



Simonen Joel & Tokola Ville-Matti

Luokanopettajien kokemuksia ja näkemyksiä tieto- ja viestintäteknologian käytöstä
toiminnallisessa oppimisessa

Pro gradu -tutkielma
KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA
Luokanopettajakoulutus
2021

Oulun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Luokanopettajien kokemuksia ja näkemyksiä tieto- ja viestintäteknologian hyödyistä toiminnallisessa oppimisessa (Joel Simonen & Ville-Matti Tokola)

Pro gradu -tutkielma, 44 sivua, 1 liitesivu

Huhtikuu 2021

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli saada lisää tietoa digitaalisten sovellusten hyödyntämisestä toiminnallisessa oppimisessa. Tutkimuksella haluttiin selvittää alakoulun opettajien käsityksiä digisovelluksia hyödyntävistä opetusmenetelmistä. Lisäksi haluttiin saada käytännöllisiä esimerkkejä digisovellusten käyttämiseen toiminnallisuuden lisäämiseksi alakoulun oppitunneille kaikkien opettajien ja koulujen tietoisuuteen ja käyttöön.

Tutkimus on osa Oulun yliopiston Oppimista liikkumalla -hanketta, jolla pyritään edistämään oppimista ja hyvinvointia opetukseen integroidun liikunnan ja istumisen tauottamisen avulla. Tutkimusaineisto kerättiin Oulussa helmikuussa 2019 Oppimasta liikkumalla -hankkeessa toteutetussa täydennyskoulutustapahtumassa. Tutkittava joukko koostui alakoulun opettajista (n=25) vuosiluokilta 0–6. Tutkimusaineisto koostui yhdeksästä nauhoitetusta pienryhmäkeskustelusta, jotka analysoitiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä hyödyntäen.

Aineiston analyysi osoitti perusopetuksessa toimivien luokanopettajien käyttävän opetuksessaan jonkin verran toiminnallista oppimista tukevia digisovelluksia. Opettajat kokivat digisovellukset hyödyllisiksi fyysisen aktiivisuuden, innostuneisuuden ja työskentelymotivaation lisäämisessä. Suurin hyöty digisovelluksista koettiin istumisen tauottamisessa. Myös erilaisten sovellusten käytön helppous ja nopeus koettiin hyödyksi etenkin järjestettäessä jaksamista ja motivaatiota lisäävää taukoliikuntaa opiskelun lomaan. Digitaalisten sovellusten suurimpana haasteena opettajat mainitsivat oppilaiden keskittymisvaikeudet sovellusten käytön aikana sekä oppilaiden herkkyyden tehdä tietoteknisillä laitteilla jotakin muuta kuin opetukseen tarkoitettua asiaa. Myös tekniset ongelmat, resurssien puute kouluissa ja ajan puute oppitunneilla olivat opettajien mukaan haasteita digitaalisten sovellusten käytössä.

Tutkimus osoitti, että sovellusten ja teknologian käyttöön oppituntien aikana vaikuttaa monet asiat, kuten opettajan taidot ja tottumukset, opetustilat, koulun resurssit, käytettävissä oleva aika sekä opetettava luokka. Opettajien suhtautumisessa teknologiaan ilmenee jonkin verran kahtiajakautumista. Osa opettajista käyttää mielellään teknologiaa ja uskoo siitä olevan hyötyä oppimiselle, kun taas toiset suhtautuvat epäluuloisesti tai varauksella teknologian käyttöön. Teknologiset sovellukset näyttävät joka tapauksessa tulleen jossain määrin osaksi opettajien arkea, vaikka ne eivät olekaan syrjäyttämässä perinteisiä opetusmenetelmiä.

Avainsanat: mobiilioppiminen, pelillistäminen, toiminnallisuus, tieto- ja viestintäteknologia

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Toiminnallinen oppiminen	7
2.1	Toiminnallisuus opetussuunnitelman näkökulmasta	8
2.2	Toiminnallisuuden hyötyjä ja haasteita	9
3	Tieto- ja viestintäteknologia alakoulussa	12
3.1	Mobiililaitteet	13
3.2	Tieto- ja viestintäteknologiset taidot alakoulussa	15
3.3	Pedagogisia menetelmiä	16
3.3.1	<i>Pelillinen oppiminen ja pelillistäminen</i>	16
3.3.2	<i>Mobiilioppiminen ja mobiiliopetus</i>	18
3.4	Sovelluksia alakouluun	19
3.5	Ruutuaika ja fyysinen aktiivisuus	22
4	Tutkimuksen toteutus	24
4.1	Lähestymistapa	24
4.2	Aineiston esittely	25
4.3	Aineiston analyysi	27
5	Tutkimustulokset	33
5.1	Luokanopettajien käyttämiä digitaalisia sovelluksia	33
5.2	Sovellusten hyötyjä ja haasteita	34
5.2.1	<i>Oppiminen ja opetus</i>	35
5.2.2	<i>Teknologiset näkökulmat</i>	36
5.2.3	<i>Opiskeluun syventyminen</i>	37
5.2.4	<i>Liikunta ja terveys</i>	37
5.2.5	<i>Opettajan pedagoginen osaaminen teknologian hyödyntämisessä</i>	38
5.2.6	<i>Yhteiskunnalliset tekijät</i>	39
6	Pohdinta	40
6.1	Luotettavuuden tarkastelua	40
6.2	Johtopäätökset	42
	Lähteet	45
	Liitteet	

1 Johdanto

Toiminnallinen oppiminen on ajankohtainen ja runsasta keskustelua aiheuttanut opetusmenetelmä. Toiminnallinen oppiminen voidaan nähdä muun muassa opiskelumotivaation edistäjänä (Moilanen 2020, 77) ja joissakin tapauksissa jopa heikentyneiden oppimistulosten korjaajana (Stevens, To, Stevenson & Lockbaum 2008). Perusopetuksen opetussuunnitelmassa (2016) painotetaan toiminnallisuuden tärkeyttä osana opetusta ja sitä on huomioitu myös luokanopettajakoulutuksessa. Toiminnallista oppimista ja sen vaikutuksia oppimiseen käsitellään tutkielman toisessa luvussa. Lisäksi toiminnallisuutta tarkastellaan opetussuunnitelman näkökulmasta.

Tämän päivän nuoret elävät erilaisten teknologisten sovellusten ja laitteiden ympäröimänä digitalisoituneessa maailmassa, jossa internetillä on keskeinen ja moninainen rooli ihmisten elämässä. Internet on keino hankkia tietoa sekä kanava virtuaalisesti tapahtuvalle yhteistyölle ja kommunikoinnille erilaisten sosiaalisen median sovellusten avulla. (Ilomäki, Taalas & Lakkala 2012, 63.) Internetin hyödyntämiseen tarvitaan teknologisia laitteita, kuten tietokoneita ja älypuhelimia, ja yhä useammat kodin laitteet ovat jollain tavalla yhteydessä internetiin. Tieto- ja viestintäteknologia (tvt) on suurimmalle osalle opettajista tuttu ja hyödyllinen työkalu, jota käytetään opetuksen paitsi suunnittelussa ja toteutuksessa, myös tiedonhakuun ja oppimismateriaalien tuottamiseen (Kaisto, Hämäläinen & Järvelä 2007, 39). Myös opettajankoulutuksessa on korostettu tv:n merkitystä, ja on perehdytetty ja kannustettu hyödyntämään tv:aa monipuolisin menetelmin sekä opinnoissa että myöhemmin työelämässä. Tutkielman kolmannessa luvussa käsitellään tieto- ja viestintäteknikan asemaa ja merkitystä alakoulussa. Tarkastelussa huomioidaan ajankohtaiset teemat, lasten ruutu-aika ja fyysinen aktiivisuus.

Tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella alakoulun opettajien kokemuksia erilaisten digitaalisten sovellusten hyödyntämisestä toiminnallisessa oppimisessa. Tutkimuksen avulla halutaan saada käsitystä alakoulun opettajien digisovelluksia hyödyntävistä opetusmenetelmistä. Lisäksi tutkielman tarkoituksena on koostaa vinkkejä digisovellusten käyttämiseen ja toiminnallisuuden lisäämiseen alakoulun oppitunneille. Tämän tutkielman viitekehyksessä hyödynnämme kandidaatintutkielmaamme (Simonen & Tokola 2019), joka oli kirjallisuuskatsaus toiminnalliseen oppimiseen ja tieto- ja viestintäteknologisiin sovelluksiin.

Tutkimuksen ensimmäinen tutkimustehtävä käsittelee sovelluksia, joita luokanopettajat ovat käyttäneet istumisen tauottamiseen ja toiminnallisen oppimisen tukena alakouluissa. Koska sovelluksia ja niiden käyttömahdollisuuksia on valtava määrä (Moilanen & Salakka 2016, 72), Tällä tutkimuksella halutaan selvittää, minkä verran ja miten tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat kokeilleet sovelluksia. Toisessa tutkimustehtävässä tarkastellaan opettajien käsityksiä siitä, mitä hyötyjä tai haasteita sovellusten käyttämisestä opetuksessa on. Tämä kysymys asetettiin sillä oletuksella, että sovelluksilla voisi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia.

Vastauksia tutkimuskysymyksiin haetaan ryhmäkeskusteluaineistosta, joka on kerätty 25 luokanopettajalta Oppimista liikkumalla -kehittämisen- ja tutkimushankkeessa järjestetyssä opettajien täydennyskoulutustapahtumassa keväällä 2019. Tutkimustuloksista kertovassa luvussa kuvataan digitaalisten sovellusten hyötyjä ja haasteita teemoissa: oppiminen ja opetus, teknologiset näkökulmat, opiskeluun syventyminen, liikunta ja terveys, opettajan pedagoginen osaaminen teknologian hyödyntämisessä ja yhteiskunnalliset tekijät. Tutkimusaineiston hankinta ja sen sisällönanalyysia hyödyntävä analyysi esitellään neljännessä luvussa. Viidennessä luvussa esitellään tutkimuksen keskeiset tulokset. Sen ensimmäinen alaluvussa esitetään luokanopettajien opetuksessa käyttämiä digitaalisia sovelluksia ja toisessa alaluvussa käsitellään opettajien käsityksiä sovellusten hyödyistä ja haasteista.

Tutkielman lopuksi pohditaan tutkielman luotettavuutta ja hyötyä, tehdään johtopäätöksiä sekä vertaillaan tuloksia aiempaan tutkimustietoon. Tutkielma antaa tietoa opetusalan ammattilaisille ja ammattiin opiskeleville tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisestä toiminnallisessa oppimisessa alakoulussa.

2 Toiminnallinen oppiminen

Tässä luvussa käsitellään toiminnallista oppimista ja sen vaikutuksia oppimiseen, sekä selvitetään mitä toiminnallinen oppiminen on. Myös oppituntien aikaista istumisen tauottamista tarkastellaan. Toiminnallista oppimista käsitellään opetussuunnitelman perusteiden näkökulmasta. Luvussa pyritään nostamaan esille toiminnallisesta oppimisesta positiivisia ja negatiivisia puolia. Perinteisesti on ajateltu, että uudet asiat on ensin opittava teoriassa ja suoritettava käytännön tekeminen vasta sen jälkeen. Kiireisessä työelämässä uuden oppimisen taas täytyy usein olla nopeatempoista, jolloin asetelma kääntyy pääläelleen; tekeminen täytyy vain aloittaa ja oppia asia tehdessään sitä. Oppimisen kannalta ihanteellinen tilanne on kohdata ajankohtainen ja käytännöllinen ongelma, jota aletaan selvittämään toiminnallisesti, ja oppia samalla tehtävää suorittaessa. (Salakari 2009, 17, 20.)

Toiminnallinen oppiminen käsitteenä tarkoittaa oppilaiden aktiivista toimimista ja ajatustyötä oppimisprosessin aikana. Oppimistilanne sisältää tällöin monipuolista vuorovaikutusta yhdessä muiden oppilaiden, ohjaajien sekä muiden ulkopuolisten toimijoiden kanssa (Leskinen, Jaakkola & Norrena 2016, 14.) Toiminnallisesta oppimisesta puhuttaessa asia käsitetään usein jonkinlaiseksi liikunnalliseksi toiminnaksi opetustuokioiden välillä. Toiminnallinen oppiminen kuitenkin tarkoittaa enemmänkin sitä, että toiminta ja toiminnallisuus sisällytetään osaksi varsinaista opetustilannetta ja sitä hyödynnetään oppimistuloksen saavuttamiseksi. Toiminnallisen oppimisen ideassa voidaan antaa erilaisille oppijoille mahdollisuuksia oppia ja näyttää osaamistaan perinteisistä opetusmenetelmistä poikkeavilla tavoilla. Tällöin esille pääsevät paremmin oppilaat, jotka eivät ole vahvimmillaan perinteisiä opetusmetodeja käytettäessä. (Opetushallitus 2018.)

Toiminnallisen oppimisen järjestämisessä voi hyödyntää koulun lähiympäristöä ja samalla lisätä hyötyliikuntaa. Kirjasto-, museo- ja teatterivierailut kävellen voivat olla antoisia monella tavalla, mutta myös koulun pihalla tai lähimetsässä voi pitää oppitunteja. Myös teknologisista sovelluksista voi saada hyviä ideoita toiminnallisuuteen. (Kantomaa ym. 2018, 11.)

Peruskoulussa oppilaiden koulupäivään kuuluu runsaasti paikallaan istumista. Tammelinin ym. (2015) tutkimus osoittaa, että alakouluikäiset ovat keskimäärin paikallaan liikkumatta 6 tuntia ja 24 minuuttia ja yläkouluikäiset jopa 8 tuntia ja 12 minuuttia päivässä. Tästä paikallaan olemisesta lähes puolet tapahtuu koulussa ollessa. (Tammelin, Kulmala, Hakonen & Kallio 2015.) Pitkäaikainen paikallaan istuminen voi heikentää ihmisen hyvinvointia ja altistaa tuki-

ja liikuntaelinten sairauksille. Istumisen tauottaminen on mahdollista esimerkiksi antamalla tilaisuuksia jaloitella tai istua esimerkiksi jumppapallolla. Taukojummat ja -liikunta ovat hyviä keinoja liikunnan lisäämiseksi istumisjaksojen väliin, mutta niiden lisäksi toiminnallisilla opetusmenetelmiä käyttäen voidaan integroida liikkumista itse opetukseen. (Kantomaa ym. 2018, 11.)

Toimintaan perustuva oppiminen tai yhdysvaltalaisen John Deweyn ajatusten mukainen pragmaattinen opetus ja tekemällä oppiminen eivät ole aikaisemmin olleet Suomessa kovin yleisesti tunnettuja ja käytettyjä. Niiden sijaan opettamisessa on keskitytty pääasiassa tiedolliseen osaamiseen; faktojen hallintaan ja teorian tuntemiseen. Tietämisen ja teorian arvostus sekä korostuminen ovat näkyneet käytännön osaamisen puutteena. Tämä on näkynyt muun muassa siinä, että käytännön ammateissa tarvittava osaaminen ei ole saanut tarvittavaa arvostusta, mikä on nähty jopa osittaisena syynä nykyiseen, joillakin ammattialoilla vallitsevaan työvoimapulaan. (Salakari 2009, 14–15.)

2.1 Toiminnallisuus opetussuunnitelman näkökulmasta

Opetussuunnitelma määrittelee koululle yleiset työtavat sekä toimintaa ohjaavan kulttuurin, mikä vaikuttaa esimerkiksi siihen, millainen on oppilaan osallisuuden, sosiaalisen kanssakäymisen ja yhteistyön merkitys (Kantomaa ym. 2018, 8). Toiminnallista oppimista on viime vuosina käsitelty runsaasti erilaisissa tutkimuksissa ja kirjoituksissa. Sitä myös painotetaan yhdessä tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kanssa tämänhetkessä perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2014, Kantomaa ym. 2018, 9, Norrena 2016, 3).

Uusimmassa valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa halutaan korostaa koulujen oppimisympäristöjä ja toimintatapoja, jotka ovat turvallisia ja innostavat oppimaan. Tarkoituksena on rakentaa oppimista, osallisuutta, hyvinvointia ja kestäväää elämäntapaa edistävää toimintakulttuuria. Opetuksessa pyritään hyödyntämään suunnitelmallisesti monipuolisia työtapoja ja oppimisympäristöjä, sekä antamaan tilaa kokeilemiselle, toiminnallisuudelle, liikkumiselle ja leikille. Oppimisympäristöt eivät rajoitu ainoastaan luokkahuoneeseen, vaan opetuksessa voidaan käyttää koulun ulkopuolisia ympäristöjä, luontoa ja vierailuja esimerkiksi museoihin. Työtapojen ja työskentely-ympäristöjen valinnassa pyritään huomioimaan oppiaineiden erityispiirteet. (Opetushallitus 2019).

Opetussuunnitelman perusteiden mukaan työtapojen monipuolisuus auttaa tukemaan oppilaiden eri ikäkausille ominaista luovaa toimintaa sekä antaa erilaisille oppilaille onnistumisen tunteita. Toiminnallisuudella on suuri merkitys myös oppimismotivaation tukemisessa ja opetuksen elämyksellisyyden luomisessa. Lisäksi tällöin vahvistetaan oppilaiden itseohjautuvuutta sekä parannetaan yhteistyötaitoja ja edistetään ryhmään kuuluvuuden tunnetta. Oppilaita ohjataan ilmaisemaan itseään monipuolisesti ja toimimaan rakentavassa vuorovaikutuksessa erilaisten ihmisten ja ryhmien kanssa. (Opetushallitus 2014, 30.) Toiminnalliset työtavat lisäävät oppimisen iloa ja korostavat luovan ajattelemisen ja oivaltamisen edellytyksiä (Opetushallitus 2014, 21).

2.2 Toiminnallisuuden hyötyjä ja haasteita

Toiminnallisuus antaa oppilaille mahdollisuuden muuhunkin kuin kuuntelemiseen. Olennaista onkin oppilaan aktiivinen osallisuus. Toiminnallisia menetelmiä on runsaasti, esimerkiksi osallistavat demonstraatiot ja keskustelut. Toiminnallisia opetusmenetelmiä käytetään työkaluina, joilla pyritään kokonaisvaltaiseen oppimiskokemukseen. Tällöin opetustilanteessa voidaan myös huomioida laajempia arvo- ja tavoitekokonaisuuksia. Toiminnallisen oppimisen malli myös pyrkii huomioimaan oppilaiden kehittymisen kokonaisuutena. Oppilaiden aktiivisen osallistumisen myötä he hyötyvät toiminnallisuudesta kokemusten, elämysten ja oivallusten kautta. (Leskinen, Jaakkola & Norrena 2016, 13–14.) Toiminnallisuuteen voidaan oppimisen yhteydessä liittää yhtenä osana myös leikillisuus, ja sitä kautta myös spontaanisuus, aitous ja vapaus. Näiden salliminen on omiaan luomaan luokan ilmapiiriin välittömyyttä, iloa ja huumoria. Tällöin myös varsinainen työnteko helpottuu. (Haapaniemi & Jantunen 2013, 238.)

Yleisesti vallitsevan käsityksen mukaan jo kevyt liikunta aiheuttaa huomattavasti terveyshyötyä paikallaanolon sijaan, vaikka sen rasittavuus ei ole riittänyt täyttämään aikaisempien liikuntasuosittelujen vaatimuksia. (Sunni, Husu, Aittasalo & Vasankari 2014, 32.) Uusimmissa liikuntasuosituksissa myös kevyt ja lyhytaikainen liikunta huomioidaan tärkeänä osana liikuntaa ja fyysistä aktiivisuutta. Lasten liikuntasuosittelun mukaan liikuntaa tulisi olla vähintään tunti vuorokaudessa. Liikuntaa suositellaan harjoitettavan yksilölle sopivalla tavalla, ikäkausi ja kehitystaso huomioiden. Liikunnan tulisi olla monipuolista ja teholtaan rasittavaa. Liikuntasuosituksissa todetaan myös, että pitkään jatkuvaa paikallaanoloa tulisi välttää. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021, 12.)

Toiminnallisilla ja kehon liikettä hyödyntävillä menetelmillä voidaan lisätä fyysistä aktiivisuutta koulussa oppituntien aikana, millä puolestaan voi olla positiivinen yhteys kognitioon. Myös vireystila paranee fyysisen aktiivisuuden lisääntyessä. (Moilanen 2020, 83.) Tutkimus liikunnan vaikutuksista koulumenestykseen on lisääntynyt viimeisten vuosien aikana. Koulupäivän aikaisella liikunnalla ja hyvällä fyysisellä kunnolla näyttäisi joidenkin tutkimusten mukaan olevan positiivinen vaikutus eri oppiaineissa mitattuihin testituloksiin, sekä oppilaiden saamiin kouluarvosanoihin. Liikunnan positiivista vaikutusta koulumenestykseen on havaittu erityisesti matemaattisissa aineissa. Toisaalta tulokset ovat osin ristiriitaisia, ja joissain tutkimuksissa liikunnalla tai fyysisellä aktiivisuudella ei ollut havaittavissa yhteyttä koulumenestykseen lainkaan. (Syväoja ym., 2012, 13.) Esimerkiksi Stevensin ja muiden (2008) tutkimuksessa lapsia seurattiin päiväkodista viidennelle luokalle asti. Tutkimus osoitti fyysisen aktiivisuuden sekä pojilla että tytöillä vaikuttavan positiivisesti matematiikan ja äidinkielen arvosanoihin. (Stevens, To, Stevenson & Lochbaum 2008.) Esteban-Cornejon ja kumppaneiden (2019) mukaan hyvä kestävyyskunto voi vaikuttaa positiivisesti akateemiseen suoriutumiseen erityisesti ylipainoisilla. Motoriikka ja lihaskunto voi myös vaikuttaa aivokudoksessa ja selkäytimessä olevan hermokudoksen eli valkean aineen tilavuuteen sekä akateemiseen suorituskyykyyn. (Esteban-Cornejo ym. 2019, 2.) Sen sijaan Wingfieldin ym. (2011) tutkimuksessa todettiin, ettei fyysisellä kunnolla ollut merkitystä koulumenestykseen (Wingfield, Graziano, McNamara & Janicke 2011).

Toiminnallisten ja liikkumista hyödyntävien menetelmien on arvioitu innostavan oppilaita oppimaan. Esimerkiksi Moilasan (2020) väitöskirjatutkimuksessa valtaosa 7-luokkalaisista oppilaista koki liikettä ja kehoa hyödyntävät menetelmät perinteisiä menetelmiä mielekkäämpänä fysiikan opiskelussa. Heistä lähes 80 % piti työpajassa kokeiltuja menetelmiä myös tehokkaampina oppimisen kannalta, ja suurin osa toivoi senkaltaisia menetelmiä myös toisiin oppiaineisiin. Oppilaiden mielestä oman kehon käyttäminen oppimisessa edesauttoi asioiden jäämistä mieleen. Käytännönläheisyydestä ja kehollisuudesta voi olla myös apua ilmiöiden havainnollistamisessa. Moilasan tutkimuksissa ilmeni, että kehollisuutta hyödyntävillä työtavoilla olisi mahdollista lisätä etenkin poikien ja heikompien oppilaiden motivaatioita luonnontieteissä. Työtavat näyttivät kuitenkin soveltuvan hyvin aivan kaikille oppilaille. (Moilanen 2020, 77, 79, 83, 84).

Toiminnallisuudella voidaan nähdä myös haittapuolia. Jotkut oppilaat kokevat, että asioiden oppiminen on vaikeampaa toiminnallisesti. Esimerkiksi ryhmätöiden tekeminen voi olla haastavaa osalle oppilaista. Toiminnallisuuden koetaan joskus myös vaikeuttavan opiskeluun

keskittymistä. (Henttu & Ihatsu 2016, 25.) Toisaalta opettajat kertovat liikettä hyödyntävän toiminnallisen opetuksen vaikuttavan positiivisesti oppilaiden keskittymiseen (Lahtinen & Veteläinen 2020, 38). Oppilaan persoona ja temperamentti vaikuttavat pitkälti toiminnallisten menetelmien sopivuuteen kunkin oppilaan kohdalla. Esimerkiksi ujo oppilas ei välttämättä saa kaikkea irti tällaisista menetelmistä, kun taas toisen ääripään oppilaat voivat viedä kaiken huomion tilanteessa ja saada toiminnallisuudesta paljonkin irti. Joidenkin oppilaiden kohdalla myös niin sanottu tehtävistä luistaminen saattaa olla uhkana opiskeltaessa toiminnallisten menetelmien avulla. Tällöin opettajan rooli oppimisprosessin järjestämisessä on tärkeä, ettei tällaista esiintyisi. (Aninko 2015, 78–79.)

Lasten erilaiset taustat ja tarpeet, opetustilojen sekä oppilasryhmien koko aiheuttavat haasteita opetuksen järjestämiseen toiminnallisesti. (Kaarlela & Kalima 2015, 47.) Töhösen (2016) tutkimuksessa oppimisympäristöjen vaikutuksista toiminnallisuuteen kävi ilmi, että toiminnallisuutta tukevien välineiden, esimerkiksi päätelaitteiden puute vaikeutti opetuksen järjestämistä toiminnallisesti. Myös luokkatilojen pieni koko ja heikko muunneltavuus koettiin tutkimuksen mukaan haittaavan toiminnallisuuden lisäämistä opetukseen. Lisäksi toiminnallisen opetuksen järjestämistä vaikeutti koulun yleisten tilojen ahtaus sekä heikko muunneltavuus. (Töhönen 2016, 45–47.)

Alakoulun opettajien negatiiviset kokemukset toiminnallisuudesta liittyvät usein toiminnallisen opetuksen toteutukseen. Toiminnallisuuden toteuttaminen oppitunneilla vaatii paljon suunnittelua ja on aikaa vievää. Haasteina koetaan myös toiminnallisten tavoitteiden integrointi oppisisältöihin, sekä oppilaiden riehaantuminen oppituntien aikana. (Kaarlela & Kalima 2015, 47.) Opettajat kokivat toiminnallisen opetuksen vaikuttavan oppilaisiin hyvin yksilöllisesti. Joissain tapauksissa toiminnallisen opetuksen aikana esiintyi häiriökäyttäytymistä ja rauhattomuutta. (Lahtinen & Veteläinen 2020, 38). Myös Aninko (2015) toteaa, että toiminnallisen oppimisen prosessissa raskain vaihe opettajalle on oppituntien suunnittelu. Itse opetusvaiheessa opettaja toimiikin usein vain oppimisprosessin tukijana, eikä tiedon liikuttajana. Opettajan on myös tärkeää muistaa mitä varten toiminnallista opetusta järjestetään. Sitä ei tulisi järjestää vain tekemisen vaan erityisesti oppimisen takia. (Aninko 2015, 76–78.)

3 Tieto- ja viestintäteknologia alakoulussa

Tässä luvussa käsitellään tieto- ja viestintäteknologian asemaa ja merkitystä alakoulun kontekstissa, millainen se on ollut ja millainen se on nyt, sekä perehdytään hieman sen historiaan Suomen alakouluissa. Lisäksi arvioidaan myös tieto- ja viestintäteknologian hyötyjä ja mahdollisia haasteita alakoulukontekstissa. Tutkimuksessa käytetään käsitteenä tieto- ja viestintäteknologiaa ja sen lyhennettä tv-t. Tieto- ja viestintäteknologiasta käytetään joissain yhteyksissä vastaavaa käsitettä tieto- ja viestintäteknikka tai vain tietotekniikka.

Nykyajan lapset ovat kasvaneet käyttämään teknologiaa päivittäin, joten on luontevaa nähdä teknologiset sovellukset myös osana koulujen toimintaa (Mikkola & Kumpulainen 2011, 110). Suomessa koulut ovat hiljalleen omaksuneet tieto- ja viestintäteknologian käytön 1990-luvun alkupuolelta lähtien ajoilta, jolloin tietokoneet vasta tulivat kouluihin. Alussa tv-t:n käyttö kouluissa liittyi lähinnä sähköpostin ja tekstinkäsittelyn harjoitteluun, mitkä ovat toki nykyäänkin tärkeitä oppimisalueita koulussa. Kouluihin perustettiin tietokone-luokkia, ja tietokoneet yleistyivät myös kodeissa nopeaa tahtia. Tällöin Suomi sai maailmalla hyvän maineen tieto- ja viestintäteknologisenä maana. Vähitellen 2000-luvun puolella, kun internet yleistyi Suomessa, alkoi myös digitaalisen oppimateriaalin kehitys voimistua. Kuitenkin 2000-luvun puolella Suomi on hieman jäänyt tv-t:n opetuskäytössä hieman jopa muita maita jälkeen johtuen uuden teknologian juurtumisongelmista jokapäiväiseen arkielämään. Nyt 2010-luvulla tiedon saatavuus on lisääntynyt huomattavasti. Myös sosiaalisen median kehitys on muuttanut nuorten käyttäytymistä, mikä on otettava kouluissa ja opetuskäytänteissä huomioon. (Niemi, Vahtivuori-Hänninen, Aarnio & Kynäslahti 2014.)

Teknologian, ja sitä kautta opetuksen ja oppimisen murros, on ollut viime aikoina, ja tulee myös jatkossa olemaan niin suurta, että kouluissa on yhä tärkeämpää keskittyä sopeuttamaan oppilaita näihin muutoksiin. Nykyisin on tärkeää nähdä teknologia voimavarana, mikä mahdollistaa useita uusia keinoja opettamiseen, mutta toisaalta vaatii opettajilta uudenlaista lähestymistä opettamiseen. (Niemi & Multisilta 2014.) Tulevaisuudessa kansalaisilta vaaditaan yhä enemmän digiosaamista, minkä takia tv-t-taitojen oppimisen mahdollisuudet pitäisi olla tasavertaisesti kaikkien saatavilla jo perusopetuksessa. (Tanhua-Piironen ym. 2019, 50.)

Tieto- ja viestintäteknologia on tärkeä osa nykyaikaisia oppimisympäristöjä. Sen avulla voidaan saavuttaa erilaisille oppilaille parempaa osallisuutta sekä taitoja, jotka auttavat toimimaan osana yhteisöä ja tehostamaan yhteisöllisyyttä. Se myös auttaa tukemaan oppilaiden henkilökohtaisia

oppimispolkuja. Uusia tieto- ja viestintäteknologisia ratkaisuja ja toimenpiteitä kehitetään jatkuvasti oppimisen edistämiseksi ja tukemiseksi. Myös oppilaiden omia älylaitteita voidaan hyödyntää osana oppimista yhdessä huoltajien kanssa sovittavilla tavoilla. Tällöin myös varmistetaan samalla, että kaikilla oppilailla on mahdollisuus tieto- ja viestintäteknologian käyttöön. (Opetushallitus 2014, 29.) Tieto- ja viestintäteknologian käyttö myös edesauttaa yhteisöllistä oppimista ja mahdollistaa paikasta ja ajasta riippumatonta opiskelua (Vähäkari 2013, 12). Digitaalisuuden ei kuitenkaan pidä olla perusopetuksessa itsetarkoitus, vaan sen myötä voidaan tuoda monipuolisuutta perinteisempien menetelmien rinnalle. Koulujen digitaalinen kehitys onkin ollut maltillista, eikä perinteisiä opetus- ja opiskelutapoja ole tarkoitus hylätä. (Tanhua-Piiroinen ym. 2019, 50.) Tieto- ja viestintäteknologian nopea kehittyminen on väistämättä aiheuttanut myös kahtiajakoa opettajien keskuudessa. On innostuneita opetuksen uudistajia sekä varautuneempia ja jopa hieman uudistumisen vaaroista huolestuneita opettajia. Tämä voi johtua osittain siitä, että uusia mahdollisuuksia ja laitteita on nopeassa ajassa tullut niin paljon saataville, että osalle opettajista on voinut tulla vaikeuksia sisällyttää näitä opetukseen. Digitaalisen tekniikan nopea kehitys ei siis kuitenkaan aiheuttanut mitään valtavaa mullistusta opetuksessa. (Jyrhämä, Hellström, Uusikylä, Kansanen 2016, 227.)

Tietotekniikan käyttäminen opiskelussa näyttäisi olevan varsin mieluisaa oppilaille, sillä viidesluokkalaisille tehdyn kyselyn perusteella jopa 43 prosenttia opiskeli mieluiten tvt:aa hyödyntäen, kun taas ilman tvt:aa halusi opiskella 15 prosenttia vastaajista. Loput 42 prosenttia vastaajista ei pitänyt merkityksellisenä opiskeluissaan käytettiinkö tietotekniikkaa vai ei. (Tanhua-Piiroinen ym. 2019, 37–38.) Moilasan tutkimuksessa selvisi, että vanhemmat opiskelijat pitivät teknologian käyttöä opetuksessa positiivisena, ja kaksi kolmesta opiskelijasta koki iPadien tuovan lisäarvoa opetukselle. (Moilanen 2020, 74.)

3.1 Mobiililaitteet

Mobiililaitteita ovat esimerkiksi älypuhelimet ja tabletit sekä älykellot. Lähtökohtaisesti opetuksessa tulee voida käyttää koulun laitteita, eikä oppilaalta voida edellyttää omaa mobiililaitetta käytettäväksi opetuksessa. Opettaja voi kuitenkin antaa luvan oppilaiden omien mobiililaitteiden käyttöön oppitunneilla, jos huoltajan kanssa on niin sovittu etukäteen. (Francke, Heikkilä, Lahtinen, Tyrkkö & Vanttaja 2017, 7–8.) Melhuish ja Falloon (2010) ovat tiivistäneet viisi olennaisinta mobiililaitteiden tarjoamaa mahdollisuutta koulutukseen:

1. Siirrettävyys: mobiililaitteet ovat helposti kuljetettavissa opiskelun tai työn tarpeen mukaan.

2. Edullisuus ja kaikkialla läsnä oleminen: mobiililaitteet avaavat vaivattoman pääsyn internet-verkkoon maailmanlaajuisen digitaalisen tiedon äärelle.
3. Reaali- ja oikea-aikaiset oppimismahdollisuudet.
4. Yhteydenpito ja lähentyminen: mobiililaitteet yhdistävät ihmiset toisiin ihmisiin, laitteisiin, verkkoihin ja teknologioihin.
5. Yksilöllinen ja persoonallinen kokemus: mobiililaitteille voi hankkia erilaisia sovelluksia omien yksilöllisten tarpeiden mukaisesti.

(Melhuish & Falloon 2010, 4.)

Tabletit ovat mobiililaitteita, joista voi olla paljon hyötyä oppimisessa. Ihanteellista olisi, jos oppilailla olisi henkilökohtaiset tabletit käytettävissä, mutta tutkimuksessa todettiin, että taloudellisista syistä oppilaiden henkilökohtaisten tablettien hankinta voi olla haastavaa tai jopa mahdotonta. Yhteiskäytöstä taas aiheutuu ongelmia, kun laitteita ei voi kuljettaa kotiin, eikä henkilökohtaisia muistiinpanoja tai oppimateriaaleja voi tallentaa laitteen muistille. Oppituntien päättyessä kaikki henkilökohtaiset tilit on kirjauduttava erikseen ulos ja esimerkiksi video- ja kuvamateriaali poistettava, jos niitä ei halua jättää muiden nähtäväksi. (Tuhkala 2013, 59.)

Liitu-tutkimuksen (2018) mukaan melkein puolet 11–15-vuotiaista nuorista hyödynsi liikumisensa mittaamisessa jotakin älypuhelinsovellusta (Kokko ym. 2019, 24). Myös älykelloja sekä syke- ja aktiivisuusmittareita voidaan käyttää oppilaiden fyysisen aktiivisuuden seurantaan. Niiden ominaisuudet ja rajoitteet on kuitenkin tärkeää huomioida, sillä esimerkiksi kaikki laitteet eivät välttämättä tunnista esimerkiksi pyöräilyä tai uintia liikunnaksi. (Mikkola & Kumpulainen 2011, 108.) Liitu-tutkimuksessa urheilukelloja ja aktiivisuusrannekkeita raportoi käyttävänsä ainoastaan 15 prosenttia vastaajista. Sykemittareita taas ilmoitti käyttävänsä ainoastaan 10 prosenttia vastaajista. (Kokko ym. 2019, 24.) Teknologiset laitteet kuitenkin kehittyvät jatkuvasti paremmaksi, ja niiltä voidaan odottaa saatavan tulevaisuudessa yhä laadukkaampaa ja tarkempaa tietoa, jota voidaan hyödyntää koulupäivän aikaisen fyysisen aktiivisuuden arvioimisessa (Mikkola & Kumpulainen 2011, 108). Puettavasta teknologiasta, kuten älykelloista, ja erilaisista mobiililaitteista voi olla apua oppilaiden hyvinvointidatan keräämisessä. Tietoa voidaan kerätä myös erilaisilla kehoon kiinnitettävillä sensoreilla, mutta niiden käyttäminen on työläämpää, vaikka tiedot ovatkin silloin tarkempia. Kerättyä dataa voi

hyödyntää tutkimuksen lisäksi myös hyvinvointioppimiseen ja terveydenhuollon näkökulmasta ennaltaehkäisevään työhön. (Moilanen 2020, 84.)

3.2 Tieto- ja viestintäteknologiset taidot alakoulussa

Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on tätä nykyä tärkeä opeteltava taito peruskoulussa. Sitä tulisikin hyödyntää laaja-alaisesti eri oppiaineissa. Samalla se muun muassa vahvistaa yhteisöllistä oppimista. Perinteisen tekstinkäsittelyn lisäksi tärkeää on opetella myös videoiden, animaatioiden ja kuvien käsittelyä. Tieto- ja viestintäteknologian tuominen eri oppiaineisiin vaatii myös tiedonhakuun tutustumista sekä vastuullisen ja kriittisen tiedonhaun opettelua. (Opetushallitus 2014, 157.)

Larun (2012) tutkimuksissa tuli ilmi, että tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisessä tulee huomioida sen vaatimukset oppilailta. Oppilaiden ei voi olettaa osaavan valmiiksi käyttää opiskelun tukena moderneja teknologioita, sillä niistä saatava hyöty oppimisessa edellyttää runsasta ponnistelua. Oppilaiden henkilökohtaiset ominaisuudet ja aikaisemmat kokemukset teknologioista vaikuttavat heidän kykyihinsä käyttää teknologiaa hyödyllisesti opinnoissa. (Laru 2012, 94.)

Digiajan peruskoulu -hankkeessa (Tanhua-Piiroinen ym. 2019) on tutkittu opettajien tietoteknisiä taitoja. Taitoja mitattiin ICT-taitotestillä sekä itsearviointiin perustuen vuosina 2017–2018. Opettajien tietoteknisissä taidoissa oli vuodessa tapahtunut tulosten perusteella kehitystä, mutta noin puolet opettajista piti itseään vielä perustason osaajana, ja joka kymmenes koki osaamisessaan puutteita. Ikäryhmittäin tarkasteltuna erityisesti vanhemmat opettajat arvioivat osaamisensa puutteelliseksi tai perustasoiseksi, kun taas monipuolisesti taitavissa tv:n osaajissa oli huomattavasti enemmän nuoria opettajia. Yli 60-vuotiaista lähes kolmasosa piti osaamistaan puutteellisenä. Alle 40-vuotiaiden ryhmissä puutteellista osaamista arvioi ainoastaan 2–3 % vastaajista. Mies- ja naisopettajien arvioimassa osaamisessa oli jonkin verran eroa, sillä naisopettajien osuus kaikista taitavimpien ryhmissä oli lähes 10 % pienempi. Tulokset olivat samankaltaisia sekä itsearvioinneissa että ICT-taitotestissä. (Tanhua-Piiroinen ym. 2019, 19.)

Tietotekniikan hyödyntämisen arvo on paljon riippuvainen sitä käyttävästä opettajasta ja hänen osaamisestaan. Osaava opettaja saa kehitettyä oivallisia tapoja lasten ja nuorten tietoteknisen motivaation hyödyntämiseen opetuskäytössä. Tietotekniikan avulla voidaan parhaimmillaan

saada runsaasti tehokkuutta ja nopeutta oppimiseen. Tietotekniikka saattaa myös mahdollistaa sellaisia oppimistilanteita, joita ei tavanomaisilla opetusmenetelmillä saada aikaiseksi. (Jyrhämä ym. 2016, 228.)

3.3 Pedagogisia menetelmiä

Tässä luvussa käsitellään erilaisia tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäviä pedagogisia menetelmiä, joilla voisi olla toiminnallisuutta edistävä vaikutus. Menetelmissä voidaan käyttää työvälineinä esimerkiksi tablet-tietokoneita tai älypuhelimia, erilaisia oppimissovelluksia ja pelejä tai kameraa visuaalisen sisällön tallentamiseen. Olennaisia käsitteitä ovat pelillinen oppiminen ja pelillistäminen, mobiilioppiminen sekä kamerakynän pedagogiikka. Luvussa tarkastellaan myös ruutuaikaa ja sen mahdollista vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen.

3.3.1 Pelillinen oppiminen ja pelillistäminen

Pelaamista ja leikkimistä on jo aikojen alussa pidetty hyvänä keinona oppimiseen ja opettamiseen. Esimerkiksi jo 1930-luvulla saksalainen Friedrich Fröbel kehitti opetustarkoituksessa Fröbelin lahjat -nimisen materiaalin koululaisten leikkiin ja työskentelyyn. Nykymuotoisia oppimisleikkejä on kuitenkin kehitetty vasta 1980-luvulta eteenpäin. (Ängeslevä 2014, 120.) Pelit ja virtuaaliset ympäristöt ovat nykyään osa perusopetuksen opetussuunnitelman oppimisympäristöjä. Opetussuunnitelman perusteissa työtapojen valinnassa otetaan huomioon pelien ja pelillisyyden tuomat mahdollisuudet. (Opetushallitus 2014.) Järvilehdon, Eskelisen ja Kiviahon (2014) mukaan on mahdollista, että tietokonepelit ovat erinomaisia oppimisen alustoja, joissa pelaaja oppii tekemällä. Oppimisleikillä voi olla merkittävä asema oppilaiden itseohjautuvuuden ja sisäisen motivaation luoja. Vaikka suurimmalla osalla peleistä ei ole pedagogisia tavoitteita, oppimisleikien määrä lisääntyy koko ajan. (Järvilehto, Eskelinen & Kiviahon 2014, 133.)

Pelillinen oppiminen (game-based learning) voi tarkoittaa hiukan eri asioita eri konteksteissa. Se voi tarkoittaa opintojakson opettamista pelimäisesti (pelillistäminen), joidenkin pelien osien käyttämistä osana ei-pelillistä kontekstia, pelin pelaamista itsessään tai pelien tekemistä. (Farber 2017, Introduction.) Ängeslevän (2014) mukaan pelillistämisen määritelmä (gamification) tarkoittaa opetuksen tietosisällön pelillistämistä. Pelillistämässä opetettava tietosisältö tehdään oppilaalle mielekkäämmäksi ja houkuttelevammaksi eri keinoin. Oppilasta voidaan esimerkiksi kannustaa tekemään jokin tehtävä pienillä saavutuksilla tai

palkintopisteillä. (Ängeslevä 2014, 121.) Oppimisen pelillistämällä voidaan usein lisätä oppilaiden sitoutuneisuutta opiskeluun ja parantaa oppimistuloksia (Farber 2017, Introduction).

Viime vuosina pelien kautta oppimista sekä pelillisiä ja leikillisiä oppimisympäristöjä on tutkittu aiempaa enemmän ja näiden tutkimusten myötä edellä mainittuja asioita on myös pyritty kehittämään koulumaailmassa (Kangas 2014, 73). Timo Saloviidan (2013) mukaan tietokonepeleillä oppiminen on lapsille ja aikuisille mielekäs tapa oppia. Paperiseen työskentelyyn verrattuna tietokonepeleissä on saatavilla nopeasti palautetta suoritetuista tehtävistä. Lisäksi tietokonepelien visuaalisuus ja mahdollisuus kilpailla itseään tai muita vastaan tekevät niistä mielekkäitä. (Saloviita 2013, 67.) Farberin mukaan esimerkiksi kouluissa, kaupungeissa ja museoissa olisi paljon mahdollisuuksia lisätä oppilaiden pelillistä kokemuksellisuutta (Farber 2017, 101).

Farberin (2017) mukaan tietokoneita voidaan käyttää yksilöllisesti oppilaiden kyvyt ja taitotason huomioon ottavien oppimisympäristöjen luomiseen (Farber 2017, Introduction). Peleissä pelaaja tyypillisesti aloittaa helpolta ensimmäiseltä tasolta ja kehittyessään pelissä pääsee haastavimmille tasoille, joissa pelaajan taitoja ja tietoja testataan. Uutta tietoa rakennetaan aiemman tiedon yhteyteen, jolloin menestyminen on mahdollista seuraavilla tasoilla. Tehokkaiden oppimiseen käytettävien pelien filosofia edustaa tätä progressiivisesti kasvavan haastavuuden tyyliä. (Farber 2017, 102–103.)

Ängeslevä (2014) esittää kritiikkiä oppimispeleihin liittyen artikkelissaan *Tosielämän Minecraftaaminen*. Artikkelissa pohditaan, onko pelien kautta oppimisen (oppimispeleiden) resurssit ymmärretty väärin viime vuosikymmeninä. Hänen mukaansa pelien oppimissisällöt on integroitu jopa väärällä tavalla opetusmaailmaan, sillä pelejä ja pelaamista on nykyisessä opetuksen mallissa rajoitettu liikaa tietynlaiseen “kouluoppimisen muottiin”, jonka opetussuunnitelma, materiaalit ja luokkahuone muodostavat. Hän myös toteaa, että vielä nykyäänkään ei ole saatu kehitettyä oikeasti toimivia ja asianmukaisia oppimispelejä. (Ängeslevä 2014, 119.) Varsinaisten oppimispeleiden sijaan Ängeslevä toteaa avoimen, mutta kuitenkin pelimäisen oppimisympäristön, kuten Minecraftin olevan parempi vaihtoehto opetuksessa käytettäväksi, sillä tällöin saadaan paremmin käyttöön oppilaan oma luovuus ja asioiden soveltaminen. Minecraftin soveltaminen opetuskäyttöön ei kuitenkaan hänen mukaansa täytä pelillistämisen määritelmää, sillä Minecraftissa korostuu enemmän pelaajan oma aktiivisuus, kuin ulkopuolelta tuleva ohjaaminen (Ängeslevä 2014, 121).

3.3.2 Mobiilioppiminen ja mobiiliopetus

Mobiilioppimisella tarkoitetaan yksinkertaisuudessaan mobiililaitteiden (kuten kännykän tai tablet-tietokoneen) avulla tapahtuvaa oppimista. Mobiilioppimiselle ominaista on sen riippumattomuus ajasta ja paikasta, eli sitä voi toteuttaa vaikkapa ulkona esimerkiksi liikuntatunnilla. Mobiiliopetus puolestaan tarkoittaa oppimisen ohjaamista, joka tapahtuu mobiililaitteiden avulla. Tällaista mobiiliopetusta voi olla vaikkapa tilanne, jossa oppilaat välittävät opettajalle tietoa oppimistilanteesta ja niissä tekemistään havainnoista. (Lepistö & Syvänen 2002.)

Mobiililaitteiden käyttömahdollisuuksia ja oppilaiden omien mobiililaitteiden käyttöä oppimiseen on tutkittu jonkin verran. Karvo (2015) toteaa tutkimuksen tuloksista yksiselitteisesti, että oppilaat kokivat mobiililaitteiden käytön positiivisena ja vaihtelua perinteiseen opiskeluun tuovana kokemuksena. Oppilaiden mobiililaitteiden käyttö tutkimuksessa oli sujuvaa ja monipuolista. Myös luokanopettajien mielestä oppilaiden omien mobiililaitteiden käyttö opetuksessa on hyödyllistä ja sitä voisi olla enemmänkin, ja tällöin opiskelu olisi sujuvampaa. (Karvo 2015, 85–86.) Oppilaiden omien mobiililaitteiden käytön hyödyiksi koetaan tiedon helppo saavutettavuus, laitteiden helppokäyttöisyys sekä ajasta ja paikasta riippumattomuus. Haittapuolena on esimerkiksi se, että oppilaat alkavat helposti käyttää laitteitaan pelaamiseen opiskelun lomassa. (Karvo 2015, 49.)

Mobiililaitteita voidaan käyttää opetustilanteissa helposti myös datan keräämiseen, jota voi hyödyntää palautteena oppilailta ja arvioinnissa. Laitteilla voidaan tehdä esimerkiksi kyselyjä, joiden tuloksilla opettaja saa tärkeää tietoa oppilasryhmästä sekä heidän tarpeistaan ja toiveistaan, jolloin opettaja voi kehittää opetusta valitsemalla tilanteisiin sopivia opetustyyliä ja menetelmiä. (Moilanen 2020, 84.)

Elokuvantekijä Alexanre Astruc kehitti vuonna 1948 metaforan, jonka mukaan kameraa voisi käyttää kynän tavoin esittämään ajatuksia. Tällöin elokuvaa voisi käyttää ikään kuin eräänlaisena kielenä kirjoitetun tekstin sijaan. (Kiesiläinen 2017, 65.) Tästä juontaa nimi pedagogiselle mallille kamerakynän pedagogiikka, jossa opetuksen apuvälineinä käytetään joko oppilaiden omia, tai koulusta lainattavia kannettavien laitteiden videokameroita. Kamerakynän pedagogiikassa oppilaille voidaan antaa esimerkiksi tehtäviä, joissa heidän on taltioitava asioita, ajatuksia ja ilmiöitä kynän ja paperin sijaan videokuvaamalla. (Kiesiläinen 2017, 11.)

Kameran käyttäminen opetuksessa on hyödyllistä tutkivan ja luovan oppimisen kannalta. Se on oiva välinen konstruktiiviseen tiedon keräämiseen. Tällöin oppilaat pääsevät sekä fyysiseen että sosiaaliseen vuorovaikutukseen ympäristön kanssa. Kamerakynän pedagogiikassa opettajan tv-taidoilla ei ole niin paljoa merkitystä, kuin esimerkiksi ohjelmoinnissa. Jos oppilailla on puutteita esimerkiksi kännykkäkameran käytössä, he oppivat sen samalla kätevästi toisiltaan. Tällöin korostuvat myös oppilaiden yhteistyötaidot. Opettajan rooli kamerakynän pedagogiikassa on lähinnä vain suunnitella ja antaa oppilaille pedagogisesti sopivia tehtäviä, joiden avulla opitaan vuorovaikutusta ja tehdään oivalluksia. (Kiesiläinen 2017, 19–20.)

3.4 Sovelluksia alakouluun

Monet opettajat ovat alkaneet käyttää opetuksessa sekä oppilaiden omia että koulun mobiililaitteita. Langattomasti toimivat mobiililaitteet mahdollistavat opetuksen siirtämisen luokasta koulun muihin tiloihin ja lähiympäristöihin. Toiminnallisuuden lisäämiseen käytettäviä sovelluksia on valtava määrä, ja niiden käyttömahdollisuuksia voi soveltaa monissa eri tilanteissa. (Moilanen & Salakka 2016, 72.) Tässä luvussa esitellään lyhyesti muutamia yleisimpiä toiminnallista oppimista tukevia sovelluksia. Näiden sovellusten avulla voidaan lisätä toiminnallisuutta oppitunneille sekä tukea oppilaiden omatoimista liikkumista esimerkiksi välitunneilla.

ActionTrack on paikkatietoon perustuva sovellus, johon opettaja voi luoda omia pelialueita karttapohjien päälle. ActionTrackilla on mahdollista luoda monenlaisia tehtäviä, joilla aktivoidaan oppilaita liikkumaan. Käytettävissä on maailmanlaajuiset kartat, joten sovellusta voi käyttää esimerkiksi tehtäväratojen rakentamiseen myös vierailta paikkakunnilla. Opettaja voi seurata reaaliaikaisesti omien oppilaiden etenemistä radalla. Palvelu on käytettävissä älylaitteilla (puhelimet, tabletit yms.). (iClass Finland Education Network 2019.)

Duolingo on kielten oppimiseen kehitetty sovellus, joka sisältää luku-, puhe-, kirjoitus- ja kuuntelutoimintoja. Toiminnot sisältyvät eri oppitunteihin ja tasoihin, joiden avulla käyttäjän on mahdollista seurata omaa kehitystään ja vertailla sitä muiden käyttäjien kanssa. Duolingo for schools -palvelun avulla Duolingo voidaan käyttää kouluissa paremmin opetustarkoitukseen. Kirjautumalla palveluun opettajat voivat seurata oppilaiden edistymistä sovelluksessa. Opettajat voivat myös analysoida oppilaidensa vastaustapaa, esimerkiksi jos oppilas säännöllisesti epäröi ennen tietyn tyyppistä kysymystä, voi opettaja tehdä siitä johtopäätöksiä. Duolingo toimii internet-selaimella, mutta on olemassa myös Android-, iOS- ja

Windows-pohjaiset sovellukset palvelun käyttämiseen. Sovelluksen käyttäminen on maksutonta. (Zipkin 2015.)

Elmo4Me on koululaisia liikkumiseen aktivoiva palvelu, jonka tavoitteena on lisätä liikuntaa koulupäivän aikana. Palvelun avulla oppilaat voivat itse lisätä sovellukseen liikuntailmoituksia ja -tapahtumia esimerkiksi välitunneilta ja liikuntatunneilta, sekä kannustavia, terveellisiin elämäntapoihin kannustavia viestejä ja ilmoituksia. Ilmoituksen lisäämisen jälkeen opettaja tai ohjaaja tarpeen mukaan hyväksyy oppilaan lisäämän ilmoituksen, jonka myötä se päätyy "seinälle", jossa se on kaikkien koulujen nähtävillä. Elmo4Me-sovelluksen pääidea on välitunti-ilmoitusten lisääminen, eli se toimii sähköisenä ilmoitustauluna, jota opettajat ja välituntiohjaajat voivat seurata. Oppilaat voivat helposti käyttää palvelua esimerkiksi omilla matkapuhelimillaan verkkoselaimen kautta. Palvelu on oivallinen työkalu myös urheiluseuroille tiedotusten jakamiseen ja urheilulajien esittelyyn. (Elmospirit 2017, 2.)

HeiJoe-mobiilisovelluksen tarkoituksena on mahdollistaa liikkuvien oppituntien pitäminen ulkona. Opettaja valitsee sovelluksessa karttapohjalle reittipisteitä, joihin liitetään oppisisältöjä, kuten videoita, äänitiedostoja, PowerPoint-esityksiä, kuvia, tekstejä tai kysymyksiä oppilaille. Reittipisteistä koostuu oppimispolku, joita voi kulkea esimerkiksi kävellen tai pyöräillen. HeiJoe tarjoaa monipuolisia mahdollisuuksia opetukseen eri oppiaineissa. Sovellus on käytettävissä Suomessa ja ulkomailla. (Opetushallitus 2019.) Oppilaat asentavat HeiJoe-sovelluksen älypuhelimien tai tablettiin sovelluskaupasta. Sovelluksen avulla oppilaat kulkevat oppimispolun opettajan määrittämien reittipisteiden mukaan. HeiJoe-sovellus on saatavilla iOS-, Android- ja Windows Phone -käyttöjärjestelmille. Ohjelman peruslisenssi maksaa koululle vuodessa 70 euroa, mutta oppilaille sovellus on ilmainen. Lisämaksulla koulu saa tarvittaessa lisää tallennuskapasiteettia palvelimelta sovelluksen aktiivisempaan käyttöön. (Opetushallitus 2019.)

Jungle Race on samankaltainen kartalla pelattava liikkumista hyödyntävä sovellus kuin Seppo tai HeiJoe. Pelin tarkoituksena on liikkua kartalla ja kerätä näytöllä näkyviä, liikkuvia hedelmiä. Sovellus kirjaa ylös kerättyjen hedelmien määrän, liikutun matkan ja ajan. Pelistä on olemassa myös Jungle Race Junior -versio, jossa pelaaja liikkuu pienemmällä alueella, joka on mahdollista määritellä ennakkoon. Pelialueen voi itse muokata sovelluksen mukana tulevalla editorilla. Jungle Race on mahdollista ladata sekä Android-, että iOS-alustoille sovelluskaupasta. (Jungle Race 2019.)

Kahoot! on ilmainen verkossa toimiva pelipohjainen oppimisalusta (Kahoot!). Opettaja voi tehdä tietokilpailukysymyksiä, joissa on enintään neljä vastausvaihtoehtoa. Kysymyksiin voi liittää myös kuvia. Oppilaat pääsevät peliin mukaan ilman omia tunnuksia kirjautumalla numerosarjalla. Pelissä on olemassa myös Kahoot Jumble -pelimuoto, jossa oppilaat järjestävät esitetyn kysymyksen vastaukset oikeaan järjestykseen, esimerkiksi kronologisuuden tai muun säännön perusteella. (Salo 2019, 113.)

Mightifier on mobiilisovellus, jonka avulla oppilaat voivat antaa toisilleen palautetta älylaitteen avulla. Sovelluksen avulla koululaiset voivat kehittää sosiaalisia taitojaan ja oppia vuorovaikutustilanteissa toimimista. Mightifier auttaa oppilaita tunnistamaan toistensa vahvuuksia, vahvistaa luokan yhteishenkeä ja ehkäisee koulukiusaamista. Vahvuuksien nimeäminen toiselle oppilaille tapahtuu aina esimerkiksi jonkin positiivisen teon seurauksena, jolloin vahvuusmerkinnän saanut osaa tunnistaa ominaisuuden itsessään. Vahvuuksia voivat olla esimerkiksi sinnikkyys, ystävällisyys ja rohkeus. Mightifierissä opettajalla on oma materiaali, jonka avulla hän voi seurata luokan vastauksia, joista kehittyy hyvinvointipulssi. Tällöin opettaja voi tarvittaessa puuttua luokassa tapahtuviin asioihin. (Frantti 2018.) Mightifieriä voidaan käyttää suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. Merkintöjä sovelluksella voidaan kuitenkin kirjoittaa millä tahansa kielellä. Sovellus toimii kaikilla laitteilla, joissa on internet-yhteys ja verkkoselain. (Mightifier 2019.)

Suomen Salibandyliiton kehittämä maksuton Pistemestari-sovellus on ensisijaisesti urheiluseuroille tarkoitettu palvelu, mutta se on kätevä myös koulussa käytettäväksi esimerkiksi liikuntatunneilla. Sovelluksen avulla voi muun muassa arpoa joukkueet sekä käyttää pisteiden laskemiseen. Palvelu sisältää myös erilaisia turnaus- ja liikuntatuntimalleja eri tasoryhmille. Sovellus ei itsessään ole toiminnallinen sen avulla voidaan monipuolistaa esimerkiksi välituntiliikuntaa sekä innostaa oppilaita liikkumaan. Sovellus on saatavilla Android-, iOS- ja Microsoft -älypuhelimiin ja -tabletteihin. (Salibandyliitto 2019.)

Seppo on mobiililaitteiden sijaintitietoa hyödyntävä sovellus. Sen tavoitteena on liikuttaa oppilaita, jolloin aivotkin saadaan toimimaan aktiivisemmin. Pelaajat liikkuvat fyysisessä ympäristössä ulkona. Seppo yhdistää kokemuksellista ja tutkivaa oppimista sekä tekniikan hyödyntämistä. Sillä pyritään kehittämään oppilaiden kykyä ratkaista ongelmia, yhdessä työskentelyä ja osaamisen jakamista sekä luovuutta. Lisäksi pelillä pyritään antamaan positiivisia kokemuksia, jotka vahvistavat kokemusta omasta kykenevyydestä oppijana. Peli antaa pelaajille peliä ohjaavat tavoitteet, säännöt ja tarinan, joiden sisällä pelaajilla on vapaus

vaikuttaa pelin kulkuun. Oppilaat pelaajina ottavat näin itselleen vastuuta oppimisesta. Opettaja voi muokata pelistä omalle oppilasryhmälle ja ympäristölle sopivan. (Seppo 2019.)

SprintGame on yhteisöllinen liikuntapeli, jossa kisaillaan eri urheilulajeissa älypuhelimien liiketunnistinta hyödyntäen. Pelin taustalla on UKK-instituutin hankkeet Smart Moves ja Terve koululainen. SprintGame on suunnattu erityisesti istumisjaksojen katkaisemiseen pitkien oppituntien aikana. Opettaja voi järjestää internetselaimen kautta minipeleistä koostuvan turnauksen, joihin oppilaat pääsevät osallistumaan sovelluskaupasta asennettavan älypuhelinsovelluksen kautta. Minipelien lajeja ovat esimerkiksi pöytätennis ja nyrkkeily. (Smart Moves 2019a, Smart Moves 2019b.)

Swortkit Youth on alakouluikäisille lapsille ja nuorille tarkoitettu liikkumiseen kannustava sovellus. Swortkit Youth opettaa lapsille videoiden avulla erilaisia lihaskuntoharjoitteita ja ohjattuja kuntopiirejä. Oppilaat voivat omatoimisesti pelata Swortkitia esimerkiksi opiskelun tauottamiseksi tai liikuntatunneilla. Luokanopettajilla on mahdollisuus saada ilmainen pääsy maksulliseen tilauspalveluun, jossa on saatavilla suuri määrä erilaisia harjoituksia ja resursseja. (Swortkit Youth 2019.)

3.5 Ruutuaika ja fyysinen aktiivisuus

Digilaitteiden ja teknologisten sovellusten yleistymisen on epäilty vaikuttavan negatiivisesti ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen; teknologian käyttö vähentää energiankulutusta ja passivoi nuoria ja lapsia. Tutkimustulokset ovat kuitenkin olleet osin ristiriitaisia. Joissain tapauksissa liikunnan harrastaminen erityisesti urheiluseuroissa on jopa lisääntynyt, vaikka samaan aikaan lasten ja nuorten fyysinen kunto on huonontunut ja ylipaino lisääntynyt. Syynä saattaa olla arkiliikunnan väheneminen, jonka korvaamiseksi urheiluseuroissa harrastaminen ei ole riittänyt. (Mikkola & Kumpulainen 2011, 95.) Vuoden 2018 Liitu-tutkimuksen mukaan urheiluseurassa aktiivisesti liikuntaa harrastavia 9–15-vuotiaita lapsia ja nuoria oli kyselyyn vastanneista 50 prosenttia (Blomqvist ym. 2019). Sama tutkimus osoittaa myös, että keväällä 2018 liikuntasuosituksen mukaan liikkui 38 prosenttia kaikista tutkituista 7–15-vuotiaista (Kokko ym. 2019, 18.)

Tutkimusten mukaan tarvittavien liikuntasuosituksen saavuttaminen on tytöille vaikeampaa, kuin pojille (Seah & Koh 2021). Etenkin viikonloppuisin tyttöjen voi olla haastavampaa saada tarvittavia fyysisen aktiivisuuden suosituksia täyteen. Tutkimuksessa selvitettiin 15-vuotiaiden

tyttöjen aktiivisuutta viikonloppuisin käyttämällä MapMyFitness-sovellusta sekä erikseen askeleita mittaavaa sovellusta. MapMyFitness-sovelluksen avulla voidaan tarkkailla esimerkiksi suorituksen kestoa, kulutuksen määrää, fyysistä nopeutta sekä matkaa. Sovelluksen avulla tytöt saattoivat asettaa itselleen tavoitteita, luoda omaa tukiverkostoa ympärilleen sekä lisäksi sovellus kannustaa liikkumaan. Tutkimuksessa todettiin, että koehenkilöiden ja kontrollihenkilöiden välillä havaittiin selvää eroa askeleiden määrissä kokeen aikana. Tutkimuksessa todetaan, että sovelluksen avulla voi olla mahdollista lisätä tyttöjen fyysistä aktiivisuutta viikonloppuisin. Lisäksi todetaan kuitenkin, että mahdolliset vaikutukset kokeessa saattoivat johtua osittain myös uutuuden tunteesta kokeen aikana. (Seah & Koh 2021.) Olisi kuitenkin tärkeää mobiilisovelluksia käytettäessä muistaa, että ulkoista motivaatiota tärkeämpää on saada aikaan sisäinen motivaatio liikkumiseen.

Ruutuaika käsitteenä tarkoittaa näyttöpäätteen äärellä, eli television, tietokoneen, mobiililaitteen tai muun laitteen äärellä vietettyä aikaa. Tällä ruutuajalla tarkoitetaan nimenomaan vapaa-ajalla tapahtuvaa viihde-elektroniikan käyttöä, siihen ei siis sisälly kouluissa tapahtuva, opetukseen liittyvä näytön ääressä vietetty aika. Myöskään kotona tapahtuvaa koulutehtävien tekemistä elektronisella laitteella tai muuta tiedonhakua ei yleensä lueta kuuluvaksi ruutuaikaan. (Pönkä 2020.)

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos suosittelee 2–4-vuotiaille lapsille ruutuajaksi alle tunnin päivässä sekä kouluikäisille lapsille alle kaksi tuntia päivässä (Pönkä 2020). Liitu-tutkimuksen (2018) mukaan ainoastaan viisi prosenttia 9–15-vuotiasti lapsista ja nuorista vietti aikaa ruudun äärellä korkeintaan päivässä suositellun määrän. Yli puolet lapsista ja nuorista vietti aikaa ruudun ääressä yli suositusten vähintään viitenä päivänä viikon aikana. (Kokko, Martin, Villberg, Kwok & Mehtälä 2019, 22.) Olisikin tärkeää pohtia kotona, minkälainen sisältö on lapsen kullekin ikäkaudelle sopivaa ja missä määrin. Mediankäytön sisällön tulisikin olla lapsen ikätasolle sopivaa ja tukea hänen kasvuaan ja oppimistaan. Sopivan ruutuajan pohtiminen lapsen kanssa on tärkeää, sillä liiallinen median käyttö vie helposti aikaa muilta elämän tärkeiltä osa-alueilta. Lapsen ruutuaikaa pohtiessa on hyvä kiinnittää huomiota siihen, minkälaista sisältöä lapsi käyttää laitteella. Ei siis ole aina järkevää mitata ruutuaikaa pelkästään käytetyn ajan perusteella. Mikäli lapsen digitaalisen median käyttö on lähinnä tiedonhakua, keskustelua eri ihmisten kanssa, tiedon tuottamista tai muokkaamista, ei ole useinkaan syytä rajoittaa tämän tyyppistä digitaalisen median käyttöä. (Pönkä 2020.)

4 Tutkimuksen toteutus

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen lähestymistapa ja esitellään tutkimuksessa käytetty aineisto ja sen analyysi. Tälle tutkimukselle asetettiin seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Mitä digisovelluksia luokanopettajat käyttävät istumisen tauottamiseen ja toiminnallisen oppimisen tukena?
2. Millaisia hyötyjä ja haittoja opettajat kokivat sovelluksista olevan opetukselle ja oppimiselle?

4.1 Lähestymistapa

Tämä tutkimus toteutettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena. Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuksen kohteena on yleensä ihminen ja hänen maailmansa kokemuksineen ja näkemyksineen. Varto (2005) puhuu ihmisestä ja hänen maailmastaan elämismaailmana. Elämismaailmaa Varto kuvaa kaikkena kokonaisuutena, mitä ihmisessä ja ihmisen elämisessä voidaan tutkia. Tähän kokonaisuuteen voidaan lukea esimerkiksi ihmisten väliset sosiaaliset vuorovaikutussuhteet. (Varto 2005, 28.)

Tässä tutkimuksessa käytetään sekä fenomenologista että fenomenografista lähestymistapaa, sillä tutkimuksessa tutkitaan sekä luokanopettajien näkemyksiä että kokemuksia digisovellusten käytöstä toiminnallisen oppimisen tukena alakoulussa. Fenomenologisessa tutkimusmenetelmässä tutkitaan ihmisten kokemuksia sekä hänen suhdettaan omaan elämäänsä. Fenomenologian voidaan siis sanoa tutkivan kokemuksia. Ihmisen kokemusmaailman tutkimisessa törmää kuitenkin väistämättä ihmiskäsitykseen, joka voi eri ihmisillä olla hyvinkin erilainen. Esimerkiksi tutkijan oma ihmiskäsitys saattaa vaikuttaa tutkimuksen analysointiin. (Laine 2010, 28.)

Toinen tässä tutkimuksessa käytettävä tutkimusmetodi, fenomenografia poikkeaa fenomenologiasta siten, että siinä tutkitaan ihmisten kokemusten sijaan enemmänkin ihmisten käsityksiä ja tapoja ymmärtää asioita. Toisin sanoen fenomenografia tutkii sitä, miten tutkittavat ihmiset kuvaavat asioita ja ilmiöitä. Fenomenografisessa suuntauksessa yleensä pyritään tutkimaan eri käsitysten eroavaisuuksia. Fenomenografia onkin kasvatustieteen alalla käytetyimpiä laadullisen tutkimuksen tutkimusmetodeja. (Kakkori & Huttunen 2014, 8, Rissanen 2006.)

4.2 Aineiston esittely

Tutkimusaineisto koostuu pienryhmäkeskusteluista. Ryhmäkeskusteluita voidaan yleisesti käyttää, kun halutaan selvittää esimerkiksi osallistujien mielipiteitä tai käsityksiä kohteena olevasta ilmiöstä (Valtonen 2005, 226). Keskusteluun osallistuvien henkilöiden valitsemisella on merkitystä siihen, millaista keskustelun vuorovaikutus on, ja millainen sen sisällöstä tulee. Lähtötilanne voi olla hyvin erilainen esimerkiksi läheisten ihmisten välisessä keskustelussa kuin ennalta tuntemattomien kanssa. Lisäksi merkittävää on se, onko joillain tai kaikilla osallistujilla kokemusta tai erityistä tietoa käsiteltävästä aiheesta, ovatko osallistujat vertaisia keskenään, vai onko heidän taustoissaan suuria eroavaisuuksia. (Valtonen 2005, 229.) Tutkimukseen haluttiin pääasiassa luokanopettajia, joilla on kokemusten perusteella muodostuneita käsityksiä tutkittavasta aiheesta.

Tutkimusaineiston kerääminen toteutettiin Oulussa 11.2.2019 järjestetyssä Oppimista liikkumalla -hankkeessa järjestetyssä luokanopettajille suunnatussa täydennyskoulutustapahtumassa. Tutkimuksen ryhmäkeskustelut järjestettiin koulutuksen lopuksi. Tutkimuksen luonne ja tarkoitus esiteltiin osallistujille. Osallistuminen oli vapaaehtoista, eikä se ollut edellytys koulutukseen osallistumiselle. Opettajia oli kutsuttu yhteensä yhdestätoista eri koulusta. Kustakin alueen koulusta kutsuttiin kolme opettajaa; yksi 1–2-luokkien opettaja, yksi 3–4-luokkien opettaja ja yksi 5–6-luokkien opettaja. Tutkimukseen osallistui yhteensä 25 henkilöä, joista 24 oli luokanopettajia ja yksi koulunkäynninohjaaja. Osallistujat keskustelivat pienryhmissä annettujen kysymysten pohjalta. Koska kaikkia opettajia ei saatu jaettua samankokoisiin pienryhmiin, muodostettiin opettajista seitsemän kolmen hengen ryhmää sekä kaksi kahden hengen paria. Aikaa keskusteluille oli varattu 20 minuuttia.

Pienryhmäkeskustelua ohjaavat kysymykset olivat:

Mitä älylaitteilla/tietokoneilla käytettäviä sovelluksia olet hyödyntänyt istumisen katkaisemiseen ja liikkeen hyödyntämiseen omassa opetuksessa?

Mitä hyötyjä/haittoja koet tällaisten sovellusten käytöstä opetuksessa?

Miten sinä itse ja oppilaat suhtaudutte sovellusten käyttöön toiminnallisuuden näkökulmasta?

Miten kehittäisit Liikkuva koulu -toimintaa omassa koulussasi?

Tässä tutkimuksessa aineistoanalyysi ei kohdistunut keskustelua ohjaavista kysymyksistä viimeiseen, Liikkuva koulu -toiminnan kehittämiseen kohdistuvaan teemaan.

Tutkimusjoukko koostui vuosiluokilla 0–6 opettavista luokanopettajista ja yhdestä koulunkäynninohjaajasta. Heidät jaettiin ryhmiin opettamansa luokka-asteen mukaan siten, että saman luokka-asteen opettajat pyrittiin saamaan samoihin ryhmiin. Taulukossa 1 on esitetty opettajien määrä jokaiselta luokka-asteelta. Opettajille jaettiin jokaiselle kysymyspaperi, jossa oli neljä kysymystä. Opettajille annettiin ensin aikaa tutustua kysymyksiin ja tehdä niistä muistiinpanoja muutaman minuutin ajan, jonka jälkeen he keskustelivat kysymysten pohjalta. Aikaa oli käytettävissä yhteensä noin kahdenkymmenen minuutin ajan sisältäen muistiinpanojen kirjoittamisen ja keskustelun. Keskustelut nauhoitettiin GoPro -kameralla ja iPadilla.

TAULUKKO 1. Opettajien lukumäärät ja luokka-asteet haastatteluissa.

Luokka-aste	Opettajien lukumäärä	Lisätieto
Esikoulu	1	
1lk	4	
1-2lk yhdistelmä	1	
2lk	3	
3lk	3	
4lk	5	
5lk	2	
6lk	5	
Muut	1	Koulunkäynninohjaaja
yhteensä	25	

Ryhmäkeskustelut ovat järjestettyjä tilanteita, joissa kutsutut ihmiset keskustelevat jostakin aiheesta vapaasti. Ryhmäkeskusteluissa käytetään yleensä moderaattoria tai vetäjää, joka luo säännöt ja edellytykset keskustelulle, sekä kannustaa ja ohjaa osallistujia keskustelemaan tavoitteiden mukaisesti. Vetäjä ei kuitenkaan osallistu varsinaisesti käytävään keskusteluun, vaan pyrkii antamaan vastuun osallistujille. (Valtonen 2005; 223; 231.) Näissä ryhmäkeskusteluissa vetäjän rooli toteutettiin hieman poikkeavalla tavalla siten, että vetäjät (luokanopettajaopiskelijat) antoivat osallistujille suullisesti ohjeet ja keskustelukysymykset

paperisena osallistujille. Varsinaisen keskustelun aikana vetäjät eivät puuttuneet keskusteluihin lainkaan, vaan osallistujien luotettiin pysyvän aiheessa ja aikataulussa. Yleensä keskusteluun otetaan 6–15 henkilöä, ja se voi kestää noin kaksi tuntia (Valtonen 2005, 231), mutta tässä tutkimuksessa keskustelut toteutettiin pienemmissä ryhmissä ja aikaa keskusteluun oli vähemmän käytettävissä.

4.3 Aineiston analyysi

Aineiston analysoinnissa analyysimenetelmänä käytettiin sisällönanalyysia mukailtuna. Sisällönanalyysi on monipuolinen analyysimenetelmä, jota voidaan käyttää sekä yksittäisenä analyysimetodina että teoreettisena kehyksenä, jolloin se on mahdollista liittää useisiin eri analyysikokonaisuuksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 93.) Tässä tutkimuksessa mukailtua sisällönanalyysia käytetään yksittäisenä analyysimetodina.

Sisällönanalyysissa dokumenttina voi hyvin toimia esimerkiksi haastattelu, puhe, keskustelu tai päiväkirja (Tuomi & Sarajärvi 2002, 105). Tässä tutkimuksessa dokumentteina toimivat äänitetyt ryhmäkeskustelut. Sisällönanalyysi toteutettiin aineistolähtöisenä, jolloin se Milesin ja Hubermanin (1984) mukaan etenee kolmessa vaiheessa, joista ensimmäinen on aineiston pelkistäminen eli redusointi, toinen aineiston ryhmittely eli klusterointi ja kolmas aineiston abstrahointi eli teoreettisten käsitteiden luominen (Tuomi & Sarajärvi 2002, 110–111).

Aineiston redusointi etenee yleensä siten, että analysoitava aineisto pelkistetään jättämällä siitä kaikki tutkimuksen kannalta turha informaatio pois. Tässä apuna ja johtolankana toimivat tutkimuskysymykset. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 111–112.) Ennen varsinaista redusointia on aineisto kirjoitettava puhtaaksi eli litteroitava. Litterointi on äänitiedostoissa olevan puheen muuttamista kirjalliseen muotoon tekstiksi (Ruusuvuori 2010, 356). Litterointi on aineiston analysoinnin kannalta suotavaa tehdä, sillä se on avuksi muun muassa sisällönanalyysin ryhmittelyvaiheessa. Aineiston litteroiminen myös luo vuoropuhelua aineiston ja tutkijan välille. (Vilkkä 2015.) Tutkimuskysymysten mukainen olennainen tieto voidaan esimerkiksi alleviivata litteraatiosta ja kirjoittaa uuteen tiedostoon. On myös mahdollista poimia litteraatiosta suoraan olennaiset asiat. Aineistosta poimitusta alkuperäisestä informaatiosta muodostetaan pelkistetyt ilmaukset. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 111–112.)

Tutkimusaineiston analysointi aloitettiin litteroinnilla keväällä 2020. Taulukossa 2 on esitetty pienryhmien jako, sekä äänitteiden litteroitavan osuuden kesto, sekä litteroidun tekstin pituus

sivuina. Lyhin keskustelu kesti 13 minuuttia ja 30 sekuntia, ja pisin keskustelu oli kestoltaan 18 minuuttia ja 18 sekuntia. Keskustelut kestivät keskimäärin 16 minuuttia ja 47 sekuntia ja litterointisivuja kertyi keskimäärin yhdeksän sivua keskustelua kohden. Litterointi tehtiin fontilla Arial, kirjasinkoolla 12 ja rivivälillä 1,5. Yhteensä litteroitua tekstiä tuli 80 sivua. Litteroinnin tarkkuus on syytä harkita sen perusteella, mitä on tarkoitus tutkia (Ruusu vuori 2010, 356). Keskustelut litteroitiin mahdollisimman tarkasti, mukaan lukien keskeytyneet sanat, täytesanat, sekä päälle puhumiset, sillä tarkkuudella kuin se oli mahdollista ja järkevää. Toisen puheenvuoron päälle puhumiset merkittiin hakasulkeisiin, esimerkiksi [kyllä, juuri niin]. Selkeät tauot puheessa, kesken jääneet tai jatkuvat puheenvuorot merkittiin kolmella pisteellä (...). Koska tässä tutkimuksessa ei ollut tarkoitus tutkia keskustelutilanteen vuorovaikutusta, litteroinnissa ei keskitytty pieniin äänenpainojen muutoksiin tai keskustelijoiden vuorovaikutussuhteisiin. Litteraatiossa käytettiin lyhenteitä sanoille luokanopettaja (LO), esikoulun opettaja (es) ja koulunkäynninohjaaja (KO) ilmaisemaan osallistujan ammattia. Ammatin jälkeen mainittiin luokka-aste, jolla osallistuja toimii, ja sen jälkeen järjestysnumero, jos samalta luokka-asteelta oli useampi osallistuja.

TAULUKKO 2. Tutkimusaineiston kuvaus.

Aineisto	Opettajat	Keskustelun kesto	Litteroitua tekstiä
Tutkimuskeskustelu 1	LO-es-1 LO-1lk-1 LO-1lk-3	18 min. 18 s.	12
Tutkimuskeskustelu 2	LO-3lk-1 LO-4lk-2	13 min. 30 s.	6
Tutkimuskeskustelu 3	LO-1lk-2 LO-1lk-4 LO-1,2lk-1	16 min. 40 s.	8
Tutkimuskeskustelu 4	LO-5lk-1 LO-6lk-1 LO-6lk-2	16 min. 51 s.	10
Tutkimuskeskustelu 5	LO-3lk-2 LO-3lk-3 KO	16 min. 45 s.	9
Tutkimuskeskustelu 6	LO-2lk-1 LO-2lk-2 LO-2lk-3	17 min. 58 s.	9
Tutkimuskeskustelu 7	LO-4lk-4 LO-4lk-5 LO-5lk-2	15 min. 10 s.	8
Tutkimuskeskustelu 8	LO-4lk-2 LO-4lk-3	18 min. 10 s.	8
Tutkimuskeskustelu 9	LO-6lk-3 LO-6lk-4 LO-6lk-5	17 min. 40 s.	10
Yhteensä		2 h. 31 min. 2 s.	80

Redusointi toteutettiin luomalla sähköinen dokumentti, johon kirjoitettiin alkuun tutkimuskysymykset, joihin haluttiin vastauksia. Dokumenttiin kopioitiin litteroidusta aineistosta tutkimuskysymysten alle ne kommentit, jotka liittyivät olennaisesti kyseiseen tutkimuskysymykseen. Ensimmäistä tutkimuskysymystä varten suoritettiin erillinen redusointi, jonka avulla saatiin poimittua redusoiduista kommenteista tarpeellinen tieto opettajien istumisen tauottamiseen käyttämistä digisovelluksista. Toista tutkimuskysymystä varten tehtiin oma redusointi sekä sen lisäksi klusterointi ja abstrahointi.

Seuraava vaihe sisällönanalyysissa on aineiston ryhmittely eli klusterointi. Tässä vaiheessa aineistosta poimitut ja pelkistetyt alkuperäisilmaukset käydään läpi ja ryhmitellään edelleen alaluokkiin. Alaluokat luodaan ja nimetään niihin poimittujen ilmausten mukaisesti. Esimerkiksi ryhmitellään samankaltaisia ilmauksia tutkittavan ilmiön ominaisuuksien mukaan. Aineiston ryhmittelyvaiheessa käsiteltävä aineisto tiivistyy. (Tuomi & Sarajärvi, 2002, 112–113.)

Klusterointi tehtiin aikaisempaan dokumenttiin käymällä läpi jokainen redusoitu kommentti ja niistä muodostettiin pelkistetyt ilmaukset saman dokumentin kommenttikenttään. Pelkistetyistä ilmauksista luotiin ilmauksia vastaavia alaluokkia, joita muodostui yhteensä 23. Esimerkkejä hyötyjen ja haittojen ryhmittelystä on taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Sovellusten ja digitaalisten laitteiden hyötyjä ja haittoja ryhmiteltyinä pelkistettyihin ilmauksiin ja alakategorioihin.

Hyödyt ja haitat		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria
LO-1lk-1: ...ne on hyvin suunniteltu niinku pedagogisesti ne pelit, että ei pääse niinku, oppilas ei pääse etenemään ennenku se on niinku keskittynyt ja saavuttanut, ja tehnyt niitä toistoja...	Vaaditaan tietty taso, että pääsee eteenpäin.	Pedagoginen hyöty
LO-6lk-2: ...hyöty on varmaan juuri se, että sieltä saa sen nopeasti, helposti käyttöön niinkö opettajan näkökulmasta ja sit taas oppilaille siitä varmasti on hyötyä.	Sovellukset ovat nopeita ja helppoja käyttää.	Helppokäyttöisyys
LO-4lk-4: Mutta ne on niinku motivoituneita niinku niistä, ylipäätään laitteista...	Laitteet motivoivat.	Motivointi
LO-3lk-1: No onko ne haitat just vähänniinku se mitä puhuttiinki tuosta, että se saattaa se keskittymiskyky kadota sitte lopputunniksi tai.	Keskittymiskyky voi kadota.	Keskittymisvaikeus
LO-1lk-4: Niin on. ja mää laitoin kans miinuspuolen tuohon, että aina välttämättä se laite ei toimi. Joskus tökkii, on tarkoitus ottaa jotakin, mutta sitten tekniikka tökkii.	Sovellukset/laitteet eivät aina toimi.	Tekniset ongelmat
LO-4lk-2: tarkkaan pitää ryhmä tai pari kattoo ettei se lähe sitte väärille raiteille... ...otatki toisen sovelluksen käyttöön tai niinku nettisivun, eli siinä on vähän, että mitä ne sillä tekevät sitten.	Oppilaat saattavat tehdä laitteilla asioita, jotka eivät ole tarkoituksenmukaisia.	Keskittymisvaikeus

Analyysin kolmannessa vaiheessa eli abstrahoinnissa jatketaan jo klusteroinnissa aloitettua ryhmittelyä edelleen muodostamalla yläluokkia, joihin ryhmitellään alaluokissa olevia ilmauksia. Tätä jatketaan lajittelemalla yläluokat edelleen yhteen tai useampaan pääluokkaan, jotka sisältävät jo hyvin teoreettisia käsitteitä. Pääluokkien teoreettisille käsitteille voidaan vielä muodostaa yhdistäviä luokkia, jotka sisältävät pääluokkien käsitteitä yhdistävän asian. Tällä tavalla ilmauksia ja käsitteitä yhdistelemällä voidaan päättelyn avulla edetä tutkittavassa ilmiössä alkuperäisestä aineistosta aina teoreettisiin käsitteisiin. Näin voidaan empiirisestä aineistosta luoda teoreettinen malli. Aineiston analysointiin kuuluu myös se, että tutkija yrittää ymmärtää tutkittavia henkilöitä mahdollisimman hyvin heidän oman näkökulmansa mukaan. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 114–115.)

Abstrahointivaiheessa luotiin taulukko, johon lisättiin klusteroinnissa muodostetut alakategoriat. Sen jälkeen alakategoriat ryhmiteltiin kuuteen eri yläkategoriaan, joista muodostettiin yhdistävä pääluokka: digisovellusten hyödyt ja haasteet opetuksessa. Abstrahointivaihe on esitetty taulukossa 4.

TAULUKKO 4. Aineiston pohjalta muodostetut ala- ja yläkategoriat sekä niitä yhdistävä pääkategoria.

Alakategoria	Yläkategoria	Pääkategoria
Motivointi	Opiskeluun syventyminen	Digisovellusten hyödyt ja haasteet opetuksessa
Virittyminen		
Keskittyminen		
Keskittymisvaikeus		
Osallistamisvaikeus		
Vaihtelu		
Rauhoittuminen		
Istumisen tauottaminen	Liikunta ja terveys	
Ruutuaika		
Toiminnallisuus		
Oppimisympäristön hyödyntäminen	Oppiminen ja opetus	
Pedagoginen hyöty		
Teknologian väärä käyttötarkoitus		
Oppimistulosten heikentyminen		
Yhteistyötaidot / yhteistoiminnallisuus		
Opettajan tiedon puute	Opettajan pedagoginen osaaminen teknologian hyödyntämisessä	
Opettajien vaikeus muuttaa rutiineja		
Resurssien puute	Yhteiskunnalliset tekijät	
Ajan puute		
Eriarvoisuus		
Helppokäyttöisyys	Teknologiset ratkaisut	
Tekniset ongelmat		
Tehokkuus		

5 Tutkimustulokset

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen keskeiset tulokset. Ensimmäinen alaluku käsittelee luokanopettajien opetuksessa käyttämiä digitaalisia sovelluksia ja toisessa alaluvussa käsitellään opettajien käsityksiä sovellusten hyödyistä ja haasteista.

5.1 Luokanopettajien käyttämiä digitaalisia sovelluksia

Luokanopettajat ovat käyttäneet koulussa useita digitaalisia sovelluksia, joista joillain on opettajien kokemuksen mukaan pystytty lisäämään oppilaiden fyysistä aktiivisuutta, innostuneisuutta ja työskentelymotivaatiota. Monet opettajat olivat kokeilleet oppituntien sisällä eri sovellusten tarjoamia mahdollisuuksia taukoliikuntaan. Taulukossa 5 on esitetty opettajien mainitsemat sovellukset, jotka on jaoteltu toiminnallisen oppimisen sovelluksiin ja taukoliikuntasovelluksiin. Suluissa oleva luku kertoo, kuinka moni opettaja mainitsi itse tai jonkun muun koulunsa opettajan käyttäneen sovellusta.

TAULUKKO 5. Aineistossa havaittuja digitaalisia sovelluksia.

Toiminnallisen oppimisen sovelluksia	Taukoliikuntasovelluksia
Breikkeri (10)	Sprint Game
Seppo.io (2)	Youtube (11)
Oppikirjojen digimateriaalit (9)	Breikkeri (10)
Scratch	Spotify (2)
iMovie	Selkäkanava.fi
Kahoot (2)	Classroom Screen
Bingel	Oppikirjojen digimateriaalit (9)
Polldaddy	

Breikkeri oli yksi suosituimpia sovelluksia, sillä peräti kymmenen opettajaa mainitsi käyttäneensä sitä oppitunneilla. Se listattiin sekä toiminnallisen oppimisen sovellukseksi että taukoliikuntasovelluksiin, koska se tarjoaa molempia mahdollisuuksia. Breikkeri vaikutti olevan mieluinen ja oppilaita motivoiva, sekä opettajalle nopea ja helppo käyttää.

“Meilläki on se Breikkeri ollu ja lapset kyllä tykkää siitä ihan hirveesti.” (LO-2lk-3, PRK6).

“Minusta siinä Breikkerissä kuitenkin oli semmosia tiettyjä kategorioita, mitä pystyy hakemaan semmosia nopeita...” (LO-21k-3, PRK6).

Breikkeri tarjoaa valmiita harjoitteita, joilla voidaan lisätä oppilaiden fyysistä aktiivisuutta. Sen tavoitteena on vastata perusopetuksen opetussuunnitelmassa esiintyviin laaja-alaisen oppimisen tavoitteisiin harjoitteilla, jotka kehittävät lasten vuorovaikutusta ja osallisuutta yhteisöön ja ympäristöön. Toiminnallisuus ja aktiivisuus nähdään ensisijaisesti oppimisen välineenä, eikä ainoastaan taukoliikuntana. (Breikkeri, 2020).

Huomattavan moni opettaja (yhdeksän) mainitsi aineistossa hyödyntäneensä myös oppikirjojen digimateriaaleja sekä toiminnalliseen oppimiseen että istumisen katkaisemiseen esimerkiksi taukojumppien muodossa.

“...ja sitten jotenki ajattelen, et sieltä oppikirjojen digimateriaalista, et sielläkin ku pelataan vaikka jotain muistipeliä siinä taululla, että siinäkin kuitenkin tulee sitten liikettä. Liikutaan siellä luokassa...” (LO-11k-2, PRK3)

Luokanopettajat nostivat YouTuben ja Spotifyn esille taukoliikuntasovelluksina. YouTubesta opettajat olivat käyttäneet valmiita taukojumppavideoita tai kuunnelleet musiikkia liikunnan taustalla. Jotkut opettajat olivat kuunnelleet Spotifysta oppilaiden kanssa musiikkia ja tehneet musiikin tahdissa jumppaliikkeitä.

“musiikkia on soitettu ja sen avulla tehty liikunnassa liikkeitä tai sit joskus oon oppitunnillakin laittanu jonku musiikin soimaan ja tehty siihen jotaki muutama ihan semmonen pienenä välipalana jotain liikkeitä” (LO-61k-2, PRK4).

“...YouTubesta ihan vaan niinkö ja Googlestä hakusanoilla on niinkö taukojumppa tai joku rentoutusharjoitus.” (LO-21k-1, PRK6).

5.2 Sovellusten hyötyjä ja haasteita

Luokanopettajat kokivat digisovelluksista olevan sekä hyötyjä että haasteita toiminnallisen oppimisen kannalta, mutta myös opetuksen järjestelyiden kannalta. Suurin hyöty digisovelluksista koettiin istumisen tauottamisessa. Erilaisilla sovelluksilla oli helppoa ja nopeaa tarvittaessa järjestää opiskelun lomaan taukoliikuntaa, mikä taas usein nosti opiskelumotivaatiota ja jaksamista. Myös opiskeluun keskittymisen koettiin parantuvan digisovellusten käytön myötä. Tietotekniikan käyttäminen opetuksessa myös ylipäättään nosti

opiskelumotivaatiota varsinkin pienillä oppilaille. Lisäksi monista sovelluksista tai digitaalisista oppimateriaaleista koettiin olevan runsaasti pedagogista hyötyä.

Suurimpina haasteina digisovellusten käytössä opettajat mainitsivat sen, että oppilaat alkavat helposti puuhastella laitteilla jotain muuta, kuin opetukseen tarkoitettua asiaa. Digisovellukset ja laitteet saattoivat aiheuttaa oppilaille keskittymisvaikeuksia. Myös tekniset vaikeudet digitaalisten laitteiden käytössä tulivat esille aineistossa. Jos esimerkiksi yhden oppilaan salasana ei toimi, niin se hidastaa koko luokan oppimista samalla. Muutama opettaja mainitsi myös tietoteknisten laitteiden vähyyden ja varojen puutteen haittaavan digisovellusten hyödyntämistä opetuksessa. Lisäksi esille nousi ajan puute oppitunneilla. Etenkin 45 minuutin oppitunneilla ei usean opettajan mukaan juuri ehdi käyttää sovelluksia, vaan opetuksen tauottaminen on helpompaa hoitaa perinteisin keinoin. Sovellusten hyödyt ja haitat voidaan jakaa kuuteen ryhmään: oppiminen ja opetus, teknologiset näkökulmat, opiskeluun syventyminen, liikunta ja terveys, opettajien pedagoginen osaaminen teknologian hyödyntämisessä ja yhteiskunnalliset tekijät.

5.2.1 Oppiminen ja opetus

Aineiston analyysissä havaittiin useita oppimiseen ja opetukseen yhdistettäviä seikkoja. Oppimisympäristön hyödyntäminen, pedagoginen hyöty, teknologian väärä käyttötarkoitus, oppimistulosten heikentyminen sekä yhteistyötaidot/yhteistoiminnallisuus. Näistä pedagoginen hyöty oli selkeästi suurin seikka, joka vaikutti opettajien mukaan digisovellusten käyttöön. Pedagogista hyötyä opettajat näkivät muun muassa oppimista tukevissa peleissä.

“Ne on hyvin suunniteltu niinku pedagogisesti ne pelit, että ei pääse niinku, oppilas ei pääse etenemään ennenku se on niinku keskittynyt ja saavuttanut, ja tehnyt niitä toistoja.” (LO-11k-1, PRK1).

Keskusteluissa opettajat pohtivat myös sitä, että toisaalta teknologian käyttötarkoitus saattaa olla vääränlainen, sillä usein sovellukset tai pelit saattavat toimia oppilaille ikään kuin palkintona tehdystä työstä. Tällöin oppimiseen tarkoitettut pelit eivät välttämättä palvele käyttötarkoitustaan oikealla tavalla.

“Elikkä saattaa niinkö olla ite se palkinto se teknologia, että se opettaminen ja opiskelu saattaa jäädä sitten sivuun opetettu asia. Ehkä. Voisko olla näin?” (LO-11k-1, PRK1).

Jotkut opettajat myös kokivat digisovellusten aiheuttavan jopa oppimistulosten heikentymistä, esimerkiksi matematiikassa.

“Mulla niinkö matikassa, mulla on semmonen tuntuma, että aina ku mä oon ottanu siitä kirjan ja pulpetin äärestä pois ja tehny jotenki toiminnallisesti tai menty tietokoneelle tekemään, myös perinteisesti on tietenkä kutaki aihealuetta käsitelty, mutta että sillon on saanu sitä aihealuetta vähemmän reenata siinä ihan perinteisin menetelmin kynän ja paperin kanssa. Mun mielestä ne kokeet on menny huonommin. Et niillä sitte kuitenkin niinku joku juttu jää omaksumatta.” (LO-4lk-3, PRK8).

5.2.2 Teknologiset näkökulmat

Tekniset ongelmat, helppokäyttöisyys ja tehokkuus vaikuttivat aineiston perusteella toiminnalliseen oppimiseen teknologian näkökulmasta kaikkein eniten. Teknisten ongelmien tuomat haasteet näkyivät aineistossa selkeästi, etenkin mobiililaitteiden ja tabletien kanssa.

“pöytäkone ja älytaulut yleensä se pelittää, mut sitte aina jos mennään näihin mobiililaitteisiin, niin niissä tietenkä sitte on aina välillä se että ei välttämättä, ne ei sitte pelitäkkään aina [ahaa, joo] niin hyvin, koska verkot ei välttämättä, [toimi, joo] että se on aina sitte ku otetaan se mobiililaitte, kuitenkin semmonen vähän että no toimiiko ne, avautuuko ja [nii just, totta] tunnukset ja kaikki, [niin, joo] että tai tulee semmonen olo, että sitte on välillä aina että pyytelee kaikkia tuota, [nii just] koodeja sun muita, [niinpä] se ei oo aina, ainaki enempi aina semmonen epävarmuuskerroin, ku otetaan mobiililaitte siihen kuitenkin.” (LO-6lk-2, PRK4).

Teknisistä ongelmista huolimatta sovellusten käyttö nähtiin kuitenkin varsin tehokkaana ja helppokäyttöisenä ratkaisuna oppitunneille. Tehokkuus ja helppokäyttöisyys nousivatkin aineistossa esille selkeinä hyötyinä sovellusten käytössä. Opettajat arvostivat myös sitä, ettei kaikkea taukoliikuntaa tarvinnut itse keksiä, vaan sovellukset tarjosivat valmiita vinkkejä helposti ja nopeasti toteutettavaksi.

“sovellusten käyttöä toiminnallisuuden näkökulmasta, niin just sillain ainaki minusta on hirveen hyvä että se on semmonen nopea, pika-apu semmoseen pieneen irtiottoon, niinku ne Smartmoves, että se hetkessä päästään niinku tekemään jos tuntuu, että se on pelekkää istumista.” (LO-5lk-1, PRK4).

“Ja kyllä mun mielestäki se on just niinku tavallaan se hyvä juttu silti, että on monipuolisia ja niinku valmiita, et mitä nytki nuo esitteli tuossa nuita taukojumbpia, että ei sun tarvi ees alkaa sitä ite keksimään.” LO-1,2lk-1, PRK3)

5.2.3 Opiskeluun syventyminen

Digisovellusten ylivoimaisesti selkeimpänä hyötynä koettiin opiskeluun syventymiseen vaikuttavat seikat. Opettajien puheessa korostui sovellusten myönteinen merkitys oppilaiden motivoimisessa. Myös opiskeluun keskittymisen nähtiin paranevan jonkin verran sovelluksia käytettäessä.

“Varmaan jos lyö niinku vaihtoehtona kynä ja paperia tai sitte tuommonen pädi käteen näin, niin kirjota sää, emmää, mut sitte ku pädi, mää mää mää, kääntyy ihan päinvastoin se [nii on] homma sitte.” (LO-6lk-3, PRK9).

Toisaalta sovellusten käytön nähtiin myös aiheuttavan paljon levottomuutta oppilaissa ja lisäävän keskittymisvaikeuksia.

“Ja yleensä älylaitteilla tahtoo mennä sitten muihin, muihin sovelluksiin.” (LO-1lk-3, PRK1).

“Mutta tuota tämmöset niinku sovellukset, niin niin, no, välillä ne toimii, joskus taas sitte ne aiheuttaa enemmän vaan sitä levottomuutta, että siitä on hankala sitte vähän palata siihen, jos on joku itsenäinen homma, niin sen pariin enää...” (LO-4lk-1, PRK2).

5.2.4 Liikunta ja terveys

Liikuntaan ja terveyteen liittyviä seikkoja nousi aineistossa esille kolme kappaletta: istumisen tauottaminen, toiminnallisuus ja ruutu-aika. Istumisen tauottaminen ja toiminnallisuus nousivat esiin positiivisina sekä toistensa kanssa melko samankaltaisina ilmiöinä. Kuitenkin istumisen tauottaminen tuli esille lähinnä siinä, kun oppilaat nousevat hakemaan esimerkiksi tabletin omalta pulpetiltaan. Osa opettajista käytti istumisen tauottamiselle käsitettä istumisen katkaiseminen.

“Ja sitten tuosta, tuo istumisen katkaiseminen ja liikkeen hyödyntämiseen, että tottakai sekin, kun otat tabletin ja oppilaat käy hakemassa sen tabletin, niin se

katkaisee sitä istumista jo sitä perus pulpettityöskentelyä tai...” (LO-11k-1, PRK1).

Sovellusten nähtiin toiminnallisuuden avulla tauottavan oppitunteja, mikä nähtiin positiivisena asiana varsinkin pitkällä 75 minuutin oppitunneilla.

“No kyllähän ne niinku hyvin tauottaa sitä, meillä varsinki on seiskavitonen oppitunti, niin siinä melkeen niinku pakko olla jotaki joko semmosta välipalaa tai sitte pitää olla niinku jakanu sen tunnin ite mielessä niinku erityyppisiin asioihin [mm] et sitte siinä on sitä toiminnallisuutta jollain keinoin.” (LO-41k-1, PRK2).

Osa opettajista oli myös sitä mieltä, että lapsilla on liikaakin ruutuaikaa, eivätkä sen vuoksi yrittäneetkään tuoda digisovelluksia esiin enää oppitunneilla. Toisaalta sama opettaja kertoi käyttävänsä kuitenkin mielellään sellaisia sovelluksia, jotka tulevat häneltä luonnostaan ja ovat hyödyllisiä.

“Nämä sovellukset ja nämä on oppilaille ja itselleki niin arkipäivää, että [sää oot sitä ikäluokkaa, mä en] se on vähän niinku itelle tuntuu et se on niinku vähän niinkö ihan niinkö luonnollista elämää [mm], että sillain, en mitenkään niinkö yritä sitä tuoda, ku lapset ehkä käyttää vähän liikaaki ruutuaikaa ja tämmöstä, mutta mikä tulee luonnollisesti ja mistä koen että on niinko hyötyä, niin [mm] eottomasti käytän.” (LO-41k-2, PRK8).

5.2.5 Opettajan pedagoginen osaaminen teknologian hyödyntämisessä

Osa opettajista oli vanhempaa ikäluokkaa, minkä vuoksi heidän oli vaikea käyttää sovelluksia, sillä he eivät olleet tottuneet käyttämään teknisiä laitteita. Lisäksi aineistossa havaittiin myös teknisen osaamisen tai tiedon puutetta, jonka vuoksi digitaalisten sovellusten käyttö toiminnallisen oppimisen tukemiseen oli jäänyt vähälle. Osa opettajista koki, ettei heillä yksinkertaisesti ole riittävästi tietoa hyödyllisistä sovelluksista.

“Tällä hetkellä ainakin itellä on hyvin vähän tietoa tämmöisistä hyvistä sovelluksista.” (LO-11k-3, PRK1).

5.2.6 Yhteiskunnalliset tekijät

Yhteiskunnallisia tekijöitä, jotka vaikuttivat digisovellusten hyödyntämiseen toiminnallisessa oppimisessa, olivat resurssien puute, ajan puute sekä eriarvoisuus. Eriarvoisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että esimerkiksi kaikki perheet eivät hanki vielä ensimmäisellä luokalla olevalle lapselleen mobiililaitetta.

“Niin onhan siinä tiettenki semmonenki sitte että jos on semmonen sovellus mihin se oman kännykän tarvii, no ensiksiki kaikilla ei välttämättä ekaluokkalaisilla oo omia kännyköitä ja joillaki on semmonen, että siihen ei saa niitä sovelluksia, se voi olla vaikka niin vanhaa mallia että ei tiettenkään halua, että lapsetkaan joutuis sitten eriarvoiseen asemaan, että kenellä on ja kenellä ei oo, että. että käytännössähän niinku ekaluokalla mää ainakin koen silleen, että ei voi ottaa mitään noita sovelluksia, missä tarvittais omaa puhelinta, et sitten isommilla.”
(LO-1lk-2, PRK3).

Aineistossa ilmeni myös opettajien ajan puute. Osa opettajista koki, etteivät he ehdi käyttää digisovelluksia oppitunnilla, sillä ne vievät usein liian paljon aikaa oppitunnista. Lisäksi oppituntien valmisteluun piti käyttää enemmän opettajan aikaa ja työtä. Myös sovelluksiin etukäteen perehtyminen vaatii opettajalta aikaa ja vaivaa, minkä vuoksi uusia ennalta tuntemattomia sovelluksia voi olla vaikeaa ottaa käyttöön.

“Ja just jos on aatellu että no mä sen siihen kohti tuntia, 45 minuuttia on tosi lyhyt ja eihän se yleensä ees meillä melkee olla sitä yhtä aikaa, nii siinä kuitenkin menee mitä on suunnitellu, niin siihen menee sitte paljo enemmän aikaa mitä on aatellu vievän.” (LO-6lk-5, PRK9).

“Sitte joskus tuntuu että tulee semmonen että kauheasti ois kaikkea mitä pitäis ite ensin oppia ennen ku voi ottaa käyttöön.” (LO-2lk-2, PRK6).

Myös resurssien puute kouluilla esiintyi merkittävänä haasteena. Esimerkiksi pienillä kouluilla ei välttämättä ole varaa hankkia kaikille oppilailleen tableteja.

“Plus sitten koulun resurssit on vähän heikot että meillä on ne 14 pädiä käytössä tuota... koko koululla niin...” (LO-1lk-3, PRK1)

6 Pohdinta

Tällä tutkielmalla pyrittiin löytämään luokanopettajien henkilökohtaisiin kokemuksiin perustuvaa tietoa digitaalisista sovelluksista sekä niiden hyödyistä ja haasteista yhdistettynä toiminnalliseen oppimiseen. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan 25 opettajan kokemuksia ja käsityksiä teknologian käytöstä osana toiminnallista opetusta. Koska tietoa on kerätty kaikkien alakoulun vuosiluokkien opettajilta, tällä tutkimuksella monipuolistetaan aiemmillä tutkimuksilla saatua kuvaa toiminnallisesta oppimisesta alakoulussa. Tutkielma toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Aineiston analysoinnissa analyysimenetelmänä käytettiin sisällönanalyysia, jota hieman yksinkertaistettiin ensimmäisen tutkimuskysymyksen kohdalla jättämällä joitain luokittelun välivaiheita pois tutkimuskysymyksen yksinkertaisuuden vuoksi. Tällä tavalla saatiin kohtuullisen selkeä käsitys luokanopettajien käyttämistä digisovelluksista sekä niiden hyödyistä ja haitoista opetuksessa.

Tutkimuksen aineistossa havaittiin kahdeksan erilaista digisovellusta, joita opettajat käyttävät erityisesti toiminnallisessa oppimisessa ja seitsemän erilaista sovellusta, joita käytettiin lähinnä taukoliikunnan järjestämiseen oppituntien aikana. Erilaisten käytettyjen sovellusten määrä oli ajateltua vähäisempi. Aineistossa havaittiin kuitenkin muutama sovellus, joita opettajat käyttivät selkeästi eniten opetuksessaan. Erilaisten sovellusten vähäinen käyttö opettajien keskuudessa saattaa johtua tiedon puutteesta, mikä tulikin esille aineiston analyysissa. Haastateltavien opettajien ikäjakaumaa ei selvitetty tutkimuksessa, mutta saattaa olla mahdollista, että suurin osa tutkimuksessa olleista opettajista on vanhempaa ikäluokkaa. Tämän voidaan olettaa vaikuttavan selkeästi opettajien tottumuksiin käyttää teknologiaa. Lisäksi pitkään työtä tehneille opettajille saattaa muodostua herkästi samat rutiininomaiset tavat opettaa, eikä uusiin opetustapoihin välttämättä jakseta tutustua kovin helposti. Mikäli tutkimukseen olisi valittu etukäteen yhtä paljon sekä nuoria että vanhempia opettajia, olisi voitu vertailla opettajien iän vaikutusta digisovellusten käyttöön. Toisaalta tämänkaltaisen vertailun mahdollistamiseksi olisi tutkimusjoukko tässä tutkimuksessa ollut lukumäärällisesti liian pieni.

6.1 Luotettavuuden tarkastelua

Tällä tutkimuksella haluttiin selvittää nimenomaan opettajien kokemuksia ja käsityksiä koko ajan yleistyvien digisovellusten käytöstä toiminnallisessa oppimisessa, joten tutkimuksessa saatuja tuloksia ei voida pitää yksiselitteisinä, vaan niistä voidaan usein olla montaa mieltä, niin kuin tutkimuksessa todettiin. Mielestämme tutkimus kuitenkin onnistui tarkoituksessaan varsin

hyvin. Tutkimusta varten saatiin tarkoitukseen sopiva määrä haastateltavia opettajia eri luokka-asteilta, jotka keskustelivat avoimesti tutkimuskysymyksistä. Analysoitavaa aineistoa saatiin näin ollen kattava määrä, mikä lisäsi luotettavuutta ja runsaasti sisältöä tutkimuksen analyysille. Mikäli tutkimuksesta olisi haluttu saada vielä tarkempi, olisi ryhmäkeskusteluihin valittujen opettajien ikäjakaumaa ollut hyvä tarkastella ja valita ikäjakaumaltaan mahdollisimman monipuolinen tutkittavien joukko. Tutkimusaineisto tuotettiin pienryhmäkeskusteluilla, joissa ei ollut haastattelijaa tai puheenjohtajaa mukana, mikä poikkeaa hieman yleisestä ryhmähaastattelumenetelmästä. Johdattelu aiheeseen oli tehty ennen ryhmäkeskusteluiden toteuttamista. Lisäksi keskusteluun osallistuville opettajille annettiin kysymyspaperit, jotka auttoivat pysymään aiheessa ja jäsentämään keskustelua.

Tutkimusaineiston analyysia aloittaessa litteroinnin tarkkuudelle sovittiin yhteiset säännöt, jotta kaikki litteroidut aineistot olisivat yhdenmukaisia ja tasalaatuisia, koska litteroijia oli kaksi. Tässä tutkimuksessa pyrittiin sanatarkkaan litteraatioon, jolloin keskustelusta poimittiin myös täytesanat, kesken jääneet lauseet ja päälle puhumiset niiltä osin kuin se oli mahdollista. Joissain tapauksissa päälle puhumiset saivat puheesta epäselvää, jolloin sen tarkka litterointi osoittautui mahdottomaksi. Tutkimuksessa haluttiin keskittyä opettajien kommenttien sisältöön, eikä niiden esitystapaan, minkä takia vaihtelevia äänensävyjä tai opettajien vuorovaikutustapoihin liittyviä yksityiskohtia ei merkitty muistiin.

Tutkimuksessa ei selviä, millä perusteilla opettajat olivat valikoituneet kouluista osallistumaan täydennyskoulutukseen ja sitä kautta tutkimukseen, eli oliko taustalla mahdollisesti opettajan oma kiinnostuneisuus, täydennyskoulutuksen tarve tai jokin muu määrittävä tekijä, vai valikoituivat opettajat sattumalta. Sekin olisi kiinnostava lisätieto, jos jatkossa tutkimuksissa haluttaisiin kiinnittää erityistä huomiota opettajaprofiilien vertailuun.

Tutkimuksen tarkoituksesta ja toteutuksesta avoimesti kertominen tutkittaville on tutkimuseettisesti ensiarvoisen tärkeää. Riittävä informointi on tehtävä ennen tutkimukseen osallistumista, jotta osallistuminen on aidosti vapaaehtoisuuteen perustuvaa. Myös tutkimukseen osallistumisen keskeyttäminen tulee olla mahdollista milloin tahansa. (Kuula 2011.) Tutkimukseen pyydytyille opettajille kerrottiin aluksi tutkimuksen tavoitteista ja tarkoituksesta. Opettajille jätettiin vapaus valita, haluavatko he osallistua tutkimukseen. Koska ihmisten halukkuuteen osallistua tutkimuksiin vaikuttaa se, mitä tutkittavilta vaaditaan, opettajille kerrottiin heti aluksi, että tutkimusaineisto kerätään ainoastaan pienryhmäkeskustelut äänittämällä koulutuksen yhteydessä, eikä esimerkiksi kirjoittamista tai

myöhempää osallistumista vaadita. Opettajia informoitiin myös iPadien ja GoPro-kameroiden käytöstä tallennusvälineenä, jotta epämieluisilta yllätyksiltä vältyttiin. Tutkimusaineistoa luvattiin käyttää ainoastaan tutkimustarkoitukseen.

Tutkimusta tehdessä tutkittavien yksityisyyden kunnioittaminen on tärkeää. Ihmisillä tulee säilyttää vapaus päättää, mitä tietoja he antavat itsestään tutkimukseen. (Kuula 2011.) Tutkimukseen osallistuneet opettajat täyttivät tutkimukseen tullessaan tutkimusluvan, joka on esitetty liitteessä 1. Tutkimukseen osallistuvien anonymiteetti haluttiin suojata tarkasti, eikä mitään yksityisiä tietoja, kuten nimiä, kerätty lainkaan. Opettajat yksilöitiin tutkimusaineistossa koodeilla (esim. LO-1lk-1), joista selviää luokka-aste ja järjestysnumero, mutta ei tietoja, joilla heidät voitaisiin yhdistää kehenkään henkilöön.

Toiminnallisuuden ja teknologian yhdessä hyödyntämistä käsitteleviä tutkimuksia tarkastelemalla voitiin havaita, että niitä on tutkittu erityisesti yläkouluikäisillä. Tässä tutkimuksessa kuitenkin oletettiin, että tulokset olisivat samansuuntaisia myös alakoulun kontekstissa.

Tutkielma antaa tietoa tieto- ja viestintäteknologian käytöstä sekä toiminnallisuudesta alakoulun kontekstissa. Sen avulla voi perehtyä toiminnalliseen oppimiseen ja tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöön yleisellä tasolla. Tutkielmasta on hyötyä esimerkiksi opettajaksi opiskeleville tai muuten aiheesta kiinnostuneille.

6.2 Johtopäätökset

Digisovellusten hyödyt ja haasteet olivat tutkimustulosten mukaan hyvin järkeenkäypiä ja odotusten mukaisia. Erilaisia hyötyjä ja haasteita sovellusten käytössä löytyi yhteensä 22 kappaletta, joista tasan puolet oli hyötyjä ja puolet haasteita. Tämä kertoo siitä, että ei ole mitään yksiselitteistä ja oikeaa tapaa järjestää toiminnallista opetusta. Digisovelluksista voi olla hyötyä toiminnallisuuden edistämiseksi ja istumisen vähentämiseksi, mutta teknologiaan liittyy edelleen myös haasteita, jotka vaikeuttavat hyötyjen saavuttamista. Lisäksi jotkut haasteista voivat suorastaan haitata oppimista. Sovellusten ja teknologian käyttöön oppituntien aikana vaikuttaa hyvin moni eri asia, kuten opettajan taidot ja tottumukset, opetustilat, koulun resurssit, käytettävissä oleva aika sekä opetettava luokka. On luonnollista, että vanhemman ikäluokan opettajat eivät ole tottuneet hyödyntämään teknologiaa niin paljon, kuin nuoremmat opettajat. On myös selvästi nähtävissä, että teknologian ja etenkin mobiililaitteilla hyödynnettävän

teknologian toimintavarmuus ei ole aina täysin aukotonta, vaikka sen kehitys onkin viime vuosina mennyt huimasti eteenpäin.

Tämän tutkimuksen tulokset ovat samankaltaisia muiden aiheesta tehtyjen tutkimusten kanssa. Osa opettajista kertoi digisovellusten yleisesti innostavan oppilaita toimimaan. Myös Moilasan (2020) mukaan oppilaiden vireytyminen nousee toiminnallisuuden ja fyysisen aktiivisuuden myötä (Moilanen 2020, 83). Toisaalta teknologia ja digitaaliset sovellukset voivat myös passivoida ihmisiä, ja osa opettajista oli huolissaan oppilaiden lisääntyneestä ruutuajasta. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan sanoa, että useat opettajat kokivat jonkin toiminnallisuutta lisäävän sovelluksen tai pelin käyttämisen oppitunneilla pääosin parantavan oppilaiden keskittymiskykyä ja oppimismotivaatiota. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö voi myös ylipäätään edesauttaa yhteisöllistä oppimista ja mahdollistaa paikasta ja ajasta riippumatonta opiskelua (Vähäkari 2013, 12). Kuitenkaan tieto- ja viestintäteknologian käytön ei ole tarkoitus kokonaan syrjäyttää perinteisiä oppimismenetelmiä eikä teknologian käytön tulisi olla opiskelun tarkoitus (Tanhua-Piironen ym. 2019, 50). Tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat myös näitä ajatuksia, sillä useat opettajat olivat sitä mieltä, että toiminnallisuutta lisäävien sovellusten käyttäminen on hyödyllistä kohtuullisesti ja oikeaan aikaan käytettynä, esimerkiksi pidempien oppituntien keskellä tai oppituntien välissä.

Digitaalisen teknologian nopea kehitys on voinut myös aiheuttaa sen, että kaikki opettajat eivät ole jaksaneet pysytellä kehityksen mukana. On siis aiheutunut kahtiajakautumista opettajien keskuudessa. Osa opettajista käyttää mielellään erilaisia sovelluksia ja osa taas suhtautuu niihin hieman varautuneemmin ja saattaa jopa pelätä kehityksen kulkua. (Jyrhämä ym. 2016, 227.) Tässä tutkimuksessa analysoidun aineiston perusteella ainakin osa opettajista suhtautuu varauksella teknologian käyttöön eikä välttämättä koe sen antavan tarpeeksi suurta hyötyä. Osa opettajista myös antoi ymmärtää, että heillä ei välttämättä ole tarvittavaa tietotaitoa digisovellusten laajamittaiseen hyödyntämiseen oppitunneilla, vaikka he haluaisivat käyttää niitä. Myös koulujen resurssit koettiin usein rajoittavaksi tekijäksi tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen. Myös muut tutkimukset tukevat näitä tuloksia, sillä esimerkiksi digiajan peruskoulu -hankkeen mukaan yli 60-vuotiaista opettajista jopa kolmasosa arvioi oman tietoteknisen osaamisensa puutteelliseksi. Kaikista kyseiseen tutkimukseen osallistuneista opettajista noin puolet arvioi osaamisensa olevan perustasolla. (Tanhua-Piironen ym. 2019, 19.)

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että tässä tutkimuksessa saadut tulokset ovat odotusten mukaisia. Tutkimustulosten voidaan siis todeta olevan linjassa myös muiden aihetta käsittelevien tutkimusten kanssa. Aihetta voitaisiin tutkia jatkossa vielä laajemmin siten, että tutkittava joukko olisi suurempi ja tutkimuksessa otettaisiin huomioon tutkittavan ikä ja sukupuoli, sekä mahdollisesti muita taustatekijöitä. Tällä tavoin voitaisiin saada tietoa tämän tutkimuksen mahdollisista tutkimustuloksiin vaikuttavista tekijöistä, jotka eivät tässä yhteydessä tulleet vielä esille. Jatkossa tutkimuksissa voisi myös tarkastella yksittäisiä digisovelluksia tarkemmin, jolloin yksittäisten sovellusten käyttömahdollisuuksista voisi saada yksityiskohtaisempaa tietoa. Lisäksi tutkimuksissa voisi tulevaisuudessa pyrkiä löytämään ja huomioimaan enemmän erityisesti toiminnallisuuteen tai digisovellusten hyödyntämiseen perehtyneitä opettajia, joilla voisi olla runsaasti valmista tietoa ja ideoita kaikkien koulujen ja opettajien hyödynnettäväksi.

Lähteet

- Aninko, J. (2015). *Toiminnallinen opettaminen oppimiskokemuksen ja sisäisen motivaation rakentaja alakoulussa*. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Blomqvist, M., Mononen, K., Koski, P. & Kokko, S. (2019). Urheilu ja seuraharrastaminen. Teoksessa S. Kokko & L. Martin (toim.): *Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa*. Valtion liikuntaneuvosto, 47–56.
- Breikkeri. (2020). Breikkeri. Viitattu 23.3.2020. Saatavilla: www.breikkeri.fi/lander-koulut/
- Elmospirit. (2017). *Elmo4Me fiidit. Koulun mobiili liikuntailmoitustaulu*. Viitattu 25.2.2019. Saatavilla: http://elmospirit.fi/files/6815/0696/9359/E_L_M_O_4_M_E__taydelliset_ohjeet_.pdf
- Esteban-Cornejo, I., Rodriguez-Ayllon, M., Verdejo-Román, J., Cadenas-Sanchez, C., & MoraGonzález, J., Chaddock-Heyman, L., B. Raine, L., Stillman, C., Kramer, A., Erickson, K., Catena, A., Ortega, F. & Hillman, C. (2019). Physical Fitness, White Matter Volume and Academic Performance in Children: Findings From the ActiveBrains and FITKids2 Projects. *Frontiers in Psychology*. 10 (208), 1–13.
- Farber, M. (2017). *Gamify your classroom: A field guide to game-based learning*. New York: Peter Lang.
- Francke, L., Heikkilä, P., Lahtinen, M., Tyrkkö, T. & Vanttaja, U. (2017). *Tietokoneen, kännykän ja muiden mobiililaitteiden käyttöön liittyvistä oikeuksista ja velvollisuuksista koulussa*. Opetushallitus: Oppaat ja käsikirjat 2017:5a.
- Frantti, A. (2018). *Koulutusviennin yrityksemme maailmalla*. Kauppapolitiikka. Viitattu 25.2.2019 <https://kauppapolitiikka.fi/markkinat/koulutusvientiyriytksemme-maailmalla/>
- Haapaniemi, J. & Jantunen, T. (2013). *Iloa kouluun. Avaimia kouluviihtyvyyteen*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Henttu, J. & Ihatsu, L. (2016). *Oppilaiden ja opettajien kokemuksia toiminnallisesta opetuksesta*. Opinnäytetyö. Saimaan ammattikorkeakoulu.
- iClass Finland Education Network. (2019). *ActionTrack for Education*. Viitattu 25.2.2019. Saatavilla: <http://www.ubicast.fi/actiontrack-for-education/>

- Ilomäki, L., Taalas, P. & Lakkala, M. (2012). Learning environment and digital literacy: A mismatch or a possibility from Finnish teachers' and students' perspective. Teoksessa P. Trifonas (toim.): *Learning the Virtual Life: Public Pedagogy in a Digital World*, 1–14.
- Jungle Race. (2019). Jungle Race -sovellus. Viitattu 27.2.2019. Saatavilla: <http://m.junglerace.net>
- Jyrhämä, R., Hellström, M., Uusikylä, K. & Kansanen, K. (2016). *Opettajan didaktiikka*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Järvilehto, L., Eskelinen, P. & Kiviaho, M. (2014). *Hauskan oppimisen vallankumous*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kaarlela, S. & Kalila, H. (2015). *Toiminnallinen opetus alkuopetuksessa - vertailu Freinet-koulun ja tavallisen peruskoulun välillä*. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Kahoot!. Viitattu 14.3.2019. Saatavilla: <https://kahoot.com/what-is-kahoot/>
- Kaisto, J., Hämäläinen, T. & Järvelä, S. (2007). *Tieto- ja viestintätekniiikan pedagoginen vaikuttavuus pohjoisessa Suomessa*. Oulu: Oulun yliopisto.
- Kakkori, L. & Huttunen, R. (2014). Fenomenologia, hermeneutiikka ja fenomenografinen tutkimus. Teoksessa A. Saari, O. Jokisaari & V. Värri (toim.): *Ajan kasvatustutkimus : kasvatustutkimuksen filosofian aikaiskriittinä*. Tampere: Tampere University Press 2014, 367–400.
- Kangas, M. (2014). Leikillisyyttä peliin: Näkökulmia leikillisyyteen ja leikilliseen oppimiseen. Teoksessa L. Krokfors, M. Kangas, & K. Kopisto (toim.): *Oppiminen pelissä: Pelit, pelillisuus ja leikillisuus opetuksessa*. Tampere: Vastapaino, 73–92.
- Kantele, T. (2009). *Voiko peleillä muuttaa maailmaa?* YLE. Viitattu 13.12.2018. Saatavilla: <http://vintti.yle.fi/yle.fi/pop/artikkelit/2009-05-19/voiko-peleilla-muuttaa-maailmaa.html>
- Kantomaa, M., Syväoja, H., Sneck, S., Jaakkola, T. Pyhälä, K. & Tammelin, T. (2018). *Koulupäivän aikainen liikunta ja oppiminen: Tilannekatsaus tammikuun 2018*. Helsinki: Opetushallitus ja Liikunnan ja kansanterveyden edistämiskeskitys LIKES. Viitattu 26.2.2019. Saatavilla: https://www.oph.fi/download/189075_koulupaivan_aikainen_liikunta_ja_oppiminen.pdf

- Karvo, T. (2015). *Mobiiliopetuksen käyttömahdollisuuksia : oppilaiden omien mobiililaitteiden käyttö peruskoulun alakoulun opetuksessa*. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Kiesiläinen, I. (2017). *Kamerakynän pedagogiikka. Opettajan käsikirja*. Viitattu 19.3.2019. Saatavilla: [http://www.kamerakyna.fi/kamerakynan_pedagogiikka_-_opettajan_kasikirja_\(2017\)_web.pdf](http://www.kamerakyna.fi/kamerakynan_pedagogiikka_-_opettajan_kasikirja_(2017)_web.pdf)
- Kokko, S., Martin, L., Villberg, J., Kwok, N. & Mehtälä, A. (2019). Itsearvioitu liikuntaaktiivisuus, ruutuaika ja sosiaalinen media sekä liikkumisen seurantalaitteet ja –sovellukset. Teoksessa S. Kokko & L. Martin (toim.): *Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa*. Valtion liikuntaneuvosto, 15–26.
- Kuula, A. (2011). *Tutkimusetiikka: Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys*. Tampere: Vastapaino.
- Lahtinen, H. & Veteläinen, A. (2020). *Opettajien käsityksiä toiminnallisen opetuksen vaikutuksista työrauhaan ja kouluviihtyvyyteen*. Pro gradu -tutkielma. Oulu: Oulun yliopisto.
- Laine, T. (2010). Miten kokemusta voidaan tutkia? Fenomenologinen näkökulma. Teoksessa R. Valli (toim.): *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2*. Juva: PS-kustannus, 29–50.
- Laru, J. (2012). *Scaffolding learning activities with collaborative scripts and mobile devices*. Väitöskirja. Oulu: Oulun yliopisto. Viitattu 26.2.2019. Saatavilla: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514299407.pdf>
- Lepistö, K. & Syvänen, A. (2002). *Digital Learning: Mobiililaitte osana monimuoto-opetusta*.
- Leskinen, E., Jaakkola, T. & Norrena, J. (2016). Toiminnallisuus. Teoksessa J. Norrena (toim.): *Ryhmä oppimaan!: Toiminnallisia työtapoja ja tehtäväkehyksiä*. Jyväskylä: PS-kustannus, 14.
- Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 22(3), 1–16.
- Mightifier. (2019). Viitattu 25.2.2019. Saatavilla: <https://mightifier.com/faq/>

- Mikkola, H. & Kumpulainen, K. (2011). FutureStep – Teknologia fyysisen aktiivisuuden edistäjänä koulussa. Teoksessa H. Mikkola, P. Jokinen, & Hytönen, M. (toim.): *Tulevaisuuden koulua kehittämässä: Uusi teknologia haastaa ja inspiroi*. Oulu: Oulun yliopisto, 91–111.
- Moilanen, H. (2020). *Kehon hyödyntämisen mahdollisuudet luonnontieteiden oppimisessa*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Moilanen, H. & Salakka, H. (2016). *Aivot liikkeelle! Tehosta oppimista yläkoulussa ja toisella asteella*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Niemi, H. & Multisilta, J. (2014). *Rajaton luokkahuone*. Juva: PS-kustannus.
- Niemi, H., Vahtivuori-Hänninen, S., Aarnio, A. & Kynäslähti, H. (2014). Mikä muuttuu, kun teknologia tulee kouluun? Teoksessa H. Niemi & J. Multisilta (toim.): *Rajaton luokkahuone*. Juva: PS-kustannus, 65–83.
- Opetushallitus. (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus. (2018). Liikkuva koulu -hanke. Viitattu 21.11.2018. Saatavilla: <https://liikkuvakoulu.fi/liikkuvakoulu>
- Opetushallitus. (2019). HeiJoe-mobiilisovellus. Viitattu 25.2.2019. Saatavilla: <https://liikkuvakoulu.fi/ideat>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2021). *Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:19. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Pönkä, H. (2020). *Lasten omat laitteet ja ruutuaika*. Mannerheimin lastensuojeluliitto. Viitattu 15.10.2020. Saatavilla: <https://www.mll.fi/vanhemmille/tietoa-lapsiperheen-elamasta/hyvinvointia-digiajassa/lasten-omat-laitteet-ja-ruutuaika/>
- Rissanen, R. (2006) Fenomenografia. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 20.3.2020. Saatavilla: https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_1.html

- Ruusuvuori, J. (2010). Litteroijan muistilista. Teoksessa M. Hyvärinen, P. Nikander, & J. Ruusuvuori (toim.): *Haastattelun analyysi*. Tampere: Osuuskunta Vastapaino, 356–362.
- Salakari, H. (2009). *Toiminta ja oppiminen - koulutuksen kehittämisen tulevaisuuden suuntaviivoja ja menetelmiä*. Helsinki: Eduskills Consulting.
- Salibandyliitto. (2019). Pistemestari. Viitattu 27.2.2019. Saatavilla: https://salibandy.fi/files/3314/1215/0491/Pistemestari_flyer-haitari.pdf
- Salo, S. (2019). *Digihiki: Ja 165 muuta Peppu irti penkistä -idea*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Saloviita, T. (2013). *Luokka haltuun! Parhaat keinot toimivaan opetukseen*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Seah, M.L.C. & Koh, K.T. (2021). The efficacy of using mobile applications in changing adolescents girl's physical activity behaviour during weekends. *European Physical Education Review* 27 (1), 113–131.
- Seppo. (2019). Viitattu 27.2.2019. Saatavilla: <https://seppo.io/fi/>, <https://seppo.io/pedagogiikka/>
- Simonen, J. & Tokola, V-M. (2019). *Tieto- ja viestintäteknologia ja toiminnallisuus alakoulussa*. Kandidaatintutkielma. Oulu: Oulun yliopisto.
- Smart Moves. (2019a). Smart Moves -hanke. Viitattu 25.2.2019. Saatavilla: <http://www.smartmoves.fi/sprintgame-2/>
- Smart Moves. (2019b). Smart Moves -hanke. Viitattu 25.2.2019. Saatavilla: <http://www.smartmoves.fi/sprintgamen-kunniamaininta/>
- Stevens, T., To, Y., Stevenson, S. & Lochbaum, M. (2008). The importance of physical activity and physical education in the prediction of academic achievement. *Journal of Sport Behavior* 31 (4), 368–388.
- Suni, J., Husu, P., Aittasalo, M. & Vasankari, T. (2014). Liikunta on osa liikkumista - Paikallaanolon määritelmää täsmennetään parhaillaan. *Liikunta ja tiede* 51 (6), 31–32.
- Swortkit Youth (2019). Swortkit Youth -sovellus. Viitattu 27.2.2019. Saatavilla: <https://www.sworkityouth.com/>

- Syväoja, H., Kantomaa, M., Laine, K., Jaakkola, T., Pyhältö, K. & Tammelin, T. (2012). *Liikunta ja oppiminen: Tilannekatsaus lokakuu 2012*. Opetushallitus. Viitattu 5.2.2019. Saatavilla: https://www.oph.fi/download/144729_Liikunta_ja_oppiminen_2.pdf
- Tammelin, T., Kulmala, J., Hakonen, H. & Kallio, J. (2015). *Koulu liikuttaa ja istuttaa. Liikkuva koulu -tutkimuksen tuloksia 2010–2015*, Jyväskylä: LIKES-tutkimuskeskus. Viitattu 26.2.2019. Saatavilla: https://liikkuvakoulu.fi/sites/default/files/liikkuvakoulu_koulu_liikuttaa_ja_istuttaa_4s_0.pdf
- Tanhua-Piironen, E., Kaarakainen, S-S., Kaarakainen, M-T., Viteli, J., Syvänen, A. & Kivinen, A. (2019). *Digiajan peruskoulu*. Valtioneuvoston kanslia. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-634-8>
- Tuhkala, A. (2013). *Tabletit opetuskäytössä - opettajien kokemuksia Mobiluck-hankkeesta*. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Töhönen, H. (2016). *Luokanopettajien näkemyksiä toiminnallisista oppimisympäristöistä*. Pro gradu –tutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Valtonen, A. (2005). Ryhmäkeskustelut – millainen metodi? Teoksessa J. Ruusuvuori & L. Tiittula (toim.): *Haastattelu: Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus*. Jyväskylä: Vastapaino, 223–241
- Varto, J. (2005). *Laadullisen tutkimuksen metodologia*. Saatavilla: http://arted.uiah.fi/synnyt/kirjat/varto_laadullisen_tutkimuksen_metodologia.pdf
- Vilkkä, H. (2015). *Tutki ja kehitä*. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Vähäkari, O. (2013). *Tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntävien opettajien näkemyksiä TVT:n pedagogisesta käytöstä: "TVT ei ole mikään hokkuspokkustemppu"*. Pro gradu -tutkielma. Oulu: Oulun yliopisto.
- Wingfield, R., Graziano, P., McNamara, J. & Janicke, D. (2011). Is there a relationship between body mass index, fitness, and academic performance? Mixed results from students in a Southeastern United States elementary school. *Current Issues in Education* 14 (2), 1–10.

Zipkin, N. (2015). *Duolingo, the Chart-Topping Language App, Unveils a Platform for Teachers*. Entrepreneur Europe. Saatavilla: <https://www.entrepreneur.com/article/241634>

Ängeslevä, S. (2014). Tosielämän Minicraftaaminen. Teoksessa: L. Krokfors, M. Kangas, & K. Kopisto (toim.), *Oppiminen pelissä: Pelit, pelillisuus ja leikillisuus opetuksessa*. Tampere: Vastapaino, 118–132.

Liite 1 Tutkimuslupa

TUTKIMUSLUPA

Ajankohta 11.-14.2.2019

Tutkimuslupa koskee Oulun yliopiston ja Oulun kaupungin alakoulujen aktiivinen toimintakulttuuri -koulutuksessa tapahtuvaa dokumentointia kuvin tai videolla. Tutkimuksen kohteena ovat luokanopettajien kokemukset toiminnallisista opetusmenetelmistä, istumisen tauottamisesta ja oppituntien ulkopuolisen toiminnan aktivoinnista. Taltioitavaa materiaalia käytetään koulutuksen tutkimuksessa ja tutkimuksen raportoinnin tukena. Aineistoa käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti, eikä osallistujien tunnistetietoja käytetä raportoinnissa.

Osallistumiseen tutkimukseen antaa arvokasta tietoa liikettä hyödyntävistä toiminnallisista työtapoista opetuksessa, istumisen tauottamisesta sekä koko koulun aktiivisen toimintakulttuurin kehittämisestä.

Yhteistyöstä kiittäen

Susanna Takalo, Oulun yliopisto, p.

Niina Loukkola, Oulun yliopisto, p.

Tutkimuslupa

Kerättyä aineistoa saa käyttää tutkimustarkoitukseen.

Pvm

Paikka

Allekirjoitus

Nimen selvennys _____