

Mikä motivoi? Oppilaiden ajatuksia oppivälineiden käytöstä koulussa

Ida Hannola & Helena Peltokangas

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma
Kevätlukukausi 2015
Opettajankoulutuslaitos
Jyväskylän yliopisto

Hannola, Ida & Peltokangas, Helena. 2015. Mikä motivoi? Oppilaiden ajatuksia oppivälineiden käytöstä alakoulussa. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopiston. Opettajankoulutuslaitos.

Teknologian kehittyminen ulottuu jo koulujen oppimisympäristöihin ja se on tuonut paljon erilaisia mahdollisuuksia opetukseen, mutta samalla myös haasteita. Tutkimuksessa tuomme ilmi oppilaiden mielipiteet sekä uusista että perinteisistä oppivälineistä. Tutkimuksen teoriatausta rakentui neljästä käsitteestä: didaktiikka, oppimisympäristö, opetusteknologia ja motivaatio. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitä välineitä oppilaat haluaisivat käyttää oppitunneilla ja minkälaiset oppitunnit motivoivat heitä.

Tutkimme Normaalikoulun 5. luokan oppilaiden ajatuksia ja kokemuksia oppivälineiden käytöstä oppitunneilla. Jaoin oppilaat kahteen ryhmään sen mukaan, motivoituivatko he enemmän perinteisistä oppivälineistä vai uusista tieto- ja viestintäteknisistä laitteista. Tutkimuksemme oli kvalitatiivinen, ja se sisälsi oppilaiden täyttämän ennakkokyselylomakkeen, puolistrukturoidun teemahaastattelun, joka toteutettiin kahdeksalla oppilaalla sekä opettajan kyselylomakkeen luokassa käytettävistä tietoteknisistä laitteista.

Tulokset jaoin neljään pääteemaan: Oppilaiden profilointi, listaus tietoteknisistä laitteista, joita oppilaat käyttävät kotona, oppilaiden mielipiteet mieluisista oppivälineistä koulussa sekä oppivälineiden tuomat hyödyt ja haasteet. Oppilasprofiloinnit yksilöi jokaisen haastateltavan henkilön, jossa tulee esille, että jokainen on erilainen oppija. Tietoteknisillä laitteilla, joita oppilaat käyttivät kotona, ei ollut merkittävää vaikutusta mieltymyksiin koulussa. Opettajan käyttämät opetusvälineet vaikuttivat merkittävästi oppilaiden vastauksiin. Mieluisat oppivälineet olivat riippuvaisia siitä, mistä oppiaineesta oli kyse. Oppilaiden toiveena oli, että oppivälineitä käytettäisiin monipuolisesti tunneilla.

Perinteisemmät opetusmenetelmät eivät ole jäämässä pois, vaan tietotekniikka on yksi opetusväline muiden rinnalla. Tietotekniikka tuo mukanaan uusia tapoja tukea erilaisia oppilaita ja keinoja lisätä motivaatiota. Opettajan tulisi ottaa huomioon oppilaslähtöisyys opetusmenetelmien ja -tapojen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Avainsanat: didaktiikka, oppimisympäristö, opetusteknologia, motivaatio, oppilas

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	TEORIA	10
2.1	Didaktiikka	10
2.1.1	Didaktinen kolmio.....	11
2.1.2	Kohti oppilaslähtöistä opetusta.....	15
2.1.3	Didaktiikka tutkimuksessamme.....	16
2.2	Oppimisympäristö.....	17
2.2.1	Oppimateriaalit ja oppivälineet.....	21
2.2.2	Koulu oppimisympäristönä	22
2.2.3	Oppimisympäristö tutkimuksessamme	24
2.3	Opetusteknologia.....	24
2.3.1	Aikaisemmat strategiat ja tutkimukset.....	26
2.3.2	Mobiilioppiminen.....	29
2.4	Motivaatio	31
2.4.1	Opetusteknologian yhteys motivaatioon.....	32
3	TUTKIMUSTEHTÄVÄ	33
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	35
4.1	Aineiston keruu.....	35
4.2	Aineiston analyysi	37
4.3	Luotettavuus ja eettisyys	38
5	TULOKSET	40
5.1	Oppilaiden profiloinnit	40
5.1.1	Ryhmä A	40
5.1.2	Ryhmä B.....	42

5.2	Tietotekniset laitteet, joita oppilaat käyttävät kotona	44
5.3	Mieluisat oppivälineet.....	45
5.3.1	Mieluisat oppivälineet eri oppitunneilla.....	47
5.4	Oppivälineiden hyödyt ja ongelmat oppilaiden näkökulmasta	53
6	YHTEENVETO	58
7	POHDINTA.....	60
7.1	Tietotekniikan käyttö koulussa ja kotona.....	60
7.2	Mieluisat oppivälineet koulussa	62
7.3	Miten oppilaat käyttäisivät oppivälineitä koulussa	63
7.4	Oppivälineiden hyödyt ja ongelmat	64
7.5	Mitä oppivälineitä käytetään mieluisalla oppitunnilla?	66
8	TUTKIMUKSEN ARVIOINTI	67
	LÄHTEET	70

1 JOHDANTO

Mobiililaitteet ovat osa yhä useamman ihmisen jokapäiväistä elämää. Älypuhelin löytyy niin lapsilta kuin vanhuksilta. TNS gallupin Mobile Life -tutkimus (TNS 2013) osoittaa, että 61 % 16–60-vuotiaista suomalaisista omistaa älypuhelimien. Tabletin on hankkinut 16 %. On huomioitavaa, että mobiililaitteiden suosio on lisääntynyt räjähdysmäisesti viimeisen kahden vuoden sisällä, joten prosentit vuonna 2015 olisivat todennäköisesti merkittävästi suuremmat. Tutkimuksen mukaan mobiililaitteita hankitaan Internetissä surffailua varten. Tärkeäksi koetaan myös, että laitteen käyttö on ajasta ja paikasta riippumatonta. (TNS 2013.) Tutkimusryhmään ei kuulunut alle 16-vuotiaat, mutta olemme huomanneet, että nykyisin vanhemmat ostavat älypuhelimien lapselleen jo heidän siirtyessään kouluun.

Kehitys on huomioitu uudessa Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (POPS), jossa on määritetty, että oppimisympäristöjen tulee tukea oppilasta kasvamaan nykypäivän tietoyhteiskunnan jäseneksi. Tärkeää on varmistaa, että jokaisella oppilaalla olisi mahdollisuus käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa. (POPS 2014 18,28.) Näin ollen uusi POPS velvoittaa kouluja investoimaan uuteen opetusteknologiaan, jotta oppilaan kasvattaminen osaksi tieto- ja viestintäteknologian yhteiskuntaa toteutuisi. Herääkin kysymys, kuinka kouluilla on mahdollisuus investoida uuteen opetusteknologiaan koko ajan vähenivistä resursseista? Voisiko oppilaiden omaa tietotekniikkaa, kuten älypuhelimia, hyödyntää opetuksen tukena? Oppimisen tukena voidaan käyttää myös oppilaiden omia tietoteknisiä laitteita huoltajien kanssa sovituilla tavoilla (POPS 2014, 28). Pitäisikö koulujen löysätä sääntöjä oman kännykän käytöstä koulussa, jotta älypuhelin voitaisiin ottaa osaksi opetusta? Älypuhelimien käyttö oppitunnilla saattaisi asettaa oppilaat eriarvoiseen asemaan ja käyttö tulisi olla hyvin harkittua sekä luokkakohtaista.

Koulu on tällä hetkellä murrosvaiheessa, kuten työelämäkin. Etenkin työelämän murroksen piirteitä ovat olleet työelämän jatkuva ja nopea muuttuminen sekä osaamisvaatimusten laajeneminen. Tärkeinä nähdään hyvät vuorovai-

kutustaidot sekä osaamisen jakaminen. Yhteistyö tapahtuu enemmässä määrin tietoverkossa, jolloin vuorovaikutus tapahtuu virtuaalisesti tietotekniikan avulla. Kysymys kuuluukin, vastaako nykyajan opetus niihin taitoihin, joita yhteiskunta vaatii kansalaisiltaan? Onko koulujen aika siirtyä 2000-luvun globaalin tietoyhteiskunnan aikakaudelle? (Oppiminen ja koulutus tulevaisuustyöryhmän raportti 2008, 7, 34.) Yhteiskunta vaatii kansalaisiltaan muu muassa joustavuutta, liikkuvuutta, tieto- ja viestintäteknologian taitavaa käyttöä sekä laajoja vuorovaikutustaitoja. Keskeisiksi avaintaidoiksi ja tietoyhteiskuntavalmiuksiksi on määritelty ajattelun tavat (luovuus, innovatiivisuus, kriittinen ajattelu, ongelmanratkaisu, päätöksenteko, oppimaan oppiminen ja metakognitio), työskentelyn tavat (kommunikaatio, kollaboraatio ja tiimityö), työskentelyvälineet (informaatio lukutaito, tieto- ja viestintäteknikka) ja maailmassa eläminen (kansalaisuus, ura, henkilökohtainen ja sosiaalinen vastuullisuus). (ATC21S 2012.)

Verkko-opetus on muuttanut ja laajentanut perinteisen opettajan työkenttää (Peltonen 2003, 93). Tämän päivän käsitys opettajan tehtävistä ja työskentelystä poikkeaa merkittävästi perinteisestä opettajakuvasta. Opettajaa pidetään nykyään enemmän oppimisen ohjaajana ja oppilasta aktiivisena tiedonkäsittelijänä. Keskeisiksi tekijöiksi ovat nousseet vuorovaikutuksen ja yhteistoiminnallisuuden lisäksi myös oppimisen sosiaalinen luonne, jota tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävä oppimisympäristö tukee ja vahvistaa. Verkko-opetuksessa sosiaalinen vuorovaikutus mahdollistaa uusia ja erilaisia muotoja, kun taas perinteisessä luokkahuoneopetuksessa oppimisyhteisö muodostuu usein opettajan ja oppilaiden välisessä vuorovaikutuksessa. Opettajan tehtävänä on luoda mahdollisuudet oppilaan omalle aktiivisuudelle (Tervola 2003, 14–15, 18, 21). Oppilaan aktiivisuus on riippuvainen oppilasmotivaatiosta. SITES 2006 -tutkimus (Second Information Technology in Education Study) tuo esille, että tietotekniikan käyttö opetuksessa lisää eniten oppimismotivaatiota (Kankaanranta & Puhakka 2008, 56). Verkko-opetuksessa voi kuitenkin käydä helposti niin, että alkuinnostuksen jälkeen oppilaan aktiivinen toiminta hiipuu ja opiskelu voidaan kokea työläänä toimintana (Tervola 2003, 21).

Nykypäivän lapset ja nuoret pelaavat vapaa-ajallaan ja liikkuvat sujuvasti erilaisissa virtuaalimaailmoissa. Koulujen opetuskäytössä näiden tieto- ja viestintätekniikan ympäristöjen hyödyntäminen oppitunneilla on ollut kuitenkin vielä vähäistä. Tätä on perusteltu muun muassa koulun tietoteknisten laitteiston ja ohjelmistojen vähäisyydellä sekä puutteilla. (Linnankylä & Nurmela 2012, 34.) Lisäksi mobiililaitteiden käyttö opetuksessa johtaa uuteen tilanteeseen, jossa oppiminen ei tapahdu suunnitellusti ja hallitusti, vaan spontaanisti ja tilaneriippuvaisesti (Sairanen, ym. 201, 210) Opetushallitus on painottanut hankkeita, joissa tietotekniikalla on suuri merkitys erilaisten oppimisympäristöjen mahdollistajana ja yhdistäjänä. Samaan aikaan teknisen kehityksen seurauksena koulut alkoivat siirtää hankintoja erilaisten mobiililaitteiden suuntaan. Tietotekniikan käyttöä tapahtuu kaikkialla, koska laitteet eivät sitoneet käyttöä tiettyyn paikkaan, kuten luokkahuoneeseen. Tämän lisäksi myös uudet sovellukset ja sosiaalinen media tulivat kaikkien tietoisuuteen, joka johti käyttäjämäärien nopeaan kasvuun. Tämän vuoksi koulun täytyi olla mukana kehityksessä. (Mikkonen, Vähähyppä & Kankaanranta 2012, 5.)

Kuten on tullut jo esille, muuttuvat yhteiskunnan tarpeet asettavat lapset uusien haasteiden eteen, jopa sellaisten, mitä emme ole osanneet odottaa. Teknologian kehityksen kilpajuoksu on lisännyt mobiililaitteiden yleistymistä myös alakoululaisilla. Pelaaminen ja kännykän käyttö on lisääntynyt, samalla tutkimukset osoittavat, että lasten liikalihavuus sekä liikunnan väheneminen arjessa ovat lisääntyneet. Vuonna 2014 tehdyn LIITU -tutkimuksen (Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa) tulosten mukaan keskimäärin vain noin viidesosa suomalaislapsista ja -nuorista liikkui vähintään tunnin päivittäin täyttäen silloin liikuntasuosituksen. Ruutuaikaa koskevaan suositukseen eli korkeintaan kaksi tuntia päivittäin ruudun ääressä vietettyyn aikaan pääsi vain hyvin pieni osa lapsista ja nuorista. (Kokko, ym. 2014, 15,17.)

Tutkimuksemme tavoitteena on selvittää oppilaiden mielipiteitä ja ajatuksia oppivälineiden käytöstä oppitunneilla. Aihe herättää useita kysymyksiä. Mitä mieltä oppilaat ovat uuden tietotekniikan käytöstä opetuksessa? Olisivatko he kiinnostuneita lisäämään mobiiliteknologian käyttöä tunneilla? Kuinka

paljon oppilaat käyttävät tietoteknisiä laitteita vapaa-ajallaan? Tarvitaanko oppikirjoja enää? Vaarantaako lisääntynyt tietotekniikan käyttö kouluissa oppilaiden terveyden? Useat näistä kysymyksistä käsittelevät teemoja, joihin saamme vastauksen vasta tulevaisuudessa.

2 TEORIA

2.1 Didaktiikka

Didaktiikan sekä pedagogiikan erottelu ei aina ole helppoa ja niitä saatetaan usein käyttää rinnakkaisina termeinä. Päädyimme kuitenkin käyttämään termiä didaktiikka tutkimuksessamme, koska se kattaa konkreettiset toimet, järjestelyt, välineet tai keinot asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Pedagogiikka on enemmänkin yleisiä aatteellisia kerroksia ja didaktiikka toimia. (Turunen 1999, 25.) Didaktiikka eli opetusoppi on yksi kasvatustieteen osa-alueista, joka käsittelee sekä opetuksen sisällön että menetelmät. Didaktiikka sisältää tavoitteellisen opetuksen sekä oppimisen. Ennen didaktiikka-termin yleistymistä Suomessa siitä käytettiin 1970-luvulle asti nimeä opetusoppi. Opetusoppi oli jaettu kahden osaan. Ensimmäinen niistä oli opetusmenetelmäoppi eli miten opetetaan. Toinen osa keskittyi siihen mitä opetetaan (opetussuunnitelmakysymykset) eli opetussuunnitelmaoppi. (Uusikylä & Atjonen 2000, 22–23.) Nykyään didaktiikalle annetaan kaksi merkitystä: Didaktiikka voi olla opetusta tarkastelevaa tiedettä, tai käytännöllistä oppia (Hellström 2008, 30). Yhden näkemyksen mukaan didaktiikka tulisi nähdä tieteenä, jonka tehtävänä on tutkia opetusta ja uudistaa sitä. (Kansanen 1990, 34.) Nämä seikat selittävät sen, miksi didaktiikka on käsitteenä yksi tutkimuksemme tärkeimmistä alueista. Tutkimme opetusta ja sen uudistamista oppilaan näkökulmasta. Miten oppilaat haluaisivat itse oppia? Mitkä oppivälineet ovat heille mieluisimpia? Minkälainen opetus motivoi oppilaita?

Kun tarkastellaan didaktiikkaa eri tasoilla, huomataan että se on yhteydessä teorian ja käytännön välisessä suhteessa. Didaktiset mallit perustuvat käytäntöön ja pyrkivät ohjaamaan sitä. (Kansanen 1990, 68–69). Kukaan ei voi opettaa ilman didaktiikkaa. Se voi olla omien kokemusten ja historian perusteella syntynyttä tai ammatillista, koulutuksen tuomaa ymmärrystä siitä, miten opetetaan mitäkin ikäluokkaa. Kun tarkastellaan peruskoulussa käytettävää

didaktiikkaa, se perustuu opettajilla muun muassa sen hetkisen opetussuunnitelman ymmärrykseen ja tulkintaan.

2.1.1 Didaktinen kolmio

Johann Friedrich Herbart mainitaan yleensä didaktisen kolmion (kuvio 1) kehittäjänä (Kansanen 2004, 70–71). Didaktinen kolmio esittää kolme opetuksen keskeistä perusosaa: opettaja, oppilas ja oppiaines/sisältö (Hellström 2008, 39). Kolmion kulmat ovat samanarvoisia keskenään ja ne ovat minimimäärä tekijöitä, jotka vaaditaan keskusteluun opetuksesta. Kukin kulmista muodostaa oman tutkimusalueensa ja yhdistää sitä kautta tarkastelun lähitieteisiin. Kokonaisuus on kuitenkin tärkein näkökulma opetustapahtuman kannalta. (Kansanen 2004, 71.) Keskustelu saadaan aikaan nostamalla jokin kolmion kulma lähtökohdaksi ja pohtimalla sen suhdetta muihin tekijöihin, kuten oppilas–oppiaines -suhdetta. Keskustelulla pyritään ymmärtämään tarkastelun kohteeksi tuodun suhteen kokonaisuutta ja tämän toimintaa. Oppilas–oppiaines -suhdetta tarkasteltaessa opettajan ja oppilaan suhde jää vähemmälle huomiolle. Opetuksessa on tavoitteena opetussuunnitelman tavoitteiden saavuttaminen, joten oppilaan ja oppiaineen välisen suhteen tarkastelu sopii luontevasti lähtökohdaksi (Kansanen 2004, 71).

Opiskeleminen on oppilaan tärkein tehtävä koulussa. Edellytys oppimiselle on riittävä motivaatio. Opettajat jättävät usein oppilaiden erilaisuuden ja motivoinnin huomiotta ja olettavat, ettei oppilaan motivoituminen ole ongelma. (Kansanen 2004, 72.) Etenkin nykypäivänä oppilaiden motivoituminen kirjan tehtäviin ja perinteisiin oppimismenetelmiin saattaa olla haastavaa, koska he ovat tottuneet vapaa-ajallaan oppimaan tiedostamattaan asioita tietotekniikan avulla. Opiskelussa tarvitaan motivaatioita, jotta oppilas jaksaa suunnata tarkkaavaisuutensa annettuun tehtävään ja antaa aikaa oppimiselle. Opettajan on mahdollista havainnoida oppimista, mutta nähtävissä on vain oppilaan ulkoinen toiminta eli tehtävät. Oppilaan ajattelu ja oppimisen taso jäävät hyvin vähäiselle huomiolle, ellei kehitetä tehtävien lisäksi menetelmiä, joilla kerätään tietoa myös oppilaan ajattelusta ja sisäisestä toiminnasta. (Kansanen 2004, 72.)

Uusi opetusteknologia ja erilaiset sovellukset esimerkiksi tableteilla mahdollistavat oppilaan sisäisen ajattelun tarkastelun entistä paremmin. Tableteilta löytyy sovelluksia ja pelejä, joissa on eri tasoja erilaisille oppilaille. Niihin on myös helppo tallentaa oppilaan edistymistä. Oppijaa tulisi tukea oman oppimisensa ja kehityksensä arvioinnilla, jotta se olisi tietoista ja laadullista. Esimerkiksi verkkotyöskentely antaa mahdollisuuden itsearviointiin, koska oppimisen jäljet tallentuvat näkyviin. Opettajan tulisi koota tietoa oppilaiden edistymisestä myös erilaisissa oppimistilanteissa. Silloin täytyy ottaa huomioon oppilaiden erilaiset tavat työskennellä ja oppia sekä huolehtia siitä, että jokaisella on mahdollisuus osoittaa omaa osaamistaan. Tämä voi tapahtua esimerkiksi tieto- ja viestintä-tekniikan avulla. (POPS 2014, 48.)

Kokemuksiemme mukaan oppilaat ovat myös usein motivoituneita raportoimaan omaa oppimistaan tablettien avulla päiväkirjan muodossa. Nykyisillä menetelmillä opettaja saa tilaisuuden seurata opiskelua, opiskeluun varattua kokonaisaika ja opiskeluun käytettyä aikaa. Itse oppimista tapahtuu koko ajan, mutta opetussuunnitelman tavoitteita täyttävään oppimiseen opettaja ohjaa tehtävien ja opetusmenetelmien avulla. Oppilaan ja opiskeltavan sisällön kohtaaminen onkin opiskelun ja oppimisen ydin. (Kansanen 2004, 72.) Opettaja antaa välineet, joilla oppilaan ja sisällön kohtaaminen on mahdollista.

Nyky pedagogiikka muuttaa informaation muuttamista tiedoksi oppilaan osalta; hänen tulee hakea, valikoida ja arvioida tietoa yhteistyössä opettajan kanssa. Opettajan tehtävänä on avata silmiä uusille kokemuksille. (Uusikylä & Atjonen 2000, 69–71.) On mainittavaa, että koulupedagogiikan osuus, eli laajempi yhteiskunnallinen lähtökohta on jäänyt hyvin vähäiseksi Herbartin didaktisessa kolmiossa, vaikka opetuksen sisällön kulmasta näkökulma laajenee opetussuunnitelman kautta yhteiskuntaan (Kansanen 2004, 70–72). Tuomme tarkasteluun Engeströmin oppimisen täydellisen mallin (kuvio 2), joka on mielestämme uudistanut didaktisen kolmion lähtökohtia. Oppimisen täydellinen malli tuo esille laajemman yhteiskunnallisen näkökulman. Hän kirjoittaa, että todellisuudessa oppiminen on ulkomaailmaa ja omaa toimintaa koskevien kokonaisvaltaisten ja aktiivisten sisäisten mallien muodostamista. Tiedot, taidot ja

asenteet sulautuvat kiinteästi yhteen, kun sisäisiä malleja muodostetaan. (Engeström 1991,19.) Uuden didaktisen kolmion kulmat ovat oppilas (oppilaan aikaisemmat tietorakenteet), todellisuus (yhteiskunta, käytäntö) ja opittava aines (sen rakenne, ilmenemismuoto ihmiskunnassa, jäsenyntyneisyys ja selittämisen syvyys). On havaittavissa, että kolmion uudet kulmat korostavat oppilaslähtöistä opetusta, koska opettajan rooli omana mainintana on poistunut. Kuviosta ei voi nostaa enää tiettyjä kulmia tarkastelun kohteeksi, vaan osioiden väliset viivat merkitsevät muuttuvaa ja kehittyvää oppimisprosessia. Kuvioon liitetään kiinteästi motivaatio, orientoituminen, sisäistäminen, ulkoistaminen, opittavan tiedon arviointi ja kontrolli. Näiden ulottuvuuksien avulla tarkastelun kohteena on se, kuinka oppimisesta saadaan syvällistä.

Syvällisen oppimisen edellytyksiä on kolme: oikeanlaatuinen motivoituminen oppimiseen, opittavan asian sisällön jäsentäminen sekä oikeanlaatuisen oppimisprosessin eteneminen (Engeström 1991, 28). Engeströmin oppimisen täydellinen malli lähestyy kokonaisvaltaista oppimisprosessia, jossa oppilas on tutkija ja etsii yleispätevää sekä toimivaa selitysmallia jonkin oppiaineen ilmiökokonaisuudelle. Oppilas koettelee muodostamaansa mallia käytännössä ja korjaa sitä. (Engeström 1991, 45.) Oppimisen täydellinen malli on kuitenkin hyvin moniulotteinen, emmekä koe tutkimuksessamme tarpeelliseksi aukaista sen jokaista ulottuvuutta. Täydennämme kuitenkin Engeströmin mallilla Herbartin didaktisen kolmion osia.

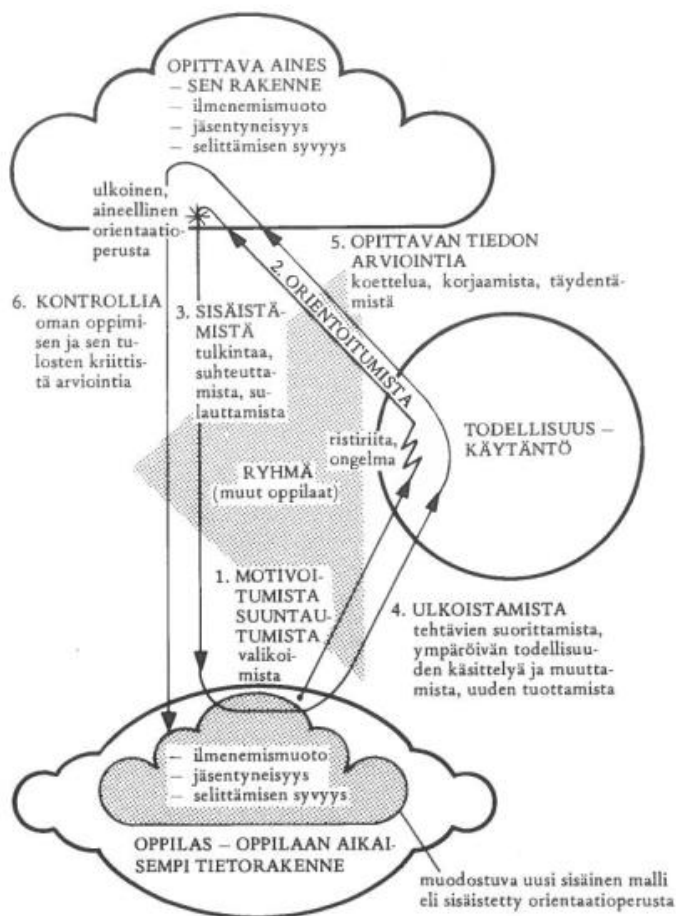
Vetoamme Engeströmin oppimisen täydelliseen malliin, jotta pystymme tuomaan esille muun muassa yhteiskunnan asettamat paineet opetusvälineiden uudistamiselle ja syitä niiden käyttöönotolle. Engeström on maininnut osuvasti teoksessaan, että oppilas joutuu aina muokkaamaan ja suhteuttamaan uuden opittavan aineksen toimintaansa ja aikaisempaan tietorakenteeseen, jotka suuntaavat ja ohjaavat hänen tarkkaavaisuuttaan, valikointiaan ja tulkintojaan. Opittu uusi aines muokkaa ja muuttaa aikaisempaa tietorakennetta ja toimintaa. Tällainen aikaisemman tiedon rakentuminen on systemaattisesti mielekästä oppimista. Mielekkyys on uuden tiedon ja uuden tehtävän sulauttamista oppilaan toimintaan ja aikaisempaan tietoon. (Engeström 1991,19.) Oppimisproses-

sin eteneminen sekä aikaisemmat tietorakenteet ovat aina sekä sosiaalisesti että yhteiskunnallisesti määräytyneitä. Yhteiskunnallisella tasolla tarkasteltaessa voidaan todeta, että tämän hetken yhteiskunnassa opetetaan hyvin erilaisia asioita kuin esimerkiksi 1900-luvun koululaisille. Lisäksi opetettaviin aiheisiin, siihen mitä ja miten opitaan, vaikuttavat muun muassa poliittiset päätökset sekä kulttuuris-ideologinen järjestelmä. Tella (1994) on esittänyt suosituksia jo yli 20 vuotta sitten, että koulujen olisi pyrittävä pitämään tieto- ja viestintäteknikan välineistö ajan tasalla taloudellisesta tilanteesta huolimatta. Hän perustelee tekniikkaa työvälineenä ja viestimenä yksilön oman persoonan toteuttamiseen ja ilmaisemiseen. Tieto- ja viestintäteknikkaa olisi voitava käyttää myös muualla kuin tietokonealuokassa. (Tella 1994, 164,166.)

Edellä mainitut teemat herättävät monia kysymyksiä liittyen tutkimuksemme aiheeseen sekä yhteiskunnan asettamiin haasteisiin. Vaikuttavatko yritykset opetettavaan ainekseen? Painostaako yhteiskunta hankkimaan kouluille tabletit? Oppilailla on kotonaan pelikonsoleita, kännyköitä, tietokoneita ja he ovat erittäin taitavia käyttämään niitä. Motivoivatko oppikirjat ja niin sanotut vanhanaikaiset oppivälineet enää oppilaita? Millä välineillä opettaja ohjaa oppilaan tarkkaavaisuutta, valikointia ja tulkintoja opetettavasta aineksestä? Edistääkö uuden tietotekniikan käyttö sisäistä oppimista?



Kuvio 1 Didaktinen kolmio (Mukautettu Hellström 2008, 39)



Kuvio 2 Oppimisen täydellinen malli (Engeström 1991, 98)

2.1.2 Kohti oppilaslähtöistä opetusta

Peruskoulu alkoi kehittyä 1950–1970-luvuilla. Tänä aikana opetusteknologia nosti päätään kouluissa, jonka mukana kiinnostuttiin ohjatusta ja ohjelmoidusta opetuksesta. (Hellström 2008, 24.) 1960-luvulla teknis-tieteellisen kehityksen tuloksena syntyi informaatioteoreettinen didaktiikka, joka pohjautui kybernetiikkaan. Kybernetiikka on suuntaus, jossa matemaattisen informaation avulla tarkastellaan tiedon prosessointia ja tiedon kulkua (Kansanen 1990, 37,39.) Kyberneettis-informaatioteoreettinen didaktiikka pyrkii tiedonkulun säätelyyn ja prosessointiin esimerkiksi systeeminä opettajan ja oppilaan välillä (Uusikylä & Atjonen 2000, 25–26). Nykypäivänä tämä on verrattavissa esimerkiksi tietokoneella suoritettaviin matikkapeleihin. Oppilas etenee oman tason mukaisesti. Opettaja pystyy kontrolloimaan oppimista ja asettamaan toiminnalle tavoitteita. Toinen esimerkki on kodin ja koulun yhteistyötä edistävä Wilma jär-

jestelmä. Tämä ei kuitenkaan suoranaisesti ole opetusväline, vaan se on luotu helpottamaan kodin ja koulun välistä yhteistyötä. Tarkoituksena on parantaa oppilaan hyvinvointia, mikä on yksi oppimisen edellytys.

Opetusteknologia opetuksen muotona ei vielä noin 70 vuotta sitten kerännyt kannattajia. Huomio kuitenkin kiinnittyi enemmän itse opiskelijaan ja oppimiseen, joka on erityisen tärkeää oppimismotivaation kannalta. Tiedonhankinta ja ongelmanratkaisu oppiaineissa korostuivat peruskoulun suunnitelluvaiheessa ja tavoitteena oli kasvattaa kulttuuri-ihmisiä. Opetusmenetelmiin tuli mukaan opetuksen eriyttäminen ja opetusteknologian välineiden hyödyntäminen, joita olivat muun muassa piirtoheitin ja nauhuri. (Hellström 2008, 24–25.) Tänäkin päivänä opetusteknologiaa hyödynnetään yhtenä eriyttämisen tapana. Opetusteknologian avulla pystytään visualisoimaan ja esittämään usealla eri tavalla opetettavia asioita. Esimerkiksi tietokoneille on saatavilla Ekapeli, joka tukee lukemaan oppimista niillä, joilla tähän on hankaluuksia.

Koulun perustehtävänä on aina ollut tarjota uutta tietoa, mutta nyky-yhteiskunnan informaatiotulvan vuoksi koulun rooli tiedon jakajana on kyseenalaistettu. Tieto on kaikesta informaatiosta valittu tärkeä osa, joka on oppiaineena. Informaation muuttuminen tiedoksi, tieto oppiaineeksi ja oppiaines oppiaineeksi ei ole kovin yksinkertainen prosessi. (Uusikylä & Atjonen 2000, 69.) Tukeeko uusi teknologia aikaisempia opetusvälineitä paremmin tätä informaation muuttumista oppiaineeksi?

2.1.3 Didaktiikka tutkimuksessamme

Tutkimuksessamme pohdimme oppilaan ja oppiaineen välistä suhdetta didaktisista lähtökohdista. Opetuksen sisältö on loogisesti rakennettua sivistysaineesta, joka sisältää tietoja, taitoja, katsomuksia ja normeja (Engeströmin 1990, 38). Opettaja on opetettavan aineen asiantuntija, hän hallitsee aineen paremmin kuin oppilas. Asiantuntemus tulee julki muun muassa opetuksen perustaidoissa (Kansanen 2004, 73). Lahdes (1997, 125) jakaa nämä ihmissuhdetaidoiksi, viestintätaidoiksi, sosiaalisen järjestyksen taidoiksi sekä motivointi- ja aktivointitaidoiksi. Opetusteknologia asettuu tässä jaottelussa opettajan motivointi- ja

aktivointitaidoksi. Laitteiden avulla voidaan kehittää myös muun muassa viestintätaitoja. Opetusteknologian hyödyntäminen vaatii kuitenkin opettajalta asianmukaista koulutusta ja osaamista hyödyntää tietotekniikkaa opetuksessa. Näin ollen opettajan suhde sisältöön on laajempi kuin pelkkä tietoisuus opetetavan aineen sisällöstä.

Edellä on tarkasteltu didaktisen kolmion sivuja opettaja ja sisältötieto irrallisena kokonaisuudesta. Tämä saadaan koherentiksi lisäämällä jo esille tullut pedagoginen näkökulma pohdintaan. Yhteiskunnallinen näkökulma tulee opetuksen prosessista, jolla tähdätään tavoitteelliseen toimintaan. Tämä tarkoittaa sitä, että opettaja noudattaa opetussuunnitelmaa opetuksessaan. Kun opettajan sisällöllinen asiantuntemus yhdistyy tavoitteelliseen toimintaan, syntyy oppimista. Tätä voidaan kutsua myös didaktiseksi suhteeksi. (Kansanen 2004, 72–74, 80–81.) Oppilaan ääni jää usein vähäiseksi kirjallisuudessa, jonka vuoksi toimme esille oppimisen täydellisen mallin. Lisäksi kuuntelemme tutkimuksessamme oppilaita ja heidän mielipiteitään siitä, mitä oppivälineitä he haluaisivat käyttää oppitunneilla.

2.2 Oppimisympäristö

Oppimisympäristö muodostuu tekijöistä, jotka vaikuttavat oppimiseen, opiskeluun ja opetukseen. Näitä tekijöitä ovat: opetussuunnitelma, opintokokonaisuudet, oppiaineet, oppijat, opettajat, oppimateriaalit, opetusmenetelmät, arviointimenetelmät, vuorovaikutus, tilat sekä välineet ja laitteet. Oppimisympäristö voidaan nähdä myös moniulotteisena ympäristönä, johon kuuluvat fyysiset (puitteet), sosiaaliset (sosiaalinen kanssakäyminen ja vuorovaikutus) ja henkiset (asenteet, kokemukset) näkökulmat. (Koli & Kylämä 2000, 25.) Uudistuneen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan oppimisympäristöllä tarkoitetaan paikkoja, tiloja sekä toimintakäytäntöjä ja yhteisöjä, joissa oppiminen ja opiskelu tapahtuvat. Myös välineet, materiaalit ja palvelut, joita käytetään opiskelussa, kuuluvat oppimisympäristöön. Oppimisympäristön tarkoituksena on tukea yksilön ja yhteisön oppimista, vuorovaikutusta sekä kas-

vua. Jokainen yhteisön jäsen vaikuttaa toiminnallaan oppimisympäristöön. Toimivat oppimisympäristöt edistävät osallistumista, vuorovaikutusta ja yhteisöllistä tiedon rakentamista. Oppimisympäristöjä kehitetään koko ajan. Tavoitteena on muodostaa pedagogisesti joustava ja monipuolinen kokonaisuus samalla huomioiden, että oppilaat oppivat taitoja myös koulun ulkopuolella. (POPS 2014, 27.)

Koululaitos voidaan nähdä mahdollisine resursseineen eräänlaisena oppimiskeskuksena (Lahdes 1997, 232). Nykyaikainen oppimisympäristö mahdollistaa uudenlaisen tavan oppia ja opettaa, ja tulevaisuus tuo koko ajan mukanaan yhä useampia mahdollisuuksia käyttää erilaisia teknologisia välineitä opetuksessa. Koulun tilaratkaisut välineineen ja varusteineen tulisivat edistää oppilaiden aktiivisen osallistumisen tukemista ja opetuksen pedagogisen kehittämistä sekä mahdollistaa oppilaan itsenäisen opiskelun (POPS 2014,28). Opiskelussa käytettäviä apuvälineitä ja ympäristön muokkaajia ovat tieto- ja viestintäteknikka ja niihin liittyvät digitaaliset mediat, mutta sen lisäksi myös perinteisemmät oppimateriaalit kuten esimerkiksi kirjat, video ja muu materiaali (Koli & Kylämä 2000, 25.) Täytyy kuitenkin muistaa, että oppimistulokset riippuvat ensisijaisesti opetus-oppimisprosessin laadusta (Lahdes 1997, 233).

Verkko-oppimisympäristöistä voidaan puhua silloin, kun suuri osa opiskelusta tapahtuu tietoverkossa. Se tarkoittaa kokonaisuutta, joka muodostuu opiskelun ja oppimisen tukijärjestelmästä, opiskeltavasta sisällöstä, ohjauksesta ja vuorovaikutuksesta teknisten ratkaisujen lisäksi. (Tervola 2003, 11.) Verkko-oppimisympäristöt eivät takaa välttämättä oppimista. Verkko-oppimisympäristöissä tapahtuva oppimisprosessi mahdollistaa yhteistoiminnallisen oppimisen ryhmässä riippumatta paikasta ja ajasta. Tämä uusi tekniikka ei tee automaattisesti oppimisesta avointa ja joustavaa, mutta antaa välineet sen saavuttamiseen. Tämä asettaa tietenkin omat haasteensa opettajalle ja oppilaalle. Parhaimmillaan verkko-oppimisympäristöt mahdollistavat uusia välineitä tiedonkäsittelyn tukemiseen ja oppimisen ohjaamiseen. (Koli & Kylämä 2000,27.)

Tieto- ja viestintäteknologia kuuluu olennaisena osana monipuoliseen oppimisympäristöön. Sen avulla vahvistetaan oppilaiden osallisuutta ja henkilökohtaisia oppimispolkuja sekä yhteisöllisen työskentelyn taitoja. Näin ollen oppimisympäristöjen kehittämisessä huomioidaan monimuotoinen mediakulttuuri. Oppimisen edistämiseksi ja tukemiseksi otetaan käyttöön uusia tieto- ja viestintäteknologia ratkaisuja. Tärkeää on varmistaa, että kaikilla oppilailla on mahdollisuus tieto- ja viestintäteknologian käyttöön. Oppimisympäristöjen suunnittelussa ja kehittämisessä otetaan huomioon oppilaiden yksilöllisten tarpeiden lisäksi myös koulu yhteisön ja jokaisen oppilaan kokonaisvaltainen hyvinvointi, joka tukee turvallista ja tervettä kasvua ja kehitystä. (POPS 2014,28.)

Opetusteknologian tuoma uudenlainen oppimisympäristö voi muuttaa luokkahuoneen kulttuuria. Esimerkiksi se rohkaisee oppilaita osallistumaan enemmän ja etenemään omalla tasollaan. (Vauras, Kinnunen & Salonen 2006, 248.) Toisaalta oppimisympäristön siirtyminen osittain verkkoon tuo myös haasteita, joihin eivät opettajat välttämättä osaa valmistautua. Yksi esiintyvä haaste on hyvin vaikeasti havaittava kiusaaminen verkossa. Joka tapauksessa uuden teknologian käyttö mahdollistaa sen, että erilaiset oppijat saavat eri tavoin tukea oppimisprosessiin. Näin ollen kouluilla on mahdollisuus tarjota oppilaille mielekkäiden oppimisympäristöjen rakentamisessa tukea myös erityistä tukea tarvitseville oppilaille.

Oppilaat ovat erilaisia oppijoita ja omaavat erilaisia oppimistyyplejä. Audiitiivinen oppija oppii kuulemalla ja hänelle sanalliset ohjeet ovat tärkeitä. Visuaalinen oppija oppii näkemällä, joten hänelle sopii kirjallinen materiaali ja graafiset esitykset. Oppilas voi oppia myös kaikkein parhaiten kinesteettisesti eli tekemällä, jolloin osallistuminen ja käytännön soveltaminen ovat tehokkaita keinoja oppia. (Forsberg-Piirainen & Granqvist-Pellinen 2007, 10–12.) Monipuolinen ja teknologiaa sisältävä oppimisympäristö voi tarjota mahdollisuuden hyödyntää monia eri aistikanavia ja edistää erilaisten oppilaiden oppimista. Ihanteellinen oppimisympäristö on mukautuva ja sen rakentamisessa opetusteknologia pystyy tarjoamaan tukea, jos kehittyneempi pedagoginen ajattelu

nähdään välineenä teknologian itseisarvoisen käytön sijaan. (Vauras, Kinnunen & Salonen 2006, 254.)

Jo 10 vuotta sitten opetussuunnitelma on huomionnut tietoteknisen kehityksen ja tärkeyden yhteiskunnassamme. Tämän perusteella kouluissa tulisi käyttää tietoverkkoja ja tietotekniikkaa. Se kannustaa opettajia käyttämään tietokonetta ja muuta mediaa opetuksessaan. Tietokoneiden käyttöä perustellaan muun muassa oppilaiden itseohjautuvuuden kehittämällä ja motivaation lisäämisellä. Oppimisympäristön tarkoituksena on tukea oppilaan oppimista ja kasvua. Lisäksi sen tulee tukea oppilasta kasvamaan nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi. Ympäristön tulee antaa mahdollisuuksia tietokoneen ja muun mediatekniikan sekä tietoverkkojen käyttämiseen. Tavoitteena on tukea oppilaan oppimismotivaatiota, uteliaisuutta ja edistää aktiivisuutta, luovuutta sekä itseohjautuvuutta. Tarkoituksena olisi mahdollistaa oppilaan kyky asettaa omia tavoitteitaan ja arvioida omaa toimintaansa. (POPS 2004, 18.) Uudessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) korostetaan myös tieto- ja viestintätekniikan käyttöä edistämään vuorovaikutusta, työskentelyn monikanavaisuutta ja moniaistisuutta sekä työtapojen ja arvioinnin monipuolista toteuttamista, jotta jokainen pystyy näyttämään omaa osaamistaan (POPS 2014, 26,28).

Tutkimuksessamme oppimisympäristö käsittää oppilaiden oman luokkahuoneen ja erilaiset oppiaineisiin liittyvät ympäristöt (liikunta ja luonnontieteet). Kokemuksemme mukaan useat luokkahuoneessa opetettavat oppiaineet ovat rajallisia toiminnallisuuden ja oppilaan aktivoinnin suhteen. Tuovatko uudet tietotekniset välineet näille oppitunneille lisää toiminnallisuutta ja oppilaan aktivointia? Tutkimuksessamme selvitämme, mitä oppivälineitä oppilaat haluaisivat käyttää näissä oppimisympäristöissä. Millaisia oppivälineitä oppilaat kokevat tarpeelliseksi käytettävän erilaisissa oppimisympäristöissä?

Oppilasta voidaan auttaa säätämään ja valvomaan omaa toimintaansa teknologisten oppimisympäristöjen avulla. Tutkimusten mukaan oppilaiden metakognitiota on pystytty tukemaan teknologian avulla. Oppimisympäristöjä voidaan suunnitella teknologian avulla siten, että oppilas pystyy itse vaikutta-

maan siihen, kuinka vaikeita tehtäviä hän tekee, missä vaiheessa hän tarvitsee lisätietoa ja miten pitkään hän työskentelee saman tehtävän parissa. Näin teknologisten ratkaisujen avulla pystytään luomaan oppimista tukevia ja oppilaan omaa ajattelua ohjaavia tukirakenteita, jotka mahdollistavat ratkaisemaan ongelmia, joita hänen olisi itsenäisesti ollut mahdotonta ratkaista. (Iiskala & Hurme 2006, 44,48.)

2.2.1 Oppimateriaalit ja oppivälineet

Lahdes (1997) kirjoittaa, että oppimateriaali ja oppivälineet ovat eri asia. Oppimateriaali on oppiainesta sisältävä tietolähde, kuten kirja. Oppivälineet ovat laitteita tai esineitä, joiden avulla materiaalia käytetään. Esimerkiksi liitutaulu on väline, josta tulee oppimateriaali kun sille kirjoitetaan tai piirretään. Tekniset oppivälineet voidaan jakaa visuaalisiin ja auditiivisiin välineisiin, tietokoneeseen sekä muihin laitteisiin (laboratoriovälineet yms.). Kaikkien oppivälineiden päätarkoitus on antaa oppilaille ymmärrettävä kokonaiskuva ilmiöstä. Näin autetaan oppilasta rakentamaan sisäinen malli keskeisistä asioista. (Lahdes 1997, 234–236.) Liitutauluja ei ole enää kovin monessa luokkahuoneessa. Tilalle ovat tulleet tussitaulut ja yleistyneet älytaulut. Jaamme oppivälineet perinteisiin välineisiin (oppikirja, vihko jne.) ja tietoteknisiin laitteisiin (tabletti, kännykkä jne.). Tietotekniset laitteet sisältävät eri sovelluksia sekä ohjelmistoja ja näin olen lukemattomia mahdollisuuksia. Luokassa tietokoneet, tabletit ja muu teknologia tuovat oman osansa oppimisympäristöön.

Teknologia voi mahdollistaa oppimisympäristön, jossa voidaan toteuttaa monia harjoituksia ja toistoja sekä luoda motivaationaalista ja emotionaalista tukea opittavan asian merkitykselliseen kokemiseen. Opetusteknologian pitäisi vahvistaa oppilaan pitkäaikaista kiinnostusta ja myönteistä ajattelua tehtävään ja opittavaan asiaan, eikä saada oppimista tuntumaan vain hetkellisesti hauskalta ja helpolta. (Vauras, Kinnunen & Salonen 2006, 248.) Vaikka opettajat suhtautuvat myönteisesti tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön koulussa, suurin osa heistä ei silti koe kännykän soveltuvan opetukseen kovinkaan hyvin. Tutkimuksen mukaan yli 56 % opettajista ei antanut oppilaiden käyttää kännykkää

osana opiskelua. Ilmeisesti kännykän hyödyntäminen ja opetuskäyttö vaativat uudenlaista toimintakulttuuria ja ajattelutapaa. (Mikkonen, Sairanen, Kankaanranta & Laattala 2012, 11.)

Kokemuksemme mukaan kännykän käyttö opetuksessa tuo omat haasteensa. Koulu on hitaasti muuttuva laitos, jossa omien kännyköiden käyttö on ollut kiellettyä. Tällöin tullaan tilanteeseen, jossa on pohdittava sitä, miten otamme kännykät opetukseen mukaan. Miten valvomme omien mobiililaitteiden käyttöä? Milloin käyttö on sallittua ja milloin ei? Laitetaanko oppilaat eriarvoiseen asemaan, jos älypuhelimien käyttö on sallittua? Onko älypuhelimien käyttö yksi ratkaisu resurssiongelmien, esimerkiksi jos kaikille luokan oppilaille ei ole omaa tablettia?

2.2.2 Koulu oppimisympäristönä

Koulu oppimisympäristönä tarkoittaa kaikkia niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat oppijan toimintaan, osaamiseen, oppimiseen ja asennoitumiseen. Oppimisympäristöön kuuluvat myös tärkeänä osana toimintatavat, niiden luonne ja säätely. Koulu nähdään organisaationa ja fyysisenä ympäristönä, jonka vuorovaikutukseen kuuluvat henkilösuhteet sekä suhde oppisisältöihin, menetelmiin ja työtapoihin. Yksilön toimintatavat heijastuvat paitsi koulun, myös vuorovaikutuksesta kodin, ympäristön ja kaveripiirin vaikutuksista. Jos koulun ja kodin päämäärät ovat ristiriidassa, se aiheuttaa helposti sopeutumis- ja mukautumisvaikeuksia oppilaalle. Tämä taas vaikuttaa koulun ilmapiiriin eli kouluun oppimisympäristönä. Koulu on oppimisympäristönä jatkuvasti muuttuva järjestelmä, joka ei ole yksiselitteinen. Yhteiskunta vaikuttaa omalta osaltaan kouluun oppimisympäristönä. Se näkyy esimerkiksi taloudellisen ja kulttuurisen rakenteen kautta, eli käytännössä annettavan tuen määrässä. Perinteet ohjaavat vahvasti koulua ja koulutusta, joka taas omalta osaltaan ohjaa opetussuunnitelmien muotoutumista pedagogisiksi ratkaisuuksi. Koulun oppimisympäristön muotoutuminen riippuu myös paljon oppilaista sekä opettajasta. (Brunell & Kupari 1993, 1-5.)

Oppimisympäristöä ei voi kuvata vain kokoelmana välineitä, toimijoita ja toimintamalleja. Näyttää siltä, että jokainen oppilas luo itse tulkinnan omasta oppimisympäristöstään. Oppimisympäristöön vaikuttavat erilaiset järjestelyt, joita on tehty koulussa ja joihin opettajalla on vaikutusmahdollisuus. Tutkimus tietotekniikan opetuskäytöstä on osoittanut, että teknologialla ei itsessään ole selkeää vaikutusta oppimiseen, vaan vaikutukset oppimiseen liittyvät tiettyyn tapaan käyttää teknologiaa osana oppimisympäristöä. (Lehtinen 2006, 270–271.) Tieto- ja viestintäteknologian kehittyminen ja käyttöönotto kouluissa onkin luonut tarpeen kehittää uudenlaisia oppimisympäristöjä. Tärkeitä tulevaisuuden taitoja ovat sosiaalisesti jaettu osaaminen, tiedon hallitseminen ja monipuoliset viestintätaidot (Häkkinen, Juntunen & Laakkonen 2011, 53), joiden kehittäminen on huomioitava jo alakoulun oppimisympäristöissä.

Oppimisympäristöjä suunniteltaessa on alettu painottaa sosiaalisen vuorovaikutuksen ja osallistuvan toiminnan merkitystä, koska tietoverkkoteknologia on yleistynyt. Näin ollen on tarvetta kehittää pedagogisia malleja ja teknologisia ratkaisuja virtuaalisen ja yhteisöllisen työskentelyn ja oppimisen tueksi. Miksi oppimisympäristöjen kehittäminen yhteisölliseksi teknologian avulla on tärkeää? Häkkinen, Juntunen sekä Laakkonen viittaavat artikkelissaan Tulevaisuuden oppimisympäristöt – Yksilölliset ja yhteisölliset oppimisen tilat useampaan teokseen (Dillenbourg 1999, Häkkinen, Arvala & Mäkitalo 2004, Scardamalia & Bereiter 1996), joiden mukaan kehittyneet oppimisympäristöt tarjoavat välineitä ajattelun näkyväksi tekemiseen ja vaihtoehtoisten ratkaisujen tutkimiseen. Lisäksi ne tukevat kysymistä, selittämistä, perustelemista, itsearviointia ja toiminnan jaettua arviointia sekä kommunikointia asiantuntijoiden kanssa, joiden avulla oppilaan parhaimmillaan luovat uutta tietoa yhdessä. (Häkkinen, Juntunen & Laakkonen 2011, 53.)

Opetusvälineiden ja -materiaalien valinnoissa korostuu opettajan autonomia. Opettajan tulisi ottaa opetusvälineiden valinnassa huomioon oma riittävä pedagoginen osaamisensa, koska ongelmaksi on koettu pinnallinen käsitys siitä, että uusi teknologia on sellaisenaan valmis opetuksen käyttöön (Häkkinen, Juntunen & Laakkonen 2011, 53). Näin ollen oppimateriaaleja ja -välineitä valit-

taessa opettajan tulee huomioida sekä oppilaiden odotukset että oman taitotas-
son käyttöä välineitä tarkoituksenmukaisesti.

2.2.3 Oppimisympäristö tutkimuksessamme

Ajanmukaiseen oppimisympäristöön liittyvät määritelmät ja ajatukset ovat tarkastelussa, kun selvitämme opetusteknologian ja sen avulla käytettävien työtapojen osuutta alakoulun opetuksessa. Tutkimuksessamme oppimisympäristö käsittää eri koulun tilat ja paikat, joissa opetus tapahtuu. POPS:ssa (2004) sanotaan, että opettajan tulisi käyttää opetuksessaan monipuolisia työtapoja, joilla ohjataan ja tuetaan oppilaan oppimisprosessia. Työtapojen tehtäviin kuuluu oppimisen, ajattelun, ongelmanratkaisutaitojen, työskentelytaitojen, sosiaalisten taitojen ja aktiivisen osallistumisen kehittäminen. Tämän lisäksi työtapojen tulisi edistää myös tieto- ja viestintätekniiikan taitojen kehittymistä. (POPS 2004, 8.)

Uudessa POPS:ssa (2014) todetaan, että erilaisten opetusteknologioiden käyttö monipuolistaa oppimisympäristöjä (POPS 2014,39). Opetusteknologia voi antaa paljon mahdollisuuksia edistää tällaisia työtapoja. Oikein käytettynä teknologian käyttö opetuksessa voi monipuolistaa työskentelytapoja, lisätä aktiivista osallistumista ja erityisesti kehittää tieto- ja viestintätekniiikan taitoja. Teknologia on tullut jäädäkseen arkielämäämme. Mielestämme lapset tarvitsevat myös koulun tukea siihen liittyvien taitojen ja tietojen rakentamisessa.

2.3 Opetusteknologia

Tutkimuksessa opetusteknologialla tarkoitetaan koulussa käytettäviä opetusvälineitä sekä -materiaaleja. Tästä olemme tuoneet erilliseksi käsitteeksi tietotekniikan, joka sisältää tieto- ja viestintätekniiikan (Kankaanranta, Puhakka & Linnakylä 2000, 3), eli tietokoneet, älytaulut, dokumenttikamerat ja niin edelleen. Tietotekniikka ei ainakaan vielä korvaa kaikkia opetusvälineitä, eikä se toimi pelkkinä laitteistoina ja järjestelminä. Tietotekniikan tuominen oppimisympäristöön vaatii uuden toimintakulttuurin muodostamisen sekä opetusmenetelmien, oppimistehtävien ja arvioinnin uudistamisen (Kankaanranta, Vahtivuori-

Hänninen & Koski 2011, 7–8). Jotta uuden teknologian hyödyt saataisiin maksimoitua, opettajien tulee huolellisesti järjestää ja hallita luokan aktiviteetit (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012, 14).

Uudistuneessa peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa (2014, 21) esitetään seuraavasti

Tieto- ja viestintäteknologia tarjoaa välineitä tehdä omia ajatuksia ja ideoita näkyväksi monin eri tavoin ja siten se myös kehittää ajattelun ja oppimisen taitoja.

POPS:ssa (2014) oppiaineiden tavoitteet on jaettu erilaisiin laaja-alaisen osaamisen alueisiin. Yhdeksi osa-alueeksi on nostettu ”Tieto- ja viestintäteknologian osaaminen”, joka esiintyy erityisesti äidinkielen ja kirjallisuuden, matematiikan sekä ympäristöopin tavoitteissa. (POPS 2014, 168, 172–173, 261–262, 267–268.)

POPS 2014 korostaa tieto- ja viestintäteknologian osaamista tärkeänä kansalaistaitona. Se on oppimisen lähde ja kohde. Perusopetuksessa pitäisi huolehtia siitä, että kaikilla oppilailla olisi mahdollisuus tieto- ja viestintäteknologisten taitojen kehittämiseen. Tieto- ja viestintäteknologiaa tulisi hyödyntää suunnitelmallisesti peruskoulun kaikilla luokka-asteilla, eri oppiaineissa ja monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa. Tieto- ja viestintäteknologian osaamista kehitetään neljällä pääalueella: oppilaita ohjataan ymmärtämään ja kehittämään taitojaan omien tuotosten laadinnassa, oppilaita opetetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa turvallisesti, ergonomisesti ja vastuullisesti, oppilaita opetetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa apuna tiedonhallinnassa ja tutkivassa työskentelyssä sekä oppilaat saavat kokemuksia tieto- ja viestintäteknologian käyttämisestä verkostoitumisessa ja vuorovaikutuksessa. Olennaista on oppilaan oma aktiivisuus ja itselle sopivien opiskelutapojen löytäminen. (POPS 2014, 21.)

Uusi teknologia herättää sekä innostuksen että ahdistuksen tunteita. Esimerkiksi tablettien käyttö koetaan hauskana kokemuksena, joka edistää oppijan oppimista ja sitoutumista. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012, 14). TVT huomioi erilaiset oppijat, mutta täytyy muistaa, että se voi olla jollekin intohimo ja toiselle pakollista puurtamista (Koli & Kylmä 2000, 31). Enää ei myöskään riitä, että uutta tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään samalla tavalla kuin

ennen, vaan on uskallettava etsiä ja toteuttaa uudenlaisia mahdollisuuksia ja ratkaisuja (Tella 1994, 162). Tieto- ja viestintätekniiikan käyttöönotto opetukseen voi tapahtua perinteisesti muuttamatta lähes ollenkaan entisiä toimintamalleja tai opetuskäytänteitä. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttöönotto voi toisaalta tarkoittaa myös muutosta opetuksen ja organisaation toimintakulttuurissa ja -malleissa, jolloin esiin nousevat uudenlaiset käsitykset oppimisesta sekä oppilaan ja opettajan rooleista oppimisprosessissa. (Tervola 2003, 11.)

Oppimisen edistämässä teknologian mahdollisuudet ovat tärkeä teema käytännön opetuksessa ja oppimisen tutkimisessa. Ihmisen ja koneen väliselle vuorovaikutukselle tekniset mahdollisuudet avaavat koko ajan uusia mahdollisuuksia. Olennaisinta on kuitenkin se, miten hyviä välineitä meillä on oppimista tukevien oppimisympäristöjen kehittämiseen ja oppimisen prosessien ymmärtämiseen. (Lehtinen 2006, 276.)

2.3.1 Aikaisemmat strategiat ja tutkimukset

Suomessa on tehty erilaisia strategioita liittyen kouluissa käytettävään teknologiaan. Jo Toffler (1981) varoitti yhtenä ensimmäisistä, ettei koulujärjestelmä pysty säilymään entisellään kehittyvässä informaatioyhteiskunnassa (Tella 1995, 151). Tätä muutosta ja teknologian kasvua Suomen kouluissa on pyritty edistämään erilaisin strategioin ja ohjelmin. Näitä ovat muun muassa: Opetusministeriön strategia (1995 alkaen), jossa suomalaiset koulut varustettiin 1990-luvulla tietokoneilla ja verkkoyhteyksillä. Koulukohtaiset tietostrategiat, joilla keskitytään opettajien ja muun henkilökunnan kouluttamiseen, oppilaiden tietoyhteiskuntavalmiuksiin, pedagogiseen ja tekniseen tukeen sekä tietoteknisten resurssien ylläpitoon ja päivittämiseen (Kankaanranta & Puhakka 2008, 6). Vuosille 2004–2006 opetusministeriö laati strategian, jossa pyrittiin vuoteen 2007 mennessä toteuttamaan seuraavat tavoitteet:

- Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö on osa oppilaitosten arkea
- Suomalaisten tietoyhteiskuntaosaaminen on korkeatasoista
- Kaikilla kansalaisilla on perusvalmiudet ja mahdollisuudet käyttää sähköisiä asiointi- ja sisältöpalveluja

Sähköinen oppimateriaali on laadukasta, pedagogisesti perusteltua ja palvelee eri käyttäjäryhmiä laajasti ja sitä on saatavissa riittävästi. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 6.)

Lähdeaineistomme perusteella tavoitteet ovat hyvin tulkinnanvaraiset. Esimerkiksi määritelmä ”suomalaisten tietoyhteiskuntaosaaminen on korkeatasoista” on melko laaja. Mihin verrattuna korkeatasoista? Mitä on korkeatasoinen osaaminen? Riittääkö, että osataan käyttää Internetiä vai tuleeko hallita erilaisia tietoteknisiä ohjelmia, kuten Microsoft Officen sovelluksia? Tätä osaamisen tasoa on tutkittu maailmanlaajuisesti SITES -tutkimusohjelman (Second Information Technology in Education Study) avulla. Tutkimuksia on tehty vuodesta 1997 lähtien 37 maassa kolme kappaletta. Myös Suomi on ollut mukana tutkimusohjelmassa. Viimeisin tutkimus on ilmestynyt vuonna 2008. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 7.)

Kansallinen tietoyhteiskuntastrategia (Valtioneuvoston kanslia 2006) on laatinut vuodelle 2015 uudet tavoitteet, jotka ovat samansuuntaiset kuin opetusministeriön laatimat tavoitteet vuodelle 2007. Tavoitteena on muun muassa tuoda tieto- ja viestintäteknikka osaksi moninaista opetusta kaikille ikäluokille. Halutaan myös, että opettajien tietoyhteiskuntaosaaminen on huippuluokkaa. (Kankaanranta M. & Puhakka E. 2008, 6.) Suomessa laaditut strategiat ja SITES -tutkimusohjelman tuomat tulokset ovat osa tutkimuksemme lähtökohtia. SITES -tutkimuksien teemat ovat hyvin samankaltaisia kuin meidän tutkimukses- samme, joten peilaamme löytämiämme havaintoja opetusministeriön luomiin strategioihin. SITES -tutkimukset ovat tosin olleet määrällisiä, me haemme laadullista tietoa.

Kuten jo aikaisemmin on tullut esille, SITES -tutkimuksia on järjestetty tähän mennessä kolme. Tutkimushankkeita ovat olleet

1. Tietotekniikan opetuskäytön tilannekartoitus (vuosina 1997–1999)
2. Innovatiivisten opetuskäytäntöjen vertaileva tapaustutkimus (vuosina 1999–2002)
3. Tietotekniikan opetuskäytön arviointitutkimus (vuosina 2000–2008). (Kankaanranta & Puhakka, 2008, 14.)

Näistä viimeisin hanke sisältää samankaltaisia tutkimuskysymyksiä ja olennaisia tutkimustuloksia, joita tutkimukses- samme käsittelemme. SITES 2006 -

tutkimuksen avulla pyrittiin löytämään vastauksia muun muassa siihen, minkä verran eri maissa tietotekniikan käyttöä integroidaan muihin opetuskäytänteisiin. Lisäksi selvitettiin, mitkä tekijät vaikuttavat tietoteknisen opetuksen ja oppimisen integrointiin. Oppilaita halutaan ohjata 2000-luvun perinteisiin taitoihin, joiksi on nimetty valmius itseohjautuvuuteen, elinikäiseen oppimiseen ja verkostoitumiseen. (Kankaanranta & Puhakka 2008, 18.) Suomessa, kuten muissakin maissa, on panostettu uusiin tietoteknisiin hankintoihin eri strategioiden avulla. Pohdittavaksi jääkin, onko opettajilla valmiuksia hyödyntää tietoteknisiä hankintoja opetuksessaan, jotta oppilaiden 2000-luvun taidot kehittyvät muun oppisisällön ohessa? Ovatko oppilaat kiinnostuneita käyttämään uutta teknologiaa oppivälineenä?

Tellan (1995) mukaan globaali verkostoituminen on tuonut maailmanlaajuisen viestinnän arkipäiväiseksi toiminnaksi ainakin teollisuusmaissa. Hän toteaa, että opettajien tulisi pysyä tässä kehityksessä mukana, koska nämä maailmanlaajuiset teknologiasovellukset ovat yhteiseksi hyödyksi koulussa. (Tellan 1995, 148.) On ymmärrettävää, etteivät kaikki pysy kehitysaallon mukana. Jokainen sukupolvi on vähän edellistä ”kehittyneempi” teknologian suhteen. Eriyisen näkyviä eroja on juurikin tietotekniikan käytössä. Alakoululaiset saattavat olla taitavampia tablettien käyttäjiä, mitä heidän opettajansa. Tämä ei tarkoita sitä, ettei opettaja voisi hyödyntää uusia opetusvälineitä opetuksessaan, jos tähän on mahdollisuudet. Koska koulu on hitaasti muuttuva laitos, tulee mielestämme opettajilla olla avoin asenne muutoksille ja uusille opeille.

SITES 2006 -tutkimuksesta käykin ilmi, että yli puolet opettajista kertoi tietotekniikan käytön opetuksessa lisänneen muun muassa opetuksen laatua, oppilaiden keskinäistä yhteistoimintaa ja mahdollisuuksia suunnata opetusta erilaisille oppijoille (Kankaanranta & Puhakka 2008, 56). Näin ollen tietotekniikka mahdollistaisi paremmat edellytykset erilaisten oppilaiden opetuksen toteutukseen ja tukemiseen.

2.3.2 Mobiilioppiminen

Mobiililaitteiden käyttöön liittyviä tutkimuksia löytyy niukasti. Tehdyt tutkimukset liittyvät ainoastaan tietyn laitteen tai sovelluksen käyttöön. Tutkimukset ovat toteutettu yksittäisten ryhmien kanssa projektimuotoisena.

Mobiilioppimisen määritelmä on yhä epäselvä ja epävarma vähäisen kirjallisuuden takia. Mobiilioppiminen voidaan määritellä lyhyesti niin, että se on kaikenlaista oppimista, joka tapahtuu teknologiaa sisältävissä ympäristöissä. Mobiilioppiminen tukee ainutlaatuista oppimista yksilöllisesti, autenttisesti ja tilannekohtaisesti sekä mahdollistaa erilaisten opetusmetodien käytön. Mobiilioppimista voidaan sanoa myös tehokkaaksi ja toimivaksi langattomien ja digitaalisten laitteiden käytöksi, joka parantaa oppilaan yksilöllistä oppimista oppimistilanteissa. NESTA Futurelab:n raportin mukaan oppimistilanteet jotka sisältävät mobiiliteknologiaa, siirtyvät koko ajan enemmän pois luokkahuoneesta ja lähemmäs oppijan fyysistä ja virtuaalista ympäristöä. Näin vahvistetaan oppimisen olevan tilannekohtaista, yksilöllistä, yhteistyötä ja elinikäistä. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012, 2.)

Syksyllä 2010 Indianapoliksen yliopisto tutki iPadien käyttöä yliopiston kursseilla ja pyrki selvittämään opiskelijoiden kokemuksia niiden käytöstä. Tutkimuksessa havaittiin tablettien käyttöön liittyvän paljon mahdollisuuksia ja haasteita. Opiskelijat kuvasivat tableteilla opiskelun virkistäväksi, hauskaksi, jännittäväksi, helpoksi ja futuriseksi tavaksi opiskella. Opiskelijoiden mielestä tiedon löytäminen ja jakaminen oli helppoa sekä nopeaa. Kaikki työkalut, mitä tarvittiin, oli helposti saatavilla ja muokattavissa omien tarpeiden mukaisesti. Eräs opiskelija kertoi myös Internetin vähentävän oppikirjan tarvetta. Mobiiliteknologian koettiin olevan osa mielekkään oppimisympäristön rakentumista: nopeus, siirrettävyys, intuitiiviset toiminnot ja navigaatiot, pieni koko ja toimiva muotoilu. Tabletit koettiin myös tukevan erilaisia oppijoita oppimistyylistä, mieltymyksistä ja nopeudesta riippumatta. Tämän lisäksi yhteistoiminnallinen oppiminen oli mahdollista, koska kaikki ryhmässä työskentelivät samanaikaisesti yksin mutta yhdessä. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012, 1,10–13.)

Vaikka helppokäyttöisyys ja mukavuus nousivat vahvaksi teemaksi opiskelijoiden kommentoissa, suurta kritiikkiä herätti yhteyksien toimivuus. Opiskelijat kommentoivat hidasta yhteyttä ja ongelmia Internetin toiminnassa. Tämä todisti sen, kuinka nopeasti toimiva internetyhteys on välttämätön mobiililaitteiden käytössä. Kritiikkiä saivat sovellukset, joiden toiminnassa oli häiriötä, tai joissa oli virheitä. Opiskelijat kokivat, että aikaa meni hukkaan silloin, kun tabletti ei toiminut kunnolla. Moni opiskelija myönsi myös suuren houkutuksen käyttää oppitunneilla sosiaalista mediaa, lukea sähköposteja ja pelata pelejä. He kertoivat näiden aktiviteettien olevan helposti salattavissa. Jotkut opiskelijat halusivat mieluummin käyttää sovelluksia ja nettiä kuin keskittyä kurssimateriaaliin. Osa opiskelijoista kuvaili tabletin käyttöä hämmentäväksi ja vaikeaksi, koska heillä ei ollut aikaisempaa kokemusta sen käytöstä. Tällöin tabletin käyttö koettiin helposti turhauttavaksi ja taakaksi. Hei eivät omistaneet omaa tablettia. Osa kertoi myös tabletin haittaavan ja estävän oppimista. Yksi suurimmista puutteista mobiiliteknologian käytössä oli myös se, ettei tabletteja ollut kaikille, jolloin useampi työskenteli yhtä tablettia käyttäen. Opiskelijoiden mielestä yhteistyö oli joskus vaikeaa ja jokaisella olisi pitänyt olla oma tabletti. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012, 11–13.)

Eri kaupungeissa ja kouluissa on erilainen taloudellinen tilanne eli resursien määrä vaihtelee. Jotkut koulut voivat varustautua esimerkiksi tietoteknisesti ja muutenkin välineellisesti paremmin kuin toiset. Sekin on jo eri asia, onko esimerkiksi tabletteja kaikille luokan oppilaille vai jaettavaksi. Edes toimivaa Internet-yhteyttä ei ole välttämättä saatavissa kaikkialle, tai jopa koulun sisällä saattaa olla luokkia, johon ei verkkoyhteys niin sanotusti yllä. Toisin sanoen koulut ovat erilaisia, jos niitä tarkastellaan moniulotteisina oppimisympäristöinä. Tämä asettaa koulut ja sen mukana oppilaat sekä opettajat epätasa-arvoiseen asemaan. Emme kuitenkaan väitä, että opetus olisi huonompaa ilman uusimpia teknologisia laitteita. Uskomme teknologian lisäävän opettajan mahdollisuuksia esimerkiksi eriyttää opetustaan ja oppilaiden motivaatiota. Teknologia palvelee varsinkin niitä, jotka oppivat parhaiten näkemällä ja tekemällä.

2.4 Motivaatio

Motivaatio voidaan määritellä sisäiseksi tilaksi, joka herättää, ohjaa ja ylläpitää käyttäytymistä. Motivaatio voi olla ulkoista, ympäristölähtöistä, jolloin se perustuu palkkioihin, rangaistuksiin ja sosiaaliseen paineeseen. Motivaation ollessa sisäistä, se perustuu sisäiseen tarpeeseen, kiinnostuksen kohteeseen ja uteliaisuuteen. Jos motivaatio on sisäistä, emme tarvitse kannustimia tai rangaistuksia, koska aktiviteetti on itsessään palkitseva. Opettajat eivät voi kuitenkaan luottaa siihen, että oppilaat toimivat aina sisäisen motivaation voimin, vaan joskus tarvitaan myös kannustimia ja muita ulkoisia palkkioita. Opettajan pitää kannustaa ja tukea sisäistä motivaatiota, mutta varmistaa samalla, että myös ulkoinen motivaatio tukee oppimista. Jotta tämä onnistuisi, opettajien täytyy tiedostaa motivaation vaikuttavat tekijät. (Woolfolk 2007, 372–373.) Sisäistä motivaatiota voidaan tukea esimerkiksi tuomalla tieto- ja viestintätekniiikan työkentelyn tueksi (Järvelä, Häkkinen & Lehtinen 2006, 61).

Oppilaiden kiinnostus opittavaan asiaan on yksi tärkeimpiä asioita opetuksessa. On kahdenlaista kiinnostusta: henkilökohtaista ja tilannekohtaista. Oppilaat, joiden kiinnostus on henkilökohtaista/yksilöllistä, etsivät uutta informaatiota ja heillä on usein parempi asenne koulunkäyntiin. Tilannekohtainen kiinnostus tarkoittaa lyhytkestoista kiinnostusta aktiviteettiin, tekstiin tai materiaaleihin. (Woolfolk 2007, 384.) Kun ajatellaan opetusteknologiaa tästä näkökulmasta, tilannekohtaisessa kiinnostuksessa tietotekniikka toimii vain välinearvona, jolloin teknologisten laitteiden käyttö lisää itsessään motivaatiota. Henkilökohtaisessa kiinnostuksessa tietotekniset välineet auttavat syventämään oppimista, jolloin motivaatiota saadaan esimerkiksi uudenlaisesta tavasta etsiä ja löytää tietoa. Uudessa POPS:ssa (2014) korostetaan myös oppilaan kiinnostuksen kohteita, arvostuksia, työskentelytapoja ja tunteita sekä kokemuksia ja käsityksiä itsestä oppijana, jotka ohjaavat oppimisprosessia ja motivaatiota (POPS 2014,15).

Tutkimukset oppilaan ja opettajan välisestä vuorovaikutuksesta osoittavat, että opettajan tehtävään kuuluu enemmän kuin tiedon siirtäminen oppi-

laalle. Opettajien tulisi siis motivoida oppilaita, herättää heissä uteliaisuutta ja kiinnostusta sekä antaa kannustavaa palautetta. Tutkimukset painottavat myös, että asenteet, tunteet ja mielipiteet opettajan vuorovaikutuksesta luokkahuoneessa vaikuttavat oppilaiden motivaatioon ja oppimiseen. (Paechter & Schweizer 2006, 163.)

2.4.1 Opetusteknologian yhteys motivaatioon

Teknologian käyttäminen oppimisessa ja opetuksessa voidaan ajatella lisäävän motivaatiota esimerkiksi behavioraalista näkökulmasta. Siinä palkkio on houkutteleva esine tai tapahtuma, joka toimii seurauksena tietynlaisesta käytöksestä (Woolfolk 2007, 374). Esimerkiksi läksynsä hyvin tehnyt oppilas pääsee kirjoittamaan vastauksen älytaululle tai hyvästä käytöksestä voi saada oikeuden pelata Matikkakunkkua tabletilla. Toisaalta, opetusteknologia voidaan nähdä myös humanisesta näkökulmasta motivaation lisääjänä, jossa motivaatio merkitsee ihmisen sisäisten resurssien tukemista, tunnetta osaamisesta, autonomiasta ja itsensä toteuttamista (Woolfolk 2007, 374.) Tämä näkökulma tukee opetusteknologian tarjoamia mahdollisuuksia erilaisten oppijoiden tukemiseen ja etenemiseen omalla tasollaan. Oppilas voi tietotekniikan avulla edetä omien tavoitteidensa ja kiinnostusten kohteidensa mukaan sekä saada ymmärtämisen ja onnistumisen kokemuksia, jotka taas vahvistavat oppimiseen suuntautuvaa motivaatiota (Järvelä, Häkkinen & Lehtinen 2006, 63). Erilaisissa oppimisympäristöissä tapahtuvat onnistumisen elämykset ja kokemukset innostavat oppilaita oman osaamisensa kehittämiseen (POPS 2014,28).

Tietotekniikan käyttöä oppimisessa perustellaan yleensä sillä, että se motivoi ja innostaa oppilaita. Oppilaat kokevat tietotekniikalla tuetun opetuksen kiinnostavaksi ja teknologian keinoin voidaan luoda oppimisympäristöjä, joissa oppilas viihtyy ja oppiminen on hauskaa. (Järvelä, Häkkinen & Lehtinen 2006, 61). Näin ollen opettajilla pitäisi ottaa huomioon opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa oppilaslähtöisyys. Mitä ja millä välineillä oppilaat haluaisivat oppia? Mikä motivoi oppimaan? Mikä kiinnostaa lapsia?

Oppimisen mielekkyys on kiinteästi yhteyksissä motivaatioon. Peruskoulussa oppilaat eivät itse pääse valitsemaan opetettavia aiheita, mutta heidän toiveitaan voidaan silti kuunnella. Motivaatiolle on vahingollista, jos opettaja toteuttaa vain omia opetustavoitteitaan ja johtaa näin vastarintaan oppilaiden toiveiden kanssa. Yksimielisyys oppilaiden toiveiden ja opettajan tavoitteiden kanssa lisäävät oppilaiden motivaatiota. (Engeström 1991, 30.)

Tietotekniikan käyttö lisää eniten oppilaiden oppimismotivaatiota (Kankaanranta & Puhakka 2008, 56). Motivaatiota voivat selittää sisäiset, henkilökohtaiset tekijät, kuten kiinnostus ja uteliaisuus (Woolfolk 2007, 373). Tämän uskomme olevan suuri syy siihen, miksi tietotekniikka on hyvä tapa lisätä oppilaiden oppimismotivaatiota. Vaikka tietotekniikka kuuluu lähes jokaisen arkipäivään, silti oppilaat tuntuvat olevan innoissaan tietotekniikan käytöstä myös koulussa. Indianan yliopiston opiskelijat kertoivat tabletin käytön lisänneen motivaatiota tuntisisällön opiskeluun ja ylipäänsä tunnille osallistumiseen. Heidän mielestään mobiilioppiminen piti paremmin keskittymistä ja osallistumista yllä. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012, 14.)

Tutkimuksessamme haluamme selvittää, minkälaisien oppivälineiden käyttäminen oppitunneilla motivoi oppilaita. Asetamme vastakkain perinteiset oppivälineet (oppikirja, kynät, vihko) ja uudet tietotekniset välineet (tabletti, kännykkä, tietokone). Erityisesti selvitämme oppilaiden ajatuksia kännykän käytöstä oppitunneilla. Koska jokainen oppilas on erilainen oppija, motivaation lähteet voivat olla myös erilaisia. Selvitämme oppilaiden ajatuksia siitä, minkälaisien oppivälineiden käyttö oppitunneilla motivoisi eniten.

3 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää opetusvälineitä, millä oppilaat halusivat oppia sekä mikä heidän mielipiteensä on tietoteknisistä opetusvälineistä verrattuna perinteisiin välineisiin. Tutkimusasetelmana on vertailla perinteisiä oppimisvälineitä uuteen opusteknologiaan. Tutkimuskohteenamme on Nor-

maalikoulu. Kyseiset koulut ovat valtion omistuksessa ja toimivat yliopiston kasvatustieteen laitoksen kanssa yhteistyössä. Normaalikoulun tulisi vastata kasvatustieteen nykytilaa ja siksi investointeihin on enemmän varoja. Näin ollen Normaalikouluissa on käytetty jo pidempään tabletteja ja muuta tietotekniikkaa opetuksen tukena.

Tutkimus toteutettiin alakoulun 5. luokalla, jossa on ollut jo pidempään käytössä erilaisia kehittyneitä tietoteknisiä välineitä. Oppilas voi motivoitua kiinnostuksen kohteesta; hän saa aktiviteetista iloa, jolloin hän on kiinnostunut myös itse tehtävästä (Viljaranta 2000, 11). Kiinnostuksen kohde voi esimerkiksi olla uusi tietotekninen väline opetuksessa (kuten tabletti), jonka käyttöön oppilaille riittää innostusta. Motivaatio voi siis sytyä koulussa tilannekohtaisesti aiheista ja asioista, mistä lapsi on itse kiinnostunut. Koulut eivät ole kaikki samalla viivalla tietoteknisen välineiden hankintojen suhteen. Halusimme kuitenkin, ettei uutuudenviehätys nosta tietoteknisiä laitteita perinteisten oppivälineiden ohi. Pienessä kyläkoulussa oppilaat olisivat saattaneet valita helpommin tabletin tai muita tietoteknisiä laitteita mieluisiksi oppivälineiksi, koska niiden käyttö oppitunneilla on vielä vähäistä. Tämän vuoksi valitsimme kyseisen luokan. Tiesimme heidän luokanopettajansa käyttävän aktiivisesti tabletteja opetuksessaan muiden oppivälineiden rinnalla. Näin ollen oppilaat eivät välttämättä pitäisi tablettia pelkästään välinearvossa. Näistä syistä johtuen kyseisen luokan oppilaat osaavat todennäköisesti reflektoida laajemmin omaa oppimistaan ja kertoa käyttämistään oppivälineistä.

Tavoitteenamme on saada mahdollisimman tarkkaa tietoa siitä, mitkä välineet motivoivat oppimista ja miksi. Pyrimme ymmärtämään paremmin lasten nykyistä elinympäristöä. Näin ollen tutkimuksemme kysymykset on muodostettu käsittelemään oppilaan toimintaa ja heidän omia kokemuksia. Olettamuksemme on, että oppilaat valitsevat mieluiten käytettäväksi uutta teknologiaa oppimisessa, koska oletettavasti tabletit ja älypuhelimet ovat osa heidän arkeaan. Pääkysymyksemme on seuraava:

- Mitä oppivälineitä oppilaat käyttäisivät koulussa?

Tämän lisäksi pohdimme esille tulleiden ajatusten avulla syvällisemmin, miten oppilaat kokevat oppivälineet erilaisissa oppimisympäristöissä. Tutkimusongelmaksi määrittelimme neljä tarkentavaa kysymystä:

1. Käyttäisikö oppilas samoja laitteita koulussa kuin kotona?
2. Millaisia oppivälineitä oppilaat käyttäisivät mieluiten oppimisessa ja miksi?
3. Miten he käyttäisivät näitä oppivälineitä eri oppitunneilla?
4. Millaisia hyötyjä ja ongelmia eri oppivälineitä käytettäessä ilmenee?

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

4.1 Aineiston keruu

Toteutimme pro gradu -tutkielman laadullisena tutkimuksena, koska halusimme selvittää oppilaiden henkilökohtaisia käsityksiä siitä, miten oppilaat haluavat oppia. Lisäksi halusimme koota aineiston todellisissa tilanteissa, joissa tutkittavien näkökulmat, kokemukset ja ”oma ääni” pääsevät paremmin esille. Lähtökohtana oli siis todellisen elämän kuvaaminen ja tutkimuskohteen ymmärtäminen, joka on kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitteena. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2008, 157, 160, 176.)

Tutkimuksen tiedonantajat valittiin tarkoituksenmukaisesti, kuten laadullisessa tutkimuksessa tyypillisesti tehdään (Hirsjärvi ym. 2008, 160). Perusjoukko olivat Normaalikoulun 5. luokan oppilaat, joista valitsimme tutkimuskohdeksi yhden luokan. Kyselylomakkeiden vastauksien perusteella muodostimme luokan oppilaista kaksi keskenään heterogeenistä ryhmää. Erottelimme ryhmät nimillä A ja B sen perusteella, että ryhmässä A kannatettiin enemmän tieto- ja viestintätekniiikan laitteita (erityisesti kännykkää) ja ryhmässä B perinteisiä oppivälineitä. Tutkittaviksi valitsimme vahvoja tapauksia, eli oppilaita, jotka valitsivat selkeästi joko perinteiset oppivälineet tai mobiililaitteet mieluisiksi oppivälineiksi. Nämä tuovat esille ilmiön vahvasti, mutta ei äärimmäisellä

tavalla. (Patton 2002, 243.) Jos olisimme halunneet äärimmäisiä tapauksia, olisi meidän tullut todennäköisesti hakea tutkittavia oppilaita esimerkiksi koulusta, jossa ei ole ollut resursseja hankkia mobiililaitteita opetuskäyttöön. Näin olisi voitu vertailla eri koulujen oppilaiden käsityksiä oppivälineiden käytöstä ja saatu todennäköisemmin suurempia eroja ryhmien välille.

Kysyimme ensin Normaalikoulun 5.luokan opettajalta luvan aineiston keruuta varten. Varmistimme luvan vielä Normaalikoulun rehtorilta. Emme kysyneet tutkimuslupaa oppilaiden vanhemmilta, koska Normaalikoulu on yliopiston koulu, jolloin erillistä tutkimuslupaa ei tarvita.

Ensin jokainen oppilas täytti kyselylomakkeen (liite 1), jonka perusteella valitsimme haastateltavat. Kyselylomake sisälsi kysymyksiä mieluisista oppivälineistä ja erilaisista oppitunneista. Haastatteluja varten pyysimme myös jokaiselta haastateltavalta oppilaalta suullisen suostumuksen haastatteluun osallistumisesta. Haastattelut toteutimme teemahaastatteluina eli puolistrukturoituna haastatteluina (liite 2). Etenimme etukäteen valittujen teemojen ja tarkentavien lisäkysymysten avulla (Tuomi & Sarajärvi 2011, 75), jotka olivat muokattu kahdelle eri ryhmälle sopiviksi (perinteiset oppivälineet ja mobiililaitteet). Oppilaat saivat käyttää haastatteluissaan apunaan täyttämäänsä kyselylomaketta, johon haastattelun teemat ja lisäkysymykset pohjautuivat. Ennen jokaista haastattelua esittelimme vielä itsemme, kerroimme vielä haastattelun teemoista ja aiheesta sekä haastateltavan henkilöllisyyden salassapidosta. Lähetimme myös kyseisen luokan opettajalle taustakyselyn opetusvälineiden ja -laitteiden käytöstä opetuksessa (liite 3) tukemaan tuloksia.

Keräsimme kyselylomakkeen 22 oppilaalta ja haastattelimme kahdeksaa oppilasta. Kyselylomakkeen teetimme 10.10.2014 ja haastattelut toteutimme 18.-19.11.2014. Haastattelut toteutettiin luokan ja opetuksen aikatauluun sopivina hetkinä, kysely omassa luokkahuoneessa ja haastattelut koulun oleskelutilassa. Haastattelut kestivät 7-17 minuuttia. Opettajalle lähetimme taustakyselyn 8.3.2015.

4.2 Aineiston analyysi

Olemme käyttäneet tutkimuksessamme aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Miles ja Huberman (1994) ovat jakaneet tämän kolmevaiheiseksi prosessiksi, joka kuvaa tutkimuksemme analyysin vaiheita. Ensin pelkistimme haastatteluaineistot. Tämän jälkeen ryhmittelimme toistuvat aiheet ja muodostimme niistä neljä pääteemaa. (Tuomi & Sarajärvi 2011, 108.)

Laadullisessa tutkimuksessa tavoitteena on tutkimuskohteen ymmärtäminen ja sen käsittely ainutlaatuisena. Lisäksi on huomioitava, ettei päätelmistä tehdä yleistettäviä. Tarkoituksena on tutkia yksityistä tapausta niin, että saadaan selville se, mikä on ilmiössä merkittävää ja mikä toistuu myös yleisemmällä tasolla. (Hirsjärvi ym. 2008, 160,176–177.) Jokaisen haastattelun jälkeen keskustelimme yhdessä esiin tulleista asioista ja oppilaiden ajatuksista. Pohdimme oppilaiden kokemuksia ja peilasimme niitä jo hieman teoriapohjaamme sekä omiin näkemyksiimme.

Tämän jälkeen aloitimme haastatteluiden kuuntelun ja litteroinnin, joka tapahtui yksin. Kirjoitimme sanatarkasti ylös kaiken, mitä oppilaat olivat vastanneet kysymyksiin. Halusimme käyttää tuloksissa mahdollisimman paljon suoria lainauksia. Merkitsimme ylös tärkeitä asioita, joita haastattelun aikana nousi esille ja keskustelimme niistä vielä yhdessä. Koko aineiston litterointi oli mielestämme tärkeää, koska rajasimme haastattelun teemat niin, että vastauksissa tulisi ilmi mahdollisimman paljon olennaista tietoa tutkimustamme varten. Kun kaikki haastattelut oli litteroitu ja käyty yhdessä läpi, etsimme niistä vielä yhdessä selkeitä yhtäläisyyksiä, eroavaisuuksia ja toistuvia teemoja. Teimme osasta tuloksia taulukoita, mutta emme käytä näitä laskennallisessa merkityksessä. Taulukoiden tarkoituksena on antaa lukijalle mahdollisimman nopeasti ymmärrys tietyn osiomme tuloksista. Laadullisen tutkimuksemme tavoitteena on ilmiön ymmärtäminen, ei selittäminen.

4.3 Luotettavuus ja eettisyys

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista ei ole olemassa vielä kovinkaan tarkkaa ja yksiselitteistä ohjetta, mutta on olemassa aihealueita, joiden tarkastelu parantaa tutkimuksen luotettavuutta. Ensinnäkin on tärkeää selvittää itselleen, mitä on tutkimassa ja miksi. Tutkijan on myös oltava kiinnostunut tutkittavasta aiheesta ja sitouduttava tutkimukseensa. Kolmas tutkimuksemme luotettavuuteen merkittävästi vaikuttava osuus on aineiston keruu. Aineiston hankinnassa, eli haastattelun aikana, on erityisen tärkeää, että tutkijat ja tutkitavat puhuvat niin sanotusti samaa kieltä ja ymmärtävät toisiaan. Tämän varmistimme sillä, että kysyimme samoihin aihepiireihin liittyviä kysymyksiä eri konteksteissa ja eri kysymyksillä. (Tynjälä 1991, 393.)

Tutkimusotteenamme on triangulaatio, joka lisää luotettavuutta. Tynjälä (1991) mukailee muun muassa Pattonia (1990) määritellesään triangulaation. Kyseisessä tutkimusotteessa käytetään useita eri menetelmiä, tutkijoita, aineistoja tai teorioita. Tutkimuksemme pohjautuu kyselylomakkeisiin sekä haastatteluihin, jotka on tehnyt samat henkilöt (metodinen triangulaatio). Lisäksi tutkimus toteutetaan parityöskentelynä. Tutkija triangulaatio tarkoittaa sitä, että samaa aineistoa käsittelee useampi henkilö. (Tynjälä 1991, 392–393.) Tutkimusta on ollut tekemässä kaksi henkilöä, joka lisää eri näkökulmien käyttöä. Tiedon totuus ja objektiivisuus korostuivat parityöskentelyssä, koska aineistoa käsitellessä kyseenalaistimme toistemme väitteitä aineistosta ja johtopäätöksistä.

Tutkimuksessamme kuvaamaamme ja perustelemme tutkimuksen tarkoituksen sekä aineiston keruun ja analysoinnin mahdollisimman yksityiskohtaisesti. Käsitelimme tutkimuskohdetta mahdollisimman monesta eri näkökulmasta: loimme aineistosta taulukon, litteroimme aineiston ja kokosimme vastaukset teemoittain sekä loimme oppilaalle henkilökohtaisen profiilin haastattelun perusteella. Lisäksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuteen kuuluu olennaisesti lukijan huomioiminen. Lukijalle tulee olla selvää, mitä tutkitaan ja miksi sekä millä perusteella tutkimuksessa olleet henkilöt on valittu. (Tuomi & Sarajärvi 2011, 140–141.)

Tutkimuksessamme esiintyy myös alueita, jotka ovat mahdollisesti heikentäneet sen luotettavuutta. Havaintojen luotettavuus ja niiden puolueettomuus voi nousta kysymykseksi (Tuomi & Sarajärvi 2011, 135–136), sillä tutkimuksessamme oli selkeä vertailuasetelma, joka saattoi saada tutkijat suodattamaan haastattelut omien olettamusten ja ennakoasenteiden läpi. Lisäksi muodostimme ensimmäisestä aineistosta tarkoituksella kaksi neljän hengen ryhmää. Haastattelukysymysten avulla ohjasimme keskustelun joko oppikirjalähtöiseksi tai mobiililähtöiseksi. Pyrimme haastattelujen aikana pysymään mahdollisimman neutraaleina, mutta välillä jouduimme ohjaamaan haastattelua eteenpäin, vaikka tavoitteena oli välttää johdattelua. Tulosten perusteella voimme todeta, ettei keskustelun ohjaamisella ollut merkittävää vaikutusta haastatteluiden laatuun ja näin ollen tutkimukseen. Osa oppilaista reflektoi omaa oppimistaan laajemmin kuin toiset. Perehdymme tuloksissa enemmän niiden oppilaiden vastauksiin, jotka kykenivät kertomaan omia kokemuksiaan paremmin. Tämä saattaa myös osaltaan heikentää tulosten luotettavuutta.

Karjalainen ym. kirjoittavat, että etiikka tarkastelee tutkimuksen asioita moraalisesta näkökulmasta. Olemmekin kiinnostuneita siitä, mikä on tutkimuksessamme oikein tai väärin, hyväksyttävää tai tuomittavaa, sallittua tai kiellettyä, hyvää tai paha. Tehdyissä päätöksissä tulee olla moraalinen näkökulma. (Karjalainen, ym. 2002, 42.) Haastattelut nauhoitettiin ja tarkensimme jokaisen haastattelun alussa tutkimusetiikan mukaisesti, että kyselylomake ja haastatteluaineisto tulevat vain meidän kahden käyttöömme. Lisäksi korostimme, ettemme kerro heidän luokanopettajalle niistä asioista, mistä keskustelimme. Tavoitteena oli saavuttaa luottamuksellinen suhde haastattelijoiden ja haastateltavan välille, koska halusimme mahdollisimman todenmukaisia vastauksia oppilaiden tuntiaktiivisuudesta ja mieltymyksistä. Aineistoa käytämme vain pro gradua -tutkielmaa varten. Aineisto tuhotaan pro gradun julkaisemisen jälkeen. Tutkimuksen henkilöiden nimet on muutettu sukupuolineutraaleiksi. Mielestämme tutkimusjoukko ei ollut tarpeeksi suuri sukupuolierojen tutkimiseen, eivätkä tulokset tuoneet merkittävää tietoa sukupuolten välisistä

seikoista. Näin ollen emme halunneet korostaa tutkimuksessamme sukupuoli-eroja. Normaalikoulun sijaintia ei mainita tutkielman yhteydessä.

5 TULOKSET

5.1 Oppilaiden profiloinnit

Erottelimme oppilaat kahteen ryhmään (A ja B) sillä perusteella, valitsivatko oppilaat mieluummin perinteiset oppivälineet vai tieto- ja viestintätekniiikan laitteita. Ryhmä A:n oppilaat käyttäisivät tieto- ja viestintätekniiikan laitteita koulussa, erityisesti kännykkää. Ryhmän B oppilaat kannattivat enemmän perinteisiä oppivälineitä. Profiloinnit ovat oppilaiden haastattelujen tiivistelmiä oppivälineiden käytöstä oppitunneilla. Oppilaiden profiloinnin tavoitteena on yksilöllistä haastateltavat henkilöt ja heidän näkemyksensä.

5.1.1 Ryhmä A

Kaino käyttää kotonaan tietokonetta, televisiota, pelikonsolia, kännykkää ja tablettia. Hän katsoo televisiota, pelaa ja viestittelee nettisovelluksella kavereilleen. Kaino pelaa pelikonsolillaan, kun hänellä on siihen harrastusten lomassa aikaa. Hänellä on myös tiukat säännöt päivittäiselle peliajalle. Kaino tykkää käyttää koulussa harjoituskirjaa ja värikyniä, koska pitää piirtämisestä ja värittämisestä. Hänen mielestään tabletti on monipuolinen ja sillä on kiva harjoitella. Kaino haluaisi käyttää koulussa omaa kännykkää, koska sitä on helppo käyttää ja se tuntuu mukavammalta ja motivoivammalta kuin oppikirjan käyttö (yleensä). Hän kokee, että tieto- ja viestintätekniiikan laitteita voi käyttää koulussa erityisesti tiedonhakuun ja kehittävien pelien pelaamiseen. Hänen mielestään liikuntatunneilla ei ole tarkoituksenmukaista käyttää tieto- ja viestintätekniiikan laitteita. Kaino näkee haasteen kuitenkin kännykän käytöstä oppitunneilla, koska sillä voi "eksyä" väärille sivuille.

Vieno käyttää kotonaan pelikonsolia, kännykkää ja joskus tietokonetta. Hän käyttää päivittäin näitä laitteita pelaamiseen. Oppilaalla on peliaikaa muutama tunti päivää kohden, mutta joskus aika ylittyy. *Vieno* haluaisi käyttää oppitunneilla kännykkää, tablettia ja ääninauhuria. Laitteita käytettäisiin tiedonhakuun, ajanottoon, kuvaamiseen ja puheen nauhoittamiseen. Hänen mielestään tabletti on kännykkään verrattuna isompi ja monipuolisempi, mutta tabletin kamerassa on huonompi kuvanlaatu. *Vienon* mielestä kännykkä on hauskempi käyttää kuin oppikirja, koska kirjaan on tylsä kirjoittaa. Kännykän avulla on myös helpompi etsiä tietoa ja siitä löytyy laskin. Hän toteaa kuitenkin, ettei laskimen käytöstä olisi kauheasti hyötyä oppimisessa. *Vieno* näki kännykän käytön haasteena työrauhan kannalta, jos esimerkiksi näppäinäänet ovat päällä. Mahdollisuus mennä myös muille sivuille on helppoa, kun opettaja ei huomaa. Hän myöntää, että tällainen toiminta on helppo salata opettajalta ja sitä tapahtuu varsin usein.

Oivi käyttää kotonaan tietokonetta, kännykkää, tablettia ja musiikkisoitinta. Kännykkää hän käyttää jutellakseen kavereilleen nettisovelluksen kautta. Tablettia hän käyttää päivittäin muun muassa harjoituspäiväkirjan täyttämiseen, joka on pakollista hänen joukkueessaan. *Oivi* ei ole erikseen rajoitettua laitteiden käyttöaikaa päivässä. *Oivi* haluaisi käyttää koulussa kännykkää, tablettia ja tietokonetta, koska niitä on käytetty aiemminkin, joten hän kokee osavansa käyttää näitä laitteita. *Oivi* kokee, että kännykkää ja tablettia voi käyttää samalla tavalla, koska niillä tiedonhaku on melkein samanlaista. Hänen mielestään kännykkä edistää oppimista siten, että sen avulla voi katsoa netistä lisätietoa ja löytää apua, jos joku asia on vaikea ymmärtää. Kännykän käytön haasteina oppitunneilla hän mainitsi salaa pelaamisen tai pelisivustoille menemisen. *Oivi* on sitä mieltä, että kännykkää voisi koulussa käyttää aina yhden tunnin verran, mutta hallitusti ja opettajan ohjeiden mukaisesti.

Nikki käyttää kotonaan kännykkää, tietokonetta ja erillisen luvan kanssa tablettia. Kännykkää hän käyttää lähinnä herätyskellona, koska siinä ei ole nettiyhteyttä. Tietokoneella ja tabletilla hän pelaa tai katsoo videoita netistä muutamana kerran viikossa, kerrallaan noin 10–20 minuuttia. *Nikki* haluaisi käyttää

oppitunneilla tablettia, kännykkää ja tietokonetta, koska niillä on helppo käyttää internetiä ja hakea tietoa sieltä. Nikki haluaisi käyttää mieluummin kännykkää kuin oppikirjaa oppitunneilla. Hänen mielestään kännykkä on parempi kuin oppikirja, koska sillä voi käyttää internetiä ja löytää enemmän tietoa, mitä kirjassa on. Kännykän käytön etuna hän näkee Internetiin pääsyn ja tiedonhaun opettelun. Kännykän käytön haittana hän mainitsi virukset, joita saattaa tulla nettilinkkien avaamisen yhteydessä.

5.1.2 Ryhmä B

Rene käyttää kotonaan puhelinta, tietokonetta ja TV:tä, joilla kuuntelee musiikkia, katsoo ohjelmia ja pelaa. Hän käyttää laitteita 2-3 tuntia kerrallaan päivässä, eikä hänellä ole peliaikaa. Rene käyttäisi mieluiten oppitunnilla tablettia, vihkoa, kynää ja kirjaa, koska ne ovat hänen mielestään hauskimmat. Oppikirjaa hän käyttäisi sen vuoksi, että siellä on luotettavaa tietoa, eikä oppikirjasta ole hänen mielestään haittaa oppimiselle. Renen mielestä riippuu oppitunnista, mitä oppivälinettä hän käyttäisi mieluiten ja hän käyttäisi eri oppitunneilla monipuolisesti eri välineitä. Kännykästä ja tabletista oppilas valitsisi ennemmin tabletin oppitunnille. Tabletin hän näkee tiedonhaun välineenä, mutta mainitsee, että oppikirjasta on helpompi löytää tietoa.

Elo käyttää kotonaan tietokonetta, puhelinta, tablettia ja pelikonsolia, joilla pelaa sekä kännykällä laittaa viestejä ja soittaa. Hän käyttää ainakin kännykkää päivittäin ja tietokonetta lähes päivittäin. Hänellä ei ole peliaikoja ja saa käyttää laitteita joka päivä. Elo käyttäisi oppitunnilla tablettia, värikyniä ja lyijykyniä. Hän käyttäisi ennemmin tablettia kuin oppikirjaa tunnilla, mutta ei koko aikaa. Tabletilta on helppo hakea tietoa ja sen avulla on kiva tehdä muistiinpanoja vihkoon, mutta oppikirjasta on helppo lukea kokeeseen. Elon mielestä on kuitenkin epämiellyttävää tehdä oppikirjan tehtäviä, koska hän ei jaksaa kirjoittaa koko tuntia. Tämän vuoksi paras vaihtoehto olisi oppikirjan ja tabletin rinnakkainen käyttö oppitunnilla. Tabletin haitoiksi Elo mainitsee, että sillä on vaikea tehdä jotain tyhmää.

Sasa käyttää kotonaan pelikonsolia, tablettia ja mainitsee myös navigaattorin, mutta ei käytä sitä yksin. Tabletilla hän pelaa ja lähettää sähköposteja ja pelikonsolilla katsoo ohjelmia. Sasalla ei ole pelipäiviä, mutta hän arvioi, että keskimääräinen peliaika on alle tunti päivässä. Sasa käyttäisi mieluiten koulussa tablettia, oppikirjoja ja kirjoja. Hän pitää tärkeänä kirjoittamisen harjoittelua, mutta hänen mielestään kirjoittamista on liikaa koulussa sekä se on liian tarkkaa. Hän kirjoittaisi mieluiten tietokoneella. Sasan mielestä oppikirjat ovat ihan kivoja, hyödyllisiä ja luotettavia, mutta niissä on liikaa turhaa tietoa, mitä ei tarvitse muualla kuin koulussa. Lisäksi oppikirjoihin on ehtinyt jo kyllästyä. Tabletilla Sasa tykkää hakea tietoa ja sitä on helppo käyttää, mutta hän huomauttaa, että Internetissä ei välttämättä ole luotettavaa tietoa. Lisäksi hänen mielestään tabletin käyttö oppitunnilla antaa enemmän vapauksia oppilaalle. Sasa pitää oppikirjoja ja tabletteja tasavertaisina oppivälineinä, joiden käytön mielekkyys riippuu siitä, mitä oppitunnilla tehdään. Sasan mielestä kännyköistä ei ole hyötyä oppitunneilla, vaan ne vaikeuttaisivat keskittymistä ja eri arvoistaisivat oppilaita, koska kaikilla ei välttämättä ole älypuhelinia.

Adan lähettää viestejä ja soittaa kännykällään, katsoo TV:tä ja kuuntelee radiota kotonaan. Hänen kännykässä ei ole Internet-yhteyttä, mutta kotona on langaton laajakaista, josta saa tarvittaessa Internet-yhteyden. Hän ei pelaa kännykällään eikä ylipäätään katsoa paljoa televisiota. Adan käyttäisi mieluiten koulussa oppikirjoja, kynää ja kumia, koska hänen mielestään perinteisillä oppivälineillä oppii parhaiten. Hänen mielestään kirjoitetun kirjan tietoon voi aina luottaa (jos kirja on tarpeeksi uusi), eikä oppikirjoista ole haittaa oppimisvälineenä. Tablettia Adan käyttäisi tiedonhaussa. Adanin mielestä kännykät eivät sovellu oppitunneille, koska niillä ei välttämättä löydä oikeaa ja luotettavaa tietoa Internetistä. Adan mainitseekin, että hänen mielestään oikean tiedon löytäminen verkosta on haastavaa. Lisäksi hän pitäisi huonona, jos kännykän käyttö leviäisi oppitunneilta välitunneille ja häiritsisi näin koulunkäyntiä.

5.2 Tietotekniset laitteet, joita oppilaat käyttävät kotona

Jokaisen tutkimukseen osallistuneen oppilaan kotoa löytyy televisio (22) ja tietokone (22), (taulukko 1). Kuitenkaan kukaan oppilaista ei maininnut televisiota mieluisaksi oppitunniksi ja tietokonekin sai vain kahdeksan (8) oppilaan äänen (taulukko 2). Vain yhdellä oppilaalla ei ole älypuhelinta (taulukko 1). Vain puolet oppilaista (11) käyttäisi kännykkää oppivälineenä koulussa (taulukko 2). Myös tabletti (16) ja/tai pelikonsoli (17) on huomattavalla osalla oppilaiden kotitalouksia (taulukko 1), joista vain tabletti osoittautui suurimman osan (17) mieluisaksi oppivälineeksi (taulukko 2). Tarkemmat tulokset tietoteknisistä laitteista, joita oppilaat käyttävät kotona on esitetty taulukossa 1 sekä mieluisista oppivälineistä koulussa taulukossa 2.

TAULUKKO 1. Oppilaiden käyttämät tietotekniset laitteet kotona (koko luokka)

Laite	Maininta	Laite	Maininta
Tietokone	22	Kamera	1
Tabletti	16	Vadelmapii	1
Älypuhelin	21	Radio	3
Pelikonsoli	17	Musiikkisoitin	2
Televisio	22	Videotykki	1
Navigaattori	1		

Ryhmä A:n oppilaat käyttävät kotonaan tietokonetta, televisiota, pelikonsolia, kännykkää, tablettia ja musiikkisoitinta. Kaikissa vastauksissa esiintyi tietokone sekä kännykkä. Kolme neljästä mainitsi myös tabletin vastauksissaan. Tietokoneella ja tabletilla oppilaat pelaavat ja katsovat videoita Internetistä. Oppilaat eivät mainitse pelaamista erikseen puhelimella vaan painottavat viestisovellusten käyttöä ja yhteydenpitoa kavereiden kanssa.

Katon televisiota, viestittelen kavereitten kanssa ja pelaan... No wapissa mä oon joka päivä---(A: Kaino)

Pelaan. Noo... yleensä joka päivä (A:Vieno)

Kännykällä mä sitten juttelen kavereiden kanssa Whatsapissa ja sitten ipodilla mä ihan vaan kuuntelen musiikkia Spotifysta. (A: Oivi)

Katon videoita Youtubesta ja sitten pelaan ku meil on pelejä sinne ladattu. (A: Nikki)

Ryhmä B:n oppilaat käyttävät kotonaan kännykkää, tietokonetta, televisiota, pelikonsolia, tablettia, navigaattoria sekä radiota. Ryhmässä B ei esiintynyt laitetta, jonka kaikki olisivat maininneet. Kolme neljästä mainitsi kännykän sekä kaksi neljästä tietokoneen ja/tai tabletin, joilla myös pelaavat. Poikkeuksena ryhmä B:ssä esiintyy oppilas, joka ei mainitse pelaamista millään laitteella. Jopa kolme oppilasta painottaa television ja ohjelmien katsomista vapaa-ajallaan.

Kuuntelen musiikkia, katon ohjelmia ja sitten pelaan. (B: Rene)

Noo, pelaan tai.. soitan kännykällä tai viestejä laitan. (B: Elo)

Noo Ipadilla joko pelaan tai lähetän sähköpostia ja sitten no pleikkarilla pelaan tai sit katon jotain ohjelmia (B: Sasa)No, televisiota katson, radiota kuuntelen ja kännykällä no viestejä soitan.

Mutta et sillai pelaile kännykällä tai? (Haastattelija)
EN, en (B: Adan)

5.3 Mieluisat oppivälineet

Opettajan kyselylomakkeesta selvisi, että he käyttävät oppitunneilla seuraavia laitteita: tutkimusmikroskooppi, stereomikroskooppi, tietokoneeseen liitettävä mikroskooppi, tablettitietokone, bluetoothkaiutin, dokumenttikamera, älytaulu, pc-tietokone, muita biologian tutkimusvälineitä: suurennuslasi, luppi, tutki-
muspurkit, kasvilapiot, digikamerat, videokamerat, äänittimet, biologian ja fy-
siikan sekä kemian mallit, matematiikan välineet muun muassa murtolukuihin ja desimaalilukuihin, elektroniikan ja teknologian opetusvälineet.

Suurin osa luokan oppilaista oli sitä mieltä, että tabletti on mieluisin oppi-
väline (17), (taulukko 2). Puolet oppilaista oli maininnut kännykän mieluisaksi
oppivälineeksi (11). Oppikirja tai kirja oli yhteensä kahdeksan oppilaan mieles-
tä yksi mieluisimmista oppivälineistä. Yhtä moni oppilas oli listannut myös
tietokoneen mieluisaksi oppivälineeksi (8).

TAULUKKO 2. Oppilaiden mieluisimmat oppivälineet (koko luokka)

Laite	Maininta	Laite	Maininta
Oppikirja	3	Tabletti	17
Kirja	5	Kamera	2
Vihko	3	Navigaattori	1
Kynä	3	Nauhuri	1
Kumi	1	Vadelmapii	1
Harjoituskirja	1	Kaikki tekniset laitteet	1
Tietokone	8	Smartpöytä ja -taulu	1
Kännykkä	11	Pelikonsoli	1

Ryhmä A:n oppilaat käyttäisivät mielellään kyniä, harjoituskirjoja, tablettia, (omaa) kännykkää, ääninauhuria tai tietokonetta. Ryhmän kaikki oppilaat käyttäisivät oppitunnilla sekä tablettia että puhelinta ja kaksi oppilasta käyttäisi lisäksi vielä tietokonetta. Vain yksi oppilas mainitsi harjoituskirjan, joten mieluisaksi oppivälineeksi kukaan tästä ryhmästä ei ole maininnut oppikirjaa. Ryhmä A:n oppilaiden vastauksissa korostui tietotekniset oppivälineet.

No ehkä kännykkä, tabletti ja sitten ehkä joku ääninauhuri kai että vois niinku vastauksia laittaa talteen. (A: Vieno)

Tablettia on käytetty jo. No ainakin kännykkää ja sitten... ehkä tietsikkaaki. (A: Nikki)

No tuota niin värikynät on kivoja koska mä tykkään piirtää. ja kynät tälleen. kynä ja paperi, siitä voi syntyä vaikka mitä. ja sitten mä tykkään sillei... harjoituskirjaki on kiva silleen käyttää ja sitten ipadia tai omaa puhelinta. (A: Kaino)

Ryhmä B:n oppilaat mainitsivat mieluisiksi välineiksi tabletit, kynät, vihkot, oppikirjat, kirjat. Kolme oppilasta neljästä mainitsi tabletin ja/tai oppikirjan käytön mieluisaksi oppitunneilla. Ryhmässä oli poikkeuksena yksi oppilas, joka ei maininnut mieluisaksi oppivälineeksi mitään tietoteknistä laitetta. Tietokonetta ei maininnut kukaan mieluisaksi oppivälineeksi, mutta kynät saivat kolmen oppilaan äänen.

No tabletti, tieto... eiku tabletti ja sitten vihko ja kynä ja kirja. (B: Rene)

No, varmaa tablettia, värikyniä ja lyijykyniä. (B: Elo)

Noo tabletti, oppikirjat ja kirjat. (B: Sasa)

No, oppikirja, kynä ja kumi. (B: Adan)

5.3.1 Mieluisat oppivälineet eri oppitunneilla

Luvun 5.3.1 tulokset perustuvat ennakkokyselyn viimeiseen osioon (liite 2), jossa olemme antaneet oppilaille yhdeksän oppivälinettä (vihko, lyijykynä, värikynät, oppikirja, tabletti, tietokone, kamera, kännykkä, ääninauhuri) joista oppilaat saivat valita 1-5 välinettä, joita haluaa käyttää kuvan esittämässä oppimisympäristössä.

Opettajan kyselylomakkeen perusteella luokassa käytetään tabletteja 3-4 kertaa viikossa. Tabletteja hyödynnetään useimmiten fysiikan, kemian, biologian, historian, kuvaamataidon, äidinkielen tunneilla sekä hieman harvemmin matematiikan ja uskonnon tunneilla. Tablettien käyttö jakautuu tasaisesti usean eri oppiaineen välille, mutta pääpaino on selkeästi luonnontieteissä. Oppilaat käyttävät tabletteja moneen eri tarkoitukseen. Ensimmäisenä opettaja mainitsee tiedon hankinnan. Lisäksi tabletteja käytetään esitysten rakentamiseen erilaisilla sovelluksilla, valokuvaukseen, videointiin, äänittämiseen, tiedostojen lähettämiseen ja aineistokohtaisten sovellusten käyttöön, eli ilmiöiden tutkimiseen.

Tulokset: liikuntatunti

Liikuntatunnilla oppilaat käyttäisivät mieluiten kännykkää ja/tai kameraa (12), (taulukko 3). Tabletin liikuntatunnille ottaisi kahdeksan oppilasta. Vihkoa käyttäisi kuusi oppilasta mieluiten ja lyijykynää vihkon ohella seitsemän oppilasta.

TAULUKKO 3. Mieluisat oppivälineet liikuntatunnilla (koko luokka)

Laite	Maininta	Laite	Maininta
Tabletti	8	Oppikirja	1
Kännykkä	12	Vihko	6
Kamera	12	Lyijykynä	7
Tietokone	1	Värikynät	3
Ääninauhuri	2	Ei mitään	1

Ryhmä A

Ennakkokyselyssä näytetyn kuva (liite 1 / kuva 1) esitti urheilukenttää. Kuvan perusteella kaikki oppilaat kokivat, että kyseessä oli liikuntatunti. Listan oppivälineistä oppilaat valitsivat tabletin, kameran ja kännykän. Kolme oppilasta käyttäisi tablettia, kameraa tai kännykkää kuvaamiseen liikuntatunnilla. Kaksi oppilasta käyttäisi kännykkää myös soittamiseen.

Tablettia mä ehkä käyttäisin tota... Liikkatunnilla kuvaamiseen jos kuvais niinku jonku toisen suoritusta. (A: Vieno)

No kännykkää mä käyttäisin jos ois vaikka liikuntatunnilla suunnistusta niin että sitten jos vaikka eksyy niin voi soittaa takasin että opettaja tietää missä on. (A: Oivi)

tai netin käyttöön.

Jos on netti niin voi kattoo jotain erilaisia... Jotain... No vaikka niitä aikatauluja. (A: Nikki)

Yleisesti ottaen oppilaat käyttäisivät liikuntatunnilla tietoteknisiä laitteita kuvaamiseen sekä Internetin palveluiden hyödyntämiseen.

Mut mä ehkä, jos mä vaikka oottelisin omaa vuoroa mä varmaan niinku kattosin jotain Youtubee. Ja kameraa mä voisin käyttää... Mä voisin vaikka kuvata samalla ku mä vaikka juoksen kenttää ympäri... Ja kännykälläkin vois kuvata. (A: Vieno)

---jos tehään jotain temppuja tai sellasii liikkatunnilla niin sit niistä vois ottaa kuvia. (A: Nikki)

Ryhmässä esiintyi poikkeuksena yksi oppilas, joka ei käyttäisi liikuntatunnilla mitään listalla esiintyvistä oppivälineistä.

No musta liikuntatunti on iha liikuntatunti ja sinne ei mun mielestä kuulu mikään muu tämmönen niinku mikään niinku kirjat tai muu, tai sitten ei mun mielestä niinku elektro- niikkakaan kuulu. (A: Kaino)

Ryhmä B

Oppilaat määrittelivät edellä mainitun ennakkokyselyn kuvan liikuntatunniksi ja/tai retkeksi.

Liikuntatunti (B: Rene)

No joku retki tai joku, joku.. varmaa joku retki jonneki. (B: Elo)

Noo varmaan joku liikuntatunti tai sitten joku koulun joku niinku tämmönen no oppilas-päivä tai joku tän tyyppinen. (B: Sasa)

Liikunta, todennäköisesti. (B: Adan)

Kolme oppilasta käyttäisi lyijykynää tehtävien tekemiseen tai suunnistuksessa rastien merkitsemiseen.

Lyijykynä, jos on vaikka suunnistusta. (B: Rene)

No vaikka jotaki tehtäviä jonneki vihkoon, niinku et missä on mitään ja niinku silleen. (B: Elo)

---jos on suunnistusta niin merkkää että mitä ja näin. (B: Adan)

Adanin oli aluksi hankala keksiä liikuntatunnille käytettäväksi mitään oppivälineitä, mutta hän huomasi kuvan taustalla metsän, yhdisti sen suunnistukseen.

Kaksi oppilasta, jotka määrittelivät oppimisympäristön koulun retkeksi, käyttäisivät kameraa ja kännykkää kuvien ottamiseen.

Noo, siellä voi ottaa kuvia kameralla tai kännykällä. (B: Elo)

No kameralla olis ihan kiva niinku tommosta niinku harvinaisempaa et koulun kanssa on tommosissa paikoissa, jossain urheilukentällä, niin ihan kiva olis ottaa kuvia ja silleen. Sais tavallaan kokea, miltä se kameralla kuvaaminen on, tuntuu että onks siinä eroa puhelimella ja kameralla. (B: Sasa)

Tulokset: luokkahuone

Suurin osa oppilaista mainitsi tabletin mieluisammaksi oppivälineeksi (15), (taulukko 4). Puolet oppilaista käyttäisi mieluusti oppikirjaa ja/tai vihkoa oppitunnilla (11). Lyijykynä koettiin myös tarpeelliseksi luokkatunnilla (13). Jopa kymmenen oppilasta käyttäisi kännykkää luokassa järjestettävällä oppitunnilla.

TAULUKKO 4. Mieluisat oppivälineet luokkahuoneessa (koko luokka)

Laite	Maininta	Laite	Maininta
Tabletti	15	Oppikirja	11
Kännykkä	10	Vihko	11
Kamera	3	Lyijykynä	13
Tietokone	9	Värikynät	9
Ääninauhuri	4		

Ryhmä A

Ennakkokyselyn toinen kuva (liite 1 / kuva 2) määriteltiin monella eri tavalla, kuten historian tunniksi, luokkatunniksi, "normitunniksi" sekä koko luokan omaksi tunniksi. Kuva esitti pelkistettyä ja niin sanotusti vanhanaikaista luokkahuonetta, eikä kukaan oppilaista nimennyt kuvan tuntia ympäristö- ja luonnontiedon tunniksi. Kaikki oppilaat korostivat kännykän, tabletin ja/tai tietokoneen roolia tiedonhaussa kyseisessä oppimisympäristössä. Yksi oppilaista on maininnut kännykän parempana vaihtoehtona tiedonhaussa, kuin muut laitteet.

---kännykkä on vähän niinku tota helpompi käyttää ku se mahtuu käteen paremmin.(A: Vieno)

Muissa tapauksissa oppilaat kokivat, että kännykkä, tabletti ja tietokone olivat tasavertaisessa asemassa tietoa hakiessa.

---tablettia niinku tiedonhakuun ja saman lailla tietokonettaki tiedonhakuun jos jotkut tiettyt on saanu tabletin niin sit toisilla voi olla tietokone ja sitten vielä jos jollakin on niinku kännykkä niin siitäkin voi ettii sitä tietoa. (A: Oivi)

No tietokoneessa on sama asia et sillä voi ettii tietoo niinku tabletillakin. Ja kännykkäkin... Voi kattoo kelloo. Silläkin voi ettii tietoo jos ei halua käyttää tietokonetta. (A: Nikki)

Tablettia tiedonhaussa, niinku tietokonettakin. Ja kännykällä sitten myös tiedonhakua--- (A: Vieno)

Ryhmä B

Ryhmässä B ennakkokyselyn toinen kuva määriteltiin myös monella eri tavalla, mutta ympäristö- ja luonnontieteen oppitunniksi tätä ei mainittu. Oppimisympäristö kuvasi oppilaiden mielestä koetta, matematiikan tai äidinkielen tuntia

sekä luokkatuntia. Ryhmässä oli yksi oppilas, joka mainitsi vain tabletin ja tietokoneen oppivälineiksi kyseisellä tunnilla.

No, tablettia ja tietokonetta. (B: Elo)

Ryhmän muut oppilaat mainitsivat tabletin ja/ tai tietokoneen lisäksi oppikirjan tai muistiinpanovälineet hyödyllisiksi oppitunnilla.

No vihko ja lyijykynä et voi tietenkin tehdä niitä merkintöjä ja sit voi piirtää jos pitää ja värittää ja sit etii tietoja. (B: Rene)

Niin ettisitsä sit millä sitä tietoo? (Haastattelija)

Tabletilla (B: Rene)

---oppikirja on tietysti hyödyllinen ---tabletilta voidaan vaikka kirjoittaa tai hakee tietojohonki posteriin tai muuhun. Ja no mä tykkään ite kirjoittaa enemmän tietokoneella jotain tarinoita ku tabletilla. (B: Sasa)

No, vihkoon lyijykynällä muistiinpanoja, värikynällä voi piirtää jotain... Sitten kirjasta lukee. Tabletista... Sitä en muista, miks mä sen valitsin.. Niin tiedonhakuun, jos tarvii jotain. Mutta enemmänkin sitten noita neljää ensimmäistä. (B: Adan)

Tulokset: ympäristö- ja luonnontiede

Suurin osa oppilaista käyttäisi vihkoa ja lyijykynää mieluiten ympäristötieteen tunnilla (17), (taulukko 5). Tabletti sai toisiksi eniten oppilaiden ääniä (14). Oppikirjaa käyttäisi mielellään vähän alle puolet oppilaista ympäristötieteen tunnilla (10). Vain seitsemän oppilasta käyttäisi kännykkää.

TALUKKO 5. Mieluisat oppivälineet ympäristötieteen tunnilla (koko luokka)

Laite	Maininta	Laite	Maininta
Tabletti	14	Oppikirja	10
Kännykkä	7	Vihko	17
Kamera	4	Lyijykynä	17
Tietokone	4	Värikynät	8
Ääninauhuri	4		

Ryhmä A

Kaikkien oppilaiden mielestä ennakkokyselyn yhdistelmäkuva (liite 1 / kuva 3) oli jokin ympäristötieteen tunti (fysiikka, kemia, maantietoa, biologia). Pääsään-

töisesti tunnin aihe liittyi oppilaiden mielestä johonkin tutkimukseen, testiin tai kokeiluun. Ryhmän kolme oppilasta käyttäisi tiedonhakuun tietoteknisiä laitteita, jonka lisäksi kaksi heistä käyttäisi oppikirjaa tietoteknisen laitteen rinnalla.

---tabletti sitten jos tuota niin voi netistä niin löytää esimerkiksi näitä kaikkii niinku juttuja millä voi selittää kaikkia ilmiöitä ja muita tämmösiä niin sit saa niinku vahvistettua lisätiedolla niitä kaikkii, jos teet jonku kokeen niin sä voit ottaa lisätietoa vielä netistä että se pitäis paikkansa. Ja kännykkä sama tarkoitus. (A: Kaino)

Oppikirjaa mä käyttäsin tiedonhankinnassa, niinku tietokonettakin (A: Vieno)

---oppikirjaa että sieltä voi sitten kattoo niitä ja voi kirjata ylös niitä asioita. (A: Oivi)

Kaksi oppilasta on maininnut tiedonhaun lisäksi kuvien oton kännykällä, tabletilla tai kameralla. Oppilaat pitivät myös tärkeänä mahdollisuuden päästä talentamaan tunnilla tehtyjä asioita.

Kameralla vois ottaa niistä vaikka niinku niistä testeistä kuvia ja ääninauhuri vois niinku sit äänittää vaiheita, mitä tekee. (A: Vieno)

No kameralla voi ottaa kuvia jos on tehny jotain tietojuttuja, sellasii jotain testejä niin voi ottaa kuvia (A: Nikki)

Ryhmä B

Ryhmän B oppilaat määrittelivät edellä mainitun ennakkokyselyn kuvan oppimisympäristön luonnontieteen tunniksi. Kaikki ryhmän oppilaat valitsivat perinteisiä oppivälineitä, joilla tekisivät muistiinpanoja ja merkintöjä. Yksi oppilas ei valinnut mitään tietoteknistä oppivälinettä kyseiselle tunnille.

Vihko, lyijykynä ja värikynät. ---no jos vaikka tutkis jotaki, nii sitten laittais vihkoon niitä tuloksia ja... Sitten luokassa vaikka vertailis niitä tai jotain. (B: Elo)

Kun taas kolme oppilasta valitsi myös tabletin tiedonhakua ja/tai kuvaamista varten perinteisten oppivälineiden rinnalle.

Vihkoon voi tehdä merkintöjä ja väritellä ja piirtää ja sitte oppikirjasta voi kattoo tietoo niinku tabletiltaki. (B: Rene)

No vihko ja lyijykynä nii ne on tietysti hyödylliset just tämmöissä et niinku jos tehään jotain kokeita, niin siinä on hyvä tehdä niitä muistiinpanoja. Ja no, tabletilla niin sillä voi vaikka kuvata sitä koetta ja sit silläki voi jotain tietoa hakee (B: Sasa)

Sulla on siellä vihko, lyijykynä, värikynät, oppikirja ja tabletti--- (Haastattelija)
---vihkoon lyijykynällä ja värikynällä muistiinpanoja. Värikynällä voi piirtää jonkun ilmi-

ön, oppikirjasta lukee. Tabletti taas tiedonhakuun, mutta enemmänkin noita muita. (B: Adan)

5.4 Oppivälineiden hyödyt ja ongelmat oppilaiden näkökulmasta

Oppikirja

Pääsääntöisesti ryhmä B:n oppilaat toivat oppikirjan hyötyjä esille enemmän kuin ryhmä A:n oppilaat. Ryhmän B oppilaiden mielestä oppikirjojen tieto on varmasti paikkansapitävää ja luotettavaa, eikä siellä esiinny kyseenalaista tietoa.

No, siellä saattaa olla luotettavaa tietoa enemmän. (B: Rene)

---oppikirjassa on niiku sieltä, siellä ei oo sellasta turhaa tietoa tavallaan, mitä jos johonki googleen laitat nii mitää niinku hölmöjä juttuja ja muita. Ja siellä (oppikirjoissa) on niinku aika usein oikeeta asiaa toisin ku jossain Wikipediassa, sinne voi niiku kuka tahansa kirjottaa. (B: Sasa)

Sä sanoit jo, että sulla on helppo lukea sieltä ja lukemalla oppii... Tuleeko muuta mieleen? (Haastattelija)
No, kun sen on kirjoitettu kirja niin siitä ainakin tietää, et se kirja on oikeaa... Yleensä. (B: Adan)

Kun taas ryhmä A:n mielestä sama asia, mitä oppikirjoissa esiintyy, voidaan löytää Internetistä. Lisäksi tabletin ja kännykän käyttö koettiin mielekkäämpänä.

---oppikirjasta löytyy kyllä aika paljon siitä samasta asiasta ku netistäki. (A: Nikki)

---suurimmat osat ku ainaki mä oon kattonu niin ne jutut löytää kirjoista niin ne usein lukee myös netissä jossain. (A: Kaino)

---se jotenki vaan tuntuu silleen paremmalta käyttää omaa puhelinta. No jotenki se silleen olis silleen mukavempaa. (A: Kaino)

Ryhmän B oppilaat tuovat esille, että oppikirjan mukaan on helppo edetä aiheesta toiseen, sekä lukea kokeeseen. Lisäksi oppikirjat asettavat oppilaat samalle viivalle kokeiden suhteen, koska tiedon löytäminen ei riipu tietoteknisistä resursseista.

Noo se on ainaki opettajille helppo siitä niinku antaa vaikka läksyksi joku lukee, ja sitte oppilaittenki on helpompi ku ei tartte mistää netistä hakee sitä aihetta ja sit sieltä lukee

tietoo. ---ainaki opettajat ja kaikki muutki varmistuu siitä et ku koetulos nii ei oo siitä kiinni, et sä et oo löytäny niitä asioita vaikka netistä. (B: Sasa)

Niin tai niinku tai no, kyllähän sieltä (oppikirjasta) kokeeseen saa sitä tietoo kuitenkin. (B: Elo)

Oppikirjat saivat kuitenkin ryhmä B:ltä myös kritiikkiä.

No mä en tykkää iha niinku hirveesti oppikirjalla tehdä tehtäviä tai mitää semmosta. (B: Elo)

Miksi? (Haastattelija)

No, ei sitä koko tuntia jaksa kirjoittaa koko aikaa, et välillä jotaki muutaki ---tai välillä niinku tabletilla ja välillä oppikirjaa. (B: Elo)

---aika paljon oppikirjoissa on semmosta niiku turhaa tietoa tavallaa, että niinku ympäristön- ja luonnontiedon kirjoissa --noo aika paljon on semmosta niinku ihan niinku tiedetietoa ja tommosta niinku. Toisaalta mielenkiintoista, mutta toisaalta on se myös tylsää niinku et jostain iha millä ei oo mitään väliä sun elämässä, niin sä et muuta ku koulussa tartte sitä tietoa. ---nii mieluummin opettais jotain semmosta minkä ne ymmärtää helpommin---jotain mistä niille olis oikeesti hyötyä siinä elämäntilanteessa--- (B: Sasa)

Tai tietysti riippuu vähän, ei mitään 1800-luvulta oppikirjoja, joissa on kaikki tieto vanhentunutta (B: Adan)

Mmm'm, että tämmösiä uudempia oppikirjoja... (Haastattelija)

Missä on tieto paikkansapitävää. (B: Adan)

Kolme ryhmä B:n oppilaista oli sitä mieltä, että oppikirjan ja tabletin mielekäs käyttö riippuvat oppitunnin aiheesta. Lisäksi oppilailta nousee ajatus, että oppikirja ja tabletti ovat tasavertaisessa asemassa ja täydentävät toisiaan.

No riippuu mikä tunti se on. (B: Rene)

Niin että aineesta riippuu enemmänki ku siitä, mitä laitetta tai välinettä käytätte. No millon sä käyttäisit mieluiten sitä oppikirjaa? Minkälaisissa tilanteissa tai missä oppitunneilla? (Haastattelija)

No uskonnossa ja historiassa. (B: Rene)

Niin, joo ja millon se tabletti vois olla parempi? (Haastattelija)

Biologia, fyke, äääh niin. (B: Rene)

Noo kyllä mä ehkä siis mieluummin käyttäisin siis tablettia, mutta ei ihan niinku koko aikaa. ---olis se vähän sillee omituista--- (B:Elo)

---riippuu vähä mitä tekee.. Et niinku, tabletilla on kiva hakee tietoo ja muuta, mut kyllä kirjoistaki on. Mut sit oppikirjoista ei niin hyvin löydä sitä tietoo ja muuta. Mut kyllä niissäkin on. Ne molemmat on kyllä hyödyllisiä ja kivoja, et molemmat on varmaan niiku tasa-arvosia sillee... Et ei niinku oo sitä parempaa vaihtoehtoa, kuha niitä olis sillee tasapuolisesti. (B: Sasa)

Uutena ajatuksena oppikirjoista tuli se, että olisi mielekästä tehdä itse jonkun oppiaineen kirja.

Niitä olis hauska tehdä ite sillee vaikka koulun tunnilla, et niinku vaikka koota jonku pienen oppikirjan ja joku aine olis sillee ettei olis vaikka oppikirjoja ja tekis ite niiku hakis sitä tietoa ja sillee. Kahtois niinku varmoista tutkimuksen perusteella ja muita niinku tekis siitä ite jonku oppikirjan tai tämmösen. (B: Sasa)

Vihko ja kynät

Mielipiteet vihkon ja kynän käytöstä ei huomattavasti jaa ryhmä A:ta ja B:tä, vaan molemmissa ryhmissä on oppilaita, jotka tykkäävät kirjoittaa ja tehdä vihkoon tehtäviä.

---tehtävät vihkoon on kivoja, varsinkin silloin kun saa piirtää. (A: Kaino)

Kirjottamalla oppii hyvin... Jää mieleen. (B: Adan)

Toisaalta oli myös oppilaita, joiden mielestä vihkoon kirjoittaminen ei ole niinkään mieluista, etenkin koulussa.

Joskus siihen kirjaan on vaan tylsä kirjoittaa kaikkea. (A: Vieno)

---ei sitä koko tuntia jaksaa kirjoittaa koko aikaa, et välillä jotaki muutaki.. (B: Elo)

Ja onko sitte sun mielestä kiva kirjoittaa aina välillä? (Haastattelija)
No joskus, mutta kyllä sitä sitte muutenki mun mielestä koulussa on vähä liikaa, mut on se silti ihan tärkeänä pidän sitäkin että. ---niin en mä ite tykkää tehdä niinku muistiinpanoja lyijykynällä. Varsinki jos koulussa, ku pitää kaikki nii tarkasti tehdä (B: Sasa)

Vaikka joidenkin oppilaiden mielestä saattoi kirjoittaminen olla epämiellyttävää, koettiin muistiinpanojen tekeminen tärkeänä ja se tuotiin usein haastatteluiden esille.

No vaikka jotaki tehtäviä jonneki vihkoon, niinku et missä on mitäkin ja niinku silleen. (B: Rene)

No vihko ja lyijykynä nii ne on tietysti hyödylliset just tämmösissä et niinku jos tehään jotain kokeita, niin siinä on hyvä tehdä niitä muistiinpanoja. (B: Sasa)

Tabletti ja tietokone

Tabletti ja tietokone koettiin hyvin samankaltaisina välineinä.

Tablettia tiedonhaussa, niinku tietokonettakin. (A: Oivi)

No tietokoneessa on sama asia et sillä voi ettii tietoo niinku tabletillakin. (A: Nikki)

Tabletin käyttö omassa luokassa on kuitenkin mielekkäämpää, mutta kirjoittaminen tietokoneella koettiin paremmaksi vaihtoehdoksi.

Mitä sillä tietokoneella vois tehdä? (Haastattelija)
No vaikka jotaki tehtäviä netistä, mitä sieltä nyt löytyykään. (B: Elo)

Mites sitten tabletti? (Haastattelija)

No sillä vois tehdä iha niinku omassa luokassa niitä tehtäviä. Samallalaila ku tietokoneella. (B: Elo)

Kumpi on sun mielestä mieluisampaa, mennä tietokoneiluokkaan tekee tehtäviä vai tehdä niitä tabletilla omassa luokassa? (Haastattelija)

Ehkä enemmän tabletilla omassa luokassa. (B: Elo)

Ja no mä tykkään ite kirjottaa enemmän tietokoneella jotain tarinoita ku tabletilla. (B: Sasa)

Tiedonhaku ja kuvaaminen tabletin avulla koettiin mielekkääksi.

No niillä on helppo mennä nettiin ja silleen, jos on netti. No siis jos on tunneilla joku aihe niin sieltä voi ehtiä tietoo. (A: Nikki)

Sitä on jo koulussa, niinku sen kanssa jo tehty aikasemmin niin sit se on helppo ja sellanen. (A: Oivi)

Tabletilla on kiva ehtiä niinku, tai netistä on kiva ehtiä tietoo (B: Elo)

---tabletilla niin sillä voi vaikka kuvata sitä koetta ja sit silläki voi jotain tietoa hakee siitä et niinku, jos on jotain kemiassa vaikka, niin siitä voi jotain hyödyllistä tietoa. (B: Sasa)

Ryhmä B:n oppilas toi esille tabletin luoman "uutuudenviehätyksen" sekä vapaamman oppimisympäristön.

Nyt ku on aika paljon tapahtunut muutosta tässä oman koulun aikana, niin niiku 1-2 luokalla ei ollut mitään iPadeja tai muuta, sit kolmosella ja nelosella on jo niiku enemmän, niin sit siinä vaiheessa se on koulussa mieluummin niiku tekis sillä iPadilla enemmän, koska on niinku tylsistynyt siihe oppikirjaan ---koska kuitenkin se on vapaampaa sillä tabletilla tai iPadilla tekeminen tavallaan tai ylipäätään. (B: Sasa)

Yleisenä haasteena koettiin hakukoneiden avulla luotettavan tiedon löytäminen sekä tablettien tarkoituksenmukaisen käytön.

Jos sillä jotaki tyhmää rupee tekemään niin kyllä sitten, mutta... (B: Elo)

Mitä se tyhmä vois olla? (Haastattelija)

No menee kattomaan vaikka, tai menee jotaki kattomaan vaikka youtubesta jotaki videoo kesken oppitunnintai jotaki. (B: Elo)

Kännykkä

Ainoastaan ryhmä A:n oppilaat pohtivat kännykän hyötyjä. Oppilaiden mielestä kännykkää on hauskeempaa ja mielekkäämpää käyttää, kuin perinteisiä oppivälineitä.

---omaa puhelinta ku mä tunnen mä tiedän mitä mä teen omalla puhelimella niin se on jotenki helppo sit tehdä. tietää mistä löytyy kaikki mitäki sovellus ja muu tämmönen (A: Kaino)

Kännykkä on hauskempi käyttää kuin kirja. Joskus siihen kirjaan on vaan tylsä kirjottaa kaikkea. (A: Vieno)

No siis siihen voi aina kirjoittaa hakusanoja ja sit siit löytyy enemmän tietoo. (A: Nikki)

---musta se olis ainakin mieluisampaa et se ei ois ainakaan niin tylsää (A: Kaino)

Lisäksi kännykkä tuo muita ulottuvuuksia oppivälineenä.

Siel on ainakin laskin. Vois laskee laskut. Kännykästä löytyy ehkä kaikki tiedot helpommin (A: Vieno)

No siitä oppii käyttämään nettiä ja silleen. Niin jos sitten tulee aikuisena sellasia jotain nettihakujuttuja niin sitten osaa vähän käyttää sitä. (A: Nikki)

Kännykän käyttö opetuksessa koettiin kuitenkin myös haasteellisena sekä ryhmän A että B oppilaiden mielestä.

No siinä on tietenkin aina se et tuota niin välillä omalla puhelimella menee johonkin ihan muualle ku mitä tuota niin mitä niinku pitäis mennä (A: Kaino)

No siinä ei oppis kovin mitään ku käyttäis vaan laskinta matikan tunnilla koko ajan niin ei sitä oppis kovin mitään. Se sitten jos siinä olis ne näppäinäänet päällä ja kaikki näpytteleis nii hirvee tikutus kuuluis silleen ja sit ei ois työrauhaa. (A: Vieno)

---sit jos siitä avaa jotain linkkejä niin sit niissä voi olla kaikkea viruksia--- (A: Nikki)

---kännykkä ei sillee oo hyvä väline et siitä tulee niinku, jos jollakin ei oo mitään semmos-ta et jos sais käyttää kännykkää, niin ne oppilaat käyttäis enemmän huomioo siihen kännykkään et sit ne pelais sillä ja muuta. Ja sit varsinki jos on semmosia joilla ei oo kosketusnäyttöä, niin niillä vois olla ulkopuolinen olo siitä ku koko hommasta. (B: Sasa)

---kännykkäki on tämmösessäkin hommassa iha turha, ku ei siitä oo mitään hyötyä. Tietysti se toimii niinku tietokoneen tyyppisenä, mut niinku mutta.. Siinä on taas se, et jos se on pieni ja sit on tabletit käytössä niin mieluummin mä kyllä tablettia käytän ku omaa puhelinta vaikka. (B: Sasa)

Onks se et jos se olis oma puhelin, niin menis helposti laittaa viestiä tai jotain? (Haastattelija)

Niin varmaan ja se on niinku.. Menee vaikka "jaa mulle on tullu jotain viestejä", niin menee helposti sinne, tai keskittyy niinku.. Alkaa hiplaamaan sitä puhelinta ja sillee. (B: Sasa)

Niin niinku menee väärin, pelaamiseksi ja sillee... (Haastattelija)

Niin, ei välttämättä ees avaa sitä, mutta keskittyy enemmän siihen puhelimeen niinku, kääntelemiseen ja heittelemiseen ja muuta sillee niinku. Kädessä pitelee ja pyörittelee ja keskittyy enemmän siihen sillee. Varsinki jos on tylsemmän tuntunen koe. (B: Sasa)

Noku siitä kännykästä ei voi aina tietää, mitä siellä on. ---siitä voi tietysti tulla, et aletaan välitunneillakin käyttää ja näin. (B: Adan)

Mmm'm... Niinku muuten se on koulussa kiellettyä. (Haastattelija)

Niin. Se vois laajentua.

6 YHTEENVETO

Kaikilla luokan oppilaista oli televisio ja tietokone kotonaan. Suurimmalta osalta löytyi myös älypuhelin, tabletti ja pelikonsoli. Ryhmä A:n oppilaat käyttävät laitteita pelaamiseen, videoiden katseluun ja yhteydenpitoon kavereiden kanssa viestisovellusten avulla. Ryhmä B:n oppilaat taas painottivat ohjelmien katsomista ja pelaamista näillä laitteilla. Ryhmä B:ssä oli poikkeuksena yksi oppilas, joka kertoi käyttävänsä tietoteknisiä laitteita kotonaan hyvin vähän, eikä pelaa laitteilla vapaa-ajallaan. Kyseinen oppilas valitsi mieluisiksi oppivälineiksi koulussa pääasiassa perinteiset oppivälineet.

Suurin osa oppilaista valitsi tabletin mieluisaksi oppivälineeksi. Myös kännykkä ja tietokone saivat usean oppilaan maininnan. Kirjan tai oppikirjan maininnoita oli sen sijaan alle puolet oppilaista. Ryhmä A:n ja B:n välillä oli havaittavissa eroja siinä, mitä oppivälineitä he valitsivat. Ryhmä A:n oppilaat painottivat tieto- ja viestintäteknikan välineitä ja ryhmä B taas mainitsi tabletin lisäksi perinteiset oppivälineet, kuten vihkot, lyijykynät sekä oppikirjat. Luokanopettaja käyttää hyvin monipuolisesti eri opetusvälineitä, mukaan lukien tietotekniset laitteet, kuten tabletti, älytaulu sekä ainekohtaiset opetusvälineet.

Oppilaiden oma luokanopettaja kertoi käyttävänsä tablettia opetusvälineenä suhteellisen usein, eli 3-4 kertaa viikossa. Opettajan kyselylomakkeesta tuli myös esille, että tablettia käytetään monipuolisesti ja etenkin luonnontieteiden aineissa, joista opettaja mainitsi fysiikan, kemian sekä biologian.

Liikuntatunnille oppilaat valitsivat mieluisiksi välineiksi erityisesti kännykän, kameran ja tabletin (taulukko 6). Myös perinteisiä oppivälineitä mainittiin. Ryhmän A oppilaat käyttäisivät laitteita kuvaamiseen ja Internetin hyödyntämiseen. Ryhmässä B tulokset erosivat enemmän. Osa käyttäisi laitteita kuvaamiseen mutta osa käyttäisi tämän lisäksi lyijykynää tehtävien tekemiseen ja suunnistuksessa rastien merkitsemiseen. Liikuntatunnille oppilaat valitsivat vähiten oppivälineitä verrattuna luokahuoneympäristöön sekä ympäristö- ja luonnontieteen oppituntiin (taulukko 6). Tästä äärimmäisenä esimerkkinä Kai-no, joka ei valinnut mitään listaamistamme oppivälineistä liikuntatunnille.

Tabletti, kynä, oppikirja, vihko ja kännykkä olivat mieluisimpia oppivälineitä luokkahuoneessa, joista tabletti oli kaikkein mieluisin (taulukko 6). Ryhmä A:n oppilaat olivat yksimielisiä siitä, että tieto- ja viestintäteknikan laitteita käytettäisiin lähinnä tiedonhakuun. Ryhmä B:n oppilaista suurin osa mainitsi tabletin rinnalle myös oppikirjan tai muistiinpanovälineiden hyödyllisyyden. Etenkin Adan oli vahvasti haastattelussa sitä mieltä, että lukemalla kirjasta oppii parhaiten.

Ympäristö- ja luonnontiedon tunnilla eniten mainintoja saivat lyijykynä ja vihko. Tabletti oli kolmanneksi suosituin valinta (taulukko 6). Ryhmän A:n oppilaat käyttäisivät tieto- ja viestintäteknikkaa kuvaamiseen ja tiedonhakuun. Osa oppilaista käyttäisi myös oppikirjaa apuna. Ryhmässä B oppilaat valitsivat perinteisiä oppivälineitä muistiinpanojen tekemistä varten. Suurin osa valitsi perinteisten oppivälineiden rinnalle myös tabletin, jolla voitaisiin hakea tietoa ja kuvata. Oppilashaastatteluissa tuli esille selkeä tutkiva asetus keskustellessa ympäristö- ja luonnontieteen tunneilla käytettävistä oppivälineistä.

TAULUKKO 6 Yhteenveto oppitunneilla käytettävistä tietoteknisistä laitteista (koko luokka)

Laite	Liikuntatunti	Luokkahuone	Ympäristö- ja luonnontiede
Tabletti	8	15	14
Kännykkä	12	10	7
Kamera	12	3	4
Tietokone	1	9	4
Ääninauhuri	2	4	4
Oppikirja	1	11	10
Vihko	6	11	17
Lyijykynä	7	13	17
Värikynät	3	9	8
Ei mitään	1	-	-

Molemmista ryhmistä löytyi oppilaita, jotka käyttäisivät perinteisiä oppivälineitä oppitunneilla. Kuitenkin ryhmä B toi enemmän oppikirjan hyötyjä esille kuin

ryhmä A. Ryhmä A:n oppilaat olivat sitä mieltä, että oppikirjan asiat voi löytää myös Internetistä, kun ryhmä B:n oppilaat korostivat oppikirjojen luotettavaa tietoa. Oppikirja koettiin kuitenkin samalla hieman tylsäksi oppivälineeksi. Huomioitavaa on, että useimmat oppilaat mainitsevat haastattelussaan, että oppikirja ja tabletti tukevat toisiaan oppitunneilla ja käyttäisi niitä rinnakkain.

Tabletti ja tietokone koettiin samankaltaisina laitteina, mutta mieluummin oppilaat käyttäisivät tablettia, koska se soveltuu myös kuvaamiseen. Lisäksi tehtäviä tehdään mieluummin tabletilla oman luokan ympäristössä kuin tietokoneiluokassa, koska tabletin käyttö koettiin vapaampana. Ryhmä B:ssä oli kaksi oppilasta (Elo ja Rene), jotka eivät osanneet määritellä selitystä sille, miksi tabletti oli mieluisampi. Heidän mielestään tabletin käyttö oli vain hauska. Yleisesti haasteena koettiin luotettavan tiedon löytyminen ja tarkoituksenmukaisessa toiminnassa pysyminen. Kännykän käytössä ryhmä A näki etuina mukavuuden, hauskuuden ja uudenlaisen ulottuvuuden oppimiseen. Molemmat ryhmät pohtivat kuitenkin kännykän haittoja. Näitä olivat muun muassa väärille sivustoille meneminen, mahdolliset virukset, näppäinäänten vaikutus työrauhaan ja epätasa-arvoisuus jos kaikilla ei ole älypuhelin.

7 POHDINTA

7.1 Tietotekniikan käyttö koulussa ja kotona

Koli sekä Kylämä (2000) esittävät, että oppimisympäristö on moniulotteinen ympäristö, johon kuuluu fyysiset, sosiaaliset sekä henkiset näkökulmat (Koli & Kylämä 2000, 25). Fyysisen oppimisympäristön POPS (2014) laajentaa tarkoitamaan moniulotteisesti eri paikkoja, tiloja sekä toimintakäytäntöjä ja yhteisöjä, eikä oppiminen rajoitu vain kouluympäristöön (POPS 2014, 27). Myös koti on tärkeä oppimisympäristö. Mobiililaitteet ovat lisääntyneet räjähdysmäisesti yhteiskunnassamme (TNS 2003), joka alkaa vähitellen näkyä koulujen varusteluisissa. Tietoteknisiä laitteita tarkasteltaessa vain yhdellä luokan oppilaista ei ollut omaa älypuhelin, joten suurimmalla osalla lapsista oli älypuhelin käytössään.

Älylaitteen käyttö lisää parhaimmillaan oppimista ja kehittää oppilasta kohti tietoyhteiskunnan jäseneksi kasvamista. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö vahvistaa ja tukee oppimisen sosiaalista luonnetta (Tervola 2003). Oppilashaastatteluiden perusteella useat käyttävät älypuhelintaan päivittäin pääasiassa yhteydenpitoon kavereiden kanssa eri sovellusten avulla. Oletettavaa on, että oppilaat käyttävät älylaitteita kotona, mutta vaikuttako tämä mieltymyksiin koulun oppivälineissä?

Oppilaiden profiloinnit osoittavat, ettei oppilaiden mieltymyksiin oppivälineiden käytöstä vaikuta kotona käytettävät tietotekniset laitteet. Esimerkiksi ryhmä A:n ja B:n oppilaat mainitsivat yhtä lailla käyttävän tablettia tai tietokoneita kotona. Koko ryhmää tarkasteltaessa selvisi, että kaikilla oppilailla on kotonaan tietokone sekä tabletti. Poikkeuksena oli yksi oppilas ryhmästä B, Adan, ei käyttänyt kotonaan aktiivisesti tietoteknisiä laitteita, vaikka heillä oli kotonaan käytettävissä muun muassa tietokone, tabletti ja älypuhelin. Tutkimuksessa on osoitettu, että joskus tietoteknisten laitteiden käyttö voidaan kokea taaaksi ja pakolliseksi puurtamiseksi, jos ei omista itse laitteita ja niiden käyttöön ei ole kokemusta (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012, 12–13). Hän ei kokenut, että näiden laitteiden käyttö koulussa olisi tarpeellista. Tämä on mielestämme aivan normaalia variaatiota mieltymyksissä oppia, koska oppilaat ovat erilaisia oppijoita ja jokainen oppii parhaiten omalla oppimistyyllillään: audittiivisesti, visuaalisesti tai kinesteettisesti (Forsberg-Piirainen & Granqvist-Pellinen 2007, 10–12).

Huomioitavaa on, että opettajan kyselylomakkeen perusteella luokassa käytetään paljon erilaisia opetusvälineitä, mukaan lukien tabletit, joita oppilailta on myös kotonaan. Opetusministeriön asettama tavoite tuoda tieto- ja viestintäteknikan käyttö osaksi oppilaiden arkea on toteutunut tutkimusluokassamme (Kankaanranta & Puhakka 2008, 6). Oppilailla on monipuolisesti tietoteknisiä laitteita käytössä sekä koulussa että kotona, mutta tutkimukset osoittavat, ettei laitteita hyödynnetä kokonaisuutena koulun ja kodin välillä.

7.2 Mieluisat oppivälineet koulussa

Oppilaiden ja opettajan tuloksia vertailtaessa, on huomattavaa, että oppilaat mainitsivat mieluisiksi oppivälineiksi lähinnä vain olemassa olevia ja koulussa jo käytettyjä oppivälineitä. Kännykkä kulkee lähes jokaisella oppilaalla mukana koulussa ja näin ollen sen käyttö ja yhdistäminen oppivälineeksi olisi helppoa. Oppilaat noudattivat vastauksissaan suhteellisen orientoituneesti opettajan käyttämiä oppivälineitä, eikä heidän vastauksensa poikennut suurelta osin todellisista mahdollisuuksista.

Oppilaiden kiinnostus opittavaan asiaan on tärkeää. Tilannekohtainen kiinnostus on lyhytkestoista kiinnostusta johonkin aktiviteettiin, tekstiin tai materiaaliin (Woolfolk 2007, 384). Kuten olemme jo teoriassa todenneet, tietotekniikka voidaan nähdä myös tilannekohtaisena kiinnostuksena. Tuloksiemme mukaan tietokone on menettänyt suosiotaan koulun oppivälineenä, koska vain kahdeksan oppilasta mainitsi tietokoneen mieluisaksi oppivälineeksi. Toisaalta viime vuosina älylaitteet ovat nostaneet suosiotaan kouluympäristössä. Emme voi olettaa, että kaikki tietotekniset laitteet herättävät oppilaiden mielenkiinnon ja motivaation. Osa laitteista on jo vanhentunutta, eivätkä motivoi oppilaita enää oppivälineenä. Ajatus kännykän käytöstä opetuksessa on selvästi nousussa, koska puolet oppilaista mainitsi sen mieluisaksi oppivälineeksi, vaikka he eivät olleet käyttäneet kännyköitä oppitunneilla. Indianapoliksen yliopiston tekemä tutkimus (2010) on osoittanut, että mobiiliteknologia on koettu olevan merkittävä osa mielekkään oppimisympäristön rakentumista. Aikaisempi tutkimus tukee myös tuloksiamme, miksi tabletin käyttö on todennäköisesti mielekkäämpää kuin tietokoneen, ja miksi tietokoneen rooli on vähentynyt. Erityisesti esille nousi tabletin optimaalinen koko ja muotoilu sekä helppo siirrettävyys koulussa. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012, 10–13.) Vain viisi oppilasta ei maininnut tablettia mieluisaksi oppivälineeksi. Näin ollen on huomiotavaa, että myös meidän tutkimusryhmämme oppilaat kokevat mobiiliteknologian mielekkäänä oppimisympäristönä.

7.3 Miten oppilaat käyttäisivät oppivälineitä koulussa

Tulokset osoittavat, että oppilaat käyttäisivät ennakkokyselyssä listattuja oppivälineitä vähiten liikuntatunneilla. Kyseisillä tunneilla laitteiden kuljettaminen koettiin haastavaksi. Esimerkiksi Kaino koki, ettei tietoteknisten laitteiden käyttö liikuntatunnilla olisi tarkoituksenmukaista. Tietoteknisiä laitteita ei ole käytetty liikuntatunneilla, joka todennäköisesti vaikuttaa osaltaan siihen, etteivät oppilaat soveltaneet kyseisten laitteiden käyttöä liikunnassa.

Ympäristö- ja luonnontiedon oppitunnit perustuvat tutkivaan oppimiseen ja ovat näin ollen itsessään toiminnallisia. Vaikka perinteiset oppivälineet mainittiin ympäristötiedon tunnilla useimmin, tabletin käyttöä osattiin soveltaa parhaiten kyseisellä oppitunnilla. Tutkiva oppiminen tukee kokonaisvaltaista oppimisprosessia, jolloin jokaisella oppivälineellä on oma tehtävänsä ja ne toimivat toisiaan täydentäen (Engeström 1991). Tutkimukset osoittavat, että ongelmaksi on noussut pinnallinen käsitys teknologian valmiudesta sellaisenaan opetuskäyttöön (Häkkinen, Juntunen & Laakkonen 2011,53). Ympäristö- ja luonnontiedon tunneilla tabletilla on selkeä tiedonhaun tehtävä oppimisympäristössä.

Suurin osa oppilaista käyttäisi tablettia tai kännykkää mieluiten luokahuoneympäristössä. Luokkatunnit saatetaan kokea rajallisiksi, jolloin teknologian käyttö lisäisi toiminnallisuutta, aktivoitua ja mielenkiintoa opetettavaan aineeseen. Tutkimukset kuitenkin osoittavat, ettei tietotekniikalla itsessään ole vaikutusta oppimiseen, vaan vaikutukset oppimiseen liittyvät tiettyyn tapaan käyttää teknologiaa osana oppimisympäristöä (Lehtinen 2006, 270–271). Oppimistulokset riippuvat ensisijaisesti opetus- ja oppimisprosessin laadusta (Lahdes 1997, 233), eikä opetusvälineistä.

Pääasiassa tablettia ja kännykkää käytettäisiin oppitunneilla kuvaamiseen ja tiedonhakuun, jotka esiintyivät myös opettajan kyselylomakkeessa. Tablettia, tietokonetta ja perinteisiä oppivälineitä hyödynnettäisiin kirjoittamisessa. Oppilaiden ajatukset oppivälineiden käyttömahdollisuuksista eivät olleet kovin innovatiivisia, vaan perustuivat jo käytettyihin menetelmiin ja tapoihin. Tämä

johtopäätös tukee sitä näkökulmaa, että opettajan käyttämät menetelmät vaikuttavat oppilaan mieltymyksiin. Opettajan innovatiivisuudella ja rohkeudella käyttää eri opetusvälineitä on huomattava merkitys siihen, miten oppilaat käyttävät uutta tietotekniikkaa. On korostettu opettajan asiantuntijuutta opetettavassa aineessa. Hän hallitsee oppiaineet paremmin kuin oppilas. (Kansanen 2004, 73.) Tietotekniikan käyttö opetuksen tukena rikkoo opettajan asemaa tiedonjakajana ja oppiaineen asiantuntijana. Muutos näkyy Engeströmin (1991) oppimisen täydellisessä mallissa opettajan roolin supistumisena kokonaisuudessa. Opettajalla on kuitenkin vastuu syvällisen oppimisen edellytyksistä (Engeström 1991, 28), eivätkä oppilaat tutkimuksemme mukaan kyseenalaistaneet opettajan tapoja käyttää opetusvälineitä. Opettajan taidot käyttää tietotekniikkaa tarkoituksenmukaisesti opetusvälineenä vaikuttaa oppilaiden mieltymyksiin. Vaikuttaako koulussa käytetyt menetelmät mobiililaitteilla myös tapoihin käyttää älylaitteita tarkoituksenmukaisesti vapaa-ajalla?

7.4 Oppivälineiden hyödyt ja ongelmat

Indianapoliksen yliopiston tutkimuksessa (2010) tutkittiin opiskelijoiden kokemuksia tablettien käytöstä. Tutkimus toi esille tablettien käyttöön liittyvän sekä mahdollisuuksia että haasteita. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012.) Tuloksissa mainittiin samoja asioita mitä tutkimuksemme tulokset osoittivat. Tutkimuksemme tulokset osoittavat, että jokainen oppiväline sai oppilailta sekä kritiikkiä että kannatusta. Ryhmä B:n oppilaat kuitenkin kokivat oppikirjan kaikkein luotettavimmaksi tietolähteeksi. Toisaalta ryhmä A:n oppilaiden mielestä oppikirjojen tieto löytyy myös Internetistä. Indianapoliksen yliopiston tutkimuksessa eräs oppilas toi esille, että Internetin käyttö vähentää oppikirjan tarvetta (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012). Lisäksi Internet koettiin tukevan oppikirjan suppeaa tietokantaa ja mahdollistavan lisätiedon hankkimisen. Oppikirja koettiin tylsemmäksi kuin tabletin ja kännykän käyttö. Myös Indianapoliksen opiskelijat kuvasivat tableteilla opiskelun virkistäväksi, hauskaksi, helpoksi, jännittäväksi ja futuriseksi. Opiskelijat kokivat, että tabletit tukivat eri-

laisten oppilaiden oppimistyylejä sekä mieltymyksiä. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012.) Edellä mainittu näkökulma eriyttämisestä tietotekniikan avulla ei noussut esille alakoulun oppilaita tutkiessamme, mutta oppilaat toivat esille tablettien ja uuden tietoteknologian mahdollisesti eriarvoistavan oppilaita. Tutkimusten mukaan tieto- ja viestintäteknikka huomioi erilaiset oppijat mutta on muistettava, että yhdelle sen käyttö voi olla intohimo ja toiselle pakollista puurtamista (Koli & Kylämä 2000,31). Indianapoliksen yliopiston opiskelijoista osa kuvasi tableteilla työskentelyä hämmäntäväksi ja vaikeaksi, koska heillä ei ollut aikaisempaa kokemusta niiden käytöstä. Tällöin tabletilla opiskelu koettiin myös haittaavan ja estävän oppimista. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012.)

Tulosten perusteella voidaan todeta, että osa oppilaista olisi jo kiinnostunut käyttämään erityisesti omaa kännykkää oppivälineenä. Oma kännykkä olisi tuttu sisällöllisesti, sekä sen tarkoituksenmukainen käyttö auttaisi kehittymään kohti tulevaisuudessa tarvittavia taitoja. Mahdollinen kännykän käyttö oppivälineenä kantaa kuitenkin myös haittavaikutuksia. Oman kännykän käyttö saattaa vähentää oppilaiden välistä tasa-arvoa, lisätä asiaankuulumatonta toimintaa ja vaikeuttaa keskittymistä. Myös moni Indianapoliksen opiskelija myönsi houkutuksen käyttää oppitunneilla Internetiä ja sovelluksia muun muassa sosiaalisen median käyttöön (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012).

Tietokoneessa, etenkin tabletissa sekä kännykässä on lähestulkoon samat ominaisuudet. Kuitenkin oppilaat erittelivät toimintoja eri välineille, esimerkiksi tiedonhaun tabletille ja kuvaamisen kännykälle, vaikka molemmat onnistuivat vain toisella laitteella. Johtuuko tämä tottumuksista vai laitteen ominaisuuksista? Esimerkiksi Vieno tuo esille, että kännykässä on parempi kamera kuin tabletissa. Laitteiden ominaisuuksilla on merkitys laitevalintaan, mutta Indianapoliksen opiskelijat toivat tärkeimmäksi osaksi tietotekniikkaa käyttäessä sen, että laitteessa oli toimiva Internet-yhteys. Toimimaton Internet-yhteys sai aikaiseksi sen, että tietotekniset laitteet menettivät arvonsa. (Rossing, Miller, Cecil & Stamper 2012.)

7.5 Mitä oppivälineitä käytetään mieluisalla oppitunnilla?

Opiskelun ja oppimisen ydin on oppilaan ja opiskeltavan sisällön kohtaaminen (Kansanen 2004, 74). Syvällisen oppimisen edellytyksiä ovat oikeanlaatuinen motivoituminen oppimiseen, opittavan asian sisällön jäsentäminen sekä oikeanlaatuisten oppimisprosessin eteneminen (Engeström 1991, 28). Oppiminen on kokonaisuus, joka näkyy myös oppilaiden haastatteluissa. Suurin osa oppilaista käyttäisi mieluiten monipuolisesti eri opetusvälineitä oppitunnin aikana. Mutta mikä motivoi oppilaita?

Woolfolk (2007) kirjoittaa, että motivaatio on sisäinen tila, joka herättää, ohjaa ja ylläpitää käytöstä. Motivaatio voidaan myös jakaa sisäiseksi ja ulkoiseksi. (Woolfolk 2007.) Tutkimuksessamme kävi ilmi, että ainakin kaksi oppilasta perusteli tieto- ja viestintäteknikan käytön hauskana toimintana. Tällöin voidaan todeta motivaation olleen ulkoista. Opetusteknologian tulisi kuitenkin vahvistaa oppilaan pitkäaikaisempaa kiinnostusta opittavaan aiheeseen eikä saada oppimista tuntumaan vain hetkellisesti hauskalta (Vauras, Kinnunen & Salonen 2006, 248). Tutkimukset osoittavat, että myös sisäistä motivaatiota voidaan lisätä tuomalla tieto- ja viestintäteknikka oppimisen tueksi (Järvelä, Häkkinen & Lehtinen 2006, 61), jolloin opetusteknologia voidaan nähdä humanistisesta näkökulmasta motivaation lisääjänä (Woolfolk 2007, 374). Tätä tukee myös SITES 2006 -tutkimus, jossa käy ilmi, että tietotekniikan käyttö opetuksessa lisää eniten oppimismotivaatiota (Kankaanranta & Puhakka 2008, 56). Tutkimuksessamme oppilaat valitsivat mieluisimmiksi oppivälineiksi tabletin (17 mainintaa) ja kännykän (11 mainintaa). Kolmanneksi eniten ääniä sai tietokone (8 mainintaa), joten voidaan todeta, että tässä luokassa tieto- ja viestintäteknikan laitteet ovat oppilaille kaikkein mieluisimpia oppivälineitä.

Mielekäs oppiminen asettaa oppilaan työskentelemään lähikehityksen vyöhykkeellä siten, että uusi tieto täydentää ja muokkaa aikaisempia kokemuksia, sekä kehittää oppilaan ymmärrystä. Mielekäs oppiminen on monitahoista ja kasvattaa oppilasta kohti yhteiskunnan vaativia tarpeita. Yhteiskunnan ja oppi-

laan elämän liittäminen opittavaan aiheeseen tukee tiedon soveltamisen mahdollisuuksia (Engeström 1991,19).

8 TUTKIMUKSEN ARVIOINTI

Tutkimusta aloittaessa valitsimme tutkimuskohteeksi Normaalikoulun luokan, koska tiedostimme, että kyseisellä koululla on laajat resurssit investoida tietoteknisiin laitteisiin ja siellä on jo käytetty uusia laitteita oppitunneilla. Näin ollen esimerkiksi tabletit eivät ole heille enää uusia ja uskoimme oppilaiden osaan reflektoida omaa oppimista, eikä laitteilla olisi enää pelkkää välinearvoa. Ennako-olettamuksenamme oli silti, että oppilaat valitsisivat pääasiassa tietojen ja viestintätekniiikan laitteita oppivälineiksi. Lisäksi oletimme, että jo pidempään laitteita käyttäneet oppilaat olisivat osanneet tuoda esille innovatiivisia ja erilaisia käyttötapoja eri laitteille eri oppiaineissa. Tulokset kuitenkin yllättivät tutkijat, koska oppilaiden vastauksissa oli selvä linjaus, joka puolsi pääasiassa opettajan käyttämiä tapoja hyödyntää välineitä opetuksessaan. Tässä vaiheessa tutkimuksen raportointia on korostettava, että tutkimuksemme on yksittäinen tapaus, eivätkä tulokset ole yleistettävissä.

Pohdimme seikkoja, jotka saattoivat johtaa kyseisiin tuloksiin. Ennakkokyselylomake osoittautui lopulta tarpeeksi informatiiviseksi tutkimusta ajatellen, mutta esimerkiksi kuvissa olimme antaneet valmiiksi vaihtoehdot oppivälineistä. Näin ollen ennakkokyselylomakkeen osiot olisivat voineet olla vapaampia ja ruokkia oppilaan mielikuvitusta sekä rohkaista innovatiivisuuteen. Toinen tutkimusta rajaava seikka oli oppilaiden ryhmittely. Valitsimme luokasta neljän hengen ryhmät ennakkokyselylomakkeiden perusteella. Ryhmittely asettaa tutkimuksen eettisyyden pohdintaan. Onko oppilaille kerrottava, että heidät on jaettu kahteen eri ryhmään? Vaikuttavatko tutkijoiden valitsemat ryhmät tuloksiin?

Päädymme melko pieniin ryhmiin, jotta saimme selkeät erot ryhmien välille. Kummallekin ryhmälle oli lähes sama haastattelurunko, mutta kysymykset

oli muokattu ennakkokyselylomakkeen vastausten mukaisesti. Tällöin myös haastatteluja johdatettiin kahden ryhmän välillä hieman eri suuntiin. Haastattelujen johdattelu on tutkimuksen luotettavuutta kyseenalaistava seikka, mutta pidimme haastattelijoiden roolin vähäisenä ja annoimme oppilaille tilaa omien ajatusten esille tuomiseen. Strukturoidun teemahaastattelun kysymyksiä emme muuttaisi, koska mielestämme saimme näistä erityisen arvokasta ja laadullista tietoa. Teoria, johon perehdyimme ennen haastatteluja, tuki tuloksia ja pohdintaa. Näin ollen saimme mielestämme kerättyä validin kokonaisuuden, vaikka haastateltavien joukko oli pieni.

Tutkimuksen luotettavuutta lisäsi parityöskentely sekä usean eri näkökulman hyödyntäminen ja teoriataustaan peilaaminen aihetta tarkasteltaessa. Olemme noudattaneet tutkimuksen tekoon liittyviä eettisiä lähtökohtia ja käsitelleet aineistoa totuudenmukaisesti. Tutkimuksen luotettavuutta saattoi heikentää vertailuasetelma. Lisäksi perehdyimme eniten sellaisten oppilaiden vastauksiin, joilla oli enemmän mielipiteitä ja kokemuksia. Olisimme saaneet luotettavampia tuloksia, jos olisimme ottaneet vertailuun toisen luokan toisesta koulusta. Vertailtava koulu olisi voinut olla esimerkiksi pieni kyläkoulu, jossa ei ole käytettävissä tieto- ja viestintäteknikkaa samalla tavalla kuin Normaalkouluissa.

Tutkimuksemme aihe on sellainen, että sen voisi toteuttaa myös määrällisenä, jolloin saisimme yleistettävää ja luotettavampaa tietoa. Mielenkiintoista olisi kerätä tietoa määrällistä tutkimusta varten erilaisilta kouluilta. Tällöin voisimme tuoda tarkasteluun myös koulujen resurssimahdollisuudet sekä sukupuolten väliset erot. Tulokset toivat meille uuden yllättävän näkökulman oppilaiden mielipiteiden ja opettajan käyttämien opetusmenetelmien yhteydestä. Jatkotutkimushaasteena voisi olla se, että tutkisimme yhteyttä, vaikuttaako opettajan käyttämät menetelmät oppilaiden mieltymyksiin käyttäen välineitä oppimisessa. Luottavatko oppilaat opettajan opetusmenetelmien sopivuuteen? Vaikuttavatko opettajan käyttämät menetelmät oppilaiden näkökulmaan omasta mieltymyksestä oppia? Kyseenalaistavatko oppilaat opettajan käyttämiä opetusmenetelmiä ja oppitunneilla käytettyjä välineitä? Antaako opettaja oppilaille

mahdollisuuksia valita ja käyttää oppivälineitä omien mieltymystensä mukaisesti?

Kaiken kaikkiaan olemme tyytyväisiä tutkimusprosessiin ja saatuihin tuloksiin. Tutkimus antoi meille tietoa oppilaiden näkökulmista ja mieltymyksistä oppia, joka oli tavoitteenammekin. Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa etenkin tutkijoiden näkemystä siitä, miten oppilaat haluaisivat oppia ja näin palvella tulevia opettajia omassa ammatissaan. Vastaavaa aineistoa oppilaiden mielteistä ja ajatuksista on vielä melko vähän. Opettajan työn lähtökohtana on kuitenkin se, että opetus on motivoivaa ja oppilaslähtöistä.

LÄHTEET

- ATC21S = Assessment & teaching of 21th century skills. 2012. Viitattu 25.03.2015
<http://www.atc21s.org/>
- Brunell, V. & Kupari, P. 1993. Peruskoulu oppimisympäristönä. Teoksessa Peruskoulu oppimisympäristönä - peruskoulun arviointi 90-tutkimuksen tuloksia. Jyväskylä: Kasvatustieteiden tutkimuslaitos 1993. 1-5.
- Engeström, Y. 1990. Johdatusta didaktiikkaan. Helsinki: Pasilan VALTIMO.
- Engeström, Y. 1991. Perustietoa opetuksesta. Hki: Valtion painatuskeskus.
- Hellström, M. 2008. Sata sanaa opetuksesta – Keskeisten käsitteiden käsikirja: PS-kustannus.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Häkkinen, P., Juntunen, M. & Laakkonen, I. 2011. Tulevaisuuden oppimisympäristöt - Yksilölliset ja yhteisölliset oppimisen tilat. Teoksessa T. Pohjola (toim.) Uusi koulu - Oppiminen mediakulttuurin aikakaudella. Kirjoittajat ja koulutuksen tutkimuslaitos, 51-63.
- Iiskala, T. & Hurme, T-R. 2006. Metakognitio teknologisissa oppimisympäristöissä. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen. 2006. Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY 2006, 40-60.
- Järvelä, S., Häkkinen, P., & Lehtinen, E. 2006. Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen. (toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö (8-14). Helsinki, Finland: WSOY.
- Kankaanranta, M. & Puhakka, E. 2008. Kohti innovatiivista tietotekniikan opetuskäyttöä. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kankaanranta, M., Puhakka, E. & Linnakylä, P. 2000. Tietotekniikka koulussa. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kansanen, P. 1990. Didaktiikan tiedetausta. Kasvatuksen teoriaa didaktiikan näkökulmasta. Helsinki 1990.
- Kansanen, P. 2004. Opetuksen käsitemaailma. Juva: PS-kustannus.
- Karjalainen, S., Launis, V., Pelkonen, R. & Pietarinen, J. 2002. Tutkijan eettiset valinnat. Helsinki: Gaudeamus Kirja. Oy Yliopistokustannus University Press Finland Ltd. HYY Yhtymä.

- Kokko, S., Hämylä, R., Villberg, J., Tynjälä, J., Aira, T. & Kannas, L. 2014. Liikunta-aktiivisuus ja ruutuaika. Teoksessa S. Kokko & R. Hämylä. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU -tutkimuksen tuloksia 2014. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2015:2, 13–20. Viitattu 15.04.2015.
http://www.liikuntaneuvosto.fi/files/347/VLN_liituraportti_150317.pdf
- Koli, H. & Kylämä, M. 2000. Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategia -välineitä kehittämistyöhön. Opetushallitus 2000.
- Lahdes, E. 1997. Peruskoulun uusi didaktiikka. Helsinki: Otava.
- Lehtinen, E. 2006. Teknologian kehitys ja oppimisen utopiat. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen. 2006. Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY 2006, 264-277.
- Linnankylä, A. & Nurmela, K. 2012. Pelit ja virtuaalimaailma opetuksessa. Teoksessa M. Kankaanranta, I. Mikkonen & K. Vähähyyppä . (toim.) Tutkittua tietoa oppimisympäristöistä. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö opetuksessa. Opetushallitus 2012, 34-56. Viitattu 15.03.2015.
http://www.opf.fi/download/147821_Tutkittua_tietoa_oppimisymparistoista.pdf
- Mikkonen, I., Sairanen, H., Kankaanranta, M. & Laattala, A-M. 2012. Tieto- ja viestintäteknisten laitteistojen ja ohjelmistojen käyttö opetuksessa. Teoksessa M. Kankaanranta, I. Mikkonen & K. Vähähyyppä. (toim.) Tutkittua tietoa oppimisympäristöistä. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö opetuksessa. Opetushallitus 2012, 9-19. Viitattu 15.03.2015.
http://www.opf.fi/download/147821_Tutkittua_tietoa_oppimisymparistoista.pdf
- Mikkonen, I., Vähähyyppä, K. & Kankaanranta, M. 2012. Mistä on oppimisympäristöt tehty? Teoksessa M. Kankaanranta, I. Mikkonen & K. Vähähyyppä. (toim.) Tutkittua tietoa oppimisympäristöistä. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö opetuksessa. Opetushallitus 2012, 5-8. Viitattu 10.03.2015.
http://www.opf.fi/download/147821_Tutkittua_tietoa_oppimisymparistoista.pdf
- Oppimisen muuttuva maasto - taloudellisesta taantumasta nousuun oppimista kehittämällä. Toim. A. Hautamäki. Helsinki 2008. Viitattu 25.03.2015.
<http://www.foresight.fi/wp-content/uploads/2009/08/Oppimisen-muuttuva-maasto-Taloudellisesta-taantumasta-nousuun-oppimista-kehittamalla.pdf>

- Paechter, M. & Schweizer, K. 2006. Learning and motivation with virtual tutors. Does it matter if the tutor is visible on the net? Teoksessa M. Pivec. (toim.) Affective and emotional aspects of human-computer interaction. Game-based and innovative learning approaches. IOS Press 2006, 155-164.
- Peltola, A. 2006. Laadun määrittäminen verkko-opetuksessa. Teoksessa S. Soila & T. Tervola (toim.) Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön väyliä ja karikoita. Suomi. Hämeen ammattikorkeakoulu. Hämeenlinna 2003, 71-86.
- Patton, M. 2002. Qualitative Evaluation and Reserch methods. 3. painos. Thousand Oaks (CA).
- POPS 2004 = Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- POPS 2014 = Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- Rossing, J., Miller, W., Cecil, A. & Stamper, E. 2012. iLearning: The future of higher education? Student perceptions on learning with mobile tablets. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning Vol. 12, No.2. June 2012, 1-26. Viitattu 10.03.2015.
<http://eric.ed.gov/?id=EJ978904>
- Soila, S. 2003. Arviointi - tekemisen kontrollista prosessin tukemiseen. Teoksessa S. Soila & T. Tervola. (toim.) Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön väyliä ja karikoita. Hämeen ammattikorkeakoulu. Hämeenlinna 2003, 71-86.
- Tella, S. 1995. Uusi tieto- ja viestintätekniiikka avoimen oppimisympäristön kehittäjänä. Osa 2. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Helsinki 1995.
- Tervola, T. 2003. Tieto- ja viestintätekniiikka opetuksessa - osa-alueista kokonaisuuteen. Teoksessa S. Soila & T. Tervola. (toim.) Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön väyliä ja karikoita. Hämeen ammattikorkeakoulu. Hämeenlinna 2003, 11-26.
- TNS 2012. Viitattu 25.3.2015.
<http://www.tns-gallup.fi/uutiset.php?aid=14935&k=14320>
- Tuomi J. & Sarajärvi A. 2011. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Vantaa: Hansaprint Oy.
- Tynjälä, P. 1991. Kvalitatiivisten tutkimusmenetelmien luotettavuudesta. Julkaisussa Kasvatus 5-6-1991, 387 – 398.
- Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2000. Didaktiikan perusteet. Juva.

- Vauras, M., Kinnunen, R. & Salonen, P. 2006. Oppimisvaikeudet ja teknologia oppimisen ohjaamisen mahdollistajana. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen. 2006. Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY 2006, 248-262.
- Viljaranta, J. 2010. The development and role of task motivation and task values during different phases of the school career. Jyväskylän yliopisto 2010.
- Woolfolk, A. 2007. Education Psychology. Pearson/Allyn & Bacon.

LIITTEET

Liite 1. Oppilaiden ennakkokysely

Nimi: _____

1. Ympyröi laitteet, jotka löytyvät kodistasi.

tietokone

tabletti

älypuhelin

2. Mitä muita laitteita kotoasi löytyy?

3. Mitä välineitä haluaisit käyttää oppitunneilla? Piirrä ja/ tai kirjoita.

(Jos piirrät, nimeä väline piirroksen yläpuolelle)

4. Valitse ympyröimällä 1-5 välinettä, joita haluaisit käyttää kuvan oppitunneilla.



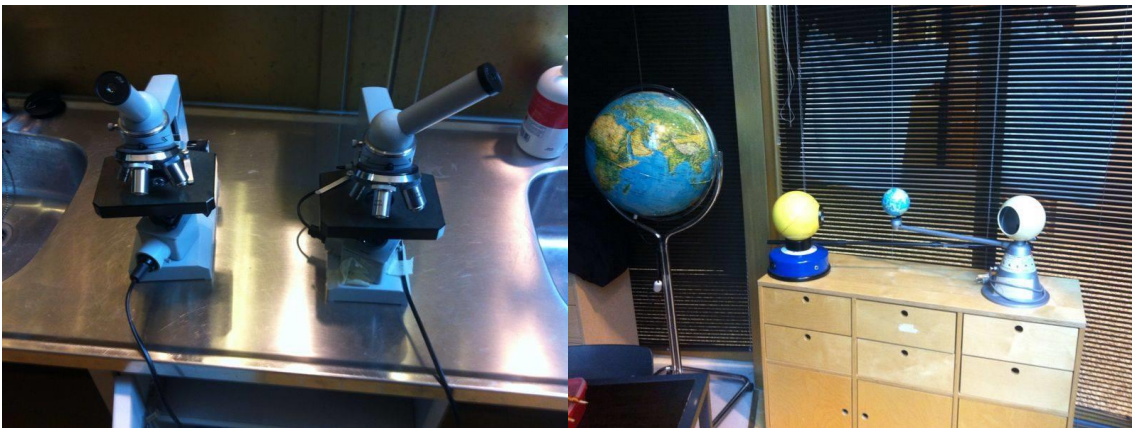
Kuva 1

vihko, lyijykynä, värikynät, oppikirja, tabletti, tietokone, kamera, kännykkä, ääninauhuri



Kuva 2

vihko, lyijykynä, värikynät, oppikirja, tabletti, tietokone, kamera, kännykkä, ääninauhuri



Kuva 3

vihko, lyijykynä, värikynät, oppikirja, tabletti, tietokone, kamera, kännykkä, ääninauhuri

Liite 2. Oppilaiden haastattelut

Haastattelu, ryhmä A

Teema 1

- Mitä tietoteknisiä laitteita käytät kotona?
- Kerro omin sanoin, mitä yleensä teet näillä laitteilla ja kuinka usein käytät niitä.

Teema 2

- Valitse kolme välinettä. mitä haluaisit käyttää mieluiten oppitunnilla?
- Miksi käyttäisit näitä laitteita mieluiten? + Syventävät kysymykset tilanteen mukaan.

Teema 3

- Miksi käyttäisit enemmän kännykkää kuin oppikirjaa tunnilla?
- Mitä hyötyä kännykästä voisi olla oppimiselle?
- Voisiko kännykästä oppimisvälineenä olla haittaa?
- Minkälaista?

Teema 4

Siirrytään lomakkeessa käytettyihin kuviin.
Kysymykset muotoillaan oppilaan vastauksien mukaan.

- Miten käyttäisit valitsemisia välineitä kyseisellä oppitunnilla?

Haastattelu, ryhmä B

Teema 1

- Mitä tietoteknisiä laitteita käytät kotona?
- Kerro omin sanoin, mitä yleensä teet näillä laitteilla ja kuinka usein käytät niitä.

Teema 2

- Valitse kolme välinettä. mitä haluaisit käyttää mieluiten oppitunnilla?
- Miksi käyttäisit näitä laitteita mieluiten? + Syventävät kysymykset tilanteen mukaan.

Teema 3

- Miksi käyttäisit mieluummin oppikirjaa kuin kännykkää opetuksessa?
- Mitä hyötyä oppikirjasta on oppimiselle?
- Voisiko oppikirjasta olla haittaa oppimiselle?
 - Minkälaista?

Teema 4

Siirrytään lomakkeessa käytettyihin kuviin.

Kysymykset muotoillaan oppilaan vastauksien mukaan.

- Miten käyttäisit valitsemisia välineitä kyseisellä oppitunnilla?

Liite 3. Opettajan haastattelu

Kysely oppitunneilla käytetyistä välineistä.

Opetusvälineitä ovat laitteita tai esineitä, joiden avulla materiaalia käytetään (Lahdes 1997)

1. Mitä opetusvälineitä käytätte oppitunneilla?
2. Montako kertaa viikossa käytätte tabletteja?
3. Missä oppiaineissa käytätte useimmin tabletteja?
4. Mihin tarkoitukseen oppilaat käyttävät tabletteja ts. mitä oppilaat tekevät tableteilla?

Lahdes, E. 1997. Peruskoulun uusi didaktiikka. Helsinki: Otava.