

Oppimis- kumppanit verkossa

– Yhteisöllisiä ratkaisuja opetuksen uudistamiseen

Essi Ryymin

Oppimisteknologian konsultti, KM
Helsingin kaupunki/Opetusviraston mediakeskus
essi.ryymin@ude.hel.fi

Kati Korhonen

Tuotepäällikkö, KM
Werner Söderström osakeyhtiö/eWSOY
kati.korhonen@wsoy.fi

Tässä artikkelissa kerrotaan opettajien täydennyskoulutuksen innovaatiosta, jonka nimi on virtuaalinen työpaja.

Virtuaalinen työpaja tarkoittaa opettajien yhteisöllistä ja ongelmalähtöistä tiedonrakenteluprosessia, jota ohjataan verkko-oppimisalustalla. Innovaatio on osa ITCOLE-projektissa (<http://www.euro-cscl.org/site/itcole>) kehitettyä opettajien verkko-oppimisen täydennyskoulutus- ja konsultointimallia (Ryymin & Korhonen 2003), jonka tavoitteena on kehittää opettajien yhteisöllisen ja tutkivan verkko-oppimisen osaamista, tukea opettajien ammatillista kasvua ja edistää opetuskulttuurin muutosta yhteisöllisen ongelmanratkaisun keinoin.

EU:n Komission ITCOLE-projekti toteutettiin vuosina 2001 - 2003. Projektin lyhenne muodostuu sanoista "Innovative Technologies for Collaborative Learning and Knowledge Building" ja se oli yksi tietoyhteiskunnan teknologioihin keskittyvän IST-ohjelman "Schools of Tomorrow" -toiminnon projekteista. Projektilla oli kolme tieteellistä ja teknistä tavoitetta: kehittää uusia pedagogisia käytänteitä yhteisölliseen ja tutkivaan verkko-oppimiseen, suunnitella uusia pedagogisia käytänteitä tukeva verkko-oppimisympäristö ja levittää projektissa syntyneitä hyviä pedagogisia käytänteitä eurooppalaisiin kouluihin.

Projektissa tutkittiin ja kehitettiin pedagogisia käytänteitä ja teknologiaa kolmessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa kartoitettiin eurooppalaisia tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen malleja ja niihin liittyvää tutkimustietoa sekä rakennettiin pedagogisten mallien pohjalta verkko-oppimisympäristön ensimmäinen versio. Ensimmäisessä vaiheessa myös perehdyttiin opettajia projektin pedagogisiin malleihin ja verkko-oppimisympäristön käyttöön. Toisessa vaiheessa opettajat toteuttivat oppimisprojekteja verkko-oppimisympäristön ensimmäisen version tuella ja antoivat palautetta ympäristön käytettävyydestä. Projektin ensimmäiseen ja toiseen vaiheeseen osallistui Suomesta 10 opettajaa ja 235 oppilasta. Kolmannessa vaiheessa projektiin tuli Suomesta mukaan 21 uutta opettajaa ja 449 uutta oppilasta. Projektiin osallistui siis yhteensä 684 oppilasta. Kolmannen vaiheen uudet opettajat olivat projektiin jo osallistuneiden opettajien kollegoita. Laajentamalla kokeilua ja koulutusta koulujen

sisällä pyrittiin tukemaan opettajien yhteisöllistä työskentelyä ja tukemaan pedagogista muutostyötä kouluissa. Projektin kolmannessa vaiheessa ensimmäisen vaiheen opettajat saivat syventävää verkkopedagogista koulutusta ja uudet opettajat verkkopedagogiikan peruskoulutusta. Kolmannen vaiheen aikana kaikki opettajat toteuttivat oppimisprojektit omissa kouluissaan edelleen kehitetyn verkko-oppimisympäristön tuella. He myös antoivat kehitysehdotuksia verkko-oppimisympäristön lopullisen version kehittämiseksi ja osallistuivat hyvien käytänteiden levittämiseen kansainvälisessä seminaarissa.

Projektin yhtenä keskeisenä tuotoksena oli opettajien koulutus- ja konsultointimalli (Ryymän & Korhonen 2003), jolla pyritään tukemaan teknologian pedagogisesti korkeatasoista käyttöä tavallisissa kouluissa. Koulutus- ja konsultointimallin periaatteita ovat ongelmalähtöisyys, osallisuus ja yhteisöllisyys: opettajia ohjaava kouluttaja toimii oppimiskumppanina aidoissa oppimistilanteissa ja opettajat työskentelevät yli koulurajojen muodostetuissa verkostoissa. Näillä keinoilla edistetään tavoitteellisesti opettajien kykyjä ja valmiuksia suunnitella ja toteuttaa uusia verkko-oppimisen käytänteitä omassa toimintaympäristössään muutosvastarinnasta huolimatta.

Virtuaalinen työpaja aitojen ongelmien ratkaisijana

Virtuaalisia työpajoja ohjataan täydennyskoulutuksen siinä vaiheessa, kun opettajat toteuttavat ensimmäistä kertaa tutkivaa ja yhteisöllistä verkko-oppimista ja kohtaavat sellaisia monimutkaisia ja

autenttisia ongelmia, joita eivät pysty yksin ja perinteisin keinoin ratkaisemaan. Virtuaalinen työpaja toteutetaan yhden iltapäivän aikana ja se kestää noin kaksi tuntia. Työskentely tapahtuu verkko-oppimisolustan keskustelualueella ajatustyyppien (thinking types) avulla. Virtuaaliseen työpajaan on mahdollista osallistua tietokoneelta, jossa on verkkoyhteys. Työpajaan osallistuvat opettajat, kouluttajat ja käsiteltävän aihepiirin asiantuntijat.

Ajatustyypit ovat viestityyppinä, jotka on nimetty ongelmanratkaisuprosessille tyypillisen vuorovaikutuksen ja tiedonrakenteluprosessin elementtien mukaan (Scardamalia & Bereiter 1992; 1994; Lipponen & Hakkarainen 1998). Virtuaalisessa työpajassa käytettyjä ajatustyyppinä ovat muun muassa ongelma, oma selitys, kommentti, syventävää tietoa, prosessin arviointi, yhteenveto ja työn organisointi. Ajatustyypit havainnollistavat ongelmanratkaisuprosessin etenemistä tarjoamalla välineitä kognitiivisen toiminnan jäsentämiseen korvaamatta kuitenkaan osallistujien omia kognitiivisia ponnisteluja (Lipponen & Hakkarainen 1998). Tiedonrakentelulla tarkoitetaan yhteisöllistä työskentelyä käsitteellisten luomusten (esim. toimintamallien ja teorioiden) kehittämiseksi (Hakkarainen ym. 2000, 274). Virtuaalisen työpajan tavoitteena on siis tuottaa uutta tietoa ja käytännössä sovellettavia toimintamalleja.

Ongelmien tuominen oppimiskumppaneiden eli opettajien, kouluttajan ja asiantuntijan yhteiseen tiedonrakenteluprosessiin auttaa myös koulutuksen järjestäjää havaitsemaan opetuskulttuurin muutoksen esteenä olevia autenttisia ongelmia.

Suunnittelun lähtökohdat

Virtuaalisen työpajan pedagogisia periaatteita ovat yhteisöllinen ja ongelmalähtöinen oppiminen ja tiedonrakentelu vuorovaikutuksessa (Lipponen 1997; Vahtivuori, Wager & Passi 1999; Tella, Vahtivuori, Vuorento, Wager & Oksanen 2001; Hakkarainen ym. 2000).

Virtuaalisen työpajan toimintamalli kehiteltiin tutkivan oppimisen mallin (Hakkarainen, Lipponen & Lonka 2000) ja aiempien koulutuskokemusten pohjalta. Kokemusten mukaan opettajat eivät välttämättä hyödy viikkoja kestävästä verkkokeskustelusta. Kuitenkin siinä vaiheessa, kun opettajat soveltavat uusia pedagogisia käytänteitä, he haluavat pohtia työhönsä liittyviä ongelmia yhteisöllisesti. Koska opettajien koulutus- ja konsultointimallin tavoitteena on kehittää opettajien tutkivan ja yhteisöllisen verkko-oppimisen osaamista, on tärkeää tuottaa opettajille omakohtainen kokemus tutkivan ja yhteisöllisen oppimisen prosessista ja tiedonrakentelusta verkossa. Näin syntyi idea intensiivisestä ongelmanratkaisuprosessista verkossa, jota tuetaan keskustelualueen ajatustyypeillä.

Toiminnan tukeminen ajatustyyppien avulla liittyy ihmisen ajattelun kognitiivisen tutkimuksen tuloksiin 15-20 vuoden ajalta. Ajatustyyppinä on käytetty aiemmin muun muassa CSILE-järjestelmässä (ks. esim. Scardamalia & Bereiter 1992; 1994; Lipponen & Hakkarainen 1998). Tiedonrakentelu verkko-oppimisolustan julkisessa tietokannassa muuttaa erilaisen asiantuntijuuden omaavien osallistu-

jien ajatteluprosessit avoimiksi ja ha-
vaittaviksi. Yhteisön on helpompi kä-
sitellä ja jäljitellä kirjoitettuja kuin
suullisesti esitettyjä ajatuksia. Näin yh-
teisön jäsenten on mahdollista omak-
sua kehittyneitä kognitiivisia käytän-
töjä monimutkaisten ongelmien rat-
kaisemiseksi (Scardamalia, Bereiter,
McLean, Swallow & Woodruff 1989;
Lipponen & Hakkarainen 1998, 8).
Virtuaalisessa työpajassa käytetyt aja-
tustyyppit on muokattu ITCOLE-pro-
jektissa opettajien, projektin tutkijoi-
den ja kouluttajien yhteistyönä.

Virtuaalisen työpajan valmistelu ja ohjaaminen

Virtuaalisen työpajan organiso-
i ja ohjaa kouluttaja. Ennen vir-
tuaalista työpajaa opettajat
esittävät toiveita ratkaistavasta ongel-
masta ja kouluttaja muotoilee valitun
ongelman kysymykseksi. Kouluttaja
voi liittää ongelmaan myös tarinan, ta-
pausesimerkin, joka helpottaa opetta-
jien eläytymistä ongelmanratkaisuun.
ITCOLE-projektissa virtuaalisia työpaj-
oja toteutettiin esimerkiksi seuraavista
aiheista: ”Tutkivan oppimisen pros-
essin ohjaaminen verkossa ja luokas-
sa”, ”Tieto- ja viestintäteknikan ope-
tuskäytön edistäminen ja muutosvasta-
rinta”, ”Syvenevän tutkimus- ja tie-
donrakenteluprosessin ohjaaminen” ja
”Oppilaiden arviointi tutkivan oppimi-
sen prosessissa”.

Ennen virtuaalista työpajaa opetta-
jat perehtyvät artikkeliin tai osallistu-
vat luennolle, joka luo yhteistä tietopoh-
jaa ja käsitteistöä ongelmanratkai-
suun. Kouluttaja jakaa opettajat noin 6
- 10 hengen ryhmiin siten, että he ovat
opetuskokemukseltaan ja verkkopedago-
giselta osaamiseltaan erilaisia; hete-

rogeenisessä ryhmässä muodostuu
enemmän erilaisia näkökulmia aihee-
seen.

Virtuaalisen työpajan aikana kou-
luttaja ohjaa tiedonrakentelua lisäky-
symyksillä, kannustamalla ja toimimal-
la esimerkkinä ajatustyyppien käytössä.
Kouluttaja tarvitsee taitoa ohjata vuo-
rovaikutusta verkossa: opettajien intui-
tiivisille ja spontaaneille käsityksille on
tarjottava tilaa ja heitä on rohkaistava
niiden esittämiseen. Kouluttajan on
huolehdittava myös siitä, että tiedon-
rakenteluvaiheesta siirrytään johtopää-
tösten tekemisen vaiheeseen. Tämä
edellyttää kouluttajalta tilanneherk-
kyttä, vaikka toimitaankin emotio-
naalisten vihjeiden osalta niukassa
verkkoympäristössä. Ohjausprosessi
edellyttää kouluttajalta myös reaaliai-
kaista reflektiota omista ohjaus-
menetelmistä.

Virtuaalisessa työpajassa koulutta-
jan tehtävät ovat samantyyppiset kuin
pitkäkestoisia verkkokursseja ohjaavil-
la opettajilla (Tella ym. 2001, 221-
250). Virtuaalisessa työpajassa koulu-
ttajan tehtävänä on 1) ohjata virtuaali-
sen työpajan aiheen ja ratkaistavien
ongelmien suunnittelua, 2) hankkia ai-
hepiirin erityisasiantuntija, 3) ohjata
opettajia työpajan toimintatavoissa, 4)
ohjata opettajia verkko-oppimisalustan
käytössä, 5) ohjata tiedonrakentelua
sekä motivoida ja kannustaa osallistu-
jia, 6) ohjata yhteenvedon tekemistä
tiedonrakentelun johtopäätöksistä ja
7) ohjata yhteisöllistä palautekeskuste-
lua.

Opettajien ja kouluttajan lisäksi
työpajaan osallistuu myös aihepiirin
asiantuntija (esim. yhteisöllinen oppi-
minen, työelämän muutosjohtaminen,

verkkoympäristöjen suunnittelu, oppimisen arviointi jne.). Asiantuntijan tehtävänä on tuoda tiedonrakenteluun tutkimustietoa ja teoreettista viitekehystä, joiden avulla opettajat pystyvät liittämään arkiset käsityksensä teoreettisiin malleihin ja siten tarkastelemaan ja kehittämään omaa toimintaansa.

Virtuaalisen työpajan prosessin kuvaus

Työpaja on jaettu kolmeen vaiheeseen, joita ovat: 1) kartoitettava tiedonrakentelu, 2) syventävä tiedonrakentelu ja loppuyhteenvedo ja 3) päätös ja arviointikeskustelu.

Työpajan ensimmäisessä vaiheessa esitetään ratkaistava ongelma ja aloitetaan tiedonrakentelu. Tiedonrakentelun ensimmäinen vaihe on erilaisten selitysten etsimistä yhteiseen ongelmaan (esim. Miksi oppilaiden yksilölliset ongelmanratkaisuprosessit eivät ole käynnistyneet?). Tiedonrakenteluvaiheen jälkeen kouluttaja tekee tiedonrakentelusta ensimmäisen yhteenvedon.

Ensimmäisen tiedonrakenteluvaiheen yhteenvedon perusteella kouluttaja esittää uuden, syventävän ongelman, jolla hän pyrkii ohjaamaan opettajia uusien toimintamallien luomiseen (esim. Miten opettaja saisi oppilaat valitsemaan hyvät tutkimusongelmat ja jaettua heidät mielekkäästi pienryhmiin?). Toisen tiedonrakenteluvaiheen aikana opettajat luovat yhdessä uusia toimintamalleja, joiden avulla ongelma voidaan ratkaista käytännössä. Toinen tiedonrakenteluvaihe päättyy kouluttajan ja opettajien loppuyhteenvedoon uusista toimintamalleista.

Virtuaalisen työpajan ryhmien johtopäätöksistä tehdään yhteenvedo, jossa uusi tieto ja toimintamallit ryhmitellään loogisesti ja julkaistaan verkko-oppimisalustalla. Näin eri ryhmien johtopäätökset ovat kaikkien koulutukseen osallistuneiden käytössä. Virtuaalisen työpajan lopuksi kouluttaja ohjaa opettajat yhteisölliseen palautekeskusteluun, jossa reflektoidaan virtuaalisen työpajan toteutusta ja johtopäätöksiä.

Opettajien palautetta virtuaalisesta työpajasta

ITCOLE-projektissa toteutetuissa virtuaalisissa työpajoissa opettajilta pyydettiin palautetta työpajasta koulutuksen toteutusmuotona, kokemuksia virtuaalisen työpajaan osallistumisesta ja virtuaalisessa työpajassa syntyneen tiedon ja toimintamallien soveltuvuudesta omaan työhön. Opettajat kertoivat palautteissaan, että virtuaalisten työpajojen ongelmat olivat hyvin rajattuja, ajankohtaisia ja merkityksellisiä oman työn kannalta. Opettajat kokivat, että tiedonrakentelu toi esiin erilaisia näkökulmia ratkaistavaan ongelmaan ja uusia ideoita omaan opetukseen. Opettajat kokivat työpajan myös ruokkivan omaa ajattelua ja tukevan oppimisprojektin suunnittelua ja käytännön toteutusta.

Ensimmäistä kertaa tutkivaa verkko-oppimista toteuttavat opettajat mainitsivat tärkeäksi sen, että he saivat omakohtaisen kokemuksen tiedonrakentelusta verkossa. Opettajat kertoivat saaneensa työpajasta hyviä vinkkejä opetuksen organisointiin ja oppilaiden ohjaukseen verkossa. Tärkeää oli myös se, että opettajat kokivat saa-

neensa virtuaalisesta työpajasta rohkeutta käyttää verkko-oppimisalustaa omassa opetuksessaan. Opettajat kokivat, että työpajan rajattu aika motivoi osallistumaan tiedonrakenteluun ja ajatustyyppien käyttö oli haastavaa. Opettajat pohtivat palautteissaan paljon sitä, miten oppilaita tulisi ohjata ajatustyyppien käyttöön ja miten ajatustyyppien käyttöä voisi harjoitella yhdessä.

Tekniset ongelmat ja hitaat verkko-yhteydet haittasivat muutamien opettajien osallistumista täysipainoisesti virtuaaliseen työpajaan. Tekniset ongelmat olisi eliminointava mahdollisimman tarkasti etukäteen, samoin kuten olisi ennakoitava, miten toimitaan silloin kun ongelmia ilmenee työpajan aikana.

Pohdintaa virtuaalisesta työpajasta

*Yhteisöllisyys opetuksen
uudistamisen tukena*

Virtuaalinen työpaja luo opettajien keskinäiselle verkostoitumiselle selkeän tehtävän ja merkityksen; niiden ongelmien ratkaisemisen, joita oman opetustyön uudistaminen tuo esiin. Työpajaa sovelletaan erityisesti verkko-oppimisen pedagogisten mallien käytännön soveltamisen tukena. Koiviston ym. (2002) mukaan juuri virtuaaliopetuksen vaikutuksesta syntyy uudenlaisia haasteita opettajuudelle niin paljon, ettei yksittäinen työntekijä pysty niihin vastaamaan, vaan tarvitaan usean opettajan osaamisen yhdistämistä tiimityöskentelyksi.

Virtuaalinen työpaja edistää verkko-oppimisen käyttöönottoa kehittä-

mällä opettajien oppimiskumppanuutta, reflektiota ja kollegiaalista tukea. Myös Bransfordin, Brownin ja Cookingin (1999, 16-17) mukaan uuden teknologian pedagoginen käyttöönotto tuo opettajien ammatilliselle kehitykselle samat vaatimukset. Tutkijoiden (emt.) mukaan opettajien on ryhdyttävä innovaatiokumppaneiksi (partners in innovation) eli tarvitaan opettajien, rehtoreiden, oppilaiden ja yliopistojen ja jopa tietokoneteollisuuden välistä kriittistä kumppanuutta. Opettajat tarvitsevat aikaa ja kollegiaalista tukea uusien toimintakäytänteiden oppimiseen. Myös Engeström ja Launis (1999, 64, 73-75) kirjoittavat, että asiantuntijuus on yhä enemmän verkostojen ja organisaatioiden kykyä ratkaista yhdessä uusia ja muuttuvia ongelmia. Ratkaisut asiantuntijuuden kehittämiseen eivät löydy koulutuksen suunnittelijoiden pöydiltä, vaan opettajien toimintojen arkipäivän analyyseista ja työn kehittämisen kokeiluista – työelämässä vallitsevien rakenteiden ja toimintatapojen tietoisesta muuttamisesta.

Opettajien oppimiskumppanina ja virtuaalisen työpajan ohjaajana toimii kouluttaja. Järvisen (1990; 1999, 259) mukaan on ihanteellista, jos opettajan ammatillisen kehityksen prosessille työelämässä on tukija, fasilitaattori, jolla on professionaalinen ja konsultatiivinen orientaatio aikuisen oppimisprosessin tukemiseen.

Virtuaalisissa työpajoissa on saatu hyviä kokemuksia siitä, että työpajaan osallistuu asiantuntija, esimerkiksi oppimisen tutkija yliopistosta. Hakkaraisen ja Järvelän (1999, 256) mukaan keskeisenä strategiana koulun pedagogisissa kehityshankkeissa on yhteisön rakentaminen, joka tähtää erilaisten

asiantuntijakulttuurien kytkemiseen koulun oppimisprojektien tueksi. Tutkijat (emt.) arvioivat, että opetus- ja oppimiskäytäntöjen kehittäminen vastaamaan tietoyhteiskunnan haasteisiin ei ehkä ole mahdollista ilman laajennettujen oppimisyhteisöjen ja verkostojen muodostumista.

Tiedonrakentelun toteuttaminen virtuaalisessa työpajassa luo suuren joukon päällekkäisiä lähikehityksen vyöhykkeitä (Vygotsky, 1978). Ne auttavat opettajaa löytämään toimintamalleja, joiden seuraaminen on hänen kognitiivisen kehityksensä näkökulmasta mahdollista. Sosiaalisesti hajautettu asiantuntijuus, joka on yhteisöllisen oppimisen keskeinen muoto, mahdollistaa oppijaryhmälle korkeamman tasoiset saavutukset kuin muutoin olisi mahdollista. Kognitiivinen tutkimus tukee olettamusta, jonka mukaan asiantuntijuus kehittyy nimenomaan eritasoisten asiantuntijoiden muodostamissa yhteisössä (Lipponen & Hakkarainen 1998, 8-9).

Uuden pedagogisen toimintamallin ja -ympäristön omaksuminen

Virtuaalisessa työpajassa on kyse myös uuden pedagogisen toimintamallin omaksumisesta. Työpaja toimii havainnollistavana esimerkkinä siinä, minkälaisia verkko-oppimisen pedagogisia käytänteitä opettajat voivat soveltaa opetuksessaan. Hargreaves, Earl, Moore ja Manning (2001, 195-199) kirjoittavat, että on älyllisesti ja emotionaalisesti erittäin haastavaa oppia opettamaan toisin, kuin itseä on opetettu. Tutkijoiden (emt.) mukaan muutoksen toteutuminen edellyttää opettajien tukea käytännön yksityiskohdissa ja aikaa muutoksen pohtimiseen sekä

yksilöllisesti että yhdessä kollegoiden kanssa. Opettajat tarvitsevat ohjausta tukihenkilöltä uusien menetelmien mielekkääksi tekemisessä. Myös Lakkala, Lallimo & Rahikainen (2003, 12) korostavat, että opettajat tarvitsevat sekä tukea että toimintamalleja uuden pedagogisen mallin ja sen opettajalta edellyttämien toimintatapojen omaksumiseen. Erityisesti tutkivassa oppimisessä keskeisen syvenevän tiedonrakenteluprosessin mahdollistamiseksi on tärkeää, että opettajat saavat omaehtoisen kokemuksen yhteisöllisestä tiedon rakentamisesta ja ajatustyyppien käytöstä verkko-oppimisympäristössä. Näihin haasteisiin virtuaalinen työpaja osana opettajien verkko-oppimisen täydennyskoulutusta vastaa.

Virtuaalisessa työpajassa työskentelyä on harjoiteltava. Haastavinta on opetella avointa osaamisen jakamista ja yhteisöllistä tiedonrakentelua. Vuorovaikutuksessa kehittyminen vaatii yksilöltä valmiutta pitää toista ihmistä oman oppimisensa ja kehittymisensä lähteenä (Ruohotie 2000, 219). Tämä edellyttää monilta opettajilta oman oppimiskäsityksen tarkastelua. Ojasen (1998, 225) mukaan opettajilla ei useinkaan ole viitekehystä toistensa tukijana toimimiseen. Myös Rajala (2000) toteaa, että opettajat ovat usein individualistisen työorientaationsa vankeja, eikä heillä ei ole toimivia yhteisöllisiä käytänteitä.

Uudistava oppiminen ja ammatillinen kasvu

Virtuaalinen työpaja on koulutuksellinen ratkaisu, jolla pyritään edistämään opettajien ammatillista kasvua työelämässä. Ruohotien (2000, 9) mukaan ihmisen ammatillinen kasvu on

jatkuva oppimisprosessi. Sen kautta yksilö hankkii elämänuransa aikana niitä tietoja, taitoja ja kykyjä, joita hyödyntämällä hän voi vastata muuttuviin ammattitaitovaatimuksiin. Järvisen (1999, 259) mukaan opettajan ammatillisen kehitysprosessin tavoitteena on reflektiivinen ammattikäytäntö. Reflektiivisessä ammattikäytännössä yksilön ja työyhteisön toiminnan kriittisen reflektion tavoitteena on käytännön kehittäminen. Järvisen (emt.) tutkimukset ovat paljastaneet, että opettajankoulutuksen ja työelämän välissä on ongelmallinen siirtymävaihe, jonka aikana opettajan oman työn reflektointi saattaa loppua ja tavoitteenasettelu madaltua.

Toisaalta voidaan perustellusti pohdita, kuinka paljon opettajankoulutuksessa kehitetään ja reflektoidaan juuri tieto- ja viestintätekniiikan ammattikäytänteitä. Esimerkiksi Saaren (2003, 13) mukaan tieto- ja viestintäteknikkaa ei ole tiedostettu opettajankoulutuksessa merkittäväksi pedagogiseksi tekijäksi eikä se ole integroitunut luontevaksi osaksi eri oppiaineiden didaktiikan koulutusta. Tämä tuo opettajien tieto- ja viestintätekniiikan täydennyskoulutukselle entistä merkittävämpiä haasteita.

Virtuaalinen työpaja tukee pitkäkestoista täydennyskoulutusta, joka tähtää uudistavaan oppimiseen (Mezirow 1996) ja opettajan työkäytänteiden muutokseen. Virtuaalinen työpaja soveltuu erityisesti työn ohella tapahtuvaan ongelmanratkaisuun ja osaamisen jakamiseen siinä vaiheessa, kun käytännön työn uudistaminen on konkreettisesti aloitettu, ja ensimmäiset ongelmat kaipaavat ratkaisua. Omasta osaamisestaan kiinnostunut,

jatkuvaan oppimiseen pyrkivä opettaja haluaa vaikuttaa näihin ongelmiin ja muokata itse tulevaisuuttaan. Uudistava oppiminen voidaankin määritellä prosessiksi, jossa yksilö tutkii, kyseenalaistaa ja tarkistaa niitä havaintoja, joiden avulla hän luo merkityksiä eri asioista. Prosessissa syntyy koko ajan uuta tietoa, joka auttaa ymmärtämään ja myös korjaamaan oman oppimisjärjestelmän puutteellisuuksia (Ruohotie & Honka 2003, 9).

Koulut innovatiivisiksi tietoyhteisöiksi

Ajatustyypeillä tuettu tiedonrakentelu virtuaalisessa työpajassa tähtää tehokkaaseen ongelmanratkaisuun. Virtuaalisen työpajan käynnistämä reflektioprosessi jatkuu luonnollisesti työpajan jälkeenkin. Virtuaalisen työpajan lisäksi on opettajille tarjottava koulutuksen aikana mahdollisuus kiireettömään, avoimeen dialogiin ja reflektioon ilman tiukkaa aikataulua. Onnistunut täydennyskoulutus tarjoaa monipuolisia koulutuskokemuksia ja erilaisia ohjausmenetelmiä prosessin eri vaiheissa.

Virtuaalisen työpajan ideaa on mahdollista soveltaa monin eri tavoin koulutuksen kaikilla tasoilla ja se on vapaa jatkokehittelylle. Myös ITCOLE-projektin opettajien koulutus- ja konsultointimalli edellyttää jatkokehittelyä erityisesti Silvermanin & Cassazan (2000) TRPP-mallin (theory, research, principles ja practice) tarjoamassa dynaamisessa viitekehyksessä. Neljän eri komponentin – teorian, tutkimuksen, periaatteiden ja käytännön – yhdistäminen vaatii kouluttajilta teoreettisten oppimisenäkemyksien ja oppimista koskevan uuden tutkimuk-

sen tuntemista ja seuraamista sekä erilaisten käytännön ratkaisujen ja uusien oppimisympäristöjen tutkimista. Myös opettajien tieto- ja viestintätekniikan opetusikäytön täydennyskouluttajien täytyisi tehdä opetusta koskevat päätöksensä tutkimusten vahvistamiin teorioihin ja toimintaperiaatteisiin nojautuen. Erilaisten teorioiden tuoma ymmärrys auttaa parhaiten kehittämään opetusstrategioita jatkuvasti erilaistuville opiskelijaryhmille, esimerkiksi juuri työelämässä jo toimiville opettajille (Ruohotie & Honka 2003, 10-11).

Virtuaalinen työpaja tarjoaa mielekkään pedagogisen käytänteen verkko-oppimisen soveltamiseen täydennyskoulutuksessa. Verkko-oppimisympäristöjen innovatiivinen käyttö, kuten virtuaalinen työpaja, tuo erityisesti opettajien täydennyskoulutukseen uuden ulottuvuuden, sillä se mahdollistaa opettajien keskinäinen verkostoitumisen ja tekee koulurajat ylittävän osaamisen jakamisen sekä työkäytäntöiden uudistamisen näkyväksi. Tämä edistää osaltaan koulujen käytäntöyhteisöjä (mm. Wenger 1998) kehittymään kohti verkostoituneita, innovatiivisia tietoyhteisöjä (Hakkarainen, Paavola & Lipponen 2003), joissa osaaminen ja innovaatiot liikkuvat esteettä. Osaamisen verkostot raikastavat koulun roolia proaktiivisena ja uutta luovana toimijana tietoyhteiskunnassa sen sijaan, että koulu pysyttyy osaamisvaatimukseen hitaasti reagoivana muutosvastarintamana. Uudistumaton, ”pinttyneiden toimintamallien” (Lauriala 2000, 90) koulu jää tieto- ja osaamisyhteiskuntakeskustelussa ulkopuoliseksi, mikä saattaa tarkoittaa sitä, että muut kuin opetus- ja

kasvatusalan osaajat alkavat määritellä koulun tehtävää ja toimintatapoja.

Tässä artikkelissa mainittu opettajien verkko-oppimisen täydennyskoulutus- ja konsultointimalli toteutettiin Helsingin opetusviraston mediakeskuksessa ensimmäisen kerran vuosina 2001 - 2002. Koulutukseen osallistui ala-asteen, yläasteen ja lukion opettajia yleis- ja erityisopetuksesta. Mallia sovellettiin opettajien täydennyskoulutuksessa ITCOLE-projektin aikana myös Ateenassa, Roomassa ja Amsterdamissa. Mallin mukainen koulutus jatkuu edelleen.

Lähteet

- Bransford, J.D., Brown, A.L. & Cocking, R.R.* 1999. How people learn: Brain, Mind, Experience and School. [<http://books.nap.edu/html/howpeople1/>] 25.9.2003.
- Hakkarainen, K. & Järvelä, S.* 1999. Tieto- ja viestintätekniikka asiantuntijaksi oppimisen tukena. Teoksessa: Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus, 241-256.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L.* 2000. Tutkiva oppiminen – Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen. Porvoo: WSOY.
- Hakkarainen, K., Paavola, S. & Lipponen, L.* 2003. Käytäntöyhteisöistä innovatiivisiin tietoyhteisöihin. *Aikuiskasvatus* 1, 4-13.
- Hargreaves, A., Earl, L., Moore, S. & Manning, S.* 2001. Learning to Change. Teaching Beyond Subjects and Standards. San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Company.
- Järvinen, A.* 1990. Reflektiivisen ajattelun kehittyminen opettajankoulutuksen aikana. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja A. Tutkimuksia 35.

- Järvinen, A. 1999. Opettajan ammatillinen kehitysprosessi ja sen tukeminen. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus, 258-274.
- Koivisto, J., Kylämä, M., Listenmaa, J. & Väinö, L. 2002. Virtuaaliopetuksen haasteet ja niihin vastaaminen. Malleja ja menetelmiä opetushenkilöstön osaamistarpeiden ennakointiin virtuaaliopetuksessa yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa. Virtuaali OTE-projektin loppuraportti 28.2.2002. Opetusministeriö. ESR -projekti nro 81502.
- Lakkala, M., Lallimo, J., & Rahikainen, M. (2003). Teachers' conceptions and practices in organising and scaffolding computer-mediated inquiry. A paper presented at the symposium titled: 'Implementing a pedagogically meaningful electronic learning environment in four different European school contexts'. The 10th Biennial EARLI Conference, August 26-30, 2003, Padova, Italy.
- Launis, K. & Engeström, Y. 1999. Asiantuntijuus muuttuvassa työtoiminnassa. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus. WSOY: Juva, 48-63.
- Lauriala, A. 2000. Opettajan ammatillinen uudistuminen: sosiokulttuurinen näkökulma opettajan oppimiseen. Teoksessa Harra, K. (toim.) Opettajan professiosta. OKKA-säätiön vuosikirja 2000. Saarijärven Offset Oy, 88-97.
- Lipponen, L. & Hakkarainen, K. 1998. Tiedonmuodostus verkostopohjaisessa oppimisympäristössä. CSILE-projekti. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A6: 1998.
- Lipponen, L. 1997. Tietotekniikka yhteisöllisen oppimisen tukena. Teoksessa Tella, S. (toim.) Media nykypäivän koulutuksessa. Osa 1. Helsingin yliopisto Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 178, 99-107.
- Lipponen, L. 2002. Esimerkkejä tiedonrakentelun käytännöistä. Teoksessa Ilomäki, L. (toim.) Tietotekniikka koulun arjessa. Loppuraportti Helsingin kaupungin opetustoimen tietotekniikkaprojektista 1996-2000, 90-94.
- Mezirow, J. 1996. Uudistava oppiminen. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus.
- Ojanen, S. 1998. Työyhteisön kehittämisen reunaehdot. Teoksessa Luukkainen, O. (toim.) Tulevaisuuden tekijät. Uuden opettajuuden mahdollisuudet. Juva: WSOY, 223-236.
- Rajala, R. 2002. Jaksamista ja hyvinvointia. Kasvatus 3/ 2002, 223-225.
- Rahikainen, M., Lallimo, J., Lipponen, L., Lakkala, M., & Kleine Staarman, J. (2003). Use of scaffolds in collaborative networked learning environments. A paper presented at the 10th Biennial EARLI Conference, August 26-30, 2003, Padova, Italy.
- Ruohotie, P. 2000. Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Juva: WS Bookwell Oy.
- Ruohotie, P. & Honka, J. 2003. Ammatillinen huippuosaaminen. Kompetenssitutkimusten avaama näkökulma huippuosaamiseen, sen kehittämiseen ja johtamiseen. Skills-julkaisu 2/2003. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Ryymän, E. & Korhonen, K. 2003. The Teacher Training and Consulting Model. Deliverable 8.1. Innovative Technologies for Collaborative Learning and Knowledge Building. ITCOLE IST Project 26249. Abstract. [http://www.euro-cscl.org/site/itcole/itcole_training_consulting.pdf] 8.12.2003.
- Saari, S. 2003. Strategian toimeenpanon arviointi – kriittinen menestystekijä. Teoksessa Hyötyniemi, Y. (toim.) Muuttuu ko mikään? Näkökulmia tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategiaan. Opetusministeriön julkaisuja 2003:16, 12-17. [<http://www.minedu.fi/julkaisut/koulutus/2003/opm16/opm16.pdf>] 10.12.2003.

- Scardamalia, M. & Bereiter, C. 1992.
An architecture for collaborative knowledge building. Teoksessa Verschaffel, L. (toim.) Computer-based learning environments and problem solving. Berlin: Springer-Verlag, 41-66.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. 1994. Computer support for knowledge building communities. *The journal of the Learning Sciences*, 3, 265-283.
- Scardamalia, M., Bereiter, C., McLean, R., Swallow, J. & Woodruff, E. 1989. Computer-supported intentional learning environments. *Educational Computing Research*, 5, 51-68.
- Silverman, S.L. & Gasazza, M. E. 2000.
Learning and Development: Making Connections to Enhance Teaching. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P. & Oksanen, U. 2001. Verkko opetuksessa – opettaja verkossa. Helsinki: Edita.
- Vahtivuori, S., Wager, P. & Passi, A. 1999.
“Opettaja, opettaja telettiimi ‘Tellus’ kutsuu...” Kohti yhteisöllistä opiskelua virtuaalikoulussa. *Kasvatus* 30, (3), 265-278.
- Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: MA Harvard University Press.

