

Koulu, digitaalinen teknologia ja toimivat käytännöt

Liisa Ilomäki ja Minna Lakkala

Tiivistelmä

Artikkelissa tarkastellaan sitä, mitkä seikat liittyvät teknologian innovatiiviseen hyödyntämiseen koulun toiminnassa ja pedagogisissa käytännöissä sekä yleensä koulun kehittämiseen. Tutkimuksen viitekehystenä toimii ”Innovatiivisen, kehittyvän koulun malli” ja sen teoreettiset lähtökohdat. Aineisto on koottu kuudesta koulusta, ja se koostuu opettajien ja rehtoreiden haastatteluista sekä oppituntien videoinneista. Artikkeleihin on koottu parhaita esimerkkejä koulumallin kuvaamien ilmiöiden käytännöistä, jotka aikaisemman tutkimuksen perusteella edistävät koulun kehittämistä ja pedagogisten innovaatioiden leviämistä koulu yhteisössä. Koulujen välillä on suuria eroja yhteisöllisessä kehittämiskulttuurissa, mikä heijastuu myös pedagogisiin käytäntöihin. Uusia ilmiöitä näyttävät olevan koulun tietokäytännöt uuden teknologian keinoin ja oppilaiden informaalin oppimisen kautta opittujen taitojen käyttäminen hyväksi koulussa sekä oppilaiden osallistaminen koulutyöhön muutenkin kuin oppijan roolissa.

Hyvät digitaalisen teknologian käytännöt eivät leviä itsestään

Sekä Suomesta että maailmalta on saatu runsaasti tuloksia siitä, miten kouluilla ja opettajilla on yhä suuria ongelmia uuden teknologian käyttöönotossa ja soveltamisessa, vaikka teknologian soveltamista on tuettu ja tavoiteltu jo parin vuosikymmenen ajan. On toki yksittäisiä kouluja, joissa teknologiaa käytetään monipuolisesti oppilaiden digitaalisten taitojen kehittämiseksi ja on opettajia, jotka ovat uudistaneet opetustaan parhaalla mahdollisella tavalla tukemaan oppilaiden oppimista. Koulujen ja opettajien enemmistö ei kuitenkaan ole omaksunut tällaisia käytäntöjä. Näyttää selvältä, että onnistunut uuden teknologian käyttö ei leviä itseksensä, teknologia ei toimi pedagogisten käytäntöjen uudistamisen katalysaattorina, ja pedagogisten käytäntöjen muuttuminen on vaativaa työtä, silloinkin kun siihen saadaan apua ja tukea (Pedersen ym. 2006; Kaisto, Hämäläinen ja Järvinen 2007).

Teknologian käyttö koulussa on yllättävän harvoin liitetty yleiseen koulun kehittämisen traditioon, jota esimerkiksi Fullan (2001) on tutkinut. Tässä traditiossa koulun kehittäminen tähtää oppilaiden oppimistulosten parantamiseen, vaikka konkreettiset muutostoimet kouluissa voivat vaihdella hyvinkin paljon (Creemers & Reezigt 2005). Teknologian käyttöönoton lisäämistä kouluissa on yleensä pohdittu erillään koulun muusta kehittämisestä, ja sitä on pidetty asiana, johon voi vaikuttaa suoraan yksittäisillä toimilla, esimerkiksi kouluttamalla opettajia tietotekniikan käyttäjiksi (mikä ei siis ole kuitenkaan käytännössä toiminut). Mielestämme koulun toiminta- ja työskentelykulttuuri on keskeistä myös onnistuneille uuden teknologian käyttötavoille ja innovaatioiden leviämiseksi kouluissa (myös Creemers & Reezigt 2005). Tämän vuosituhannen alussa julkaistiin ensimmäiset tutkimukset siitä, miten tietotekniikka vaikuttaa kouluun yhteisönä, ei vain yksittäisen opettajan toimintaan tai tiettyihin pedagogisiin menetelmiin. Ensimmäisissä koulutason tutkimuksissa selvitettiin esimerkiksi sitä, toimiiko tietotekniikka ns. innovatiivisissa kouluissa uudistusten katalysaattorina vai ei (Venetzky & Davis 2001), ja sitä, millaisia ovat ns. innovatiivisten luokkien pedagogiset käytännöt (Kozma 2003). Nämä tutkimukset ovat vaikuttaneet myös meidän lähestymistapaamme. Mallimme innovatiivisesta, kehittyvästä koulusta on tarkoitettu tarkentamaan ja erittelemään niitä koulun toiminta- ja työskentelykulttuurin elementtejä,

jotka ovat keskeisiä tutkittaessa ja tarkasteltaessa koulujen nykytilaa ja kehittymistä erityisesti teknologian käytön ja innovaatioiden leviämisen näkökulmasta. Mallin kehittämisen taustalla on useamman aihepiirin ja ilmiön yhdistäminen: ensimmäiseksi laaja aikaisempi tutkimus koulun kehittymisestä ja kehittämisestä (Fullan 2001; Cuban ym. 2001), toiseksi innovaatioiden tutkimus (esimerkiksi Rogers 2003) ja kolmanneksi pedagogisten käytäntöjen tutkimus, erityisesti yhteisöllisen tiedonluomisen traditio (Bereiter 2002; Paavola & Hakkarainen 2009).

Innovatiivisen, kehittyvän koulun piirteitä

Aikaisemman tutkimustiedon perusteella keskeiset ilmiöt koulun kehittymistä tarkasteltaessa ovat seuraavat: koulun tavoitetaso, johtajuus, koulun tietokäytännöt, digitaalisen teknologian rooli, opettajayhteisön työskentelytavat ja pedagogiset käytännöt.

Koulun tavoitetasolla tarkoitamme koulun visiota yleensä ja teknologian käytön visiota, visioiden yhtenäisyyttä sekä pyrkimyksiä toiminnan kehittämiseen. Yhteisellä visiolla on suora yhteys siihen, miten hyvin koulun kehittämishankkeiden tulokset jäävät pysyviksi, ja samaten siihen, miten hyvin opettajat sitoutuvat tavoitteisiin (Hargreaves 2003; Wikeley, Stoll & Murillo 2005). Oleellista ei ole, osaavatko kaikki opettajat toistaa vision täsmälleen samoin sanoin vaan se, kuvaavatko he visiota samansuuntaisesti ja kuvaavatko he ylipäänsä visiota vai onko se esimerkiksi vain rehtorin visio. Kehittämishakuisuus liittyy innovaatiotutkimuksen tuloksiin: tietoinen kehittämishakuisuus on yksi innovaatioiden edellytys.

Johtajuus koostuu johtajuuteen liittyvistä uudenlaisista ilmiöistä kuten jaetun johtajuuden käytännöistä, rehtorin roolista innostajana ja kannustajana sekä verkostoitumisesta. Jaetulla johtajuudella korostetaan johtajuuden tiedonluomisen ja vastavuoroisuuden käytäntöjä, jotka kehittävät koulussa osallistumista ja omistajuutta (Spillane, Halverstone & Diamond 2001). Kouluissa on tyypillisesti erilaisia rehtorin työtä tukevia tiimejä, mutta näiden vastuu ja merkitys vaihtelevat. Tiimin todellinen vaikutusvalta perustuu sekä rehtorin toimiin ja rakenteellisiin ratkaisuihin jakaa johtajuutta että tiimin kykyyn omaksua organisatorista asiantuntemusta ja sitä kautta saada asiantuntijamaista valtaa ja vastuuta sekä edistää koulun kehittämistä (Chrispeels & Martin 2002). Rehtorilla on keskeinen rooli koulun kehittämissuunnitelmien edistämiseksi; esimerkiksi juuri rehtorin selkeä ja koulutyöhön integroitu käsitys koulun visiosta tukee opettajien sitoutumista tavoitteisiin (Harris 2002; Kruger, Witziers & Slegers 2007). Verkostoituminen kuvaa nyky-yhteiskunnassa välttämätöntä vastavuoroista ja joustavaa yhteistyötä osaamisen jakamiseksi ja kehittämiseksi. Rehtorin aktiivinen verkostoituminen tukee opettajayhteisön ammatillista kehittymistä ja oppimista toisilta; rehtorille itselleen verkostoituminen tuo uusia näkökulmia (Hargreaves & Fink 2003).

Koulun tietotyökäytännöillä tarkoitamme arkityössä näkyviä yhteisiä ja systemaattisia tietotyön toimintatapoja teknologian tukemana, eli sitä, millaisia yhteisiä sopimuksia ja käytäntöjä koulussa on jakaa ja kehittää kaikkia koskevia tietoja, sekä opettajayhteisössä että oppilaiden tai koko kouluyhteisön kesken. Lisäksi tähän kuuluvat tietotyötä edistävät kehityshankkeet, oppilaiden osallistaminen ja koulun verkostoituminen. Sekä Bereiter ja Scardamalia (2003) että Hargreaves (2003) ovat tutkineet koulua pedagogisten tiedonluomisen käytäntöjen kannalta, mutta yhteisölliset tietokäytännöt ulottuvat pedagogisista menetelmistä myös muuhun koulutyöhön. Vaikka yhteisistä tietotyökäytännöistä puhuminen on koulussa vielä uutta, yritysten uudistuvista tietokäytännöistä on jo kokemusta ja tutkimustuloksia. Innovatiivisia tietoyhteisöjä kuvaavat esimerkiksi seuraavat piirteet (Paavola, Lipponen & Hakkarainen 2005):

- Työ organisoituu yhteisesti kehitettävien artefaktien, työkalujen ja mallien kautta.
- Vuorovaikutus ja 'ristipölytys' yksilöiden, ryhmien, organisaatioiden ja verkostojen kesken on aktiivista.
- Uusi digitaalinen teknologia sekä välittää työskentelyä että muuttaa ja kehittää sitä.

Digitaalisen teknologian roolia koulussa tarkastellaan arvioimalla käytössä olevan teknologian tarkoituksenmukaisuutta, käytössä olevaa teknologiaa, oppilaiden ja opettajien osaamista, opettajille saatavilla olevaa teknistä ja pedagogista tukea sekä teknisten resurssien saatavuutta ja riittävyttä. Yhä keskeisempää on se, että koulu tukee oppilaiden informaalin oppimisen kautta saatuja digitaalisen kompetenssin taitoja, samalla kun oppilaiden koulun ulkopuolella opitut teknologiataidot tulevat käyttöön koulussa (Erstad 2010).

Opettajayhteisön työskentelytavoilla tarkoitamme opettajien pedagogisen yhteistyön ja asiantuntemuksen jakamisen käytäntöjä, kehittämiskäytäntöjä sekä opettajien verkostoitumista, joita yleisesti pidetään asiantuntijakulttuurin piirteinä (Hakkarainen ym. 2004) ja jotka tukevat opettajien ammatillista kehittymistä.

Pedagogisia käytäntöjä kuvaavat opettajien käsitykset teknologian pedagogisesta käytöstä sekä teknologian käyttötavat konkreettisissa opetustilanteissa. Opetusalan asiantuntijoilla on nykyisin melko yhteneväiset käsitykset siitä, mihin suuntaan pedagogisia käytäntöjä tulisi kehittää. Innovatiivisina pidetyissä työtavoissa oppilaat työskentelevät ryhmissä asiantuntijoiden tapaan, suorittavat todenmukaisia tehtäviä ja ratkovat haastavia ongelmia, hyödyntävät monipuolisesti erilaisia tietolähteitä ja modernia teknologiaa sekä luovat yhdessä uutta tietoa ja laativat konkreettisia tuotoksia prosessin lopputuloksena (esimerkiksi Kozma 2005; Scardamalia & Bereiter 2006; Resta & Lafferrière 2007; Norrena ym. 2011).

Teknologian tukemia käytäntöjä on tutkittu jo runsaasti vuosien mittaan. Yksi keskeisiä tuloksia on käytäntöjen jakautuminen. Kehittämisestä kiinnostuneiden pioneeriopettajien käytännöissä korostuvat oppilas/opiskelijälähtöisyys, tiedonluomisen ja ongelman ratkaisun menetelmät autenttisissa ympäristöissä ja oppilaiden/opiskelijoiden omistajuus. Digitaaliset taidot kehittyvät tehtävien yhteydessä, kun teknologiaa käytetään monipuolisesti ja tarkoituksenmukaisesti. Ns. tavalliset opettajat käyttävät digitaalista teknologiaa lähinnä aikaisempien pedagogisten käytäntöjensä mukaisesti: opettajälähtöisesti ja pääasiassa tiedonjakamiseen tai yksinkertaisiin mekaanisiin tehtäviin (esimerkiksi Ilomäki 2008). Teknologian tukemissa innovatiivisissa työtavoissa opettajan tehtävänä on toimia epäsuorasti edellytysten luoja ja sekä työskentelyprosessien organisoijana ja ohjaajana tiedonjakamisen tai tehtävien laatimisen sijaan. Näiden haasteiden mallintamiseksi olemme kehittäneet ns. pedagogisen infrastruktuurin mallin, joka määrittää innovatiivisen oppimisympäristön neljänä keskeisenä toiminnallisena komponenttina - teknisenä, sosiaalisena, episteemisenä ja kognitiivisena - joita opetustilanteiden pedagogisten käytäntöjen pitäisi tasapainoisesti tukea (Lakkala 2010).

Tarkastelemme tässä tutkimuksessa teknologian käyttöä koulun yhteisen toimintakulttuurin näkökulmasta sekä selvitämme tutkimusaineiston avulla sellaisia koulujen keskeisiä piirteitä, jotka näyttävät olevan yhteydessä teknologian innovatiiviseen pedagogiseen hyödyntämiseen ja koulun kehittymiseen. Artikkelissa ei esitetä tuloksia kouluittain vaan olemme poimineet esimerkit kaikista kouluista kuvaamaan ideaalimallia.

Miten tutkimme kouluja?

Koulu on monimuotoinen ja monimutkainen tutkimuskohde, jossa on useita toimijoita ja jota voi tarkastella monesta näkökulmasta. Toteutettu tutkimus on eksploratiivinen eli tavoitteena on ollut löytää uudenlaisia ilmiöitä ja niiden yhteyksiä. Tutkimus on useasta yksittäisestä tapaustutkimuksesta koostuva kokonaisuus (Yin 2003), jossa lähestymistapana on monimene-
telmällisyys (Todd, Nerlich & McKeown 2004). Jokainen tutkittava koulu on yksi tutkimuk-
sen kohde eli tapaus, josta on kerätty monenlaista aineistoa (haastatteluja, kyselyjä, havain-
nointia ja videointia sekä autenttisia dokumentteja) ja analysoitu sitä sekä määrällisin että
laadullisin menetelmin noudattaen jokaisen koulun osalta samaa perusrakennetta. Käyttämäl-
lä useaa aineiston kokoamisen ja analysoimisen menetelmää saadaan koulusta rikkaampi ja
moniulotteisempi kuva kuin tyytymällä pelkästään haastattelu- tai kyselymenetelmiin.

Aineiston kokoaminen

Tässä tutkimuksessa jokaista yksittäistä koulua tutkittiin tiiviisti lyhyehkön ajan (noin kahden viikon ajan). Aineistot koottiin käyttäen viitekehyksenä ”Innovatiivisen, kehittyvän koulun mallia” keskeisten ilmiöiden tutkimiseksi. Kuviossa 1 on mallista visuaalinen esitys.



Kuvio 1. Tutkimuksen viitekehyksenä käytetty ”Innovatiivisen, kehittyvän koulun malli”

Näitä koulutason ilmiöitä tarkasteltiin kokoamalla tietoa koulun yksittäisiltä toimijoilta. Yksittäisten toimijoiden näkemysten ja toiminnan sekä koulun yhteisötason välillä on vahva vuorovaikutus, niin että rehtori, opettajat ja oppilaat kuvaavat vastauksillaan ja toiminnallaan myös omasta näkökulmastaan koulun kokonaisuutta. Koulut olivat eri puolilta Suomea ja niistä neljä oli Arjen tietoyhteiskuntahankkeen kouluja. Kaikkiaan kokosimme jokaisesta tutkimuskoulusta seuraavat aineistot:

- Seurasimme jokaisessa koulussa viittä (yhdessä koulussa seitsemää) sellaista oppituntia, joilla käytettiin digitaalista teknologiaa, ja videoimme koko oppitunnin. Seurasimme erityisesti sitä, millaisia ohjeita opettaja antoi työskentelystä, millaisia tehtäviä oppilaat tekivät ja millä tavalla tehtävissä käytettiin teknologiaa avuksi. Oppitunnista vastaavaa opettajaa haastateltiin lyhyesti sekä ennen oppituntia että sen jälkeen siitä, millaisia tavoitteita opettajalla on oppitunnille ja miten tavoitteet toteutuivat.

- Haastattelimme jokaisessa koulussa viittä opettajaa (yhdestä koulusta seitsemää), yleensä niitä samoja opettajia, joiden oppitunteja seurasimme. Näissä strukturoiduissa haastatteluissa korostuivat uuden digitaalisen teknologian käytön tavat, opettajan oma osaaminen sekä koulun ja opettajayhteisön yhteiset toimintatavat.
- Haastattelimme rehtoria, tavoitteena selvittää samoja asioita samoilla kysymyksillä kuin opettajahaastattelusta mutta rehtorin ja koulun johtamisen näkökulmasta. Lisäksi haastattelussa oli yleisempiä koulun tavoitteita ja käytäntöjä selvittäviä kysymyksiä.
- Teimme kaikille opettajille sekä 6. ja/tai 9. luokan oppilaille verkkopohjaiset tietotekniikan käytön ja osaamisen kyselyt.
- Lisäksi käytimme tarvittaessa myös muuta koulun digitaalisen teknologian käytöstä kertovaa aineistoa, kuten koulun verkkosivuja tai dokumentteja ja esittelyjä.

Tässä artikkelissa raportoidaan tuloksia kuudesta tutkimuskoulusta opettaja- ja rehtorihaastattelujen sekä oppituntiseurantojen perusteella. Kyselyaineistojen tuloksia raportoidaan tämän kirjan artikkelissa Järvelä ym. Taulukossa 1 on yhteenveto kouluista.

Taulukko 1. Tutkimuskoulut ja tässä tutkimuksessa käytetty aineisto

	<i>Koulu- muoto</i>	<i>Oppi- laita</i>	<i>Opettajia</i>	<i>Tutkitut luokkatasot</i>	<i>Oppitunti- seurannat</i>	<i>Haastateltuja opettajia</i>
Koulu 1	ak	n. 300	n. 20	Luokat 3-6	5 alakoulu	5 luokanop.
Koulu 2	ak	n. 300	n. 15	Luokat 3-6	5 alakoulu	5 luokanop.
Koulu 3	ypk	n. 700	n. 50	Luokat 7-9	5 yläkoulu	5 aineenop.
Koulu 4	ypk	n. 530	n. 50	Luokat 7-9	5 yläkoulu	5 aineenop.
Koulu 5	ypk	n. 380	n. 35	Luokat 3-9	3 alakoulu 4 yläkoulu	2 luokanop. 5 aineenop.
Koulu 6	ypk	n. 900	n.70	Luokat 7-9	5 yläkoulu	5 aineenop.

ak=alakoulu, ypk=yhtenäinen peruskoulu

Aineiston analyysi

Tutkimusaineiston haastattelut litteroitiin ja sen jälkeen analysoitiin ATLAS.ti-analyysi-ohjelman avulla luokittelemalla vastauksia kuvion 1 elementtien mukaisesti. Analyysiyksikkönä oli yhteen kysymykseen annettu vastaus. Analyysia varten laadittiin tulkinta-avain, johon määriteltiin, mihin elementtiin tai ilmiöön kysymys ensisijaisesti liittyy. Aineiston perusteella tulkinta-avaimen lisättiin kunkin kysymyksen kohdalle myös muita elementtejä, joihin ko. kysymykseen annettu vastaus saattaa antaa informaatiota vastauksen sisällöstä riippuen. Aineiston perusteella alkuperäisen mallin elementtejä muokattiin jonkin verran. Koodien avulla haastatteluista koottiin kutakin koulumallin elementtiä koskien yleiskuva vastauksista sekä poimittiin parhaat ja edistyneisimmät esimerkit.

Oppitunnit sekä videoitiin että niistä kirjoitettiin havaintomuistiinpanot. Näiden perusteella oppituntien pedagogisista käytännöistä tehtiin karkea analyysi käyttäen pohjana ”Pedagogisen infrastruktuurin mallia” (Lakkala 2010). Mallissa esiintyvät seuraavat elementit:

1. Tekniset elementit: oliko teknologia opettajan työväline vai oppilaiden työväline, käytettiinkö teknologiaa tarkoituksenmukaisesti ja luontevasti,
2. Sosiaaliset elementit: työskentelivätkö oppilaat yksin vai yhteisöllisesti pareina/ryhminä,

3. Epistemologiset elementit: tuottivatko oppilaat ennalta määriteltyjä vastauksia/kaikki samoja vastauksia vai uutta tietoa avoimeen tehtävään; käytettiinkö tuotettua tietoa johonkin tarkoitukseen sekä
4. Kognitiiviset elementit: sisältyikö työskentelyyn oppilaiden omaa toiminnan suunnittelua, säätelyä tai arviointia; mallinnettiin työskentelyprosessia.

Tuloksia: Esimerkkejä parhaista käytännöistä

Tuloksissa kuvataan innovatiivisen, kehittyvän koulun mallin mukaan jäseneltynä yleiskuva kaikkien koulujen aineistojen perusteella. Tämän artikkelin erityistavoitteena on tarjota hyviä ideoita ja malleja kouluille käytäntöjen kehittämiseen, siksi osa mallin perinteisemmistä elementeistä on jätetty kuvaamatta ja tuloksissa on keskitytty esittelemään uusista ilmiöistä lähinnä esimerkillisiä käytäntöjä.

Koulun tavoitetaso

Vision sisältö. Yhteisellä visiolla on suuri merkitys koulun arjessa – vaikka usein vision näkyminen ei olekaan yksinkertaista. Yleisesti voi sanoa, että tutkituilla kouluilla ei juuri ollut mitään korostuneita erityispainotuksia. Yhdellä koululla oli painotuksena teknologia-kasvatus sekä luovuuden ja kekseliäisyyden tukeminen turvallisesti ja tasa-arvoisesti (alakoulu), mutta muuten visiot olivat yleisiä, hyvää perusopetusta painottavia. Yhtenäisissä peruskouluissa painottui nimenomaan koko peruskoulun yhtenäisyys tärkeänä visiona liitettynä tavoitteeseen hyvästä perusopetuksesta.

Digitaalisen teknologian käytön visio ja tulevaisuuden taidot. Koulujen tietotekniikan visio sisälsi monenlaisia teknologian painotuksia: lisää laitteita, uusinta teknologiaa kuten langattomia ja mobiililaitteita, laitteiden joustavan käytön ja saatavuuden lisääminen, opettajien osaamisen lisäämistä, teknologian opetusikäntöjen lisääminen ja yhteisöllisen verkko-oppimisen lisääminen. Missään koulussa ei ollut vastaajien kesken kovin yhtenäistä käsitystä siitä, mikä on koulun tietotekniikan käytön visio. Tulevaisuudessa tarvittavia teknologiaan liittyviä taitoja, joita haastatellut opettajat korostivat, edustivat ensisijaisesti aktiivisen tiedon kuluttajan roolia (esimerkiksi tekniset perustaidot ohjelmista ja toimintalogiikasta, hyötykäyttömahdollisuudet ja tiedonhaun taidot), jossain määrin osallistujan roolia (esimerkiksi yhteisöllisyys ja verkostoituminen, asianmukainen ja eettinen käyttäytyminen verkossa) mutta eivät juurikaan tiedon tuottajan roolia (vain tekstien, kuvien tai esitysten tekeminen mainittiin).

Vision yhtenäisyys. Koulun yhtenäinen visio kuvaa sitä, miten paljon työskennellään yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Aineistossa oli erityyppisiä kouluja vision yhtenäisyyden perusteella:

- Kouluja, joissa kaikki koulun edustajat kuvailivat visiota suurin piirtein samalla tavalla. Näissä kouluissa oli haastattelujen perusteella aktiivista keskustelua visiosta ja koulun kehittämisestä, ja visio oli ehtinyt vakiintua, se oli jaettu ja hyväksytty. (Yksi alakoulu, yksi yhtenäinen peruskoulu)
- Kouluja, joissa esimerkiksi yhdistymisen vuoksi on ollut tarvetta rakentaa yhteistä visiota. Tällaisissa kouluissa oli aktiivista vision yhteistä käsittelyä, mutta varsinainen visio oli vasta muotoutumassa eikä se ollut haastattelujen perusteella kovin selkeä tai yhtenäinen. (Kolme yhtenäistä peruskoulua)
- Kouluja, joissa elettiin vakiintunutta arkea eikä yhteisiä visiokeskusteluja juuri käyty. Tällaisissa kouluissa vastaajat joko mainitsivat koulun painoalueita tai sanoivat suoraan, että ei ole yhteistä, kaikkien hyväksymää ja jakamaan visiota. (Yksi alakoulu)

Koulun tietotyökäytännöt

Yhteiset tietokäytännöt. Koulun yhteiset tietokäytännöt, joko opettajien keskinäiset käytännöt, oppilaita koskevat käytännöt tai sekä opettajia että oppilaita koskevat koko koulun yhteiset käytännöt, ovat aineiston perusteella uusi ilmiö, josta ei vielä löytynyt kovin paljon hyviä esimerkkejä tutkimuskouluista. Varsinaisesti vain kolmesta koulusta löytyi käytäntöjä, jotka olivat vakiintuneet osaksi koulun toimintaa.

Opettajien osalta kolmessa koulussa keskinäinen tiedottaminen, tiedonjakaminen ja yhteisten asioiden hoitaminen oli aidosti tai suurelta osin siirtynyt verkkoympäristöön. Oppilaiden osalta yksi keskeinen koulun tietokäytäntöihin liittyvä asia oli se, miten koulussa huolehditaan oppilaiden digitaalisen kompetenssin kehittämisestä, yhtenä osana tietotekniikan perustaitoja. Lähes kaikissa tutkimuskouluissa oli sopimuksia asiasta. Useassa koulussa oli alakoulussa jokin pakollinen jakso kaikille oppilaille digitaalisen teknologian ja eri medioiden käytöstä. Yhdessä alakoulussa kaikki kerhotunnit käytettiin atk-opetukseen. Osassa yläkouluja oli vain valinnaista tietotekniikan opetusta, muuten luotettiin siihen, että taidot kehittyvät, kun teknologiaa käytetään paljon eri oppitunneilla.

Yläkouluissa mainittiin seuraavia käytäntöjä oppilaiden teknisten taitojen edistämiseksi:

- Opettajien kesken on sovittu, mihin oppiaineeseen liittyy yleisten työkaluohjelmien käytön opettaminen (esimerkiksi tekstinkäsittely äidinkieleessä, taulukkolaskenta matematiikassa).
- Koulun opetussuunnitelmaan on kirjattu vuosiluokittain, mitä teknisiä taitoja oppilaille opetetaan ja kaikkien oppiaineiden opettajien tehtävänä on edistää taitojen kehittymistä. Koulun mediatyöryhmän tehtävänä on miettiä, miten tietotekniikan tavoitteet levitetään opettajille selkeämmin ja miten toteutumista seurataan.

Hyvä esimerkki uudenaikaisista koulun tietokäytännöistä oli yhden alakoulun verkkolehti. Koulussa julkaistaan koulun yhteistä, julkista verkkolehteä ammattimaiseen tyyliin ja pyritään vähitellen levittämään lehdeä käytännöt kaikille oppilaille ja opettajille. Lehti toimii koulun yhteisenä muistina, sillä verkossa on säilytetään kaikki aikaisemmatkin jutut. Yhteinen verkkolehti on lisäksi keino turvata kaikkien oppilaiden ja opettajien digitaalisen teknologian taidot.

Tietokäytäntöjen kehittämishankkeet. Vaikka vakiintuneita koulun yhteisiä tietokäytäntöjä ei kouluissa vielä juuri ollut, joissakin yhtenäisissä peruskouluissa oli suunnitelmia tai käynnissä olevia kehittämisprojekteja joko opettajien tai oppilaiden käytäntöjen kehittämiseen. Yhteisten tietokäytäntöjen kehittämisen hankkeet olivat seuraavia:

- Koulun oppimisympäristötyöryhmä on tuottanut sähköisessä muodossa opettajille ja vanhemmille jaettavaksi ohjeita mm. opiskelusta ja kokeisiin valmistautumisesta.
- Neljän lähikoulun yhteishankkeessa on panostettu yhteisen verkkoympäristön käytön edistämiseen opettajien ja oppilaiden välineenä. Lisäksi hankkeessa on suunniteltu ja perustettu uudenaikainen fyysinen työskentelytila koulujen käyttöön.
- Yhdessä koulussa on käynnistetty koko koulun yhteinen pitkäkestoinen hanke, jossa kehitetään keinoja tukea ja edistää oppilaiden oppimaan oppimisen taitoja.
- Yhdessä koulussa oli meneillään kunnan opetusviraston aloitteesta käynnistynyt yhteisöllisen koulun hanke, jossa tavoitteena oli koulun yhteisöllisyyden ja oppilaiden osallistamisen lisääminen mm. hyödyntäen sosiaalista mediaa (esimerkiksi oppilaiden tuottamalla videoilla, animaatioilla, blogeilla ja koulun verkkosivuilla).

Oppilaiden osallistaminen. Oppilaiden osallistamisen uudenlaiset käytännöt olivat tutkimuskouluissa vielä harvinaisia, mutta tulivat esiin erityisesti yhdessä alakoulussa ja jonkin verran yhdessä yläkoulussa. Oppilaiden osallistamiseen liittyy myös kysymys siitä, miten koulussa otetaan huomioon ja hyödynnetään oppilaiden informaali ja koulun ulkopuolella hankittu tekninen osaaminen. Vain 10 haastattelusta 32 opettajasta kertoi hyödyntävänsä teknisesti taitavia oppilaita edes jotenkin itsensä tai muiden oppilaiden opastajina ja neuvojina. Toistaiseksi oppilaiden teknisen osaamisen hyödyntäminen oli siis yksittäisten, satunnaisten opettajien käytäntö.

Seuraavassa on tutkimuskoulujen käytäntöjä oppilaiden osallistamisesta liittyen tietotyökäytäntöihin:

- ”Each one teach one” eli oppilaat opettavat toisiaan. 4. luokan oppilaat opettelevat teknisiä taitoja (esimerkiksi PowerPointin käyttöä seuratulla tunnilla) niin, että opettaja opettaa perusteet yhdelle ryhmälle ja nämä sitten muille ryhmille. (Alakoulu)
- Oppilaista koostuva mediaryhmä. Eri-ikäisistä oppilaista koottu ryhmä dokumentoi ja viestittää koulun tapahtumista. Ryhmä vetää yksi koulun opettajista. (Yhtenäinen peruskoulu)
- Foorumi oppilaiden keksintöjen ja innovaatioiden esittelyyn. Koulussa on säännöllisesti tilaisuuksia, joissa oppilaat esittelevät oivalluksiaan ja keksintöjään. Keksinnöistä on myös kuvia koulun verkkosivuilla. (Alakoulu)
- Oppilaat opettajien opastajina teknologiassa. Työpajailtapäivä, jossa oppilaat opastivat opettajia nuorten mediakäyttäjyymisestä ja sosiaalisesta mediasta. (Yhtenäinen peruskoulu)

Johtajuus

Jaettu johtajuus. Kaikissa tutkimuskouluissa oli jonkinlainen tiimirakenne tukemassa rehtorin ja apulaisrehtorien työskentelyä. Useimmissa kouluissa tiimit oli määritelty tiettyjen tehtävien mukaan, jotka säilyivät pysyvänä vuodesta toiseen (esimerkiksi koulun juhla- tai erityisopetuksen tiimit). Tiimit ovat lähinnä jonkin toiminnan toteuttamiseksi, eikä varsinaisesti johtajuuden vallan tai vastuun jakamiseksi. Seuraavat esimerkit edustivat hyviä, erilaisia käytäntöjä toteuttaa jaettua johtajuutta:

- Yhdessä yhtenäiskoulussa tiimien tehtäviä kehitettiin jatkuvasti niin, että lopetettiin vanhoja ja perustettiin uusia sen mukaan, mikä vaikutti tarpeelliselta ja toimivalta. Hiljattain oli perustettu esimerkiksi Mediatiimi.
- Yhdessä yhtenäiskoulussa oli kattavat ja joustavat opettajatiimit. Jokainen koulun opettaja kuuluu yhteen kolmesta tiimistä. Tiimeihin osallistuminen ei perustu vapaaehtoisuuteen ja niissä on alakoulun ja yläkoulu opettajia sekaisin. Tiimeillä ei ole mitään ennalta määrättyä tehtävää, vaan tehtävät jaetaan joustavasti tilanteen ja tarpeen mukaan. Lisäksi on joitakin pienempiä tiimejä erityistehtäviä varten (esimerkiksi tv-tiimi). Tiimit pitävät säännöllisesti kokouksia yhteisten opettajankokousten yhteydessä. Koulun opettajat vaikuttivat tyytyväisiltä ratkaisuun.
- Yhdessä alakoulussa apulaisrehtoreilla oli vahva itsenäinen rooli. Kahdelle apulaisrehtorille oli tietoisesti jaettu valtaa ja vastuuta, niin että johtajuutta oli aidosti jaettu, ei vain teknisiä tehtäviä. Toinen apulaisrehtori vastasi koulun oppimiskeskuksesta ja sitä kautta täydennyskoulutuksesta ja koulun kehittämisestä, toinen oppilashuollosta.

Rehtorin verkostoituminen. Tutkimuskoulujen rehtorien verkostoituminen noudatteli hyvin tavanomaista linjaa. Vain yksi rehtori mainitsi useita koulun ulkopuolisia yhteistyötahoja

liittyen myös koko koulun verkostoitumiseen, kuten yrityksiä, tiedekeskuksen, Taloudellisen tiedotustoimiston ja Arjen tietoyhteiskuntahankkeen muut koulut.

Rehtorin rooli. Useimmissa kouluissa haastatellut opettajat kuvailivat koulunsa rehtorin olevan innostava ja kannustava mahdollistaja, joka vaikuttaa positiivisesti koulun ilmapiiriin, suhtautuu myönteisesti kokeiluihin ja kannustaa halukkaita kouluttautumiseen.

Opettajayhteisön työskentelytavat

Pedagoginen yhteistyö ja asiantuntemuksen jakaminen. Kaikissa kouluissa oli paljon epämuodollista ja spontaania pedagogista yhteistyötä ja asiantuntemuksen jakamista opettajien kesken: välitunti- ja kahvipöytäkeskusteluja sekä neuvojen ja vinkkien kysymistä ja jakamista tarpeen mukaan. Kaikissa kouluissa ilmapiiriä keuhuttiin pääosin myönteiseksi keskinäiselle yhteistyölle ja jakamiselle, tosin sekin mainittiin, että kaikki opettajat eivät ole yhtä halukkaita yhteistyöhön. Sen sijaan systemaattiset ja sovitut käytännöt olivat harvinaisempia. Pedagogista keskustelua käytiin hallinnollisten ja käytännöllisten tehtävien hoitamisen ohella tiimien tapaamisissa tai opettajankokouksissa, mutta vallitseva yhteistyömuoto oli vapaaehtoisuuteen, yksilöllisiin valintoihin ja ystävyys-suhteisiin perustuva yhteistyö. Tyypillisesti yhteistyötä tehtiin alakoulussa rinnakkaisluokkien opettajien kesken ja yläkoulussa saman oppiaineen opettajien kesken. Joillakin opettajilla oli satunnaista tai vakiintunutta yhteistyötä oppiaineita integroivien oppimisprojektien toteuttamisessa. Näissä kouluissa osa haastatelluista opettajista esitti myös kriittisiä mielipiteitä siitä, että koulussa ei ole yhteistyön käytäntöjä, sillä sen vuoksi pedagoginen keskustelu ja kehittäminen on vähäistä ja jakautuu epätasaisesti.

Osassa kouluja yhteistyön tukemiseen oli tietoisesti kehitetty käytäntöjä, jotka oli vakiinnutettu osaksi koulun arkea ja kaikkia koskeviksi. Näistä esimerkkejä ovat:

- Rehtoritunnit. Rehtori kokoaa muutaman luokan oppilaat ja pitää heille tunnin, jolloin opettajille jää aikaa yhteiseen suunnitteluun. (Alakoulu)
- Yhteisopettajuus. 1) Opettajat opettavat rinnakkaisluokkia täysin yhteisesti, yhdessä koulussa myös yhdistäen erityis- ja perusopetusryhmiä. (Kaksi alakoulua) 2) Ala- ja yläkoulun nivelkohdassa opettajat käyvät pitämässä tunteja tuleville/vanhoille oppilailleen 6. ja 7. luokalla. (Yhtenäinen peruskoulu) 3) Tuntikehystä käytetään siihen, että ala- ja yläasteen opettajat voivat toteuttaa yhteisiä projekteja. (Yhtenäinen peruskoulu)
- Ideapankki verkossa. Opettajat tekevät kirjallisen kuvauksen yhteisopettamisella toteutetuista hankkeista ja ne tallennetaan yhteiseen kansioon koulun verkkoympäristöön. (Yhtenäinen peruskoulu)

Kehittämiskäytännöt. Kysyttäessä sitä, miten opettajat kehittävät yhdessä opetustaan, monet mainitsivat kouluttautumisen kursseilla ja epävirallisen yhteistyön opettajien kesken. Yksi kehittämisen muoto olivat erilaiset hankkeet, joita useassa koulussa oli ollut ja parhaillaankin menossa useita, jopa siinä määrin, että jotkut kokivat hankkeita olevan jo liikaa. Hankkeisiin osallistuu yleensä vain osa koulun opettajista, mutta niiden myötä saadut resurssit (esimerkiksi laitehankinnat) ovat saattaneet hyödyttää koko koulua.

Kehittämiskäytännöiksi luokiteltavia esimerkkejä mainittiin vain kahdesta tutkimuskoulusta:

- Oppimiskeskus opettajien keskinäiseen kouluttamiseen. Organisoidut käytännöt opettajien osaamisen jakamiseen oman ja muiden koulujen opettajille, lisäksi opettajat saivat pieni palkkio kouluttamisesta. (Alakoulu)

- Tutor-opettaja kannustajana. Kehittämishankkeessa on sovittu tutor-opettajat, joiden tehtävänä on kuukausittaisissa tapaamisissa kannustaa ja tukea rinnakkaisluokan opettajaa teknologian opetuskäytön lisäämisessä. Lisäksi tutor raportoi pari kertaa vuodessa, mitä ko. luokka-asteella on tehty hankkeeseen liittyen. (Alakoulu)
- Opetussuunnitelman taitotavoitteiden jatkuva arviointi. Luokkatasoittain pidetään kirjaa toteutetuista taitoja tukevista tehtävistä ja esitellään oppilaiden tuotoksia lukuvuoden päätteeksi pedagogisessa kahvilassa kaikkien opettajien kesken. (Alakoulu)
- Ala- ja yläasteen yhteinen opetussuunnitelmatyö. Ainekohtaiset opetussuunnitelmat tehdään ryhmissä, joissa on sekä luokan- että aineenopettajia. Ensin rakennetaan yhteinen kokonaislinja. (Yhtenäinen peruskoulu)
- Kehityskeskustelut. Jokaisella opettajalla on esimiehen kanssa syksyllä tavoitekeskustelu ja keväällä kehityskeskustelu. (Yhtenäinen peruskoulu)

Pedagogiset käytännöt

Teknologian käyttö opetuksessa. Aineiston 32 oppitunnista löytyi luonnollisesti monenlaisia pedagogisia käytäntöjä opettajajohtoisesta ja oppikirjaan perustuvasta esittävästä opetuksesta oppilaiden omaan yhteisölliseen tiedontuottamiseen. Alla olevaan listaan on valittu esimerkit, jotka edustavat mielestämme edistyneimpiä käytäntöjä, koska niissä toteutuu teknologian tarkoituksenmukainen ja/tai monipuolinen hyödyntäminen, oppilaiden osallistaminen ja aktiivisuus, yhteisöllinen työskentely, uuden tiedon luova tuottaminen ja tuotetun tiedon mielekäs hyödyntäminen sekä varsinkin pitkäkestoisissa prosesseissa myös toiminnan mallintaminen, suunnittelu ja arviointi. Mukaan on valittu esimerkkejä sekä yksittäisten oppituntien mittaisista pienimuotoisista tehtävistä että tunneista, jotka ovat osa useamman tunnin mittaista laajempaa kokonaisuutta:

- Luovaa sanaston harjoittelua. 5. luokan englannin tunnilla oppilaat kehittivät pareittain Wordilla kirjoittaen kysymyksiä tekstikappaleen sanoista niiden arvuuttelemiseksi muilta luokkalaisilta Alias-pelin tyyliin seuraavalla tunnilla.
- Toisenlaista tarinan kirjoitusta. 8. luokan äidinkielen tunnilla salapoliisikertomuksia kirjoitettiin useana jatkokertomuksena ja konetta/tarinaa vaihdettiin muutaman minuutin välein. Jokainen oppilas jatkoi kutakin tarinaa aina sovitun oman roolin näkökulmasta (poliisin, roiston tai kertojan).
- Tehokas ilmiökokonaisuuden selvitys ryhmätyönä. 8. luokan historian tunnilla kylmän sodan neljä kriisiä opeteltiin niin, että kukin ryhmä teki tietolähteiden avulla tiiviin kirjallisen selvityksen kannettavilla tietokoneilla yhdestä kriisistä annetun rakenteen mukaan. Ryhmien selvitykset käsiteltiin yhteisessä loppusessiossa kosketustaulun avulla.
- Tutkivaa oppimista. 5. luokan oppilaat tutustuivat ihmisen biologiaan. Edellisellä tunnilla oli koottu vihkoon aikaisempia tietoja ihmisestä. Seuratulla tunnilla oppilaat kehittivät chat-työkalun kautta neljässä ryhmässä kysymyksiä aiheesta. Samalla harjoiteltiin asiallista verkkokeskusteluun osallistumista ja nettietikettiä. Tulevilla tunneilla kysymyksiin tuotettiin vastauksia käyttäen verkkoa tietolähteenä, samalla opetellen tiedonhaun käytäntöjä.
- Virtuaalinen suunnitteluprojekti. 5. luokalla suunniteltiin tulevaisuuden koulua toisessa kaupungissa sijaitsevan koululuokan kanssa. Ensimmäisellä tunnilla oli yhteinen aivoriihi chat-yhteydellä, myöhemmin rakennettiin ideoiden pohjalta tulevaisuuden koulun malleja paperimassasta ja oltiin videoneuvotteluyhteydessä toiseen kouluun.
- Tutkivaa tiedon tuottamista ryhmissä. 9. luokan oppilaat laativat muutamalla äidinkielen tunnilla pareina/ryhminä esityksen suomen sukukielistä. Ryhmät käyttävät monipuolisia tietolähteitä, työstivät ryhmän yhteistä tuotosta Google Docsissa, kirjoittavat blogiin oppimispäiväkirjaa ja laativat lopullisen esityksen PowerPointilla.

Digitaalinen teknologia

Teknologian riittävyys ja saatavuus. Yksi keskeinen aihe, joka korostui aineistossa, on laitteiden saatavuuden ja tietokoneiluokkien järjestämisen eri vaihtoehtojen toimivuus. Esimerkki monipuolisesta laitteiden järjestelystä oli yhdessä yhtenäisessä peruskoulussa, jossa laiteresursseina oli muutama setti kannettavia tietokoneita sekä käytävällä noin 10 tietokonetta, joita pystyi käyttämään joustavasti. Osa opettajista oli tyytyväinen ratkaisuun, osa kaipasi myös kiinteää tietokonealuokkaa, jota käytettäessä oppilaat eivät hajaantuisi eri puolille koulua ja koneet voisi laittaa etukäteen valmiiksi käyttökuntoon. Jotkut oppilaat kokivat käytävän levottomaksi työskentelytilaksi.

Kiinteän tietokoneluokan tilajärjestelyillä on suuri merkitys oppimistilanteen organisoinnin ja oppilaiden ohjauksen kannalta. Toimivimmalta vaikuttivat ratkaisut, joissa koneet oli sijoitettu seiniä pitkin tai ryppäiksi takaosat vastakkain luokan keskelle niin, että oppilaat työskentelivät koneilla selin opettajaan ja kääntyivät pois koneilta yhteisten opetustuokioiden ajaksi. Huonoimmin toimi perinteinen malli, jossa koneet olivat samansuuntaisissa riveissä. Näissä tiloissa oppilaat piiloutuivat helposti koneiden taakse ja tekivät verkossa ihan muuta kuin annettua tehtävää; myös ryhmätyöskentelyn toteuttaminen oli hankalaa. Seuratut oppitunnit näissä luokissa olivat opettajajohtoisia ja rajatun tehtävän tai oppikirjan harjoitusten tekemistä yksin.

Tekninen ja pedagoginen tuki. Tavanomaisen koulun ulkopuolisen koulutuksen ohella ja sijaan kouluissa on tullut tavaksi järjestää useita pienimuotoisia, koulun sisäisiä tai vain muutaman koulun kesken järjestettyjä koulutuksia. Hyviä esimerkkejä olivat mm. seuraavat: oppilaat opettavat opettajia, koulun oppimiskeskus, koulun sisäiset opastussessiot kollegoiden kesken, järjestetyt koulutukset koulun tiloissa kaikille kun on saatu uutta teknologiaa (esimerkiksi verkkoympäristö tai kosketustaulut). Haastattelujen perusteella tuen ja koulutuksen saaminen ei ollut erityinen ongelma, tosin kuntakohtaisesti resurssien määrässä on eroja. Haastatteluissa korostui tekninen tuki ja koulutus. Sen sijaan pedagogista koulutusta, jossa keskityttäisiin teknologian opetusikäntön ratkaisuihin, ei juuri mainittu.

Johtopäätöksiä

Koulujen välillä on ilmeisen suuria toiminta- ja kulttuurieroja yhä edelleen. Parhaimmissa kouluissa on hyvin toimiva pedagoginen yhteisö, jonka tavoitteet ja käsitykset oman koulun kehittämisestä ovat yhteisesti hyväksytyjä. Kouluissa tuetaan monenlaista tekemistä ja osaamista ja niissä on runsaasti erilaisia kokeiluja ja kaikenlaista digitaalisen teknologian käyttöä. Näissä kouluissa yhteinen työskentely on systemaattista ja koulun rakenteisiin ulottuvaa, ei vain vapaaehtoisuuteen perustuvaa ja satunnaista. Tällaisissa kouluissa opettajat tunnistivat oman koulunsa tavoitteet ja kehittämistarpeet ja olivat sitoutuneita niihin, ja rehtori toimi mahdollistajana ja innostajana. Uuden teknologian käyttö ei ollut vain itseisarvo vaan keino koulun kehittämiseen, ja teknologian käytön tavoitteena oli sekä kantaa vastuuta kaikkien oppilaiden digitaalisten taitojen turvaamisesta että kehittää oppimista ja opetusta uuden teknologian keinoin.

Digitaalinen teknologia muuttaa vain hitaasti tietotyökulttuuria. Vaikka kouluissa alkoi näkyä ensimmäisiä piirteitä siitä, miten digitaalinen teknologia muuttaa tietotyön käytäntöjä, muutos näyttäisi yhä olevan hidasta. Ensimmäiset yhteiset käytännöt ovat vasta suunnitteilla tai kokeilussa, ja esimerkiksi yhteisöllinen dokumenttien tuottaminen tai yhteisesti sovittu

sosiaalisen median käyttö ulkoisessa viestinnässä näyttävät puuttuvan kokonaan. Tässä suhteessa koulu on työpaikkana varsin konservatiivinen. Tietotyön käytäntöjen pitäisi kuitenkin olla kaikkien hyväksymiä ja kaikkien käytössä, sillä esimerkiksi tiedon jakamisen käytäntöjen pitäisi tavoittaa kaikki. Rehtorin toimintatapa uudistusten eteenpäin viejänä näyttää olevan keskeisintä.

Oppilaiden mahdollisuudet oppia digitaalisen median käyttöä osana opiskelua ja tiedonluomisen käytäntöjä eivät ole tasa-arvoiset. Osalla kouluista oli yhteisiä sopimuksia siitä, miten oppilaiden digitaalisesta kompetenssista – jopa laajemmin tietokäytännöistä – huolehditaan. Yhä edelleen osassa kouluja oppilailla ei ole mahdollisuutta saada näitä taitoja, ja jopa koulun sisällä oppilaat ovat eriarvoisessa asemassa. Juuri missään tutkimuskoulussa ei ollut yleisenä käytäntönä oppilaiden informaalin oppimisen kautta opittujen digitaalisten taitojen tunnistaminen ja käyttäminen koulussa, tai laajemmin oppilaiden osallistaminen kouluun muutenkin kuin oppilaan roolissa oppitunneilla.

Digitaalisen teknologian käyttö kouluissa on hyvin kirjavaa, parhaimmillaan runsasta ja inspiroivaa, huonoimmillaan vähäistä ja vanhentunutta. Myös uusinta digitaalista teknologiaa saatetaan käyttää lähinnä opettajajohtoiseen tiedon välittämiseen. Koulujen, mutta myös saman koulun opettajien, väliset erot uuden teknologian soveltamisessa ja käytössä olivat suuria. Vaikka laite- ja välineresurssit olivat melko samanlaisia, teknologian osaaminen, pedagoginen ja tekninen käytön tuki sekä opettajien koulutusmahdollisuudet vaihtelivat. Esimerkiksi digitaalisen teknologian koulutus oli yhä vielä painottunut itse teknologian opetteluun, pedagogisesti painottunutta koulutusta ei juuri mainittu tai se toteutui epävirallisesti kollegiaalisena ideoiden jakamisena.

Projektit ja kehittämishankkeet ovat hyvä kehittämiskeino mutta saattavat muuttua itsetarkoitukseksi. Myös koulut ovat mukana projektimaailmassa, ja varsinkin digitaalinen teknologia vaikuttaa lisäävän tällaista toimintaa. Onnistuneimmillaan hankkeet toimivat yksittäisiä koulutustilaisuuksia paremmin opettajien osaamisen kehittämisenä ja tuovat koko koululle uusia resursseja, toimintakäytäntöjä ja yhteistyökumppaneita. Rehtori on hankkeiden eteenpäin viemisen veturi koulussa, mutta aineiston perusteella joissakin kouluissa tämä saattoi olla jo liiallista. Kouluissa on näyttäviä hankkeita, joihin osallistuu kuitenkin vain osa koulun opettajista eikä niissä ole huolehdittu riittävästi koulun omista käytännöistä tai varmistettu sitä, miten kehittää koko koulua hankkeen avulla ja sitouttaa kaikki mukaan. Tällaisten hankkeiden innovaatiot eivät jää pysyviksi.

Sosiaalinen media houkuttelee oppilaita myös oppitunneilla. Lähes kaikki haastatellut opettajat mainitsivat teknologian opetuskäytön ongelmina sen, että oppilaat eivät pysy tehtävässä, vaan menevät Facebookin, Youtuben ja muihin sosiaalisen median ympäristöihin. Myös tuntihavainnoissa näkyi tämä ilmiö. Ilmeisesti tämä olisi jollakin tavalla hyväksyttävä ja sovittava pelisäännöt. Toisaalta huomasimme oppitunneilla, että intensiivisiä ja oppilaiden omistautumista edellyttäviä työtapoja käytettäessä tätä ei tapahtunut – oppilaat eivät ehtineet tehdä muuta tai eivät pitkästyneet oppituntien kuluessa. Myös koneiden sijoittelulla luokkatilaan voidaan vaikuttaa siihen, minkälaisiin käytäntöihin oppilaat suuntautuvat.

On lupaavaa, että kysymys "Miten opettaminen muuttuu kun käytetään tietotekniikkaa?" alkaa olla joidenkin osalta vanhentunut. Monet nuoremmista opettajista tai tietotekniikan käytössä edistyneimmät opettajat ilmoittivat aina käyttäneensä teknologiaa opetuksessaan!

Koulun toimintakulttuurin näkökulmasta näyttää selkeästi olevan tarvetta tunnistaa ja levittää sellaisia menetelmiä ja käytäntöjä, jotka auttavat koko kouluyhteisöä kehittymään teknologian tarjoamia mahdollisuuksia hyödyntäen. Koulumalli on kokemustemme mukaan hyvä ja käytännöllinen apuväline koulun rehtorin ja opettajien sekä tutkijoiden keskustelun jäsentämisessä. Yhtenä tutkimuksen tavoitteena on ollut tarjota kouluille työkalu koulun toiminnan reflektointiin ja kehittämiseen arvioimalla koulun nykytilaa ja kehityssuuntia tutkimukseen pohjautuvan mallin avulla, ja tämä tavoite toteutui. Toivomme myös, että tässä artikkelissa kuvatut parhaat esimerkit tutkimuskouluista antaisivat kouluille konkreettisia ideoita oman koulun käytäntöjen kehittämiseen yhdessä.

Lähteet

- Bereiter, C. 2002. *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chrispeels, J. & Martin, K. 2002. Four school leadership teams define their roles within organizational and political structures to improve student learning. *School Effectiveness and School Improvement*, 13 (3), 327–365.
- Creemers, B. & Reezigt, G. 2005. Linking school effectiveness and school improvement: The background and outline of the project. *School Effectiveness and School Improvement*, 16 (3), 359–371.
- Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. 2001. High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38, 813–834.
- Erstad, O. 2010. Educating the Digital Generation. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1, 56–70.
- Fullan, M. 2001. *The new meaning of educational change* (3. painos). London: Routledge Falmer.
- Hakkarainen, K., Palonen, T., Paavola & Lehtinen, E. 2004. *Communities of networked expertise: Educational and professional perspectives*. Amsterdam: Elsevier.
- Hargreaves, A. 2003. *Teaching in the Knowledge Society. Education in the age of insecurity*. United Kingdom: Open University Press.
- Hargreaves, A. & Fink, D. 2003. Sustaining Leadership. *Phi Delta Kappan*, 84, 693–700.
- Harris, A. 2002. Effective Leadership in Schools Facing Challenging Contexts. *School Leadership & Management* 22, 15–26.
- Ilomäki, L. 2008. The effects of ICT on school: teachers' and students' perspectives. Doctoral dissertation, University of Turku, Series B, Humaniora, 314.
- Ilomäki, L. & Lakkala, M. 2006. Tietokone opetuksessa: opettajan apu vai ongelma? Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. Helsinki: WSOY, 184–212.
- Kaisto, J., Hämäläinen, T. & Järvelä, S. 2007. Tieto- ja viestintätekniikan pedagoginen vaikuttavuus pohjoisessa Suomessa. Oulun yliopisto.
- Kozma, R. B. 2003. Technology and classroom practices: An international study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36, 1–14.
- Kozma, R. 2005. National policies that connect ICT-based education reform to economic and social development. *Human Technology*, 1, 117–156.
- Kruger, M., Witziers, B. & Sleegers, P. 2006. The Impact of School Leadership on School Level Factors: Validation of a causal model. *School Effectiveness and School Improvement*, 11, (1), 1–20.
- Lakkala, M. 2010. How to design educational settings to promote collaborative inquiry: Pedagogical infrastructures for technology-enhanced progressive inquiry. Doctoral

- dissertation, University of Helsinki, Institute of Behavioural Sciences, Studies in Psychology 66. Helsinki: Helsinki University Print.
- Norrena, J., Kankaanranta, M. & Nieminen, M. 2010. Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.), *Opetusteknologia koulun arjessa*. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos, 77-100.
- Paavola, S., Lipponen, L., & Hakkarainen, K. 2004. Modeling innovative knowledge communities: A knowledge-creation approach to learning. *Review of Educational Research*, 74, 557–576.
- Paavola, S. & Hakkarainen, K. 2009. From meaning making to joint construction of knowledge practices and artifacts – A triological approach to CSCL. Teoksessa C. O'Malley, D. Suthers, P. Reimann, & A. Dimitracopoulou (toim.) *Computer Supported Collaborative Learning Practices: CSCL2009 Conference Proceedings.*, Rhodes, Creek: International Society of the Learning Sciences (ISLS), 83–92.
- Pedersen, S., Malmberg, P., Christensen, A. J., Pedersen, M., Nipper, S. Graem, C. D. ym. (toim.). 2006. *E-learning Nordic 2006. Impact of ICT on education*. Copenhagen: Ramboll Management.
- Resta, P. & Laferrière, T. 2007. Technology in support of collaborative learning. *Educational Psychology Review*, 19 (1), 65–83.
- Rogers, E. 2003. *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. 2006. Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. Teoksessa K. Sawyer (toim.) *Cambridge handbook of the learning sciences*. New York: Cambridge University Press, 97-118.
- Spillane, J.P., Halverstone, R. & Diamond, J.B. 2001. Investigating School Leadership Practice: A Distributed Perspectives. *Educational Researcher* 30 (3), 23-28.
- Todd, Z., Nerlich, B. & McKeown, S. 2004. Introduction. Teoksessa Z. Todd, B. Nerlich, S. McKeown & D. Clarke (toim.) *Mixing methods in psychology. The integration of qualitative and quantitative methods in theory and practice*. USA: Psychology Press, 3–16.
- Venezky, R. & Davis, C. 2001. *Que Vademus? The transformation of schooling in a networked world*, Unpublished research report, OECD/CERI. Saatavilla verkossa: <http://www.oecd.org/dataoecd/48/20/2073054.pdf> (luettu 3.5.2011)
- Wikeley, F., Stoll, L. & Murillo, J. 2005. Evaluating effective school improvement: Case studies of programmes in eight European countries and their contribution to the effective school improvement model. *School Effectiveness and School Improvement*, 16(4), 387–405.