oppimista tukevalla sekä täydentävällä tavalla (Kaarakainen & Kivinen 2015; Vuorio ym. 2021). Tuloksissa korostui fyysisen kirjan sekä kynällä kirjoittamisen merkitys lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa.

Tuloksissa oli havaittavissa, että luokanopettajaopiskelijoiden valmiudet ja käsitykset vaihtelivat teknologian käyttämisessä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Haastatteluissa ilmeni opiskelijoiden halukkuus kehittää omaa ammatillista osaamistaan. Opetusharjoittelun ohjaavalla opettajalla koettiin olevan merkitystä omien valmiuksien kehittymiselle, minkä vuoksi luokanopettajaopiskelijoiden käsityksissä ja kokemuksissa oli havaittavissa eroja. Omien teknologian käyttötaitojen kehittyminen koettiin olevan lähinnä opetusharjoitteluiden ansiota, koska muilla luokanopettajakoulutuksen kursseilla aiheeseen perehdytään vähäisesti. Erityisesti pedagogisiin opintoihin koetaan tarpeellisiksi lisätä teknologian hyödyntämiseen liittyvää ohjausta luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksien edistämiseksi. Teknologian käytön lisääminen opetusharjoitteluihin koettiin myös tärkeäksi. Pelkän pedagogisen sisältötiedon osaamisen edistäminen ei ole riittävää teknologian yhteiskunnallisen merkittävän aseman vuoksi (Koskelo & Kaisto 2015).

Valtosen ja kollegoiden (2019) tutkimuksen perusteella suomalainen luokanopettajakoulutus tukee parhaiten pedagogisen sisältötiedon kehittymistä. Esimerkiksi teknologisen tiedon alueella kehitys on vähäisempää, jolloin luokanopettajaopiskelijat kokevat tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisen opetuksessa haastavaksi. Valtosen ja kollegoiden (2019) tutkimustulokset eroavat hieman omistani, koska omien tuloksieni perusteella

luokanopettajaopiskelijat eivät koe teknologian integroimista välttämättä haastavaksi. Luokanopettajaopiskelijat kokevat pärjäävänsä, mutta kehittymisen varaa nähdään olevan. Jotta luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksia kehitetään tasavertaisesti, on tärkeää sisällyttää teknologian käyttöön ohjaavaa koulutusta luokanopettajakoulutuksen kurssisisältöihin. Tällöin luokanopettajaopiskelijoiden osaamisen kehittäminen ei ole vain opetusharjoittelua ohjaavien opettajien vastuulla. Opetusharjoittelua ohjaavat lehtorit tekevät työtään omalla tyyllillään toiset painottaen enemmän teknologian asiasisältöjä ja toiset vähemmän. Tämän myötä luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksissa sekä käyttökokemuksissa ja -käsityksissä on eroja. Luokanopettajaopiskelijan teknologis-pedagogisen sisältötiedon kehittymiseen vaikuttaa, kuinka teknologian käyttöön orientoitunut ohjaava lehtori määräytyy ohjaamaan opiskelijan opetusharjoittelua. Jotta teknologiaa integroidaan lukemaan ja kirjoittamaan opetukseen myönteisin tuloksin, teknologia, pedagogiikka sekä sisältö tulee yhdistää vakuuttavasti ja opettajalla tulee olla ymmärrystä niiden välisistä suhteista (Mishra & Koehler 2006). Tämän tulisi olla tavoiteltava asia luokanopettajakoulutuksessa.

8.2 Johtopäätöksiä ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimustuloksista voidaan tehdä johtopäätös, että luokanopettajakoulutusta tulisi kehittää teknologian integroimisen osalta. Luokanopettajaopiskelijoilla on tietoa ja taitoa hyödyntää teknologiaa monipuolisesti. He löytävät useita eri merkityksiä teknologian käytölle lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa, mutta heidän vastaustensa perusteella teknologian hyödyntämiseen ohjaavaa opetusta tulisi lisätä. Jos opiskelija saa tietoa ja taitoa teknologian integroimisesta opetukseen koulutuksensa aikana, on suurempi todennäköisyys, että hänellä on valmiuksia ja aikomus hyödyntää teknologiaa tulevaisuuden työssään (Yildiz-Durak 2021; Rüth, Birke, & Kaspar 2022). Tällä hetkellä opetusharjoitteluissa ohjaus teknologian käyttämiseen opetuksessa riippuu ohjaavan opettajan osaamisen tasosta ja perehtyneisyydestä. Tämän vuoksi luokanopettajaopiskelijoiden kokemukset vaihtelevat ja toisilla valmiudet teknologian hyödyntämiseen ovat paremmat kuin toisilla.

Opetusharjoittelua ohjaavien lehtoreiden teknologis-pedagogisen sisältötiedon kehittämistä ei saa unohtaa, koska heidän taitojen kehittämisellä on suora vaikutus, miten he ohjaavat tulevia luokanopettajia tieto- ja viestintäteknologian käyttämiseen. Teknisen ja pedagogisen tuen tarjoaminen edistää opettajien opetusteknologioiden hyödyntämistä, minkä vuoksi

tietotekniikan opetuskäyttöön liittyvät koulutukset ja ohjaus ovat tärkeitä (Leino ym. 2021; Spiteri & Rundgren 2018).

Teknologian käytön harjoittelu lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa ei saa rajoittua ainoastaan opetusharjoitteluiden sisältöön, vaan tutkittavien mukaan sitä tulisi lisätä enemmän myös muissa luokanopettajakoulutuksen osioissa. Teknologian opetuskäytön harjoittelun lisääminen pedagogisissa opinnoissa madaltaisi kynnystä hyödyntää teknologiaa opetusharjoiteluissa ja edistäisi luokanopettajaopiskelijoiden osaamista. Teknologian hyödyntämiseen valmennetaan opintojen aikana jonkin verran, mutta haastateltavien mukaan sitä tulisi olla enemmän. Erityisesti digiosaamisen yhteiskunnallisen merkittävyyden myötä on tärkeää, että luokanopettajaopiskelijoilla on hyvät valmiudet teknologian integroimiseen opetukseen. Tämä helpottaa opiskelijoiden työelämään siirtymistä ja lisää luottamusta omaan ammatilliseen osaamiseen. Opettajien tulee olla oppilaita parempia asiantuntijoita teknologian suhteen. Teknologian käyttöön perehdyttävää toimintaa voitaisiin lisätä esimerkiksi yhteisillä teemaluennoilla sekä kurssikokonaisuuksilla, jotta teknologian avulla voidaan saada hyviä oppimistuloksia lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Yhteistyöllä opetusteknologian ammattilaisten kanssa voidaan edistää luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksia esimerkiksi työpajojen avulla.

Tutkimuksen tarpeellisuutta lisää se, että luku- ja kirjoitustaitoja sekä teknologiaa yhdistävää tutkimusta luokanopettajaopiskelijoiden näkökulmasta ei ole juurikaan tehty. Tutkimukseni antoi vastauksia asettamaani tutkimuskysymykseen, mikä lisää tutkimukseni onnistuneisuutta. Minulle tutkimukseni on havainnollistanut luokanopettajaopiskelijoiden kokemuksia opetusharjoitteluiden merkittävydestä heidän taitojensa kehittymiselle sekä lisännyt tietämystä, millaisia merkityksiä he asettavat teknologialle. Tutkimusta aiheesta tulisi lisätä luokanopettajakoulutuksen kehittämisen vuoksi, jotta voidaan edistää tulevaisuuden opettajien taitoja teknologiaa hyödyntävässä luku- ja kirjoitustaitojen opetuksessa. Vaikka luokanopettajien osaamista voidaan kehittää myös valmistumisen jälkeen jatkokoulutuksilla, on tärkeää, että luokanopettajaopiskelijoilla on hyvät lähtökohdat ammattinsa toteuttamiselle jo valmistuessaan oppilaiden osaamisen edistämisen näkökulmasta.

Mahdollisena jatkotutkimusaiheena ajattelen pitkittäistutkimusta, jolloin samoja tutkittavia henkilöitä haastatellaan 5–10 vuoden päästä heidän digiosaamisestaan sillä hetkellä. Tällöin voitaisiin tarkastella, miten ammatillinen kehittyminen aiheen osalta on toteutunut työelämässä

ja millainen motivaatio heillä on teknologian käyttämiseen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa. Toisaalta jatkotutkimusta voitaisiin toteuttaa oppilaiden näkökulmasta, miten he käsittävät ja kokevat teknologian käyttämisen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa? Tai miten alkuopetuksen oppilaat ymmärtävät teknologian käyttämisen oppimisessa ylipäänsä?

LÄHTEET

- Ahonen, S. 1994. Fenomenografinen tutkimus. Teoksessa L. Syrjälä, S. Ahonen, E. Syrjäläinen, & S. Saari (toim.) Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä Oy, 113–160.
- Albion, P., Jamieson-Proctor, R. & Finger, G. 2010. Auditing the TPACK Confidence of Australian Pre-Service Teachers: The TPACK Confidence (TCS) Survey. Teoksessa D. Gibson & B. Dodge (toim.) Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010, 3772–3779.
- Ciampa, K. 2014. Learning in a mobile age: an investigation of student motivation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30 (1), 82–96.
- Cope, C. 2004. Ensuring Validity and Reliability in Phenomenographic Research Using the Analytical Framework of a Structure of Awareness. *Qualitative Research Journal*, 4 (2), 5–18.
- D'cruz, H. & Jones, M. 2004. Social work research. Ethical and political contexts. London: Sage.
- Djordjević, V. & Brkić, J. 2016. Playful Learning in Children's Library: New Technologies for Digital Natives. *Qualitative & Quantitative Methods in Libraries*, 5 (2), 301–310. Saatavilla [www-muodossa: http://www.qqml.net/index.php/qqml/article/view/32](http://www.qqml.net/index.php/qqml/article/view/32) (Luettu 25.01.2023)
- Ehrnrooth, J. 1990. Intuitio ja analyysi. Teoksessa K. Mäkelä (toim.) Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki: Gaudeamus, 30–41.
- Guba, E. G. 1981. Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Communication and Technology*, 29 (2), 75–91.
- Higgins, S., Xiao, Z. & Katsipataki, M. 2012. The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation. Durham: Durham University.

Saatavilla www-muodossa: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED612174.pdf> (Luettu 25.01.2023)

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Hofer, M. & Grandgenett, N. 2012. TPACK Development in Teacher Education: A Longitudinal Study of Preservice Teachers in a Secondary M.A.Ed. Program. *Journal of Research on Technology in Education*, 45 (1), 83-106.

Huusko, M. & Paloniemi, S. 2006. Fenomenografia laadullisena tutkimussuuntauksena kasvatustieteissä. *Kasvatus*, 46 (2), 162–173.

Järvilehto, L., Eskelinen, P. & Kiviaho, M. 2015. Hauskan oppimisen vallankumous. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kaarakainen, M-T. & Kivinen, O. 2015. Teknologia tulevaisuudessa tarvittavien ICT-taitojen ja muun osaamisen edistäjänä. Teoksessa M. Kuuskorpi (toim.) *Digitaalinen oppiminen ja oppimisympäristöt*. Tampere: Suomen yliopistopaino, 46–64. Saatavilla www-muodossa: https://digi-ope.com/tablet/wp-content/uploads/2015/03/Digit_oppiminen_netti.pdf (Luettu 24.01.2023)

Kaimara, P., Fokides, E. & Oikonomou, A. 2022. Pre-service teachers' views about the use of digital educational games for collaborative learning. *Education and Information Technology*, 27, 5397–5416.

Ketonen, R. 2019. Lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen ja opettaminen. Teoksessa M. Takala & L. Kairaluoma (toim.) *Lukivaikeudesta lukitukseen*. Helsinki: Gaudeamus, 105–117. Saatavilla [www-muodossa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/309905/Ketonen_R_Lukemaan_ja_kirjoittamaan_oppiminen_ja_opettaminen.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/309905/Ketonen_R_Lukemaan_ja_kirjoittamaan_oppiminen_ja_opettaminen.pdf?sequence=1) (Luettu 17.01.2023)

Koehler, M., Mishra, P. & Cain, W. 2013. What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193 (3), 13–19.

Koskelo, K. & Kaisto, V. 2015. Verkkopohjaista tiedekasvatusoppimateriaalia rakentamassa – synteessin luominen sisällön, pedagogiikan ja teknologian (TPACK) välille. *Kasvatus & Aika*, 9 (1), 56–77. Saatavilla [www-muodossa: https://journal.fi/kasvatusjaaika/article/view/68509](https://journal.fi/kasvatusjaaika/article/view/68509) (Luettu 26.11.2022)

Kumpulainen, K. & Mikkola, A. 2015. Oppiminen ja koulutus digitaalisella aikakaudella. Teoksessa M. Kuuskorpi (toim.) *Digitaalinen oppiminen ja oppimisympäristöt*. Tampere: Suomen yliopistopaino, 9–45. Saatavilla [www-muodossa: https://digi-ope.com/tablet/wp-content/uploads/2015/03/Digit_oppiminen_netti.pdf](https://digi-ope.com/tablet/wp-content/uploads/2015/03/Digit_oppiminen_netti.pdf) (Luettu 24.01.2023)

Kyllönen, M. 2020. Teknologian pedagoginen käyttö ja hyväksyminen: Opettajien digipedagoginen osaaminen. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

Körkkö, M. 2019. Kartoitus verkostomaisesta opetus- ja kehittämistoiminnasta. Teoksessa M. Körkkö (toim.) *DigiGo! : Lapin koulujen maakunnallista verkostoa rakentamassa*. Rovaniemi: Lapin ammattikorkeakoulu, 11–30. Saatavilla [www-muodossa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/167589/B%205%202019%20Kari%20Korva%20Korkko%20DigiGO.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/167589/B%205%202019%20Kari%20Korva%20Korkko%20DigiGO.pdf?sequence=2&isAllowed=y) (Luettu 5.7.2023)

Larsson, S. 1986. *Kvalitativ analys – exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur. Saatavilla [www-muodossa: https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:253401/FULLTEXT01.pdf](https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:253401/FULLTEXT01.pdf) (Luettu 12.09.2023)

Latvala, J-M., Koponen, T., Salmi, P. & Heikkilä, R. 2012. LukiMat-palvelu tukemassa lukemisen ja matematiikan taitojen oppimista ja oppimisen arviointia. Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti *NMI Bulletin* 22 (2), 36–53.

Leino, K., Puhakka, E. & Niilo-Rämä M. 2021. Tieto- ja viestintäteknologia koulun arjessa. *ICILS Opettajaneeli 2020 -tutkimuksen tuloksia*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Saatavilla [www-muodossa: https://www.jyu.fi/yleinen/tyo-ja-oppiminen/2021/05/2021-05-20-icils-opettajaneeli-2020-tutkimuksen-tuloksia](https://www.jyu.fi/yleinen/tyo-ja-oppiminen/2021/05/2021-05-20-icils-opettajaneeli-2020-tutkimuksen-tuloksia)

https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/78452/ICILS_Opettajapaneeli2020_RAPORTTI.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Luettu 05.06.2023)

Lerkkanen, M-K. 2013. Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa. Helsinki: Sanoma pro Oy.

Linnakylä, A. & Nurmela, K. 2012. Pelit ja virtuaalimaailmat opetuksessa. Teoksessa M. Kankaanranta, I. Mikkonen & K. Vähähyyppä (toim.) Tutkittua tietoa oppimisympäristöistä. Tieto- ja viestintätekniikan käyttö opetuksessa. Oppaat ja käsikirjat 2012:13. Helsinki: Opetushallitus, 34–56. Saatavilla [www-muodossa: http://www03.edu.fi/aineistot/oppimisymparistot/tutkittua_tietoa_oppimisymparistoista_VERKKO.pdf](http://www03.edu.fi/aineistot/oppimisymparistot/tutkittua_tietoa_oppimisymparistoista_VERKKO.pdf) (Luettu 20.12.2022)

Luukka, M-R., Pöyhönen, S., Huhta, A., Taalas, P., Tarnanen, M. & Keränen, A. 2008. Maailma muuttuu – Mitä tekee koulu? Äidinkielen ja vieraiden kielten tekstikäytänteet koulussa ja vapaa-ajalla. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Saatavilla [www-muodossa: https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/36607/Maailma%20muuttuu%20-%20mitä%20tekee%20koulu.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/36607/Maailma%20muuttuu%20-%20mitä%20tekee%20koulu.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Luettu 31.05.2023)

Majoinen, J. 2019. Toimintakulttuuri, resurssit ja pedagogia: oppilaan tukea edistävät ja vaikeuttavat tekijät fyysisessä, sosiaalis-pedagogisessa ja teknologisessa oppimisympäristössä. Jyväskylä: University of Eastern Finland. Saatavilla [www-muodossa: https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/21308/urn_isbn_978-952-61-3132-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/21308/urn_isbn_978-952-61-3132-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Luettu 27.10.2023)

Marton, F. 1981. Phenomenography — Describing conceptions of the world around us. *Instructional Science*, 10, 177–200.

Marton, F. & Booth, S. 1997. *Learning and awareness*. New York: Routledge.

Matveinen, T., Havu-Nuutinen, S. & Kärkkäinen, S. 2021. Monilukutaitoa määrittävät ja monilukutaidon opetusta ohjaavat keskeiset tekijät – Asiantuntijoiden käsityksiä monilukutaidosta. *Kasvatus* 5 (2), 149–163. Saatavilla [www-muodossa: https://journal.fi/kasvatus/article/view/111436/71614](https://journal.fi/kasvatus/article/view/111436/71614) (Luettu 26.10.2023)

Metsämuuronen, J. 2001. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Metodologia -sarja 4. Helsinki: Methelp.

Mishra, P. & J.Koehler, M. 2006. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 108 (6), 1017–1054. Saatavilla www-muodossa: https://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf (Luettu 25.11.2022)

Mouhu, H. & Kurttila, P. 2023. Opettajasta ohjaajaksi. Teoksessa H. Mouhu & P. Kurttila (toim.) Opas ohjattua opetusharjoittelua ohjaavalle opettajalle. eNorssi – Opettajankouluttajien yhteistyöverkosto 2023, 18–21. Saatavilla www-muodossa: <https://enorssi.fi/wordpress/wp-content/uploads/opas-ohjattua-opetusharjoittelua-ohjaavalle-opettajalle-www.pdf> (Luettu 30.10.2023)

Mursula, T. & Tiainen, O. 2020. Lukemaan ja kirjoittamaan oppiminen havainnoiden ja vuorovaikutuksessa. Teoksessa T. Kyrönlampi, K. Mäkitalo, M. Uitto (toim.) Esi- ja alkuopetuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus, 75–92.

Mäkinie mi, J.-P., Ahola, S., Syvänen, A., Heikkilä-Tammi, K. & Viteli, J. 2017. Digitalisoituva koulu - hyvinvoivat opettajat? Miten edistää digitalisoitumista ja työhyvinvointia. Tampere: Tampereen yliopisto. Saatavilla www-muodossa: https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/174811/Koskinen_Atte_Mattila_Lauri_opinnyte.pdf?sequence=1 (Luettu 12.09.2023)

Nieminen, L., Hautala, J., Heikkilä, R., Rantanen, V., Latvala, J-M. & Richardson, U. 2017. ReadAll-peli: digitaalinen apu lukutaidon varhaiskehityksen tukemiseen ja arviointiin. Teoksessa H. Savolainen, R. Vilkkö, L. Vähäkylä. (toim.) Oppimisen tulevaisuus. Helsinki: Gaudeamus, 70–79.

Niikko, A. 2003. Fenomenografia kasvatustieteellisessä tutkimuksessa. Joensuu: Joensuun yliopistopaino.

Nurmi, J-E. 2013. Motivaation merkitys oppimisessa. Kasvatus 44 (5), 548–554.

OAJ. 2019. Toimivaa digitalisaatiota! – OAJ:n kysely digityövälineistä perusopetuksen ja lukion opettajien sekä rehtoreiden työssä. Opetusalan Ammattijärjestö OAJ. Saatavilla [www-muodossa: https://www.oaj.fi/globalassets/julkaisut/2019/toimivaa-digitalisaatiota_3_2019.pdf](https://www.oaj.fi/globalassets/julkaisut/2019/toimivaa-digitalisaatiota_3_2019.pdf) (Luettu 12.09.2023)

Opetushallitus. 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014:96. Helsinki. Saatavilla [www-muodossa: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf) (Luettu 25.05.2023)

Oinas, S., Vainikainen, M-P., Asikainen, M., Gustavson, N., Halinen, J., Hienonen, N., Kiili, C., Kilpi, N., Koivuhovi, S., Kortesoja, L., Kupiainen, R., Lintuvuori, M., Mergianian, C., Merikanto, I., Mäkihonko, M., Nazeri, F., Nyman, L., Polso, K-M., Schöning, O., Svedholm-Häkkinen, A. M., Vanhanen, S. & Hotulainen, R. 2023. Digitalisaation vaikutus oppimistilanteisiin, oppimiseen ja oppimistuloksiin yläkoulussa. Kansallisen tutkimushankkeen ensituloksia suosituksineen. Tampereen yliopisto ja Helsingin yliopisto. Saatavilla [www-muodossa: https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/145615/978-952-03-2780-4.pdf?sequence=5](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/145615/978-952-03-2780-4.pdf?sequence=5) (Luettu 05.06.2023)

Puusa, A. 2020. Haastattelutyypit ja niiden metodiset ominaisuudet. Teoksessa A. Puusa & Juuti, P. (toim.) Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Tallinna: Gaudeamus, 103–117.

Ranta, S. 2020. Positiivinen pedagogiikka suomalaisessa varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa. Väitöskirja. Acta electronica Universitatis Lapponiensis 283. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

Rüth, M., Birke, A. & Kaspar, K. 2022. Teaching with digital games: How intentions to adopt digital game-based learning are related to personal characteristics of pre-service teachers. *British Journal of Educational Technology*, 53 (5), 1412– 1429.

Ryan, R. M. & Deci, E. L. 2000. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American psychologist*, 55 (1), 68.

Shatri, Z. G. 2020. Advantages and Disadvantages of Using Information Technology in Learning Process of Students. *Journal of Turkish Science Education*, 17 (3), 420–428.

Spiteri, M. & Chang Rundgren, SN. 2020. Literature Review on the Factors Affecting Primary Teachers' Use of Digital Technology. *Tech Know Learn* 25, 115–128.

Syrjälä, L. 1994. Tapaustutkimus opettajan ja tutkijan työvälineenä. Teoksessa L. Syrjälä, S. Ahonen, E. Syrjäläinen & S. Saari (toim.) *Laadullisen tutkimuksen työtapoja*. Helsinki: Kirjayhtymä Oy, 10–68.

Talan, T., Doğan, Y. & Batdı, V. 2020. Efficiency of digital and non-digital educational games: A comparative meta-analysis and a meta-thematic analysis, *Journal of Research on Technology in Education*, 52 (4), 474-514.

Tanhua-Piironen, E., Kaarakainen, S-S., Kaarakainen, M-T. & Viteli, J. 2020. Digiajan peruskoulu II. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2020:17. Opetus- ja kulttuuriministeriö, Helsinki. Saatavilla [www-muodossa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162236/OKM_2020_17.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162236/OKM_2020_17.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Luettu 13.09.2023)

Tiainen, O. 2023. Kohti opetusharjoittelijälähtöistä ohjausprosessia. Teoksessa H. Mouhu & P. Kurttila (toim.) *Opas ohjattua opetusharjoittelua ohjaavalle opettajalle*. eNorssi – Opettajankouluttajien yhteistyöverkosto 2023, 34–37. Saatavilla [www-muodossa: https://enorssi.fi/wordpress/wp-content/uploads/opas-ohjattua-opetusharjoittelua-ohjaavalle-opettajalle-www.pdf](https://enorssi.fi/wordpress/wp-content/uploads/opas-ohjattua-opetusharjoittelua-ohjaavalle-opettajalle-www.pdf) (Luettu 30.10.2023)

Trageton, A. 2007. *Lukemaan oppiminen kirjoittamalla*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi*. Jyväskylän yliopisto.

Tut, E., Nurbanu Ş, Elif A. C. & Kıroğlu, K. 2021. Technology Education in Primary Schools: An Overwiev of Turkey and Scotland. *Psycho-Educational Research Reviews*, 10 (3), 204–220.

Tutkimuseettinen neuvottelulautakunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2023. Tutkimuseettisen neuvottelulautakunnan

julkaisuja 2/2023. Helsinki. Saatavilla www-muodossa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf (Luettu 25.10.2023)

Tømte, C., Enochsson, A.-B., Buskqvist, U. & Kårstein, A. 2015. Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online. *Computers and Education*, 84 (5), 26–35.

Uljens, M. 1990. Phenomenography – A qualitative approach in educational research. Teoksessa L. Syrjälä & J. Merenheimo (toim.) *Kasvatustutkimuksen laadullisia lähestymistapoja*. Oulu: Oulun yliopisto, 80–107.

Valtonen, T., Sointu, E., Kukkonen, J., Mäkitalo, K., Hoang, N., Häkkinen, P., Häkkinen, S., Järvelä, S., Näykki, P., Virtanen, A., Pöntinen, S., Kostiainen, E. & Tondeur, J. 2019. Examining pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge as evolving knowledge domains: A longitudinal approach. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35 (2), 491–502.

Valtonen, T., Leppänen, U., Hyypiä, M., Sointu, E., Smits, A. & Tondeur, J. 2020. Fresh perspectives on TPACK: pre-service teachers' own appraisal of their challenging and confident TPACK areas. *Education and Information Technologies*, 25 (1), 2823–2842.

Vilkkä, H. 2015. *Tutki ja kehitä*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Vuorio, J., Ranta, M., Koskinen, K., Nevalainen-Sumkin, T., Helminen, J. & Miettunen, A. 2021. Etäopetuksen tilannekuva koronapandemiassa vuonna 2020. Raportit ja selvitykset 2021: 4. Opetushallitus. Saatavilla www-muodossa: https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/31605670%20OPH%20Etäopetuksen%20tilannekuva%20koronapandemiassa%20vuonna%202020%20verkkojulkaisu_21_03_30_0.pdf (luettu 4.7.2023)

Willermark, S. 2018. Technological Pedagogical and Content Knowledge: A Review of Empirical Studies Published From 2011 to 2016. *Journal of Educational Computing Research*, 56 (3), 315–343.

Yildiz-Durak, H. 2021. Preparing pre-service teachers to integrate teaching technologies into their classrooms: Examining the effects of teaching environments based on open-ended, hands-on and authentic tasks. *Education and Information Technologies* 26, (1), 5365–5387.

LIITTEET

Liite 1

Haastattelurunko

Taustakysymykset:

Ikä?

Opiskeluvuosi?

Monta opetusharjoittelua olet suorittanut?

Millä luokalla/luokilla suoritit alkuopetuksen harjoittelun?

Teknologian hyödyntäminen sisällön opetuksessa:

Mitä lukemisen ja kirjoittamisen opetustekniikkaa käytit opetuksessasi?

Mitä digivälineitä olet hyödyntänyt lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessasi opetusharjoitteluissa?

- Mitä sovelluksia?
- Mitä digitaalisia oppimispelejä?

Apukysymys: Millä muulla tavalla hyödynsit teknologiaa kyseisten taitojen opettamisessa?

Miten käyttämäsi teknologia on mielestäsi tukenut omaa lukemaan ja kirjoittamisen opetustasi?

Teknologia ja pedagogiikka lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa:

Miten teknologia tuki pedagogisia valintojasi lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessasi?

Apukysymys: Miten hyödynsit teknologiaa yhteisoppimisessa lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessasi?

Miten hyödylliseksi koit teknologian käytön oppilaiden oppimisen kannalta kyseisten taitojen opettamisessa?

Miten hyödynsit teknologiaa oppilaiden motivoimiseen ja mielenkiinnon herättämiseen opetuksessasi?

Millaisia puutteita digivälineissä/sovelluksissa oli opetuksen ja oppimisen kannalta?

Luokanopettajan valmiudet teknologian hyödyntämisessä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa:

Millaiset valmiudet sinulla on tällä hetkellä teknologian hyödyntämisessä lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa?

Miten opetusharjoittelussa teknologian hyödyntämistä tuettiin/ohjattiin lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa?

Apukysymys: Saitko tarpeeksi tukea opetusharjoittelussa digivälineiden käytöstä opetuksessa?

Miten tärkeänä koet teknologian hyödyntämisen lukemaan ja kirjoittamaan opetuksessa tulevaisuudessa työelämässä? Miksi?