

TAMPEREEN YLIOPISTO

Tablet-laitteet opetuksessa oppilaslähtöisyyden edistäjinä
Tutkimus Tampereen kaupungin digikirjahankkeesta

Kasvatustieteiden yksikkö
Kasvatustieteiden pro gradu -tutkielma
MARI KUUSELA
2015

Tampereen yliopisto

Kasvatustieteiden yksikkö

MARI KUUSELA: Tablet-laitteet opetuksessa oppilaslähtöisyyden edistäjinä. Tutkimus Tampereen kaupungin digikirjahankkeesta.

Kasvatustieteiden pro gradu -tutkielma, 65 sivua, 2 liitesivua
2015

Tämän tutkimuksen kohteena on Tampereen kaupungin digikirjahanke, joka toteutettiin lukuvuonna 2014-2015 kuudessa tamperelaisessa koulussa. Projektiin osallistuu yhteensä 11 opettajaa luokkansa kanssa. Hankekouluihin tilattiin oppilaiden käyttöön tabletteja, joita kouluissa otettiin käyttöön ensimmäisillä ja toisilla luokilla syksyn 2014 aikana. Hankkeen yhtenä tarkoituksena oli vastata uuden, syksyllä 2016 käyttöönotettavan opetussuunnitelman vaatimuksiin.

Tässä tutkimuksessa selvitetään, miten kouluihin hankitut tabletit tukevat oppilaslähtöisyyttä sekä mitä oppilaslähtöisyyden tekijöitä ne eivät tue. Oppilaslähtöisyyttä tukevat tekijät on valittu tutkimukseen vuonna 2014 julkaistun opetussuunnitelman pohjalta. Näitä tekijöitä olivat eriyttäminen ja itseohjautuvuus, vuorovaikutteisuus ja osallistaminen, projektioppiminen ja ilmiöpohjainen oppiminen, arviointi sekä motivaatio. Tutkimus toteutettiin haastattelemalla kuutta hankkeessa mukana ollutta opettajaa. Haastatteluaineisto litteroitiin ja analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin.

Tutkimuksen perusteella tablettien voidaan sanoa tukevan oppilaslähtöisyyttä. Pääosin tablettien tuen eriyttämiseen, vuorovaikutteisuuteen, osallisuuteen, projektioppimiseen, monipuoliseen arviointiin ja motivaatioon koettiin olevan positiivinen. Tablettien monipuolisempaan hyödyntämiseen opettajat toivoivat lisää koulutusta ja tukea sekä ratkaisuja laitteiden käytettävyysoongelmiin ja laitteiden ja materiaalien yhteensopivuusongelmiin. Erityisesti eriyttämiseen, vuorovaikutteisuuteen ja projektioppimiseen tablettien koettiin tuovan uusia mahdollisuuksia.

Avainsanat: oppilaslähtöinen oppiminen, oppilaskeskeisyys, mobiililaitteet, tabletit, opetusteknologia, tieto- ja viestintäteknikka, TVT, opetussuunnitelma 2014

SISÄLLYS

1	Johdanto	4
2	Oppilaslähtöisyys ja tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa	6
2.1	Opetussuunnitelma 2014	6
2.1.1	Tieto- ja viestintäteknikka opetussuunnitelmassa	7
2.1.2	Oppilaslähtöinen oppimiskäsitys	8
2.2	Tieto- ja viestintäteknikka oppilaslähtöisen oppimisen tukena	9
2.2.1	Eriyttäminen ja itseohjautuvuus	10
2.2.2	Vuorovaikutteisuus ja oppilaiden osallistaminen	13
2.2.3	Projektioppiminen ja ilmiöpohjainen oppiminen	15
2.2.4	Oppilaslähtöisyys arvioinnissa	17
2.2.5	Motivaatio	19
3	Tutkimuskysymykset	21
4	Tutkimusmenetelmät	23
4.1	Aineiston keruu	24
4.2	Haastattelu	25
4.3	Laadullinen sisällönanalyysi	26
5	Digikirjaprojekti	29
6	Tutkimuksen tulokset	32
6.1	Analyysin tulokset	32
6.1.1	Eriyttäminen ja itseohjautuvuus	35
6.1.2	Vuorovaikutteisuus ja oppilaiden osallistaminen	39
6.1.3	Projektioppiminen ja ilmiöpohjainen oppiminen	43
6.1.4	Arviointi	46
6.1.5	Motivaatio	50
7	Pohdinta	54
7.1	Jatkotutkimusmahdollisuudet ja tutkimuksen luotettavuus	58
	Lähteet	60
	Liitteet	

1 JOHDANTO

Yhteiskunnan muutos ja teknologisoituminen asettavat kouluille ja koulutukselle paineita muuttua ja ottaa teknologia vahvemmaksi osaksi opetusta. Kouluissa opetusta ja opettajien toimintaa säätelee yhteiskunnan tasolla yleinen opetussuunnitelma. Uudessa, vuonna 2016 voimaantulevassa opetussuunnitelmassa todetaan, että tieto- ja viestintäteknikka tukee oppilaslähtöistä pedagogiikkaa ja on olennainen osa oppimisympäristöä (Opetushallitus 2014b, 28).

Teknologian tulo kouluihin on ollut puheenaiheena jo pitkään. Viime aikoina media on nostanut esiin erityisesti oppilaiden omien laitteiden hyödyntämisen, sähköiset ylioppilaskokeet, uuden opetussuunnitelman myötä kouluissa alkavan koodaamisen ja ilmiöpohjaisen oppimisen sekä erilaisen älylaitteiden hyödyntämisen opetuksessa. Esimerkiksi Opettajien ammattijärjestö OAJ julkaisi lokakuussa 2015 tiedotteen, jossa toivottiin kouluissa hyödynnettävän paremmin oppilaiden omia älylaitteita (Opetusalan Ammattijärjestö 2015).

Opettaja-lehdessä haastatellun OAJ:n erityisasiantuntijan Jaakko Salon mukaan tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytössä on kolme keskeistä tekijää: opetuksen pelillisyyden lisääntyminen, oppimisympäristön laajeneminen verkkoon sekä vuorovaikutteisuus ja yhteisöllisyys oppilaiden työskennellessä saman tehtävän parissa, keräten yhdessä tietoa ja kommentoiden toisiaan (?). Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäyttö ja opetussuunnitelman uudet vaatimukset vaativat myös lisää opettajilta ja täydennyskoulutukselta. Toki tietoakin löytyy helposti: esimerkiksi erilaisista sosiaalisen median kanavista opettaja löytää nopeasti vertaistukea ja uusia ideoita tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytöstä.

Tämä tutkimus rakentuu Tampereen kaupungin digikirjahankkeen ympärille. Hanke käynnistettiin keväällä 2014 kuuden tamperelaisen koulun voimin. Mukana on yhteensä 11 opettajaa, jotka

opettavat 1–2-luokkia. Opettajat saivat syksyn 2014 aikana luokalleen käyttöönsä tablet-tietokoneet, joilla korvattiin osa oppikirjoista ja opetusmateriaalista.

Digikirjaprojektin yhtenä tarkoituksena on vastata uuden, syksyllä 2016 käyttöönotettavan opetussuunnitelman vaatimuksiin. Tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään, miten kouluihin hankitut tabletit tukevat opetussuunnitelmasta valittuja oppilaslähtöisyyden tavoitteita. Tämä tutkimus on toteutettu haastattelemalla kuutta projektissa mukana ollutta opettajaa keväällä 2015.

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tavoin oppilaslähtöinen pedagogiikka ei myöskään ole ajatuksena uusi. Se valikoitui tutkimuksen tarkastelunäkökulmaksi uuden opetussuunnitelman pohjalta. Uusi opetussuunnitelma ja sen oppimiskäsitys heijastelevat vahvasti oppilaslähtöistä pedagogiikkaa. Oppilaslähtöinen pedagogiikka rajattiin käsittelemään seuraavia oppilaslähtöisyyttä tukevia tekijöitä: eriyttämistä ja itseohjautuvuutta, vuorovaikutteisuutta ja osallisuutta, projektioppiminen ja ilmiöpohjaisuutta, monipuolista arviointia sekä motivaatiota.

Tutkimusasetelman vuoksi tärkeimpänä vertailukohteena analyysille toimii uusi opetussuunnitelma, joka julkaistiin joulukuussa 2014. Toisena tärkeänä vertailukohteena tutkimukselle voidaan mainita E-Learning Nordic 2006 -tutkimus, jossa on selvitetty tieto- ja viestintätekniiikan vaikutusta opetukseen Pohjoismaissa. Tutkimus valikoitui vertailukohteeksi siksi, että siinä on selvitetty osin samoja teemoja ja vastattu samoihin kysymyksiin. Toki tähän tutkimukseen vertailtaessa tulee huomioida tutkimuksen ikä, sillä teknologia on ehtinyt muuttua paljon jo kymmenessä vuodessa. Tablettien käytöstä opetuksessa on tehty myös joitakin opinnäytteitä ja pro gradu -tutkielmia. Tablettien osalta tutkimusten painotus on monissa ollut kuitenkin hyvin tekninen pedagogisen näkökulman sijaan. Samasta Tampereen kaupungin digikirjahankkeesta on kuitenkin tehty myös toinen pro gradu, minkä lisäksi on tekeillä vielä kaksi pro gradua ja yksi artikkeli. Näihin tutkimuksiin viitataan myös tämän tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa.

2 OPPILASLÄHTÖISYYS JA TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka OPETUKSESSA

Tässä luvussa tarkastellaan vuoden 2014 opetussuunnitelmaa erityisesti siitä näkökulmasta, miten se kuvaa tieto- ja viestintäteknikkaa opetuksessa sekä oppilaslähtöistä opetusta ja oppimista. Lisäksi oppilaslähtöisyyteen ja sitä tukeviin tekijöihin syvennytään tarkemmin aiemman tutkimustiedon avulla. Opetussuunnitelman ja teoriataustan pohjalta muodostettiin haastattelurunko oppilaslähtöisyydestä opetuksessa, ja tätä runkoa käytettiin tutkimushaastattelujen pohjana. Haastattelurunko on liitteenä tämän tutkimuksen lopussa.

2.1 Opetussuunnitelma 2014

Tämän tutkimuksen kohteena olevan Tampereen kaupungin digikirjaprojektin yhtenä tarkoituksena on jo ennalta testata ja ottaa käyttöön uuden perusopetuksen opetussuunnitelman käytäntöjä ja tavoitteita. Tällä hetkellä käytössä oleva opetussuunnitelma on vuodelta 2004. Uuden opetussuunnitelman perusteet julkaistiin 22.12.2014. Uuden opetussuunnitelman mukainen paikallinen opetussuunnitelma otetaan 1–6-luokkalaisilla käyttöön syksyllä 2016. (Opetushallitus 2014a.) Seuraavassa tarkastellaan tieto- ja viestintäteknikkaa opetussuunnitelmassa sekä siinä esiin nousevia oppilaslähtöisyyden tavoitteita.

2.1.1 Tieto- ja viestintäteknikka opetussuunnitelmassa

Teknologian opetuskäytöstä on puhuttu jo pitkään. 1990-luvulla kouluihin hankittiin tietokoneita, joiden piti mullistaa opetus. Kuitenkin vielä 2000-luvun alussa teknologian hyöty opetukselle ja oppimiselle oli hyvin vähäistä. (Halverson & Smith 2009.) Suomessa Opetushallitus toteutti opettajille valtakunnallisen OPE.fi-koulutuksen, jolla haluttiin taata, että kaikilla opettajilla olisi tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytöstä perustaidot, osalla vähän laajempaa osaamista sekä joillakin valmius tukea ja opastaa muita opettajia tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytössä (Niemi ym. 2014, 66).

Kouluissa opettavat tieto- ja viestintätekniset taidot ovat vaihdelleet paljon vuosikymmenten aikana. 1980-luvulla opetus keskittyi ohjelmointitaitojen ja tietokoneen toimintaperiaatteiden opettamiseen. Opetus toteutettiin erillisillä tietotekniikan kursseilla, jotka olivat joko vapaaehtoisia tai pakollisia. 1990-luvulla opetuksen painopiste vaihtui ohjelmointitaidoista erilaisten työvälinohjelmien opetukseen. Opetussuunnitelmassa 1994 asetettiin tavoitteeksi, että oppilaan on opittava käyttämään tietotekniikkaan perusopetuksen aikana. Sen tarkemmin ei kuitenkaan määritelty, millä vuosiluokalla oppimisen tulisi tapahtua. Myös erilaiset opetusohjelmat tekivät tuloaan. 2000-luvulla tietotekniikka haluttiin integroida osaksi muita oppiaineita, ja vuoden 2004 opetussuunnitelmassa se oli sisällytetty ihminen ja teknologia -nimiseen aihekokonaisuuteen ja moniin eri oppiaineisiin. Työvälinohjelmien ohkeen tuli tietoverkkojen käyttö sekä tiedonhankinnan, -hallinnan ja tuottamisen taidot. Tietotekniikkaa hyödyntäviä opetusmenetelmiä edellytettiin käytettäväksi koko perusopetuksessa, mutta tämä tavoite jäi suurelta osin toteutumatta. (Opetushallitus 2011, 8–10.)

Perusopetuksen uudessa opetussuunnitelmassa nostetaan vahvasti esiin teknologian käyttö kouluissa. Tieto- ja viestintäteknikkaa kuvataan olennaisena osana oppimisympäristöä. Teknologian avulla tuetaan oppilaslähtöistä pedagogiikkaa, kuten vahvistetaan oppilaiden osallisuutta ja yhteisöllisen työskentelyn taitoja. Lisäksi teknologian avulla tuetaan opetuksen eriyttämistä ja yksilöllistämistä. (Opetushallitus 2014b, 28.) Opetussuunnitelman mukaan koulutyössä ensimmäisillä ja toisilla vuosiluokilla harjoitellaan erilaisten laitteiden, ohjelmistojen ja palvelujen käyttöä sekä tutustutaan niiden keskeisiin toimintaperiaatteisiin. Oppilaita kannustetaan toteuttamaan ideoitaan tieto- ja viestintäteknikan avulla sekä yksin että ryhmässä, ja TVT:n käyttöä opetellaan hyödyntämään oppimisen tukena sekä erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. (Opetushallitus 2014b, 103.)

Opetussuunnitelma 2014 esittelee uuden termin *laaja-alainen osaaminen*. Sillä tarkoitetaan tietojen, taitojen, arvojen ja asenteiden muodostamaa kokonaisuutta sekä kykyä käyttää osaamistaan eri tilanteissa. Laaja-alaisen osaamiskokonaisuuksien tavoitteena on oppiainerajat ylittävä opetus ja osaaminen. Laaja-alaiset osaamiskokonaisuudet on jaettu opetussuunnitelmassa seitsemään osa-alueeseen. (Opetushallitus 2014b, 17.) Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on nimetty yhdeksi tällaisista laaja-alaisista osaamiskokonaisuuksista. Osaamiskokonaisuudet on linkitetty oppiaineisiin merkitsemällä kunkin oppiaineen tavoitetaulukoihin, mitkä osaamiskokonaisuudet tulisi toteutua missäkin oppiaineessa. Ensimmäisillä ja toisilla vuosiluokilla tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on mainittu eri kielten ja kirjallisuuden, matematiikan, ympäristöopin, uskonnon ja elämäntiedon, musiikin, kuvataiteen ja käsityön yhteydessä. Ainoastaan liikunnan ja opinto-ohjauksen kohdalla tieto- ja viestintäteknistä osaamista ei ole nostettu esiin. (Opetushallitus 2014b.)

2.1.2 Oppilaslähtöinen oppimiskäsitys

Opetussuunnitelmassa 2014 oppimiskäsitykseen liittyvät määritelmät esitetään vuoden 2004 opetussuunnitelmaan verrattuna konkreettisemmin ja abstrakteja käsitteitä määritellään tarkemmin. Pintapuolisesti tarkasteltuna molemmissa esitetään samoja asioita. Molempien opetussuunnitelmien oppimiskäsityksissä korostuvat oppilaan aktiivisuus, vuorovaikutuksellisuus, toiminnan tavoitteellisuus ja oppiminen sekä itsenäisesti että yhteistyössä muiden kanssa. Opetussuunnitelmassa 2014 tavoitteellisuuden korostetaan olevan lähtöisin oppijasta itsestään (Opetushallitus 2014b, 14–15). Uudessa opetussuunnitelmassa korostuvat näiden lisäksi oppijan itseohjautuvuus, reflektiivisyys, motivaatio sekä arviointi motivaation ja itsetietoisuuden tukena (Opetushallitus 2014b, 14–15).

Ajattelun ja oppimaan oppimisen laaja-alaisessa osaamiskokonaisuudessa välittyy oppilaslähtöinen pedagogiikka erityisesti arvioinnin ja motivaation näkökulmasta. Opetussuunnitelmassa todetaan, että oppilaiden omia kokemuksia, havaintoja ja kysymyksiä käytetään työskentelyn pohjana. Ensimmäisillä ja toisilla luokilla harjoitellaan työskentelyn arviointia, oman ja yhteisten töiden suunnittelua sekä tavoitteiden asettamista. Opetussuunnitelman mukaan oppimisen ilolle, ihmettelylle, uuden löytämiselle ja oivaltamiselle on tilaa. (Opetushallitus 2014b, 101.)

2.2 Tieto- ja viestintäteknikka oppilaslähtöisen oppimisen tukena

Oppilaslähtöinen opetus nojaa konstruktivistiseen oppimisen teoriaan, joka korostaa oppijan aktiivisuutta tiedon rakentamisessa sen sijaan, että oppija ottaisi tiedolliset käsitykset valmiina opettajalta (Kauppila 2007, 36). Konstruktivistiset opetusmenetelmät nähdään vaihtoehdoksi opettajajohtoiselle behavioristiselle oppimiskäsitykselle. Konstruktivistiset opetustavat painottavat esimerkiksi oppilaan oma-aloitteisuutta, yhteistoiminnallisuutta, vuorovaikutteisuutta, osallisuutta ja ryhmätyöskentelyä. (Atjonen ym. 2008, 23.)

Oppilaslähtöisestä opetuksesta on useita eri määritelmiä ja näkemyksiä siitä, mitkä tekijät lisäävät oppilaslähtöisyyttä. Esimerkiksi Atjosen ym. mukaan oppilaskeskeisyys opetuksessa on lisääntynyt, ja nykyään opetuksessa hyödynnetään enemmän oppilaiden osallistamista, toiminnallisuutta, yksilöllisyyttä, yhteisöllisyyttä sekä tutkivia ja kokeilevia työtapoja. (Atjonen ym. 2008, 167.) Juhon Norrena listaa tutkimuksessaan oppilaslähtöisen pedagogiikan muodostuvan seuraavista tekijöistä: monipuolinen arviointi, yhteistoiminnallisuuden tukeminen, kommunikointitaitojen edistäminen, projektioppimisen mahdollistaminen, tiedonrakentelun tukeminen, oppilaan itsesäätelyn tukeminen ja yksilöllistetyn oppimisen tukeminen. (Norrena 2013, 27). Määritelmistä on kuitenkin huomattavissa yhteisiä tekijöitä: niissä kuvataan aktiivista ja osallistuvaa oppijaa ja opetuksen vuorovaikutteisuutta, yhteisöllisyyttä, yksilöllisyyttä sekä tutkivaa toimintatapaa.

Eurooppalaisten koulujen tietotekniikan opetuskäyttöä kartoittavassa tutkimuksessa todetaan, että kouluissa toteutetaan samanaikaisesti sekä oppilaslähtöistä että opettajakeskeistä pedagogiikkaa. Tutkimuksen mukaan oppilaslähtöisyydellä ja tietotekniikan opetuskäytöllä on huomattavissa selvä yhteys. Sellaisissa kouluissa, joissa toteutetaan paljon oppilaslähtöistä pedagogiikkaa, hyödynnetään myös hieman enemmän tieto- ja viestintäteknikkaa opetuksessa. (Survey of Schools: ICT in Education 2013, 83.) Myös innovatiivisia opetuskäytänteitä tutkivassa kansainvälisessä ITL-tutkimuksessa (innovative teaching and learning) tieto- ja viestintäteknikan käyttö nähdään tärkeänä oppilaslähtöisen opetuksen mahdollistajana (Norrena 2013, 25; ITL research 2014).

Myös Hannele Niemen artikkelin *Mikä muuttuu, kun teknologia tulee kouluun?* mukaan aktiiviset oppimisen menetelmät ja oppilaskeskeisyys ovat yhteydessä tehokkaaseen tieto- ja viestintäteknikan käyttöön opetuksessa. Tutkimuksessa tarkasteltiin 20 koulua, ja aineisto kerättiin tieto-

ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategista suunnitelmaa varten (Niemi ym. 2014, 72). Kouluissa, joissa tieto- ja viestintätekniiikkaa käytettiin opetuksessa tehokkaasti, tuettiin oppilaiden itsearviointia monin tavoin sekä kannustettiin jo pieniäkin oppilaita tuottamaan omaehtoisesti materiaalia omaa oppimistaan varten. Tieto- ja viestintätekniiikkaa tehokkaasti käyttäviä kouluja yhdisti oppilaskeskeisyys, oppilaiden omien ideoiden tukeminen, välineiden tarjoaminen omien projektien toteutukseen sekä oppilaiden aktiivinen rooli tiedon tuottamisessa. (Niemi ym. 2014, 75–76.)

Oppilaslähtöinen oppiminen lähtee oppijan kiinnostuksen kohteista, kysymyksistä, tiedosta ja tutkimisesta (Wardle 2009, 367), jolloin oppimisprosessin alkuunpanijana ei ole opettaja, vaan oppilas itse. Opetushallituksen julkaisussa *Tieto- ja viestintätekniiikka opetuskäytössä* (2011) todetaan, että myös teknologian opetuskäyttö muuttaa opettajan roolia koululuokassa. Opettaja tulee olemaan entistä enemmän oppimisen ohjaaja kuin luokan edessä toimiva tiedon jakaja. (Opetushallitus 2011, 6.) Opettajan roolina on ohjata oppimista eteenpäin.

Tämän tutkimuksen pohjaksi tarkastelin vuonna 2014 julkaistua opetussuunnitelmaa siitä näkökulmasta, miten siinä näkyy oppilaslähtöisyys. Oppilaslähtöisyyttä tukevista tekijöistä Opetussuunnitelmassa 2014 nousevat selkeimmin esiin eriyttäminen ja itseohjautuvuus, vuorovaikutteisuus ja osallistaminen sekä oppiainerajat ylittävä tutkiva projektimuotoinen oppiminen. Lisäksi korostetaan arvioinnin ja motivaation merkitystä. Seuraavaksi tarkastellaan näitä oppilaslähtöisyyttä tukevia tekijöitä.

2.2.1 Eriyttäminen ja itseohjautuvuus

Nykyajan luokkahuoneessa opettajan pitää ottaa huomioon oppilaiden erot valmiuksissa, kiinnostuksen kohteissa ja oppimistavoissa sekä kehittää työtapoja, joilla näitä eroja tuetaan. Tällaisia tapoja ovat esimerkiksi opetussuunnitelman ja ohjeistuksen eriyttäminen. (Tomlinson ym. 2003, 121.)

Eriyttämisellä lisätään opetuksen yksilöllisyyttä. Äärimmilleen viety eriyttäminen tarkoittaisi tilannetta, jossa jokaisella oppilaalla olisi omat tehtävät, opettaja ja aikataulu. Tällainen tilanne kuitenkin heikentäisi oppimisen yhteisöllisyyttä. Ahtiainen et al. mukaan opetussuunnitelman kannalta eriyttävä opetus määritellään prosessiksi, jonka myötä samalla luokalla olevien erilaisten oppijoiden kykyjä ja potentiaalia pyritään kehittämään ja saamaan käyttöön. (Ahtiainen ym. 2012, 58.)

Opetuksen eriyttäminen liittyy kolmiportaiseen tukeen. Se tarkoittaa oppilaan oppimisen tuke-

mista kolmella eri tasolla oppilaan tarpeiden mukaan. Oppilas on oikeutettu erilaisiin, yksilöllisesti rakennettuihin tukitoimiin. Yhtenä keskeisimpänä tukimuotona on opetuksen eriyttäminen. Kolmiportainen tuki jaetaan yleiseen, tehostettuun ja erityiseen tukeen. Yleinen tuki on tarkoitettu kaikille oppilaille, eikä se vaadi erityisiä virallisia asiakirjoja. Tehostetun tuki tarkoittaa henkilökohtaisempaa ohjausta ja yksilöllisempää tukea. Tehostetun tuen pohjana on pedagoginen arvio, jossa selvitetään ja arvioidaan oppilaan tuen tarvetta, ja tukijärjestelyt kirjataan oppimissuunnitelmaan. Erityisen tuen tarpeesta tehdään pedagoginen selvitys. Tuen järjestäminen ja seuranta kirjataan henkilökohtaiseen opetuksen järjestämistä koskevaan suunnitelmaan eli HOJKS:in. (Ahtiainen ym. 2012, 52–53).

Jokaisen tätä tutkimusta tehtäessä haastatellun opettajan luokalta löytyi erityisen tai tehostetun tuen oppilaita, mistä syystä tablettien tukema eriyttäminen oli yksi opettajien suurimmista tavoitteista tässä projektissa. Tutkimusten mukaan joka neljäs peruskoululainen saa oppimisen tukemiseksi erityistä tukea, tehostettua tukea tai osa-aikaista erityisopetusta (Heiskala 2014). Selviytyäkseen perinteisestä luokkahuoneympäristöstä he tarvitsevat oikeanlaiset apuvälineet, kuten tietokoneen oikeinkirjoitusohjelman tai puhesyntetisaattorin kirjoittamisen tueksi (CICERO learning 2008, 16).

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttö saattaa osin vähentää erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden syrjäytymistä oppijoiden yhteisöistä ja myöhemmin koulutus- ja työmahdollisuuksista. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäyttö eriyttämisen tukena tulee kuitenkin nähdä haasteena, jottei se aiheuttaisi vain uusia oppimisen vaikeuksia ja syrjäytymistä. (Vauras ym. 2006, 248.)

Eriyttäminen ei kuitenkaan ole vain erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden huomioimista – eriyttää voidaan myös ylöspäin. Ylöspäin eriyttämisellä tarkoitetaan lahjakkaampien oppilaiden oppimisen tukemista tarjoamalla normaaliopetusta laajempaa ja syvällisempää opetusta (Uusikylä 2005, 164). Lahjakkaille oppilaille erityisesti tieto- ja viestintätekniiikan tarjoamat tiedonhankintamahdollisuudet koetaan oppimista hyödyttävänä (Opetushallitus 2011, 43).

E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksen mukaan tieto- ja viestintätekniiikka tarjoaa opettajille erittäin hyvän välineen opetuksen eriytykseen niin alas- kuin ylöspäinkin tukien oppilaiden yksilöllistä oppimista (E-learning Nordic 2006 2006, 26–27). Suurin osa tutkimukseen osallistuneista opettajista oli sitä mieltä, että tieto- ja viestintätekniiikan käyttö teki eriyttämisestä helpompaa. Se tarjosi lahjakkaille oppilaille uusia haasteita ja tuki heikompiä oppilaita niin, että he pystyivät osallistumaan opetukseen tasaväkisesti muiden kanssa. Tieto- ja viestintätekniiikan hyödyt eriyttämisessä olivat suu-

rimpia perusopetuksessa (E-learning Nordic 2006 2006, 32–33.)

Oppimisen yksilöllisyyteen liittyy läheisesti myös itseohjautuva oppiminen. Itseohjautuvassa oppimisessa oppijasta tulee oman oppimisensa ohjaaja. Oppija ottaa itse vastuun oppimisestaan ja tavoitteidensa saavuttamisesta. (Kauppila 2007, 132–133.) Itseohjautuvaan oppimiseen liittyy sisäisen motivaation käsite, joka on korkein motivoitumisen taso. Se kuvaa syvällistä kiinnostusta opittavaan asiaan ja sitoutumista oppimistavoitteisiin. Oppijalla on kiinnostus oppia asiasta enemmän kuin opiskeluvaatimukset edellyttävät, mikä ohjaa oppijaa itseohjautuvaan oppimiseen. (Kauppila 2007, 141–142.) Opetuksen eriyttämisellä voidaan tukea tällaisia oppilaita, jotka osaamisensa ja kiinnostuksen kautta haluavat oppia muita enemmän.

Tieto- ja viestintäteknikkaa käytetään paljon vapaa-ajalla ja kotona, mikä innostaa oppilaita käyttämään sitä myös koulussa (Opetushallitus 2011, 39). Tietotekniikan käyttö kotona on lisännyt oppilaiden itseohjautuvuutta. Tämä mahdollistaa tieto- ja viestintäteknikan melko monipuolisen ja vapaan hyödyntämisen opetuksessa. Erityisesti lukioissa ja aikuiskoulutuksessa erilaiset etäopiskelumahdollisuudet ovat tuottaneet hyviä tuloksia opiskelijoiden itseohjautuvuuden suhteen. (Opetushallitus 2011, 39–40.)

Vuoden 2014 opetussuunnitelman mukaan eriyttäminen on kaiken opetuksen pedagoginen lähtökohta. Eriyttämisellä pyritään ehkäisemään tuen tarpeen syntymistä, ja sillä tuetaan oppilaiden motivaatiota ja itsetuntoa. Se ohjaa työtapojen valintaa ja koskee työskentelyn etenemistä, oppilaiden erilaisia tapoja oppia sekä opiskelun laajuutta ja syvyyttä. Eriyttämisellä mahdollistetaan oppilaan yksilöllinen eteneminen, oman opiskelun suunnittelu sekä erilaisten työtapojen valinta. (Opetushallitus 2014b, 30.) Opettaja valitsee työtavat yhdessä oppilaiden kanssa ja ohjaa uusien työtapojen valinnassa. Tämä vahvistaa myös oppijan itseohjautuvuutta. (Opetushallitus 2014b, 31.) Oppimisprosessistaan tietoinen ja vastuullinen oppilas oppii myös toimimaan itseohjautuvammin ja oppii suunnittelemaan ja ennakoimaan oppimistaan (Opetushallitus 2014b, 17).

Myös arvioinnin kautta luodaan pohjaa eriyttämiselle ja erilaisten tarpeiden tunnistamiselle (Opetushallitus 2014b, 47). Lisäksi eriyttämiseen ja itseohjautuvuuteen liittyviä tavoitteita on määriteltä eri vuosiluokilla oppiainekohtaisesti. Esimerkiksi 1–2-luokkien äidinkielen ja kirjallisuuden oppiaineen kohdalla mainitaan, että kielellisiä vaikeuksia puheessa, lukemisessa ja kirjoittamisessa pyritään tunnistamaan mahdollisimman varhain. Lisäksi kielellisesti taitavampia oppilaita ohjataan

haastavampien tehtävien, materiaalien ja tekstiympäristöjen pariin. (Opetushallitus 2014b, 105.)

2.2.2 Vuorovaikutteisuus ja oppilaiden osallistaminen

Oppimista voi tapahtua missä vain ja kenen kanssa tahansa. Suurin osa oppimisesta tapahtuu jossain muualla kuin koulussa. (Pritchard 2005, 30–31.) Yhteisöllisyys ja vuorovaikutteisuus oppimisessa juontaa juurensa sosiokonstruktivismiin, jonka yhtenä keskeisenä kehittäjänä oli Lev Vygotsky. Sosiokonstruktivistisessa oppimiskäsityksessä korostuu oppijan sosiaalisten taitojen kehittäminen ja vuorovaikutteisuus (Kauppila 2007, 161). Yhteisöllisesti työskentely, kuten pari- tai ryhmätyöskentely, ovat sosiaalisen konstruktivismin lähestymistapoja oppimiseen (Pritchard 2005, 30–31).

Yhteisöllistä oppimista tapahtuu jokaisen oppilaan pyrkiessä kohti oppimistulosta, joka hyödyttää jokaista ryhmän jäsentä. Henkilökohtaiset tavoitteet liittyvät yhteisöllisessä oppimisessä yhteen ollen toisistaan riippuvaisia, ja ryhmän lopullinen tuotos on usein parempi kuin mitä yksittäiset oppilaat olisivat yksintyöskennellessään saavuttaneet. (Schmuck & Schmuck 2001, 39–40.) Yhteisöllinen oppiminen ajatellaan tässä tutkimuksessa sosiokulttuurisen suuntauksen tavoin, jossa kiinnitetään huomiota ryhmän tiedonrakentamiseen sekä otetaan huomioon oppimisen konteksti kuten esimerkiksi ryhmän sosiaaliset käytännöt (Arvaja & Mäkitalo-Siegl 2006, 130). Muiden oppijoiden aiheuttamat negatiiviset vaikutukset oppimiseen esiintyvät yleensä sellaisissa oppimisympäristöissä, joissa oppijoiden välillä on kilpailua tai oppijat pakotetaan työskentelemään yksin ympäristössä, jossa toisia ei tueta. (Schmuck & Schmuck 2001, 39–40.)

Kronqvistin mukaan lapsen oppimisen kannalta positiivista lasten välistä vuorovaikutusta on sellainen, jossa lapsi on itse aktiivisesti mukana vuorovaikutuksessa, vuorovaikutus sisältää paljon tutkivaa puhetta ja vuorovaikutuksessa on mukana sellainen henkilö, joka osaa opittavan asian paremmin. Jos kuitenkin lasten välisessä vuorovaikutuksessa on suuri ero lasten osaamisen välillä, ei oppimista välttämättä tapahdu, tai osaavampi lapsi oppii vuorovaikutuksesta enemmän. Oppiminen vaikeutuu myös silloin, jos lapsi ei luota omaan osaamiseensa tai huomaa olevansa eri tasolla ohjaajansa kanssa. (Kronqvist 2006, 180.) Vertaissuhteessa lapsella on kaksoisrooli ohjaajana ja oppijana. Toista opettaessa myös oma osaaminen vahvistuu. (Kronqvist 2006, 181.)

Oppilaiden aktiivisuuden ja osallisuuden tukeminen edellyttää opettajalta kykyä pysytellä itse taustalla ja antaa oppilaille tilaa toimia (Rasku-Puttonen 2006, 125). E-Learning Nordic 2006 -

tutkimuksen mukaan oppilaat ovat aktiivisempia ja osallistuvat opetukseen paremmin silloin, kun opetuksessa hyödynnetään tieto- ja viestintäteknikkaa (E-learning Nordic 2006 2006, 51). Myös Veermansin ja Tapolan mukaan tieto- ja viestintäteknikan käyttö voi auttaa oppilaita aktiivisempaan ja itsenäisempään työskentelyyn, mikä tukee myös oppilaan omien tavoitteiden asettamista ja motivaatiota (Veermans & Tapola 2006, 73). Tietoverkkoteknologian yleistyessä opetusympäristöjen suunnittelussa onkin alettu painottaa yhä enemmän osallisuutta ja vuorovaikutteisuutta (Häkkinen ym. 2011, 53).

Tieto- ja viestintäteknikka voidaan valjastaa yhteistoiminnalliseen oppimiseen, jolloin sillä mahdollistetaan yksilöiden välinen toiminta ryhmissä. Parhaimmillaan tieto- ja viestintäteknikan mahdollistama kommunikaatio toimii apuna konstruktivisessa tiedonmuodostuksessa. (Kaupila 2007, 159–160.) Tieto- ja viestintäteknikan hyödyntäminen opetuksessa johtaakin usein yhteisöllisiin oppimistilanteisiin, joissa korostetaan vertaisoppimista ja mahdollisuutta pyytää apua muilta oppijoilta (Opetushallitus 2011, 41).

Tieto- ja viestintäteknikan positiiviset vaikutukset riippuvat toki siitä, kuinka tieto- ja viestintäteknikkaa hyödynnetään opetuksessa. Tieto- ja viestintäteknikan tuomat positiiviset vaikutukset eivät lisääny vain tuomalla tietokone luokkaan, jos opetusmenetelmät jatkuvat samanlaisina kuin ennenkin. E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksessa todetaan, että ne opettajat, jotka kokivat, ettei tieto- ja viestintäteknikka vaikuttanut opetukseen millään tavoin, olivat niitä, jotka olivat käyttäneet opetuksessaan harvoin tai eivät ollenkaan yhteisöllisiä ja projektimuotoisia tieto- ja viestintäteknikan tukemia harjoituksia (E-learning Nordic 2006 2006, 60).

Vuorovaikutus ja yhteisöllisyys ovat tärkeitä teemoja uudessa opetussuunnitelmassa. Perusopetuksen toimintakulttuuria kuvataan muun muassa avoimeksi, vuorovaikutteiseksi ja osallistavaksi (Opetushallitus 2014b, 26). OPS 2014:n mukaan oppiminen tapahtuu vuorovaikutuksessa toisten oppilaiden, opettajien ja muiden aikuisten sekä eri oppimisympäristöjen ja yhteisöjen kesken (Opetushallitus 2014b, 17). Oppimisympäristöjen ja erityisesti tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämisen avulla pyritään edistämään vuorovaikutteellisuutta, yhteisöllistä tiedon rakentamista ja osallistumista (Opetushallitus 2014b, 29). Myös arviointikulttuuria pyritään kehittämään vuorovaikutteisuutta ja osallisuutta edistäväksi (Opetushallitus 2014b, 47).

2.2.3 Projektioppiminen ja ilmiöpohjainen oppiminen

Tässä tutkimuksessa olen yhdistänyt projektioppimisen ja ilmiöpohjaisuuden saman otsikon alle. Mediassa ilmiöpohjaisuus on tämän tutkimuksen tekijöistä eniten keskustelua herättävä. Ilmiöpohjainen oppiminen on termi, joka nousee yleisimmin esiin uutisoitaessa uudesta opetussuunnitelmasta. Ilmiöpohjaisista opetuskokeiluista on uutisoinut esimerkiksi Aamulehti marraskuussa 2015 otsikolla "Toimintaa, ei pänttäystä". Jutussa Olkahisen koulun kuudesluokkalaiset tutkivat sähköä tavaratalossa yhdistäen esimerkiksi matematiikkaa, fysiikkaa ja äidinkieltä. (Aamulehti 8112015, 14–16.)

Ilmiöpohjainen oppiminen on projektioppimista uudempi termi, ja siitä löytyy melko vähän tutkimuskirjallisuutta, mistä syystä haastatteluissa on ilmiöpohjaisuuden sijaan puhuttu projekteista ja projektioppimisesta. Näillä tekijöillä on paljon yhteistä, kuten laajoihin osaamiskokonaisuuksiin ja teemoihin keskittyminen, tutkiva oppimistyyli sekä oppiainerajat ylittävä opetus. OPS 2014 käyttää termiä monialaiset oppimiskokonaisuudet (Opetushallitus 2014b, 31).

Projektioppiminen on yksi sosiokonstruktivistista oppimisenäkemyksestä tukeva työtapa (Kauppila 2007, 188). Projektimuotoinen työtapa ja tiimityöskentely ovat taitoja, joita tulevaisuuden koulussa opiskelevan tulee oppia jo varhaisessa vaiheessa. Ryhmätyötaidot ja erilaisissa tilanteissa toimiminen ovat tämän päivän työelämän keskeisiä vaatimuksia. (Vähähyppä 2010, 15.) Projektit ovat tehokkaita opetus- ja oppimistapoja sisältäen konkreettista oppimista sosiaalisessa kontekstissa ja tarjoten mahdollisuuden oppia monenlaista tietoa ja taitoja (Wardle 2009, 365).

Projekti-ideat voivat olla lähtöisin niin oppijalta itseltään kuin opettajaltakin. Oppilaat usein alkuunpanevat omat projektinsa, joihin kiinnostuksen saattavat herättää esimerkiksi erilaiset elämäntapahtumat. Opettajan alustamassa projektissa on tärkeää, että opettaja tuntee oppilaansa riittävän hyvin. Projektin onnistumisen kannalta on keskeistä, että projektin aihe kiinnostaa oppilasta ja innostaa tutkimaan aihetta. Projektin aihetta voi arvioida esimerkiksi esittämisen- ja kuvaamismahdollisuuksien ja tutkivan oppimisen näkökulmien kannalta sekä miettimällä oppilaiden aiempaa osaamista, projektin konkreettisuutta ja haluttuja oppimistuloksia. (Wardle 2009, 370–371.)

Projektioppiminen tarjoaa oppijoille monia rikastuttavia oppimiskokemuksia, joita ovat esimerkiksi ongelmalähtöinen oppiminen, kognitiivinen kehittyminen, lukutaidon vahvistuminen sekä oppilaslähtöinen oppiminen. Oppilaat oppivat ohjaamaan ja jäsentämään omaa oppimistaan, mikä on

tärkeä taito nykyajan teknologisoituvassa yhteiskunnassa. (Wardle 2009, 367.)

Vilhelmiina Harjun mukaan yhteistoiminnallisten ja yhteisöllisiä toimintatapoja korostavien oppimiskäsitysten ja opetustapojen yhdistäminen tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöön tukee projektimuotoisten ja eri oppiaineita integroivien työtapojen käyttöä opetuksessa (Harju 2014, 47). Myös Wardlen mukaan nämä tekijät ovat yhteydessä toisiinsa: Wardle toteaa projektioppimisen tukevan monilukutaitoa esimerkiksi lisäämällä vuorovaikutteisuutta oppilaiden kesken, opettajan ja oppilaiden välillä sekä oppilaiden ja heidän vanhempiansa välillä (Wardle 2009, 369). Monet oppilaslähtöisyyttä tukevat tekijät ovatkin keskenään yhteydessä ja tukevat toistensa opetuskäyttöä. Yhtä oppilaslähtöisyyttä tukevaa tekijää voimakkaasti toteuttava opettaja toteuttaa monesti myös muita oppilaslähtöisyyttä vahvistavia tekijöitä.

E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksen mukaan tieto- ja viestintätekniiikan käyttö opetuksessa tukee erityisen hyvin projektimuotoista oppimista. Tutkimuksessa oppimisprojekteja opetuksessaan käyttävät opettajat kokivat tieto- ja viestintätekniiikan vaikuttavan positiivisimmin opetukseen. Yhteisöllistä ja tutkivaa projektityöskentelyä harvoin tai eivät koskaan toteuttaneet opettajat taas näkivät tieto- ja viestintätekniiikan vaikutukset opetukseen vähäisimpinä. (E-learning Nordic 2006 2006, 63.)

Uuden opetussuunnitelman mukaan kouluissa luodaan mahdollisuuksia projektityöskentelyyn ja kokonaisuuksien opiskeluun sekä opitaan projektityöskentelyä, ryhmätoimintaa ja verkostoitumista. Projektien kautta tulevat tutuiksi työllistämisen taidot ja yrittäjäyys sekä riskien arviointi ja hallittu ottaminen. (Opetushallitus 2014b, 24–27.) 1–2-vuosiluokkien kohdalla projektit mainitaan erityisesti uskonnonopetuksen tavoitteiden kohdalla, jossa todetaan, että projektit tukevat aktiivista ja vuorovaikutteista oppimista yhdessä keskustelujen sekä luovien ja toiminnallisten menetelmien avulla (Opetushallitus 2014b, 135).

Todellisen maailman ilmiöitä tarkastellaan kokonaisuuksina eri oppiaineissa ja erityisesti oppiainerajat ylittäen (Opetushallitus 2014b, 31). Esimerkiksi laaja-alaiset osaamiskokonaisuudet integroivat eri oppiaineita toisiinsa ja nimensä mukaisesti pyrkivät tuomaan opetukseen laajempia, eri oppiaineisiin liittyviä teemakokonaisuuksia. Ilmiökeskeisyydellä tuetaan myös monilukutaidon kehittymistä (Opetushallitus 2014b, 100).

Opetussuunnitelmassa puhutaan monialaisista oppimiskokonaisuuksista. Oppimisjaksoilla yhdistetään eri oppiaineita ja työskennellään tutkivalla otteella ja vuorovaikutuksessa muiden kanssa.

Tällaista opetuksen eheyttämistä voi olla esimerkiksi toiminnalliset teemapäivät, saman teeman opiskelu yhtä aikaa eri oppiaineissa sekä pitkäkestoiset ja monialaiset oppimiskokonaisuudet. Tavoitteena on osallistaa oppilaita tavoitteiden, sisältöjen ja työskentelytapojen suunnittelussa. Opetussuunnitelma velvoittaa, että lukuvuoden aikana järjestetään vähintään yksi monialainen oppimiskokonaisuus. (Opetushallitus 2014b, 31–32.)

2.2.4 Oppilaslähtöisyys arvioinnissa

Arviointi on monesti mielletty opettajan tehtäväksi. Konstruktivistinen oppimiskäsitys korostaa oppijan osallisuutta oman oppimisensa arvioinnissa. Arviointi on osa oppimistapahtumaa, ja sitä voidaan toteuttaa koko oppimisprosessin aikana, ei vain jakson tai kurssin päättyessä. (Kauppila 2007, 45.) Oppijakeskeinen arviointi korostaa oppijan omia arvoja ja arviointikriteerejä, arvioinnin pedagogista hyödyllisyyttä ja sovellettavuutta sekä oppijan oman äänen kuulumista (Linnakylä & Atjonen 2008, 48).

Itsearviointilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa oppilaan itsensä arviointia omasta osaamisestaan. Timo Laineen ja Anita Malisen mukaan oppilaiden itsearviointin haasteena on, että oppilaat ovat tottuneet olemaan arvioinnin kohteena ja saamaan arvioinnin tavoitteet annettuna joutumatta asettamaan niitä itse. Onkin tärkeää opettaa ja ohjata oppilaita tekemään arviointia. Oman osaamisen arviointiin tottumaton voi kokea esimerkiksi HOPS-työskentelyn ahdistavana ja vaikeana. (Laine & Malinen 2008, 21.) Esimerkiksi uusilla arviointimuodoilla, kuten portfolioilla ja näyttötutkinnoilla arviointikeskusteluineen, voidaan pyrkiä osallistamaan oppijoita arviointiprosessissa (Linnakylä & Atjonen 2008, 54).

Esimerkiksi Atjosen ym. tutkimuksessa oppilaan arvioinnilla ja palautteen antamisella nähtiin olevan merkitystä myös oppilaiden motivaation kannalta (Atjonen ym. 2008, 199). Arvioinnilla on kuitenkin kaksi hyvin ristiriitaista tehtävää: toisaalta formatiivisella arvioinnilla pyritään antamaan ohjaavaa ja motivoivaa palautetta oppimisen edistymisestä, toisaalta summatiivisella arvioinnilla on tulosten osoittamisen ja arvostelun tehtävä. Arviointiperusteet muodostetaan usein tulosten vertailun pohjalta, vaikka arvioinnissa haluttaisiinkin painottaa oppimista ja opetusta tukevaa arviointia. (Linnakylä & Atjonen 2008, 52–53.)

Koska tämän tutkimuksen lähtökohtana on oppilaslähtöisyys, tutkimuksessa painotetaan ar-

vioinnista puhuttaessa itsearviointia ja oppilaan motivaatiota ja oppimisprosessia tukevaa ja ohjaavaa arviointia summatiivisen, tuloksiin keskittyvän arvioinnin sijaan. Monipuoliseen palautteenantamiseen ja -saamiseen perustuva prosessiarviointi tukee oppilaan henkilökohtaista kehitystä (Poikela 2013, 70). Lisäksi arviointiin osallistuminen luo mahdollisuuden arviointiin oppimisen paikkana sekä mahdollisuutena vahvistaa itseluottamusta ja varmuutta omasta osaamisestaan. (Linnakylä & Atjonen 2008, 54.)

E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksessa ei tarkastella tieto- ja viestintäteknikan suhdetta arviointiin. Tutkimuksessa kuitenkin todetaan, että tieto- ja viestintäteknikka helpottaa opetuksen eriyttämistä ja oppilaiden etenemistä omaan tahtiin, minkä ansiosta opettajilla on aikaa tarjota kaikille henkilökohtaista apua ja palautetta (E-learning Nordic 2006 2006, 16). Sallasmaan ym. mukaan sähköiset oppimisympäristöt tukevat arviointia helpottamalla oppilaiden vastauksien seuraamista. Lisäksi oppilaat saavat vastauksiinsa palautteen nopeammin. Interaktiivisia tehtäviä mahdollistavissa oppimisympäristöissä voi käyttää tehtäviä, jotka ohjaavat oppilaita oikeisiin vastauksiin. (Sallasmaa ym. 2011, 118.)

Arvioinnin tavoitteet näyttäytyvät uuden opetussuunnitelman perusteella hyvin oppilaskeskeisinä. Arviointi-luvussa todetaan, että arvioinnin painopiste on oppimista edistävässä arvioinnissa. Monipuolisen arvioinnin ja ohjaavan palautteen antamisen todetaan olevan keskeistä oppilaiden koko kehityksen ja oppimisen tukemisessa. Keskeisiksi arvioinnin tekijöiksi nimetään muun muassa rohkaiseva ilmapiiri, oppilaan tukeminen ja edistyksen näkyväksi tekeminen omassa oppimisprosessissaan, oppilaiden osallisuutta edistävä toimintatapa sekä arvioinnin oikeudenmukaisuus ja monipuolisuus. (Opetushallitus 2014b, 47.)

Opetussuunnitelman mukaan oppilaiden vertaisarviointia ja itsearviointia pyritään kehittämään tukemalla oppilaiden palautteenantoa opettajalle ja toisilleen sekä ohjaamalla oppilaita havainnoimaan omaa ja yhteistä työskentelyä. Arvioinnilla tuetaan lisäksi eriyttämistä ja se auttaa opettajaa suuntaamaan opetustaan oppilaiden tarpeiden mukaan. (Opetushallitus 2014b, 47.)

1–2-vuosiluokkien kohdalla todetaan, että työskentelyn arviointia pyritään kehittämään esimerkiksi pohtimalla yhdessä, mistä tietää, että työssä on onnistuttu. Oppilaita ohjataan tunnistamaan vahvuuksiaan, iloitsemaan onnistumisistaan sekä huomaamaan edistymistään. Oppiainekohtaisesti painotetaan erityisesti oman osaamisen tunnistamista ja monipuolisen palautteen antamista oppilaiden

positiivista minäkuvaa tukien. Arviointia kuvataan rohkaisevaksi, kannustavaksi ja ohjaavaksi. (Opetushallitus 2014b, 98–151.)

2.2.5 Motivaatio

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppija tarvitsee motivoivan, kiinnostavan ja virikkeellisen oppimisympäristön (Kauppila 2007, 37). Oppija motivoituu mielenkiintoisen tiedon prosessoinnista, asioiden hallinnasta ja menestymisen tunteesta. Oppijan aiemmat tiedot, taidot ja käsitykset luovat pohjan uuden oppimiselle. (Kauppila 2007, 43.)

Monet opiskeluun liittyvät ongelmat johtuvat usein motivaation puutteesta. Motivoinnissa olennaista on tavoitteiden kirkastaminen ja tehtävän mielekkyyden osoittaminen. (Kauppila 2007, 136.) Motivoitunut oppija muodostaa tiiviin suhteen opiskeltavaan asiaan ja opiskelu johtaa syväoppimiseen, jolloin opittuja tietoja ja taitoja voi myös hyödyntää uusissa tilanteissa vastaisuudessa (Atjonen ym. 2008, 42).

Tehtävän mielekkyyttä ja oppilaan kiinnostusta voidaan pyrkiä lisäämään tieto- ja viestintätekniikan avulla. E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksen mukaan tieto- ja viestintätekniikan käyttö opetuksessa lisää oppilaiden motivaatiota ja oppimisen iloa. Näin kokivat erityisesti oppilaat itse sekä heidän vanhempansa. (E-learning Nordic 2006 2006, 36, 52.) Teknologian avulla oppilaat voivat edetä omien tavoitteidensa mukaisesti ja löytää itseään kiinnostavia aiheita työskentelyyn. Tämän ansiosta erilaiset oppijat voivat saada enemmän onnistumisen ja ymmärtämisen kokemuksia, jotka taas tukevat opiskelumotivaatiota. (Järvelä ym. 2006, 63.)

Muissakin tutkimuksissa tieto- ja viestintätekniikan on todettu lisäävän oppilaiden motivaatiota (ks. esim. Passey ym. 2004 & Survey of Schools: ICT in Education 2013). Passey et al. mukaan tieto- ja viestintätekniikan käyttö opetuksessa lisäsi oppilaiden halua oppia ja suorittaa oppimiseen liittyviä tehtäviä. Myös positiivinen asenne kouluun ja kotitehtäviin lisääntyi. Oppilaiden itsevarmuus ja kyvyt suorittaa oppimistehtäviä vahvistuivat. (Passey ym. 2004, 16.)

Tieto- ja viestintätekniikalla voidaan myös helpottaa ja eriyttää opetusta, mikä lisää oppilaiden motivaatiota. Tieto- ja viestintätekniikan avulla opetettavaa asiaa voidaan esimerkiksi havainnollistaa opetuksessa monipuolisemmin. Se tuo opetukseen uudenlaisen visuaalisuuden helpottamaan oppimista. (Kauppila 2007, 159.) Visuaalisuus voi myös itsessään toimia motivoivana tekijänä: 9–

10-vuotiaille tehdyn tutkimuksen mukaan kiinnostavinta tieto- ja viestintäteknikassa oli kuvien ja videoiden katselu (Opetushallitus 2011, 43).

Tieto- ja viestintäteknikan avulla opetusta ei kuitenkaan pidä saada tuntumaan vain hetkellisesti helpolta ja hauskalta, vaan sen avulla tulisi pyrkiä lisäämään oppilaiden pitkäaikaista kiinnostusta opittavaan asiaan ja myönteistä sitoutumista oppimistehtäviin (Vauras ym. 2006, 248). Myös Veermans ja Tapola huomauttavat, ettei motivaatio itsessään muutu pelkän opetustavan tai opetusvälineen ansiosta. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa haastaa oppilaita uudella tavalla ja antaa oppilaille uusia mahdollisuuksia, mikä voi näkyä oppilaiden motivaatiossa. (Veermans & Tapola 2006, 65.) Kiinnostavaksi ja motivoivaksi mielletävät asiat ovat henkilökohtaisia, eivätkä samat asiat motivoi kaikkia oppilaita.

Uuden opetussuunnitelman mukaan motivaatio pyritään huomioimaan opetuksessa monin eri tavoin. Perusopetuksen yhdeksi tavoitteeksi nimetään riittävän motivaatiooperustan luominen jatko-opinnoille ja elinikäiselle oppimiselle (Opetushallitus 2014b, 21). Motivaatiota tuetaan huomioimalla esimerkiksi oppilaiden kiinnostuksen kohteet, kokemukset ja arvostukset (Opetushallitus 2014b, 17). Motivaatiota tuetaan myös palautteen antamisella sekä oppimisen ohjauksella ja tuella (Opetushallitus 2014b, 20).

Motivaatiota pyritään lisäämään yhdessä tekemisen ja oivaltamisen kautta, jota tukee tieto- ja viestintäteknikan käyttö vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen välineenä (Opetushallitus 2014b, 23). Myös erilaisilla toimintatavoilla, kuten kokemuksellisuudella ja toiminnallisuudella, pyritään vahvistamaan motivaatiota. Eriyttämällä voidaan myös motivoida oppilasta ja vahvistaa tämän itsetuntoa. (Opetushallitus 2014b, 30). Kaikki aiemmin esiteltyt oppilaslähtöisyyttä tukevat tekijät voidaan siis nähdä myös motivaatiota lisäävinä tekijöinä.

3 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tässä tutkimuksessa selvitetään, miten tablet-laitteet opetuksessa tukevat oppilaslähtöisyyttä. Oppilaslähtöistä opetusta kuvaavat tekijät on koottu edellisessä luvussa Opetussuunnitelman 2014 pohjalta. Tutkimuksen kohteena toimivien projektikoulujen opettajilta selvitetään kyseisten tekijöiden toteutumista opetuksessa.

Tutkimusta ja haastatteluja ohjaavat seuraavat tutkimuskysymykset:

- Miten tablettien käyttö opetuksessa tukee opetussuunnitelmasta nousevia oppilaslähtöisyyden tavoitteita, joita ovat
 - eriyttäminen ja oppilaiden itseohjautuvuus,
 - vuorovaikutus ja osallistaminen,
 - projektioppiminen ja ilmiöpohjaisuus,
 - arviointi sekä
 - motivaatio?
- Mitä tekijöitä tabletit opetuksessa eivät tue ja miksi?

Näiden teemojen pohjalta rakettiin tutkimuksen haastattelupohja (ks. Liitteet). Haastatteluilla pyrittiin selvittämään, ovatko tablet-laitteet auttaneet näiden oppilaslähtöisten tekijöiden tukemista ja jos ovat, niin miten. Lisäksi analyysissä nostetaan esiin asioita, joita tabletit eivät opettajien mukaan tue ja pyritään pohtimaan syitä vastausten taustalla. Tutkimuksessa oli alun perin tarkoitus tarkastella

myös opettajien roolin muutosta, mistä syystä haastatteluissa kysyttiin myös tähän liittyviä kysymyksiä. Tutkimuksen rajallisuuden vuoksi päädyin kuitenkin tarkastelemaan vain oppilaslähtöisyyden eri tekijöitä.

Haastatteluiden ja aiempien tutkimusten pohjalta tutkimuskysymyksiin pyritään vastaamaan luvussa 6, jossa jokaista oppilaslähtöisyyttä tukevaa tekijää käsitellään erikseen nostamalla esiin, miten tabletit tukivat näiden toteutumista opetuksessa. Tutkimusta ja sen tuloksia pohditaan lisäksi työn viimeisessä luvussa 7. Ennen analyysia käsitellään vielä tarkemmin tutkimusaineiston keruuta ja tutkimusmenetelmiä.

4 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämä tutkimus on luonteeltaan kvalitatiivinen tutkimus, jonka voidaan sanoa nojaavan fenomenologis-hermeneuttiseen perinteeseen. Fenomenologinen ulottuvuus tulee tutkimuksen toteutustavasta. Tutkimusaineisto on kerätty haastattelemalla projektissa mukana olevia opettajia. Haastatteluilla on pyritty saamaan tietoa opettajien kokemuksista ja käsityksistä siitä, miten oppilaslähtöisyys on tablettien myötä toteutunut tai muuttunut. Fenomenologisen tutkimuksen kohde voidaan nimenomaan tarkentaa kokemuksen tutkimiseen ja kokemuksen luomiin merkityksiin (Tuomi & Sarajärvi 2009, 34).

Tutkimuksen hermeneuttinen luonne taas tulee tutkimuksen tavoitteesta ymmärtää ja tulkita tutkimuskohdetta. Tutkimuksessa yritetään ymmärtää aineistoista esiin nousevia merkityksiä ja tulkita niitä. Fenomenologis-hermeneuttisen tutkimuksen tavoin tutkimuksessa pyritään käsitteellistämään kokemus ja tekemään tunnettu näkyväksi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 35.) Tämä tulee esiin haastatteluaineistoja analysoitaessa ja tulkittaessa sekä pyrittäessä muodostamaan aineistosta esiin oppilaslähtöisyyttä tukevat tekijät vertaamalla haastatteluaineistoja teoriapohjaan.

Fenomenologisessa ja hermeneuttisessa tutkimuksessa on kaksi tasoa: ensimmäisellä tutkittava kuvaa mahdollisimman välittömästi omia kokemuksiaan ja toisella tasolla tutkija pyrkii reflektoidaan, tematisoimaan ja käsittämään ensimmäisen tason merkityksiä (Laine 2001, 30). Näin edetään myös tässä pro gradu -tutkielmassa.

Tutkimusta voidaan kutsua myös tapaustutkimukseksi. Tutkimuksen tapaustutkimuksellinen luonne johtuu tutkimuskohteesta, johon kuuluu vain kyseiseen projektiin osallistuvat koulut ja opettajat. Tapaustutkimus ei rajaa tutkimusta mihinkään tiettyyn metodiin tai analyysimalliin. Tapaustutkimuksellinen luonne vaatii kuitenkin tutkimusprosessin näkyväksi tekemistä, jotta lukija voi arvioida tutkimuksen luotettavuutta ja näkee, miten tutkimuksen johtopäätöksiin on päädytty. (Saarela-

Kinnunen & Eskola 2001, 159–160.)

4.1 Aineiston keruu

Aluksi aineistonkeruumenetelmän oli tarkoitus olla kyselylomake. Sen ongelmaksi kuitenkin muodostui aineiston pieni koko. Digikirjaprojektiin osallistuu vain 11 opettajaa, joten kvantitatiivisen aineiston kerääminen ei olisi ollut mielekäästä. Toisaalta pelkistä avoimista kysymyksistä koostuva lomake voitaisiin kokea raskaaksi, mikä saattaisi vaikuttaa vastausten pituuteen ja syvällisyyteen. Riittävän aineiston saamisen takaamiseksi päädyin valitsemaan aineistonkeruumenetelmäksi haastattelun.

Keräsin kuusi haastattelua hankkeessa mukana olevilta opettajilta, jotka tulivat kolmesta eri tamperelaisesta koulusta. Kaksi opettajista opetti haastatteluajankana toista luokkaa ja neljä ensimmäistä luokkaa. Haastattelujen pituudet vaihtelivat noin 25 minuutista 45 minuuttiin. Haastattelujen tallioinnissa käytin älypuhelimien äänitys-sovellusta. Litteroitua haastatteluaineistoa kertyi yhteensä 36 liuskaa.

Haastattelukysymykset muodostin uuden, vuonna 2016 voimaan tulevan opetussuunnitelman sekä oppilaslähtöisyyttä tukevien tekijöiden pohjalta. Haastattelupohjana käytetty kyselylomake löytyy tämän tutkimuksen lopusta liitteistä. Kyselylomakkeen kysymyksiin tehtiin haastattelun edetessä tarvittaessa täydentäviä kysymyksiä ja tarkennuksia. Haastattelukysymysten järjestys myös vaihteli hieman haastattelukohtaisesti.

Haastattelun pohjana käytetystä lomakkeesta puuttuu erityisesti motivaatiota käsittelevä kysymys. Tämä johtuu siitä, että haastatteluvaiheessa oppilaslähtöisyyttä tukevia tekijöitä oli vain neljä, eikä motivaatiota ollut tarkoitus sisällyttää tutkimukseen. Tablettien vaikutus motivaatioon nousi kuitenkin vahvasti esiin tutkimusaineistosta, ja koska oppilaiden motivoinnin merkitys nousi esiin myös uudessa opetussuunnitelmassa, päätin ottaa motivaation mukaan tutkimuksen viidenneksi oppilaslähtöisyyttä tukevaksi tekijäksi.

Aineistonkeruu ajoittui helmikuuhun 2015. Tarkoituksena oli, että projekti olisi ollut jo hyvin käynnissä siihen mennessä ja ajankohta olisi täten sopiva aineistonkeruulle. Helmikuu osoittautui kuitenkin melko aikaiseksi, koska osa opettajista oli saanut tabletit kaikille luokan oppilaille vasta joulukuussa 2014. Tutkimuksen kannalta olisikin mahdollisesti ollut parempi kerätä aineisto vasta

myöhemmin keväällä lukuvuoden loppuvaiheilla, jolloin kokemuksia tablettien opetuskäytöstä olisi ehtinyt kertyä enemmän. Tutkimuksen aikataulun vuoksi myöhempi aineistonkeruu ei kuitenkaan olisi ollut mahdollista.

4.2 Haastattelu

Haastattelu tutkimusmenetelmänä on aineiston riittävyden lisäksi perusteltu myös tutkimuksen fenomenologisen luonteen vuoksi. Esimerkiksi Timo Laine (2001) toteaa, että toisen ihmisen kokemuksia tutkittaessa haastattelu on aineistonkeruutapana laaja-alaisin keino. Aineistoksi pyritään tällöin saamaan mahdollisimman kuvailevia ja kertomuksenomaisia vastauksia. (Laine 2001, 35–36.) Tässä tutkimuksessa tämä tavoite onnistuikin hyvin, ja haastateltavat kuvailivat tablet-laitteiden käyttöä opetuksessa mahdollisimman monipuolisesti esitettyjen kysymysten puitteissa.

Tutkimushaastattelut voidaan jakaa strukturoituihin, puolistrukturoituihin ja strukturoimattomiin haastatteluihin. Strukturoitujen haastattelujen ääripäässä on lomakehaastattelu, jossa on valmiit kysymykset ja vastausvaihtoehdot, jotka esitetään tietyssä järjestyksessä ja kaikille samalla tavalla. Tällä tavoin pyritään varmistamaan, ettei haastattelija vaikuta haastateltavan vastauksiin omilla mielipiteillään. Toisessa ääripäässä on strukturoimaton haastattelu, joka muistuttaa enemmän vapaata keskustelua. Strukturoimattomassa haastattelussa haastattelu rakentuu haastateltavan ehdoilla. (Ruusuvoori & Tiittula 2005, 11.)

Tässä tutkimuksessa haastattelu tehtiin valmiin lomakkeen pohjalta, mutta jokaisessa haastattelussa kysymysten järjestys saattoi vaihdella ja tarvittaessa joillekin haastateltaville esitettiin täydentäviä kysymyksiä. Tämän tutkimuksen haastattelutapaa voisikin kuvata puolistrukturoiduksi. Tiittulan ja Ruusuvooren mukaan puolistrukturoidussa haastattelussa kysymysten muotoilu ja järjestys saattavat vaihdella, mutta tietyt aiheet tai teemat on lyöty lukkoon. Tällaista haastattelua kutsutaan myös teemahaastatteluksi. (Ruusuvoori & Tiittula 2005, 11.)

Haastattelemalla kerätty aineisto on saatu helpommin lähestyttävään muotoon litteroimalla. Koska tässä tutkimuksessa ei ole olennaista esimerkiksi haastattelun vuorovaikutussuhteet, vaan kiinnostuksen kohteena ovat esiin tulevat asiasisällöt, litterointia ei ole tehty kovin tarkasti. Esimerkiksi puheen tauot, äänenpainot ja puhettavat on jätetty kuvaamatta. (ks. litteroinnin tarkkuustasosta Ruusuvoori 2010, 424–425.) Saatu aineisto on kuitenkin litteroitu kokonaisuudessaan karsimatta mitään

litterointivaiheessa.

Teemahaastattelun vahvuus on siinä, että analyysin aloittaminen on usein helpompaa kuin muiden laadullisten aineistojen kanssa. Aineiston voi litteroinnin jälkeen teemoitella uudelleen yhdistelemällä eri haastatteluista saatuja samaan teemaan kuuluvia vastauksia. Tämän jälkeen aineistoa voi pelkistää analyysin helpottamiseksi. Tällä tavoin samaan teemaan kuuluvia vastauksia on helppo analysoida ja koota eri haastattelujen pohjalta käsitys kyseisestä teemasta. Tässä vaiheessa mukaan tulee toki myös teemaan soveltuva teoria ja aiemmin tehdyistä tutkimuksista saatu tieto. (Eskola & Vastamäki 2001, 41–42.) Seuraavaksi käsitellään tarkemmin tämän tutkimuksen aineiston analyysimenetelmää ja analyysin vaiheita.

4.3 Laadullinen sisällönanalyysi

Litteroimalla haastatteluista saadun aineiston sain kuusi litteraatiota, joiden pituuden vaihtelivat viidestä liuskasta melkein kahdeksaan liuskaan. Tämä aineisto analysoitiin laadullisella sisällönanalyysillä. Se on perusanalyysimenetelmä, joka sopii kaiken laadullisen tutkimuksen analysointiin, ja siksi se valikoitui myös tähän tutkimukseen analyysimenetelmäksi (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2009, 91).

Sisällönanalyysi on tutkimusmenetelmä, joka lisää tutkijan ymmärrystä jostakin ilmiöstä ja tarjoaa uusia näkökulmia (Krippendorff 2004, 18). Sisällönanalyysissä tutkitaan erilaisia tekstejä ja yritetään selvittää, mikä niiden merkitys on puhujalle tai kirjoittajalle, mitä ne mahdollistavat tai estävät ja mikä on tekstin tehtävä tietyn puhujan tai kirjoittajan ilmaisemana (Krippendorff 2004).

Sisällönanalyysi on menetelmä, jolla pyritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa. Se on tekstianalyysiä, jolla pyritään kuvaamaan aineiston sisältöä sanallisesti (Tuomi & Sarajärvi 2009, 104–106). Laadullisen tutkimuksen analyysiä ja sen etenemistä kuvataan eri teoksissa monenlaisin tavoin. Tuomi ja Sarajärvi (2009) esittelevät rungon laadullisen tutkimuksen analyysin etenemisen kuvaamiseksi. Runko on mukailtu Jyväskylän yliopiston tutkijan Timo Laineen muotoilemasta rungosta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91.) Analyysin etenemiseen kuuluu kuusi vaihetta:

- päätös siitä, mikä aineistossa on kiinnostavaa
- aineiston läpikäyminen ja kiinnostukseen sisältyvien asioiden erottaminen ja merkitseminen
- kaiken muun jättäminen tutkimuksen ulkopuolelle
- merkittyjen asioiden kerääminen yhteen ja erilleen muusta aineistosta
- aineiston luokittelu, teemoittelu tai tyypittely sekä
- yhteenvedon kirjoittaminen (Tuomi & Sarajärvi 2009, 92).

Laadullisen tutkimuksen analyysin etenemistä voi kuvata myös eri tavoin. Alasuutari kuvaa laadullista analyysiä kaksivaiheisena. Vaiheet ovat pelkistäminen ja "arvoituksen ratkaiseminen" eli tulkinta. Laadullisessa analyysissä aineistoa tarkastellaan kokonaisuutena. Aineiston havaintoja pelkistämällä tekstimassa pyritään saamaan hallittavampaan muotoon. Tekstistä erotetaan tutkimuskysymysten kannalta olennainen tieto. Pelkistettyjä havaintoja vähennetään edelleen niitä yhdistelemällä, mikä tapahtuu etsimällä havainnoista yhteinen piirre tai nimittäjä, jolla havaintoja voidaan kuvata. Havaintojen yhdistelemisen lähtökohtana on se, että havaintojen nähdään käsittelevän samaa teemaa tai ilmiötä. (Alasuutari 2011, 40.)

Havainnot voidaan luokitella, tyypitellä tai teemoitella. Luokittelu mielletään usein kvantitatiivisen aineiston analyysimenetelmäksi. Yksinkertaisimmillaan luokittelussa aineistosta määritellään luokkia ja lasketaan, montako kertaa jokainen luokka esiintyy aineistossa. Luokkien pohjalta aineiston tulokset voidaan esittää esimerkiksi taulukkona. Tyypittelyssä taas aineisto tiivistetään tyypeiksi. Esimerkiksi tietyistä teemoista voidaan etsiä yhteisiä näkökulmia ja muodostaa näistä yhteinen tyyppiesimerkki. Tyypittelyssä tiivistetään siis samaa teemaa käsittelevät näkemyksen yleistykseksi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 93.)

Tässä tutkimuksessa käytetään analyysissä teemoittelua. Se on samankaltaista kuin luokittelu, mutta teemoittelussa painotetaan sitä, mitä eri teemoista on sanottu, eikä lukumäärillä ole merkitystä tutkimuksen luonteesta riippuen. Teemoittelu siis soveltuu paremmin laadulliseen analyysiin. Siinä aineisto pilkotaan ja ryhmitellään eri teemojen mukaan. Ennen teemoittelua aineistoa voidaan myös

ryhmitellä esimerkiksi erilaisten taustamuuttujien mukaan, ja tehdä varsinainen teemoittelu vasta tämän jälkeen. Teemoittelussa etsitään aineistosta tiettyä teemaa kuvaavia näkemyksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 93.)

Havaintojen yhdistelyn ja teemoittelun jälkeen seuraa aineiston tulkinta, jossa teoriaa ja aiempia tutkimuksia käytetään tulkinnan apuna. Myös kokonaisesta aineistosta etsitään havaintoja tulkinnan tueksi. (Alasuutari 2011, 46.) Tällaista analyysimuotoa voi nimittää teoriasidonnaiseksi. Teoriasidonnaisessa analyysissä on teoreettisia kytkentöjä, jotka auttavat analyysin tekemisessä, mutta eivät suoraan ohjaa analyysiä. Aikaisemman tiedon merkitys ei ole teoriasidonnaisessa analyysissä teoriaa testaava. Analyysi voi edetä aineistolähtöisesti, mutta lopussa analyysiin voidaan tuoda mukaan myös jokin aihetta ohjaava teoria, jota tutkija pyrkii yhdistämään analyysiinsä. Analyysi on siis kaksiosainen: aineistolähtöinen, johon liitetään ohjaava teoria. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 96–99.)

5 DIGIKIRJAPROJEKTI

Tutkimuksen taustana oleva digikirjaprojekti käynnistettiin keväällä 2014, jolloin projektista kiinnostuneet koulut kokoontuivat keskustelemaan ja suunnittelemaan syksyllä alkavan projektin toteutusta. Projektiin osallistui yhteensä kuusi tamperelaista koulua ja 11 opettajaa. Projektin puitteissa koulujen opettajat tapasivat säännöllisesti projektiryhmän kanssa keskustelemaan projektin etenemisestä. Osassa tapaamisista mukana olivat myös koulujen rehtorit. Tapaamisten välissä projektikoordinaattori jakoi projektiin liittyvää materiaalia yhteisessä blogissa.

Haastattelin kuutta projektissa mukana ollutta opettajaa kolmesta eri koulusta. Yhden koulun opettajat olivat toisen vuosiluokan opettajia ja loput neljä opettajaa opettivat ensimmäistä luokkaa. Haastattelemillani opettajilla oli opetuskokemusta parista vuodesta 35 vuoteen.

Kaikkien haastateltujen opettajien luokilta löytyi eri kielitaustoista tulevia oppilaita. Maahanmuuttajataustaisia oppilaita oli enimmillään lähes puolet luokan oppilaista. Jokaisen opettajan luokalta löytyi lisäksi yksi tai useampi oppilas, joilla on oppimisvaikeuksia tai päätös erityisestä tai tehostetusta tuesta. Yhden opettajan luokalla lähes kaikki oppilaat vaativat jonkinlaista lisätukea ja oppilaiden kanssa oli harjoiteltu paljon koululaisena olemista ja sosiaalisia taitoja, joten tablettien käyttö oli tämän luokan osalta ollut vähäisempää kuin muilla.

Kahdella opettajista oli projektin aikana käytössään iPad-tabletit ja kahdella Windows-tabletit. Kahdella viimeisellä opettajalla oli käytössään sekä projektia varten hankitut Windows-laitteet että kouluun jo aiemmin yhteiskäyttöön hankitut iPad-laitteet. Laitteet otettiin kouluissa käyttöön syyslukukauden aikana, viimeiset joulukuussa 2014. Haastattelut tehtiin helmikuussa 2015. Kaikilla haastatelluilla oli jonkin verran tablettien käyttökokemusta ennen projektin alkua.

Kaksi opettajista oli kansainvälisestä koulusta, jossa opiskelukielenä käytettiin sekä suomea että

englantia. Yhdellä opettajista oli yhteistoiminnallinen luokka, joten oppilaslähtöinen pedagogiikka oli luokan toiminnassa jo valmiiksi vahvasti mukana. Kaikkien muidenkin opettajien vastauksista heijastui oppilaskeskeisen pedagogiikan tavoittelu. Opettajat muun muassa kertoivat kuuntelevansa oppilaiden toiveita ja ideoita opetuksessa, ja tarvittaessa vievänsä oppitunnin aihetta siihen suuntaan, mikä tuntui oppilaista kiinnostavalta.

Projektin aloitusvaiheessa kaikki haastattelemani opettajat olivat kohdanneet erilaisia ongelmia laitteiden käytössä. Windows-laitteet osoittautuivat vaikeammin käytettäviksi iPad-tabletteihin verrattuna, ja Windows-laitteita käyttäneet opettajat kohtasivat ongelmia laitteisiin kirjautumisessa ja käytettävien sovellusten vähydessä. Myös iPadejä käyttäneillä opettajilla oli ongelmia esimerkiksi laitteiden ja valmismateriaalien yhteensopivuuksien kanssa.

Opettajat toivoivatkin lisää sähköistä oppimismateriaalia. Valmismateriaalien ja iPadien yhteensopivuusongelmien vuoksi hyödynnettävien materiaalien määrä jäi hyvin pieneksi. Uuden opetus suunnitelman velvoitteiden myötä opettajat toivoivat kustantajien julkaisevan lisää tablet-käyttöön soveltuvaa materiaalia, mikä myös lisäisi tablettien käyttömahdollisuuksia ja tukisi paremmin esimerkiksi opetuksen eriyttämistä.

Laitteesta riippumatta ongelmia olivat tuottaneet myös internetiin yhdistäminen ja laitteiden saaminen. Projekti käynnistyi jokaisen opettajia mielestä hitaammin ja takkuisemmin kuin aiemmin oli ajateltu ja suunniteltu. Helmikuuhun mennessä kaikki olivat kuitenkin päässeet jo käyttämään tabletteja oppilaiden kanssa ja saaneet kokemuksia niiden opetuskäytöstä.

Opettajat, jotka käyttivät iPad-tabletteja, olivat saaneet laitteen peruskäyttökoulutuksen ennen projektin alkua. Helmikuuhun mennessä vastaavaa koulutusta Windows-laitteille ei ollut vielä järjestetty. Opettajat kaipasivatkin lähes yksimielisesti lisäkoulutusta laitteiden käytöstä opetuksessa ja erityisesti pienten oppilaiden kanssa. Opettajat eivät mielestään pystyneet saamaan kaikkea hyötyä irti laitteista, eivätkä tienneet tarpeeksi niiden käyttömahdollisuuksista. Turhautuminen kuului monissa haastatteluissa.

Musta ei olis pitäny olla opettajan harteilla tämä, vaan sen ois pitäny olla niin, että meil ois ollu joku et jotenkin nää tietokoneihmiset ois kattonu ne ohjelmat mitkä ykkösille sopii ja keskustellu meijän kanssa ennen sen projektin alkua ja käyny läpi et onko nää sopivia. – Opettaja 5.

Laiteongelmien vuoksi osa opettajista koki myös joutuneensa toimimaan oppilaiden teknisenä tukena, mikä vei aikaa itse opetukselta. Yksi opettajista totesikin, että projektin aikana roolit olivat sekoittuneet niin, että pedagogisen puolen arvioinnin sijaan he kokivat olevansa laitetestaajia.

Opettajat kokivat kuitenkin saaneensa tukea toisilta projektissa mukana olleilta saman koulun opettajilta. Yhdessä he olivat pyrkineet ratkaisemaan ongelmia ja jakamaan ideoita laitteen opetus-käytöstä. Lisäksi opettajilla oli mahdollisuus kutsua projektikoordinaattori luokkaan avuksi laitteiden käytössä, ja kaikki haastatellut opettajat olivat hyödyntäneet tätä mahdollisuutta.

Yksi opettajista koki projektin aikana saadun tuen riittäväksi. Tähän vaikutti suuresti koulun ilmapiiri. Koulussa oli jo ennestään opettajien käytössä iPad-laitteita, ja opettaja kertoi saaneensa tukea myös koko koululta. Koulussa kaikki opettajat jakoivat keskenään ideoita ja koulun iPad-vastaava auttoi laitteiden käytössä. Projektin aikana korostuikin opettajien saaman tuen tärkeys, kun uusia laitteita otetaan opetuskäyttöön.

Opettajat uskoivat ja luottivat siihen, että tablettien hyödyntäminen opetuksessa tulee lisääntymään, ja mahdollisuuksien erilaisiin opetus- ja oppimiskokeiluihin uskottiin olevan hyvät. Projektille toivottiin jatkuvuutta myös vuoden lopun jälkeen, ja sitä ja projektitapaamisia jatkettiin lukuvuodelle 2015–2016. Opettajien toiveissa oli saada lisää laitteiden peruskäyttökoulutusta. Lisäksi opettajat toivoivat jatkuvampaa ja säännöllisempää laitetukea, jotta laitteiden käyttämisessä esiintulleet ongelmat saataisiin ratkaistua nopeammin.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tutkimukseni empiirisen osion kontekstina toimii Tampereen kaupungin digikirjaprojekti. Projektiin osallistuneisiin kouluihin tilattiin syksyllä 2014 tabletteja, joita otettiin opetuskäyttöön koulujen ensimmäisillä ja toisilla luokilla. Keräsin aineistoa projektissa mukana olleilta opettajilta helmikuussa 2015. Aineisto kerättiin haastatteluilla, ja se analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin. Haastatteluja tehtiin kuusi.

Tässä luvussa esitellään analyysin tuloksia ja vastataan tutkimuskysymyksiin. Analyysin tuloksia peilataan teoriapohjaan ja aiempaan tutkimustietoon. Tutkimuskysymyksiä on kaksi: Miten tablettien käyttö opetuksessa tukee opetussuunnitelmasta nousevia oppilaslähtöisyyden tavoitteita sekä mitä tekijöitä tabletit opetuksessa eivät tue ja miksi.

6.1 Analyysin tulokset

Seuraavassa esittelen haastatteluaineiston analyysin tulokset. Tulokset on ryhmitelty oppilaslähtöisyyttä tukevien tekijöiden mukaan. Tulosten selkeyttämiseksi ja läpinäkyvyyden lisäämiseksi esitän tulokset kuvailun lisäksi myös taulukoina. Tuloksia verrataan muihin tutkimuksiin ja vuonna 2016 käyttööntulevaan opetussuunnitelmaan.

Tutkimuksen tarkoituksena ei ole tehdä vertailua eri laitteiden välillä tai osoittaa, mikä laite sopii opetukseen parhaiten. Koin kuitenkin tärkeäksi tuoda analyysissä esiin sen, mitä laitteita opettajat olivat käyttäneet, sillä laitteiden käytettävyydessä oli monia eroavaisuuksia ja opettajien kokemukset perustuivat projektin aikana tiettyyn laitteeseen. Tablet-laitteiden oppilaslähtöisyyttä tukeviin tekijöihin liittyvät erot opettajien vastauksissa voivat selittyä eri laitteiden käytöllä.

Seuraavassa taulukossa on vielä jaoteltu opettajat koulun, luokka-asteen ja luokkakoon mukaan sekä tehty näkyväksi se, miten opettajat on nimetty tässä analyysissä. Lisäksi taulukosta näkee kussakin koulussa käytössä olleet laitteet. Taulukossa luokkakoko 17+2 tarkoittaa luokkaa, jossa pääosin on 17 oppilasta, mutta jossa joillekin tunneille osallistuu silloin tällöin kaksi oppilasta toisesta ryhmästä.

Taulukko 1. Opettajien nimeäminen tutkimuksessa.

Nimeäminen	Koulu	Luokka-aste	Oppilasmäärä	Käytössä olleet laitteet
Opettaja 1	Alakoulu 1	2 lk.	22	iPad
Opettaja 2	Alakoulu 1	2 lk.	22	iPad
Opettaja 3	Alakoulu 2	1 lk.	17	Windows
Opettaja 4	Alakoulu 2	1 lk.	21	Windows
Opettaja 5	Alakoulu 3	1 lk.	20	iPad + Windows
Opettaja 6	Alakoulu 3	1 lk.	17+2	iPad + Windows

Haastatteluissa käytettiin erilaisia oppimisympäristöjen, -pelien ja -ohjelmien nimiä, joista osa näkyy myös analyysissä. Seuraavaan taulukkoon olen koonnut näitä oppimislejää ja -ympäristöjä ja niiden kuvauksia analyysin luettavuuden parantamiseksi ja selkeyttämiseksi.

Taulukko 2. Analyysissa esiintyviä oppimisympäristöjä ja -pelejä.

Oppimisympäristö, peli tms.	Kuvaus
Molla ABC	Oppimispeli isojen ja pienten tekstauskirjainten sekä numeroiden piirtämisen harjoitteluun. Peli opastaa oikeaan piirtosuuntaan ja tukee käsialan kehitystä. (NordicEdu 2015.)
Moodle	Moodle eli <i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i> on avoimen lähdekoodin sähköinen oppimisympäristö, jonne voi räätälöidä omanlaisiaan kursseja. Moodle tarjoaa oppimisvälineitä opettajille ja opiskelijoille tukemalla muun muassa vuorovaikutteisuutta ja sisällön tuottamista ja jakamista. (The Moodle Project 2015.)
Reppu	Reppu on Moodle-pohjainen Tampereen perusopetuksessa käytettävä sähköinen oppimisympäristö (Valtaoja 2015).
Ekapeli	Ekapelit ovat oppimispelisiä, joita voi pelata tietokoneella tai mobiililaitteella. Ekapeleillä voi harjoitella lukutaidon ja matematiikan perusteita. (LukiMat 2015.)
QR-koodi (ks. Kuva 1)	QR-koodit ovat kaksiulotteisia viivakoodeja, joita voi lukea laitteella, jossa on kamera. Koodit voivat sisältää esimerkiksi web-soitteen tai viestin, ja niitä voidaan luoda tietokoneella generaattorilla tai mobiililaitteella sovelluksen avulla. (Pihkala 2015.)
Office 365	Office 365 on Microsoft Officen työkalut tarjoava Microsoftin pilvipalvelu (Microsoft 2015).
10 Apinaa	10monkeys on tietokoneella tai mobiililaitteella pelattava matematiikan oppimispeli alakouluikäisille (10monkeys 2015).
Kahoot!	Norjan teknis-luonnontieteellisen yliopiston tutkimukseen perustuva ilmainen ja kaikilla laitteilla toimiva oppimisalusta, johon voi luoda oppimispelisiä. Pelin kysymykset voivat sisältää kuvia, videoita ja diagrammeja, ja kukin pelaaja vastaa kysymyksiin oman laitteensa avulla. (Kahoot! AS 2015.)



Kuva 1. Esimerkki QR-koodista.

6.1.1 Eriyttäminen ja itseohjautuvuus

Tärkeimpänä tekijänä opettajat nostivat esiin tablettien tuen opetuksen eriyttämisessä. Eriyttämisen tukeminen olikin opettajilla yksi suurimmista toiveista ja tavoitteista tablettien opetuskäytössä. Täysin tavoitteet eivät kuitenkaan olleet toteutuneet erityisesti lahjakkaimpien oppilaiden eriyttämisessä. Tabletit myös lisäsivät oppilaiden itseohjautuvuutta.

Yleisesti opettajat kokivat, että tabletit tukivat opetuksen eriyttämistä hyvin. Tablettien myötä oppilaat pystyivät helpommin tekemään omantasoisia tehtäviä ja etenemään itselleen sopivaa tahtia. Hyväksi esimerkiksi mainittiin matematiikkaan liittyvät pelisovellukset, jotka mahdollistivat hyvin omatasoisen etenemisen. Matematiikassa eriyttämisen todettiin olevan myös erityisen tärkeää, koska tasoerot ovat usein suuria. Osa opettajista koki, että nimenomaan eriyttämiseen tabletit tarjoavat suuren avun.

Pystyy helpommin tosiaan niitä omatasoisia tehtäviä tekee ja tosiaan etenee omaa tahtia. Että justiin kun matikkaki on hyvin herkästi semmonen, että siinä ne tasoerot on niin suuret, niin siinä pystyy hyvin just eriyttämään sitä et kattoo vähän sopivaa tasoo sit aina sen mukaan. – Opettaja 1.

Omatasoista etenemistä helpottivat myös oppimispelit. Opettajan mukaan oppilaat keskittyivät paremmin omaan pelaamiseensa, eivätkä kiinnittäneet niin paljon huomiota muiden tekemiseen. Heikompien oppilaiden oli näin helpompi tehdä ja kerrata vanhempia tehtäviä muiden seuraamatta. Toisaalta taitavampia oppilaita pystyi kannustamaan kokeilemaan itsenäisesti sellaisia tehtäviä, joita ei ollut vielä opetettu. Pelien avulla lahjakkaimmat oppilaat pystyivät etenemään hyvin nopeaakin tahtia

muiden harjoittelussa vielä perustehtäviä.

Osa opettajista kuitenkin koki, että tabletit eivät tukeneet yhtä hyvin eriytystä ylöspäin. Lahjakkaammille oppilaille ei aina löytynyt riittävästi lisähaastetta. Näin kokivat erityisesti toista luokkaa opettavat opettajat, joilla oli käytössään iPad-laitteiden ilmaisohjelmat. Näiden koettiin antavan hyviä perusharjoituksia, mutta asioiden syventäminen ja vaativampien tehtävien löytäminen lisähaastetta kaipaaville oppilaille nähtiin vaikeaksi ilmaisohjelmien ja valmismateriaalien pohjalta.

On pystynyt pelaamaan nyt jotain kertolaskupeliä yhdessä et kyllähän se kehittää kaikkia, se tulee automaattisemmaks ja nopeemmaks, et kyllä kaikki pystyy jollain tavalla. Mut et sitte kun tiedän että on taitavia, niin haluaisin heille vielä jotenkin lisää. – Opettaja 2.

Ensimmäisten luokkien opettajat kokivat eriyttämisen onnistuvan hyvin molempiin suuntiin, eli tarvittavia lisätoimia löytyi niin heikompien oppilaiden kuin lahjakkaampienkin opetukseen. Tablet-laitteet tukivat hyvin heikompien oppilaiden eriyttämistä myös toisilla luokka-asteilla. Lisäksi esimerkiksi Moodle-pohjaisen Reppu-oppimisympäristön käyttöönoton uskottiin mahdollistavan eriyttämistä yhä enemmän, sillä ympäristöön pystyisi luomaan ja räätälöimään oppilaille lisää eritasoisia tehtäviä. Tablet-koodauspeleillä ja -sovelluksilla saatiin myös lisähaastetta sellaisille oppilaille, joille matematiikankirjan tehtävät tuntuivat helpoilta.

Opetussuunnitelman mukaan eriyttämällä tuetaan myös oppilaan oman opiskelun suunnittelua sekä erilaisten työtapojen valintaa (ks. luku 2). Tabletit lisäsivät oppilaiden mahdollisuuksia valita itse työskentelytavan ja suunnitella toimintaansa. Oppilaat saivat esimerkiksi valita, ottavatko tabletilla tehtävän työn vai paperilla olevan tehtävän. Yksi opettajista kuvaili, miten oppilaat saattavat tehdä valintoja tabletin ja monistetehtävän välillä oman jaksamisensa suhteen.

Seki on toisaalta ilonen asia et ne tietää, et ne koneet on, ja nyt mä jaksan ehkä paremmin tehdä tän monisteen sit mä ehkä palkitsen itseni tietokoneella. Mä väitän, et ne tekee tämmösiä päätöksiä itekseen. Tai jos niitä väsyttää niin ne aattelee, et mä otankin sieltä sen pelin et sitä mä jaksan tehdä. – Opettaja 4.

Tablettien opetuskäytön koettiin lisäävän oppilaiden omatoimisuutta. Kun itseohjautuvat pelit ja sovellukset mahdollistivat oppilaiden itsenäisen etenemisen, opettajat kokivat pystyvänsä helpommin kiertelemään luokassa ja auttamaan oppilaita, joilla oli vaikeuksia tehtävien kanssa. Itseohjautuvat

ohjelmat myös toistavat sellaisia harjoituksia, joissa oppilaalla on vaikeuksia, jolloin oppilas pääsee etenemään vasta opittuaan edellisen asian.

He osaa jo vähän ittekin esimerkiksi mieltä sitä et millä tasolla, miten he ite pystyy tekemään. Et jos mä annan ohjeen et jos meil on vaikka hetki aikaa kun on tabletti käytössä, ettei oo enää tiettyä tehtävää, niin voi katsoa, et otat semmosen tehtävän et siin on sulle haastetta, niin yleensä kaikki löytää jonkun semmosen. – Opettaja 2.

Yhtenä tärkeimmistä lisäetuista voidaan nähdä tablettien tuki oppilaille, joilla oli erilaisia oppimisvaikeuksia. Esimerkiksi sellaiset oppilaat, joilla on heikot hienomotoriset taidot ja vaikeuksia esimerkiksi kynän käytössä, pystyivät opettelemaan kirjainten kirjoitusta tabletilla. Tabletilla harjoittelemisen jälkeen löytyi nopeammin oikea suunta kirjainten ja numeroiden tekemiseen myös kynällä.

Jokaisen opettajan luokalla oli erilaista tukea tarvitsevia oppilaita. Jokaisen luokalla oli maahanmuuttajataustaisia oppilaita ja myös erityistä tai tehostettua tukea tarvitsevia oppilaita. Eriyttäminen oli siis varmasti vahvasti opetuksessa mukana jo ennen projektia ja tabletteja. Tabletit toivat yhden uuden keinon ja välineen eriytykseen, mutta määrällisesti eriyttäminen tuskin lisääntyi tablettien myötä. Ne tekivät kuitenkin eriyttämisestä osin helpompaa.

Taulukko 3. Tablet-laitteet eriyttämisen ja itseohjautuvuuden tukena.

Tabletit tukevat	Esimerkki:
lisätukea tarvitsevia oppilaita (hienomotoriset taidot).	Molla ABC -oppimispelissä kirjainten ja numeroitten piirtämisen harjoittelu.
eriyttämistä auttamalla opettajia löytämään ja räätälöimään lisää eritasoisia tehtäviä.	Reppu-oppimisympäristössä voi luoda ja matematiikkatalloissa valita oppilaille eritasoisia tehtäviä.
omatahtista etenemistä sovelluksen toistaessa tarvittavaa asiaa.	Ekapeli-oppimispelit ohjaavat itseään ja kertavat sitä asiaa, mitä oppilas ei vielä osaa.
eriyttämistä tarjoamalla lisätyötä sekä taitavimmille että heikoimmille.	Koodaustehtävät tuovat uutta haastetta sellaisille oppilaille, joille kirjan matematiikantehtävät tuntuvat helpoilta.
itseohjautuvuutta ja eriyttämistä.	Oppilaat pystyvät itse tekemään valintoja tehtävien ja työtapojen suhteen.
itseohjautuvuutta ja eriyttämistä.	Oppilaat pystyvät etenemään omaan tahtiin itseohjautuvien pelien avulla ja opettaja ehtii auttaa paremmin oppilaita, joilla on vaikeuksia.
Tabletit eivät tue	Esimerkki:
eriytystä ylöspäin: lahjakkaimmille oppilaille ei löydy tarpeeksi lisähaastetta.	Ilmaishjelmista ei löydy tarpeeksi materiaalia.

E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia tieto- ja viestintätekniikan suhteesta eriyttämiseen. Tutkimuksessa 48 % opettajista koki tieto- ja viestintätekniikan tukevan opetusta helpottamalla eriyttämistä ja 59 % koki tieto- ja viestintätekniikan tarjoavan arvokkaita työkaluja opetuksen eriytykseen. Lisäksi tutkimuksen opettajista yli 60 % koki, että tieto- ja viestintätekniikka tuki sekä heikompien että taitavampien oppilaiden eriyttämistä. Toisin kuin tässä tutkimuksessa, E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksessa opettajat kuitenkin kokivat, että tieto- ja viestintätekniikka tuki paremmin vahvempien oppilaiden oppimista kuin heikompien. (E-learning Nordic 2006 2006, 32–33.)

Tässä tutkimuksessa erot lahjakkaimpien oppilaiden eriyttämisestä koskevissa vastauksissa aiheuttivat eri laitteet ja luokka-asteet. Myös se, millaista eriyttämistä tableteilla yritetään tukea, vaikuttaa varmasti siihen, miten tablettien tukema eriyttäminen koetaan. Kuten Opetushallituksen julkaisussa Tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä todettiin, esimerkiksi tiedonhankinnan suhteen tabletit tarjoavat varmasti uusia mahdollisuuksia etsiä ja hankkia lisää tietoa aiheesta sellasille oppilaille, joilta löytyy osaamista ja kiinnostusta (Opetushallitus 2011, 43). Ilmaiseksi tarjolla olevista opetusmateriaaleista ja -peleistä etenemistasot voivat kuitenkin loppua kesken. Samassa julkaisussa tieto- ja viestintäteknikan todettiin lisäävän myös oppilaiden itseohjautuvuutta (ks. luku 2). Ainakin tämän tutkimuksen tulokset tukevat tätä väitettä.

Opetussuunnitelmassa painotetaan myös opetuksen eriyttämistä, ja tablettien voidaan katsoa tukevan eriyttämistä yleisesti ottaen hyvin. Tabletit tukivat oppilaiden yksilöllistä etenemistä, mahdollistivat eri työtapojen valinnan ja tukivat opiskelun suunnittelua. Tablettien avulla oppilaat kykenivät myös itseohjautuvaan työskentelyyn. Kuten aiemmin jo todettiin, lahjakkaampien oppilaiden eriyttämisestä oli sekä positiivisia että negatiivisia kokemuksia. Eriyttäminen liittyy myös arviointiin ja motivaatioon. Tablettien tuesta näihin tekijöihin kerrotaan tarkemmin alaluvuissa 6.1.4 ja 6.1.5.

6.1.2 Vuorovaikutteisuus ja oppilaiden osallistaminen

Myös vuorovaikutteisuuden, oppilaiden osallistamisen ja yhteisöllisyyden nähtiin lisääntyneen tablettien myötä. Tabletit toivat kuitenkin myös vähemmän toivottua vuorovaikutusta, kun opettajat joutuivat toimimaan teknisenä apuna opettamisen sijaan.

Tableteilla työskenneltiin kaikissa luokissa sekä itsenäisesti että ryhmissä. Suurin osa opettajista oli sitä mieltä, että tablettien käyttö on lisännyt oppilaiden vuorovaikutteisuutta ja yhteistoiminnallisuutta. Oppilaiden kerrottiin herkemmin kysyvän apua toisiltaan ja neuvovan toisiaan tablettien käytössä. Tulokset ovat samankaltaisia kuin Opetushallituksen julkaisussa *Tieto ja viestintäteknikka opetuksessa* sekä *E-Learning Nordic 2006* -tutkimuksessa, joissa todettiin oppilaiden olevan aktiivisempia ja kysyvän herkemmin apua muilta oppilailta silloin, kun opetuksessa hyödynnettiin tieto- ja viestintäteknikkaa (ks. luku 2).

- - vaikka niillä ois ne omat niin ne tekee yhteistyötä. Et tableteissa on joku semmonen mikä niinku ihan erillälaila luo niissä sen halun auttaa toisiaan ja ne tekee huomaamattaan paljon enemmän kuin jos niillä on ne omat vihkokset niin silloin se on paljon sit sitä omaa. – Opettaja 6.

Osa opettajista koki tabletin helpottavan myös opettajan ja oppilaan välistä vuorovaikutusta. Tablettien ohjatussa oppilaiden toimintaa opettajilla oli enemmän aikaa jutella oppilaiden kanssa ja puhua jokaisen oppilaan omista asioista. Kirjan kanssa tehtäessä vuorovaikutus on usein sitä, että oppilaalla on jokin ongelma, johon hän tarvitsee opettajan apua. Toisaalta erityisesti Windows-tablettien käyttäjät olivat sitä mieltä, että heidän toimenkuvansa oli muuttunut opettajasta tekniseksi tukihenkilöksi: he auttoivat oppilaita kirjautumisessa tai silloin kun kone päivittyi tai pysähtyi, ja aikaa jäi vähemmän opetettavan asian käsittelyyn.

Monen opettajan opetustapa oli hyvin vuorovaikutteista jo ennen projektia. Yhteistoiminnallisessa luokassa vuorovaikutteisuus on paljon mukana koko ajan, mutta myös tämän luokan opettaja totesi, että ajallisesti vuorovaikutteisuutta on nyt enemmän oppilaiden auttaessa toisiaan tablettien käytössä. Yhdessä ryhmässä oppilaat taas saivat monesti valita, halusivatko he työskennellä yksin vai yhdessä, joten tabletin ei itsessään nähty lisäävän vuorovaikutteisuutta luokassa. Tableteilla tekemisen oppilaat kokivat kuitenkin sosiaaliseksi tapahtumaksi, ja niillä työskennellessään oppilaat saattoivat kokoontua yhteen pelaamaan, vaikka kaikki olisivat tehneet eri asiaa tai olleet eri tasoilla.

Esimerkiks se 10 Apinaa Matikka niin sehän on periaattees yksin pelattava peli, mut meillä noi lapset kun ne rupee pelaamaan niin ne kysyy kaverilta et pelataanko ja sit ne ottaa ton omppumaton ja tulee siihen pelaa yhdessä vaikka ne pelaa yksin. Et se on se sellanen niitten että niil on omat pelit ja on ihan omilla tasoilla, mutta se on kuitenkin sellanen sosiaalinen tapahtuma niillä. – Opettaja 4.

Tablettien koettiin lisäävän oppilaiden osallisuutta. Monet oppilaista osasivat käyttää tabletteja jo ennestään ja olivat tottuneet tablettien käyttöön kotona. Opettajien osoittamien sovellusten lisäksi he löysivät ja ehdottivat opettajille uusia sovelluksia ja pelejä. Tabletit lisäsivät myös oppilaiden aktiivisuutta opetuksessa, sillä tabletilla työskenneltäessä oppilaiden toiminnallisuus on monesti keskiössä. Oppilaat esimerkiksi ottivat kuvia, videoita tai suunnistivat ja tekivät tehtäviä QR-koodien avulla.

Siinä meil on monesti vielä et meil on ollu vastauspistekin QR-koodeilla, et se on tavallaan täysin pyöriny, et lapset on ite tehny. Mä annan alussa ohjeet et etsi nämä, tee noin, ja sit ne lähtee tekemään, et siin on opettajan osuus aika kaukana, mikä on tosi kiva, et saa semmosia aktiivisia tunteja. – Opettaja 6.

Joissakin luokissa tabletit lisäsivät myös eri luokilla olevien oppilaiden keskinäistä vuorovaikutusta, kun oppilaat pääsivät opettamaan koodausta kummioppilailleen. Esimerkiksi Kronqvistin mukaan toisten opettaminen vahvistaa myös omaa osaamista (Kronqvist 2006, 181).

Taulukko 4. *Tablet-laitteet vuorovaikutteisuuden ja osallistamisen tukena.*

Tabletit tukevat	Esimerkki:
yhteisöllisyyttä: oppilaat auttavat enemmän toisiaan.	Oppilaat neuvovat toisiaan tablettien ja ohjelmien käytössä.
osallisuutta: oppilaat ehdottavat tekemistä ja osaavat käyttää laitteita.	Oppilaat löytävät uusia sovelluksia.
osallisuutta: oppilaat aktiivisina toimijoina.	Oppilaat tekevät itse ottamalla kuvia, videoita ja suunnistamalla QR-koodien avulla.
yhteistoiminnallisuutta: oppilaat opettavat toisilleen.	Oppilaat opettavat ohjelmointia kummioppilailleen.
vuorovaikutusta opettajan ja oppilaan välillä: aikaa jutella enemmän oppilaiden asioista.	Opettaja ehtii kiertämään ja auttamaan enemmän luokassa, kun ohjelma ohjaa oppilasta.
yhteisöllisyyttä ja oppilaiden välistä vuorovaikutusta.	Kaikilla oma laite, mutta kokoonnutaan yhteen pelaamaan.
yhteisöllistä oppimista vähentämällä vertailua ja kilpailua oppilaiden välillä.	Tabletilla tehdessä vaikeampi seurata, mitä toinen tekee – on osattava itse tehtävät, jotta pääsee eteenpäin, vaikeampi katsoa mallia muilta.
Tabletit eivät tue	Esimerkki:
vuorovaikutusta opettajan ja oppilaiden välillä: aikaa jää vähemmän opetettavalle asialle teknisten ongelmien vuoksi.	Opettaja joutuu auttamaan salasanoissa ja laitteen päivittämisessä opetettavan asian sijaan.

E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksen tulokset tieto- ja viestintätekniiikan tukemasta vuorovaikutuksesta eroavat tämän tutkimuksen tuloksista. Tutkimusraportissa todetaan, että opettajat käyttävät tieto- ja viestintätekniiikkaa lähinnä keskinäiseen kommunikaatioon. Opettajat kokivat, että tieto- ja viestintätekniiikalla ei ollut ollut suurta vaikutusta vuorovaikutukseen ja yhteistoiminnallisuuteen. (E-learning Nordic 2006 2006, 70–71.) Tutkimuksessa kuitenkin ennustetaan, että tieto- ja viestintätekniiikan positiiviset vaikutukset vuorovaikutukseen ja tiedon jakamiseen lisääntyvät tulevina vuosina (E-learning Nordic 2006 2006, 65).

Ainakin tämän tutkimuksen pohjalta voisi todeta, että kuluneen yhdeksän vuoden aikana tieto- ja viestintätekniiikan positiiviset vaikutukset vuorovaikutukseen ja yhteisöllisyyteen ovat lisääntyneet erityisesti oppilaiden välisessä ja opettajan ja oppilaiden välisessä vuorovaikutuksessa. Tablettien koettiin hyödyttävän erityisesti oppilaiden välistä vuorovaikutusta. Tässä tutkimuksessa tabletit olivatkin oppilaiden käytössä, eikä niiden käyttötarkoituksena ollut opettajien välinen viestintä. Ongelmat tablettien käytössä ja vuorovaikutteisuudessa todennäköisesti vähenevät, kun laitteet saadaan toimimaan paremmin, eikä opettajien aikaa mene laiteongelmien ratkaisemiseen.

Opetussuunnitelman tavoitteiden suhteen voidaan todeta, että tieto- ja viestintätekniiikan käyttö tuki vuorovaikutteisuutta ja oppilaiden osallistamista. Erityisesti tabletit tukivat oppilaiden ja opettajan ja oppilaiden välistä vuorovaikutteisuutta. Yhteisöllisestä tiedon rakentamisesta tai arvioinnin vuorovaikutteisuudesta ei sen sijaan ollut ainakaan tämän tutkimuksen osalta mainintoja. Tabletteja ei ollutkaan ehditty haastatteluvaiheessa hyödyntämään erityisesti arvioinnin suhteen, ja toisaalta yhteisöllistä tiedon rakentelua voi olla vaikea toteuttaa vielä ensimmäisten luokkien oppilaiden kanssa. Arviointia käsitellään tarkemmin vielä myöhemmin tässä luvussa.

Ainakaan tämän tutkimuksen perusteella ei voida kuitenkaan todeta, että tabletit olisivat suuresti lisänneet vuorovaikutteisuutta, koska tämän tutkimuksen opettajien opetuksessa vuorovaikutteisuus ja osallistaminen olivat vahvasti mukana jo ennen projektia. Tabletit toivat uuden välineen opetukseen ja vuorovaikutteisuuden mahdollistamiseen. Tabletit eivät ehkä itsessään lisänneet vuorovaikutusta, mutta tukivat sen mahdollistamista hyvin.

6.1.3 Projektioppiminen ja ilmiöpohjainen oppiminen

Kaikki opettajat olivat sitä mieltä, että tablet-laitteet tukevat projektimuotoista ja oppiainerajat ylittävää opetusta. Kokemuksia suuremmista projekteista tai rajat ylittävästä opetuksesta ei vielä haastattelujen tekoon mennessä ollut ehtinyt paljon kertyä, mutta odotukset projektityöskentelyn suhteen olivat positiivisia. Projektioppimisen suhteen monet ideat olivat vielä ajatuksentasolla. Mitään negatiivista tablettien käytössä projektioppimisen tukena ei noussut haastatteluissa esiin.

Oppiainerajat ylittävää opetusta oli kokeiltu esimerkiksi päiväkirjanteko-ohjelman, tekstinkäsittelyohjelman, kameran, videokuvauksen sekä erilaisten sovellusten avulla. Opettajat olivat yhdistelleet opetuksessaan kuvia, tekstiä ja erilaisia aihepiirejä esimerkiksi ympäristötiedosta ja elämäntietämyksistä. Myös musiikissa oli tehty projekteja, joissa oli yhdistelty soittamista, näyttelemistä, kuvaamista ja käsikirjoittamista. Opettajat uskoivat, että tulevaisuudessa erilaisiin projekteihin olisi enemmän mahdollisuuksia, ja vanhempien oppilaiden kanssa oppiainerajat ylittävän opetuksen toteuttaminen helpottuu.

Me ollaan pikkusen tehty sellast musiikkivideoo - - et siinä tulee niinku sitte musiikkivideoissa pystyy sitten niinku draamaa käyttämään ja siinä mennä niinku enemmän muuallekin kun siihen musiikkiin - -. Ja siinä tulee myös niinku kirjottaminen ja lukeminen ja esiintyminen et siin on niin paljon kaikkia osa-alueita, et se on kyllä ehdottomasti tukenut. – Opettaja 5.

Kuvis-äikkä-yhdistelmiä ja muita tämmösiä, justiin tarinan tuottamista sitä ollaan tehty aika paljonki ja justiin mitä me ollaan tehty eskaripajoissa - - ensin tehdään niinku tarina pienissä ryhmissä ja sitten niistä tehdään sitte sukkanukkeanimaatioita padeillä ja saadaan silleen niinku ihan mukavasti yhdistettyä näitä juttuja. Mutta ehdottomasti just johki ypiin ja muihin tämmösiin niin ois kivempi viel enemmän tehdä sitä. – Opettaja 1.

Projektityöskentelyn osalta helpottavaksi koettiin myös se, että tabletissa kaikki tieto kulkee mukana vanhemmista töistä uuteen tietoon. Tabletilla myös samanaikainen raportointi onnistuu helpommin, ja kirjalliseen raportointiin pystyy lisäämään kuvaa tai videota. Yksi opettajista totesi, että mahdollisuuksia on niin paljon, että oleellisempaa on miettiä, millainen työskentely on järkevää ja miten työskentelyä kannattaa rajata. Joskus piirtäminen ja kirjoittaminen paperille on paikallaan, ja silloin

tabletit tulee pitää sivussa. Tabletin tietomäärän ja monien pelien ja sovellusten kanssa voi olla vaarana, että oppilas ajautuu sivupoluille, jolloin opiskeltavaan asiaan keskittyminen unohtuu. Välillä voi olla hyvä pysähtyä pohtimaan asioita kirjan ja vihon ääreen.

Erilaisista ilmiöistä mainittiin esimerkiksi kevään tutkiminen. Tablettien avulla samassa hetkessä tapahtuva tiedonhaku ja raportointi on helppoa. Kevätseurantaan voidaan yhdistellä esimerkiksi äidinkieltä ja kuvaamataitoa: tabletilla oppilaat voivat piirtää ja ottaa kuvia sekä pitää päiväkirjaa havainnoistaan. Toistaiseksi ilmiöpohjaisuus tablettien avulla oli kuitenkin vielä idean tasolla.

Projektioppimisen ja tablettien käytön vähyyteen haastatteluvaiheessa voi olla yhtenä syynä myös opettajien epävarmuus laitteiden käyttömahdollisuuksista ja niiden toiminnasta. Laite- ja sovellusongelmien vuoksi projektien toteutus saatettiin nähdä liian haastavana ja aikaavievänä. Yhdellä luokalla oli ollut ongelmia esimerkiksi kuvien ottamisessa laitteen tallentaessa kuvat jonnekin, josta sekä opettajan että varsinkin ensimmäisen luokan oppilaiden oli vaikea löytää niitä. Tämä söi motivaatiota monien ideoiden toteutukselta.

Yksi opettajista totesikin, että ideoita on paljon, mutta ennen kuin niitä voidaan toteuttaa, pitäisi saada vielä itselle varmuutta eri ohjelmien käytöstä ja siitä, miten eri laitteet toimivat yhdessä. Opettaja toivoi itselleen myös rohkeutta etsiä uusia ohjelmia ja testata eri ideoita. Opettajien tukemisella ja ideoiden jakamisella opettajien varmuutta ja rohkeutta voitaisiin mahdollisesti lisätä, jolloin opettajat uskaltaisivat helpommin lähteä kokeilemaan erilaisia ideoita. Myös tekninen tuki on tärkeää, jotta opettajat saavat varmuutta ja osaamista laitteiden käsittelyyn ja eri laitteiden yhdessätoimimiseen.

Tablettien käytön suhteen varmin opettaja taas oli ehtinyt kokeilla useampia oppiainerajat ylittäviä tehtäviä esimerkiksi käyttäen QR-koodeja matematiikantunnilla ja yhdistäen kieliä, kuvausta ja tekstinkäsittelyä ruumiinosien opettelussa. Toisaalta tässä koulussa myös ilmapiirillä saattoi olla vaikutusta opettajan motivaatioon ja tablettien hyödyntämiseen oppilaslähtöisyyden tukijana. Koulussa oli jo ennestään opettajien yhteiskäyttöön hankittuja iPadejä, joita opettajat pystyivät hyödyntämään jo ennen varsinaista digikirjahankkeen aloitusta, ja koulun iPad-vastaava tuki opettajia sovellusten hankinnassa ja laitteiden käytössä.

Opettajien varmuudella laitteiden käyttöön saattaa kuitenkin olla suuri merkitys tv:n hyödyntämisessä. Myös Euroopan komission tutkimus eurooppalaisten koulujen tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytöstä tuo esiin opettajien tieto- ja viestintäteknikan käytön varmuuden suhteessa tv:n

opetuskäyttöön. Mitä varmempi opettaja on osaamisestaan laitteiden käytössä, sitä todennäköisemmin hän hyödyntää tieto- ja viestintäteknikkaa opetuksessaan. Tutkimus esittääkin toiveen opettajien lisäkoulutuksesta, jossa tieto- ja viestintäteknikka olisi aiempaa vahvemmin mukana. (Survey of Schools: ICT in Education 2013, 19.)

Taulukko 5. *Tablet-laitteet projektioppimisen ja ilmiöpohjaisuuden tukena.*

Tabletit tukevat	Esimerkki:
projektioppimista yhdistämällä tekstiä, tarinaa ja kuvia.	Kuvan piirtäminen piirustusohjelmalla ja yhteisen tarinan kirjoittaminen sovelluksessa.
projektioppimista yhdistämällä tarinan ja liikkeen.	Tarinan keksiminen ryhmässä ja animaatioiden tekeminen tarinan pohjalta tabletilla.
projektioppimista lisäämällä työskentelyyn tiedonhakua.	Kevätseurannan tekeminen käyttäen kuvaamista, raportointia ja tiedonhakua.
projektioppimista matematiikassa.	Toiminnallinen matematiikka: raportointi, kuvaus, videokuvaaminen ja näytelmien teko.
projektioppimista musiikissa.	Musiikkivideon tekeminen: kirjoittaminen, lukeminen, draama, esiintyminen, soittaminen/-laulaminen.
projektioppimista biologiassa.	Kuvat ruumiinosista ja niiden nimeäminen, tekemisestä kirjoittaminen, eri kielten yhdistäminen (suomi ja englantia):
ilmiöpohjaista oppimista.	Kevään tutkiminen yhdistelemällä esimerkiksi ympäristöoppia, äidinkieltä ja kuvaamataittoa.

Haastatteluissa esiintuoduissa projektikokeiluissa voidaan nähdä opetussuunnitelmassa mainitut toiminnallisuus, aktiivisuus, luovuus ja vuorovaikutteisuus (Opetushallitus 2014b, 135). Projekti-ideat olivat tässä tutkimuksessa lähtöisin pääosin opettajalta, mikä on ymmärrettävää oppilaiden iän huomioonottaen. Esimerkiksi Wardlen ja Harjun korostama yhteisöllisyyden ja vuorovaikutteisuu- den suhde projektioppimiseen oli myös nähtävissä tässä tutkimuksessa erityisesti oppilaiden välisen

vuorovaikutuksen lisääntymisenä. Monet kouluissa toteutetuista projekteista olivat sellaisia, joissa oppilaat tekivät keskenään yhteistyötä esimerkiksi keksimällä yhteisen tarinan tai suunnistamalla pareittain QR-koodien avulla.

Ideoita opetussuunnitelman monialaisiin oppimiskokonaisuuksiin löytyi siis useita, mutta tois- taiseksi toteutus oli vielä vähäistä. Mahdollisuuksia projektityöskentelyyn ja ilmiöiden tutkimiseen koettiin olevan, ja opetukseen kuului jo projektityöskentelyyn kuuluvaa ryhmätoimintaa ja toiminnal- lisuutta. Varmuus laitteiden käyttöön ja niiden toimivuuteen tulee luultavasti helpottamaan ja lisää- mään tablettien tukemien projektien toteuttamista.

6.1.4 Arviointi

Tablettien käyttöä arvioinnin tukena käsiteltiin haastatteluissa muita teemoja vähemmän. Arvioinnis- sa tablettien kohdalla korostui enemmän välineellinen arvo esimerkiksi palautteenannossa. Opettajien pohdinnoista nousi kuitenkin esiin myös tabletin tuki monipuolisessa arvioinnissa.

Tablettien voidaan nähdä tukeneen oppilaiden itsearviointitaitoja. OPS 2014:ssä todetaan, että alemmilla luokilla oppilaiden itsearviointitaitoja kehitetään auttamalla oppilaita tunnistamaan vah- vuuksiaan ja onnistumisiaan (Opetushallitus 2014b, 49). Osa opettajista koki, että tabletilla työsken- tely auttoi lapsia saamaan realistista käsitystä itsestään ja omasta osaamisestaan. Yksi opettajista esi- merkiksi totesi, että huonoa itsetuntoa kokevat oppilaat oppivat näkemään helpommin asioita, joita he osaavat. Myös toisten tukeminen tablettien käytössä auttoi oppilaita näkemään omia vahvuuksiaan ja toi onnistumisen kokemuksia sellaisille oppilaille, joille muu opiskelu saattoi tuottaa vaikeuksia.

Toisaalta myös ne, jotka arvioivat oman osaamisensa ylöspäin, näkivät paremmin oikean tai- totasonsa, mikä kehittää myös oppilaan itsearviointia. Itseohjautuvissa ohjelmissa ja sovelluksissa ei pääse eteenpäin ennen kuin osaa tietyt asiat, kun taas vihon tai kirjan kanssa tehtäessä oppilaan on helpompi luistaa tehtävistä tai tehdä yhteistyötä vieruskaverin kanssa.

Sitten käy myöskin niin että jotkut lapset kuvittelee taitojansa ehkä paremmiks kuin ne onkaan, niin kyl heitä joutuu ohjaamaan et sun kannattaa nyt varmaan valita sit joku helpompi tehtävä täältä, et tää oli sulle niinku vielä liian haastava, että kyllä siit sellast niinku realistista käsitystä itsestään et ohjaa myös sitte semmoseen. – Opettaja 3.

Myös oppilaan pitkäaikaisemmassa arvioinnissa tabletti koettiin hyödylliseksi. Tabletissa oppilaan omat työt säilyvät samassa paikassa, ja oppilas voi myöhemmin katsoa, millaisia töitä on aiemmin esimerkiksi piirtänyt tai millaisia kirjoitelmia kirjoittanut. Tabletilta oman pitkäaikaisen kehityksen näkee helpommin, kun kaikki opiskeluun liittyvät dokumentit eivät ole "missään äidin vaatekomerossa", niin kuin yksi opettajista totesi, vaan säilyvät tabletin muistissa.

Tabletit tukivat myös oppimisprosessin arviointia ja samalla hetkellä tapahtuvaa arviointia. Oppilaiden työskennellessä tableteilla opettaja näkee nopeasti, mitkä tehtävät oppilailla sujuvat, ja kuinka pitkälle oppilas ehtii oppitunnin aikana. Opettajat kokivat näkevänsä helpommin oppimisprosessin ja sen, mitkä asiat erityisesti aiheuttavat oppilaalle vaikeuksia.

Tabletista oli hyötyä myös oppilaan palautteen saannissa. Esimerkiksi kirjoitustehtäviä tehtäessä kirjoitusohjelma alleviivaa heti punaisella virheelliset kohdat, ja oppilas pystyy heti korjaamaan mahdolliset virheet. Opettaja koki tämän palkitsevammaksi oppilaiden kannalta, kun oppilas kokee palauttavansa puhtaan työn sen sijaan, että kirjoitustyö olisi ensin useita päiviä opettajalla tarkastettavana, ja mahdolliset kirjoitusvirheet näkisi vasta saadessaan työn takaisin. Tabletilla avulla palautteen saa heti ja virheisiin pystyy reagoimaan nopeammin. Näin totesi tutkimuksessaan myös Sallasmaa (Sallasmaa ym. 2011, 118). Tablettien voidaankin nähdä tukevan uuden opetussuunnitelman tavoitteita oppimista edistävässä arvioinnissa ja ohjaavassa palautteenannossa.

Kyllä ne tavallaan tehostaa sitä opetusta omalla laillaan, että kun se kone on niin armoton että lapsi ei pääse yhtään sitte luistamaan mistään tehtävistä että palaute tulee välittömästi. Ja sitte toisaalta lapset kaipaakin sitä, et sitä hän he aikuiseltakin kaipaa et heti kerrotaan et teiks mä oikein. – Opettaja 3.

Tämä helpottaa myös opettajan antamaa arviointia, kun kaikki arvioitavat työt eivät kulje opettajan pöydän kautta, vaan oppilas saa osan palautteesta suoraan tabletilta. Tässä nähtiin hyödylliseksi myös kahootinkaltaiset erilaiset tietovisaohjelmat tai pelimäiset oppimisalustat, joissa oppilas vastaa kysymyksiin omalla tabletillaan ja opettaja saa tulokset nähtäväksi suoraan omalle tietokoneelleen tai älytaululle. Tällöin arvostelun suorittaa tabletti, ja opettaja saa suoraan tarkasteltavakseen oppilaiden vastausten tulokset.

Toisaalta tablettia tai tietokonetta arvioinnin tekijänä ei nähty vain hyvänä asiana. Esimerkiksi lukioissa käytössä oleva Moodle sai kritiikkiä: ohjelma ei opettajan mukaan hyväksy vastausta, jos

oppilas ei ole kirjoittanut vastausta täysin samalla tavalla kuin opettaja on kirjoittanut oikeaan vastaukseen eli esimerkiksi välimerkit on oltava samalla tavalla kuin opettajalla. Tämä luo opettajan mukaan turhautumista tietotekniikkaa kohtaan, kun muuten oikeaa vastausta ei hyväksytä jonkin pienen kirjoitus- tai kielioppivirheen vuoksi.

Opettajien vastauksissa korostuikin tietotekniikan toimivuuden ja käytettävyyden tärkeys ennen kuin erilaisia laitteita otetaan käyttöön kouluihin. Jos laitteen toimivuudessa tai käytettävyydessä on ongelmia, se hidastaa työskentelyn etenemistä ja turhauttaa niin opettajaa kuin oppilaitakin. Varsinkin Windows-laitteilla oli ollut ongelmia laitteiden käynnistämisessä, usein toistuvassa päivityksessä sekä erilaisissa ohjelmistovirheissä, joita oli tarvinnut erikseen korjauttaa. Yksi opettaja totesi, että jotkut lapsista ottivat mieluummin jonkin muun työskentelytavan kuin tabletin, koska arvioivat, että ehtivät tekemään enemmän ja mielekkäämpää työtä sen sijaan, että odottavat laitteiden ja ohjelmien käynnistymistä. Tällaiset ongelmat luovat turhautumista ja ennakkoluuloja kaikenlaista tietotekniikkaa kohtaan.

Yksi ensimmäisen luokan opettajista totesi myös, että vaikka itseohjautuvat ohjelmat ovatkin hyviä, ei ainoastaan tabletin antama palaute aina riitä, vaan oppilas kaipaa myös opettajalta saatavaa palautetta. Jatkuvan huonon palautteen saaminen ohjelmalta voi lannistaa oppilasta, jolloin opettajan kannustus ja positiivinen palaute motivoivat oppilasta yrittämään uudelleen. Uuden opetussuunnitelman mukaan keskeistä arvioinnissa on rohkaiseva ilmapiiri ja oppilaiden tukeminen (ks. luku 2).

Tabletit osaltaan helpottavat opettajan työtä antaen osan palautteesta, mutta ainakaan toistaiseksi ne eivät pysty korvaamaan palautteenantoa kokonaan. Opetuskäyttöön suunniteltuihin sovelluksiin ja ohjelmiin voisikin olla paikallaan myös kannustusta ja positiivista palautetta antava toiminto, joka ei vain osoittaisi oppilaan virheitä, vaan antaisi myös motivoivia viestejä ja ohjeita oppilaalle. Pelkkä virheiden ja epäonnistumisen osoittaminen ei kannusta oppilasta jatkamaan ja yrittämään uudelleen.

Tabletteja ei ollut vielä toistaiseksi hyödynnetty esimerkiksi kokeiden tekemisessä, ja opettajat suosivat mieluummin paperisia kokeita. Kahoot! mainittiin mahdollisena oppimisen ja osaamisen testaaajana, mutta tablettien ja älytaulun tai opettajan koneen yhdessätoimimisen ongelmien vuoksi ohjelmaa ei ollut vielä käytetty opetuksessa. Ongelmaksi koettiin myös se, että tableteilla tehdyt tuotokset oli vaikea koota yhteen tarkastelun kohteeksi. Summatiiviseen arviointiin tabletit eivät siis ainakaan toistaiseksi tuoneet merkittävää hyötyä. Tablettien käyttökokemuksen ja -koulutuksen myötä

sekä laitteiden yhteensopivuusongelmien helpottuessa myös erilaisten kokeiden käyttö tulee helpommin toteutettavaksi.

Taulukko 6. *Tablet-laitteet arvioinnin tukena.*

Tabletit tukevat	Esimerkki:
<p>samalla hetkellä tapahtuvaa arviointia ja arviointia luokassa tunnin aikana.</p>	<p>Opettaja näkee nopeasti, kuinka kauan oppilaalla kestää tehtävän tekemisessä ja kuinka pitkälle oppilas ehtii tunnin aikana.</p>
<p>oppimisprosessin arviointia.</p>	<p>Opettaja näkee helpommin koko oppimisprosessin ja sen, missä kohtaa oppilaalla on vaikeuksia.</p>
<p>pitkäaikaista arviointia.</p>	<p>Dokumentit säilyvät tabletissa samassa paikassa, mikä helpottaa töiden tarkastelua myöhemmin.</p>
<p>oppilaan arviointia mahdollistamalla nopeamman palautteensaannin: ohjelma arvioi ja antaa palautteen.</p>	<p>Oppilas pystyy etenemään itsenäisesti; kaikkien töiden ei tarvitse mennä opettajan palautteen kautta.</p>
<p>opettajan arviointiprosessia antamalla uusia arviointityökaluja.</p>	<p>Reppu- ja Office365 -oppimisympäristöissä oppilaiden töiden arviointi.</p>
<p>oppilaan itsearviointia luomalla realistista käsitystä omasta oppimisesta.</p>	<p>Itsetunto-ongelmista kärsivät oppilaat huomauttavat helpommin oman osaamisensa.</p>
Tabletit eivät tue	Esimerkki:
<p>kokeiden toteutusta.</p>	<p>Opettajat käyttivät edelleen mieluummin perinteisiä, paperisia kokeita. Laitteiden yhteensopivuusongelmat.</p>
<p>tuotosten tarkastelua (tallentaminen).</p>	<p>Tableteille tallennetut tuotokset vaikea koota yhteen tarkastelun kohteeksi.</p>

Tabletit tukivat hyvin esimerkiksi Linnakylän ja Atjosen sekä Poikelan esiintuomaa oppilaiden kehitystä tukevaa arviointia (Linnakylä & Atjonen 2008, 54 & Poikela 2013, 70). Atjosen ym. tutkimuksen tavoin tässäkin tutkimuksessa monipuolisella palautteenannolla nähtiin yhteys oppilaiden motivaatioon (Atjonen ym. 2008, 199). Esimerkiksi tablettien oikeinkirjoituksen tarkistuksen avulla oppilaat saavat nopeammin palautteen kirjoitusvirheistä, ja voivat palauttaa opettajalle jo valmiiksi korjatun työn.

Tablettien voidaan katsoa tukeneen monipuolisesti arvioinnin eri osa-alueita uuden opetussuunnitelman tavoitteiden mukaisesti. Tabletit tekivät oppimisprosessia näkyvämmäksi ja tukivat oppilaiden osallisuutta. Tabletit tukivat myös oppilaiden itsearviointia. Sen sijaan vertaisarvioinnin tukemisessa ja oppilaiden palautteenannossa tabletteja ei ollut ainakaan haastatteluhetken tultaessa juurikaan ehditty hyödyntämään. Opettajan palautteenannon välineenä ja arvioinnin työkaluna tabletit toimivat kuitenkin hyvin.

6.1.5 Motivaatio

Haastattelujen tekohetkellä tablettien koettiin motivoivan oppilaita esimerkiksi tekemällä asioiden kertaamisen kiinnostavammaksi. Tabletit motivoivat tuomalla uuden työskentelytavan ja -välineen oppimisen ja opetuksen tueksi.

Opettajat kokivat, että tableteilla tehdessään oppilaat kertasivat mieluummin erilaisia perusharjoituksia kuin perinteisillä opetusvälineillä työskenneltäessä. Esimerkiksi erilaisten pelien kautta matematiikan tehtäviä kerrattiin ja toistettiin mieluummin kuin jos olisi tehty kirjasta lisätehtäviä samasta aihepiiristä. Pelien avulla kertaustehtävät eivät tuntuneet opiskelulta, vaan oppilaat jaksoivat pelata oppimislejää mielellään. Uusi väline innosti oppilaita työskentelyyn. Kuten Passey et al. tutkimuksessaan totesivat, tieto- ja viestintäteknikka lisäsi halua suorittaa oppimistehtäviä ja tehtävät koettiin mielekkäämmiksi (Passey ym. 2004, 16).

Kyllä se sitä niinku oppilaslähtösyöttä lisää ja silleen että jokaiselle jotakin sitä mitä tarttee niin siihen on kyllä niinku mahdollisuudet. Toki sen pystyy tekemään muutenkin, mutta että tää on yks tapa sitten tehdä kuitenkin sitä. Että ihan hyvä tapa kyllä, motivoiva, lapset aina innostuu tämmösistä asioista. Ja se että sillon kun he ikäänkuin pelaa jotain niin se ei sitten tunnukaan niinku rankalta opiskelulta. – Opettaja 3.

Tabletit toivat joillekin oppilaille myös uuden roolin luokassa. Laitteiden käytön hyvin hallitsevat oppilaat pääsivät olemaan muiden oppilaiden apuna ja tukena laitteiden käytössä, mikä lisäsi oppilaiden innostusta ja käsitystä omasta osaamisestaan. Oppilaat pääsivät myös opettamaan koodausta kummioppilailleen. Ohjatessaan ja auttaessaan muita oppilaita oppilaat saivat onnistumisen ja osaamisen kokemuksia, mitkä toimivat oppimista ja opiskelua motivoivina tekijöinä. Tämä tukee erityisesti Järvelän ja Kauppilan käsityksiä motivaatiosta (Järvelä ym. 2006, 63 & Kauppila 2007, 43). Lisäksi Kronqvistin mukaan toisten opettaminen lisää myös omaa osaamista (Kronqvist 2006, 181). Onnistumisen kokemukset ja asioiden hallinta luovat motivaatiota uuden oppimiselle ja tukevat oppijan opiskelumotivaatiota.

Sitten semmosiakin oppilaita, jotka välttämättä muuten ei tunnilla pääse loistamaan, niin sitte pysty tämmösissä asioissa olee kivasti toisten apuna ja tukena siinä että tuo semmosta uudenlaista roolia myöskin. – Opettaja 1.

Yksi opettajista ei nähnyt eriyttämistä vain hyvänä asiana oppilaiden motivaation kannalta. Opettaja pohti eritasoisen etenemisen mahdollistamisen olevan huono asia varsinkin tehostetun tuen oppilaiden kannalta. Hän totesi tablettien mahdollistavan eritasoisen etenemisen ja lisäävän näin joidenkin oppilaiden määrällistä oppimista, muttei kuitenkaan nähnyt laadullista hyötyä. Oppilaille, joilla oli muutenkin oppimisvaikeuksia, tabletti näytti tuovan lisää ongelmia ja tekevän ne näkyvämmiksi. Opettajan mukaan tällaiset oppilaat kokivat olevansa entistä huonompia, kun muut oppilaat etenivät seuraaville tasoille heidän jäädessään jumiin ensimmäiselle. Esimerkiksi koodauspelit olivat opettajan mukaan niin vaikeita, ettei osa oppilaista päässyt ensimmäisestääkään tasosta läpi. Hänen mukaansa perinteisin keinoin tällaiset oppilaat oli helpompi saada oivaltamaan oma osaamisensa.

Kuten edellisessäkin luvussa nousi esiin, erilaisten ohjelmien ja sovellusten itseohjautuvuuden koettiin myös tukevan oppilaiden motivaatiota, kun oppilas saa osan palautteesta tablettilta ja pystyy korjaamaan ja työstämään kirjoitustaan ennen työn palautusta opettajalle. Toisaalta laiteongelmat ja ohjelmistovirheet söivät motivaatiota niin opettajilta kuin oppilailtakin. Kuten arviointi-luvussa todettiin, osa oppilaista valitsi mieluummin jonkin muun tehtävän tabletilla työskentelyn sijaan, koska ei uskonut laitteen toimivan ongelmitta. Myös opettajien into etsiä uusia sovelluksia oli laskenut, kun tabletilla ei esimerkiksi ollutkaan päässyt Internetiin. Tällaisia motivaatio-ongelmia oli varsinkin

Windows-laitteita käyttäneillä. iPad-tabletteja käyttäneet kokivat tablettien innostavan sekä oppilaita että myös omaa opetustyötään.

Taulukko 7. Tablet-laitteet motivoinnin tukena.

Tabletit tukevat	Esimerkki:
motivaatiota oppilaiden päästessä olemaan toistensa tukena ja apuna.	Muissa asioissa heikommat oppilaat pääsevät olemaan muiden apuna tablettien käytössä.
motivaatiota uuden välineen innostaessa oppilaita työskentelyyn ja hyvään käytökseen.	Oppilaat jaksavat paremmin kerrata samankaltaisia harjoituksia; luontainen oppimisväline oppilaille.
motivaatiota oppilaan huomatessa helpommin oman osaamisensa.	Oppilas voi olla hyvä tabletin käytössä, vaikka muissa asioissa olisi vaikeuksia.
motivaatiota oppilaan saadessa palautteen nopeammin.	Tekstinkäsittely osoittaa kirjoitusvirheet, oppilas tuntee palauttavansa puhtaan työn.
Tabletit eivät tue	Esimerkki:
motivaatiota ohjelmoidun palautteen turhauttaessa oppilasta.	Moodle ilmoittaa koko vastauksen vääräksi pienten virheiden vuoksi.
motivaatiota tablettien turhauttaessa oppimisvaikeuksista kärsivää oppilasta.	Käyttö vaikeaa, hahmotushäiriöt vaikeuttavat ohjelmoinnin ymmärtämistä.

Myös samasta projektista huhtikuussa 2015 ilmestyneessä pro gradu -tutkimuksessa tuodaan esiin laitteiden aiheuttamat ongelmat teknologian opetuskäytössä. Tutkimuksen mukaan aikataulujen ja opetuksen suunnittelu teknologian ehdoilla koettiin haastavaksi. Suunnittelun merkitys korostui erityisesti laiteongelmien vuoksi. (Leinonen 2015, 35.) Jotta oppitunti sujuisi jouhevasti, teknologia on tärkeää ottaa huomioon jo tunnin suunnitteluvaiheessa. Suunnittelun avulla myös motivaatio laitteiden käytön osalta on helpompi säilyttää, kun tablettien käytössä mahdollisesti esiintyvät ongelmat esimerkiksi kirjautumisessa on huomioitu jo tuntia valmisteltaessa ja suunniteltaessa.

Leinonenkin tuo tutkimuksessaan esiin teknologian vaikutuksen motivaatioon. Tabletit nähtiin jo itsessään motivoivina laitteina oppilaille. Lisäksi erityisesti oppilaiden aktiivisen tiedonhankinnan

kautta oppilaiden osallistamisen lisääntyminen ja kirjoittamisen helpottaminen tabletin avulla nostettiin esiin tarkasteltaessa tablettien merkitystä motivaatioon. Opettajat kokivatkin tarvetta kehittyä motivoinnissa, sillä teknologia tarjosi tähän uusia apuvälineitä. (Leinonen 2015, 37.) Tässäkin tutkimuksessa tablettien on todettu lisänneen oppilaiden osallistamista ja helpottaneen joidenkin oppilaiden lukutaidon kehitystä.

Kuten aiemmin tässä tutkimuksessa on todettu, tablettien koettiin tukevan eriyttämistä, vuorovaikutteisuutta sekä palautteenantoa, jotka kaikki määritellään uudessa opetussuunnitelmassa motivaatiota lisääviksi tekijöiksi. Tabletit lisäsivät myös opetuksen toiminnallisuutta, mikä opetussuunnitelman mukaan vahvistaa oppilaiden motivaatiota. Erityisesti tablettien palautteenannon ja eriyttämisen suhteen pitää motivoinnissa huomioida myös opettajan antama tuki ja kannustus. Vaikeat tehtävät ja tabletin antama palaute saattavat lannistaa oppilasta, jolloin opettajan antama tuki on tärkeää.

7 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa on pyritty selvittämään, miten tabletit opetuksessa tukevat eri oppilaslähtöisyyden tekijöitä. Oppilaslähtöisyyttä tukeviksi tekijöiksi valittiin uuden opetussuunnitelman pohjalta eriyttäminen ja itseohjautuvuus, vuorovaikutteisuus ja osallistaminen, projektioppiminen ja ilmiöpohjaisuus, arviointi ja motivaatio. Tutkimuskysymyksinä oli, miten tabletit tukevat tai eivät tue näitä tekijöitä opetuksessa. Tässä luvussa nostetaan tiivistetysti vielä esiin tutkimuksen keskeisimmät tulokset ja pohditaan tutkimuksen luotettavuutta ja jatkotutkimusmahdollisuuksia.

Keskeisimpänä tuloksena on, että tabletit tukivat oppilaslähtöisyyttä kaikkien teemojen osalta. Jokaisen oppilaslähtöisyyttä tukevan tekijän kohdalla tablettien vaikutus nähtiin pääosin positiivisena. Negatiiviset kokemukset johtuivat pitkälti tablettien käyttöongelmista ja opettajien kokemasta tarpeesta saada enemmän tukea ja ideoita tablettien hyödyntämisessä.

Eriyttämisen tukeminen tablet-laitteilla oli projektin alkaessa yksi suurimmista tavoitteista jokaisella haastatellulla opettajalla. Tablettien koettiin tukeneen oppilaiden omatasoista ja -tahtista etenemistä esimerkiksi oppimispelien avulla, lisäävän oppilaiden mahdollisuuksia valita itselleen sopivan työskentelytavan, lisäävän opettajien mahdollisuuksia räätälöidä eritasoisia tehtäviä, tukevan oppilaiden omatoimisuutta itseohjautuvien sovellusten avulla sekä tukevan motorisista vaikeuksista kärsiviä oppilaita kirjainten ja numeroiden kirjoittamisen opettelussa.

Tabletit tukivatkin pääosin hyvin opetussuunnitelman eriyttämisen ja itseohjautuvuuden tavoitteita. Tabletit tukivat oppilaiden yksilöllistä etenemistä ja itseohjautuvuutta, mahdollistivat eri työtapojen valinnan ja tukivat oppilaiden oppimisen suunnittelua. Tablettien on todettu muissakin tutkimuksissa tukevan eriyttämistä hyvin. Ainoastaan iPad-laitteita käyttäneet toisen vuosiluokan opettajat eivät olleet täysin tyytyväisiä lahjakkaampien oppilaiden eriyttämiseen. Materiaalien lisääntyessä ja

laitteiden yhteensopivuuden ja käytettävyyden parantuessa myös ylöspäin eriyttäminen todennäköisesti helpottuu.

Tabletit tukivat hyvin vuorovaikutusta oppilaiden välillä sekä opettajan ja oppilaiden välillä, mikä tukee uudessa opetussuunnitelmassa kuvattua vuorovaikutteista toimintakulttuuria. Tabletit tukivat myös oppilaiden osallistamista. Haastattelujen perusteella kaikkien opettajien opetus oli kuitenkin vuorovaikutteista jo ennen projektia, joten tablettien yksinään ei voi todeta lisänneen sitä. Lisäksi ensimmäisen ja toisen luokan oppilaat, jotka vielä opettelevat koulunkäyntiä, kaipaavat vielä melko opettajajohtoista oppimista ja ohjausta, joten vuorovaikutteisuus oppilaiden välillä ja opetuksen yhteisöllisyys tullevat lisääntymään oppilaiden siirtyessä ylemmille luokka-asteille.

Tabletit toimivat haastateltujen opettajien luokissa niin yksintyöskentelyssä kuin ryhmä- ja parityöskentelyssäkin. Parityöskentelyä tosin jouduttiin osittain harjoittamaan tablettien määrän vähyyden vuoksi. Laitteiden uutuuden ja oppilaiden iän huomioonottaen kovin yhteisöllinen työskentely ei aina ollut tablettien avulla mahdollista, vaan opetuksessa keskityttiin laitteen käytön opetteluun yksintyöskentelyn avulla. Opettajat kuitenkin kokivat, että laitteet kannustivat vuorovaikutteisuuteen, ja oppilaat olivat herkempiä neuvomaan ja auttamaan toisiaan kuin ilman tabletteja työskennellessä. Nämä tulokset ovat samankaltaisia esimerkiksi Opetushallituksen ja E-Learning Nordic 2006 -tutkimuksien kanssa.

Tabletit tukivat opettajan ja oppilaan välistä vuorovaikutusta tablettien ohjatessa oppilaita eteenpäin, mikä antoi opettajalle enemmän aikaa kierrellä luokassa ja jutella oppilaille. Tabletit tukivat oppilaiden osallistamista muun muassa tekemällä oppimisesta toiminnallisempaa esimerkiksi QR-koodien, kuvaamisen ja videoiden tekemisen avulla. Laitteiden tuttuuden ansiosta oppilaat löysivät myös itse uusia sovelluksia ja ohjelmia opetuskäyttöön. Tabletit toivat myös ei-toivottua vuorovaikutusta opettajien joutuessa ratkomaan teknisiä ongelmia opettamisen sijaan. Mahdollisuuksia vähentää opettajan teknisenä tukihenkilönä toimimista voisivat olla laitteiden opetuskäytön ja opettajien käytökokemuksen lisääntyminen, opettajien tuki ja ongelmien ennakoiminen.

Tabletit ja projektioppiminen toivat oppiseen opetussuunnitelman toivomaa toiminnallisuutta, aktiivisuutta, vuorovaikutteisuutta ja luovuutta. Oppiainerajat ylittäviä opetuskokeiluja oli tehty esimerkiksi ruumiinosien opettelun suhteen, jossa biologian aiheeseen oli yhdistetty kirjoittamista suomeksi ja englanniksi sekä kuvan ottamista ja kuvan ja tekstin yhdistämistä ja muokkaamista. Kaikki

opettajat näkivät tablettien mahdollistavan monia erilaisia oppiainerajat ylittävän opetuksen tapoja, mutta varsinaisia projektikokeiluja ja ilmiöiden tutkimista oli ehditty toteuttaa vasta vähän.

Suunnitelmia erilaisten projektien tekemiseen ja ilmiöiden tutkimiseen oli monia, ja varmuus laitteiden käyttöön ja toimivuuteen tulee varmasti lisäämään onnistuneita projektikokeiluja. Esimerkiksi kuvan, videon, piirtämisen, tekstin ja erilaisten sovellusten yhdistäminen eri oppiaineet huomioiden nähtiin todella potentiaalisena tulevaisuuden opiskelumuotona.

Haastatteluhetkellä tabletteja oltiin pohdittu ja hyödynnetty arviointikäytössä vain vähän. Tablettien voidaan kuitenkin katsoa tukeneen opetussuunnitelman tavoitteita monipuolisesta arvioinnista tukemalla esimerkiksi prosessiarviointia ja pitkäaikaisarviointia. Lisäksi tabletit tukivat oppimisprosessin näkyväksi tekemisessä sekä oppilaiden osallisuuden ja itsearviointin tukemisessa.

Tabletit auttoivat oppilaita tunnistamaan oman osaamisensa sekä saamaan realistisemmän kuvan osaamistasostaan. Tabletilta palautteen saa heti, oli se sitten läpäisemättömän tason tai punaisella alleviivatun oikeinkirjoituksen tarkastuksen muodossa. Tabletit koettiin hyödyllisenä opettajien arviointityökaluna tablettien antaessa osan palautteesta. Tämä ei kuitenkaan poista oppilaan tarvetta opettajan antamalle palautteelle.

Pääasiassa tablettien suhdetta arviointiin oli pohdittu ja hyödynnetty tablettien tukena palautteenannossa ja arviointivälineenä. Arvioinnin suhteen korostui tablettien välineellinen arvo. Haasteina koettiin tablettien antaman palautteen ehdottomuus, laitteiden yhteensopivuusongelmat kokeiden toteutuksessa sekä töiden yhteenkokoaminen yhteistä tarkastelua varten.

Opetussuunnitelmassa toivottua motivaatiota tabletit tukivat esimerkiksi eriyttämisen, toiminnallisuuden, vuorovaikutuksellisuuden ja palautteen antamisen kautta. Oppilaiden kiinnostukset ja kokemukset huomioivaa motivointia toteutettiin kuuntelemalla oppilaiden toiveita ja ideoita opetuksessa. Tämä oli kuitenkin opettajien tapa opettaa, eikä haastattelujen pohjalta voida sanoa, että tablettien käyttö olisi vaikuttanut oppilaiden kiinnostusten huomiointiin. Lisäksi uusi laite ja tapa oppia innosti oppilaita, ja oppilaat jaksoivat tablettien avulla tehdä paremmin esimerkiksi erilaisia kertaustehtäviä.

Yksi opettajista tosin koki, että joitakin oppimisvaikeuksista kärsiviä oppilaita tabletti lähinnä lannisti motivoinnin sijaan, kun tabletti antoi palautetta virheistä ja oppilas näki, ettei osannut tehtävää tai esimerkiksi läpäissyt sellaista tasoa, minkä muut oppilaat olivat jo läpäisseet. Erityisesti motivoinnissa pitääkin huomioida opettajan antama tuki ja kannustus, sillä vaikeat tehtävät saattavat lannistaa

oppilasta.

Suurin osa opettajista kuitenkin koki, että oppilas näki tabletin avulla paremmin oman osaamisensa, mikä motivoi oppimisprosessia. Pääosin tablet-laitteiden koettiin siis lisäävän oppilaiden motivaatiota. Toki yhtenä syynä motivaatioon saattaa olla uutuudenviehätys tablettien käytössä opetuksessa, joten tabletteja motivaation tukena pitäisi tutkia myöhemmin uudelleen tablettien ollessa jo luonnollinen osa opetusta.

Digikirjaprojektista on tämän pro gradu -tutkielman lisäksi ilmestynyt yksi pro gradu ja kaksi on tällä hetkellä tekeillä. Lisäksi projektista on ilmestymässä artikkeli. Jo aiemmin mainitussa Hanna Leinosen pro gradu -tutkimuksessa saatiin tämän tutkimuksen kanssa yhteneviä tuloksia erityisesti tablettien tuesta oppilaiden motivoinnissa, vuorovaikutuksen lisääntymisessä sekä eriyttämisessä. Tutkimuksessa nousivat esiin lisäksi opettajien kokemat haasteet teknologiseen osaamiseensa sekä opetusohjelmien löytämiseen ja teknologian monipuoliseen hyödyntämiseen liittyen. (Leinonen 2015.)

Tämän tutkimuksen tulosten analysoinnissa nousi myös esiin tieto- ja viestintäteknikan tuomat haasteet. Opettajien teknologisen osaamisen vahvistaminen on tärkeää oppilaslähtöisten tekijöiden tukemisessa. Kun tabletteja ja erilaista tieto- ja viestintäteknikkaa tuodaan opetukseen, opettajien tukeminen ja koulutusten järjestäminen on keskeistä laitteiden järkevän hyödyntämisen kannalta. Opettajat tarvitsevat lisää rohkeutta laitteiden käyttämiseen ja tukea erilaisten sovellusten käyttöönottamisessa ja etsimisessä. Tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämisessä opettajat eivät tarvitse vain teknistä tukea, vaan myös pedagogista tukea ja koulutusta (Survey of Schools: ICT in Education 2013, 20). Opettajien tarve muiden opettajien, vanhempien ja kouluyhteisön tuella nousi esiin myös projektiin liittyvässä artikkelissa (Kupiainen ym. Tulossa, 19).

Haastattelujen perusteella vaikeuksia erilaisten oppimiskokeilujen toteuttamiseen aiheuttivat erityisesti laitteiden käytettävyydessä sekä laitteiden ja materiaalien yhteensopivuudessa esiintyneet ongelmat. Tablettien opetuskäyttö sekä tieto- ja viestintäteknikan tukema oppilaslähtöinen opetus vaatii teknologialta opetuskäyttöön soveltuvien ratkaisujen kartuttamista ja näihin liittyvien teknisten vaikeuksien ratkaisemista. Toisaalta myös opettajien lisääntyvä osaaminen helpottaa tablettien hyödyntämistä opetuskäytössä ja oppilaslähtöisyyden tukemisessa.

Projektiin liittyvässä artikkelissa nostetaan esiin opettajien roolin muutos opettajasta opetuksen

ohjaajaksi. Artikkelin mukaan projektin opettajat kokivat pystyvänsä luottamaan paremmin oppilaisiinsa ja siihen, että oppilaat ovat itse vastuussa omasta oppimisestaan. Myös oppilaiden rooli muuttuu, kun opettajalla ei tarvitse olla kaikkea tietoa, vaan oppilaat muodostavat tietoa oppimisprosesseissa, joissa opettajat toimivat oppimisen ohjaajina. (Kupiainen ym. Tulossa, 17.) Tämä tukee tämän tutkimuksen tuloksia tieto- ja viestintäteknikan tukemasta oppilaslähtöisyydestä erityisesti oppilaiden osallisuudessa ja itseohjautuvuudessa. Tieto- ja viestintäteknikka ei vain tue osallisuutta, vaan lisää opettajan varmuutta osallistaa oppilaita ja antaa oppilaille vastuuta omasta oppimisestaan.

7.1 Jatkotutkimusmahdollisuudet ja tutkimuksen luotettavuus

Olen pyrkinyt kuvaamaan mahdollisimman tarkasti projektin etenemistä ja taustoja sekä haastattelemani opettajia tutkimuksen luotettavuuden ja läpinäkyvyyden lisäämiseksi. Erityisesti tutkimuksen tapaustutkimuksellisen luonteen vuoksi on tärkeää, että tutkimuskohde pyritään kuvaamaan mahdollisimman tarkasti. Analyysin läpinäkyvyyden lisäämiseksi olen koonnut analyysin tulokset taulukoihin ja nostanut aineistosta katkelmia opettajien haastatteluista.

Koska kyseessä on case-muotoinen, yhteen projektiin keskittyvä tutkimus, tutkimuksen toistettavuus on haastavaa. Tällaisen tutkimukseen tulokset ovat hyvin vahvasti sidonnaisia aikaan ja kontekstiin. Toistettavuuden tekee ongelmalliseksi myös käytössä olevat laitteet. Uusia versioita ja materiaaleja julkaistaan jatkuvasti, joka mahdollisesti lisää laitteiden käytettävyyttä opetuksessa. Myös opettajien taidot teknologian ja tablettien hyödyntämisessä opetuksessa lisääntyvät koulutusten ja käyttökokemusten myötä, joka myös lisää laitteiden käyttömahdollisuuksia ja onnistuneita käyttökokemuksia.

Oppilaslähtöisyyteen vaikuttavat monet eri tekijät, eivätkä tabletit yksinään lisää oppilaslähtöisyyttä opetuksessa. Oppilaslähtöisyyteen vaikuttavat myös esimerkiksi koulun yleinen ilmapiiri, opettajan asenne, arvot ja näkemykset, opettajan taidot ja opettajan saama tuki. Olennaista on myös se, miten olemassa olevia laitteita hyödynnetään. Tässä tutkimuksessa ei väitetä, että tabletit yksin olisivat lisänneet oppilaslähtöisyyttä opetuksessa. Tarkoituksena on ollut nostaa esiin sellaisia oppilaslähtöisyyden teemoja, joita tablettien käyttö opetuksessa voi tukea ja edistää. Erilaisten taustatekijöiden vaikutuksia on pyritty pohtimaan siinä määrin, kuin se kerätyn aineiston pohjalta on ollut mahdollista. Esimerkiksi koulun yleisen ilmapiirin vaikutusten selvittäminen olisi vaatinut laajempaa tutkimusta

ja havainnointia projektikohteissa, johon ei tämän tutkimuksen puitteissa ollut mahdollisuutta.

Oppilaslähtöisyyttä tutkittaessa aineiston keruu oppilailta toisi tutkimukseen mielenkiintoisen ja toisenlaisen näkökulman. Tähän tutkimukseen valikoitui informanteiksi opettajat projektin laadun ja oman kiinnostuksen vuoksi. Oppilaiden ikä olisi lisäksi tuonut omat haasteensa aineiston keruuseen. Vanhemmilla oppilailta olisi ollut myös näkemystä opetuksesta, jossa ei ole käytetty tablettilaitteita, kun taas ensimmäisen luokan oppilailta tällaista kokemusta ei ole vielä ehtinyt syntyä. Jos projektia päätetään jatkaa pidempään, oppilaiden näkökulma olisi relevantti jatkotutkimuksen kohde.

Projekti antaa jatkuessaan mahdollisuuden myös pitkittäistutkimukselle. Jatkotutkimusmahdollisuutena voisi olla samojen opettajien tai oppilaiden haastattelu muutaman vuoden kuluttua ja selvittää, miten kyseiset tekijät silloin toteutuvat opetuksessa. Digitaalisten materiaalien ja opettajien käyttökokemuksen lisääntyessä tämän tutkimuksen aineistoon voitaisiin saada uusia näkökulmia oppilaslähtöisyydestä ja siitä, miten tätä tuetaan teknologian avulla. Uuden opetussuunnitelman tullessa voimaan teknologian ja tablettien käyttö opetuksessa tulee lisääntymään, jolloin voisi olla mahdollista saada tämän tutkimuksen kanssa vertailukelpoista aineistoa muista kouluista.

Lähteet

- 10monkeys 2015. 10monkeys.com. Innostusta matikkaan – ala-asteikäisille verkossa ja mobiilina. <http://www.10monkeys.com/fi/> (tarkistettu 30.10.2015).
- Aamulehti 8.11.2015. Toimintaa, ei pänttäystä. Uutiset A14–A17.
- Ahtiainen, R., Beirad, M., Hautamäki, J., Hilasvuori, T., Lintuvuori, M., Thuneberg, H., Vainikainen, M.-P. & Österlund, I. 2012. Tehostettua ja erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden opetuksen kehittäminen 2007–2011. Kehittävän arvioinnin loppuraportti. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:5. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2012/liitteet/okm05.pdf> (tarkistettu 24.08.2015).
- Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Neljäs painos. Osuuskunta Vastapaino, Tampere.
- Arvaja, M. & Mäkitalo-Siegl, K. 2006. Yhteisöllisen oppimisen kognitiiviset, sosiaaliset ja kontekstuaaliset tekijät: verkkovuorovaikutuksen näkökulma. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & R. Lehminen. (toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki.
- Atjonen, P., Halinen, I., Hämäläinen, S., Korkeakoski, E., Knubb-Manninen, G., Kupari, P., Mehtäläinen, J., Risku, A.-M., Salonen, M. & Wikman, T. 2008. Tavoitteista vuorovaikutukseen. Perusopetuksen pedagogiikan arviointi. Koulutuksen arviointineuvoston julkaisuja 30. Koulutuksen arviointineuvosto, Jyväskylä.
- CICERO learning 2008. Tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen opetuksessa ja opiskelussa. Helsingin yliopisto, Helsinki. http://www.cicero.fi/files/Cicero/site/CICERO_TVT-selvitysraportti.pdf (tarkistettu 08.04.2015).
- E-learning Nordic 2006 2006. E-learning Nordic 2006 – Impact of ICT on education. http://www.oph.fi/download/47637_eLearning_Nordic_English.pdf (tarkistettu 26.10.2015).
- Eskola, J. & Vastamäki, J. 2001. Teemahaastattelu: opit ja opetukset. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodin valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. PS-kustannus, Jyväskylä.

- Halverson, R. & Smith, A. 2009. How New Technologies Have (and Have Not) Changed Teaching and Learning in Schools. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ907118.pdf> (tarkistettu 24.01.2015).
- Harju, V. 2014. Tulevaisuuden taidot oppimisen lähtökohtana. Teoksessa H. Niemi & J. Multisilta (toim.) Rajaton luokkahuone. PS-kustannus, Jyväskylä.
- Heiskala, T. 2014. Joka neljäs peruskoululainen saa tukea oppimiseen. Hyvinvointikatsaus 3/2014. Tilastokeskus. http://www.stat.fi/artikkelit/2014/art_2014-09-29_005.html (tarkistettu 23.10.2015).
- Häkkinen, P., Juntunen, M. & Laakkonen, I. 2011. Tulevaisuuden oppimisympäristöt? Yksilölliset ja yhteisölliset oppimisen tilat. Teoksessa K. Pohjola (toim.) Uusi koulu. Oppiminen mediakulttuurin aikakaudella. Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.
- ITL research 2014. About ITL Research. <http://www.itlresearch.com/home> (tarkistettu 25.01.2015).
- Järvelä, S., Häkkinen, P. & Lehtinen, E., (toim.) 2006. Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki.
- Kahoot! AS 2015. Kahoot! <https://getkahoot.com/how-it-works> (tarkistettu 03.12.2015).
- Kauppila, R. A. 2007. Ihmisen tapa oppia. Johdatus sosiokonstruktivistiseen oppimiskäsitykseen. Opetus 2000. PS-kustannus, Jyväskylä.
- Krippendorff, K. 2004. Content Analysis : an introduction to its methodology. 2. painos. Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, London & New Delhi.
- Kronqvist, E.-L. 2006. Pienten lasten yhteistoiminta ja sen sosiaalinen dynamiikka. Teoksessa K. Karila, M. Alasuutari, M. Hännikäinen, A. R. Nummenmaa & H. Rasku-Puttonen (toim.) Kasvatustutkimusvuorovaikutus. Osuuskunta Vastapaino, Tampere.
- Kupiainen, R., Leinonen, H., Mäkinen, M. & Wiseman, A. Tulossa. A Digital Book Project with Primary Education Teachers in Finland. Teoksessa M. Knobel & J. Kalman (toim.) New Literacies and Teacher Learning: Professional Development and the Digital Turn. Peter Lang, New York.

- Laine, T. 2001. Miten kokemusta voidaan tutkia? Fenomenologinen näkökulma. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. PS-kustannus, Jyväskylä.
- Laine, T. & Malinen, A. 2008. Arvotietoisuus arvioinnin perustana. Teoksessa E. Korkeakoski & H. Silvennoinen. Avaimia koulutuksen arvioinnin kehittämiseen. Koulutuksen arviointineuvosto, Jyväskylä.
- Leinonen, H. 2015. Mobiililaitteiden opetuskäytön asettamat haasteet opettajien ammatilliselle kehitykselle. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/97087/GRADU-1432109693.pdf?sequence=1> (tarkistettu 2.11.2015).
- Linnakylä, P. & Atjonen, P. 2008. Arvioinnin eettisyys. Teoksessa E. Korkeakoski & H. Silvennoinen. Avaimia koulutuksen arvioinnin kehittämiseen. Koulutuksen arviointineuvosto, Jyväskylä.
- LukiMat 2015. Ekapeli. <http://www.lukimat.fi/lukeminen/materiaalit/ekapeli> (tarkistettu 23.10.2015).
- Microsoft 2015. Office 365. http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/cat/Office-365/categoryID.68021500 (tarkistettu 23.10.2015).
- Niemi, H., Vahtivuori-Hänninen, S., Aarnio, A. & Kynäslahti, H. 2014. Mikä muuttuu, kun teknologia tulee kouluun? Teoksessa H. Niemi & J. Multisilta (toim.) Rajaton luokkahuone. PS-kustannus, Jyväskylä.
- NordicEdu 2015. Molla ABC. <http://www.nordicedu.com/molla/> (tarkistettu 22.10.2015).
- Norrena, J. 2013. Opettaja tulevaisuuden taitojen edistäjänä – ”Jos haluat opettaa noita taitoja sinun on ensin hallittava ne itse”. Väitöstutkimus. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä. https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/41742/978-951-39-5227-3_Vaitos19062013.pdf?sequence=1 (tarkistettu 16.12.2014).

- Opetusalan Ammattijärjestö 2015. OAJ haluaa lasten omat älylaitteet koulukäyttöön. Tiedotteet. http://www.oaj.fi/cs/oaj/Tiedotteet?contentID=1408912660505&page_name=OAJ+haluaa+lasten+omat+alylaitteet+kouluk%C3%A4yttöön (tarkistettu 6.11.2015).
- Opetushallitus 2011. Tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä. Välineet, vaikuttavuus ja hyödyt. Tilannekatsaus toukokuu 2011. http://www.oph.fi/download/132877_Tieto-_ja_viestintateknikka_opetuskaaytossa.pdf (tarkistettu 16.12.2014).
- Opetushallitus 2014a. Määräys. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Oppivelvollisille tarkoitetun perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. http://www.oph.fi/download/163775_maaarays_perusopetus_104_011_2014.pdf (tarkistettu 25.01.2015).
- Opetushallitus 2014b. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf (tarkistettu 25.01.2015).
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J. & McHugh, G. 2004. The Motivational Effect of ICT on Pupils. Research report no 523. http://downloads01.smarttech.com/media/research/international_research/uk/lancaster_report.pdf (tarkistettu 27.10.2015).
- Pihkala, J. 2015. QR-koodi - tiedon portti. <http://www.qr-koodi.net/> (tarkistettu 21.10.2015).
- Poikela, E. 2013. Oppimista ja osaamista kehittävä arviointi. Teoksessa A. Räisänen (toim.) Oppimisen arvioinnin kontekstit ja käytännöt. Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2013:3. http://www.oph.fi/download/149650_Oppimisen_arvioinnin_kontekstit_ja_kaytannot_2.pdf (tarkistettu 23.11.2015).
- Pritchard, A. 2005. Ways of Learning. Learning theories and learning styles in the classroom. David Fulton Publishers Ltd, London.
- Rasku-Puttonen, H. 2006. Oppijoiden yhteisö, osallisuus ja kasvattajan merkitys. Teoksessa K. Karila, M. Alasuutari, M. Hännikäinen, A. R. Nummenmaa & H. Rasku-Puttonen (toim.) Kasvatusvuorovaikutus. Osuuskunta Vastapaino, Tampere.

- Ruusuvuori, J. 2010. Litteroijan muistilista. Teoksessa J. Ruusuvuori, P. Nikander & M. Hyvärinen (toim.) Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Osuuskunta Vastapaino, Tampere.
- Ruusuvuori, J. & Tiittula, L. 2005. Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Osuuskunta Vastapaino, Tampere.
- Saarela-Kinnunen, M. & Eskola, J. 2001. Tapaus ja tutkimus = tapaustutkimus? Teoksessa J. Aaltola & R. Valli. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. PS-kustannus, Jyväskylä.
- Sallasmaa, P., Liimatainen, T., Mannila, L., Peltomäki, M., Salakoski, T., Salmela, P. & Back, R.-J. 2011. Interaktiivinen oppimisympäristö matematiikan opetukseen – kokemuksia ja tulevaisuuden haasteita. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa 2. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.
- Schmuck, R. A. & Schmuck, P. A. 2001. Group processes in the classroom, eighth edition. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Survey of Schools: ICT in Education 2013. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools. <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf> (tarkistettu 01.12.2015).
- The Moodle Project 2015. Moodle. <https://moodle.org/> (tarkistettu 23.10.2015).
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., Conover, L. A. & Reynolds, T. 2003. Differentiating Instruction in Response to Student Readiness, Interest, and Learning Profile in Academically Diverse Classrooms: A Review of Literature. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ787917.pdf> (tarkistettu 23.09.2015).
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.
- Uusikylä, K. 2005. Lahjakkaiden kasvatus. 3. painos. PS-kustannus, Jyväskylä.

- Valtaoja, R. 2015. Otetaan Reppu selkään - Moodle opetuskäytössä. <http://tinyurl.com/pq396lf> (tarkistettu 23.10.2015).
- Vauras, M., Kinnunen, R. & Salonen, P. 2006. Oppimisvaikeudet ja teknologia oppimisen ohjaamisen mahdollistajana. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & R. Lehtinen. (toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki.
- Veermans, M. & Tapola, A. 2006. Motivaatio ja kiinnostuneisuus. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & R. Lehtinen. (toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki.
- Vähähyppä, K., (toim.) 2010. Koulu 3.0. Opetushallitus. http://www.oph.fi/download/121845_koulu_3.0.pdf (tarkistettu 21.09.2015).
- Wardle, F. 2009. Approaches to early childhood and elementary education. Education in a competitive and globalizing world series. Nova Science Publishers, Inc, New York. Saatavilla: eBook Collection (EBSCOhost), Ipswich, MA. (tarkistettu 23.10.2015).

Haastattelupohja

Taustatiedot

- Kerrotko itsestäsi ja luokastasi: Kuinka kauan olet ollut opettajana, mitä luokkaa opetat ja kuinka suuri luokka sinulla on opetettavanasi?
- Onko luokallasi maahanmuuttajaoppilaita tai muita tukea tarvitsevia oppilaita?
- Mikä oli suhteesi älylaitteisiin ennen tätä projektia? Olivatko laitteet tuttuja?
- Miten ja missä käytössä olevia laitteita on käytetty? Millaisia asioita/tehtäviä olette tehneet tableteilla luokassanne?
- Millä sanoilla kuvailisit itseäsi opettajana?

Tutkimuskysymykset: OPS 2014 ja oppilaslähtöisyys

- Ovatko tablet-laitteet mahdollistaneet joitakin uusia opetustapoja tai -käytänteitä? Millaisia?
- Työskennelläänkö luokassasi tableteilla enemmän ryhmissä vai yksin?
- Onko vuorovaikutteisuus mielestäsi lisääntynyt tablet-laitteiden käytön myötä?
- Tukevatko tabletit mielestäsi opetuksen eriyttämistä?
- Ovatko tabletit mielestäsi muuttaneet mahdollisuuksiasi osallistaa oppilaitasi opetuksessasi?
- Tukevatko tablet-laitteet mielestäsi opetuksen projektimuotoisuutta ja oppiainerajat ylittävää opetusta?
- Ovatko tabletit tuoneet uusia mahdollisuuksia esimerkiksi työskentelyn arviointiin sekä opettajan näkökulmasta että oppilaiden itsearviointiin ja vertaisarviointiin?

Tutkimuskysymykset: opettajan rooli

- Oletteko tehneet paljon yhteistyötä muiden opettajien kanssa? Oletteko vertailleet esim. opetustahtia sellaisten rinnakkaisluokkien kanssa, joilla ei ole tabletteja käytössä?
- Onko projekti ja tablettien käyttö mielestäsi muuttanut opettajan ja oppilaan suhdetta? Miten?
- Onko opettajakeskeisyys mielestäsi vähentynyt tablettien myötä ja pystytkö toimimaan enemmän taustalla?
- Oletko mielestäsi saanut riittävästi tukea projektin etenemisessä?
- Muuta sanottavaa: