



LAATUA! OPPIMATERIAALIT MUUTTUVASSA TIETOYMPÄRISTÖSSÄ

Toimittaneet Helena Ruuska, Markku Löytönen, Anne Rutanen

LAATUA!

Oppimateriaalit
muuttuvassa tietoympäristössä

LAATUA!

Oppimateriaalit muuttuvassa
tietoympäristössä

TOIMITTANEET

Helena Ruuska
Markku Löytönen
Anne Rutanen

*Suomen tietokirjailijat ry
HELSINKI*

Copyright © 2014

Kirjoittajat ja Suomen tietokirjailijat ry

www.suomentietokirjailijat.fi

Toimitus: Tuula Kousa / Maisteri Kousan agentuuri ja editointi Oy

Kansikuva: Shutterstock.com

Taitto: Pia Kauppinen/Grapica Oy

ISBN 978-952-67356-5-8 (nid.)

ISBN 978-952-67356-6-5 (PDF)

Painopaikka: Bookwell Oy, Porvoo, 2015

SISÄLTÖ

| | |
|--|------------|
| Saatteeksi..... | 6 |
| I HISTORIAA JA NYKYPÄIVÄÄ | 8 |
| Diginatiivin viikko, <i>Johannes Savolainen</i> | 9 |
| Mitä oppikirjailija osaa? <i>Helena Ruuska</i> | 17 |
| Oppikirjojen tutkimus, <i>Pirjo Hiidenmaa</i> | 27 |
| Opettajan ei tarvitse tehdä työvälaineitään, <i>Helena Ruuska</i> | 41 |
| Oppiminen on monen tekijän summa, <i>Sari Lindblom-Yläne,</i> <i>Telle Hailikari ja Liisa Postareff</i> | 47 |
| Ahneita kustantajia vai laadun tekijöitä? <i>Jukka-Pekka Pietiäinen</i> | 57 |
| II ESIKOULUSTA YLIOPISTOON..... | 66 |
| Leikkiä vai tehtäviä? <i>Marja-Liisa Julkunen</i> | 67 |
| Ympäristööppi – Ensi askel tieteiden integraatioon, <i>Hannele Cantell</i> | 81 |
| Aapinen elää ajassa, <i>Marja-Kristiina Lerkkanen</i> | 91 |
| ”Me” ja ”muut” – Monikulttuurisuus oppikirjoissa, <i>Heini Paavola</i> | 103 |
| Kielten oppimateriaalit, <i>Kirsi Vuorinen</i> | 117 |
| Uutta ja vanhaa lukion matematiikan opetuksessa, <i>Timo Tossavainen</i> | 129 |
| Verkon ja oppikirjan rajavyöhykkeellä, <i>Elise Tarkoma</i> | 141 |
| Muistatko kuvan? <i>Kati Koivikko</i> | 149 |
| Sano se selkokielellä, <i>Marja Simola</i> | 161 |
| Mihin kustantajaa tarvitaan? <i>Jukka Vahtola</i> | 177 |
| III UUSI ULJAS MAAILMA | 186 |
| Tulevaisuuden oppimateriaalit, <i>Timo Tossavainen</i> | 187 |
| Verkko käytössäsi – opi ilmaiseksi, <i>Pirjo Hiidenmaa</i> | 199 |
| Kurssimonisteesta Moodleen, <i>Anne Mäntynen</i> | 209 |
| Opi pelaamalla, <i>Lauri Järvilehto</i> | 219 |
| Sähköä historian oppimateriaaleissa, <i>Kimmo Päivärinta</i> | 229 |
| Ylioppilaskoe sähköistyy, <i>Olli Ruth</i> | 237 |
| Oppimista muuttava teknologia, <i>Teuvo Sankila</i> | 247 |
| Monimuotoisen oppimateriaalin tekijänoikeudet, <i>Anna Kallio</i> | 259 |
| Oppilas- ja oppimateriaaltilastot, <i>Yrjö Repo</i> | 271 |
| Kirjoittajat..... | 279 |

SAATTEEKSI

Tietoympäristöämme myllerretään. Pysyvää on vain muutos. Globalissa www-maailmassa jokainen verkkoon liittyvä voi tuottaa ja levittää ajatuksiaan kenen tahansa luettavaksi. Tietoympäristömme on digitalisoitunut ja pesiytynyt internetmaailman sadoille miljoonille palvelimille.

Tapamme hahmottaa tietoympäristöämme ja ottaa vastaan sieltä tuluvia viestejä sekä tapamme hankkia tietoa ovat muuttuneet varsin perusteellisesti lyhyellä aikavälillä. Internetistä viestit ja tiedot napataan mobiililaitteella nopeasti käyttöön ajasta ja paikasta riippumatta. Olemme siirtyneet vuorovaikutteiseen tiedonvälitykseen tavalla, jota ei ole aiemmin nähty ihmiskunnan historiassa.

Oppimateriaalit ovat mukana tässä tiedon kolmannessa vallankumouksessa. Toistaiseksi meillä on vain vähän tutkimusperusteista ymmärrystä siitä, miten opettaminen ja oppiminen tapahtuvat sähköisessä ympäristössä ja sähköisten oppimateriaalien avulla. Perustutkimusta käynnistellään yliopistoissa eri puolilla maailmaa – myös Suomessa.

Julkisessa keskustelussa ovat korostuneet puheenvuorot, joissa luvataan kymmenien miljoonien eurojen säästöjä, kun siirrytään sähköisiin oppimisympäristöihin, pilvestä ladattaviin tuntisuunnitelmiin ja yhteisesti tuotettuihin oppimateriaaleihin. Tällaiset väitteet hämmästyttävät oppikirjailijoita ja kustantajia, sillä korkeatasoisen oppimateriaalin tekeminen on yhtä vaativaa jakelukanavasta riippumatta.

Miten yhdistetään sanaa, kuvaa, liikettä ja ääntä? Miten rakentaa verkkoon ei-lineaarisia oppimispolkuja? Hyvin toimivan sähköisen oppimateriaalin ideoiminen ja tekeminen on todennäköisesti kalliimpaa kuin paperisten oppimateriaalien. Painokustannukset ovat vain murto-osa oppimateriaalikustannuksista, ja digitaalisten oppimateriaalien arvonlisävero on yli kaksinkertainen verrattuna painetun kirjan arvonlisäveroon.

Sähköisen materiaalin tekemiseen vaaditaan myös monta uutta oppimateriaalin ammattilaista: käsikirjoittajia, kuvaajia, koodaajia.

Millaista on oppimateriaali, johon voi painaa laatuleiman? Se on pedagogisesti harkittua ja oppimista tukevaa. Se on jäsennelty kokonaisuus. Painettu tai sähköinen oppikirja on opetuksen perusta. Se on rakennettu tiettyyn opetussuunnitelmaan ja tietyn ikäisille oppijoille. Myös erilaiset oppijat on otettu huomioon.

Oppimateriaaliin pitää voida luottaa, niin tietoihin kuin sen käyttöliittymään eli harjoituksiin, joilla tiedot rantautuvat taidoiksi. Siksi tarvitaan oppimateriaalin tekemisen ammattilaisia: oppikirjaillijoita ja oppimateriaalikustantajia.

Suomalaista sivistystä ovat rakentaneet koululaitos, opettajankoulutus ja oppimateriaalit. Tässä kirjassa vaadimme jatkossakin ammattitaitoisesti tehtyjä oppimateriaaleja – sekä paperisia että digitaalisia. Nuoria on edelleen opetettava käyttämään ja lukemaan monipuolisesti erilaisia tekstejä. Maailma avartuu, oppiminen ei saa kaventua.

Käsillä oleva teos on puheenvuoro käynnissä olevaan oppimateriaalikeskusteluun. Kirja jakautuu kolmeen päälukuun, joista ensimmäisessä kerrotaan, millainen on oppimisen, opettamisen ja oppimateriaalikustantamisen nykytila. Toisessa pääluvussa perehdytään eri oppiaineiden ja eri asteiden oppimateriaaleihin ja niihin kohdistuviin vaatimuksiin. Viimeisessä pääluvussa pohditaan, millainen on oppimateriaalien tulevaisuus.

Laatua!-kirjan kirjoittajat ovat alan parhaita asiantuntijoita yliopistoista, kouluista ja kustannusmaailmasta.

Helena Ruuska, Markku Löytönen ja Anne Rutanen

I HISTORIAA JA NYKYPÄIVÄÄ

JOHANNES SAVOLAINEN

DIGINATIIVIN VIIKKO

Olen diginatiivi eli olen käyttänyt koko ikäni digilaitteita, kuten kännykkää, tietokonetta ja televisiota. Tällä tiellä olen edelleen. Viikon jokaisena päivänä tarvitsen ja haluan käyttää sähköistä maailmaa.

Ensimmäinen muistoni sähköisistä, digitaalisista laitteista on vuodelta 2003: sain silloin Playstationin joululahjaksi. Muistan hyvin elävästi vieläkin, miten lumoavaa oli siirtyä ikään kuin toiseen todellisuuteen. Ruudussa pomppiva ukko tuntui paljon jännittävämmältä kuin Kimblen muovikuplan painelu tai pahisen Afrikan tähden etsiminen isän tai äidin kanssa oman huoneen lattialla. Sähköiset pelit imaisivat heti mukaansa, vaikka sen aikaiset pelit olivatkin hyvin rosoisia, alkeellisia ja toden tuntu varsin kaukana.

Gameboy Advance -käsikonsoli oli pieni, taskuun mahtuva pelikone, jolla pelasin Pokemon-pelejä. Pokemonit elivät muuallakin kuin peleissä: katsoin niitä televisiosta ja keräsin Pokemon-kortteja. Kavereiden kanssa vaihtelimme kortteja, joilla pystyi myös pelaamaan. Hieman myöhemmin sain Xbox-pelikonsolin, jolla pelasin sen ajan hittipelejä, esimerkiksi Lego Star Warsia. Nämäkin pelit ulottuivat muihin leikkeihin: keräsin samaan aikaan Star Wars -legoja, joilla pystyin leikkimään pelissä tapahtuneita asioita. Nyt näitä samoja pelejä ja legoja kerää pikkuveljeni. Klassikot pysyvät!

Nintendon Wii-pelikonsoli muutti pelaamista: siinä oli liiketunnistin, ja ohjainten kanssa liikehtimällä sain keilata ja miekkailla omassa huoneessani. Wiihin kuuluva tasapainolauta mahdollisti myös hurjat mäkihyppy- ja syöksylaskukokeilut. Jopa hulahula-vannetta pääsin kokeilemaan, mitä en kyllä koulun liikuntatunnilla olisi tehnyt! Wii-innostus kesti hetken. Noihin aikoihin sain myös luvan tietokoneemme käyttöön. Vähitellen kun taitoni karttuivat, aloin ymmärtää, mitä mahdollisuuksia PC tarjoaa. Wikipedia, pelipalvelut, verkkolehdet, ja kaikki tämä kotoa käsin!

MAANANTAI

Herään herätyskelloni ärsyttävään ääneen noin seitsemän maissa aamulla. Koulu alkaa vasta puoli kymmeneltä, mutta päätän mennä kuntosalille ennen koulua. Astun kuntosalin ovesta sisään ja käytän jäsenkorttini lukijassa kirjatakseni itseni salille. Vaihdan vaatteet, ja treeni voi alkaa. Ensin kuitenkin kuulokkeet korville ja kännykkä taskuun. Tällä kertaa valitsen kuunneltavaksi albumiksi Hakenin *The Mountainin*. Tänään on rinta- ja olkapääpäivä, joten suuntaan lämmittelyn jälkeen penkkipunnertamaan. Kello on vasta vähän yli kahdeksan eikä alakerrassa ole vielä ketään. Penkkisarjan jälkeen teen rintalihasliikkeitä käsipainoilla, ja noin puolen tunnin harjoittelun jälkeen siirryn olkapääharjoituksiin.

Treeniohjelman tein netin avulla. Katsoin YouTubesta opetusvideoita, luin keskusteluja parhaista liikkeistä ja kävin asiantuntijoiden nettisivuilla. Minun personal trainerini löytyi siis netistä.

Illalla käyn vielä juoksemassa. Kesällä aloitin harjoittelun puolimaratonin varten. Latasin Sports Tracker -sovelluksen. Sports Tracker seuraa nimensä mukaisesti urheilusuoritusta ja välittää tiedot erilaisten lukuarvojen ja graafien avulla. Lenkin jälkeen on kiinnostavaa tietää matka, jonka juoksin, sekä aika, joka siihen kului.

TIISTAI

Istun englannin luokassa kaverini Markuksen vieressä. Oppitunti on juuri alkamassa, ja otan oppikirjani repusta. Minulla on paperinen oppikirja, mutta Markus päätti testata sähköistä kirjaa. Opettajamme pyysi meitä ottamaan auki sivun 137 ja tekemään tehtävät 23 ja 25. Markus alkoi etsiä sähköisestä kirjastaan kyseistä sivua. Siihen meni pari minuuttia, sillä opettajamme ei huomioinut sähköisen kirjan poikkeavan paperisesta kirjasta antaessaan meille tehtäviä. Kun Markus kysyi opettajalta sähköisen kirjan sivua, opettajalla ei ollut hajuakaan siitä.

Sähköiset kirjat ovat vielä niin harvinaisia, että opettajamme eivät osaa opettaa niiden pohjalta. Kirjojen käyttöön tarvitaan laitteen lisäksi myös nettiyhteys, sillä usein kirjat ”sijaitsevat” kustantajan palvelimella. Sanoma Prolla sähköiset kirjat ovat erillisessä sovelluksessa, eikä niiden lukemiseen tarvita nettiä, mutta heidän sähköiset kirjansa ovat vain täydellisiä kopioita paperikirjoista. Ratkaisu on toimiva mutta tylsä. Pohdin, haluaako oppilas maksaa enemmän sähköisestä kirjasta, joka on periaatteessa sama kuin paperinen kirja. Voim vastata omasta

puolestani, että minä en ainakaan halua. Voin myös myydä oppikirjani, kun en enää tarvitse niitä. Minä aion käydä lukion loppuun paperiset kirjat repussani.

Jos minun kuitenkin täytyisi käyttää sähköisiä kirjoja, haluaisin niihin tiettyjä ominaisuuksia. Kirjaa olisi helpompi käyttää, jos siihen voisi tehdä muitakin merkintöjä kuin alleviivauksia. Tietysti ne pitäisi pystyä myös tallentamaan. Mielestäni kirja voisi pysyä tarkkana kopiona paperisesta kirjasta, koska se helpottaisi eri kirjoja käyttäviä oppilaita pysymään mukana. Sähköisiin kielten kirjoihin pitäisi myös pystyä tekemään tehtäviä. Kirjan käyttöön pitää olla erillinen sovellus ja se, että kirjaa voisi käyttää ilman nettiyhteyttä, olisi myös iso plussa.

Tänään loppuu myös koulumme TOLL-viikko eli Tuo Oma Laite Laukussasi. TOLL-viikolla on tarkoitus testata koulumme langattoman verkon kestävyyttä ja tutustuttaa oppilaat sähköiseen oppimateriaaliin. Tänään äidinkielen tunnilla teemme sähköisiä tehtäviä puhelimilla ja tableteilla. Tavallisilla tunneilla emme tee juuri lainkaan sähköisiä tehtäviä tai käytä sähköisiä oppimateriaaleja.

On kiinnostavaa testata opiskelun sähköistämistä, mutta tehtäviä pitäisi olla tarjolla enemmän. Tavallisilla oppitunneilla kirjoitamme edelleenkin paljon vihkoon tai seuraamme opetusta oppikirjasta. Jotkut opettajat laittavat materiaaleja Fronteriin, mutta suurin osa muusta materiaalista tulee edelleen monisteina. Kielen tehtäviä tarkistamme netin avulla. Matemaattisissa aineissa tehtävät kirjoitetaan vielä taululle. Vaikka viihdyn sähköisessä maailmassa, pidän koulumme opetusjärjestelmästä ja sen vanhanaikaisuudesta.

Koulujen on nyt pakko testata digilaitteiden mahdollisuuksia ja verkon kestävyyttä, sillä lähitulevaisuudessa ylioppilaskirjoitukset tehdään kokonaan sähköisesti. Kaverini Eetu oli päässyt testaamaan ohjelmaa, jolla matematiikan koe tehdään. Hän kertoi, että ohjelma oli hänen mielestään epäkäytännöllinen ja hän tekisi kokeen mieluummin paperille. Myös huijausyritykset voivat lisääntyä, koska oppilaat voivat yrittää murtautua ohjelmasta ulos. Olen tyytyväinen, että voin itse tehdä vielä paperiset ylioppilaskokeet.

Illalla suunnittelemme kaverieni kanssa yhteistä englannin esitelmää. Se kertoo Wounded Kneen verilöylystä. Teemme ja tallennamme esitelmää Google Drivessa, joka on Googlen pilvipalvelu. Drivessä voimme muokata sitä tahoillamme jopa samaan aikaan, eikä kenenkään tarvitse koota sitä yhdeksi esitykseksi. Tiedostoa ei tarvitse myöskään viedä kouluun tikulla, vaan riittää, kun kirjaudun Google-tililleni ja avaan tiedoston.

KESKIVIKKO

Tulen keskiviikkona koulusta kotiin noin puoli viiden maissa. Reppu sängylle, välipala ja kone auki. Käyn joka päivä tietyt rutiinit läpi: Ensimmäisenä avaan Chromen ja tarkistan pääuutiset iltapäivälehdistä. Sieltä löytyy harvoin kiinnostavia uutisia. Luen aamuisin paperisen *Helsingin Sanomat* ja löydän sieltä yleensä kiinnostavimmat jutut. Sitten avaan Domen ja V2.fin, joista tarkistan uusimmat elokuva- ja sarjauutiset.

Seuraavana on vuorossa videopalvelu YouTube. Sieltä katson, onko mikään tilaamistani kanavista tehnyt uusia videoita. Huomasin sivupalkista, että tiedekanava Vsauce oli tehnyt uuden videon. Suurin osa Vsaucen videoista käsittelee tiedettä ja siihen liittyviä arkipäiväisiä kysymyksiä, kuten voimmeko koskaan matkata toisten tähtien luokse. Tämänkertainen aihe käsittelee musiikkia ja musiikin erilaisuuden loppumisen mahdollisuutta. Aihe kiinnostaa itseäni, joten klikkaan videota. Videoon on linkattu myös kiinnostavia nettisivuja ja aiheeseen liittyviä artikkeleita.

Yksi YouTubeen suosion syistä on varmasti sen muokattavuus. Voin tilata kanavia ja siten tutkia, millaisia videoita minulle suositellaan. Pidän tärkeänä sitä, että saan kontrolloida etusivua, sillä muuten se olisi vain täynnä vanhoja kissavideoita ja uusimpia massapop-biisejä. Näin löydän minua kiinnostavat videot nopeasti.

Tämän jälkeen avaan Steam-palvelun tai päätän katsoa jotain sarjaa. Steam on pelipalvelu, josta voi ostaa pelien digitaalisia versioita. Steamin kaltaisia palveluita on tarjolla runsaasti, mutta Steam on suosituimpia. Steamissa tapaan kavereita, joiden kanssa juttelen ja pelaan. Sen kautta saa myös kavereita ympäri maailmaa.

Tänään ehdin katsoa vielä yhtä lempisarjaani. En muista, milloin olen viimeksi katsonut jotain televisiosta. Katselen paljon ohjelmia Katsomosta tai Yle Areenasta, sillä netistä katsominen on vapaampaa. Voin katsoa sarjoja milloin haluan, ja voin katsoa monia jaksoja päivässä. Odotan yleensä, että sarjan kaikki jaksot ovat netissä, ja katson niitä monta peräkkäin. Eniten katson amerikkalaisia draama- ja toimintasarjoja, kuten *Breaking Bad* ja *Arrow*.

Tv-sarjojen lisäksi katson myös nettisarjoja. Ne kestävät vain viidestä kymmeneen minuuttiin, ja nimensä mukaisesti ne löytyvät vain netistä. Uudet videot ilmestyvät YouTubeen viikoittain. Niiden aiheet liittyvät enimmäkseen elokuvaan ja tv-sarjoihin. Sarjoista hyvä esimerkki on *Honest Trailers*, jossa tekijät katsovat katsojien valitsemia elokuvia ja tekevät niistä omanlaisensa trailerin. Katsojat kommentoivat haluamiaan eloku-

via, ja tekijät valitsevat niistä sopivimmat. Trailerit ovat yleensä sarkastisia ja pilkkaavat elokuvia, mutta joissain tapauksissa tekijät myöntävät pitävänsä elokuvasta. Se ei kuitenkaan estä heitä kritisoimasta elokuvaa.

Sarjojen ja elokuvien katselu tietokoneelta on mukavampaa myös siksi, että pystyn säättämään kuvan, äänen ja tekstityksen mieleisekseni. Tunnen koneeni käytön ja ominaisuudet kuin omat taskuni. Koneessani on myös kotimme ainoa Bluray-asema, ja koneeni äänentoisto on nykyisin, uuden äänikortin myötä, mielestäni parempi kuin televisiomme. On mukavaa, jos ääni ei särise ja jos käytän kuulokkeita, se ei häiritse muitakaan.

TORSTAI

Avaan reppuni ja etsin huomiseksi tehtävät läksyt. Kuuntelen musiikkia samalla kun teen läksyjä. Erityisesti englannin läksyt on helpompi tehdä musiikin kanssa. Kuuntelen englanninkielistä musiikkia, joten voin poimia musiikista sanoja tehtäviin.

On muitakin tapoja oppia kieliä kuin kirjasta opiskelu. Olen oppinut englantia enimmäkseen televisiosarjoista ja peleistä. Katson sarjoja ilman tekstitystä, sillä kielen ja sen eri aksenttien kuuleminen on myös tärkeä osa oppimista. Sarjoja katsomalla kielitaitoni on kehittynyt. Lukion kielioppisäännötkin tuntuvat itsestään selviltä. Roolipeleissä oppii nopeasti englantia, koska niissä tarina on todella merkittävä. Peleissä keskusteluilla on tärkeä osa, ja keskusteluissa teen päätöksiä, jotka vaikuttavat tarinaan. Esimerkiksi *Witcher 2* -pelissä tehdään tarinaan vaikuttava suuri päätös seitsemän tunnin kohdalla. Silloin päätetään, kumpaa kahdesta avunpyytjästä autetaan, minkä jälkeen pelin tarina jakautuu kahteen eri polkuun. Siksi on tärkeää osata englantia.

Englannin kielen opiskelu on siis vaivatonta ja helppoakin, mutta huomaa, että äidinkielen opiskelu on muuttunut hankalammaksi. Netti on täynnä puhekieltä, mikä vaikeuttaa oikeinkirjoituksen ja kirjakielen oppimista. En aina vain huomaa käyttäväni puhekieltä tekstejä kirjoittaessani. Joskus kun yritän muuttaa puhekieltä kirjakieleksi, tuloksena on niin koukeroinen virke, että asia hämärtyy.

PERJANTAI

Olen menossa Joonaksen ja Jannen kanssa Vantaan Flamingoon katsomaan *Edge of Tomorrow* -elokuvaa. Jo autossa tarkistan netistä, onko

näytöksessä vielä paikkoja vapaana. Paikkoja löytyy ja huokaisemme helpotuksesta, sillä seuraava näytös olisi ollut vasta kolmelta yöllä. Samalla päätän etsiä tietoa elokuvasta. Avaan IMDB-sovellukseni ja klikkaan Teattereissa olevat elokuvat -listaa. Listan kärjestä löytyy *Egde of Tomorrow* ja painan elokuvan kuvaa. IMDB:stä löydän sarjojen ja elokuvien arvosteluita. Siellä kerrotaan myös niiden valmistusprosessista ja näyttelijöistä. IMDB eli Internet Movie Database on vapaasti muokattava tietolähde elokuvista ja sarjoista. Se on kuin elokuvien ja sarjojen Wikipedia. Katson ensin *Egde of Tomorrowin* juonikuvauksen ja sitten avaan näyttelijöiden listan. Lopuksi katson vielä muiden käyttäjien kommentteja elokuvasta ja yritän olla huomaamatta juonipaljastuksia. Suurin osa kommentoijista piti elokuvasta, mutta aina löytyy joku, joka sanoo elokuvan olevan tyhmä ja joka ei hyväksy muiden mielipiteitä.

Käytän puhelinta perinteisin tavoin eli soitan ja lähetän viestejä, mutta se on kätevä myös moneen muuhun asiaan, kuten netin selailuun ja taskusanakirjana. Puhelin on minulle myös kalenteri, herätyskello, kamera ja muistilehtiö. Lataamani sovellukset tekevät siitä monitoimisen tietopankin ja viestintälaitteen. Facebookia, WhatsAppia, Ylen Uutisvahtia, Shazamia, Ilmatieteen laitoksen sääsovellusta ja sanakirjaa käytän joka päivä. Puhelin on myös taskulamppu, jonka avulla näkee kotioven lukon, kun hiippailee yöllä kotiin.

Viestittelen kavereiden kanssa pitkin päivää. Kuvat ovat tärkeitä keskusteluissamme, ja jokainen meistä laittaa kuvia keskusteluamme. WhatsAppin tai Snapchatin kautta kuvat kulkevat helposti.

Luen jatkuvasti uutisia, ja käytän Ylen uutisvahtia. Sinne olen merkinnyt tietyt alueet, joista olen erityisen kiinnostunut. Uutisvahti ilmoittaa uusista kiinnostavista uutisista puhelimen ilmoituskeskuksessa. Ilmoituskeskus on melkein jokaisessa uudessa älypuhelimessa, ja se onkin minusta välttämätön. Viestin saapuminen ei enää valtaa koko näyttöä, vaan viesti ilmestyy yläpalkkiin, josta sen voi avata milloin haluaa.

Shazamia käytän musiikkikappaleiden tunnistamiseen. Muistan hyvin erään ajantappopelin, jossa Shazamista oli apua. Olimme ajamassa mökiltä kotiin äitini ja sisareni Emilian kanssa. Matka kestää vähän alle kolme tuntia, ja olimme todella tylsistyneitä. Vaihtelimme radiokanavia välttääksämme mainoksia ja yritimme samalla tunnistaa radiossa soivia kappaleita. Jos tiesi kappaleen nimen ja artistin, sai kaksi pistettä. Arvailujen jälkeen tarkistimme kappaleet Shazamin avulla. Shazam on tunnistanut lähes kaikki kappaleet, joista olen etsinyt tietoa.

LAUANTAI

On lauantai-ilta, ja olen huoneessani katsomassa X-Filesia. ”Moi mummi”, kuulen pikkoveljeni Eliaksen huikkaavan yhtäkkiä eteisessä. Mummi tulee luokseni ja pyytää minulta apua, koska puhelin kuulemma taas tempuillee. Korjailen asetuksia, enkä halua kertoa mummille, että tälläkin kertaa kyse taitaa olla käyttäjän sormissa eikä itse laitteessa. Autan mummiani digilaitteiden käytössä, ja hänen mielestään olen kuin velho niiden kanssa, vaikka teen aivan yksinkertaisia asioita. Mutta mummi onkin digi-immigrantti ja minä diginatiivi.

Käytän Wikipediaa ja muita netin tietolähteitä, kuten sivistyssanakirjaa, aika paljon. Etsin niistä tietoa minua askarruttaviin asioihin ja tietysti kouluesitelmiini. Luotan suurimpaan osaan Wikipedian artikkeleista, enkä muista tapausta, jolloin en olisi löytänyt hakemaani asiaa. Suurin osa etsimistäni tiedoista löytyy suomeksi, mutta luen myös paljon englanninkielistä Wikipediaa, sillä artikkelit ovat englanniksi yleensä informatiivisempia. Samalla kehitän sanavarastoani.

Minusta on hyvä, että Wikipedian luotettavuutta on myös tutkittu, koska olen toisinaan liian herkkäuskoinen. Muistan hyvin, kuinka isäni pari vuotta sitten huijasi minua. Hän oli katsonut BBC:n aprillipiladokumentin, jossa kerrottiin spagetin kasvatuksesta ja keräämisestä. Hän kertoi siitä minulle ja minä menin tyhmänä uskomaan sen. Iskä muistuttaa asiasta vieläkin silloin tällöin. *Helsingin Sanomat* tutki suomenkielisen Wikipedian artikkeleiden luotettavuutta, ja tutkimuksen mukaan noin 70 prosenttia Wikipedian artikkeleista on joko virheettömiä tai niissä on vain pieniä virheitä.

SUNNUNTAI

Pikkusiskoni sai juuri luettua kolme ensimmäistä Harry Potter -kirjaa ja kysyy, mistä voisi saada Harry Potter -elokuvia. Kuulen sattumalta kysymyksen. Muistan, että isäni luona on kaikki Potter-elokuvat. Luetaan tuoda ne, mutta sitten muistankin, että ensimmäinen elokuvista on VHS-kasettina. Eihän meillä enää ole VHS-soitinta!

Tietyt elektroniikkalaitteet ovat jo melkein kadonneet. Näitä ovat VHS-soittimet, erilaiset kannettavat cd-soittimet ja faksit. Bluray on syrjäyttämässä DVD:n, ja melkein joka kodissa alkaa olla Bluray-soitin. Iso osa elokuvista ja musiikista on vielä levyillä, joiden toistamiseen tarvitaan levyasemat. Mutta uusissa läppäreissä ei ole levyasemia. Epäilen,

että kymmenen vuoden päästä levyt ovat harvinaisia, sillä on helpompaa ostaa elektroniset tuotteet nettikaupasta ja ladata ne suoraan samoilta sivuilta.

Isäni kertoi siitä, kun hän oli ostamassa toista tietokonettaan. Tämä tapahtui vuonna 1991, jolloin syntymääni oli vielä kuusi vuotta. Kone oli silloin huipputeknologiaa ja siinä oli huimat 100 megabittiä muistia. Hänelle sanottiin, että muistin pitäisi riittää ainakin viideksitoista vuodeksi tai jopa eliniäksi. Isäni ei muista tietokoneen merkkiä, mutta arveli sen olleen IBM:n pöytäkone. 23 vuotta myöhemmin tuo teknologia kuulostaa huvittavalta. Nykyisessä pöytäkoneessani, joka on ostettu vuosi sitten, on noin 30 000-kertainen määrä muistia verrattuna isäni vanhaan pöytäkoneeseen.

Miten suuri normaalin tietokoneen muisti onkaan viiden vuoden päästä? IHS Technology ennustaa tallennustiheyden kasvavan 19 prosentin vuosivauhdilla. Kun vuonna 2011 neliötuumalle mahtui 744 gigabittiä, vuonna 2016 neliötuumalle mahtuu 1,8 terabittiä. Ennuste on vuodelta 2012, ja kasvu on siitä varmaan vain kiihtynyt. Tulevaisuuden diginatiivit saavat siis enemmän talletustilaa, ja koska tiedostotkin kasvavat samaan tahtiin, ei eroa varmaan huomata. Silloin minä, nykyinen diginatiivi, ihmettelen teknologian kehitystä ja huomaan olevani jäämässä jälkeen siitä.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

(<https://www.youtube.com/watch?v=27ugSKW4-QQ>)

(<http://www.hs.fi/tiede/HS+selvitti+N%C3%A4in+luotettava+Wikipedia+on/a1385714080579>)

(<https://technology.ihs.com/406838/video-and-audio-storage-requirements-drive-doubling-of-maximum-hard-drive-densities-by-2016>)

HELENA RUUSKA

MITÄ OPPIKIRJAILIJA OSAA?

Millaista osaamista oppikirjan kirjoittaminen vaatii ja miten tällä hetkellä käytössä olevat oppikirjat ovat syntyneet? Millaisia valmiuksia tulevaisuuden oppikirjailijoilta vaaditaan? Monikanavaisuus ja multimodaalisuus haastavat opettamisen ja oppimisen, siksi myös oppikirjan.

Ihailin suunnattomasti Mervi Miettistä, Hellevi Kallaa ja Liisa Tenkua, joiden nimet komeilivat oppikirjojen kansissa: *Aapiskukossa*, *Abaa*-matematiikassa ja *Vibreässä viserryskoneessa*. Elettiin 1980-luvun alkua ja aloittelin luokanopettajanuraani ohjaavien opettajieni unituoreilla oppimateriaaleilla. Salaa haaveilin omasta nimestäni kirjan kannessa kustantajan logon vieressä. Päättelin, että oppikirjailijuus edellyttäisi kokemusta ja jatko-opintoja. Muuten minulla ei ollut aavistustakaan, miten oppikirjailijaksi päästään.

Jatkoin suomen kielen opintojani, ja silloinen opiskelukaverini oli oppikirjatyöryhmässä. Hän kertoi kiireestä, stressistä ja hurjista riidoista. Silti sanoin hänelle, että minäkin haluaisin mukaan moiseen.

Viesti kiiri Otavaan ja pian sain kutsun tulla juttelemaan. Sillä tiellä olen edelleen. Puhun artikkelissani tarkoituksellisesti oppikirjasta, vaikka kyse on tietenkin oppimateriaalista, joka sisältää oppikirjan, harjoituskirjan, opettajan materiaalin ja erilaisia sähköisiä materiaaleja.

KENESTÄ TULEE OPPIKIRJAILIJA?

Kaunokirjallisuuden kustantaja vastaanottaa kustantamoon lähetettyjä, usein lähes valmiita käsikirjoituksia, joista yksi prosentti julkaistaan. Tieto-

kirjallisuuden kustantajaakin hemmotellaan valmiilla ideoilla ja ehkä jo muutamilla näytteeksi kirjoitetuilla luvuilla.

Oppikirjakustantaja aloittaa työnsä lähtöruudusta. Uusi oppikirjasarja tarvitaan, jos olemassa olevan sarjan myyntiluvut laskevat, uusi opetussuunnitelma on tulossa tai markkinaosuutta pyritään kasvattamaan julkaisemalla olemassa olevien kirjasarjojen joukkoon erilainen vaihtoehto.

Opettajien kannalta on tietenkin hyvä, jos markkinoilla on samaan oppiaineeseen monta kirjasarjaa – on mistä valita. Kun markkinoilla on havaittu edellä kuvattu aukko, oppikirjakustantaja lähtee kalastelemaan ideoita ja tekijöitä. Kouluissa ja yliopistoissa on paljon oman alansa osaajia, mutta löytyykö sieltä halukkaita oppikirjailijoita?

Oppikirjailijaksi ryhdytään usein sattumalta, kokeilumielessä. Aktiivinen opettaja käyttää puheenvuoron opettajien koulutustilaisuudessa tai didaktikko kirjoittaa nasevasti ainejärjestön lehteen. Kollega suosittelee toista: ”Meidän koulussa on yksi tosi innovatiivinen...” Tällaisella tavalla tai toisella esiin nousseet pedagogit jäävät oppikirjakustantajan haaviin. Keskustellaan, kiinnostaisiko lähteä kirjoittamaan oppikirjaa. Epäilevästä ”onko minusta tähän” -noviisista kehittyi vuosien varrella monessa mukana ollut mestari. Suomessa annetaan sanataideopetusta, mutta oppikirjakursseja alalle aikoville ei ole. Opettajankoulutuksessa oppimateriaalin tekemisestä puhutaan vähän tai ei lainkaan.

Oppikirja on pitkään ollut opettajan tärkein työväline. Siksi siitä on tullut väärällä tavalla itsestäänselvyys ja se on kiinnostanut yllättävän vähän opetuksen tutkijoita. Median puheenaiheeksi oppikirjat nousevat yleensä syksyisin, kun iltapäivälehdet keksivät, että lukion oppikirjat ovat kalliita ja että kustantajat uudistavat niitä rahastusmielessä. Pulpetit ja tietokoneet saavat maksaa, mutta eivät oppisisällöt.

Moni varovaisesti oppikirjan kirjoittamiseen mukaan lähtenyt opettaja tai opettajankouluttaja on jäänyt sille tielle. Esikoisoppikirjasarjan jälkeen on kirjoitettu uusi sarja, menestyneitä sarjoja on uudistettu; osaaville tekijöille on riittänyt töitä. Yhtä yläkoulun englannin sarjaa tehdessä on saattanut vierähtää seitsemästä kymmeneen vuotta kaikkine uudistuksineen. Jos Sakari Topeliuksen *Maamme*-kirjaa ei lasketa mukaan, tämänhetkinen oppikirjaennätys lienee Otavan *Koulun biologia ja maantieto* -sarjalla, jonka juuret ovat 1960-luvulla. Oppikirjailija on ammatti siinä kuin tieto- tai kaunokirjailijakin, vaikka oppikirjailijat kirjoittavat kirjansa lähes aina opetustyönsä ohessa viikonloppuisin ja lomilla. Ehkä siksi moni ei malta luopua oppikirjatyöstä eläkkeelläkään.

SEITSEMÄN VUOTTA OPPIKIRJAN TÄHDEN

Oppikirjat kirjoitetaan työryhmissä, joita oppikirjakustantajat kokoavat erilaisten verkkojensa avulla. Työryhmään valitaan yleensä kolmesta seitsemään tekijää. Oppikirjailijoista puhutaan anonyymeinä tekijöinä ja kirjasarjat tunnustetaan sarjanimillä, eikä juuri koskaan tekijöidensä nimillä. Kouluissa pyörii *Tubattaitureita*, *Sanataitureita*, *Tekstitaitureita*, *Särmiä*, *Forumeita* ja *Lentäviä lauseita*. Oppikirjailija on harmaa eminenssi, vaikka onkin paljon vartija kirjoitettuaan oppikirjan. Kauno- ja tietokirjat voi jättää lukematta, mutta yleissivistävässä koulussa oppikirjoja on ainakin selailtava, sieltä täältä luettavakin.

Oppikirjatyöryhmään kootaan kyseessä olevan oppiaineen asiantuntijoita: opettajia, ainedidaktikkoja, tutkijoita, usein myös erityisopettajia. Ryhmän kokoonpano riippuu tietenkin siitä, tehdäänkö oppimateriaalia peruskouluun, lukioon vai ammatillisiin opintoihin. Oppikirjailija sitoutuu aina monen vuoden työhön, oppimateriaalisarjaan, jossa saattaa olla runsaimmillaan 13 kirjaa, kuten lukion pitkässä matematiikassa, tai 18 titteliä, kuten alakoulun *Tähti*-nimisessä uskonnon oppimateriaalisarjassa, jossa on joka luokka-asteelle oppikirja, harjoituskirja ja opettajanopas. Kuusi vuotta ja kolme titteliä per vuosi. Nykyään tähän pitää lisätä vielä sähköinen materiaali, joka hakee muotoaan ja on siksi vaativampaa tehdä kuin perinteinen oppimateriaali.

Kun oppikirjatyöryhmä on koossa, se alkaa miettiä, millaista kirjaa lähdetään kirjoittamaan. Olettaako kustantaja, että tehdään jotain vallan uutta vai paikataanko markkinoilla olevaa aukkoa? Opetussuunnitelmien uusiminen noin kymmenen vuoden välein on oppikirjakustantajien ja oppikirjailijoiden kulta-aikaa, samoin kokonaan uuden oppiaineen lanseeraaminen, kuten terveystiedon vuonna 2001. Uudet perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet otetaan käyttöön syksyllä 2016. Edelliset, nyt vielä käytössä olevat, astuivat voimaan 2004. Lukion uusi tuntijako päätettiin syksyllä 2014 ja opetussuunnitelma työ on alkamassa.

Uuden oppikirjasarjan idean kypsyttelyyn kuluu paljon aikaa. Tekijäryhmä kokoontuu noin vuoden verran keskustelemaan sisällöistä, arvoista ja pedagogiikasta. Kuunnellaan asiantuntijoita, päivitetään omia tietoja. Tutustutaan olemassa oleviin oppikirjoihin, vertaillaan ja visioidaan omaa kirjasarjaa. Hahmotellaan oppikirjan ideaa kirjoittamalla alustava dispositio jokaiselle vuosiluokalle. Vuoden tai kahden päästä ilmestyvän ensimmäisen osan sisällysluettelossa on ehkä muistumia tästä luonnoksesta, mutta kirjoitusprosessin aikana moni asia on muuttunut ja täsmentynyt. Oppikirjan kirjoittaminen on luovaa kirjoittamista siinä

missä muidenkin kirjojen, vaikka oppikirja onkin keittokirjojen tavoin ennen kaikkea käyttökirjallisuutta. Sen on toimittava koululuokassa.

Oppikirjan ideointivaiheessa moni potentiaalinen oppikirjailija vielä miettii, mihin hän on oikein ryhtymässä. Poisloikanneiden tilalle kustantaja joutuu todennäköisesti etsimään vielä kerran uusia tekijöitä. Kaikkien kannalta on tietenkin hyvä, jos yhteen sopimattomat henkilökemiat tai liian kaukana toisistaan olevat näkemykset paljastuvat jo alkuvaiheessa. Oppikirjatyötä tehdään vapaa-ajalla, joten ei ole kenenkään edun mukaista, jos työryhmä muistuttaa riitaista työyhteisöä.

Oppikirjatyössä tarvitaan erinomaisia yhteistyötaitoja, sillä omat luovat ideat ovat ryhmän sisäisen kritiikin kohteena kaiken aikaa. Yhteisen päämäärän hyväksi on opittava antamaan periksi, mutta myös pitämään kiinni ja perustelemaan omia näkemyksiään. Kaikki toimimattomuudet, joista ei kehdeta tekijäkollegoille sanoa tekoprosessin aikana, paljastuvat todennäköisesti heti, kun kirja rantautuu koululuokkaan. Oppikirjatyöryhmä on koossa yhteisen päämäärän, oppikirjan, takia, vaikka toki työryhmissä syntyy myös ystävyysuhteita.

KIRJOITETAAN YHDESSÄ

Oppikirjat syntyvät yhdessä kirjoittamalla. Ne eivät ole artikkelikokoelmia, joissa jokaisen kirjoittajan kynänjälki näkyy, vaan monografioita, joissa kuuluu ryhmän yhteinen ääni. Tästä yksinäisyydestä oppikirjoja on myös moitittu. Moitteita on perusteltu kysymällä, miksi koululaisille opetetaan yhtä totuutta, kun maailma kuitenkin on moniääninen.

Oppikirja ei kuitenkaan voi olla mikään runsaudensampo, vaan se on perusasioiden oppimiseen tähtäävä työkalu. Kaikkea ei voi eikä tarvitsekaan opettaa ja oppia yhdellä kertaa. Harva kyseenalaistaa sen, että lapsi opetetaan ensin syömään lusikalla ja vasta sen jälkeen käyttämään veistä ja haarukkaa.

Yhdessä kirjoittaminen tarkoittaa toisille oppikirjaryhmille sitä, että tekstiä tuotetaan yhdessä sopivalla alustalla, toisille ryhmille taas sitä, että jäsenet kirjoittavat kukin tahollaan pohjatekstejä, joita sitten kommentoidaan kokouksissa. Tekstiä muokataan edelleen seuraavaa kokousta varten, ja lopulta joku ryhmästä kokoaa kaiken yhtenäiseksi käsikirjoitukseksi.

Joissakin tapauksissa kaikki ideoivat ja keräävät pohjatekstejä, mutta yksi kirjoittaa varsinaisen tekstin, jota muut ryhmän jäsenet kommentoivat. Niin tai näin, mutta oppikirjailijat ovat osanneet jo kauan kirjoittaa yhdessä. Oppikirjailijan pitää olla hyvä tiimipelaja myös kirjoitusvaiheessa.

Oppikirjailija tietää omat vahvuutensa ja heikkoutensa – ja muistaa antaa arvon toisillekin.

PEDAGOGIIKKA JA DIDAKTIKKA

Oppikirjan erottaa muista tietokirjoista se, että oppikirja on kirjoitettu tiettyyn opetussuunnitelmaan, tietylle kouluasteelle ja tietyn ikäisille oppijoille. Oppikirjan lukijakunta on siis tarkasti rajattu. Vai onko?

Peruskoululuokassa istuvat samana kalenterivuonna syntyneet oppilaat, mutta tiedollisilta, taidollisilta ja sosiaalisilta valmiuksiltaan vuosiluokat ovat aina heterogeenisiä. Syntymävuosi on vain viitteellinen kehitystason määrittelijä. Sitä paitsi oppiakin voi monella tavalla. Toiset oppivat kuuntelemalla, toiset kirjoittamalla. Joku oppii parhaiten itse tekemällä, joku taas lukemalla. Koulu ei myöskään ole sukupuolineutraali, joten oppikirjoissa pitää ottaa huomioon sekä tytöt että pojat. Oppikirjailijoilla riittää mietittävää, kenelle he oikein kirjaansa kirjoittavat.

Valmiista oppikirjakäsikirjoituksesta pyydetään yleensä lausunto tehtävään valitulta opettajaryhmältä. Uutta kirjasarjaa ehditään vain harvoin testata ennen markkinointia, mutta toki oppikirjailijat ovat itse testanneet ideoitaan omilla oppilaillaan ennen kuin ovat lähteneet ehdottamaan niitä kirjaan. Parasta oppikirjatyössä on saada kokeilla myös muiden ideoita ja kehittää niitä yhdessä eteenpäin.

Oppikirjan erottaa tietokirjasta kasvatuksellinen ja pedagoginen lähestymistapa esitettyihin tietoihin ja taitoihin. Oppikirjailija on pedagogi, joka järjestää opetukselle suotuisat olosuhteet. Hän on myös didaktikko, joka miettii, miten oppiainetta opetetaan. Oppiaineen sisällöt pilkotaan eri luokka-asteille, erotetaan oleellinen epäoleellisesta. Mietitään, miten näitä asioita havainnollistetaan ja mallinnetaan. Millaisia käsitteitä käytetään ja millaisella kielellä asioista puhutaan? Oppikirjailijan on osattava yleistää ja yksinkertaistaa asioita niin, että oppijan ei tarvitse myöhemmin poisoppia mitään. Sanomattakin on selvää, että oppikirjailijan on seurattava oman alansa kehitystä.

KUVAKÄSIKIRJOITUS ON OSA KÄSIKIRJOITUSTA

Ennen kuva kertoi enemmän kuin tuhat sanaa, nyt videoklippitaitaa kertoo enemmän kuin miljoona sanaa. Oppimateriaaleissa niin paikallaan pysyvä kuin liikkuva kuvakin ovat sekä oppimisen kohde että väli-

ne. Siksi niiden tehtävä on mietittävä tarkasti. Väärä kuva vie ajatukset muualle ja jopa haittaa asioiden ymmärtämistä. On sitten kyse graafeista, valokuvista, piirroksista tai animaatioista, oppikirjakuva palvelee oppimista. Siksi oppikirjailijat kirjoittavat käsikirjoituksen oheen myös kuvakäsikirjoituksen.

Yhä visuaalisemmaksi muuttuvassa maailmassa kuvakäsikirjoituksen tekeminen on haasteellista. Oppikirjailijalla on harvoin visuaalista koulutusta, ja kustantajan taholta graafikot ja kuvittajat tulevat oppikirjaprojektiin mukaan yleensä vasta, kun käsikirjoitus ja kuvakäsikirjoitus ovat jo valmiita. Kuvittajalta tilataan kuvia ja graafikko lähtee tekemään graafista suunnitelmaa, leiskaa. Perinteisesti vain aapisprojekteissa kuvittaja on ollut tekijätiimin jäsen, koska aapiset ovat läpikuvitettuja lasten kuvakirjojen tapaan. Lopputuloksen kannalta olisi parempi, jos visuaalisuuden ammattilaiset sidottaisiin muihinkin oppikirjaprojekteihin jo ideointivaiheessa.

Sähköiseen oppikirjamaailmaan siirryttäessä kuvan ammattilaisten rooli korostunee entisestään. Monikanavaisuus lisääntyy myös oppimateriaaleissa, eikä ole mielekäästä, että videoklippejä, animaatioita ja pelejä ideoivat vailla visuaalista ja tietoteknistä koulutusta olevat opettajat. Oppimateriaalibisneksessä ei liiku samanlaisia rahoja kuin pelibisneksessä, mutta hyvän oppimispelin suunnittelussa pitäisi yhdistää eri ammattilaisten osaaminen. Oppimateriaalien digitalisoitumisen myötä tulevaisuuden oppikirjatyöryhmien kokoonpano kasvaa ja monipuolistuu.

TEHTÄVISTÄÄN OPPIKIRJA TUNNETAAN

Tehtävät ovat oppikirjan tavaramerkki; ne myös erottavat oppikirjan muista tietokirjoista. Ne tekevät oppikirjasta oppikirjan, kuten keittiö ja kylpyhuone tekevät tilasta asunnon. Eri oppikirjoissa tehtäviä nimetään harjoituksiksi, treeneiksi, pähkinöiksi, projekteiksi. Sanavalinta riippuu siitä, millaista tekemistä tekijäryhmä haluaa tehtävillään painottaa. Joka tapauksessa oppikirjan tehtävät tähtäävät moneen:

1. perusasioiden oppimiseen: tunnistamiseen, toistamiseen, tuottamiseen
2. asioiden ymmärtämiseen: yhdistämiseen, oivaltamiseen, soveltamiseen
3. maailman avartamiseen: keksimiseen, kokeilemiseen ja kehittämiseen.

Oppikirjaryhmissä mietitään usein pitkään eri tehtävätyyppejä ja tehtävänantoja. Niitä kannattaa miettiä samaan aikaan leipätekstin, kuvituksen ja mallintamisen yhteydessä. Näin kaikki oppikirjan elementit rakentavat oppimiskokonaisuutta, joka perinteisessä oppikirjassa on hahmottunut aukeamaksi ja joka digitaalisissa oppimateriaaleissa etsii muotoaan.

Varsinaiset tehtävänannot pitää kirjoittaa selkeästi, jotta opettaja ymmärtää vilkaisemalla ja oppilas kertalukemalla, mitä pitää tehdä. Monisanaiset ja mutkikkaat tehtävänannot ymmärretään yleensä väärin. Tehtävät kannattaa pilkkoa a-, b- ja c-kohtiin siten, että jokaiseen tulee vain yksi tehtävänanto, yksi käsky tai kehoitus tehdä jotakin. Tehtäviä laadittaessa oppikirjaryhmässä on monta kysymystä ilmassa yhtä aikaa:

1. Puhutellaanko oppijaa yksikön toisessa persoonassa vai puhutellaanko oppijoita kollektiivisesti monikon toisessa persoonassa?
2. Käytetäänkö käskymuotoa vai kierretäänkö käsky esimerkiksi käyttämällä passiivia?
3. Onko tehtäviä tarkoitus tehdä yksin, pareittain vai ryhmässä?
4. Miten eri tehtävätyypit erotetaan toisistaan?
5. Miten tehtävissä otetaan huomioon erilaiset oppijat?

HÄMÄRÄSTI KIRJOITETTU ON HÄMÄRÄSTI AJATELTU

Viimeinen vaan ei vähäisin hyvän oppikirjan kriteeri on, että se on kirjoitettu tyyliin sopivalla sujuvalla suomen kielellä. Oppikirjateksti ei ole päälausetykitystä, mutta se ei ole myöskään täyteen pakattuja mammuttivistirrkkeitä. Kaikki lähtee ajattelusta: selkeästi ajateltu on selkeästi kirjoitettu tai vastaavasti hämärästi ajateltu on hämärästi kirjoitettu. Oppikirjailijan kannattaa ajatella, että hänen edessään on lapsi tai nuori, jolle hän kirjoittaa. Miten hän selittäisi tälle asian suullisesti? Samalla tavalla, mutta huolitellummalla yleiskielellä, asia myös kirjoitetaan.

Havainnollisuus on valttia kaikessa ilmaisussa. Mihin asioita rinnastetaan ja verrataan? Millaisia synonyymejä käytetään, jotta tekstistä ei tule monotonista. Oppikirjatekstissä on tarkkaan mietittävä, etteivät synonyymit vie ajatusta harhaan. Lukijan on ymmärrettävä, että puhutaan samasta asiasta, vaikka sitä nimitettäisiinkin eri sanoilla. Taitava oppikirjailija antaa esimerkkejä ja hallitsee tarinoinnin. Joissakin oppiaineissa, kuten historiassa ja yhteiskuntaopissa, kerronta on oikeastaan koko jutun juoni.

Millainen kertomus menneestä rakennetaan? Miten asioita yhdistetään, selitetään ja kuljetetaan vuosisadasta toiseen. Kuka tekstissä kertoo?

Kielessä elävät asenteet, arvot ja ymmärrys. Siksi sanavalinnat täytyy miettiä tarkasti. Ei ole yhdentekevää, mitä nimitystä mistäkin kriisistä tai vähemmistöstä käytetään. Sana tarkoittaa yhtä mutta merkitsee toista, ilmaisujen denotaatiot ja konnotaatiot kannattaa tutkia tarkasti. Jo sanajärjestyksen muuttaminen saattaa muuttaa ajatusta, ainakin se muuttaa painotuksia.

Moni perää oppikirjatekstin läpinäkyvyyttä. Lähteet pitäisi kirjoittaa näkyviin, koska koululaistenkin teksteiltä edellytetään viittaustekniikkaa. Lieventävillä [ehkä, todennäköisesti, kenties] ja ehdollisilla muodoilla [konditionaali] pitäisi osoittaa, että tieto on suhteellista. Asiathan ovat harvoin mustavalkoisia. Mutta oppikirja noudattaa – tai on ainakin noudattanut – tietosanakirjojen periaatetta. Siinä esitetään asiasta sillä hetkellä vallalla olevat perustiedot, koska pienessä tilassa ja yhdellä kertaa ei voi ottaa huomioon maailman kaikkea monimuotoisuutta. Oppikirjailija on oman alansa asiantuntija, joten hänen ei tarvitse viitata perustietojen osalta toisiin asiantuntijoihin. Asiantuntija osaa selittää veden kiertokulun tai kirjoittaa ensimmäisen maailmansodan syistä ja seurauksista.

ENSIN TYÖ JA SITTEEN HYÖTY

Kirjailija kirjoittaa ja kustantaja kustantaa. Oppikirjasarja on tilaustyö, vaikka kustantaja ei sitoudukaan maksamaan tilauksesta mitään ennen kuin tekijäryhmä on työnsä tehnyt. Oppikirjatyö tehdään ensin ja palkka nautitaan vasta vuosien kuluttua, mikäli opettajat innostuvat kirjasarjasta ja ottavat sen käyttöön. Monella oppikirjailijalla on karvaita kokemuksia siitä, että jostain syystä kirjasarja ei ole myynyt eli se ei ole löytänyt käyttäjiä. Tällöin tekijöille on jäänyt vain tekemisen ilo.

Olen ollut tekemässä sekä menestysarvoja että tappiollisia kirjoja. Jokainen ansaittu euro on kannustanut eteenpäin, koska onnistuminen alalla kuin alalla mitataan rahassa. Mutta oppikirjatyö on tuonut mukanaan myös muunlaista hyötyä. Vanha viisaus ”jos haluat oppia, opeta itse” sopii myös oppikirjatyöhön: ”Jos haluat oppia opettamaan, kirjoita oppikirja.”

Uuden keväällä 2015 ilmestyvän oppikirjasarjan nimeä miettiessäni olen tyytyväinen siihen, että olen edelleen mukana laatimassa uutta oppikirjasarjaa uuteen opetussuunnitelmaan. Se on jo viides äidinkielen ja

kirjallisuuden oppikirjasarja, jonka tekijäryhmässä olen mukana. Tiedot ja taidot ovat karttuneet kahdessakymmenessä vuodessa, mutta digitalisoinnin tuomat uudet haasteet ovat tehneet oppikirjatyöstä entistä mielenkiintoisempaa. Miten kirjoitetaan multimodaalisia tekstejä, tekstin lisäksi kuvaa, ääntä ja liikettä?

PIRJO HIIDENMAA

OPPIKIRJOJEN TUTKIMUS

Oppikirjoja ei ole systemaattisesti tutkittu juuri lainkaan, vaikka ne kertovat oman aikansa ympäröivästä maailmasta. Kun sadan vuoden takaisessa aapisessa mummo neuvoi sukkaa keinutuolissa, nykyaapisen mummo viettää talvet aurinkorannikolla uuden kihlattunsa kanssa ja tekee kesällä pitkän polkupyöräretken. Oppikirjoja on käsitelty melko runsaasti pro gradu -töissä ja ammattikorkeakoulun opinnäytteissä, mutta systemaattinen tutkimus puuttuu.

Kirjastojen tietokannoista löytyy liki 800 oppikirja-aiheista tutkimusta. Oppikirjojen tai -materiaalien tutkimus ansaitsisi isomman ja perusteellisen selvityksen, mutta tässä yhteydessä joudun rajoittumaan muutamaiin yleishuomioihin.

Vaikka viitteitä tutkimuksiin on kunnioitettava määrä, kyse on kuitenkin enimmäkseen muusta kuin varsinaisesta jämerästä tutkimuksesta. Suurin osa tutkimuksista, 95 prosenttia, on tehty pro gradu -töinä. Joukossa on myös muutamia ammattikorkeakoulun opinnäytetöitä. Väitöskirjoja tästä suuresta määrästä on parikymmentä. Lisäksi on muutamia akateemisia artikkeleita tai muita esityksiä joko kirjana tai verkkoaineistona.

Vaikka kiinnostus oppikirjoihin on lukumäärien perusteella suurta, ei alaa ole kuitenkaan systemaattisesti tutkittu juuri lainkaan. Maisterintutkintoon kuuluvat gradut ja ammattikorkeakoulun opinnäytteet ovat vain opintojen osa, ja näissä töissä ei kyse ole varsinaisesta tutkimuksesta vaan tutkimusmenetelmien harjoittelusta. Oppikirjojen tarkastelu näyttää olevan väline tulevan ammatin ja sen tradition ymmärtämiseen.

Oppikirja-aiheisia opinnäytetöitä on tehty melkein kaikissa yliopistoissa, erityisen Jyväskylässä ja Helsingissä. Useimmat Jyväskylässä teh-

dyistä tutkimuksista tai opinnäytteistä liittyvät soveltavaan kielentutkimukseen ja kielenopetukseen, jotka ovat Jyväskylän yliopiston erityisalaa.

Suurin osa tutkimuksista koskee peruskoulun oppikirjoja. Seuraavaksi eniten on tutkittu lukion oppikirjoja, sitten ammatillisen toisen asteen ja ammattikorkeakoulun kirjoja. Yksittäisiä tutkimuksia on tehty yliopistollisista oppikirjoista.

Oppikirjoja on tutkittu luonnollisestikin kasvatustieteissä ja opettajankoulutuksessa, mutta myös kaikissa niissä oppiaineissa, joista valmistuu opettajia. Kasvatustieteiden ohella opinnäytteitä on tehty innokkaimmin äidinkielen ja vieraiden kielten oppiaineissa. Myös historian, maantiedon sekä fysiikan, kemian ja matematiikan oppiaineissa on tehty pro graduja alan koulukirjoista.

Oppikirjoja on tutkittu lähinnä laadullisin menetelmin. Suurin osa tutkimuksista koskee kirjojen tekstejä, siis kielellistä esitystapaa ja sisältöä. Tämä tarkoittaa, että sisältöjä on analysoitu lähiluvun menetelmin ryhmittelemällä aihepiirejä teemoittain tai analysoimalla esitystapoja. Jonkin verran on tutkittu käyttäjien kokemuksia haastatteleamalla joko opettajia tai opiskelijoita.

Murto-osa opinnäytteistä – parikymmentä työtä – tarkastelee kuvitusta. Kuvien tutkimuksesta voi tunnistaa kaksi eri linjaa. Toisaalta on tutkittu kuvituksen keinoja, kuvatyylejä, kuvien valintaa, esitystapaa ja sisältöä. Toisaalta on tutkittu sitä, miten kuvitusta hyödynnetään pedagogisesti opetustilanteessa ja millaisia didaktisia ratkaisuja kuviin liittyy. Jonkin verran on tehty kriittistä kuvatutkimusta, esimerkiksi tarkasteltu kuvien välittämiä piiloviestejä tasa-arvosta tai muusta maailmankuvasta.

Näiden yliopistollisten opinnäytteiden ja varsinaisten tutkimusten lisäksi käytäntölähtöistä tutkimus- ja kehitystyötä on tehty hyvinkin paljon. Kustantajat ovat testanneet tekeillä olevia oppimateriaalejaan laatimalla kyselyjä opettajille tai oppilaille tai analysoimalla koekäyttäjien kokemuksia. Luonnollisestikaan näitä tuloksia ei ole jaettu julkisesti.

Suomessa on ollut kaksi vilkasta oppikirjojen tutkimuksen aikakautta. Ensimmäinen kausi ajoittuu 1960-luvun lopulta 80-luvun alkuun, jolloin tutkijat, opettajat ja kirjantekijät valmistautuivat peruskoulu-uudistukseen. Peruskouluun siirryttäessä lähes kaikki oli uudistuksen alla: opettajien koulutus ja pätevyysvaatimukset, opetusmenetelmät, ikäluokalle yhtenäinen opetussuunnitelma ja luokan sisäinen jako tasokursseihin.

Toinen innokas tutkimuksen aikakausi on 90-luvun loppupuolelta näihin päiviin. Tämän innostuksen siivittäjänä on laadullisten menetelmien kehittyminen, erityisesti sisällön ja esitystapojen analyysi (ns. dis-

kurssianalyysi). Laajemmin ilmiön voi liittää monia tutkimussuuntauksia muovanneeseen kielelliseen käänteeseen: olipa aihe mikä tahansa, sen tarkastelu alkaa siitä, miten siitä puhutaan, millaisilla sanoilla ja lauseilla käsitys rakennetaan.

Oppikirjojen rooli on nähty tärkeäksi, ja siksi niiden sisältöjä ja tehtäviä on alettu tarkastella kriittisesti. Ne ovat myös olleet käyttökelpoista aineistoa monissa aate- ja oppihistoriallisissa tutkimuksissa.

PERUSKOULU-UUDISTUS JA OPPIKIRJAN KEHITTÄMISEN AIKA

Peruskoulun alkuvaiheissa oppimateriaaleja tutkittiin ja kehitettiin. Kirjan ohella tai sijaan kehitettiin oppimateriaaliperheitä. Tämä näkyi erityisesti kielenopetuksessa, jonka tarpeisiin julkaistiin oppikirjoja, kielioppeja, lukemistoja, sanastoja, tehtäväkirjoja, harjoituskokoelmia, äänitteitä ja opettajanoppaita.

Oppikirjoja ja koulun kehittämistä ohjasi keskustelu ”voiko jokainen oppia kaiken”. Opetussuunnitelmat laadittiin luokan sisälle erityyppisille ryhmille. Niinpä peruskoulussa tarjottiin kielissä ja matematiikassa oppilaille erilaisia tasokursseja (suppeita ja laajoja). Peruskoulun tasokursseista luovuttiin vuonna 1985, eikä oppimateriaalien laatiminen ja kehittäminen rinnakkaisille ryhmille ollut enää tarpeen. Perusteluna tasokursseista luopumiselle oli, että peruskoulun tulee taata kaikille oppilaille samanlainen mahdollisuus jatkaa lukiossa tai muussa toisen asteen koulutuksessa.

Peruskoulu-uudistusta valmisteltaessa oppikirjojen luettavuutta ja ymmärrettävyyttä tarkasteltiin paljon. Tutkimuksen viitekehystenä olivat aluksi 1960-luvulla kehitetyt luettavuustestit, jotka perustuivat melko mekaanisiin kielen rakennelaskelmiin. Samaan aikaan psykolingvistiikka ja muistintutkimus antoivat välineitä testata oppikirjoja ja niiden lukutapoja. Käytännön tavoitteena oli kehittää kirjoja eri tasokursseille ja erilaisille lukijoille. Tutkimus keskittyi kielen, käsitteiden, lauseiden ja tekstien pintatason kuvaukseen.

Suomessa oppikirjoja, niiden luettavuutta ja ymmärrettävyyttä tutkittiin erityisesti Jyväskylän ja Joensuun kasvatustieteiden laitoksilla ja tulokset julkaistiin laitossarjoissa. Tutkijoita ja kehittäjiä on ollut useita, mutta nostan heistä tässä esiin kaksi, jotka ovat tutkineet ja kehittäneet oppikirjoja hieman erityyppisin painotuksin.

Äidinkielen opettajien kouluttaja, professori Marja-Liisa Julkunen Joensuusta tarkasteli 1980-luvulla oppikirjojen kielellistä esitystapaa.

Hän tarkasteli käsitteiden määrittelyä ja tekstien sisäistä logiikkaa ja etenemistä.

Jyväskylässä psykologian tutkija, psykologian professori Leena Laurinen toi tarkasteluun luettavuuden ja ymmärrettävyyden sekä muistipsykologian ja sovelsi näitä oppikirjoihin.

Peruskoulun oppimateriaalien kehittämiseen liittyi 1970-luvulla pieni episodi, jonka aiheutti ns. Pirkkalan moniste. Tämä oppimateriaalikoikeilu sai kuohuntaa aikaan eduskuntaa ja lehdistöä myöten. Opetusministeriö, Kouluhallitus ja Tampereen yliopiston psykologian laitos olivat laatineet opetuskokeilun, jossa historiaa opetettaisiin peruskoulun 5. luokan oppilaille uudella tavalla. Tätä varten laadittiin kokeilumoniste, jota opettajat käyttivät koulussa tutkijoiden ohjauksessa. Monisteen sisältö ja näkökulma poikkesivat historian opetuksen valtavirrasta.

Monisteen sisällön osoitettiin tulleen Neuvosto-Karjalasta, mistä syystä sen näkökulma Suomen oloihin tai historian vaiheisiin oli toinen kuin Suomessa laadittujen kirjojen. Opetuskokeilu loppui lyhyeen, kun asia nousi julkiseen keskusteluun sekä eduskunnassa että lehdistössä. Tuolloinen opetusministeri totesi, että moniste ei täyttänyt oppimateriaalille asetettavia kriteereitä. Psykologian professori Tapio Nummenmaa laati kehittämiskokeilun ja suunnitelman, mutta varsinaista opetuskokeilun loppuraporttia en löytänyt tietokannoista.

SISÄLTÖJEN ANALYYSI

Kirjassaan *Suomalaisen oppikirjan vaiheita* Kaisa Häkkinen (2002) kuvaa oppikirjan asemaa yhtenäiskulttuurin luomisessa. Hän toteaa, että oppikirjat loivat ikäluokalle samat käsitteet ja samat ajattelutavat, jopa samat kielikuvat.

Vielä 1900-luvun alkupuolen historian oppikirjoissa Kolumbuksen kerrottiin löytäneen Amerikan ja Afrikan oloja selitettiin ihmisten rotuominaisuuksilla. Aapisten kuvissa äidit olivat kotona palvelemissa perheitään, ja kielten kirjoissa kirjoitettu kieli edusti jalompaa ja puhtaampaa kieltä kuin puhe. Topeliuksen Suomi-kirjan siloinen maailma tuntui hämmäyttävän muutenkin oppikirjojen lävitse.

Vuosisadan loppua kohti kaikkien alojen oppikirjoissa maailmankuva monipuolistuu ja vanhat stereotypiat alkavat hävitä. Tutkijat ja opettajat keskustelevat opetettavien aineiden sisällöistä voimakkaasti, ja ne ovat jopa suurten oppiainekirjojen kohteina.

Historian ja maantiedon kirjat ovat ehkä olleet kaikkein eniten alttiina sisältökiistoille. Tutkijoiden ja opettajien ohella myös poliitikot, media ja kansalaiset ovat kiinnostuneita siitä, miten ihmiskunnan vaiheet kuvataan – erityisesti viime vuosisadan suurvaltapoliitiikan muutokset, siirtomaapolitiikka ja sodat. Tasapuolisia esityksiä on vaikea tehdä, vaikka sekkin vaihe on nähty, että millimetrimittalla tarkastettiin, esitettiinkö esimerkiksi Suomen vuoden 1918 tapahtumat yhtä laajasti eri näkökulmista.

Kielten kirjoissa käsitys kielestä itsestään tai puhutun ja kirjoitetun kielen suhde ovat olleet kiistanalaisia niin tutkimuksessa kuin opetuksessakin. Terveystieteiden kirjoissa tällaisia ovat seksuaalikasvatus ja terveet elämäntavat. Kielten kirjoissa kiistoja syntyy siitä, mikä on malliksi kelpaava esikuvallinen kieli – vai onko sellaista ylipäätään. Kaikilla aloilla tuntuu olevan tämönsä, kuten runoilija sanoisi, aihe, joka on herättänyt kiistoja ja ristiriitoja.

Ei siis ole lainkaan ihme, että karkeasti luokitellen puolet oppikirja-aiheisista tutkimuksista on kohdistunut juuri näiden muutoksissa olevien oppikirjasisältöjen tutkimuksiin. Oppikirjatekstejä tutkivalta on avattu sitä, miten uusi, kiistanalainen, ristiriitainen tai muuten murroskohdassa oleva aihepiiri esitetään koulukirjoissa. On tarkasteltu sitä, kuinka moniarvoinen tai tasapuolinen esitys on ja millä tavoin erilaiset näkökohdat tuodaan esiin, ja miten perustellaan erilaisten tieteenalan sisäisten muutosten ja tulkintojen ilmenemistä oppikirjoista.

Historian ja maantiedon oppikirjat ovat kiehtoneet sekä oppiaineen että politiikan tutkijoita, sillä niistä avautuu sekä poliittisia että aatehistoriallisia näkymiä kuhunkin aikakauteen. Tällaisista tutkimuksista voi mainita kaksi väitöskirjaa. Jaakko Väisänen tutki vuonna 2005 (Joensuu yliopisto) ilmestyneessä väitöskirjassaan historian oppikirjoja kriittisen diskurssintutkimuksen menetelmin. Hän tarkasteli vuosina 1960–90 ilmestyneitä kirjoja ja selvitti sitä, miten historiallinen tieto ja kirjoittajan rooli ovat tuona aikana muuttuneet ja miten muutokset näkyvät oppilaille suunnatussa pedagogisessa tekstissä. Samoihin aikoihin Janne Holmén tutki väitöskirjassaan (Upsalan yliopisto 2006) sitä, miten kylmä sota on kuvattu suomalaisissa, ruotsalaisissa ja norjalaisissa oppikirjoissa.

Tutkijoiden kiinnostus alan kriittiseen tutkimukseen kulkee käsi kädessä sen kanssa, miten oppiaineen sisältö on uudistunut ja muuttunut moniarvoisemmaksi. Erityisesti 1990-luvulla opetuksen uudistuksen yhteydessä (sekä peruskoulun että lukion suunnitelmat v. 1994) oppiaineiden sisällöt nousivat kiivaaseen keskusteluun, sillä

maailman nopea muutos ja moniarvoistuminen edellyttivät myös koululta kykyä esittää asioita useista näkökulmista.

1990-luvulla on kaikkien alojen oppikirjoihin tullut uusia teemoja, uskontoon ekumenia, biologiaan kestävä kehitys ja yhteiskuntaoppiin globalisaatio. Lisäksi ympäristökysymykset ja sukupuolten tasa-arvo läpäisevät lähes kaikki oppiaineet. Kriittinen kiinnostus oppikirjoja ja niiden ohjaavaa sisältöä kohtaan nosti oppikirjat keskeiseksi tutkimuskohteeksi, josta yliopisto-opettajat ovat teettäneet opiskelijoilla sisältöihin keskittyviä tutkielmia.

Menetelmänä näissä tutkimuksissa on ollut kielen ja esitystavan analyysi: mitä otetaan kerrottavaksi, miten asioita nimetään, miten niitä perustellaan, mitä nostetaan tärkeimmäksi, mikä esitetään sivuseikkana, kenen näkökulmasta asiaa katsotaan.

Samalla menetelmällä on tutkittu mm. ammattikorkeakoulun opinnäytteissä ammattikuva. On tutkittu lasten ja perheiden kuvaamista kättilöiden ja hoitoalan oppikirjassa. Myös ravitsemukseen ja sen ohjeistamiseen liittyviä opinnäytteitä on tehty.

Varsinaisten ilmiöiden sisältöjen ohella on jonkin verran tutkittu ns. piilosisältöjä. Oppikirjassa opetuksen kohteena on toki varsinainen sisältö, historia, kieli tai matematiikka. Tämän lisäksi oppikirja voi rakentaa maailmankuvaa ja piilomerkityksiä muustakin. Esimerkit, kuvitus, valitut tekstikatkelmat ja muut kerronnan keinot voivat rakentaa siinä sivussa kuvaa sukupuolesta, maahanmuuttajista, kulutustottumuksista tai muusta maailmankuvasta.

TIEDONESITYKSEN JA OPPIMISKÄSITYSTEN ANALYYSI

1980-luvun lopulta alkoi laaja keskustelu oppimiskäsityksestä. Tuolloin opettajankoulutuksessa ja pedagogisessa tutkimuksessa alettiin siirtyä kohti konstruktivistista oppimiskäsitystä ja kriittistä tiedonkäsitystä. Oppija ei ole astia, johon kaadetaan valmista tietoa. Päinvastoin, oppija on aktiivinen tiedon rakentaja ja muokkaaja, ja oppimisessa tärkeintä on ohjata tätä prosessia, jossa tietoa haetaan, käsitellään, tulkitaan ja yhdistellään.

Oppikirjat ovat osa pedagogista kulttuuria. Tämän alan merkittävä tutkija ja vaikuttaja on brittiläinen sosiologi Basil Bernstein (1924–2000). Häneltä ovat peräisin monien oppikirjan ja oppimisen tutkijoiden käsitteet, joilla kuvataan pedagogista vuorovaikutusta: oppimisessa on toisaalta kyse sisältöjen tarkastelusta, toisaalta toiminnan ohjaamisesta.

Bernstein osoitti, että oppisisällöt ovat paloitetuja ja järjesteltyjä. Oppikirjoissa tieto jaetaan esimerkiksi alkeisiin, ydinsisältöihin, syventäviin tietoihin ja lisätietoihin. Se, mitä oppiaineissa pidetään kulloinkin alkeina, ytimenä tai lisätietona, riippuu maailmankuvasta ja aikakaudesta, ei suinkaan maailmasta sinänsä. Tämä näkemys tiedon ja maailmankuvan – ideologian – yhteydestä on siivittänyt useita pedagogiikan ja pedagogisten aineistojen tutkijoita.

Oppikirjoja, niiden esitystapoja ja käyttötapoja on analysoitu siitä näkökulmasta, miten kirjat tukevat oppimista ja kasvua kriittiseen tiedonhallintaan. Tutkimusten esikuvina olivat monet anglosaksiset pedagogiset tutkijat ja oppimisteoreetikot. Itse olen tutkinut (silloin nimellä Pirjo Karvonen) Suomessa tämän suuntauksen mukaisesti kieltä. Väitöskirjani *Oppikirjateksti toimintana* käsitteli tiedonkäsitystä lukion maantieteen ja biologian oppikirjoissa. Väitöskirjan menetelmänä oli kriittinen tekstintutkimus, jossa tekstejä analysoitiin nimenomaan kielen ja merkitysten kannalta. Huomio kiinnittyy siihen, miten ilmiöitä nimitään ja termejä määritellään, miten havaintoihin viitataan ja miten tekstejä rakennetaan pedagogisesti edeten tutusta uuteen.

Hannele Rikkinen tarkastelee kirjassaan *Maantiede koulussa* oppiaineen olemusta ja sen asemaa koulussa. Hän kuvaa oppiaineen kehittymistä ja sen sisältöjen jakautumista yhä monipuolisemmiksi ja monitieteisiksi kokonaisuuksiksi, joihin kuuluu tietoa niin alueista ja luonnontieteistä kuin ihmisistä ja heidän käyttäytymisestäänkin.

Tiedonkäsityksen keskeisiä uudistajia oli Touko Voutilainen työryhmineen, johon mm. filosofi Ilkka Niiniluotokin kuului. Voutilaisen teorioita sovellettiin käytäntöön Alppilan yläasteen ns. FOTA-kokeilussa (formaaliset taidot koulussa). Oppikirjojen tekijä ja kehittäjä, opettaja, sittemmin rehtori Aulikki Kalalahti oli yksi tämän kehitystyön uranuurtaja.

Suomalaisella oppimisen ja tiedonkäsityksen tutkimuksella on esikuvia ja hengenheimolaisia hyvin paljon Australiassa ja Britanniassa. Näille kaikille on yhteistä kielen ja esitystapojen analyysi. Huomio on tekstin vuorovaikutuskeinoissa, esimerkiksi siinä, opetetaanko tieto valmiina faktoina tai määritelmänä vai rakennetaanko oppilaalle polkuja ja väyliä, joiden avulla hän itse havaintojen, oman päättelynsä ja luokkahuone-työskentelyn avulla rakentaa itselleen omia tietorakenteita.

Tässä yhteydessä on hyvä tilaisuus nostaa esiin fysiikan professori Kaarle Kurki-Suonion ja lehtori Riitta Kurki-Suonion työ fysiikan didaktiikan kehityksessä. Vaikka heidän työnsä keskittyi fysiikan opetukseen laajasti, he näkivät oppikirjat ja kielen olennaisen tärkeäksi tutkimuskoh-

teeksi. Kurki-Suoniot julkaisivat yhdessä fysiikan opetusta ja oppimateriaaleja käsittelevän teoksen *Fysiikan merkitykset ja rakenteet*.

KIELTEN OPPIKIRJAT

Kielten oppikirjat ovat olleet vilkkaan tarkastelun kohteena. Tämä on ymmärrettävää, sillä Suomessa kielten opetus on merkittävä osa koulutusta. Lisäksi kieliaineisiin syntyy useita näkökulmia sen mukaan, puhutaanko toisen kotimaisen kielen, vieraan kielen vai kakkossuomen opetuksesta. Äidinkieli-oppiaineen muutokset ja painotukset ovat niin ikään tuoneet keskusteluun runsaasti uusia näkökulmia.

Kaikissa kielten oppiaineissa on tapahtunut merkittävä muutos siinä, miten kieliopin opetus on muuttanut muotoaan. Lopulta kielioppipainotus on saanut väistyä ja tehdä tilaa kommunikatiivisuudelle: kieltä tarkastellaan viestinnän ja vuorovaikutuksen näkökulmasta ja rakenteet nähdään näiden tehtävien palvelijoina. Vaikka muutos tuntuu tässä pikaisesti kuvattuna helpolta, kyseessä on perinpohjainen ajattelutavan muutos, jota on työstyetty niin tutkimuksessa, opettajankoulutuksessa kuin oppimateriaaleissa ja luokkahuonetyöskentelyssäkin.

Jyväskylässä kielten opetusmenetelmien tarkastelun aloitti jo 1970-luvulla professori Sauli Takala. Hän oli käynnistämässä Kari Sajavaaran ohella Jyväskylässä soveltavaa kielentutkimusta, jossa huomio kiinnittyi kielen oppimiseen ja sen osatekijöihin, mm. kieliopin, kommunikaation tai kulttuurienvälisen viestinnän esittämiseen opetuksessa ja oppimateriaaleissa. Vaikka Takala ja Sajavaara ovat käsitelleet tutkimuksissaan (v. 1970–2000) yleisesti kielenopetusta ja sen menetelmien kehittämistä, he ovat sivunneet oppimateriaaleja monelta kannalta.

Eeva Elomaan väitöstudkimus *Eläköön oppikirja* kohdistuu selkeästi oppikirjoihin. Elomaa pohtii siinä aikuisopiskelijoiden, ennen muuta korkeakouluopiskelijoiden, tarpeisiin laadittuja oppikirjoja. Hän testaa erityyppisiä sisältöjä ja analysoi esitystapojen vaikutusta oppimiseen. Elomaa esittää useita käytännöllisiä uudistuksia, joilla oppikirjoja voidaan parantaa. Elomaan mukaan oppikirjoissa tulisi käyttää enemmän aitoja tekstejä opetustarkoituksiin sepitettyjen sijaan. Lisäksi tulisi antaa opiskelijalle suurempi rooli oman oppimisensa ohjaamisessa mm. siten, että opiskelija itse laatisi sanalistoja ja kielioppiesimerkkejä. Elomaan aineistona olivat saksan kielen oppikirjat.

Johanna Tanner on tutkinut väitöskirjassaan *Rakenne, tilanne ja kohdellisuus* kakkossuomen kirjojen oppikirjojen dialogeja. Hän tutkimuk-

sensa näkökulmana oli keskusteluntutkimus. Tanner tarkasteli kieltä, pohti eri kielimuotojen, mm. puhutun ja kirjoitetun kielen suhteita sekä oppijan identiteettiä ja vuorovaikutustilanteita.

Marjut Vehkasen väitöskirja (käsikirjoitus) tarkastelee suomen kielen ulkomaalaisopetuksen oppikirjojen kehityskaarta 1800-luvulta 1900-luvun loppupuolelle. Tässä tekeillä olevassa tutkimuksessa huomio on laajasti oppikirjoissa: ketkä ovat laatineet oppikirjoja, mihin tarpeisiin ja millaisia sisältö- ja opetusratkaisuja kirjoihin on valittu.

ERI VÄLINEET JA OPPIMISYMPÄRISTÖT

2000-luvulla oppimateriaalit ovat uudistuneet teknisen kehityksen myötä. Painettujen kirjojen rinnalla on tarjolla yhä useammanlaisia digitaalisia aineistoja. 800 oppinäytetutkielman joukossa näyttäisi olevan pieni mutta kasvava määrä digitaalisten materiaalien ja opetusmenetelmien tutkimuksia. On tutkittu painetun ja digitaalisen materiaalin eroa ja käyttöä oppimisessa, hypermediaa, hybridimediaa ja multimediaa.

Tutkimuskohteena ovat sekä aineistot ja niiden sisällöt että opiskelun ja vuorovaikutuksen tavat. Ala kehittyy jatkuvasti, ja uudet digitaaliset materiaalit perustuvat nimenomaan oppimisen uudenaikaiseen ymmärtämiseen, mikä näkyy tehdyistä tutkimuksista. Oppimisympäristöjen tutkimuksessa on nostettu esiin opiskelutapojen ja opettajan roolin muutos, ei vain tiedon jakamista eri alustoilla.

Tällä alalla on toimijoita kaikissa yliopistoissa, mutta tässä voin mainita esimerkinomaisesti kaksi kasvatustieteilijää, jotka ovat johdonmukaisesti kehittäneet e-oppimista: tohtorit Liisa Ilomäki ja Minna Lakkala. Ilomäen toimittama teos *Laatua e-materiaaleihin* on hyvä katsaus aiheeseen. Teoksesta käy ilmi myös se, että uusia opetusmenetelmiä on vaikeaa tutkia ja viedä käytäntöön, kun alan sanasto on vielä vakiintumaton. ”Verkko-opetus”, ”digitaaliset oppimateriaalit” ja ”e-opetus” ovat hyviä ilmauksia, mutta ilmeisesti ne tarkoittavat hieman eri asioita sen mukaan, kuka puhuu.

Nyt digitaalisten oppimateriaalien kehityksen kärkeä ovat oppimispelit sekä erilaiset oppimistapahtumassa hyödynnettävät osallistumisvälineet. Näissä hankkeissa limittyvät usein – joskus jopa sekoittuvat – välineet ja tavoitteet. Oppimispelit tai pelillinen oppiminen muuttaa koko oppimisen ja opetuksen maailmaa, ja sillä on sovelluksia niin aikuisten täydennyskoulutuksessa kuin ala-asteen alkeisopetuksessa. Varsinaisia pitkäkestoisia tutkimuksia tältä alalta ei vielä ole.

Painetun kirjan ja sähköisten välineiden – ennen muuta internetin – käyttöä ovat verranneet opettajankoulutuslaitoksen tutkija Tuula Merisuo-Storm ja didaktiikan professori Marjaana Soininen. He pohtivat kirjassaan *Kumpi kertoo paremmin* alakoululaisten tekstitaitoja ja lukemisen tapoja. Kirjassa päädytään korostamaan monipuolista lukutaitoa, joka karttuu erilaisia tekstejä ja välineitä hyödyntämällä.

Oppimisympäristöjä on toki tarkasteltu ja kehitetty kaikkina aikoina, ei vain digitaalisen vallankumouksen jälkeen. Pari vuosikymmentä sitten, 90-luvulla, oli kiihkeä keskustelu ja kokeiluvaihe, jolloin kokeiltiin ns. kirjatonta koulua – toki tälläkin tarkoitettiin hyvin kirjavaa joukkoa pedagogisia menetelmiä. Vaikka aihe oli paljon esillä, en löytänyt siitä yhtään tutkimusta, selvitystä tai arviointia.

OPPIKIRJAT AATE- JA OPPIHISTORIAN TUTKIMUKSESSA

Oppikirjat tarjoavat mahdollisuuden kulttuurin varhaisempien vaiheiden ja suurten kehityskulkujen tarkasteluun. Mm. suomen kielen kieliopit 1600-luvulta lähtien ovat olleet monenkin suomen kielen tutkijan mielenkiinnon kohteena. Sakari Vihonen tutki väitöskirjassaan suomen kielen varhaisvaiheen oppikirjoja ja niiden vaikutusta kieliopilliseen ajatteluun. Varhaisten kielioppien tutkimusta jatkoi vuosikymmen myöhemmin Turussa professori Kalevi Wiik, joka tutki suomen kielen kuvauksen kehittymistä kieliopissa 1600-luvulta 1850-luvulle.

Irina Koskinen tutki väitöskirjassaan pedagogista kielioppia oppihistoriallisesta näkökulmasta. Väitöskirjan nimi *Hyvätit kieliopille* kiteyttää tulokset: oppikirja-aineiston ja opetussuunnitelmien perusteella kieliopin asema kouluissa on kaventunut, ja äidinkielen oppiaine on saanut yhä useammanlaisia sisältöjä.

Oppikirjat eivät kuvasta vain oman oppiaineensa kehitystä ja aate- ja oppihistoriaa. Oppikirjat, niiden esitystavat, kuvitus ja sisällön valinnat kertovat myös ympäröivästä maailmasta. Tuija Laine (Helsingin yliopiston kirjahistorian professori vuodesta 2012 alkaen) on laatinut Kansalliskirjastoon näyttelyn aapisista v. 2002 otsikolla *ABC – lukeminen esivalan palveluksessa*. Näyttelystä on olemassa myös samanniminen julkaisu. Laine on osoittanut aapisten kuvituksen ja sisällön valinnan avulla niin lukutaidon opetuksen, lapsuuden kuin koko maailman muuttumista. Toisaalta ympäröivä maailma arvoineen asettuu osaksi aapistakin, vaikka siinä ei olisi tekstiä kuin muutamia irtolauseita. Aapiset siirtyivät maatalousyhteiskunnasta kaupunkeihin ja tietoyhteiskuntaan; samalla perhe-

käsitys muuttui ensin karjalaisesta suurperheestä ydinperheeksi, sitten kaupunkilaiseksi uus- tai yksinhuoltajaperheeksi. Kun sadan vuoden takaisessa aapisessa mummo neuloi sukkaa keinutuolissa, nykyaapisen mummo viettää talvet aurinkorannikolla uuden kihlattunsa kanssa ja tekee kesällä pitkiä polkupyöräretkiä.

OPPIKIRJOJEN YLEINEN HISTORIA

Viimeisenä tutkimuskohteena ja kokonaisuutena nostan esiin oppikirjojen yleisen historian. Eri oppiaineissa on tehty oppi- ja aatehistorian näkökulmasta tutkimusta oppikirjoista. Tyypillinen muoto on ”oppiaineen X kirjat vuosina xx–yy”. Kirjat kuvastavat niin opetettavan kouluaineen kuin yliopistotutkimuksen muutosta. Sen lisäksi ne kasvattavat yleistä kulttuurista maaperää ja ajattelutapoja suomalaisesta yhteiskunnasta ja kulttuurista.

Suomen kielen tutkija Kaisa Häkkinen on laatinut yleisesityksen nimeltä *Suomalaisen oppikirjan vaiheita* (Suomen tietokirjailijat 2002). Suomen tietokirjailijat ry:n perustajajäsen ja ensimmäinen puheenjohtaja, historioitsija Antti Lappalainen on laatinut vielä yleisemmän kuvauksen *Oppikirjan historia* (WSOY 1992). Kummatkin näistä katsauksista ovat hyviä avauksia, mutta oppikirjat, niiden kulttuurinen merkitys ja monimuotoisuus ansaitsevat vielä lukuisia lisätutkimuksia.

TUTKITTAVAA RIITTÄÄ

Kaikesta päätellen oppikirjat ovat tarjonneet hyviä tutkimuskysymyksiä niin väitöskirjojen kuin muidenkin opinnäytteiden tekemiseen. Ennen kaikkea humanistit ja kasvatustieteilijät ovat olleet aktiivisia.

Sisältöjen käsittelyn ohella huomiota voisi suunnata yhä enemmän oppikirjan käyttötapoihin ja erilaisiin luku- ja oppimistyyliihin. Hyvin vähän on vankkaa tietoa siitä, miten opettajat hyödyntävät oppikirjaa tai -materiaalia työssään. Mikä on kirjan asema moniaalle haarautuvassa tietoverkostossa? Mikä on pedagogisen tekstin ja esitystavan asema oppilaan omassa tiedon rakentamisessa? Onko kenties tulevaisuuden oppimateriaali oppimisen ja tiedon kriittisen käsittelyn opas tai oppimispeli, kun tietoa etsitään ja tulkitaan laajasti ”kaikkialta”?

Oppikirjoja ja niiden tekijöitä ei ole kuvattu kovinkaan monipuolisesti koulun ja kulttuurin rakentamisen näkökulmasta. Myöskään his-

torian muutoskohdat eivät ole houkuttelleet tutkijoita. Oppikirjojen tarkastuskäytännöstä luovuttiin v. 1993. Tämän muutoksen vaikutuksista ei kuitenkaan ole tehty systemaattista kasvatustieteellistä tutkimusta. Ei liioin siitä, miten oppimateriaalit ovat tulkinneet menneiden vuosikymmenten opetussuunnitelmia, jotka ovat antaneet tekijöille vain kehukset ja tavoitteet mutta eivät luetelleet konkreettisia sisältöjä.

Erityisesti kirjoittajien rooli tuntuu unohtuneen kaikkien tieteenalojen tutkijoilta. Alalla riittäisi tutkittavaa. Viime vuosisadalla oppikirjan saattoi kirjoittaa vain yksi tekijä. Nykyisin kirjan kirjoittamiseen tarvitaan monen alan edustajista koostuva työryhmä. Digitaalisessa maailmassa toimijoita on entistä suurempi ja monipuolisempi joukko. Kirjoittajan työn muutos on ilmeinen. Tässäkin on käynyt niin kuin usein muuallakin: tekijää pidetään itsestäänselvyytenä, niin ettei häntä edes nosteta tarkasteluun. Käy niin kuin oppikirjailija Martti Ruudulle, jonka historian oppikirjaa käytettiin vuosikymmenten ajan oppikouluissa, mutta jonka ansioista Wikipedia tietää mainita työuran ohella kuorolaulun, jääpallon ja aitajuoksun muttei sanaakaan pitkästä ja vaativasta oppikirjailijan työstä.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Elomaa, Eeva: *Eläköön oppikirja! teoreettisia ja käytännön näkökohtia kielten oppimateriaalien uudistamiseen*. Jyväskylä studies in humanities. Jyväskylän yliopisto 2009.

Holmén, Janne: *Den politiska läroboken: bilden av USA och Sovjetunionen i norska, svenska och finländska läroböcker under Kalla kriget*. Acta Universitatis Upsaliensis. Upsalan yliopisto 2006.

Häkkinen, Kaisa: *Suomalaisen oppikirjan vaiheita*. Suomen tietokirjailijat ry 2002.

Ilomäki, Liisa: *Laatua e-materiaaleihin*. Opetushallitus 2012.

Julkunen, Marja-Liisa: *Oppikirja käsitteiden opettajana*. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 23. Joensuun yliopisto 1989.

Julkunen, Marja-Liisa: *Oppikirja tekstanalyysin kohteena*. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 21. Joensuun yliopisto 1988.

Karvonen, Pirjo: *Oppikirjateksti toimintana*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura 1995.

Koskinen, Irina: *Hyvästi kieliopille : äidinkielen kielioppi suomenkielisessä oppikoulussa ja kansakoulussa vuoden 1843 koulujärjestyksestä peruskoulu-uudistukseen*. Opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 67. Helsingin yliopisto 1988.

Kurki-Suonio, Kaarle & Kurki-Suonio, Riitta: *Fysiikan merkitykset ja rakenteet*. Limes, Helsinki 1994.

Laine, Tuija: *ABC – lukeminen esivallan palveluksessa*. Kansalliskirjaston gallerian julkaisuja 2. Helsingin yliopisto, Suomen kansalliskirjasto 2002.

Lappalainen, Antti: *Oppikirjan historia*. WSOY 1992.

Merisuo-Storm, Tuula & Soininen, Marjaana: *Kumpi kertoo paremmin. Koululainen painetun ja sähköisen median ymmärtäjänä*. Rauman opettajankoulutuslaitos, Turun yliopisto 2008.

Pirrkalan moniste <http://agricola.utu.fi/julkaisut/julkaisusarja/pirrkalan-moniste/>.

Rikkinen, Hannele: *Maantiede koulussa*. Yliopistopaino 1989.

Tanner, Johanna: *Rakenne, tilanne ja kohteliaisuus. Pyynnöt S2-oppikirjoissa ja autenttisissa keskusteluissa*. Helsingin yliopisto 2012.

Vehkanen, Marjut: *Kieliopista kommunikaatioon*. (Käsikirjoitus, valmistuu 2015)

Vihonen, Sakari: *Suomen kielen oppikirja 1600-luvulla. Kieliopillinen ajattelu suomen kielen oppikirjoissa 1600-luvulla. Studia philologica Jyväskylänsä 11*. Jyväskylän yliopisto 1978.

Wiiik, Kalevi: *Suomen kielen morfofonologian historia 1–3*. Turun yliopisto 1989.

Väisänen, Jaakko: *Murros oppikirjojen teksteissä vai niiden taustalla?: 1960- ja 1990-luvun historian oppikirjat kriittisen diskurssianalyysin silmin*. Kasvatustieteellisiä tutkimuksia 107. Joensuu yliopisto 2005.

HELENA RUUSKA

OPETTAJAN EI TARVITSE TEHDÄ TYÖVÄLINEITÄÄN

Opetussuunnitelman perusteissa määritellään opetuksen tavoitteet, sisällöt ja arviointitavat. Näiden kolmen kivijalan varaan rakennetaan paperiset ja sähköiset oppimateriaalit. Oppilaalla ja hänen huoltajallaan on oikeus ammattitaitoisesti tehtyihin oppimateriaaleihin. Mikä tahansa ei kelpaa oppimateriaaliksi eikä kuka tahansa sen tekijäksi.

Olen opettanut äidinkieltä ja kirjallisuutta ilman oppikirjoja alakoulussa, yläkoulussa ja lukiossa, myös aikana jolloin internetiä ei ollut olemassakaan nykyisessä muodossaan. Olen luetanut sanoma- ja aikakauslehtiä, tieto- ja kaunokirjallisuutta. Tehtävät ja projektit olen kirjoittanut käsin tai koneella ja monistanut oppilailleni. Olen kirjoittanut ikä- ja opiskeluvaiheeseen sopivia tietotekstejä kansanrunoudesta nykykirjallisuuteen. Olen laatinut aikamuototaulukoita ja havainnollistanut, millaisessa suhteessa pronominit ja korrelaatit ovat toisiinsa. Ja niin edelleen.

Oppi- tai työkirjoja en ole kopioinut, en luvanvaraisesti enkä luvattomasti. Mutta en ole työn sankari, sillä tehdessäni oppimateriaalia omille tunneilleni olen samalla prosessoinut kulloinkin tekeillä olevaa oppikirjaani. Takanani on neljä oppikirjasarjaa eri kouluasteille, viides yläkouluun on työn alla ja toivottavasti valmis tämän kirjan ilmestyessä. Olen käyttänyt iltojani, viikonloppujani ja lomiani oppimateriaalin tekemiseen. Samalla olen myös herkällä korvalla kuunnellut, mitä oppilaani ja heidän vanhempansa tällaisesta opetustyylistä pitävät.

Osa oppilaistani on innostunut kotikutoisesta steinerpedagogiikastani. He ovat rakentaneet oman oppimateriaalinsa: tuunanneet itselleen

monisteista, lehtileikkeistä, piirroksista ja teksteistä hienoja vihkoja. Ne ovat olleet kantta myöten tekijöidensä näköisiä. Oppilaat ovat liimanneet jakamiani lippuja ja lappuja, leikelleet niitä erilaisiin muotoihin. Marginaalit on koristeltu piirroksin, otsikoita korostettu värein. Teksteistä ja kuvista on rakennettu toimivia kokonaisuuksia. Käsiala on kaunista tai ainakin selkeää. Moni on oppinut asiat vihkoa tekemällä. Kokeisiin on riittänyt pelkkä vihkon vilkaisu.

Oman oppimateriaalin askarteleminen on ohjannut myös luokan oven ulkopuolelle. Oppilaat ovat hankkineet omaa materiaalia vihkoihinsa: seuranneet jotain keskustelua tai uutisointia. Osa on löytänyt sattumalta jotakin kiinnostavaa ja vihkoon sopivaa: ”Hei, kato mitä mä löysin yhestä lehestä!” Ja mikä parasta, he ovat halunneet vihkonsa lukuvuoden päätteeksi itselleen. Mutta koululuokassa on muitakin kuin visuaalisesti orientoituneita oppilaita.

OPPIKIRJA ON OPPILAAN TYÖVÄLINE

Osa oppilaista ei suin surmin halua koota omaa oppimateriaaliaan. He liimaavat tehtävät miten sattuu, heidän monisteensa rypistyvät repussa. Liput ja laput hukkuvat kerta toisensa jälkeen. Monessa vihkossa ei ole minkäänlaista järjestystä eikä sieltä edes sen omistaja löydä tarvittavia tietoja tai tehtäviä. Käsiala on hurjaa eikä otsikoista ole tietoaakaan, vaikka niitä olisi yksissä tuumin kirjoitettu luokan liitu- tai älytaululle.

Tällaisesta vihkosta on vaikea löytää läksyjä, ja viimeistään ennen koetta vanhemmat hermostuvat. Mistä nyt luetaan, kun vihkossa on epäselvällä käsialalla kirjoitettuja hajanaisia muistiinpanoja? ”Mitä aikän tunneilla oikein on opiskeltu?” kyselee huolestunut isä, kun hänen pitäisi auttaa yhdeksäsluokkalaistaan lukemaan seuraavana päivänä olevaan äidinkielen kokeeseen. Aiheena on suomen kielen ominaispiirteet. Tätä oppisisältöä ei jälkikasvulle noin vain opeteta, vaikka koealue selviäisi-kin. Internetistä tietenkin löytyy yhtä ja toista, mutta itku voi tulla niin pojalle kuin isällekin, kun *Ison suomen kieliopin* sivut tai kielentutkijoiden tieteelliset artikkelit levähtävät ruudulle. Jokainen vanhempi ymmärtää, että yhdeksännen luokan päättötodistuksen arvosanoilla on merkitystä. Kokeeseen pitää voida valmistautua.

Oppilaalla ja hänen huoltajallaan on oikeus oppimateriaaleihin, paperille tai sähköisesti kirjattuihin perusasioihin. Tietoihin pitää voida luottaa, eivätkä ne saa olla peruskoululaisen oman väkerryksen varassa. Oppiminen on tavoitteellista toimintaa, ja arviointi mittaa tavoitteiden

toteutumista. Arviointi antaa palautetta oppilaalle, hänen vanhemmilleen ja opettajalle tavoitteiden toteutumisesta.

Arviointi, arvosanat, ovat myös portti seuraaviin opintoihin. Arviointi perustuu tavoitteisiin ja tavoitteet pilkotaan oppisisällöiksi, jotka kirjoitetaan oppimateriaaleihin. Tämän lisäksi oppimateriaalit tietenkin sisältävät tehtäviä, harjoituksia ja erilaisia projekteja, joiden kautta tiedot muuttuvat taidoiksi. Tietoa etsitään ja ymmärrystä lisätään monimuotoisilla muilla teksteillä, mutta runko pitää olla.

OPPIKIRJA ON RUNKO, JONKA VARAAN OPPIMINEN RAKENTUU

Monet oppilaat pitävät oppikirjoista. Uuden kirjan tuoksu aloittaa uuden lukuvuoden. Uunituoretta oppikirjaa selaillaan innokkaasti, sieltä etsitään itseä kiinnostavia asioita ja mietitään, mitä uusi lukuvuosi tuo tullessaan. Oppikirjassa oppilas näkee kokonaisuuden, jota kouluvuoden aikana pilkotaan yksityiskohtiin ja lavennetaan ajankohtaisilla ja paikallisilla asioilla. Moni tarvitsee raamat, johon oppimansa upottaa. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan uusi tieto rakentuu vanhan varaan ja päälle. Näinhän olemme ajatelleet jo toistakymmentä vuotta.

Käsitys maailmasta ja sen toimintatavoista hahmottuvat varhain, monet asiat opitaan paljon ennen kouluikää. Kouluopetus syventää ja joskus korjaakin arkikäsitteitä. Oppikirja on runko, joka kasvattaa ympärilleen oksia ja lehviä. Riippuu oppijasta, kuinka tuuheaksi puu lopulta kasvaa. Runko, oppikirja, pitää oppijan pystyssä yhä voimistuvassa tietomyrskyssä. Tietoa on koko ajan saatavilla enemmän kuin ikinä jaksamme sulattaa. Infoähkyssä on osattava etsiä ja valita. Siihen ohjaavat opetus ja oppikirja. Tiedonetsintätaidot kehittyvät iän, kokemuksen ja tietojen karttuessa.

OPETUSSUUNNITELMA KONKRETISOITUU OPPIMATERIAALEISSA

Peruskoululain toisessa pykälässä sanotaan: ”Peruskoulun tulee pyrkiä kasvattamaan oppilaansa tasapainoiseksi, hyväkuntoiseksi, vastuuntuntoiseksi, itsenäiseksi, luovaksi, yhteistyökykyiseksi ja rauhantahtoiseksi ihmiseksi ja yhteiskunnan jäseneksi.” Vasta tämän jälkeen todetaan, että peruskoulun tulee antaa oppilaille elämässä tarpeellisia tietoja ja taitoja. Peruskoulunopettajan työ on siis ensisijaisesti kasvatustyötä. Moni aineenopettaja ryhtyy opettajaksi koska rakastaa esimerkiksi historiaa,

mutta hän huomaakin saarnaavansa kahdeksaluokkalaisille tunnista toiseen, että luokkaan ei tulla takki päällä.

Historiantunnin aiheena on ensimmäisen maailmansodan syntyyn johtaneet tapahtumat, mutta kahdeksannella luokalla on meneillään jopapäiväinen sota. Yksi tulee myöhässä, toinen lähtee terveydenhoitajalle, kolmas vessaan. Luokan välkky muistaa, että hänen piti lähteä oppilaskunnan kokoukseen. Joltain puuttuu kynä ja hän vaatii sitä kovaäänisesti lainaksi vierustoveriltaan. Kaikki varmasti huomaavat hänet ja siihenhän hän pyrkiikin. Jotkut jatkavat sosiaalisessa mediassa välituntikeskustelujaan. Pieni ryhmä haluaisi jutella ihan muusta kuin tunnin aiheesta. Joku kuuntelee musiikkia, minkä paljastaa valkoinen nappi korvassa. Joku murjottaa muuten vain. Tällaisina epäonnen päivinä mikään ei ole autuaampaa kuin todeta, että lukekaapa oppikirjasta seuraavaksi tunniksi sivut ne ja ne ja tehkää tehtävät samoilta sivuilta.

Opetussuunnitelma antaa normin: tavoitteet, sisällöt ja arviointiohjeet. Sitä voi verrata lakeihin, liikennesääntöihin, yhtiöjärjestyksiin ja ties mihin yhteiselämää raamittaviin ohjeisiin ja säädöksiin. Opetussuunnitelma konkretisoituu oppimateriaaleissa. Maailma on monimuotoinen ja muuttunee koko ajan monimuotoisemmaksi, mutta kasvattajan pitää pystyä erottamaan oleellinen epäoleellisesta. ”Mihin me tätä tarvitaan?” on vakiokysymys silloin, kun oppimisen eteen pitää nähdä vähän vaivaa.

Kaikkea, mitä koulussa opiskellaan, ei voi suoraan hyödyntää koulun ulkopuolella. Mutta ei voida myöskään tehdä ihmiskoetta ja valita jostakin ikäluokasta koehenkilöitä, joille ei opetettaisi nyt tärkeinä pidettyjä tietoja ja taitoja. Menestyisivätkö nämä koulua käymättömät tulevaisuudessa yhtä hyvin tai kenties paremmin kuin koulunsa käyneet?

Opettajalla on viikossa opetettavanaan keskimäärin 24 oppituntia, joista kukin kestää 45 minuuttia, käytännössä alkuineen ja loppuineen 60 minuuttia. Toisia tunteja valmistellaan pitempään kuin toisia, mutta jos opettaja työskentelee ilman oppikirjaa, voidaan laskea että valmisteluun menee yhtä tuntia kohden vähintään toinen tunti. Se tarkoittaa 48-tuntista työviikkoa pelkästään luokkaopetukseen. Tämän lisäksi tulevat opettajan muut työt: kodin ja koulun välinen yhteistyö, opettajankokoukset, tehtävien ja kokeiden korjaukset, arvioinnit, valvonnat, juhlien ja teemapäivien järjestämiset.

Opettajat ovat aina vaihtaneet keskenään materiaaleja, ja siihen kannustaa tekeillä oleva pilvihankekin, mutta mikä sopii sinulle ei sovi välttämättä minulle. Yksittäisten tehtävien lisäksi opettajan on huolehdittava ennen kaikkea kokonaisuudesta. Millaisin käsittein asioista puhutaan ja millaisia portaita pitkin opetus etenee? Oppimateriaalipilven suurin uh-

kakuva lienee se, että siitä tulee vinkkien ja temppujen kierrätyslaatikko. Näin pilkotaan polttopuiksi opetusta koossa pitävä runko.

OPPIMATERIAALIT OPETTAJANKOULUTUKSEENKIN

Opettajankoulutuksessa suhtaudutaan usein nihkeästi oppimateriaaleihin, vaikka monet opettajankouluttajat ovat itse oppimateriaalintekijöitä. Kilpailu ja kateus saattavat pitää kynttilät vakan alla, mutta tulevien opettajien kannalta vaikeneminen ei ole hyväksi. ”Oppikirja ei ole opetussuunnitelma”, tolkutetaan heti pedagogisten opintojen alkuvaiheessa, mutta unohdetaan valistaa, että oppimateriaalit tehdään opetussuunnitelman mukaan. Suomalainen opettaja on saanut itse valita työkalunsa: joku toteuttaa opetussuunnitelmaa oppikirjan avulla, joku toinen taas muiden, paremmiksi katsomiensa työvälineiden avulla.

Oppimateriaaleista pitäisi puhua syvällisesti jo koulutusaikana. Miten niitä on tehty ja miten niitä ehkä tehdään tulevaisuudessa? Millaisia arvoja ja asenteita oppimateriaalit välittävät? Miten eri oppimiskäsitykset näkyvät oppikirjoissa? Miten tehtäviä ja projekteja laaditaan? Millaista kieltä ja millaisia käsitteitä oppimateriaaleissa pitäisi eri-ikäisille oppijoille käyttää?

Oppimateriaalien lähiluku jo koulutusaikana opettaisi sekä käyttämään että tekemään niitä. Perinteisesti oppikirjaosaaminen on ollut kaupallisten kustantajien hallussa. Kustantamoissa on tutkittu oppimateriaaleja tuotekehittelyn nimissä, mutta muuten oppikirjatutkimus on jäänyt gradutasolle.

Erityisesti nuori opettaja tarvitsee oppimateriaaleja aloittaessaan uraansa, sillä opettajan työssä pitää opetella ensimmäisinä vuosina pitämään monta palloa yhtä aikaa ilmassa: omat oppilaat, kollegat, oppilas-huolto, vanhemmat, koulun rutiinit, teemapäivät, juhlat... Pitää tehdä vuosi-, jakso-, viikko- ja tuntisuunnitelmat. Valmiit oppimateriaalit auttavat alkuun eikä jokaisen tarvitse keksiä pyörää uudestaan. Alkuhämmennyksen jälkeen opettaja kyllä löytää oman tyylinsä opettaa ja tietää, millä työvälineillä opetuksensa hoitaa.

OPPIMINEN ON MONEN TEKIJÄN SUMMA

Oppiminen on opiskelijalle arkinen ilmiö, joka saattaa tuntua itsestään selvältä ja automaattiselta. Oppimisen tutkijalle oppiminen on kuitenkin äärimmäisen haastava ja moniulotteinen tutkimuksen kohde.

Oppiminen on monimutkainen prosessi, jossa “kaikki tekijät vaikuttavat kaikkeen”. Opiskelijaan ja oppimisympäristöön liittyvät tekijät kietoutuvat toisiinsa muodostaen jokaisesta oppimisprosessista yksilöllisen ja ainutlaatuisen.

Tässä artikkelissa tarkastelemme oppimisprosessia ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Me edustamme yliopisto-oppimisen tutkijoita, minkä vuoksi tutkimusesimerkkimme sijoittuvat yliopistokontekstiin. Käytämme tässä luvussa hyväksimme oman tutkimusyksikkömme tuoreita yliopisto-oppimista käsitteleviä tutkimuksiamme.

Jotta ymmärtäisimme oppimisprosessin kompleksista luonnetta, oppimiseen vaikuttavia tekijöitä ja niiden yhteisvaikutuksia, tutkimuksen on tapahduttava luonnollisissa olosuhteissa. Laboratorio- tutkimukset tai kokeelliset tutkimusasetelmat eivät riitä, sillä niiden avulla voidaan tutkia vain joidenkin tekijöiden vaikutusta oppimisprosessiin ja oppimistulosten laatuun.

Oppimista on tutkittu käyttäen sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia menetelmiä. Kvantitatiivisten menetelmien avulla voidaan analysoida oppimiseen vaikuttavia tekijöitä ja niiden välisiä yhteyksiä ryhmätasolla, kun taas kvalitatiivisten menetelmien avulla voidaan tutkia oppimista yksilötasolla. Oppimisprosessin ja siihen vaikutta-

vien tekijöiden yhteisvaikutuksen syvälinen ymmärtäminen vaatii monimenetelmällisen lähestymistavan.

Teknologinen kehitys on tuonut uudenlaisia oppimisympäristöjä, opetusmenetelmiä ja oppimateriaaleja. Uuden opetusteknologian avulla on mahdollista mullistaa opiskelu- ja opetuskäytännöt, mutta hämmästyttävän suuri osa opetuksesta perustuu edelleen perinteisiin menetelmiin. Viimeisen vuosikymmenen aikana uusia menetelmiä on kuitenkin otettu käyttöön. On selvää, että tämä vaikuttaa jatkossa sekä oppimisprosessiin että muuttaa tulevaisuuden opiskelukäytäntöjä.

Oppimisprosessiin vaikuttavat tekijät voidaan karkeasti jakaa

1. yksilöön liittyviin tekijöihin,
2. oppimisympäristöön liittyviin tekijöihin sekä
3. yksilön ja ympäristön vuorovaikutuksessa rakentuviin tekijöihin.

Yksilöön liittyviä tekijöitä ovat muun muassa opiskelijan tiedot, taidot ja aikaisemmat oppimiskokemukset. Lisäksi persoonallisuus, identiteetin eri ulottuvuudet ja henkilöhistoria vaikuttavat oppimisprosessiin. Oppimisympäristön tekijöitä ovat muun muassa fyysikaalinen oppimisympäristö, opettajan ja opiskelijoiden roolit oppimisprosessissa, käytettävät opetus- ja opiskelumenetelmät sekä yksilöiden välinen vuorovaikutus ja ilmapiiri.

Suuri osa oppimiseen vaikuttavista tekijöistä rakentuu ja muovautuu opiskelijan ja hänen oppimisympäristönsä välisessä vuorovaikutuksessa. Tällaisia keskeisiä tekijöitä ovat muun muassa oppimisen säätely- ja opiskelutaidot, kiinnostus opiskeltavaan aiheeseen, opiskelumotivaatio, pystyvyysuskomukset eli käsitys omista kyvyistä sekä oppimiseen liittyvät tunteet. Vaikka nämä edellä mainitut tekijät liittyvät opiskelijaan itseensä, ne ”heräävät henkiin” ja saavat lopullisen muotonsa vasta opiskelijan ja hänen kulloisenkin oppimisympäristönsä välisessä dynaamisessa vuorovaikutuksessa. Sopivan haasteellinen oppimisympäristö vahvistaa oppimisen säätelytaitoja, opiskelutaitoja, kiinnostusta ja motivaatiota sekä positiivisia tunteita.

Artikkelimme rakentuu viiden teesin varaan, jotka ovat osoittautuneet tutkimuksissamme erittäin merkityksellisiksi oppimiseen vaikuttaviksi tekijöiksi. Teesien kautta avaamme miten opiskelutaidot, oppimisen säätely, kiinnostus ja motivaatio, pystyvyysuskomukset sekä tunteet muovautuvat opiskelijan ja oppimisympäristön välisessä vuorovaikutuksessa.

TEESI 1: HYVÄT ITSESÄÄTELY- JA OPISKELUTAIDOT VÄHENTÄVÄT YMPÄRISTÖN VAIKUTUSTA OPISKELIJAAN

Tutkimukset ovat osoittaneet, että oppimisympäristö ja sen eri ulottuvuudet vaikuttavat eri tavoin eri opiskelijoihin. Siksi opetuksen, opetusmenetelmien ja muiden oppimisympäristön tekijöiden vaikutusta on usein vaikea ennustaa. Tämä tekee opetuksen ja koulutuksen suunnittelusta haastavaa.

Tutkimuksemme ovat osoittaneet, että osa opiskelijoista on erittäin herkkiä oppimisympäristöstä tuleville vihjeille ja sen asettamille vaatimuksille ja tavoitteille. He pyrkivät kaikin tavoin sopeutumaan oppimisympäristöönsä saavuttaakseen hyvät oppimistulokset. Opiskelijat saattavat esimerkiksi asettaa pintapuolisen ja yksityiskohtaisen asioiden muistamisen tavoitteeksi, jos he tietävät tai luulevat, että kurssin arviointi keskittyy tämän tyyppisen tiedon arviointiin.

Toisaalta olemme löytäneet useissa tutkimuksissamme joukon opiskelijoita, jotka ovat vähemmän herkkiä oppimisympäristön ja opetuksen vaikutuksille. Tällaiset opiskelijat tavoittelevat itselleen tärkeiden asioiden oppimista ja esimerkiksi hakevat itsenäisesti tietoa asioista, jos opetus ei tarjoa riittävästi haasteita. He siis nojaavat vahvasti itsesääteelyyn, vaikka oppimisympäristö ei sitä edellyttäisikään.

Näille opiskelijoille on tärkeintä ottaa oma vastuu oppimisesta ja oppimistulosten laadusta sekä opintojen suotuisasta etenemisestä. He haluavat ymmärtää oppimaansa. He ovat usein jo yliopistoon tullessaan kehittäneet itselleen parhaiten soveltuvat opiskelustrategiat ja -käytännöt, ja heillä on hyvät metakognitiiviset taidot, joiden avulla he pystyvät monitoroimaan ja arvioimaan oppimisensa edistymistä. Tällaisilla opiskelijoilla on myös erittäin vahva usko omaan kykyihinkin eli minäpystyvyys. Pystyvyysuskomuksilla tarkoitetaan yksilön itseensä ja omaan kyvykkyyteensä liittyviä uskomuksia, arvoja ja päämääriä, ja ne kuvaavat opiskelijan henkilökohtaista arviota siitä, onko tietyissä tehtävissä onnistuminen tai tehtävästä suoriutuminen mahdollista. Tällaiset opiskelijat ovat usein haluttomia muuttamaan jo hyväksi koettuja opiskelukäytäntöjään, sillä he tietävät, minkälainen opiskeluprosessi on heille edullisin hyvien oppimistulosten saavuttamiseksi.

Hyvien itsesääteelytaitojen on myös havaittu kompensoivan tekijöitä, joita yleensä pidetään oppimista haittaavina tekijöinä. Monet opiskelijat valittavat, että työssäkäynti opintojen aikana on suurin syy opintojen hitaaseen etenemiseen. Kuitenkin opiskelijat, joilla on hyvät itsesääteelytaidot, kokevat työssäkäynnin tehostavan omaa ajankäyttöään, jolloin

työssäkäynnin koetaankin edistävän opintojen etenemistä. Samoin nämä opiskelijat kokevat oppimisympäristössään paljon vähemmän opintoja estäviä tekijöitä kuin muut opiskelijat.

Oppimisen säätely rakentuu vahvasti vuorovaikutuksessa oppimisympäristön kanssa, sillä opiskelijan omat itsesäätelytaidot eivät pelkästään riitä, vaan ne pitää suhteuttaa opettajan opetustapaan ja kulloisenkin oppimisympäristön piirteisiin. Oppimisympäristöllä tarkoitetaan oppimiseen liittyvää fyysisen ympäristön (esim. luokkahuone tai luentosali, digitaalinen verkko-oppimisympäristö), psyykkisten tekijöiden ja sosiaalisten suhteiden kokonaisuutta. Opiskelijat pyrkivät useimmiten sopeutumaan oppimisympäristöönsä ja opettajansa odotuksiin. Sopeutumisprosessin seurauksena voi syntyä jännitteitä, mikäli opiskelijan itsesäätelyn taidot ja ympäristön oppimiselle asettamat vaatimukset eivät ole yhdenmukaiset: Ulkoa ohjattu oppimisympäristö saattaa estää opiskelijaa käyttämästä itsesäätelytaitojaan tai päinvastoin, oppimisympäristö edellyttää kehittyneitä itsesäätelytaitoja, joita opiskelijalla ei vielä ole.

TEESI 2: OPPIMISEN YHTEISSÄÄTELY ON MERKITYKSELLISINTÄ OPISKELIJOILLE, JOILLA ON HEIKOT ITSESÄÄTELYTAIDOT

Tutkimuksissa on pitkään korostettu yhteisön positiivista merkitystä oppimiselle. Oppiminen ei koskaan tapahdu tyhjiössä, vaan opiskelija on jatkuvassa vuorovaikutuksessa oppimisympäristönsä kanssa. Yhteisöllisyys on merkityksellistä monella tapaa. Yhteisöllisessä oppimisprosessissa opiskelijat saavat ja antavat toisilleen palautetta. Kullakin yksilöllä on omat vahvuusalueensa, ja yhdessä niistä muodostuu opiskelijayhteisöjä, joissa asiantuntijuus laajenee ja täydentyy.

Viime vuosina on alettu tutkia oppimisen yhteissäätelyä, jossa opiskelijat säätelevät yhdessä kognitioitaan, motivaatioitaan, emootioitaan ja käyttäytymistään.

Oppimisen yhteissäätelyssä opiskelijat auttavat toisiaan oppimisen säätelyssä saavuttaakseen oppimistavoitteensa. Kyse on siis vertaisopiskelijoiden keskinäisestä sosiaalisesta tuesta ja vastuun jakamisesta.

Yhteissäätelyä yliopistoissa on tutkittu toistaiseksi vähän, mutta tulokset näistä harvoista tutkimuksista ovat mielenkiintoisia. Opiskelijat, joilla oli hyvät itsesäätelytaidot ja jotka käyttivät laadukkaita opiskelustrategioita, kuten asioiden yhdistämistä, analysointia ja kriittistä arviointia, eivät korosta oppimisen yhteissäätelyn merkitystä. Sen sijaan he korostivat oman toimintansa merkitystä ja heidän pystyvyysuskomuksensa oli-

vat vankat. Itsenäisyyden korostaminen ei tarkoita sitä, etteivätkö nämä opiskelijat haluaisi tai kykenisi yhteissäätelyyn, vaan sitä, etteivät he olleet riippuvaisia toisten opiskelijoiden tuesta.

Oppimisen yhteissäätelyn tärkeyttä korostivat sen sijaan ne opiskelijat, joiden itsesäätelytaidot ovat heikot. Lisäksi osalla yhteissäätelyn merkitystä korostavista opiskelijoista oli ongelmia laadukkaiden opiskelustrategioiden käytössä, ja heidän pystyvyysuskomuksensa olivat edellistä ryhmää heikommat. Tulosten perusteella vertaistukea tarvitaan silloin, kun omat taidot ja tiedot eivät riitä.

Onneks meil on ollu se porukka mis me ollaan niinku tehty niitä, et enhän mä näit ois yksin saanu ikinä tehty mitään varmaan. Massaluento ni se ei kyl oo mulle niinku mikään paras, koska mä en niinku tajua siellä mitään. Oli sit pakko yrittää niinku ymmärtää mut sitten välillä en kyllä tajunnu mitään pitkeiin aikoihin. Suurin osa oppimista oli se, et meil oli se ryhmä mis me tehtiin ja sit joku tajus jotain ja sit joku tajus jotain muuta. Et ei niinku yksin täst ei ois tullu muuta ku itku vaan koko ajan.

TEESI 3: KIINNOSTUS JA MOTIVAATIO OVAT OPPIMISEN KANTAVA VOIMA, MUTTA EIVÄT SEN EHDOTON EDELLYTYS

Suurimmalle osalle opiskelijoista kiinnostus ja motivaatio rakentuvat vasta vuorovaikutuksessa oppimisympäristön kanssa. Osalla opiskelijoista on kuitenkin niin vahva henkilökohtainen kiinnostus ja sisäinen motivaatio, ettei oppimisympäristöllä ole suurta vaikutusta näiden ylläpitämisessä. Tällaiset opiskelijat ovat kiinnostuneita ja motivoituneita, vaikka oppimisympäristö toimisi heikosti tai siinä olisi ongelmia.

Toisaalta oppiminen on mahdollista myös ilman kiinnostusta ja motivaatiota. Opiskelijat, joilla on hyvät itsesäätelytaidot, kykenevät ylläpitämään aktiivista opiskeluotetta myös vähemmän kiinnostavissa tilanteissa. Opiskeluun panostaminen alun perin vähemmän kiinnostavassa tilanteessa saattaa puolestaan vähitellen herättää kiinnostuksen opiskeltavaa aihetta kohtaan. Laadukas oppiminen on siis mahdollista myös ilman henkilökohtaista kiinnostusta ja motivaatiota, mikäli opiskeluun käytetään aikaa ja vaivaa.

Myös opettaja voi omilla toimillaan auttaa opiskelijaa löytämään henkilökohtaisen kiinnostuksen ja motivaation opiskeltavaa asiaa kohtaan. Tutkimukset osoittavat, että opiskelijan autonomian tunne ja kiinnostus kietoutuvat läheisesti toisiinsa. Oppimisympäristön tulisikin

antaa opiskelijoille mahdollisuuksia asettaa omia tavoitteita ja löytää vastauksia omiin ongelmiinsa sekä linkittää asioita omaan kokemusmaailmaansa.

TEESI 4: POSITIIVISET EMOOTIOT KANTAVAT VAIKEISSAKIN OPISKELUTILANTEISSA

Akateemisilla emootioilla tarkoitetaan opiskelukontekstissa heräviä oppimiseen, opettamiseen tai suoriutumiseen liittyviä tunteita. Akateemisten emootioiden on todettu liittyvän sekä opiskeluprosessiin että opintomenestykseen.

Mitä enemmän opiskelija nojaa tiedon toistoon ja ulkoa opettelemiseen, sitä enemmän hän kokee negatiivisia akateemisia emootioita. Myös heikot ajanhallinta- ja organisointitaidot ovat yhteydessä negatiivisiin akateemisiin emootioihin. Emootiot ovat myös yhteydessä siihen, kuinka opiskelijat kokevat oman oppimisympäristönsä. Vahvoja negatiivisia emootioita kokeneet opiskelijat kokivat tutkimukssamme, ettei opetus auta heitä syventämään ymmärrystään ja osaamistaan.

Toisaalta mitä enemmän opiskelijat kokivat positiivisia akateemisiä emootioita, sitä enemmän he kokivat opettajansa innostaviksi ja innostuneiksi ja sitä enemmän he kokivat saaneensa rakentavaa palautetta oppimisestaan. Tutkimuksemme osoittavat myös merkitsevän yhteyden emootioiden ja opintomenestyksen välillä. Opiskelijat, jotka kokivat paljon negatiivisia emootioita, etenivät opinnoissaan huomattavasti hitaammin ja heidän opintomenestyksensä oli heikompi, kun taas opiskelijat, jotka kokivat paljon positiivisia emootioita, etenivät opinnoissaan huomattavasti nopeammin.

Emootiot ovat myös vahvasti yhteydessä opiskelijoiden pystyvyysuskomuksiin ja itsesäätelytaitoihin. Huonot pystyvyysuskomukset olivat vahvasti yhteydessä ahdistuksen, turhautuneisuuden ja häpeän kokemuksiin, kun taas hyvät itsesäätelytaidot omaavat opiskelijat kokivat vähemmän negatiivisia emootioita. Itsesäätelytaitojen ja emootioiden välinen kiinteä yhteys käy selvästi ilmi myös prokrastinaatiotutkimukssitamme. Prokrastinaatiolla tarkoitetaan viivyttelyä tai aikaansaamattomuutta, jolla on haitalliset vaikutukset opintojen etenemiseen ja opintomenestykseen. Prokrastinoiva opiskelija ei aloita opiskelutehtävän tekemistä, vaikka tietää viivyttelystä olevan haittaa. Keskeisinä tekijöinä prokrastinaatiossa näytävät nimenomaan olevan heikot ajanhallinnan ja itsesäätelyn taidot. Prokrastinaatioon liittyy paljon kieltei-

sää emootioita, jotka kietoutuvat heikkeneviin pystyvyysuskomuksiin ja epäilyyn omasta kiinnostuksesta ja opiskelumotivaatiosta.

No mä oon hirveen huono opiskelija, mä oon aina jotenki niinku laiska ja kärsimätön. Sit mä oon hirveen huono tekee mitään itsenäisesti, että tehtäviä mä viel pystyn tekee, mut ku sitte tietysti täl alal pitäis lukee hirveesti isoja sivumääriä ja näin, ni mä oon niinku hirveen laiska siinä, että mä varaisin aikaa. Että nytkin mua jo väsyttää niinkun niin paljon, että mä oon niinku että, niinku en todellakaan aio mennä kirjastoon, vaikka niinku pitäis. Ja sitte mä meen kotiin ja alan toimittaa jotain ihan muuta ja sit mä ehkä jossain vaiheessa teen vähän niinku jotain.

TEESI 5: LAADUKAS OPPIMINEN EDELLYTTÄÄ HAASTEELLISUUDEN KOKEMUKSIA

Opiskelun tulee tarjota opiskelijalle riittävästi haasteita. Tutkimuksemme osoittavat, että yhtäältä haasteiden puute ja toisaalta liialliset haasteet tai liian vaikeat sisällöt johtavat usein passiivisuuteen, tiedon toistamiseen ja jopa luovuttamiseen. Seuraava haastatteluote osoittaa minkälaisia seurauksia haasteiden puutteella on opiskeluun:

Luennoilla tuli aika paljon sitä tuttua, mitä oli ollu jo näissä aikaisemmissa eksegetiikan kurseissa, et sinänsä se asia ei välttämättä ollu uutta. — Joo, no ehkä se, että ku mä tykkään rakentaa sitä, kuitenkin sit uutta aina sen vanhan päälle, niin siinä oli sitä, et tuli sitä vanhaa — Se oppimispäiväkirja oli siinä mielessä sit helppo, et ku oli kuitenkin jo miettiny ne asiat ja sit vaan kirjasi ne siihen, mitä oli jo niinku pohdinnu. Sen päiväkirjan mä tein sitten siinä vaiheessa, ku se piti palauttaa. Mä ajattelin et mä muistan ne asiat kuitenkin ettei sitä tarvinnut kirjoittaa kurssin aikana.

Seuraava haastatteluote puolestaan osoittaa erään opiskelijan kokemat suuret haasteet opiskelussaan:

Et noil kurseil huomaa, et eka ei tiedä mitään siitä asiasta ja sit se seuraava askel on se, että luulee tietävänsä siitä tosi paljon. Et siihen tulee ehkä semmonen heikompavaihe väliin, jos niinku luulee tajuvansa sen niinku tosi kiteytettynä sen jutun, kunnes sit jotenkin se romuttuu. Sit mä en oikeen tiää, mitä sit sen jälkeen tapahtuu, koska tää on mun toinen vuosi täällä mut mä oon opiskellut aika hitaasti, niin jotenkin tai must tuntuu, et mä en oo vielä päässy siit hirveen paljon eteenpäin. Mä en niinku saanu mitään irti niistä [kurssin] luennoista,

joka oli vähän sit sillai ankeeta, koska mun mielestä ne kirjat oli ihan tosi ankeet, mitä siihen piti lukee. Niin sit ja sit, no mun oma työpanoski ehkä sit oli ihan todella huono, et mä siin alussa jo jotenki päätin, et mä en tykkää tästä. – – Mut joo, en mä tiiä milloin sit ois niinku valmis, et pitääks sit luovuttaa, vaan jotenki vaan hakkaa päätä seinään [naurua], et mitä mä teen. Mul ei oo ratkaisuu tähän.

Sopiva haasteellisuuden aste sen sijaan näyttää lisäävän itsesäätelyä sekä halua ymmärtää oppimaansa. Yllätykseksemme eriasteisia haasteita kokeneet opiskelijat kokivat hyvin samalla tavalla esimerkiksi opettajan opetustavan tai sisältöjen kiinnostavuuden, vaikka heidän oppimisprosessinsa poikkesivat toisistaan. Yksilöllisillä tekijöillä, kuten tiedoilla, taidoilla ja henkilökohtaisilla ominaisuuksilla, näyttäisi olevan oppimisympäristöä suurempi rooli siinä, minkälaiseksi oppimisprosessi tietyssä oppimisympäristössä rakentuu.

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että osa opiskelijoista on hyvin vahvasti sitoutunut ymmärryksensä syventämiseen ja osaamisensa jatkuvaan kehittämiseen, mikä saattaisi selittää sen, miksi osa opiskelijoista on immuuneja oppimisympäristön vaikutuksille. Myös omista tutkimuksissamme pystyimme erottamaan tällaisen opiskelijaryhmän, joka oli syvästi sitoutunut omaan alaansa, koki opintoihinsa ja oppimiseensa liittyviä vahvoja positiivisia emootioita ja käytti syväsuuntautuneelle opiskelijalle tyypillisiä analyyttisiä, arvioivia ja monipuolisia opiskelumenetelmiä. Nämä opiskelijat erosivat muista ymmärrykseen tähtäävistä opiskelijoista siinä, etteivät he olleet kokeneet ongelmia itsesäätelyssä, ajanhallinnassa tai toimivien ja laadukkaiden opiskelustrategioiden valinnassa.

LOPUKSI

Oppimisprosessin etenemiseen ja oppimistulosten laatuun vaikuttavat opiskelijan persoonan, henkilöhistorian, tietojen ja taitojen lisäksi omat oppimiselle asetetut tavoitteet ja opiskelukäytännöt, kyky säädellä omaa oppimista, kiinnostus ja motivaatio, minäpystyvyys ja emootiot. Näistä rakentuu oppimisympäristön eri ulottuvuuksien kanssa monimutkaisia ja yksilöllisiä yhdistelmiä.

Kussakin opiskelutilanteessa ja oppimisympäristössä on suurta yksilöiden välistä vaihtelua. Saman oppimisympäristön eri ulottuvuuksia tulkitaan yksilöllisesti, ja sama oppimisympäristö vaikuttaa eri tavoin eri

opiskelijoihin. Sama oppimisympäristö voi siis edistää joidenkin opiskelijoiden oppimista ja hidastaa toisten oppimista.

Oppimiselle on luonteenomaista dynaamisuus eli mukautuminen ja kehittyminen tilanteesta toiseen. Poikkeuksen muodostavat yllä kuvatut itsenäiset opiskelijat, joiden opiskelutaidot ovat pitkälle kehittyneet ja jotka ovat vahvasti sitoutuneet ymmärryksensä syventämiseen ja itsensä kehittämiseen. He eivät muuta opiskelukäytäntöjään niin herkästi kuin muut opiskelijat vaan ohjaavat opiskeluprosessiaan monitoroinnin, itsearvioinnin ja metakognitiivisten taitojensa avulla.

Suurin osa opiskelijoista kuitenkin mukauttaa opiskelukäytäntöjään tilanteen mukaan. Oppiminen on siis useimpien opiskelijoiden kohdalla hyvin tilannesidonnaista, ja siksi voimmekin opetuksen ja erilaisten oppimisympäristöjen avulla pyrkiä vaikuttamaan oppimiseen. Oppimisympäristöjen olisi hyvä edistää opiskelijoiden autonomian tunnetta antamalla heille mahdollisuuksia ottaa vastuuta omasta oppimisprosessistaan, asettaa omia tavoitteitaan ja näiden kautta kokea hallitsevansa omaa oppimisprosessiaan. Myös sopiva haastavuustaso ja rakentavan palautteen saaminen ovat hyvä perusta motivaation ja itsereflektiötaitojen kehittymiselle.

Tulevaisuudessa opiskelijoilta vaaditaan yhä enemmän joustavuutta ja kykyä sopeutua jatkuvasti kehittyviin oppimisympäristöihin ja halua oppia uusia oppimismenetelmiä ja käyttää uudenlaisia oppimateriaaleja. Tulevaisuuden toiminta- ja työskentely-ympäristöt ovat kaikille tuntemattomat, minkä vuoksi kyky muuttaa, kehittää ja arvioida omia toimintamallejaan on olennainen taito.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Hailikari, T. & Parpala, A.: "What impedes or enhances my studying? The interrelation between approaches to learning, factors influencing study progress and earned credits". *Teaching in Higher Education*, 19 (7) 2014.

Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M.: "Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning." In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.) *Handbook of Self-regulation of Learning and Performance*. Routledge 2011.

Inkinen, M., Mikkonen, J., Heikkilä, A., Tukiainen, M. & Lindblom-Ylänne, S.: "Aikaansaamattomuuden psykologiaa". *Psykologia*, 47 (3) 2012.

Lindblom-Ylänne, S. & Lonka, K.: "Individual ways of interacting with the learning environment – Are they related to study success?" *Learning and Instruction*, 9 1999.

Lindblom-Ylänne, S. & Lonka, K.: "Dissonant study orchestrations of high achieving university students." *European Journal of Educational Psychology*, XV 2000.

Lindblom-Ylänne, S., Mikkonen, J., Heikkilä, A., Parpala, A. & Pyhältö, K.: ”Oppiminen yliopistossa”. Teoksessa: Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.). *Yliopisto-opettajan käsikirja*. WSOYpro 2009.

Lindblom-Ylänne, S., Parpala, A. & Postareff, L.: Challenges in analysing change in students’ approaches to learning. Teoksessa D. Gijbels, V. Donche, J. Richardson, & J. Vermunt (Eds), *Learning patterns in higher education: Dimensions and research perspectives*. Routledge (New Perspectives on Learning and Instruction) 2013.

McCune, V., & Entwistle, N.: “Cultivating the disposition to understand in 21st century university education”. *Learning and Individual Differences* 21 2011.

Mikkonen, J., Heikkilä, A., Ruohoniemi, M. & Lindblom-Ylänne, S.: “‘I study because I’m interested.’ University students’ explanations for their educational choices”. *Scandinavian Journal of Educational Research* 53 (3) 2009.

Mikkonen, Lindblom-Ylänne, S. & Ruohoniemi, M.: ”Differences in veterinary students’ descriptions of their motivation and study practices in relation to study success”. *Studies in Higher Education* 38 (1) 2013.

Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P.: “Academic Emotions in Students’ Self-Regulated Learning and Achievement: A Program of Qualitative and Quantitative Research”. *Educational Psychologist* 37 (2) 2002.

Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S., & Parpala, A.: “Explaining university students’ strong commitment to understand through individual and contextual elements”. *Frontline Learning Research* 3 2014.

JUKKA-PEKKA PIETIÄINEN

AHNEITA KUSTANTAJIA VAI LAADUN TEKIJÖITÄ?

Oppikirjakustantajia pidetään ahneina, ja monien mielestä oppikirjoja uusitaan tarpeettomasti joka vuosi. Oppikirjakustantajat vastaavat, että ne pyrkivät vain pitämään oppikirjat ajan tasalla. Uudet sähköiset materiaalit mylläyvät markkinoita. Kaupallisen kustantamisen rinnalle nousee avoimia oppimateriaaleja.

Oppikirjojen hinnoista käydään mediassa keskustelua joka elokuu. Lukiolaisten vanhemmat ja media valittavat, kuinka kalliita oppikirjat ovat. Vähävaraisille ne ovatkin sitä, mutta ilmaisen peruskoulutuksen ja lukio-opetuksen maassa mistään ei olla valmiita maksamaan.

Kouluhallitus (Opetushallitus vuodesta 1991) tarkasti koulussa käytetyt oppikirjat vuoteen 1992 saakka, jotta ne varmasti olivat opetussuunnitelman mukaisia. Peruskoulun ja lukion opetussuunnitelman perusteita on uusittu noin kerran kymmenessä vuodessa. Peruskoulujen osalta näin on tehty vuosina 1976, 1984, 1994 ja 2004. Seuraavat uudet opetussuunnitelmat tulevat voimaan 2016.

Tässä artikkelissa keskitytään peruskoulujen ja lukioiden oppimateriaalimarkkinoihin. Toisen asteen koulutukseen, korkeakouluihin ja yliopistoihin tehtyjen oppimateriaalien markkinat ansaitsisivat oman selvityksensä. Sitä on vaikea tehdä, sillä kenttä on sirpaleinen eikä tarkkoja tilastoja ole, koska osa kustantajista ei kuulu Suomen Kustannusyhdistykseen.

Peruskouluun ja lukioon oppimateriaaleja tekevät kustantajat ovat olleet pääsääntöisesti Suomen Kustannusyhdistyksen jäseniä, joten pitkäaikaisseuranta on mahdollista. Muutamat uudet sähköisiä oppimateriaaleja tuottavat start up -yritykset ovat toistaiseksi olleet Kustannusyhdistyksen ulkopuolella. Vaikka niiden markkinaosuus on jäänyt pieneksi,

ne ovat kuitenkin hiljaisia signaaleja siitä, mihin suuntaan ala on todennäköisesti kehitymässä.

MISTÄ KUSTANTAJA SAA VOITTONSA?

Kustantajan oppimateriaalisarjan ansaintalogiikka on seuraava: Oppilaan kirja on sarjan lippulaiva, joka myy ensimmäisenä ja toisena vuonna hyvin, mutta sen jälkeen myynti vähenee kierrätyksen vuoksi. Sama oppikirja kiertää viidestä seitsemään vuotta.

Oppilaan kirja on laitettu hanakasti kiertoon, mutta oppikirjasarjaan kuuluvia työkirjoja on myyty viime aikoihin asti vuosittain. Alakoulussa niitä käytetään enemmän kuin yläkoulussa, lukioissa ei ollenkaan. Kuntien säästötalkoot ovat kuitenkin pakottaneet opettajat luopumaan työkirjoista myös ala- ja yläkoulussa.

Jos oppimateriaalisarjan myynti lähtee hyvin käyntiin, oppikirjaa ajetaan sisään kolmesta viiteen vuotta. Kirjasarjan ensimmäistä osaa lähdetään uudistamaan kolme tai neljä vuotta sen ilmestymisestä, jos sarja on saanut hyvän vastaanoton ja kustantaja haluaa pitää sen jatkossakin hengissä ja markkinoilla.

Oppikirjatilastot ovat Yrjö Revon artikkelissa (s. 271–278).

PERUSKOULU MUUTTI KUSTANTAJAKENTTÄÄ

Oppikirjamarkkinoilla toimivia kustantajia olivat 1960-luvun jälkipuoliskolla WSOY, Otava, Valistus, Kirjayhtymä, Tammi, Weilin+Göös, Gummerus ja Kustannuskiila sekä ruotsinkieliset Söderströms ja Schildts. Tammi, Weilin+Göös ja Gummerus olivat pieniä toimijoita. Tilanne alkoi muuttua, kun tupakkayhtiönä tunnettu Amer-yhtymä osti Weilin+Göösin vuonna 1970. Mainittujen lisäksi muun muassa Musiikki-Fazer kustansi musiikin oppikirjoja, Kirjapaja uskonnon ja filosofian oppikirjoja.

Varsinainen kehityspotku oppikirjakustantajille oli vuosina 1972–1977 tehty peruskoulu-uudistus. Uudet oppikirjasarjat vaativat valtavia investointeja, mutta jos sarja otettiin koulussa käyttöön, valmiita kirjoja myytiin merkittäviä määriä, vuodesta toiseen. Kun peruskoulun jälkeen toteutettiin lukiouudistus, markkinoille piti tuottaa jälleen lyhyessä ajassa satoja kokonaan uusia oppikirjoja. Ennen peruskouluun kunnat olivat ostaneet oppikirjat vain kuusivuotiseen kansakouluun ja

kaksivuotiseen kansalaiskouluun, koska rinnakkaiskoulujärjestelmässä vanhemmat ostivat kahdeksanvuotisen oppikoulun kirjat. Kynnelle kykenevät toki käyttivät isosiskojen, isoveljien, lähisukulaisten ja naapurin lasten kirjoja.

Yhdeksänvuotiseen peruskouluun kunta osti kaikki oppikirjat jokaiselle oppilaalle. Vain lukiolaisten vanhempien oli edelleen hankittava oppikirjat lapsilleen. Kansakoulun aikaan oppikirjat olivat yleensä useamman vuosiluokan kirjoja. Peruskoulukirjat tehtiin vain yhtä vuosiluokkaa varten. Oppikirjojen määrä kaksinkertaistui, kun kertakäyttöiset työkirjat otettiin käyttöön. Tällöin oppikirjojen kustantaminen oli erittäin kannattavaa toimintaa.

Vuonna 1972 WSOY:lla ja Otavalla oli kummallakin oppikirjoissa 36 prosenttia markkinaosuus. Kirjayhtymä aloitti oppikirjojen kustantamisen oppikouluihin 1960-luvun alussa, ja sen markkinaosuus oli suurimmillaan 12 prosenttia.

Peruskoulun tulon myötä WSOY kasvoi 1970-luvun alkupuoliskolla suurimmaksi oppikirjakustantajaksi, sillä Otava myöhästyi lähdöstä. Osittain syyinä olivat henkilökysymykset. WSOY:n oppikirjakustantamisen vahvoja nimiä ovat olleet Keijo Ahti ja Heikki Kokkonen. Otava sai oikean vaihteen päälle vasta, kun Manu Renko nimitettiin Otavan kouluosaston johtajaksi vuonna 1974.

Otavaan hankittiin lisää käsipareja eli kustannustoimittajia. Päällikköjä vaihdettiin. Julkaisuaikatauluista ryhdyttiin pitämään kiinni ja markkinointi uudistettiin. Otava kasvoikin 1970-luvun jälkipuoliskolla takaisin yhtä suureksi kuin WSOY.

Weilin+Göös osti vuonna 1978 Valistuksen (tällä se tukevoitti peruskouluosaamistaan) ja myös Tammen koulu- ja oppikirjaosaston. Sen sijaan se ei saanut ostettua taantuvaa Kirjayhtymää, vaikka sitä havittelikin. W+G kasvoi joka tapauksessa kolmanneksi suurimmaksi oppikirjakustantajaksi.

MARKKINA KASVAA JA KUTISTUU

Valtion oppimateriaalikomitea ehdotti vuonna 1973, että Valtion Painatuskeskus ryhtyisi kustantamaan oppikirjoja muiden kustantajien rinnalla tai jopa niiden sijasta kokonaan! Keskitettyä valtion oppikirjakustantamista helli lähinnä vasemmisto ja erityisesti ääri vasemmisto.

Hankkeet kaatuivat poliittiseen vastustukseen ja omaan mahdottomuuteensa. Laajamittainen oppikirjojen kustantaminen ei olisi ollut

mahdollista ilman rajuja lisäinvestointeja Valtion Painatuskeskuksessa. Myös toimintatapoja olisi pitänyt muuttaa rajusti.

Peruskouluun siirryttiin asteittain vuosina 1972–1977. Ns. Pirkkalan peruskoulun historian kokeilumonisteesta (1973) ei-sosialistinen leiri sai oivan lyömäaseen. Kun silloinen Kouluhallituksen pääjohtaja Erkki Aho vieraili Otavan Keuruun kirjapainossa, jopa hän vakuuttui toiminnasta ja totesi, että yksityiset kustantajat saavat hoitaa oppikirjojen kustantamisen.

Kaikien tämän seurauksena Valtion Painatuskeskus ryhtyi kuitenkin kustantamaan virastojen ja laitosten tuottamaa tai osittain rahoittamaa oppimateriaalia. Se kustansi oppimateriaaleja muun muassa harvinaisempien kielten, kuten saksan, ranskan ja latinan, opetukseen.

Kun peruskoulu oli tullut myös Etelä-Suomeen vuonna 1977, oppikirjatuotannon kappalemäärät olivat huipussaan. Suomen Kustannusyhdistyksen jäsenet myivät 1960-luvun alussa noin 3,5 miljoonaa oppikirjaa, mutta kymmenen vuotta myöhemmin 1970-luvun alkupuolella jo yli 10 miljoonaa oppikirjaa. Laajimmillaan tuotanto oli vuosina 1974–1978, jolloin myytiin vuosittain 12–13 miljoonaa oppikirjaa. Se oli noin 60 prosenttia kirja-alan kokonaisvolyyminä ja 40 prosenttia kokonaisu-myynnistä.

Peruskouluun tehdyt uudet kirjat olivat vanhoihin oppikirjoihin verrattuna erilaisia ja siksi houkuttelevia. Näinä vuosina kustantajat ansaitsivat parhaiten peruskoulun kirjoista: matematiikasta, englannista, äidinkielenä ja kirjallisuudesta sekä erilaisista luonnontieteen kirjoista. Uskonnon ja historian oppikirjat ovat olleet marginaalisempia, koska ne kiertävät pitkään ja historiaa luetaan vasta viidenneltä luokalta alkaen. Musiikkikirjojen tekeminen on ollut erittäin kallista tekijänoikeuskorvausten vuoksi. Opetushallitus on tehnyt ns. pienten aineiden oppikirjoja, joita kaupalliset kustantajat eivät halunneet kustantaa. Tällaisia ovat olleet esimerkiksi elämäntutkimustietoon ja Suomi2-oppiaineeseen tehdyt kirjat.

Otavan kustantama Rauno Mattilan, Teuvo Nybergin ja Olavi Vestelinin *Koulun biologia* saavutti 1970-luvulla uskomattoman 98 prosentin markkinaosuuden, ja sitä myytiin 1980-luvun loppuun mennessä 10 miljoonaa kappaletta. Se on ollut hittituote yli 30 vuotta, ja sitä myydään moneen kertaan uudistettuna edelleenkin.

Kaikki oppikirjat eivät olleet hittejä. Kolmasosa oppikoulukirjoista ja puolet ammattioppilaitosten käyttämistä oppikirjoista myi 1970-luvulla vain alle 500 kappaletta vuodessa.

Taloudelliset lamat vaikuttivat oppikirjamarkkinoihin nopeasti. Kuntatalouden vaikeudet leimasivat 1980-luvun alkupuoliskoa. Säästötoimet kohdistuivat myös oppimateriaaleihin, ja oppikirjojen kierrätys

peruskouluissa alkoi. Oppilaat eivät enää saaneet syksyisin välttämättä uusia oppi- ja työkirjoja.

Koulut eivät tilanneet kustantajilta automaattisesti koko oppimateriaalipakettia vaan ainoastaan pakolliset oppikirjat. Työkirjoista luovuttiin monessa oppiaineessa. Uskonnon ja musiikin oppikirjoja kierrätettiin entistä kauemmin.

Kurssimuotoiseen lukioon siirtyminen kasvatti 1980-luvulla hetkelisesti oppikirjojen myyntiä, mutta kasvu jäi lopulta vähäiseksi. Myös ikäluokkien pieneneminen karsi kysyntää.

Gummerus julkaisi jonkin verran oppikirjoja, mutta sen markkinaosuus jäi pieneksi. Otava osti vuonna 1982 Gummeruksen oppikirjakustantamisen ja vuonna 1987 myös oppikirjakustantajaksi ryhtyneen Kunnallispainon tuotannon ja varaston.

HOTELLI- JA RAVINTOLAE LINKEINO KIITTIVÄT

Uudet opetussuunnitelmat tulivat voimaan 1984 ja sen myötä myös uudet tai vähintään tarkistetut oppikirjat, mikä oli oppikirjakustantajille taloudellisesti raskas panostus. Kun oppikirjoja myytiin 1970-luvulla jopa 13,5 miljoonaa kappaletta vuodessa, olivat myyntiluvut 1990-luvun alussa enää alle seitsemän miljoonaa vuosittaista kappaletta.

Koska opettajat ovat saaneet valita, mitä kirjoja he haluavat käyttää, on oppikirjamarkkinointi ollut ylenpalttista ja se on maksanut paljon. Kustantajien edustajia on työskennellyt eri puolilla Suomea. He ovat tavanneet opettajia ja järjestäneet isoja markkinointitilaisuuksia kautta maan etenkin suurilla paikkakunnilla.

Opettajat on kutsuttu ravintoloihin kuulemaan ensin uuden oppimateriaalisarjan esittelyä ja sen jälkeen illalliselle. ”Ruokaa ja juomaa riitti. Hotelli- ja ravintolaelinkeino kiittivät”, naureskelee eräs keskeinen oppikirjavaikuttaja muistellessaan näitä aikoja.

Kustantajat yrittivät saada kuntapäätäjät ja opettajat eräänlaiseen henkiseen kiitollisuudenvelkaan, jonka seurauksena juuri oman kustantamon kirja valittaisiin. 1990-luvulla tavat siistiytyivät jonkin verran.

OPPIKIRJAKUSTANTAMISEN JAKAANTUMINEN 1990-LUVULLA

Vuonna 1993 WSOY:n oppikirjabisneksen markkinaosuus oli 41,8 prosenttia, Otavan 33,2 prosenttia, Weilin+Göösien 18,6 prosenttia ja Kirja-

yhtymän 6,4 prosenttia. W+G:n markkinaosuus kasvoi nopeasti erityisesti peruskouluissa, ja se oli vuonna 1995 jo yli 30 prosenttia. Se voitti markkinaosuuksia myös lukioissa.

Tammesta tuli vuonna 1988 Kirjayhtymän suurin osakas. Vuonna 1990 kustantamot yhdistettiin Kirjakanava-nimisen holding-yhtiön alle. Kuusi vuotta myöhemmin vuonna 1996 Bonnier osti Kirjakanavan eli Tammen ja Kirjayhtymän. Tammi on kustantaja edelleen, mutta Kirjayhtymä lopetettiin vuoden 1999 lopussa. Samalla Tammi oli palannut oppikirjakustantajaksi.

Vuonna 1995 WSOY osti Weilin+Göösin. Edellisvuonna tehty tarjous ei ollut mennyt läpi, koska WSOY oli luullut olevansa ainoa ostajakandidaatti. He tarjosivat tästä syystä liian vähän. Otavakin olisi voinut olla kiinnostunut W+G:stä, mutta sillä ei olisi ollut varaa sen ostamiseen. Otava oli tullut pois pörssistä vuonna 1990 ja oli velkainen. Myös Helsinki Media ja eräät ulkomaiset kustantajat olivat olleet W+G:stä kiinnostuneita. Kaupan jälkeen WSOY:n osuus oppikirjamarkkinoista lähenteli 60 prosenttia.

Kaupan seurauksena W+G:n oppikirjajohtaja Lauri Veijola ja kustannuspäällikkö Iiri Ranta siirtyivät loppukeväästä 1995 Painatuskeskuksen Oy:n (vuodesta 1996 Edita) palvelukseen. Edita ryhtyi kustantamaan lähinnä lukion oppikirjoja humanistisiin oppiaineisiin. Tämäkin rajoittunut repertuaari vaati isoja investointeja. Pelkään nollatulokseenkin pääsemiseen vaadittiin 3–4 vuotta, mikä kertoo, että uusien toimijoiden tulo markkinoille on ollut vaikeaa.

OLIGOPOLINEN MARKKINA

WSOY:lle ja Otavalle oppikirjat olivat merkittävä tuoteryhmä. Tärkeitä ne olivat myös Tammelle, Editalle ja eräille pienille erikoiskustantajille. Ruotsinkieliset oppikirjat muodostivat merkittävän osan Schildtsin ja erityisesti Söderströmsin liikevaihdosta.

Vuonna 1995 oppikirjamyynti oli seitsemän miljoonaa kappaletta ja 63 miljoonaa euroa. Kappalemääräisen myynnin huippu oli mennyt, mutta euromääräinen myynti kasvoi vielä kymmenen vuotta, kun hintoja korotettiin. Sen jälkeen hinnat ovat pysyneet vakaina.

Ruotsalainen mahtikustantamo Bonnier osti siis Tammen 1996. Tammi ryhtyi isompiensa haastajaksi 2000-luvun alussa, kun se laajensi oppikirjatuotantoaan. Kilpailijat ihmettelivät ajankohtaa, sillä se ei kytkeytynyt uusien opetussuunnitelmien tuloon.

Sanoma Oy ja WSOY puolestaan fuusioituivat vuonna 1998. SanomaWSOY lähti 2000-luvulla kasvattamaan oppikirjapuolestaan yritys-

ostoin eurooppalaista toimijaa. Yhtiöstä kasvoi Euroopan kuudenneksi suurin oppimateriaalien tuottaja, joka toimi muun muassa Hollannissa, Puolassa ja Unkarissa. Se yhtiöitti vuoden 2006 alusta alkaen Suomen oppimateriaaliyksikkönsä WSOY Oppimateriaalit Oy:ksi. Myöhemmin nimeksi tuli WSOYpro. Sen toimitusjohtajaksi nimitettiin kesäkuussa 2006 Salla Vainio. Yhtiö teki kaiken aikaa hyvää tulosta.

Suomen kirjankustantamokentässä tapahtuneista muutoksista suurin on keväällä 2011 Sanomien ja Bonnierin tekemä kauppa, jossa ruotsalainen Bonnier osti Sanomien yleisen kirjallisuuden liiketoiminnan eli WSOY:n. Samaan aikaan Sanoma osti Bonnierin oppikirjaliiketoiminnan Suomessa (Tammi Oppimateriaalit) ja Ruotsissa (Bonnier Utbildning).

Vaikka Bonnierin oppikirjakustantaminen oli heikosti kannattavaa, Sanoma oli kaupan voittaja. Se pääsi entistä hallitsevampaan asemaan Suomen peruskoulujen ja lukioiden oppimateriaalikustantajana. Uuden yhtiön nimeksi tuli Sanoma Pro.

Sanoma Pron toimitusjohtaja Salla Vainio siirtyi maaliskuussa 2014 lakiasiantoimisto Fondian toimitusjohtajaksi. Hänen seuraajakseen tuli lyhyen aikaa Sanoma Pron opetusratkaisujen johtajana ollut Kirsi Harra-Vauhkonen, joka oli aiemmin ollut muun muassa Google Finlandin ja Nokian palveluksessa.

Otavassa oppikirjakustantamiseen haluttiin saada uudenlaista vauhtia vuonna 2008 henkilövaihdoksilla. Uusi oppikirjajohtaja löytyi Nokialta. Lopputuloksena oli osittain epäonnistunut organisaatiouudistus ja turbulenssi, joka on rauhoittunut vasta sen jälkeen, kun oppikirjajohtajaksi nimitettiin vuonna 2011 Otava-taustainen mutta myös Tammen oppikirjajohtajana toiminut Teuvo Sankila.

Yksi turbulenssin seurauksista oli, että pitkän linjan otavalainen oppikirjakustantaja Jukka Vahtola perusti yhdessä suomenruotsalaisen Söderströmsin kanssa Edukustannuksen, joka kustantaa sekä painettuja että sähköisiä oppimateriaaleja. Syksyllä 2014 Lasten Keskus ja Kirjapaja Oy osti Edukustannuksen tavaramerkin ja pääosan tuotteista.

MITEN MARKKINA MUUTTUU?

Eräät suuret oppikirjakustantajat ovat keskittyneet suuria investointeja vaativien tietotuotteiden kustantamiseen. Näin ovat tehneet muun muassa oppimateriaalikustantajat Sanoma Pro ja Otava. Ne ovat olleet kustannusalan voittajia, jotka hallitsevat peruskoulujen ja lukioiden oppimateriaalimarkkinoita suvereenisti.

Kun markkinoilla on vain kaksi suurta oppikirjakustantajaa, markkinaosuudesta on vaikeaa saada tarkkoja tietoja, sillä suuret salailevat lukuaan toisiltaan. Vuonna 2014 Sanoma Pron markkinaosuus on ilmeisesti yli 60 prosenttia, Otavan lähes 35 prosenttia ja loput viisi prosenttia jakavat Edita ja Schildts&Söderströms (mukaan lukien Edukustannus). Sähköisiä oppimateriaaleja kustantavien e-Oppi Oy:n (perustettu 2011) ja Tabletkoulun (perustettu 2013) markkinaosuus on jäänyt toistaiseksi pieneksi.

Oppimateriaalimarkkinoilla suurimmat muutokset ovat vielä edessä. Uusiin oppimateriaaleihin käytettävä raha ei ole kasvanut juurikaan vuosina 2007–2013. Samaan aikaan oppikirjojen kierrätys on lisääntynyt.

Digitaalisten aineistojen käytöstä puhutaan paljon, mutta todellisuudessa ne eivät ole vielä vaikuttaneet oppimateriaalimarkkinoihin. Suurin vaikutus on ollut ehkä siinä, että Opetushallitus on tukenut hankkeita, joissa koulu tai kunta on saanut huomattavasti tukea laitteisiin opetuksen digitaalistumisen nopeuttamiseksi.

Painettuja oppikirjoja kierrätetään entistä tehokkaammin. Alalla toimivien yritysten lisäksi sosiaalinen media on helpottanut kierrätystä. Facebookin kautta kirjat saa nopeasti seuraavalle kuluttajalle. Lukion oppikirjoista kierrätetään eri arvioiden mukaan yli 20 prosenttia.

Peruskoulussa kierrätystä lisäävät kuntien säästöpainet. Vaikka oppimateriaalikustannus on vain 1,5 prosenttia perusopetuksen kokonaiskulusta, oppimateriaaleista säästetään koko ajan.

Kaupallisen kustantamisen rinnalle on syntynyt myös ajatus avoimista oppimateriaaleista. Se tarkoittaa esimerkiksi yliopistojen ja muiden julkisten tahojen julkaisemia kaikille avoimia ja maksuttomia oppimateriaaleita ja oppimateriaaleja. Se tarkoittaa myös muun muassa yksityisten opettajien perustamia verkkosivustoja, joissa jaetaan omia oppimateriaaleja kollegoille ja kehitetään niitä yhdessä.

Opetus- ja kulttuuriministeriön hanke, jolla käynnistetään kansallisen koulutuksen pilvipalvelu, muuttanee oppimateriaalikustantamisen tapoja voimakkaasti 2010-luvun jälkipuolella. Ministeriön tavoitteena on saada kaikki oppimateriaalit sähköisiksi. Näin uskotaan saavutettavan merkittäviä säästöjä. Tästä kustantajat ja oppikirjailijat eivät ole vakuuttuneita. Koulutuspilven avulla valtiolta haluaa myös helpottaa uusien toimijoiden tuloa markkinoille. Tämä kerrotaan avoimesti valtion vuoden 2015 budjetissa.

Tulevaisuus näyttää, miten tämä kaikki muokkaa oppikirjamarkkinaa. Jonkinlainen nurkka oligopolisessa maailmassa elämään tottuneilta kustantajilta varmaankin vallataan. Uudet toimijat eivät välttämättä saa merkittäviä markkinaosuuksia, mutta ns. vapaat, avoimet oppimateriaalit tulevat pienentämään kaupallisten kustantajien kakkua. Oppimateriaaleja tehdään

oppilaiden parhaaksi. Jää nähtäväksi heikkeneekö, säilyykö tai parantuuko oppimateriaalien laatu tässä muutoksessa.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Erkki Aho: *Myrskyn silmässä. Kouluhallituksen pääjohtaja muistelee*. Edita 1996.

Kai Ekholm ja Yrjö Repo: *Kirja tienhaarassa vuonna 2020*. Gaudeamus 2010.

Kai Häggman: *Paras tavara maailmassa. Suomalainen kustannustoiminta 1800-luvulta 2000-luvulle*. Otava 2008.

Kaisa Häkkinen: *Suomalaisen oppikirjan vaiheita*. Suomen tietokirjailijat ry 2002.

Tommi Inkinen, Markku Löytönen, Anne Rutanen (toim.): *Kirja muuttuvassa tietoympäristössä*. Suomen tietokirjailijat ry 2014.

Unto Lappi: *Kirja kirjasta*. WSOY 1970.

Jukka-Pekka Pietiäinen: *Kirjapainosta viestinnän palvelutaloksi. Oy Edita Ab:n ja sen edeltäjien tarina 1859–1999*. Edita 1999.

Lauri Saarinen, Juri Joensuu ja Raine Koskimaa (toim.): *Kirja 2010. Kirja-alan kehitystrendit*.

Nykykulttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja 70. Jyväskylän yliopisto 2001.

Doris Stockmann, Niklas Bengtsson ja Yrjö Repo: *Kirja Suomessa. Tekijöistä lukijaan – kirja-alan tukitoimet ja kehittäminen*. Opetusministeriö. Kulttuuripolitiikan osaston julkaisusarja. Nro 1/2000.

Lisäksi on käytetty eri kustantamojen historiateoksia.

HAASTATTELUJA JA TAUSTATIETOJA

Mikko Iskanen antamia tietoja 28.8.2014.

Manu Rengon haastattelu 6.9.2014.

Helena Ruuskan tekemiä haastatteluja (Teuvo Sankila ja Jukka Vahtola) sekä hänen omia muistikuviaan elokuussa 2014.

Lauri Veijolan haastattelu 25.8.2014.

II ESIKOULUSTA YLIOPISTOON

MARJA-LIISA JULKUNEN

LEIKKIÄ VAI TEHTÄVIÄ?

Kouluissa on vuosikymmeniä pidetty tärkeänä, että kouluun aloittavat lapset saavat heti ensimmäisinä päivinä omakseen aapisen. Esiopetuksen myötä on syntynyt pohdintoja esiopetuksen oppimateriaalien tarpeellisuudesta.

J oensuun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta käynnisti 1990-luvulla Essi-nimellä toteutetun opetuskokonaisuuden, jonka tavoitteena oli päteväittää lastentarhanopettajat esiopettajiksi. Tuolloin oli näet nähtävissä, että vihdoinkin on mahdollista saada monen kaipaama ainakin osin virallista esiopetusta myös suomalaisille 6-vuotiaille. Joensuun normaalikoulun alkuopettajat toteuttivat opetustuokioita joensuulaisessa päiväkodissa sekä äidinkielessä että matematiikassa, jotta olisimme saaneet käsityksen 6-vuotiaiden tarpeista.

Sekä kyseisen päiväkodin lastentarhanopettajat että eri ryhmien ”esikoululaiset” olivat erittäin innostuneita kokeilusta: useat lapset kyselivät, miksei etenkin matematiikkaa ollut useammin. Äidinkielessä huomattiin varsin nopeasti, että monet lapset oppivat lukemaan kuin vahingossa.

Erja Rusasen tutkimuksessa vuodelta 2008 lapsilta kysyttiin, mikä on hauskinta ja ikävintä esiopetuksessa. Sekä hauskuus että ikävyys näyttivät kietoutuvan toisiinsa. Niin aikuisjohtoisissa opetustuokioissa kuin lasten keskinäisissä leikeissäkin oli paljon parhaimpina pidettyjä aineksia, ja niitä tuleekin käyttää esiopetuspedagogiikkaa kehitettäessä.

Rusasen yksiselitteinen tutkimustulos oli, että esikoululaiset pitivät tehtäväkirjoja ikävystyttävänä. Oppikirjojen tarjoama työskentelytapa näytti jättävän varsin vähän tilaa lasten omille ideoille. Jotkut lapset kokivat myös, ettei oppimateriaaleissa ollut tarpeeksi haasteita. Esiopetuksen oppimateriaalin suunnittelu ja toteuttaminen vaatii tekijöiltä asiantuntemusta. Lapsen ajattelua, kieltä ja oppimista tutkinut Vygotski on korostanut oppimisen haasteellisuutta. Jos se puuttuu, lapset pitkästyvät eikä oppimista tapahdu.

OPPIMISEN PITÄÄ OLLA LEIKINOMAISTA

Esiopetuksen tehtävänä on edistää lapsen kasvua, kehitystä ja oppimista. Se tukee ja seuraa fyysistä, psyykkistä, sosiaalista, kognitiivista ja emotionaalista kehitystä sekä ennaltaehkäisee muuten mahdollisesti ilmeneviä vaikeuksia. Tarkoituksena on myös rikastuttaa lapsen kokemusmaailmaa ja auttaa häntä suuntautumaan uusiin kiinnostuksen kohteisiin.

Vaikka esiopetuksen tällä hetkellä voimassa olevassa opetussuunnitelmassa luetellaankin asiakokonaisuuksia, esiopetuksen tulee olla eheytyntä niin, että asiakokonaisuudet täydentävät toisiaan, liittyvät lapsen elämänpiiriin ja toisaalta laajentavat lapsen maailmankuvaa. Erilaisten yhdessä suunniteltujen teemojen avulla löydetään merkityksellisiä opittavia kokonaisuuksia. ”Koulumaista” työskentelyä tulee välttää.

Esiopetuksen opetussuunnitelman oppimiskäsitys on konstruktivistinen: lapsen aiemmat kokemukset ovat uuden oppimisen perusta. Oppiminen on toimintaa, jossa keskeisessä asemassa on nimenomaan lapsi. Uuden opittavan asian pitäisi siis aktivoida lapsen asiasta aiemmin oppimia tietorakenteita.

Viimeistään esiopetuksessa lapsi oppii ymmärtämään, mikä merkitys hänellä itsellään on omassa oppimisessaan: oppimisen onnistuminen riippuu paljolti hänestä itsestään. Opettajan tehtävänä on ohjata oppimista, mikä sisältää konkreettista kokeilemistä, tutkimista, aktiivista osallistumista, tiedon hankintaa ja ongelmien ratkaisuja. Oppimista tukee vuorovaikutus opettajan ja muiden lasten kanssa. Oppimista helpottaa, jos opittavat sisällöt liittyvät lapsen elinympäristöön.

Leikinomainen, lapsen kehitystasosta lähtevä toiminta on esiopetuksen keskeisin työskentelymuoto. Lapsen mielikuvituksella ja sen kehittämishetvällä on tärkeä asema. Draamallinen työskentely yhdistää eri taideaineet, lasten kokemukset ja opittavan tietoineksen. Sadut ja tarinat elävöittävät oppimista.

ESIKOULULAISEN KIELELLISET VALMIUDET

Suomalaisessa ympäristössä kasvanut, suomen puhumista kuullut esiopetusikäinen lapsi hallitsee suomen kielen morfologiset säännönmukaisuudet, sija- ja verbimuodot. Aluksi lapsi on oppinut ymmärtämään puheen eri muotoja, ja vähitellen hän on oppinut käyttämään niitä omassa puheessaan.

Esikoululainen hallitsee myös tavallisimmat suomen kielen lauserakenteet: yleensä neljästä ikävuodesta ylöspäin lapsi luopuu yksinkertaisista lauserakenteista ja lauseet monimutkaistuvat. Tosin puheessa ns. ketjuvirke näyttää olevan varsin yleinen vielä ensimmäisellä luokallakin.

Kieltä osataan myös käyttää monin eri tavoin, eli lapsi on oppinut monia kielenkäytön tarkoituksia. Niinpä hän tietää, että

- kielen avulla saadaan asioita aikaan: hän osaa tahtoo-kielen eli kielen välineellisen käytön
- kielen avulla kontrolloidaan toisia: älä tee sitä -kieli on myös hallinnassa eli kielen säätelevä käyttö
- kielen avulla tullaan toimeen muiden kanssa: kielen sosiaalinen käyttö on pitkälti hallinnassa
- kielellä voi ilmaista omia ajatuksiaan ja tuntemuksiaan: kielen persoonallinen käyttö tunnetaan
- kielellä otetaan asioista selvää ja tutkitaan ympäristöä: jatkuvilla kysymyksillään lapsi on oppinut, että kieli on juuri kysymistä varten
- mielikuvituksellakin on oma kielensä: kielen avulla voidaan kuvitella asioiden olevan niin kuin lapsi haluaa, toisin sanoen kieli on muutakin kuin oppimista varten
- kielen avulla välitetään tietoa: kielellä on esittävä tehtävä, joka on monen aikuisen ainoa kieli, mutta joka lapselle on pitkään täysin riittämätön kielenkäyttömuoto.

Koska kieli on ajattelun ja ilmaisun väline, esiopetuksessa tulee tukea lapsen ajattelun, sosiaalisuuden, tunteiden ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä ja oppimisprosessia erityisesti kielen avulla. Lasta on rohkaittava ja ohjattava niin, että hänestä vähitellen kasvaa aktiivinen puhuja ja kuuntelija monenlaisissa vuorovaikutustilanteissa, niin arkisissa viestintätilanteissa kuin oppimistilanteissakin.

Sanavaraston osalta esikoululaisten erot saattavat olla suuriakin sen mukaan, millaista sanastoa lapsi on tottunut kuulemaan, miten paljon hänelle on luettu tai millainen asema hänellä on perheessä. Ainoiden lasten sanavarasto on usein todettu monipuolisemmaksi kuin sisarusparvessa kasvaneiden, koska heillä on kontakteja nimenomaan aikuisiin eikä lapsiin, niin kuin monilapsisissa perheissä usein saattaa käydä.

ESIKOULULAINEN OPPIJANA

Esikoululaisen oppiminen tiivistyy seuraaviin piirteisiin:

1. Kun lapsi tarkkailee, miten eri asioita tehdään, hän oppii tekemään samoin.
2. Kun lapsi saa itse osallistua tekemiseen, se vahvistaa oppimistuloksia.
3. Lisäksi oppiminen edellyttää herkkyyttä oppia. Kun uskoo oppivansa, myös oppii.
4. Suotuisa oppiminen edellyttää etenkin sitä, että lapselle ei synny käsitystä oppimisen vaikeudesta tai siitä, ettei hän opi jotakin.

Esikoululaisen oppiminen liittyy kiinteästi hänen ajattelutaitoihinsa, joita voi kuvata sveitsiläisen lapsen kehityksen tutkijan Piaget'n kehityksen eri ikävaihejaottelun pohjalta. Esiopetusikäinen lapsi elää ajattelussaan ns. *intuitiivisen ajattelun vaihetta*, joka käsittää tavallisesti ikävuodet neljästä seitsemään. Ajattelu ei ole niin sidoksissa toimintaan kuin aikaisemmin, ja lapsi pystyy esittämään kokemuksiaan kohteesta, henkilöstä tai tapahtumista eri muodoissa. Hän osaa kuvata todellisuutta kielellisesti. Myös ns. säilyvyyden käsite alkaa olla hallinnassa: muovailuvahan määrä säilyy samana, onpa muoto pallo tai pitkulainen.

Lasten varhaisvuosien kehityksessä on usein suuriakin eroavuuksia, mikä esiopetuksen kannalta voi tarkoittaa sitä, että osa lapsista onkin jo siirtynyt seuraavaan kehityskauteen, *konkreettisten operaatioiden tasolle*; monet siirtyvät tälle tasolle esikouluvuoden aikana. Lapsen minäkeskeisyys on vähentynyt, ja hän osaa asettua toisen asemaan. Lapsi on oppinut myös luokittamaan asioita ja järjestämään esimerkiksi esineitä kokojärjestykseen. Ajantaju on aiempaa varmempaa, ja hän on oppinut käyttämään abstrakteja käsitteitä suhteessa konkreettisiin asioihin, mikä on tärkeä etenkin lukemaan oppimisessa.

Uuden oppimisessa lapsen päässä olevat tietorakenteet aktivoituvat. Lapsi osaa yhdistää uuden tiedon aiemmin oppimaansa. Oppiminen tarkoittaa sitä, että tuo ”vanha” tietorakenne täydentyy uudella tiedolla tai kenties muuttuu kokonaan toiseksi. Esiopetussuunnitelman konstruktiiivinen lähestymistapa tarkoittaa juuri tätä: oppiminen on suotuisaa, kun opetus aktivoi aiempia tietoja ja kokemuksia. Tietorakenteiden aktivoituminen edellyttää, että lapsi tietää, mitä hän ennestään tietää. Uuden oppimisessa on ns. *metakognitiivisella* tiedolla erittäin tärkeä tehtävä.

Esikoululaisen oppimista on tarkasteltu myös Vygotskin ajatusten pohjalta. Hänen mukaansa kaiken oppimisen perusta on ns. *lähikehityksen vyöhyke*, suotuisin aika oppia tiettyjä asioita. Se on vaihe, jolloin lapsi ei vielä yksin kykene oppimaan, vaan tarvitsee oppimisen tueksi aikuisen apua. ”Minkä lapsi tänään osaa aikuisen avustamana, sen hän osaa huomenna itse”, on Vygotskin yksi tunnetuimmista oppimiseen liittyvistä ajatuksista. Eri asioiden oppimisen lähikehityksen vyöhykkeelle lapsi tulee eri-ikäisenä, lukemaan oppimisen lähikehityksen vyöhykkeelle noin 6-vuotiaana. Oppiminen tapahtuu ohjaavan aikuisen tuen ansioista. Kaiken oppimisen pohjana on kuitenkin Vygotskin mukaan luova mielikuvitus, jota esiopetus eri muodoissaan ruokkii.

Esiopetuksen yksi tärkeimpiä asioita on lapsen oppimisen edistäminen. Aikuisen tukea kuvataan usein rakennustelineettä tarkoittavalla käsitteellä *scaffolding*, ja sen tulee kohdistua lapselle tärkeisiin ja mielekkäisiin asioihin – näinhän tapahtuu, kun lapsi opettelee kävelemään. Tuskin on sellaisia vanhempia, jotka eivät ole valmiita toimimaan lapsen ”rakennustelineinä” eli taluttamassa, kun lapsi haluaa oppia kävelemään. Samanlaista tukea esikoululainenkin tarvitsee, jotta hän oppisi niitä tiedollisia asioita, joita esiopetuksen aikana otetaan esille. Myös esiopetusryhmän muut lapset ovat oppimisessa merkityksellisiä, sillä vertaistuki edistää oppimista.

Onpa esikoululainen ajattelussaan millä tasolla tahansa tai onpa hän minkä asian oppimisen lähikehitysvyöhykkeellä tahansa, oppiminen on suotuisinta leikin ja leikinomaisen toiminnan avulla, mikä painottuu myös esiopetussuunnitelmassa.

ESIKOULUN OPETUSSUUNNITELMA

Virallisen esiopetuksen toteutuminen Suomessa kesti liki 30 vuotta. Nimitään jo 1970-luvulla päiväkodeissa järjestettiin 6-vuotiaille esiopetusta, joka perustui tarkkoihin suunnitelmiin ja ohjeisiin, jotka noudattelivat peruskoululle asetettuja tavoitteita soveltuvin osin. Vasta 1999 säädettyyn perusopetuslakiin sisältyy kunnille velvollisuus esiopetuksen toteuttamisesta, kuitenkin niin, että se on lapsille vapaaehtoista.

Yhtenä syynä esikoulun vakinaistumisen hitaaseen etenemiseen lieinee ollut vanhempien vastustus: lapsuus loppuu liian aikaisin, jos joudutaan jo vuotta aikaisemmin osallistumaan koulun kaltaiseen toimintaan. Tämä yleinen mielipide näkyy esimerkiksi siinä, että esikoulussa ei ole koulun mukaisia oppiaineita ja että toimintamuodoissa korostuvat lapsi

ja leikki. Kun nyt on nähty, että liki kaikki 6-vuotiaat osallistuvat esiopetukseen, vapaaehtoisuudesta luovutaan: hallitus on syksyllä 2014 antanut esityksen peruskoululainsäädännön muuttamisesta niin, että esiopetuksen järjestäminen muuttuu velvollisuudeksi ja kaikille 6-vuotiaille pakolliseksi vuoden 2015 alusta.

Esiopetukselle on tehty ensimmäinen opetussuunnitelma vuonna 2000; sitä on muokattu muutamia kertoja. Uusin on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2016. Seuraavassa esitän joitakin yleisiä tavoitteita vuoden 2010 suunnitelmasta; sisältöalueiden tavoitteet käynevät ilmi sisältöjen kuvauksista.

Esiopetuksen tavoitteet määräytyvät toisaalta kunkin lapsen yksilöllisistä kehityksen mahdollisuuksista ja oppimisedellytyksistä ja toisaalta yhteiskunnan tarpeista. Lapsen myönteinen minäkuva vahvistuu ja hänen oppimaan oppimisen taitonsa kehittyvät. Hän omaksuu perustietoja, -taitoja ja -valmiuksia oppimisen eri alueilta ikänsä ja edellytystensä mukaisesti. Leikin kautta oppiminen on keskeistä. Hän oppii ymmärtämään vertaisryhmän merkityksen oppimisessa. Hän säilyttää oppimisen ilon ja innostuksen sekä uskaltaa rohkeasti ja luovasti kohdata uudet oppimishaasteet.

Lapsi oppii pohdintaa oikeasta ja väärästä. Hänen toimimisensa vastuuntuntoisena yhteisön jäsenenä vahvistuu. Hän harjoittelee yhteiselämän pelisääntöjä ja sitoutumista niihin. Hän sisäistää yhteiskuntamme hyviä tapoja ja ymmärtää niiden merkityksen osana jokapäiväistä elämää. Hän oppii paremmin hallitsemaan itseään ja opettelee selviytymään arkipäivän tilanteissa. Hän oppii ymmärtämään tasavertaisuutta ja hyväksymään ihmisten erilaisuuden. Hän oppii ikävaiheensa mukaisesti ymmärtämään, miten terveyttä ja hyvinvointia ylläpidetään.

Lapsen kieli- ja kulttuuri-identiteetti sekä hänen kykynsä ilmaista itseään monipuolisesti vahvistuvat ja kehittyvät. Hän tutustuu eri taidemuotoihin, paikalliseen ja kansalliseen kulttuuriin sekä mahdollisuuksien mukaan myös muihin kulttuureihin.

Lapsi kiinnostuu luonnosta ja saa käsityksen omasta riippuvuudestaan ja vastuustaan sekä luonnosta että rakennetusta ympäristöstä. Hän oppii havainnoimaan ja jäsentämään ympäristöään monipuolisesti, nauttimaan ympäristön monimuotoisuudesta ja kauneudesta sekä tulee tietoiseksi oman toimintansa vaikutuksesta.

ESIOPETUKSEN SISÄLTÖALUEET

Esiopetuksen sisältöjen määrittelyssä haluttiin välttää liiaksi kouluaineiden nimikkeitä, vaikka sisällöllisesti valitut nimikkeet muistuttavatkin

koulussa opetettaviksi valikoituneita aineita. Tähän on ainakin kaksi selkeää syytä:

1. Valitut sisällöt ovat perinteisesti olleet niitä, joita suomalaisessa koulussa on opetettu ja opiskeltu; koska esiopetuksen yhtenä tärkeänä tehtävänä on madaltaa 6-vuotiaiden kynnystä kouluun, aiheet nimikemuutoksista huolimatta sisällöllisesti liittyvät kouluopetuksen sisältöihin.
2. Valitut sisällöt ovat myös niitä, jotka tukevat lapsen monipuolisesta kognitiivista, affektiivista ja emotionaalista kasvua ja kehitystä.

Esiopetuksessa luodaan ja vahvistetaan pohjaa **matematiikan** oppimiselle. Tärkein tehtävä on saada lapsi ymmärtämään matematiikan olennaisin asia: siinä on kysymys *määrästä* ja *muodosta*, joita kumpaakin on kaikkialla ympäristössämme. Niinpä tarkkailtavana on alusta alkaen oltava monenlaisia **muotoja**: kolmioita, neliöitä, palloja jne. Yksinkertaisella väritystehtävällä löydetään samanlaiset muodot. Yhtä hyvin voidaan arvioida, mikä ei kuulu joukkoon.

Määrän käsitettä on helppo havainnollistaa esimerkiksi kuvasarjalla, jossa lapselle tuttu esine tai eläin lisääntyy kuvasta kuvaan, niin että viimeisessä kuvassa on viisi samaa asiaa. Numeroiden on hyvä olla esillä alusta pitäen, kirjainten tavoin. Monenlaisia muitakin kuvia ja kuvioita tarvitaan määrän arvioinniksi.

Myös **laskutehtävät** lukualueella 1–10 ovat osa esiopetuksen sisältöä; useimmat lapset tuntevat numeroita hyvin esimerkiksi kauppojen vaakojen ansiosta. Niinpä tältä alueelta voi olla myös yksinkertaisia laskutehtäviä tai sellaisia tehtäviä, joissa lasketaan kahdessa kuvassa olevia tavaroita yhteen. Pentti Hakkarainen kuvaa yksityiskohtaisesti lasten kauppaleikkiä ja sen aikana tapahtuvaa luvun ja määrän kehittymistä osana lapsen motivoitunutta luontevaa toimintaa.

Luokittelu, vertailu ja järjestäminen ovat esiopetuksessa tärkeitä käsitteitä, joiden avulla lapsi tutkii ja jäsentää ympäristönsä esineitä, eliöitä, kappaleita, kuvioita, aineita ja ilmiöitä juuri muotojen ja määrien sekä muiden ominaisuuksien perusteella. Myös matematiikassa, muiden aihealueiden tapaan, on tärkeä kehittää lapsen keskittymistä, kuuntelemista, kommunikointia ja ajattelun taitoja. Tärkeä asema niin käsitteiden

oppimisessa kuin matemaattisen ajattelun alkutaipaleelle saattamisessa on juuri matematiikan tarpeista lähtevät sisällöt.

Ympäristö- ja luonnontieto on matematiikan sekä kielen ja vuorovaikutuksen tavoin tiedolliseen kasvatukseen liittyvä aihealue esiopetuksessa. Tavoitteiden mukaan ympäristö ja luonnontieto auttaa lasta ymmärtämään ympäristöään, tukee ajattelun ja oppimaan oppimisen taitojen kehittymistä sekä vahvistaa elämyksellistä, kokemuksellista ja emotionaalista suhdetta luontoon ja muuhun ympäristöön. Oppimisen lähtökohtana on lapsen monimuotoinen elinympäristö, jonka tunteminen luo pohjaa laajemmalle ymmärrykselle ympäröivästä maailmasta.

Monet ympäristö- ja luonnontieto -aiheen sisällöistä korostuvat myös käden taitojen tai matematiikan sisällöissä, mikä auttaa esiopetuksen toteuttamista ns. kokonaisopetuksen suuntaan. Arkielämän taitojen käyttäminen uusissa yhteyksissä ja oman ja toisten työn arvostaminen ovat tästä hyviä esimerkkejä. Ympäristö- ja luonnontieto liittyy läheisesti myös **etiikan** sisältöihin. Kun esiopetuksessa esimerkiksi pohditaan ihmisen tekoja ja toimintoja suhteessa luontoon, mukana on luontotietojen lisäksi ehdottomasti eettiset kysymykset ja arvopainotukset.

Oppimisympäristön tulee tarjota mahdollisuus saada kokemuksia ja elämyksiä luonnosta tai liikkua sekä luonnossa että rakennetussa ympäristössä. Yksinkertaiset kokeet ja mittaukset, samoin kuin lapsen tutustuttaminen erilaisiin materiaaleihin ja työvälineisiin ovat olennaisia sisältöjä. Opettajaa puolestaan tarvitaan ohjaamaan työskentelyssä.

Matematiikan tavoin ympäristö- ja luonnontiedossakin **vertaillaan** ja **luokitellaan** tai **tehdään tarkkoja havaintoja**. Havaintojen avulla, kaikkia aisteja käyttäen, lapsi saa tietoa ympäröivästä maailmasta. Samoin hän oppii niiden pohjalta muodostamaan käsitteitä, tekemään päätelmiä ja löytämään syy-seurausselityksiä.

Havaintoja ja tutkimusten tuloksia harjoitellaan merkitsemään muistiin ja esittämään niitä piirtämällä, kertomalla tai näyttelemällä. Sisällöt valitaan esimerkiksi seuraavilta luonnontieteellisiltä aihealueilta: ihminen ja hänen suhteensa ympäristöön, eliöt ja niiden elinympäristö, maa ja avaruus, ympäristön aineet ja materiaalit sekä energiaan liittyvät asiat.

Esiopetuksen **kieli ja vuorovaikutus** -kokonaisuuden näkökulmasta harjoiteltavia ”kieliä” ovat etenkin kysely- ja leikittelykieli sekä kielen sosiaaliset käyttömuodot. *Kyselykielen harjoitteluun* sopii hyvin esimerkiksi ns. 20 kysymystä peli, jossa toinen ajattelee jotain kuvassa olevaa ja toisen on saatava kyselemällä selville, mitä toinen ajattelee. Pelin avulla opitaan esimerkiksi asioiden ryhmittelyn merkitystä, sillä pelkkä kysymys ”Ajatteletko tätä?” edellyttää kysymystä jokaisesta kuvasta, kun taas

kysymys ”Onko se elävä?” karsii esimerkiksi lelut pois. Kuvilla voidaan myös kuvata erilaisia sosiaalisia tilanteita: keskustellen pohditaan, milaista kieltä kussakin tilanteessa tulisi käyttää. Sosiaalinen kieli harjaantuu toki luontevasti myös sosiaalisissa roolileikeissä.

Vaikka lapsella on paljonkin kokemuksia kielestä ja sen erilaisista käyttötavoista, hän ei välttämättä tiedä tietävänsä. Niinpä kieli ja vuorovaikutus -kokonaisuuden toinen tärkeä tehtävä on *kielellisen tietoisuuden synnyttäminen*, sillä se on ehdoton edellytys lukemaan oppimisessa. Kielellinen tietoisuus yksinkertaisesti määriteltynä tarkoittaa lapsen huomion kääntämistä kielen merkityksestä sen muotoon.

KIELELLISEN TIETOISUUDEN LAJIT

Erityisesti näillä kielellisen tietoisuuden osa-alueilla on tärkeä tehtävä esiopetuksen sisällöissä:

1. *Fonologinen tietoisuus*, joka tarkoittaa tietoisuutta kielen äännejärjestelmästä. Tämä alkaa osin kehittyä lapsen kasvaessa ja näkyy esimerkiksi lapsen ”sanottamisissa” (Sano puukko – anna kullallesi suukko), mutta on erityisen tärkeä lukemaan johdattamisessa, koska se varmentaa kirjaimen ja äänteen eron ymmärtämistä. *Leikkittelykielen* vahvistuminen on yksi fonologisen tietoisuuden muoto, joka havainnollistuu hyvin esimerkiksi riimipareja tarkasteltaessa: *bappi – mappi – nappi – pappi – tappi*. Näin voidaan päästä omien riimillisten runojen tuottamiseen. Fonologista tietoisuutta on myös äänneiden pituuserot, jotka määrittävät sanan merkityksen: *tuli – tuuli – tullä, vaka – vakka – vakaa – vaaka – vaakaa*.
2. *Morfologinen tietoisuus* puolestaan tarkoittaa huomion kiinnittämistä sanoihin ja niiden muotoihin. Tätä tietoisuuden lajia on harjoiteltava, sillä lapsi ei välttämättä kiinnitä itse siihen huomiota. Vaikka esiopetusikäinen osaa jo suomen kielen taivutusjärjestelmän, tarvitaan esimerkkejä sanojen taivuttamisesta, jotta lapsi havaitsee asian: *leikki – leikissä – leikkiin; leikin – leikkisin – leikitään – leikkimään*. Lisäksi morfologista tietoisuutta harjoitellaan sanojen pituuksien vertailemisella.
3. *Syntaktinen tietoisuus* eli tietoisuus lauserakenteesta on tärkeä etenkin kirjoituksen kehittymisen kannalta: lapsen lausetaju kehittyy puheen

myötä ja lauserakenne omaksutaan puheen taukojen ansiosta. Kirjoitetussa kielessä puheen tauot osoitetaan välimerkein. Oivallinen harjoittelumuoto on leikkikirjoitus.

4. *Semanttinen tietoisuus* tarkoittaa tietoisuutta merkityksistä ja on tärkeä luetun ymmärtämisen kehittymisen kannalta. Fonologisen tietoisuuden tavoin tämäkin alkaa kehittyä osin lapsen luonnollisen kielen kehittymisen osana ja näkyy esimerkiksi lapsen kysymyksessä: ”Käykö teillä kello? – Käske käymään meilläkin.” Sanojen monimerkityksisyyksien huomaaminen on myös kielellä leikkittelyä ja näin olennainen osa esiopetuksen sisältöä.

Kielellisen tietoisuuden lisäksi kielen ja vuorovaikutuksen opetuskokonaisuuteen tulee sisältyä esimerkiksi seuraavia **lukemaan oppimiseen valmentavia ja oppimista tukevia asioita**:

- suuntataju, sen harjoittelu, että lukeminen kulkee vasemmalta oikealle
- sanojen pituuksien vertailu
- sanojen alku- ja loppuäänteiden kuulemisen harjoittelu
- tavujen taputusharjoitus
- kirjainten tuntemus

Esiopetuksessa painottuvat kielen vastaanottavasta taidosta kuunteleminen ja tuottavasta taidosta puhuminen, joihin saadaan aineksia saduista, kertomuksista, asiateksteistä, runoista ja loruista. Niiden avulla harjaannutaan kuunteluun ja kerrontaan. Alkavan luku- ja kirjoitustaidon perustana on, että lapsi on kuullut ja kuunnellut, hän on itse tullut kuulluksi, hän on puhunut ja hänelle on puhuttu, hänen kanssaan on keskusteltu, hän on kysellyt ja hänelle on vastattu. Esiopetuksessa on hyvä harjoitella myös ennakointia: miten tarina jatkuu, mitä tapahtuu seuraavaksi.

Muita esiopetuksen sisältökokonaisuuksia on **Etiikka ja katso-mus**, jossa korostetaan itsetuntoa ja sosiaalisia taitoja. **Terveys** tukee lapsen fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista kasvua ja kehitystä. Liikkumisen ja leikin avulla lapsen **fyysinen ja motorinen** kunto, liikehallinta ja motoriset perustaidot kehittyvät. **Taide ja kulttuuri** -kokonaisuus on tavallaan kaksijakoinen sikäli, että se sisältää toisaalta lapsen omakoh-taista tekemistä eri taiteen aloilla. Samalla on tarpeen tarjota lapselle monenlaisia elämyksiä.

PELIT, LEIKKI, DRAAMA JA SATU

Kun lapsella on mieluisaa tekemistä, hän haluaa oppia, sillä ilon ja viihtymisen kautta oppiminen tapahtuu kuin itsestään. Leikeissä ja peleissä lapsi harjoittelee oppimiaan asioita ja saa näin vahvistusta taidoilleen ja tiedoilleen. Oppiminen leikeissä on luonnollista ja tapahtuu itsestään, ja mielihyvän tunne siivittää oppimista edelleen. Sillä, että lapsi kokee tekemisessään onnistumista ja iloa, on pelkkää myönteistä vaikutusta oppimiseen.

Parhaissa oppimistilanteissa edetään leikin ehdoilla: leikeissä ja peleissä lapsi on tekijä, aktiivinen oppija ja tiedon käsittelijä, mutta aikuinen voi kannustavalla toiminnallaan edesauttaa oppimista. Lapsi on luonnostaan oppimishaluinen ja luova, ja aikuisen tulee huolehtia siitä, ettei tämän oppimishalu sammu. Aikuisen tehtävä on tukea lapsen havainnointia, asioiden haltuunottoa ja oppimista. Leikin tai pelin lumo ei saa hävitä, vaan leikkiä pitää kunnioittaa.

Kehitystä edistävän kasvatuksen perustana on näkemys siitä, että pienten lasten oppiminen on ensisijaisesti yhteydessä ohjattuun rooli-leikkiin. Leikki määritellään aina kolmen kriteerin kautta:

- leikkiin sisältyy aina sääntöjä, ilman sääntöjä leikki ei kiinnosta lasta
- leikkiin osallistuvilla on tietty määrä toiminnan vapautta leikin sisällä
- leikkiin osallistuminen on vapaaehtoista.

Esikoululainen onkin leikkien osalta sekä symboli- että sääntöleikkien vaiheessa. Symboli-, mielikuvitus-, rooli- tai sosiaaliset roolileikit muisuttavat kaikki toisiaan siinä, että lähtökohtana on lapsen kuvittelu, vaikkakin sisältö voi tulla kokemuksista, nähdystä televisio-ohjelmista ja kuulluista saduista ja tarinoista. Sääntöleikkejä puolestaan edustavat erilaiset oppimispelit ja -leikit: esimerkiksi matemaattiset pelit, äänne- ja lukuleikit sekä muistia ja havainnointikykyä kehittävät leikit vahvistavat lapsen oppimista.

Leikin sekä tutkivan ja kokeilevan taiteellisen toiminnan avulla lapsi etsii tietoa itsestään ja ympäröivän maailman ilmiöistä. Taide ja kulttuuri ovat olennainen osa esiopetuksen sisältöä, johon kuuluu tärkeänä myös tutustuminen suomalaiseen perinnekulttuuriin.

Mielikuvituksen, leikin, luovuuden, käden taitojen ja puheen kehittyminen ja eräänlaisen elämisen varmuuden saavuttaminen ovat esikoulun

keskeisiä sisältöjä. Näiden toteuttamisessa draamallinen työskentely on mitä parhain toimintamuoto. Draama voi syntyä kuultujen satujen pohjalta tai lasten omien kokemusten uusiin tilanteisiin laajentamisen myötä. Roolivaatteet auttavat eläytymisessä.

Satuja, tarinoita, kertovia tietotekstejä, runoja tai loruja tarvitaan esiopetuksessa monesta syystä. Ne tuottavat lapselle tilaisuuksia nauttia kuulemastaan ja opettavat eläytyvää kuuntelemista. Lisäksi ne kasvattavat lapsen sanavarastoa ja mahdollistavat kuullun sadun tai tarinan jatkamisen draamana. Samalla ne tutustuttavat lapsen kirjallisuuden maailmaan ja johtavat kulttuurikokemuksiin. Ne kehittävät lapsen päättelytaitoja ja opettavat arvioivaa kuuntelua.

ESIOPETUKSEN OPPIMATERIAALEJA

Useimmilla kustantajilla on esiopetukseen tarkoitettuja oppimateriaaleja, joiden yksi yhteinen piirre näyttää olevan se, että samassa kirjassa käsitellään esimerkiksi kielen ja vuorovaikutuksen ja matematiikan alueille kuuluvia asioita. Tämän seurauksena useimmilla esioppilailta on ilmeisesti käytössään vain yksi kirja, vaikkakin tehtäväkirjoja on myös musiikkiin ja liikuntakasvatukseen.

Satuja ja tarinoita sisältäviä CD-levyjäkin on. Myös musiikkia varten on CD-levyjä. Erään kirjasarjan mainosteksti kuvaa mielestäni esikoulun oppimateriaalitalannetta hyvin: ”Eskarivuosi valmistaa lasta kohti koulutietä ja luo pohjaa lapsen käsitykselle itsestään oppijana. Esiopetuksessa annetaan välineitä matematiikan ja äidinkielen taitojen oppimiselle ja tuetaan lapsen ajattelua sekä sosiaalisuuden, tunteiden ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä.”

Kirjojen tekijöinä näkyvät olevan kokeneet aapisten ja muiden peruskoulun oppikirjojen tekijät. Tästä seurannee, että useimpiin esiopetukseen tarkoitettuihin tehtäväkirjoihin on tehty monipuoliset ohjekirjat opettajille, jotta heidän työnsä helpottuisi. Tässä artikkelissa on esitetty keskeiset piirteet esikoululaisen kieleen ja oppimiseen liittyvistä kysymyksistä ja annettu esimerkkejä niin matematiikan, ympäristö- ja luontotiedon kuin kielen ja vuorovaikutuksen alueelta. Ne ovat asioita, jotka olisi otettava huomioon esiopetuksen oppimateriaalin laatimisessa, on kyseessä sitten lapselle tai opettajalle tarkoitettu materiaali.

Yksi esiopetuksen keskeisimmistä asioista on leikinomainen eteneminen lapsen ehdoilla. Kun lapset kuitenkin tulevat esiopetukseen, he odottavat oppivansa jotain: hoidossa olo on eri asia kuin *opetuksessa olo*.

Siksi sekä oppimateriaalissa että opettajan toimissa tärkein on lapsi, joka on valmis ponnistelemaan oppiakseen. Lapsi odottaa sellaisia tehtäviä, jotka haastavat häntä tekemään kaikkensa oppimisensa edistämiseksi. 6-vuotias on erittäin motivoitunut oppimaan uutta, itsestäänselvyyksien opettelu ei hyödytä ketään. Siksi oppimateriaalin on tuettava lapsen luontaista oppimismotivaatiota, ettei sitä menetetä jo esikouluvuonna.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

- Brothers, A., Hytönen, J. & Krokfors, L.: *Esi- ja alkuopetuksen didaktiikka*. WSOY 2002.
- Hakamo, M-L.: *Puhekaplia: lapsen puheen ja kielellisen tietoisuuden kehittäminen*. Lasten keskus 2013.
- Hakkarainen, P. : *Motivaatio, leikki ja toiminnan kohteellisuus*. Orienta-Konsultit 1990.
- Julkunen, M-L.: *Lukijaksi kasvaminen*. WSOY1993.
- Korhonen, R.: *Pedagoginen draamaleikki kuusivuotiaiden esiopetuksessa*. Turun yliopisto 2005.
- Lerkkänen, M-K.: *Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa*. WSOY 2008.
- Orvasto, R-L. & Levola, K.: *Seitsemän minuuttia sadulle*. Tammi 2010.
- Piaget, J.: *Lapsi maailmansa rakentajana*. WSOY 1988.
- Rusanen, E.: *Esiopetus lapsen silmin*. Yliopistopaino 2008.
- Vygotski, L.: *Ajattelu ja kieli*. WG 1981.
- Ylänen, H.: *Loihditut linnut. Satujen merkitys lapselle*. Tammi 2000.

HANNELE CANTELL

YMPÄRISTÖOPPI – ENSI ASKEL TIETEIDEN INTEGRAATIOON

Ympäristö- ja luonnontieto, ympäristötieto, ympäristöoppi... oppiaineella on ollut monta nimeä, ja ne ovat vaihtuneet koko peruskoulun historian ajan säännöllisesti aina uuden tuntijaon tullessa voimaan. Keskeistä aineen opiskelussa on ilmiöiden tarkastelu monitieteisesti, sekä luonnon että ihmisen näkökulmista. Tässä mielessä ympäristöoppi on juuri sitä, mitä tämän päivän koulutukselta toivotaan.

Peruskoulun uusi tuntijako ja opetussuunnitelma astuvat voimaan 1.8.2016. Tuntijaossa oppiaineen nimeksi tuli *ympäristöoppi*, ja sen tiedonalat ovat biologia, maantieto, fysiikka, kemia ja terveystieto. Tätä tiedonalojen kokonaisuutta opiskellaan alakoulun luokilla 1–6. Yläkoulussa puolestaan kutakin ympäristöopin tiedonaloista opiskellaan omana, itsenäisenä oppiaineenaan.

Tulevaisuuden perusopetus -julkaisussa (2012) todetaan, että luonnontieteelliset oppiaineet muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden. Niiden opetuksessa voidaan soveltaa ns. ilmiökeskeistä pedagogiikkaa, joka laajentaa oppilaan ymmärrystä luonnontieteellisistä ilmiöistä, ilmiöiden välisistä vuorovaikutussuhteista sekä ilmiöiden aiheuttamista seurauksista. Oppiainekokonaisuuden opetukseen sisältyy kestävä kehityksen näkökulma.

Tässä artikkelissa oppiaineesta käytetään uuden tuntijaon mukaisesti nimitystä *ympäristöoppi*, vaikka nimitys *ympäristö- ja luonnontieto* on käytössä 31.7.2016 asti.

YMPÄRISTÖOPPI, VIIDEN TIEDONALAN MUODOSTAMA OPPIAINE

Ympäristöoppi on nyky-peruskoulun ainoa oppiaine, joka yhdistää hyvin monenlaisia tieteenaloja, kuten luonnontieteellisiä (fysiikka, kemia, biologia, luonnonmaantiede), ihmistieteellisiä (kulttuurimaantiede/humanistinen maantiede, terveystieteet) ja yhteiskuntatieteellisiä (kulttuurimaantiede, terveystieteet). Ympäristöopissa maailmaa ja ympäristöä lähellä ja kaukana tarkastellaankin kokonaisvaltaisesti. Opiskelussa on kahdenlaisia tavoitteita. Toisaalta on tarpeen oppia ymmärtämään kunkin tiedonalan omia peruskäsitteitä ja luonnetta. Tämä ei kuitenkaan ole itsetarkoitus, vaan ympäristöopin syvempänä tavoitteena on oppia jäsentämään ympäristöä ja ilmiöitä monialaisesti näiden käsitteiden avulla. Parhaimmillaan tuloksena on ehyt käsitys ympäröivän maailman ilmiöistä.

Yleisessä puheessa käsitteitä *monitieteisyys*, *tieteidenvälisyys* ja *tieteiden integrointi* käytetään usein samassa merkityksessä. Niillä on kuitenkin eroa. Ei ole välttämättä selvää, että opetuksessa kyetään rakentamaan tieteidenvälisiä siltoja eri tiedonalojen välille ja luomaan siten aidosti tieteitä integroivaa opetusta ja oppisisältöä. Monitieteisyyttä voi siis pitää edellytyksenä tieteiden integroinnille, mutta se ei automaattisesti takaa integroivaa lähestymistapaa. Monitieteinen opetus voi tapahtua myös siten, että kutakin tiedonala opetetaan erillään toisistaan. Tämä ei kuitenkaan ole ympäristöopin tavoitteiden mukaista.

HAASTEENA MONITIEETEISYYS JA TIETEIDEN INTEGROINTI

Monitieteinen ja tieteitä integroiva lähestymistapa haastaa oppimateriaalien tekijät. Oppimateriaalien sisällön raamit tulevat luonnollisesti opetussuunnitelman perusteista, mutta ympäristöopissa opetussuunnitelman sisältöjen jäsennessämahdollisuuksia on lukuisia. Joudutaan esimerkiksi päättämään, noudatetaanko monitieteistä vai tieteitä integroivaa jäsennessätapaa.

Monitieteinen jäsennessä tarkoittaisi sitä, että ympäristöopin oppikirjassa olisi erikseen fysiikan, kemian, biologian, maantieteen ja terveystiedon osuudet. Tieteitä integroivassa jäsennessä puolestaan tarkasteltavia asioita opiskeltaisiin teema- tai ilmiöpohjaisesti. Näitä voisivat olla vaikkapa *vesi*, *avaruus* tai *kaupunki*. Monissa nykyisissä ympäristöopin oppikirjoissa jäsennessä on sekoitus edellisistä, eli oppikirjassa on selkeitä tiedonalakohtaisia jaksoja, mutta lisäksi joukossa on myös ilmiöittäin tarkasteltavia osioita.

Edellä kuvatun jäsennyksvalinnan lisäksi oppikirjailijat joutuvat päättämään, missä järjestyksessä aiheita käsitellään. Esimerkiksi matematiikassa tai kielten opiskelussa on ainakin osittain verrattain vakiintuneita käytänteitä sen suhteen, missä järjestyksessä asiat opiskellaan. Tämä johtuu eri tieteenalojen kumulatiivisesta tiedonluonteesta.

Ympäristöopin ei ole yksiselitteistä järjestystä asioiden opiskelussa. Esimerkiksi kasvien rakenteen opiskelu ei ole edellytyksenä eri elinympäristöjen lajintuntemukselle. Vastaavasti esimerkiksi sähköön liittyviä kysymyksiä voidaan yhtä lailla opiskella ennen vuodenaikojen opiskelua tai sen jälkeen. Kuitenkin joissakin ympäristöopin aiheissa, kuten aluemaantiedossa, on totuttu käsittelemään asioita tietyssä järjestyksessä, tässä tapauksessa *läbeltä kaunas* -periaatteen mukaisesti. Se tarkoittaa, että opiskelu alkaa oppilaan omasta lähiympäristöstä ja päättyy globaaliin tarkasteluun.

Miten yhdistää mielekkäällä tavalla luonnontieteellinen ja humanistis-yhteiskunnallinen tieto oppikirjassa ja opetuksessa? Moni opettaja kokee humanistiset ja kulttuuriset näkökulmat vaikeiksi ympäristöopin tai jättää niiden käsittelyn vähäiseksi. Tämä havainto on noussut esiin esimerkiksi luokanopettajaopiskelijoiden opetusharjoittelutilanteissa.

Suomen maisemien tarkastelussa saatetaan opettaa yksityiskohtaisesti maastonmuodot, vesistöt, alueen kasvillisuus ja muut luonnomaantieteelliset piirteet. Sen sijaan maisemien kulttuuriset, ihmisten toiminnan aiheuttamat piirteet jätetään helposti käsittelemättä.

Oppimateriaalitutkimuksissa on havaittu sama seikka: humanistis-yhteiskunnalliset näkökulmat ovat ympäristöopin oppikirjoissa vähemmän painokkaasti esillä kuin luonnontieteelliset näkökulmat.

Sisältöjen monialaisuus asettaa ympäristöopin oppimateriaalien tekijäryhmille erityisen vaateen. Siksi tekijäryhmissä on yleensä kaikkien alojen asiantuntijoita, tai vähintäänkin on pyydyttävä lausuntoja eri tieteenalojen edustajilta. Ympäristöopin tekijäryhmät ovat tästä syystä yleensä varsin suuria.

KÄSITTEIDEN OPISKELU JA KARTUTTAMINEN

Opetushallituksen teettämän luonnontieteiden osaamisen arvioinnin tulosten perusteella esitettiin joukko ympäristöopin ja luonnontieteellisten aineiden opetuksen kehittämisajatuksia.

Osaamistutkimuksessa selvisi, että jopa yli puolet biologian ja maantiedon opettajista pitää opetussuunnitelman perusteiden sisällöl-

lisiä tavoitteita liian laajoina. Oppimateriaaleilla onkin keskeinen merkitys opetussuunnitelman jalkauttamisessa opetukseen. Oppikirjoissa opetussuunnitelmassa esitetyt tavoitteet konkretisoituvat opetuksen tasolle.

Raportissa esitettiin myös, että opetuksessa tulee lisätä sellaisia työ- ja toimintatapoja, joilla on yhteys luonnontieteiden osaamiseen ja oppiaineesta pitämiseen. Oppimateriaalien kirjoittamisen näkökulmasta erityisen huomionarvoista on, että raportti nosti esiin tarpeen kehittää oppilaan taitoa selittää ilmiöitä ja että opetuksessa tulee kiinnittää huomiota täsmälliseen käsitteiden käyttöön ja arvioinnin ja analysoinnin taitoihin.

Ympäristöoppi kattaa opetussuunnitelman mukaisesti ympäristön todellisuutemme lähiympäristöstä globaaliin lukuisine eri ilmiöineen. Siksi alakoulun oppiaineista juuri ympäristöopissa on erittäin paljon käsitteitä.

Oppimateriaalikonaisuudessa on tarkoin suunniteltava käsitteiden eteneminen ja karttuminen eri vuosiluokilla. Oppikirjailijoiden on ymmärrettävä oppilaiden ikätaso ja oppimisen edellytykset, ja pohdittava tämän perusteella, mitkä kaikki käsitteet todella ovat tarpeellisia ja olennaisia.

Käsitteiden opiskelussa vähemmän on enemmän ja yksinkertainen on kaunista. Oppimateriaaleissa tämä tarkoittaa sitä, että kirjailijat valitsevat oppiaineen kannalta keskeisimmät käsitteet opettajan puolesta.

Ympäristöopissa keskeisen sisällön ja käsitteiden hahmottaminen ei ole itsestään selvää eikä helppoa. Luokanopettajaopiskelijoiden koulutus tarjoaa vain vähän ympäristöopin edellyttämää sisällöllistä osaamista, ja siksi moni opettaja ei välttämättä itse osaa arvioida oppiaineen sisällöllisiä painotuksia. Vaikka opetussuunnitelman perusteteksti tarjoaakin raamit sisältöjen valinnalle, käsitetasolla sisällön jäsenyys jää oppikirjailijoille.

Oppimateriaalissa pitää huolehtia, että käsitteet selitetään kunnolla ja ikätasolle sopivasti. Käsitteiden avaamisessa pitää tarpeen mukaan käyttää apuna palautteenantajia, jotka pystyvät arvioimaan tekstin ymmärrettävyyden. Esimerkiksi käsite *yhteyttäminen* pitää selittää eri tavoin viidesluokkalaiselle kuin yläkoululaiselle, lukiolaisesta puhumattakaan. Pitää arvioida, mikä on ensimmäisen vaiheen ymmärryksen taso, kun käsite opiskellaan ensimmäisen kerran.

Oppikirjailijan pitää myös kyetä hahmottamaan, miten käsitettä ja sen selitystä rikastetaan myöhemmissä vaiheissa. Tässä mielessä oppi-

kirjailijoiden työ edellyttää vankkaa sisällöllistä näkemystä siitä, mikä on tärkeää ja mikä vähemmän tärkeää. Ero esimerkiksi wikipedian ja muiden avoimesti saatavilla olevien tietolähteiden käyttöön on suuri, sillä niissä lukijan täytyy itse löytää tekstistä olennaiset käsitteet ja kuvaukset.

Oppikirjailijoiden pitää huolehtia myös käsitteiden hierarkkisesta etenemisestä. Siksi on mielekästä pääpiirteissään jäsentää kerralla koko oppimateriaalisarjan teemoittelu. Näin eri vuosiluokkien oppikirjoja kirjoitettaessa tulee huolehdittua asioiden hierarkkisuudesta ja käsitteiden kartuttamisesta.

On kuitenkin hyvä muistaa, että hyväkään oppimateriaali ei yksinään välttämättä riitä käsitteiden ja ymmärryksen kartuttamiseen. Lisäksi tarvitaan laadukasta opetusta, joka kehittää ajattelun taitoja, on toiminnallista ja liittyy opiskellut asiat oppijoiden omaan kokemusmaailmaan. Näin oppimisesta tulee kontekstuaalista, eli opituille asioille syntyy omakohtaisia merkityksiä. Aina tarvitaan siis hyviä opettajia, jotka kykenevät ohjaamaan oppimista tähän suuntaan.

Käsitteiden valinta edellyttää oppikirjailijoilta rohkeutta ja näkemystä erityisesti silloin, kun tekstimäärä ja opetukseen varattu aika ovat rajallisia. Käsitteiden opiskelussa on myös vanhoja ja syvään juurtuneita traditioita, jotka vaikuttavat siihen, että käsitteiden määrä on ollut oppikirjoissa liiankin suuri. Oppikirjailijoiden pitää osata irrottautua *ennenkin on ollut näin* -ajattelusta ja arvioida opetussuunnitelman, opetusresurssien määrän, oppimistutkimuksen ja ennen kaikkea koulun arjen tuntemuksen perusteella se, millaisia oppimateriaaleja kirjoitetaan.

Voidaan tietysti kyseenalaistaa, pitääkö opiskeltava asia jäsentää ja pilkkoa valmiiksi pienempiin osiin, ikään kuin lusikoida valmiina annoksina. Onko tämä oppilaan tai opettajan aliarvioimista? Rajoitetaako tietokokonaisuuksien jäsentely oppimateriaalissa opettajan toimintamahdollisuuksia ja oppilaan oppimisen iloa ja luovuutta? Nämä kysymykset liittyvät laajemminkin oppimateriaalin olemassaoloon ja tehtävään. On varmasti opettajia ja pedagogisia näkemyksiä, joiden mukaan tiedon liian valmis pilkkominen ja jäsentäminen eivät ole hyväksi.

Oppimateriaalien tehtävänä on kuitenkin varmistaa tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden tavoitteen mukaisesti, että kaikki oppilaat, riippumatta opettajien aktiivisuudesta tai perehtyneisyydestä, saavat riittävät perusteet ympäristöopin ilmiöiden ymmärtämiselle. Oppikirjojen

avulla jokainen oppilas saa perustan, johon toki voi yhdistää monenlaisia projekteja ja laaja-alaisempia oppimiskokeiluja.

YMPÄRISTÖOPPI ON KATSOMUSAINE

Opetushallituksen teettämän luonnontieteiden osaamisen arviointitutkimuksen yhtenä havaintona ja kehittämisehdotuksena on, että opetuksessa tulee kiinnittää huomiota myös oppilaiden asenteisiin, koska niillä on yhteys oppimistuloksiin ja tärkeä merkitys ympäristökasvatuksessa.

Maantieteellä on rooli myös arvokasvatuksessa ja maantieteen voidaankin katsoa olevan katsomusaine. Alakoulun puolella ympäristöopissa käsitellään muun muassa monia ympäristövastuullisuuteen, luonnonvarojen riittävyteen ja käyttöön, ympäristönsuojeluun, hyvinvointiin ja terveyteen sekä globaalikasvatukseen liittyviä aiheita. Voi siis hyvällä syyllä todeta, että ympäristöoppi on katsomusaine siinä mielessä, että monet käsiteltävistä aiheista edellyttävät erilaisten näkemysten kuuntelemista ja ymmärtämistä.

Ympäristöopin oppikirjoissa arvokasvatukselliset näkökulmat tuodaan esiin lähinnä erilaisten työtapahdotusten ja tehtäväaineistojen avulla. Tehtäväaineistossa on tarjolla väittämiä, mielipiteen ilmaisua edistäviä tehtäviä sekä yhteistoiminnallisia projektiehdotuksia liittyen mm. omaan lähiympäristöön ja kouluviihtyvyyden lisäämiseen.

Oppimateriaaleissa kannustetaan myös uutisseurantaan ja hyödynnetään muita erilaisia mediakasvatuksen työtapoja. Luonnollisestikaan ympäristöopin oppikirjoissa ei esitetä mielipiteitä, vaan tarjotaan laaja-alaisesti aineksia oppilaan omien käsitysten muodostamiseen.

VISUAALISUUS TUKEE TIETOTEKSTIÄ JA OPPIMISTA

Tietotekstin omaksuminen ei ole lukijalle itsestäänselvyys. Hyvässä oppikirjassa huomioidaan erilaiset oppijat. Siksi se on selkolukuista ja visuaalisesti helposti hahmotettavissa. Heterogeenisen oppilasryhmän takia ympäristöopin teksteissä on yhä enemmän huomioitava yleiset tekstin kirjoittamisen periaatteet. Vaikeita lauserakenteita, kuten lauseenvastikkeita, on tietoisesti vältettävä, ja erityisesti on huolehdittava tekstin ja lauseiden sidosteisuudesta. On tavallista, että oppikirjatekstit käyvät arvioitavina selkokielen ja erityisopetuksen asiantuntijoilla.

Oppimateriaalien luettavuutta ja asioiden ymmärrettävyyttä ja omaksuttavuutta edistetään tekstin laadun parantamisen lisäksi myös visuaalisilla ratkaisuilla. Ympäristöopin oppimateriaaleissa valokuvat, kartat, kaaviot ja piirrookset ovat olennaisia. Hyvässä oppikirjassa kaikki kuvitus ja myös oppikirjan taitto tukevat tekstiä ja ne on valittu tai laadittu juuri tätä oppikirjaa varten.

Visuaalisten elementtien suunnittelun, kuten tekstin kirjoittamisenkin, tavoitteena on ensisijaisesti edistää oppimista. Esimerkiksi kuvituksen päälle sijoitettua tekstiä on osan lukijoista vaikeaa hahmottaa. Myös erilaiset tekstityypit saattavat vaikeuttaa sisällön omaksumista. Samaan lukuun liittyvän tekstin sijoittuminen eri aukeamille voi olla hankalaa ainakin pienimmille lukijoille.

Yhtä lailla kuin tekstin sisältö tulee laatia ikätasolle sopivaksi, myös visuaaliset elementit pitää laatia ikätason mukaan. Erityisesti tämä on huomioitava kartoissa. Esimerkiksi kun tavoitteena on oppia jäsentämään maapallo meriin ja mantereisiin, ei karttaan kannata sijoittaa liian paljon muita kuin merien ja maanosien nimiä. Kirjantekijän onkin yrittävä asettua sellaisen lukijan ja oppijan asemaan, joka rakentaa uutta tietoa jostakin aiheesta ensimmäistä kertaa.

SÄHKÖINEN MATERIAALI TUKEE PAINETTUA

Oppimateriaali on paljon muutakin kuin oppi- ja tehtäväkirjat. Ympäristöopissa oppimateriaalikokonaisuuteen kuuluu lisämateriaaleja niin oppilaalle kuin opettajallekin. Materiaaleja tuotetaan sekä perinteisessä paperimuodossa että sähköisesti. Lisämateriaalit tarjoavat apua opetuksen eriyttämiseen. Osa lisämateriaaleista on mukautettuja, eli niissä tekstin määrää on vähennetty ja sisältöä muokattu helpommin omaksuttavaan muotoon. Ympäristöopissa on lisäksi tarpeen tarjota myös ns. ylöspäin eriyttävää materiaalia, jota nopeat ja erityisen innostuneet oppilaat voivat käyttää.

Oppilaille alakoulun ympäristöopin oppimateriaaleissa on tarjolla sähköisiä oppikirjoja, oppimispeljä, äänikirjoja, lajintuntemusoppaita ja lisätehtäväaineistoja. Opettajille puolestaan tarjotaan ympäristöopin sarjoissa opettajanoppaita, lajikuvakokoelmia ja muuta valokuva-aineistoa sekä ns. sähköistä esitysmateriaalia, joka korvaa perinteisen paperimuotoisen opettajanoppaan.

Käytännössä esitysmateriaali tarkoittaa seinälle heijastettavaa kokonaisuutta, jossa on kaikki jonkin oppikirjan luvun tai aiheen opetuksessa

tarvittava oheismateriaali. Esimerkiksi jos opiskellaan vesilintuihin liittyviä asioita, rantaan liittyvän keskuskuvan ohessa on kuvakkeita, joista voi napauttaa lintujen äänet tai kuvat koiraasta, naaraasta tai linnunmunista, lisätietoja kustakin lajista, vihkoon kirjoitettavat muistiinpanot, kuvakysymykset vastauksineen, pohdintatehtävät, levinneisyyskartat ja lisäteksit. Esitysmateriaaliin voi linkittää myös aiheeseen liittyviä videoita.

Sähköinen oppimateriaali on parhaimmillaan innostavaa ja se luo uudenlaisia kokemuksia. Sen tuottamisessa pätevät kuitenkin samat periaatteet kuin oppimateriaalin kirjoittamisessa muutoinkin. Sähköisen oppimateriaalin on oltava selkeää, oppimista edistävää ja harkittua. Kun materiaalin laajuus ei ole samalla tavoin rajallinen kuin paperijulkaisuissa, aineistoa ei ehkä harkita yhtä tarkoin.

Joissakin tapauksissa sähköinen materiaali on liian runsasta, jolloin sen käyttö vaatii opettajalta ja oppilaalta paneutumista ja rajaamista. Tällöin kiire tai tiedonhaun taitojen puute voivat olla esteenä aineistojen käytölle. Sähköisessä materiaalissa erilaisten visuaalisten ja äänimaailmaan liittyvien efektien lisääminen on helppoa. Niiden käyttö ei kuitenkaan ole itsetarkoitus, sillä liialliset kuva- ja ääniärsykkeet voivat haitata keskittymistä varsinaiseen aiheeseen.

YMPÄRISTÖPIN MATERIAALIHAASTEET

Viime vuosina oppimateriaalisarjat ovat täydentyneet uusilla sähköisillä aineistoilla, kuten esitysmateriaaleilla ja sähköisillä oppikirjoilla. Ympäristöopissa, kuten muissakin aineissa, sähköiset oppikirjat voivat parhaimmillaan antaa lisäarvoa oppimiseen, jos niihin liitetään esimerkiksi videoaineistoja tai vaiheistettuja kuvasarjoja. Nykyisin käytössä olevat sähköiset oppikirjat eivät kuitenkaan vielä eroa kovin merkittävästi perinteisistä paperiversioista.

Suurempi sähköisiin oppimateriaaleihin liittyvä keskustelu käydään oletettavasti pikemminkin materiaalien tuottamisprosessista kuin sen julkaisu muodosta. On esitetty, että opettajat voisivat kirjoittaa oppimateriaaleja yhdessä joukkoistamalla. Siinä tavoitteena on, että materiaalia voivat tuottaa kaikki aineen opettajat ja että ladattu oppimateriaali täydentyy ja muokkautuu verkossa tai koulutuspilvessä eri opettajien ajatuksilla.

Vastaavanlaista toimintaa on toki ollut aiemminkin, ja opettajat ovat jakaneet työskentelyideoitaan toisilleen eri yhteyksissä. Tulevaisuudessa suuria kysymyksiä ovat kuitenkin, edellytetäänkö opettajilta oppimate-

riaalien kirjoittamista ja miten säilyttää oppimateriaalin laatu. Ympäristöopin aiheista ei ole vaikea löytää aineistoja, sillä tietoa on verkkoympäristössä täynnä, mutta oppimateriaalilta edellytetään pedagogista käytettävyyttä ja tieteellistä oikeellisuutta.

Tulevaisuutta on vaikea ennustaa, mutta melkoisella varmuudella voidaan todeta, että ihmisen ja ympäristön vuorovaikutus, luonnonvarojen käyttö, kulttuurinen moninaisuus, alueellinen yhteistyö sekä globaali oikeudenmukaisuus ovat jatkossakin ihmiskunnan kannalta välttämättömiä pohdinnan aiheita. Ympäristöoppi antaa pohjan ihmisenä kasvamiselle ja yhteiskunnassa toimimiselle. Oli muoto mikä tahansa, paperinen, sähköinen tai jokin muu, opetuksessa tarvitaan jatkossakin laadukkaiden oppimateriaalien tukea.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Aksela, M., Tikkanen, G. & Kärnä, P.: ”Mielekäs luonnontieteiden opetus: Miten tukea oppilaiden ajattelua ja ymmärtämistä?” Teoksessa Kärnä, P. Houtsonen, L. & Tähkä, T. (toim.) *Luonnontieteiden opetuksen kehittämishaasteita*. Koulutuksen seurantaraportit 2012:10. Opetushallitus 2012.

Cantell, H. & Hakonen, R.: ”Vaikeuksia ilmiöiden selittämisessä ja soveltamisessa – maantiedon oppimistuloksia yhdeksäsluokkalaisten kansallisesta arvioinnista”. *Terra* 124 / 3 2012.

Cantell, H., Pietikäinen, J., Willamo, R., Laakso, M., Nurmi S.-E. & Sjöberg-Tuominen, L.: ”Tieteiden integraatio yliopisto-opetuksessa: esimerkkinä ympäristöalan monitieteinen sivuainekokonaisuus”. *Peda-Forum* 16 / 1 2009.

Cantell, H., Rikkinen, H. & Tani, S.: ”Maantieteen ainedidaktiikka tutkimuksen kohteena.” Teoksessa Kallioniemi, A. & Virta, A. (toim.) *Ainedidaktiikka tutkimuskohteena ja tiedonalana*. Kasvatusalan tutkimuksia 60. Suomen kasvatustieteellinen seura 2012.

Heinonen, Juha-Pekka: *Oppimateriaalit vai opetussuunnitelma? Peruskoulun opettajien käsityksiä opetussuunnitelmien ja oppimateriaalien merkityksestä opetuksessa*. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, Käyttäytymistieteellinen tiedekunta, Soveltavan kasvatustieteen laitos 2005.

Kärnä, P., Hakonen, R. & Kuusela, J.: *Luonnontieteellinen osaaminen perusopetuksen 9. luokalla 2011*. Opetushallitus 2012.

Sothayapetch, P., Lavonen, J. & Juuti, K.: ”An analysis of science textbooks for grade 6: the electric circuit lesson”. *Eurasia journal of mathematics, science and technology education* 9 / 1 2013.

Tani, S.: ”Koulu- ja yliopistomaantieteen välistä kuilua ylittämään”. *Terra* 124 / 3 2012.

Tulevaisuuden perusopetus – valtakunnalliset tavoitteet ja tuntijako. Opetus- ja kulttuuriministeriön selvityksiä 2012:6.

MARJA-KRISTIINA LERKKANEN

AAPINEN ELÄÄ AJASSA

Aapisen perimmäisenä tarkoituksena on opettaa lapsi lukemaan. Sillä on myös vahva symbolinen arvo ensimmäisenä koulukirjana, jonka jokainen lapsi saa käteensä koulun alkaessa. Se, onko aapinen painettu kirja, verkossa tai eKirjana lukulaitteella, ei ole keskeinen kysymys vaan se, mitä aapisen avulla voi oppia ja miten sitä käytetään.

Aapinen on aikansa lapsi. Aapiset välittävät ympäröivän yhteisön asenteita ja heijastavat yhteiskunnan arvoja tekstien ja kuvituksen kautta. Aapisen kertomukset ja kuvat herättävät opettajissa ja vanhemmissa vahvoja tunteita. Ei ole kovinkaan pitkä aika siitä, kun aapisen kuva piti vaihtaa siitä syystä, että äiti lepäsi sohvalla ja isällä oli piippu suussa ja kädet taskussa. Kun äiti pantiin tiskaamaan ja isä lukemaan sanomalehteä, kaikki olivat tyytyväisiä. Tutkijat puolestaan tarkastelevat, millaisia sukupuolirooleja aapinen vahvistaa tai montako kertaa teksteissä on ei-sana. Opettajille on tärkeää, että aapinen alkaa A-kirjaimella. Muut vaihtoehdot olisivat liian radikaaleja.

Yhä harvemmalle lapselle aapinen on kuitenkin enää ensimmäinen kirja. Ensimmäisen kirjan lapsi saa jo äitiyspakkauksen mukana. Silti aapiskirjalla näyttää olevan merkitystä myös nykylapselle. Jokainen meistä muistaa oman aapisensa tai jonkin aukeaman aapisesta, henkilöhaamon tai lorunpötkän. Oma aapinen on koskettanut meitä jokaista.

KAIKKI ALKOI AGRICOLASTA

On harvinaista, että kansakunnan ensimmäinen omankielinen kirja on lukutaidon alkeisoppikirja. Terttu Kaivola (1988) on valottanut aapisen

historiaa artikkelissaan *Aapisesta alettiin*. Kaivolan mukaan meillä aapinen tehtiin uskonpuhdistuksen tarpeisiin, jotta kansa voisi itse perehtyä kristinuskoon lukemalla eikä vain kuuntelemalla pappeja.

Ensimmäinen suomenkielinen julkaisu oli Mikael Agricolan *Abckiria*, joka julkaistiin luultavimmin vuonna 1543. Agricolan aapinen oli tarkoitettu teologian opiskelijoille ja papeille, jotta he osaisivat opettaa käskyt ja rukoukset suomeksi. *Abckiria* muistutti latinakoulujen latinan- ja saksankielisiä aapisia, joita sanotaan aapiskatekismuksiksi. Sen alussa oli kirjaimisto ja tavuharjoituksia, niin sanottu aapisosa. Sitä seurasi lyhyt katekismusosa, jossa oli kymmenen käskyä, uskontunnustus, Isä Meidän -rukous ja muutama muu rukous sekä tärkeimmät sakramenttitekstit. Kirjan lopussa oli numerot ja muu lukusanat. *Abckiriassa* ei ollut kuvia, mutta alkukirjaimet olivat koristeellisia ja alkulehden runo oli kehystetty.

Sata vuotta myöhemmin vuonna 1666 julkaistiin enemmän lapsille suunnattu aapiskatekismus *Yxi paras lasten tavara*, jonka oli kirjoittanut Turun piispa Juhana Gezelius vanhempi. Hänelle ei riittänyt, että kansa osasi lukukinkereillä ulkoa muutaman rukouksen, vaan hän painotti myös luetun ymmärtämistä. Gezeliuksen ja myöhemmin hänen poikansa ponnistellut lukutaidon parantamiseksi tuottivat tulosta niin, että vähitellen Turun hiippakunnassa lukutaito oli koko Ruotsin valtakunnassa parasta laatua.

1700-luvun alussa arvioitiin vain joka kolmannen suomalaisen osaavan lukea. Kuningas antoi vuonna 1723 määräyksen, että vanhempien oli sakon uhalla opetettava lapsensa lukemaan tai vietävä heidät lukkarinkouluun. Maaseudulla oli lisäksi pitäjänkouluja, kiertokouluja ja kyläkouluja, joissa opetettiin lukemista ja kristinoppia. Kaupungeissa oli pedagogioita ja mamsellinkouluja, joissa opetettiin myös kirjoittamista ja laskemista. Herrasväellä oli kotiopettajia, jotka opettivat vieraita kieliä.

Uno Cygnaeus laati 1800-luvulla ehdotuksen kansakoulun järjestämiseksi ja perusti Jyväskylään ensimmäisen suomenkielisen opettajaseminaarin vuonna 1863. Kun opettajankoulutus ja koulujärjestelmä alkoivat kehittyä, muuttuivat myös aapiskatekismukset. Aapisiin lisättiin maallisia aineksia, kuvia, runoja, opettavaisia kertomuksia sekä hauskoja eläin-, lapsi- ja luontoaiheisia tekstejä. Tapahtumapaikka oli useimmiten maaseutu.

Nykyään käytännössä kaikki täysi-ikäiset suomalaiset osaavat lukea. 2000-luvun aapisten kuvissa ja kertomuksissa tapahtumapaikat ovat niin maaseudulla, kaupungeissa kuin vieraissa maissa. Aapisen henkilöillä voi olla myös maahanmuuttajataustaa, ja teksteissä on muitakin kuin suomenkielisiä sanoja. Viidessäsadassa vuodessa aapinen on muuttanut paljon.

AAPINEN EI OLE ENÄÄ YKSIN

Aluksi riitti vain aapiskirja. Sen rinnalle tulivat vähitellen ruutuvihot ja kuvataulut. Nykyajan aapinen on osa laajaa tuoteperhettä, johon voi kuulua kymmeniä tuotteita. Aapisen lisäksi lapsella on ainakin kaksi harjoitusvihkoa. Hitaammin edistyneille oppilaille on harjoitusvihosta helpotettu E-vihko. Opettajalle on opettajan oppaat, monisteet, arviointipaketit, taustakertomukset ja niiden selkoversiot, äänikirjat, laulut ja leikit -vihko sekä laulujen CD, Käsityö ja kuvataide -vihjevihko, keppinukkepaketti, kirjaintaulut, leimasimet ja käsinuket tai muuta lisämateriaalia.

Uusimpana tulokkaana ovat sähköisten oppimisympäristöjen opetus- ja harjoitusmateriaalit. Jo ensimmäisellä luokalla oppilaille on interaktiivisia verkkotehtäviä sekä tietokonepelejä. Opettajalle on verkkomateriaalia, esittelyvideoita opetuksen virikkeiksi ja vanhempainiltoja varten, lisätehtäviä ja arviointimateriaalia. Materiaalin voi yleensä siirtää omalle tietokoneelle tai muistitikulle, tulostaa siitä osia tai heijastaa sivuja ja tehtäviä luokassa omalta tietokoneelta valkotalulle. SanomaPron 2014 tekemän laajan 2 000 opettajaa koskevan selvityksen mukaan lähes kaikki opettajat uskoivat sähköisten oppimateriaalien monipuolistavan opetusta, mutta niiden hyödyntäminen opetuksessa oli silti vasta alussa. Koulujen vähäinen laitekanta näytti rajoittavan sähköisten oppimateriaalien käyttöönottoa samalla, kun noin puolet opettajista oli sitä mieltä, ettei heillä ole riittäviä valmiuksia uuden tietoteknisiä taitoja painottavan opetussuunnitelman toteuttamiseen.

Opetussuunnitelma ohjaa opettajan työtä. Se määrittää opetuksen tavoitteet ja sisällöt, oppimisympäristön ja opetusmenetelmät sekä arvioinnin kohteet. Alkuopetuksen äidinkielen ja kirjallisuuden 2016 opetussuunnitelmassa keskeisiä taitoja ovat vuorovaikutustaidot, taito tulkita ja tuottaa tekstejä (ts. lukea ja kirjoittaa) sekä ymmärtää kieltä ja kulttuuria. Laadukkaana oppimateriaalin tulisi seurata opetussuunnitelmaa ja olla opettajan työväline ja tukea oppilaan oppimista. Oppikirja ja harjoitusvihko kertovat myös oppilalle sen, mitä oppimateriaalintekijä korostaa ja pitää tärkeänä.

Sen jälkeen kun oppikirjojen hyväksymismenettely poistettiin vuonna 1992, oppikirjailijat alkoivat tulkita hyvinkin eri tavoin opetussuunnitelmien perusteita, mikä näkyy oppimateriaalien – myös aapisten – erilaisuutena. Siksi oppimateriaalien kehittämiseksi olisi tärkeää löytää opetuksen asiantuntijoita ja muita osaajia, joilla on vi-

sio tulevaisuuden haasteista ja yhteiskunnan muutosten asettamista vaatimuksista oppimateriaaleille ja oppimisympäristöille.

Heinonen (2005) on selvittänyt opettajien käsityksiä opetussuunnitelmien ja oppimateriaalien merkityksestä opetuksessaan. Tulosten perusteella oppimateriaali, merkittävimpänä oppikirja, vaikutti koulukohdaisiin opetussuunnitelmiin jopa niin vahvasti, että se määräsi opetettavat asiat, opetuksen etenemisjärjestyksen ja opetusmenetelmien valinnan. Tämän perusteella voidaan väittää, että oppikirjailijoiden asiantuntemuksella ja materiaalin laadulla on erittäin tärkeä merkitys lasten taitojen kehitykselle.

Tuomisen (2011) tutkimuksessa selvitettiin, millaisia esiopetuksen ja ensimmäisen luokan äidinkielen oppimateriaalien tehtävät ovat. Tarkoituksena oli tutkia, kuinka paljon oppimateriaalissa on lukemaan oppimista edistäviä tehtäviä. Kaikkiaan kolmen kustantajan 20 oppikirjassa oli yhteensä 4 098 oppilaalle tarkoitettua tehtävää. Havaittiin, että esiopetuksen ja ensimmäisen luokan oppimateriaaleissa keskityttiin erityisesti vahvan ja monipuolisen kielellisen tietoisuuden taitojen harjoitteluun. Päättelytehtävien osuus oli myös suuri. Selviä eroja havaittiin harjoitusten lukumäärässä, työtavassa ja tehtävien toteutustavassa. Kaikille oppimateriaaleille oli yhteistä puheharjoitusten ja itsearviointitehtävien vähyys.

LUKEMAAN OPPIMISEN POLKU

Esiopetus luo pohjaa luku- ja kirjoitustaidon oppimiselle tukemalla leikinomaisen toiminnan kautta kielellisen tietoisuuden ja kirjaintuntemuksen kehittymistä sekä antamalla lapsille kokemuksia siitä, miten puhuttu kieli voidaan muuttaa kirjoitetuksi kieleksi. Etenkin suomen kielessä sekä muissa säännönmukaisissa kirjoitusjärjestelmissä useimmilla lapsilla lukutaito kehittyy nopeasti ensimmäisen kouluvuoden aikana kirjain-äännevastaavuuden ja sanojen kokoamisen periaatteen oivalluksesta sanojen, virkkeiden ja tekstin virheettömään lukemiseen. Lerkkasen ja kumppaneiden (2010) tutkimuksen mukaan varhaisia lukijoita, jotka osaavat lukea jo ennen koulun alkua, on noin kolmannes kouluun tulevista lapsista. Lapset, jotka oppivat lukemaan ensimmäisen luokan aikana, saavuttavat lukutaidossa kuitenkin nopeasti varhaisia lukijoita, eivätkä heikotkaan lukemisen valmiudet välttämättä aina ennusta hidasta lukemaan oppimista.

Luku- ja kirjoitustaidon perusta, kuten kyky ymmärtää kirjoitusjärjestelmän periaatteita ja kirjain-äännevastaavuuksia, rakentuu lapsen

kielen kehityksen varhaisina vuosina. Kirjaintuntemus ja fonologiset taidot ovat sekä sanojen lukemisen että oikeinkirjoituksen keskeisiä ennustajia. Hyvän alun lukemaan oppimiselle näyttävät saavan lapset, jotka tuntevat paljon kirjaimia kouluun tullessaan. Fonologisen tietoisuuden voi määritellä kykyä irrottautua sanan merkityksestä ja keskittyä sen sijasta kielen rakenteeseen, kuten sanan muotoon. Vähitellen fonologinen tietoisuus kehittyy yhä tarkemmaksi taidoksi kiinnittää huomiota yhä pienempiin kielen yksiköihin (aluksi sanoihin ja tavuihin) ja käsitellä yksittäisiä äänneitä (esim. sanojen alkuäänneitä). Goughin, Hooverin ja Petersonin (1996) lukutaidon eri komponentteja – teknistä lukutaitoa ja luetun ymmärtämistä – kuvaavassa lukutaidon yksinkertaisessa mallissa korostuu lisäksi kielellisten ymmärtämistaitojen, kuten kuullun ymmärtämisen, merkitys luetun ymmärtämiselle.

Lukivaikeutta arvioidaan olevan 5–20 prosentilla lapsista. Lukemisen ongelmat liittyvät alkuvaiheessa kirjain-äännevastaavuuksien heikkoon automatisoitumiseen sekä vaikeuksiin äänneiden yhdistämisessä, äänneiden kestojen erottamisessa ja tavurajan löytämisessä. Nämä ongelmat näkyvät lukemisen epätarkkuutena. Lukemisen pysähtely, kangertelu ja hitaus sekä luetun ymmärtämisen ongelmat tulevat esille myöhemmin.

Varhaisen kielellisen tietoisuuden ja kirjaintuntemuksen merkitys painottuvat myös lukemisen vaikeuksia käsittelevissä tutkimuksissa. Esiopetusikäisten heikko kirjaintuntemus ja fonologinen tietoisuus sekä nimeämisen vaikeudet ennustavat tulevia lukemisvaikeuksia. Lisäksi on todettu suvussa kulkevan lukivaikeuden riskin ennakoivan lukemisen ongelmia. Fonologisten taitojen puutteet koulun alkaessa eivät kuitenkaan yksinään selitä tulevia lukiongelmia varsinkaan silloin, kun on kyse säännönmukaisesta kielestä ja lukemaan opettamisessa käytetään äänneiden erotteluun ja yhdistelyyn pohjautuvia menetelmiä. Toisaalta on havaittu, että fonologisten taitojen harjoittelu esiopetuksessa tukee lukemisen valmiuksia varsinkin lapsilla, joilla on lukemaan oppimisen riskitekijöitä.

Luetun ymmärtäminen on vahvasti riippuvainen teknisen lukutaidon automatisoitumisesta eli sujuvuudesta varsinkin ensimmäisellä ja toisella luokalla. Sanojen lukemisen sujuminen on välttämätön edellytys tekstin lukemiselle, mutta niin pian kuin tekninen lukutaito on opittu, nousee muiden taitojen merkitys tärkeämmäksi. Tällaisia tekijöitä ovat erityisesti lapsen sanavarasto ja kuullun ymmärtämisen taidot. On myös viitteitä siitä, että kuullun ymmärtämisen ongelmat selittävät sitä, että sujuvillakin lukijoilla voi ilmetä luetun ymmärtämisen ongelmia. Myös päättelytaidoilla, metakognitiivisilla taidoilla sekä muistilla on ha-

vaittu yhteyksiä luetun ymmärtämiseen. Yleisten kielellis-kognitiivisten tekijöiden merkitys lukutaidolle on vahvimmillaan juuri ensimmäisten kouluvuosien aikana ja niiden merkitys vähenee, mitä pidemmälle koulu-uralla edetään.

Näiden tutkimusten perusteella voidaan siis selkeästi osoittaa, millaisia elementtejä aapisen tulisi sisältää. Ensinnäkin aapisen tulee tukea kirjaintuntemuksen ja äännetietoisuuden sekä kirjain-äännevastaavuuden oppimista. Sen tulee tukea kirjain-äännevastaavuuden ja sanojen tunnistamisen automatisoitumista ja sujuvan lukemisen vahvistumista. Aapisessa tulee olla paljon suomen kielen tavujen rakenteelle perustuvaa helppoa luettavaa, jotta lapsi saa runsaasti toistoa suomen kielessä tyypillisesti esiintyvien tavujen ja sanojen lukemisesta.

Jo ennen kuin lapsi osaa lukea, on tärkeää, että hänelle luetaan ja luetusta keskustellaan. Tämä edistää kuullun ymmärtämisen taitoja, jotka yhdessä sujuvan lukutaidon kanssa tukevat luetun ymmärtämistä myöhemmin. Tämäkään ei vielä riitä. Hyväksi lukijaksi tullaan harjoittelemalla ja lukemalla paljon. Sen takia aapisessa tulee olla lasta koskettavia tekstejä, kiehtovia henkilöhahmoja ja kiinnostavia tapahtumia.

LUKUINTO

Koulumotivaatio on korkeimmillaan lasten tullessa ensimmäiselle luokalle. Jotta tämä into säilyisi, on tärkeää, että koulu vastaa lapsen odotuksiin uusien taitojen oppimisesta. Koulutulokkailla taitojen variaatio lukutaidon suhteen on yleensä suuri. Opettajan on pohdittava tarkkaan, miten suunnittelee opetusta ja valitsee oppimateriaalin luokassa, jossa Kalle on oppinut lukemaan jo 5-vuotiaana ja Ville tuntee vasta kymmenkunta kirjainta. Tästä syystä myös aapisen tulee olla sellainen, että se taipuu kunkin lapsen yksilöllisiin tarpeisiin, jotta sekä Ville että Kalle voivat tuntea sen omakseen ja kokevat oppivansa 'jotain uutta'.

Tutkimuksista löytyy tukea sille, että motivaatio ennustaa lukutaidon kehitystä, kuten myös sille, että lukutaito ennustaa myöhempää motivaatiota. Merkityksellisiä motivaatiotekijöitä ovat minäkuva, työskentelytavat ja mieltymykset. *Minäkuva* rakentuu saadun palautteen pohjalta ja on yhteydessä lukutaitoon työskentelytapojen kautta. *Työskentelytavat* ilmenevät lapsen tavassa toimia ja ajatella kohdatessaan haasteita. Heikoille lukijoille on tavallista epäonnistumisen pelko sekä sitkeyden puute. Hyvät lukijat puolestaan uskovat kykyynsä selviytyä vaativistakin tehtävistä ja he ovat sitkeitä niitä kohdatessaan.

Aunolan ja kumppaneiden (2001) tutkimuksessa havaittiin, että tehtäväsuuntautunut toiminta (ts. lapsi yrittää kovasti ja osoittaa sitkeyttä tehtäviä tehdessään) ennusti nopeampaa lukutaidon kehitystä 1. luokalla, kun taas tehtävää välttävä toimintatapa (esim. tehtävän vaikeutuessa lapsi suuntautuu siitä pois tai heittäytyy avuttomaksi) heijastui kielteisesti lukutaidon kehitykseen. Toisaalta nopea edistyminen lukutaidossa 1. luokan aikana lisäsi tehtäväsuuntautunutta työskentelyä, kun taas vaikeudet oppimisessa altistivat tehtävää vältteleville strategioille. Minäkuvan ja työskentelytapojen lisäksi motivaatioon ovat yhteydessä oppilaan *mieltymykset, kiinnostuksen kohteet ja arvostukset*. Vaikka oppilas uskoi kykynsä selviytyä lukutehtävästä, hän ei sitoudu tehtävän tekemiseen, mikäli se ei häntä kiinnosta tai sillä ei ole hänelle mitään merkitystä.

Lukuinnon ylläpitämiseksi aapisen tulisi antaa lapselle myönteistä palautetta edistymisestä ja osaamisesta, tukea tehtäviin kiinnittymistä ja sinnikästä harjoittelua ja olla vielä sisällöltään lasta kiinnostavaa ja merkityksellistä. Näistä syistä aapisen tekstien tulisi koskettaa lapsen kokemusmaailmaa ja koukuttaa hänet lukemaan yhä lisää. Lukutaidon oppimisen näkökulmasta aapisen opetussisällön tulisi edetä systemaattisesti taitotasolta toiselle ja tarjota lukutaidon eri vaiheissa oleville lapsille sopivaa luettavaa, jotta lapsella on mahdollisuus kokea onnistumisen elämyksiä ja saada myönteistä palautetta oppimisestaan sen sijaan, että liian haastavien tekstien lukemisyritykset tuottaisivat jatkuvasti epäonnistumisen kokemuksia. Yhtä tärkeää on, että aapinen ja muu oppimateriaali laajentavat lapsen kokemusmaailmaa ja avaavat uusia mielenkiinnon kohteita.

Koulun ohella kotiympäristö vaikuttaa keskeisesti lapsen lukemista kohtaan osoittamaan kiinnostukseen. Lukutaidon valmiuksien kehittymiseen ja lukemisen aktiiviseen harrastamiseen ovat yhteydessä kodin tekstimateriaali, kuten lastenkirjojen ja -lehtien määrä, sekä kodin luku-tottumukset, kuten kirjastossa käyminen tai vaikkapa se, onko perheessä tapana lukea lapselle. Perheenjäsenet ovat lapselle myös lukemisen malleja. Lisäksi vanhempien lapseensa kohdistamalla uskomuksilla on todettu olevan merkitystä minäkuvan rakentumiselle: vanhempien odotukset ja uskomukset lapsensa lukutaidosta ja menestymisestä lukemisessa ovat yhteydessä lapsen omaan käsitykseen itsestään lukijana.

TIETOTEKNIikka LUKEMISEN OPETTAJANA

Tieto- ja viestintäteknologiset (TVT) välineet ovat yhä useamman lapsen kokemusmaailmaa ja arkipäivää jo paljon ennen koulun alkamista. Ne

myös kiinnostavat useimpia lapsia. TVT-välineiden käytöstä on lapsilla kuitenkin hyvin erilaisia kokemuksia riippuen siitä, miten perhe ja muu lähiympäristö on niitä käyttänyt. Tietokoneohjelmat, oppimispelit ja sähköiset tekstit tarjoavat uusia oppimisympäristöjä perinteisen luokkaopetuksen rinnalle sekä kotona tapahtuvaan työskentelyyn. On havaintoja siitä, että tietokonetta käyttäessään esi- ja alkuopetusikäiset lapset voivat olla sosiaalisessa vuorovaikutuksessa jopa intensiivisemmin kuin muissa oppimistilanteissa. Tietokoneympäristö näyttäisi siis hieman yllättäen edistävän lasten vuorovaikutusta.

Tietokone voi olla alkuopetuksessa ensisijaisesti joko harjaannuttamis- tai ilmaisuväline, mutta myös tiedonhankinnan väline. *Harjaannuttamisvälineenä* ohjelman tai pelin looginen rakenne ja opetettava asia ovat keskeisiä. Kuvan ja äänen yhdistäminen luo opittavan asian muistamista helpottavan ja havainnollistavan kokonaisuuden. Harjaannuttamisvälineenä tietokoneen voima perustuu mahdollisuuteen yksilöllistää harjoittelua ja mukauttaa se vastaamaan oppilaan lukutaidon tasoa. Aivan kuten aapisessakin, lapsille suunnatun laadukkaan multimediaohjelman keskeisenä piirteenä pidetään kerronnallisuutta, joka vetoaa lapsen mielikuvitukseen ja johon on yhdistetty tiedollisia ja taidollisia haasteita tukemaan ajattelun ja taitojen kehittymistä.

Silloin kun lukutaidon perusasioiden oppimiseen ja taitojen automatisoitumiseen tarvitaan paljon toistoa, voi tietokonepeli tarjota mielekkään ja motivaatiota ylläpitävän oppimisympäristön. Varsinkin poikia kiehtovat pelaaminen ja pelistä saatava välitön palaute. Oppimispeli voi sitoa oppilaan tarkkaavaisuutta ja keskittymistä tehokkaasti, jolloin sinnikästä harjoitusta tulee riittävästi kenties muuten pitkästyttävään yksittäisen taidon opetteluun, kuten kirjain-äännevastaavuuden tai sanojen lukemisen automatisoitumiseen.

Yksi esimerkki tietokonepelistä, jonka avulla on saavutettu hyviä oppimistuloksia, on Jyväskylän yliopistossa professori Heikki Lyytisen ryhmän (2009) dysleksia-tutkimuksen pohjalta kehittämä *Ekapeli*, jonka on todettu harjoitettavan tehokkaasti koulutulokkaiden kirjain-äännevastaavuuden automatisoitumista. Ekapelin aloitustasona on kuullun äänten ja nähdyn kirjaimen yhdistäminen, josta siirrytään tavutasolle, sanatasolle ja lopulta sujuvan lukemisen harjoitteluun. Peli mukautuu pelaajan osaamistason mukaan, jolloin taidoiltaan heikommät oppilaat kokevat onnistumista ja taidoissaan pidemmällä olevat oppilaat saavat haasteellista harjoitusta. *Ekapeli* soveltuu parhaiten 6–7-vuotiaille joko esiopetuksessa tai varsin pian lukutaidon koulumaisen harjoittelun alettua. Peli auttaa etenkin lap-

sia, joille äänneiden kuuleminen, mieleen painaminen tai palauttaminen ei ole mutkatonta. Se tarjoaa mahdollisuuden myös lisäharjoitteluun, jonka avulla lukemaan opettelu koulussa helpottuu.

Tietokoneen avulla tapahtuvan harjoittelun voi sisällyttää joustavasti osaksi luokan toimintaa. Opettajan tehtävä on arvioida, missä vaiheessa ja kuinka usein oppimispeliä käytetään perustaitojen opetuksessa, tukitoimena tai eriyttämiskeinona aapisen rinnalla. *Ekapelin* käytöstä erityisopetuksen yhteydessä on saatu hyviä tuloksia nimenomaan kirjain-äännevastaavuuden sekä luku- ja kirjoitustaidon kehittämisessä.

Tietokoneen rooli on erilainen, kun lähtökohdaksi otetaan itsensä ilmaiseminen. Tällöin ei ole kyse jonkin tarkasti määritellyn taidon oppimisesta, vaan kyse on *ilmaisuvälineestä*, joka tukee lapsen ajattelua, mielikuvitusta ja suuntautumista ympäristöön. Ilmaisuvälineeksi riittävät jo tekstinkäsittely- ja piirrosohjelma, joita täydentävät valmiit kuvamateriaalit tai animaatiot. Tietokoneen avulla voi tallentaa oman ääneen kerrotun tarinan, jonka toiset voivat kuunnella. Oppilaat voivat nauhoittaa aapisesta lukemiaan tekstejä, joita voidaan luokassa kuunnella ja samalla seurata tekstin etenemistä omasta kirjasta tai näytöltä.

Opettaja ja toiset lapset voivat toimia oppimisprosessin ohjaajina ja kysymysten esittäjinä. Kyseessä ei ole vain vuorovaikutus lapsen ja tietokoneen välillä vaan vuorovaikutus laajenee koskemaan kaikkia oppimistapahtumaan osallistuvia. Kun lapset keskustelelevat keskenään sisältöön liittyvistä asioista ja yrittävät ratkaista ongelmia, tuetaan lasten kommunikaatiota, ilmaisua ja ajattelua. Sellaiset oppimisympäristöt, jotka mahdollistavat omien ideoiden tuottamisen ja yhdessä prosessoinnin, ovat tärkeitä muun muassa ongelmanratkaisutaitojen oppimisen tai draamatoiminnan kannalta.

Hyvä esimerkki tietokoneen käytöstä ilmaisuvälineenä on Roosin ja kumppaneiden (2014) toiminnallisen kirjoittamisen hanke, jossa ensimmäisen luokan oppilaat kirjoittavat kertomuksia iPadeilla tai tietokoneilla parin kanssa. Roosin ja kumppaneiden (2014) alustavat tulokset osoittavat, että kirjoittamisen motivaatio säilyi korkeana koko kokeilun ajan myös pojilla, jotka yleensä eivät ole kovin sinnikkäitä kirjoittajia. Yhteistoiminnallinen tietokoneella kirjoittaminen on yksi esimerkki siitä, miten opettajat voivat käyttää TVT-välineitä paitsi perustaitojen harjoittelussa myös pedagogiikan kehittämisen apuna.

Tiedonbankinta- ja muokkausvälineenä tietokone mahdollistaa muun muassa tekstien löytämisen, muokkaamisen, seuraamisen ja arvioinnin, eri tekstityyppihin tutustumisen, tekstin yhdistämisen kuvaan tai ääneen, tiedonhaun, lukemisen strategioiden ja kriittisen lukutaidon

harjoittelun. Alkuopetuksessa tietokoneen käyttöä tässä tarkoituksessa kuitenkin rajoittavat oppilaiden hidas lukeminen ja kirjainten etsiminen näppäimistöltä, mutta TVT-välineiden säännöllinen käyttö sujuvoittaa nopeasti näppäintaitoja.

Tällä hetkellä keskustellaan siitä, missä määrin tietokonepelit, internet ja sosiaalisen median ympäristöt voivat jatkossa korvata opettajan. Toistaiseksi on kuitenkin vähän tietoa siitä, missä määrin erilaiset tietotekniset sovellukset edistävät oppimista tai tuottavat nykyistä laadukkaampia oppimisprosesseja tai parempia oppimistuloksia. Poikkeuksena mainittakoon GraphoGame (Ekapelin kansainvälinen versio) -tutkimukset. Tuoreessa tutkimuksessa osoitetaan tiettyjä eroja sen suhteen, pelaako lapsi GraphoGamea tietokoneella yksin vai onko opettaja osallisena prosessissa. Jere-Folotiyin ym. (2014) Sambiassa saadut tulokset osoittavat, että niissä ryhmissä, joissa opettaja oli sitoutunut GraphoGamen käyttöön luokassa, pelasi myös itse peliä ja oli tietoinen siitä, mitä ja miksi harjoitellaan, saavutettiin vielä paremmat oppimistulokset kuin silloin, jos oppilaat pelasivat peliä yksin.

eAAPINEN

Näyttäisi siltä, että aapiskirja pitänee pintansa sillä edellytyksellä, että se seuraa aikaansa ja modifioituu, kuten se on tehnyt jo viimeiset 500 vuotta. Mennyttä on kuitenkin se, että pelkkä painettu aapiskirja riittäisi. e-aapinen on osittain jo tätä päivää esitysmateriaalien ja verkkotehtävien muodossa. Aapisen rinnalle on tullut tietokonepelien muodossa tehokkaita drillausvälineitä ja sovelluksia harjoituttamaan lukemisen alkeita.

Digitaaliset kopiot kirjoista ja e-kirjat ovat vähitellen tulossa myös alkuopetuksen luokkiin. Tallentavien lukulaitteiden avulla suuri määrä luettavaa kulkee helposti mukana koulusta kotiin ja perheen matkoille. Niiden avulla tekstiä voi suurentaa, nauhoittaa omaa ääneen lukemista, merkitä tekstiin kiinnostavia kohtia ja tehdä muistiinpanoja. Nopeasti kehittyvät TVT-välineet antavat yhä uusia mahdollisuuksia luoda kiinnostavia sähköisiä oppikirjoja, jotka ovat entistä vuorovaikutteisimpia ja pelinomaisempia sisältäessään äänimaailman, animaatiota, liikkuvaa kuvaa tai 3D-kuvia. Kirjavinkkaukset saavat aivan uuden merkityksen, kun vinkattavat kirjat on helppo ladata kirjastojen tai sovellusten kautta omalle lukulaitteelle.

Nykylapset syntyvät tietokoneiden, älypuhelimien ja lukulaitteiden keskelle. Heille TVT-välineiden käyttö ei ole uutta. Se, onko aapinen pai-

nettuna kirjana, verkossa tai e-kirjana lukulaitteella, ei loppujen lopuksi ole keskeinen kysymys vaan se, mitä aapisen avulla voi oppia ja miten sitä käytetään.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

- Aunola, K., Nurmi, J.-E., Niemi, P., Lerkkanen, M.-K. & Rasku-Puttonen, H.: "Developmental dynamics of achievement strategies, reading performance, and parental beliefs". *Reading Research Quarterly* 37, 2002.
- Gough, P. B., Hoover, W. A. & Peterson, C. L.: "Some observations on a simple view of reading". Teoksessa C. Cornoldi & J. Oakhill (toim.) *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Erlbaum 1996.
- Heinonen, J.-P.: *Opetussuunnitelmat vai oppimateriaalit; peruskoulun opettajien käsityksiä opetussuunnitelmien ja oppimateriaalien merkityksestä opetuksessa*. Tutkimuksia 257. Helsingin yliopisto: Soveltavan kasvatustieteen laitos 2005.
- Jere-Folotiya, J., Chansa-Kabali, T., Munachaka, J. C., Sampa, F., Yalukanda, C., Westerholm, J., Richardson, U., Serpell, R. & Lyytinen, H. "The effect of using a mobile literacy game to improve literacy levels of grade one students in Zambian schools". *Education Technology Research Development* 62, 2014.
- Kaivola, T.: *Messukirjasta meteli. Suomalaisen kirjan viisi vuosisataa*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 478. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. 1988.
- Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M., Ahonen, T., Siekkinen, M., Niemi, P., & Nurmi, J.-E. Luku- ja kirjoitustaidon sekä motivaation kehitys esi- ja alkuopetusvuosina. *Kasvatus*, 41, (2), 116-128, 2010.
- Performance during the first and the second year of primary school." *British Educational Research Journal* 30, 2004.
- Lyytinen, H., Erskine, J., Kujala, J., Ojanen, E. & Richardson, U. "In search of a science base application: A learning tool for acquisition". *Scandinavian Journal of Psychology* 50, 2009.
- Roos, S., Hannula, M., Törmä, E. & Lerkkanen, M.-K.: "Yhteistoiminnallinen tarinoiden kirjoittaminen alkuopetuksessa". *Kielikukko*, 33(3) 2014.
- Saine, N. L., Lerkkanen, M.-K., Ahonen, T., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. "Computer-assisted remedial reading intervention for school beginners at risk for reading disability." *Child Development* 82, 2011.
- Luokanopettajan uutispro. 3/2014. Luettu 16.10.2014: <http://sisalto.sanomapro.fi/opettajanpro/2014/4/index.html>. SanomaPro 2014.
- Tuominen, K.: *Esiopetuksen oppimateriaaleista aapiseen – analyysi oppi- ja harjoituskirjoista lukemaan oppimisen näkökulmasta*. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma, Turun yliopisto, Turun opettajankoulutuslaitos 2011.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S.: "Expectancy-Value theory of achievement motivation". *Contemporary Educational Psychology* 25, 2000.

HEINI PAAVOLA

”ME” JA ”MUUT” – MONIKULTTUURISUUS OPPIKIRJOISSA

Lisääntyneen maahanmuuton myötä monikulttuurisuusnäkökulma on alkanut näkyä oppimateriaaleissa. Koska monikulttuurisuus ei kuitenkaan tarkoita samaa kuin maahanmuuttajat ja maahanmuutto, on tärkeää keskustella ja määritellä, mistä kulloinkin puhutaan. Tarkastelen myös sitä, miten kolme viime vuosina ilmestynyttä aapistaa onnistuvat monikulttuurisuussisältöjen nivomisessa ekaluokkalaisen tärkeimpään oppikirjaan.

Ihmisoikeudet, tasa-arvo, demokratia ja monikulttuurisuuden hyväksyminen ovat keskeisiä arvoja voimassa olevissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2004). Monikulttuurisuuden hyväksyminen on ilmaisuna mielenkiintoinen, koska siihen ei monikulttuurisuustutkija Sonia Nieton mukaan välttämättä sisälly toisen arvojen ja kulttuurin arvostaminen. Näennäisesti voi siis hyväksyä, mutta se ei tarkoita sitä, että pitää asiaa arvokkaana tai katsoo asian koskevan itseä. Tasa-arvosta puhuttaessa opetussuunnitelman perusteissa mainitaan etninen, alueellinen ja sukupuolten välinen tasa-arvo, mutta niitä tai muitakaan keskeiseksi nostettuja arvoja ei avata lukijalle.

Opetussuunnitelman perusteissa todetaan ”opetuksen perustana olevan suomalaisen kulttuurin, joka on kehittynyt vuorovaikutuksessa alkuperäisen, pohjoismaisen ja eurooppalaisen kulttuurin kanssa”. Ilmaisan voidaan tulkita viittaavan siihen, että Suomen katsotaan olevan osa niin sanottuja länsimaita, joten ”länsi” edustaa ”meitä” ja ”itä” edustaa ”muita” eli ”toisia”.

Tekstissä tuodaan esille myös maahanmuuttajien myötä tapahtuva suomalaisen kulttuurin monipuolistuminen, joka viittaa siihen, että monikulttuurisuutta tarkastellaan ”muiden” etnisyyden ja kansallisuuksien näkökulmasta, ja suomalaisuuden ja suomalaisen kulttuurin ajatellaan olevan jotakin yhtenäistä ja muuttumatonta. Opetussuunnitelmassa mainittua käsitettä ”kulttuuri-identiteetti” on myös vaikea ymmärtää. Sitä ei nähdä muuttuvana ja kontekstisidonnaisena, vaan kulttuuri-identiteetin ajatellaan syntyvän lapsuus- ja nuoruusaikana.

Vuonna 2016 voimaan tulevien perusopetuksen opetussuunnitelmaperusteiden luonnoksessa (19.9.2014) todetaan, että perusopetus ylläpitää ja vahvistaa ihmisoikeuksien ja elämän kunnioittamista, oikeudenmukaisuutta sekä hyvinvointia ja rauhaa. Näiden tekijöiden avulla edistetään demokratiaa ja aktiivista toimijuutta. Tasa-arvon edistämistä ja sitä täydentävää laajaa yhdenvertaisuusperiaatetta on myös korostettu. Tähän liittyy ilmaus, jossa todetaan, että ”opetuksen ja opetusaineistojen tulee tukea tasa-arvolain toteutumista”.

Perusopetuksen perustaa kuvaava teksti on hieman muuttunut nykyisiin perusteisiin verrattuna, ja uusissa perusteluonnoksissa korostetaan moninaista suomalaista kulttuuriperintöä, joka on muodostunut ja muodostuu eri kulttuureiden vuorovaikutuksessa. Tämän voi katsoa olevan selkeä muutos nyt voimassa oleviin opetussuunnitelman perusteisiin, joihin vuorovaikutusta tai kulttuurin jatkuvaa muotoutumista ei ole kirjattu. Identiteetin jatkuvaa muotoutumista pidetään myös tärkeänä, ja merkityksellisten elämäkokemusten vaikutus nostetaan esille. Moninaisuus-käsitettä ei kuitenkaan avata, ainoastaan ilmaisun ”eri kieli- ja kulttuuritaustoista tulevat” voidaan tulkita selittävän moninaisuutta. Tulkittavaksi jää siis ainakin se, keitä eri kulttuuritaustoista tulevilla tarkoitetaan. Ulkomaalaisiako?

Sekä nyt voimassa olevien opetussuunnitelmaperusteiden että 2016 voimaan tulevien opetussuunnitelmaperusteiden luonnoksen mukaan ihmisten elämä ja elämäntavat ovat kaikkialla samanarvoisia, joten ihmisiä tai heidän elämäntapojaan ei tulisi kategorisoida ”meihin” ja ”muihin”.

KÄSITEVIIDAKKO HÄMMENTÄÄ

Monikulttuurisuuskeskustelua ja -tutkimusta on häirinnyt se, että käsitteet on tuotu suomenkieleen muualta. Pitäisikö esimerkiksi käyttää interkulttuurisuus- vai monikulttuurisuuskäsitettä? Käsitteet ovat hyvin

moniselitteisiä ja aiheuttavat väärinkäsityksiä niin tutkijoiden, kasvatus- ja opetushenkilöstön kuin päättäjienkin keskuudessa. Ne ovat syntyneet erilaisissa historiallisissa konteksteissa ja saaneet siksi hieman toisistaan poikkeavia sisältöjä ja tulkintoja. Toisaalta on todettu, että käsitteiden välillä ei enää ole eroja, joten niitä ei välttämättä tarvitse erottaa. Kasvatuskentällä monikulttuurisuus-käsite on tutumpi, kun taas interkulttuurisuutta ja interkulttuurista kasvatusta käytetään tutkijapiireissä.

Monikulttuurisuus tarkoittaa paljon muutakin kuin “vierasmaalaisuutta”. Käsitteeseen sisältyvät erilaiset moninaisuudet, kuten etnisyyden, sukupuolen, uskonnon, sosiaaliluokan, kielen, kyvykkyuden ja seksuaalisen suuntautuneisuuden sekä niiden kerroksellisuuden. Monikulttuurisuus- ja interkulttuurisuuskäsitteiden ohella on otettu käyttöön *diversity*-käsite, joka on käännetty suomeksi muotoon *moninaisuus*. Monikulttuurisuus ei moninaisuus-näkökulmasta ole sidottu pelkästään etnisyyteen. Näin ymmärrettynä moninaisuuden tarkastelu kohdentuisi jokaiseen eikä ainoastaan ulkomaalaiseen ja etnisesti toiseen. Suomessa Fred Dervin on voimakkaasti tuonut esille sitä, että edellä mainitut erilaiset moninaisuudet olisi otettava huomioon ihmisten identiteettiä tarkasteltaessa ja lopetettava etnisyyteen eli siis vain maahanmuuttajiin liittyvä toiseuden tarkastelu.

Puhuttaessa monikulttuurisuudesta viitataan usein myös siihen, että monikulttuurisuus on Suomessa uusi ilmiö. Vaikka Suomessa on aina ollut useita kieli- ja uskonnollisia vähemmistöjä (esim. saamelaiset, romaanit, tataarit ja juutalaiset), kiinnostuksen monikulttuurisuutta kohtaan ja näin myös monikulttuurisuustutkimuksen katsotaan alkaneen 1990-luvulla voimistuneen niin sanotun uuden aallon maahanmuuton myötä. Yhteiskunnassa käyty monikulttuurisuuskeskustelu ja myös tutkimus on keskittynyt erityisesti maahanmuuttajien kieleen, etnisyyteen ja kulttuuriin, jolloin sukupuolta, seksuaalisuutta, sosiaaliluokkaa, katsomusta ja niiden kerrostuneisuutta on problematisoitu vähemmän. Tutkimuksissa on käsitelty muun muassa monikulttuurista identiteettiä, monikulttuurista päiväkotia ja koulua, opettamista monikulttuurisessa oppilaitoksessa, johtamista ja rehtoreita, opetussisältöjä ja oppimateriaaleja, oppilaita, opettajia ja opettajankoulutusta maahanmuuttajien tuoman monikulttuurisuuden näkökulmasta.

Monikulttuurisuus on siis myös tutkimuksissa lähes poikkeuksetta rinnastettu maahanmuuttajiin. Niinpä monikulttuurisuustarkastelu osana suomalaisuutta sekä ihmisessä esiintyvien lukuisien erilaisten piirteiden moninaisuutena on jäänyt vähäiseksi. Tämä on osaltaan vaikuttanut stereotyyppien pysyvyyteen ja jopa niiden vahvistumiseen. Samalla on

tuotettu ja lisätty toiseutta joidenkin maahanmuuttajaryhmien kohdalla. Anna-Leena Riitaojan toiseuksien rakentumista tarkastelevasta väitöskirjasta ilmenee, että monikulttuurisuudesta ja monikulttuurisista oppilaista puhuttaessa monikulttuurisuudella tarkoitetaan maahanmuuttajia, etenkin Afrikasta tai Lähi-idästä tulleita, ei-valkoihoisia muslimeita. Käytännössä siis monikulttuurisuuspuheessa tarkoitetaan oppilaita, jotka sisältyvät edellä mainittuun kategoriaan.

Hämmennystä monikulttuurisuuskäsitteen tulkintaan lisää siihen sisältyvä kulttuuri-käsite. On tavallista, että ihmisten toimintaa, positiivista tai negatiivista, selitetään usein kulttuurilla. Tuolloin kulttuurista tehdään selvärajainen ja tavoitteena on tuottaa eriarvoisuutta etnisten ryhmien välillä. Sosiaalikonstruktivistisen näkemyksen mukaan kulttuuri ja identiteetti tuotetaan sosiaalisissa konteksteissa, ja tässä prosessissa kielellä on erittäin suuri merkitys. Identiteetti muotoutuu ympäristössä käytyjen keskustelujen myötä, joissa ihminen aktiivisesti valitsee, vastustaa ja hyväksyy erilaisia rooleja tai hänelle tarjolla olevia positiioita. Sen ei tule olla muiden määrittelemä. Identiteetin muotoutuminen onkin jatkuva prosessi, jolla on yhteys itsetuntoon ja itsearvostukseen.

Koska dialogi on jatkuvaa eivätkä kulttuuri ja identiteetti ole pysyviä tiloja, niitä tulisi aina tarkastella kulloisessakin kontekstissaan. Yksilöt saattavat kuulua yhteisiin ja samoihin kulttuurisiin ryhmiin, mutta he ilmentävät ryhmän kulttuuria eri tavoin oman identiteettinsä, identifikaatioittensa ja myös kontekstin mukaisesti. Siksi ihmisiä ja jopa ihmisryhmiä yleistäviä stereotyyppioita tulisi varoa niin opetuksessa kuin oppikirjoissakin. Stereotyyppioilla luodaan virheellisesti kuvaa jostakin yhdestä ja yhtenäisestä ”kulttuurista”, joka yhdistää tiettyä ihmisryhmää, kansaa tai jopa kansallisuuksia. Kulttuuri nähdään staattisena ja ihmisiä tarkastellaan tämän ulkoa määritetyn, pääosin ulkoisiin elementteihin perustuvan luokittelun läpi, ei yksilöinä. Kulttuurista tulee yleispätevä selitys ihmisen toiminnalle ja siinä havaituille eroille, ja sitä harvoin kyseenalaistetaan. Lisäksi enemmistöön liittyvät moninaisuudet jäävät usein tarkastelematta.

TIEDON ESITTÄMINEN OPPIKIRJOISSA

Oppikirjojen sisältöä analysoitaessa on tärkeää kysyä, miten sisältö on valittu, kuinka se on organisoitu ja kenen tieto oppimateriaaliin on valittu.

Gunilla Holm ja Pia Mikander analysoivat 70 suomalaista 5–9-luokkalaisten tarkoittamaa maantiedon, historian ja yhteiskuntaopin oppikir-

jaa, jotka ovat ilmestyneet vuosina 2005–2010. Tarkastelun lähtökohtana oli löytää ”me” ja ”muut” -kuvaavia rakenteita liittyen muun muassa väestönkasvuun ja liikkuvuuteen. Tutkimuksen perusteella oppikirjoissa näkyy selkeästi käsitys länsimaisen elämäntavan ja maailmankatsomuksen paremmuudesta suhteessa itään.

Analysoiduissa oppikirjoissa luodaan kuvaa siitä, että ei-länsimainen väestö liikkuu kontrolloimattomasti ja muuta maailman väestöä uhkaavalla tavalla, kun taas länsimaalaisten liikkuvuutta ei kyseenalaisteta. Edellä mainitun kaltainen luokittelu ei vastaa opetussuunnitelman perusteiden tavoitetta ihmisten yhdenvertaisuudesta. Kirjoittajat kritisoivat myös voimakkaasti yläkoulun maantiedon, historian ja yhteiskuntaopin oppikirjoissa korostetusti esiin tulevaa länsimaalaista hegemoniaa, joka ilmentää jakoa ”meihin” ja ”muihin”.

Erityisesti näkemys Afrikasta on vanhakantainen sekä oppikirjoissa että kouluopetuksessa. Afrikan maista puhuttaessa tuodaan usein esille, että afrikkalaiset tarvitsevat apua eivätkä kykene toimimaan itsenäisesti. Uutisointi on yleistävää ja luo vääränlaista kuvaa Afrikasta. Erityisen väärin se on afrikkalaistaustaisia oppilaita kohtaan, koska sillä on vaikutusta myös heidän identiteettinsä kehitykseen. Mikäli afrikkalaiset kuvataan koulussa edellä mainitulla tavalla, voi oppilas, jonka taustat ovat Afrikassa, alkaa nähdä itsensä muita huonompana.

Yläkoulun oppimateriaalien ohella myös alakoulun oppimateriaalien sisällöissä ja kuvituksessa näkyvät yksikulttuurisuus ja etnosentrisyys. Valtakulttuurista eroavat muut kulttuurit esitetään oppimateriaaleissa yleensä erikoisina, eksoottisina ja stereotyyppioita vahvistavina, mikä ei avarra lasten maailmankuvaa eikä edistä kriittisen ajattelun kehittymistä.

Stereotyyppioita ja ”toisten” ei-yhdenvertaista kuvausta löytyy myös muiden maiden oppikirjoista. Italialaisista alakoulun oppikirjoista tehty tutkimus osoitti, että moninaisuutta kuvattiin negatiivisilla stereotyyppioilla ja ihmisten ulkoisilla piirteillä. Mustat ihmiset kuvattiin köyhinä ja kykenemättöminä, inuiitit igluissa. ”Ei-oikeanlaisen” kielen käyttäjät stereotyyppisoiittiin alempiin sosiaaliluokkiin kuuluviksi. Oppikirjojen perusteella ihmisten välillä on selkeä arvoasetelma riippuen siitä, missä päin maailmaa he asuvat ja millainen on heidän asuinmaansa taloudellinen hyvinvointi.

Kulttuurien ilmentymistä ja niiden välistä arvoasetelmaa on tutkittu myös Etelä-Koreassa käytettävistä yläkoulun englannin kielen oppikirjoista. Oppikirjojen hahmoja tarkasteltiin rodun, kansallisuuden, sukupuolen, vuorovaikutuksen ja kulttuuristen elementtien näkökulmasta. Tutkimuksen perusteella hahmot olivat suurelta osin valkoihaisia, eri-

tyisesti yhdysvaltalaisia mieshahmoja, ja oppikirjoissa käytetty englannin kielen variaatio oli muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta amerikanenglantia. Kulttuurien välisen vuorovaikutuksen näkökulmasta kirjat ilmensivät lähinnä pinnallista näkökulmaa, eli lukukappaleista löytyi viittauksia ruokaan, matkustamiseen ja juhliin. Vain yksittäisissä lukukappaleissa tuotiin esille arvoja, historiaa tai uskomuksia, joilla selitettiin kulttuurin näkyviä elementtejä.

Oppilaiden erilaisten taustojen huomioon ottamista on tutkittu Suomessa myös koulun juhlien ja koulussa järjestettävien tapahtumien näkökulmasta. Tämänkin tutkimuksen perusteella stereotyyppinen, ryhmän ulkoisiin elementteihin kiinnittyvä tarkastelutapa on tavallista, jolloin joitakin ryhmiä käsiteltiin jopa eksotisoiden, mikä ei ole monikulttuurisuuskasvatuksen peruseriaatteiden tai opetussuunnitelmaperusteiden mukaista toimintaa. Kyse on samalla myös opettajien käsityksistä ja monikulttuurisuustiedoista, mikä taas asettaa paineita opettajankoulutuksen, opetussuunnitelmien ja oppimateriaalien sisällöille.

Siihen, miten oppikirjoissa ja/tai koulun juhlissa ja tilaisuuksissa tuotetaan suomalaisuutta, liittyy myytti suomalaisten homogeenisuudesta, mutta jota Suomessa ja ulkomailla tehdyn monikulttuurisuustutkimuksen ja suomalaisessa yhteiskunnassa tapahtuneen moninaistumisen myötä on alettu kyseenalaistaa. Oppikirjoissa myös suomalaiset on nähty homogeenisena kansakuntana, millä on haluttu korostaa kansallista identiteettiä ja sen erityisyyttä verrattuna muihin. Samalla sillä on luotu ”me” ja ”muut” -asetelmaa. Tällöin vaarana ovat jo aikaisemmin mainitut stereotypiat ja erojen korostaminen sekä se, että valtakulttuurin ja vähemmistöjen sisäinen moninaisuus jää problematisoimatta. Tämänkaltainen kansallisvaltioihin sidottu identiteettipuhe on kyseenalaistettu, sillä kansallisvaltioiden rajat ylittävät sosiaaliset suhteet ja liikkuvuus ovat murtaneet tämän myytin. Tieto, jonka ajatellaan liittyvän kansallisvaltioon, näkyy kuitenkin edelleen oppikirjoissa. Siksi opetussuunnitelma, erityisesti sen edustama arvomaailma, on erittäin tärkeä tarkasteltaessa oppikirjoihin valittuja sisältöjä.

MONIKULTTUURISUUS AAPISISSA – KOLME ESIMERKKIÄ

Suomessa eri kustantajat julkaisevat 1-luokkaisille tarkoitettuja aapisia noin joka kolmas vuosi. Oppilaan näkökulmasta aapinen ”opettaa lukemaan” eli tavoitteena on lukutaito. Aapisiin liittyvissä opettajanoppaissa on tärkeää lukemaan opettamisen tukimateriaalia opettajalle.

Oppaat sisältävät muun muassa teorian tietoa lukemaan opettamisesta, tuntikohtaisia suunnitelmia ja pedagogisia vinkkejä sekä lisämateriaalia eriyttämistä varten. Niissä voi olla myös tietoa liittyen johonkin erityiseen sisältöön, kuten monikulttuurisuuteen.

Koska aapiset muiden oppikirjojen lailla välittävät arvoja ja muokkaavat sisältöjensä kautta oppilaiden maailmankuvaa, ne vaikuttavat myös siihen, miten oppilaat näkevät itsestään erilaisen henkilön ja mitä he ajattelevat muista ihmisistä. Hyväksytyksi tulemisen kokemukset ovat tärkeitä niin vähemmistöä kuin valtakulttuuriakin edustaville lapsille, joten aapisen kuvien ja tarinoiden tulisi tarjota samastumisen kohteita, joiden avulla lapsi rakentaa identiteettiään ja kokee saavansa hyväksyntää.

Suomalaisen kouluopetuksen ja opetussuunnitelmien kulttuurikasvatustallinn on noudattanut Aukusti Salon kotiseutuopetukseen laatimaa mallia, jossa ensin on tutustuttu lapsen lähiympäristöön ja vasta sitten laajennetaan näkökulmaa. Mallin toimivuutta voidaan kritisoida nykyisessä globaalistuneessa maailmassa, sillä jos tarkastellaan ainoastaan lähellä olevaa, saattavat tiedotusvälineet muokata vieraammista ja kaukaisemmista maista ja ihmisryhmistä kuvan, jota on vaikea myöhemmin muuttaa.

Maailmankuvan laajeneminen aapisissa on tapahtunut hitaasti. 1880–1890-luvuilla painetuissa aapisissa esiintyivät ensimmäiset ei-suomalaiset eläimet, kuten norsu, kirahvi, dromedaari ja gorilla. Myöhemmin mukaan tulivat leijona ja apina. Afrikkalaiset ihmishahmot ilmestyivät suomalaiseen aapiseen 1950-luvulla julkaistussa Aale Tynnin *Satuaapisessa*, jossa esiintyi loru ”Neekeri pesee kasvojaan, muttei valkene ollenkaan”. Samassa aapisessa esiintyi myös hiipivä intiaani. Tuon ajan aapisten kuvat ja kertomukset perustuivat stereotyyppioihin, mikä osaltaan johtui tiedon vähäisyydestä. Kuitenkin vielä vuonna 1972 julkaistussa Paletti-kustantamon aapisessa oli N-kirjaimen kohdalla kuva työstä, joka syö banaania lannevaate päällään, ja kuvan vieressä lukee: ”Neekeri nauttii banaanista.”

Koska identiteetti rakentuu jatkuvasti suhteessa ympäristöönsä, on oppikirjoilla tärkeä rooli siinä, miten oppilas asemoituu ja millaiseksi hänen identiteettinsä muotoutuu. Merkityksellistä lapsen näkökulmasta on kysymys siitä, millainen kuva lapselle syntyy, jos hän näkee jatkuvasti, että hänen kaltaisensa ovat kirjoissa vain taustalla ja hiljaa?

Seuraavassa tarkastelen lähemmin sitä, miten monikulttuurisuus ilmenee kolmessa Suomessa julkaistussa ja suositussa aapisessa, *Kultaisessa aapisessa* (2002), *Pikkumetsän aapisessa* (2006) ja *Kirjakuja 1 aapisessa* (2008).

KULTAINEN AAPINEN - MAAHANMUUTTAJAHAHMOT MUKANA

Kultainen aapinen oli ensimmäinen aapinen, jossa on mukana selkeästi ei-kantasuomalaisia hahmoja. Päähahmot ovat kaksi kantasuomalaiseksi luokiteltavaa suomenkielistä lasta, mutta kirjan sivuhahmoina esiintyy silloin tällöin kolme ei-kantasuomalaista lasta. Yksi hahmoista on Kiinasta adoptoitu tyttö, toinen virolaissyntyinen poika. Kolmas, joissakin kuvissa näkyvä ei-kantasuomalainen lapsi, on tummahoinen poika, jonka nimi ei tule selville eikä hänellä ole puheosuuksia aapisen tarinoissa. Kenenkään lapsen taustoja ei käsitellä tai pohdita aapisessa, eikä opettajanopaskaan anna taustatietoa näistä hahmoista.

Opettajanoppaan kahdessa tarinassa adoptoidun tyttöahmon vastakohtaksi esitetään tarinoissa ”vaalea tyttö” ilman nimeä. Sillä tuotetaan epäsuorasti kuvaa siitä, että adoptoidun tyttöahmon ulkonäkö poikkeaa kantasuomalaisesta. Tämän pystyy erottamaan kuvista, mutta asiaa ei muuten käsitellä. Hahmojen valintaan on voinut vaikuttaa se, että 2000-luvun alussa suurimmat maahanmuuttajaryhmät Suomeen tulivat Virosta ja Somaliasta, joten tämän perusteella ei-kantasuomalaiset henkilöahmot kuvastavat sen ajan maahanmuuttajapopulaatiota. 2000-luvun alkupuolella käytiin myös keskustelua adoptiolasten asemasta ja identiteettiin liittyvistä kysymyksistä, joten keskustelulla on voinut olla vaikutusta kirjassa esiintyvän adoptiolapsen mukaan ottoon.

Hahmojen näkyvyyttä aapisessa on hyvä tarkastella myös kuvituksen perusteella. Päähenkilöt (2) esiintyvät aapisen kuvissa yhteensä 189 kertaa, kun taas kolme ”monikulttuurista” hahmoa esiintyvät 27 kertaa. Hahmojen merkityksellisyyttä voidaan tarkastella myös puheenvuorojen perusteella. Päähahmojen puheenvuorojen määrä on 113, kun taas monikulttuurisilla sivuhahmoilla on vain viisi puheenvuoroa. Toki päähahmoilla yleensä on enemmän näkyvyyttä ja puheenvuoroja kuin sivuhahmoilla, mutta jos tilannetta tarkastellaan identiteetin muodostumisen näkökulmasta, jäävät maahanmuuttajataustaiset lapset selkeästi sivuosaan, mikä saattaa antaa vääränlaisen viestin siitä, mikä on heidän asemansa. Mielenkiintoista onkin, voiko maahanmuuttajalapsi tai johonkin vähemmistöön lukeutuva lapsi nousta päähenkilöksi aapisessa?

Kultaisen aapisen monikulttuurisuustieto jää pinnalliselle tasolle. Kuvituksessa näkyy maailmankartta tai karttapallo, ja aapisen teksteissä esiintyy vain yksittäisiä mainintoja joistakin muista valtioista ja

kulttuureista. Opettajanoppaassa on muutama tarina, joiden avulla opettaja voi laajentaa lasten tietoa muista maista, mutta varsinaista monikulttuurisuustietoa opas ei sisällä. Muita kulttuureita tai ei-suomalaisuutta tuodaan mukaan myös eläinten kautta, kun lukukappaleissa esiintyy panda, tiikeri, kirahvi tai elefanti.

Kulttuuria tuodaan esille stereotyyppisten yksityiskohtien kautta (esim. wokkiruoka, kiinalaiset paperilyhdyt). Kulttuuria tuodaan esille stereotyyppisten yksityiskohtien kautta (esim. wokkiruoka, kiinalaiset paperilyhdyt), ja valitut yksityiskohdat lienevät aapisen kirjoittajan tai kuvittajan mielikuvia. Niin kuin aiemmin totesin, oppikirjoissa on tavallista se, että muut määrittelevät jonkun kulttuuria etnosentrisestä näkökulmasta. Siinä muu on eksoottista ja erikoista ja oma normaalia ja tavallista. Laajemmat merkitykset ja näkökulmat jäävät käsittelemättä.

Kultainen aapinen on kuitenkin uranuurtaja siinä, että hahmoihin on otettu mukaan myös muita kuin kantasuomalaiseksi luokiteltavia hahmoja. Hahmot antavat opettajalle mahdollisuuden käsitellä monikulttuurisuutta opetussuunnitelman painotukset ja luokassa edustettuina olevat oppilaat huomioiden.

PIKKUMETSÄN AAPINEN - MONIKULTTUURISUUSTAVOITTEITA SISÄLLÖISSÄ

Pikkumetsän aapisessa päähahmot ovat eläimiä. Kirjan monikulttuurinen hahmo on kanadalainen pesukarhu Alaska, joka on maahanmuuttaja. Huomattavaa on, että Alaska on yksi kirjan päähahmoista eikä taka-alalla oleva sivuhahmo. Aapisen kertomuksissa käsitellään paljon hänen perhettään ja lapsuudenkotiaan Kanadassa, mikä toimii perinteisenä kulttuurikasvatuksen muotona. Alaskan sopeutumisprosessia uuteen kotimaahan ja samalla identiteetin muodostumista käsitellään läpi aapisen.

Tarinoissa voidaan koti-ikävä ja kasvukipuja. Oppilaat ymmärtävät, että prosessi ei ole välttämättä helppo, vaan kotoutuminen tapahtuu pikkuhiljaa. Tarinoissa tuodaan selvästi esille se, että tärkeä osa Alaskan identiteettiä kiinnittyy Alaskan lähtömaahan eli Kanadaan, mutta kotoutumisprosessin kuluessa siihen ilmestyy myös uusia piirteitä ja identifikaatioita. Tämä on viesti siitä, että ihminen voi identifioitua moneen eri ryhmään ja että identiteetin muotoutuminen on jatkuva prosessi. Maahanmuuttajan näkökulmasta ympäristöllä on merkittävä vaikutus identiteetin muotoutumisessa. Ympäristö voi tukea ja luoda edelly-

tyksiä sille, että maahanmuuttaja voi itse määrittellä identiteettiään ja identifioitua sekä osaksi suomalaista yhteiskuntaa että jotakin muuta yhteisöä.

Aapisessa käsitellään Alaska-hahmon kautta myös erilaisia tapoja, kotikieltä ja uuden kielen oppimista. Näiden ja muiden sisältöjen avulla oppilasryhmissä mahdollisesti olevien maahanmuuttajataustaisten lasten on helppo samaistua päähenkilö Alaskaan. Kantasuomalaiset lapset oppivat ymmärtämään toisesta kulttuurista tulevia ja heidän tuntemuksiaan sekä voivat peilata omaa kulttuuriaan toiseen. Kulttuurien välistä vuorovaikutusta *Pikkumetsän aapisessa* ilmennetään Alaskan ja muiden hahmojen ystävystymisellä ja yhdessä toimimisella. Toinen tärkeä periaate on toisilta oppiminen, mikä tuodaan esille Alaskan opettellessa uusia, Suomessa käyttökelpoisia tapoja ja Alaskan opettaessa omia tapojaan suomalaisille eläimille. Aapisen hahmojen välillä vallitsee myös väkivallattomuus, tasa-arvo ja oikeudenmukaisuus ja kaikki saavat osallistua -periaate, jotka ovat myös perusopetuksen opetussuunnitelmaperusteiden johtavia arvoja.

Pikkumetsän aapisen avulla voidaan tulkita edistettävän monikulttuurisuuskasvatuksen tavoitteita. Lisäksi toteutuu monikulttuurisuus-tutkija Sonia Nieton ajatus siitä, että monikulttuurisuuskasvatus tulisi suunnata kaikille eikä vain vähemmistöoppilaille, koska aapinen on Suomessa jokaisen 1-luokkalaisen oppikirja. Sisällöt rakennetaan myös ikäkausididaktiset lähtökohdat ja opetussuunnitelman arvopohja huomioiden.

Vaikka *Pikkumetsän aapisessa* on selkeä ajatus nostaa Alaska-hahmon avulla esille maahanmuuttajalapsen tai jollakin muulla tavalla ryhmästä erottuvan lapsen tilannetta ja problematiikkaa, ei opettaja löydä opettajanoppaasta tähän taustatietoa tai sisällöllistä tukea. Aapisen aukeamiin liittyvät käsiteltävät ja keskusteltavat aiheet ovat oppaassa yleisellä tasolla, mutta syvemmälle päästäkseen opettajalle voisi olla hyödyksi esimerkiksi tieto joidenkin keskeisten käsitteiden sisällöistä, joita voisivat olla esimerkiksi tasa-arvo, yhdenvertaisuus ja sosiaalinen oikeudenmukaisuus. Lisäksi maahanmuuttajataustaisia lapsia ajatellen opettajanoppaassa voisi olla toisen kielen oppimiseen ja opettamiseen liittyvä tietoisuus. Opettajia saattaisi hyödyttää tieto siitä, miten suomi toisena kielenä -oppiminen eroaa suomi äidinkielenä -oppimisesta ja sen opettamisesta. Tätä tietoa tarvittaisiin varmasti myös muissa oppikirjoissa.

KIRJAKUJA 1 AAPINEN - KIELI MONIKULTTUURISENA ILMIÖNÄ

Kirjakuja 1 aapisen päähenkilöinä on supisuomalainen perhe, jolla on kissa ja koira. Ne ovat ihmishahmojen kaltaisia ja erittäin keskeisiä tarinoiden juonen näkökulmasta. Päähahmojen ohella aapisessa esiintyy vain yksittäisissä lukukappaleissa jokin muu hahmo. Monikulttuurisuutta ilmennetään aukeamassa, jossa on iso kuva Etelä-Amerikan kartasta. Karttaan on kirjoitettu kaupunkien nimiä, joissa esiintyy suomen kielelle vieraita kirjaimia. Kartan avulla demonstroidaan laivan (jolla aapisen perheen isä työskentelee konemestarina) reittiä Etelä-Amerikan ympäri, ja opettajan oppaan oppilaille luettavassa tarinassa kuvataan ja nimetään paikkoja, joissa laiva vierailee. Kartan ohella aapisen kuva-aukeamalla näkyy pizzalaatikko ja goudajuusto sekä matkalaukku, johon on kirjoitettu maita, joiden nimissä on vierasperäisiä kirjaimia. Lisäksi aukeamalla on laulu, jonka sanat kuvastavat sitä, mitä ulkomailla voi kohdata eli lähinnä asioita tai eläimiä, jotka eivät ole tyypillisiä Suomessa.

Edellä esitetty tapa on erittäin tavallinen tapa sitoa vierasperäiset kirjaimet ja vieraat kulttuurit toisiinsa. Samanlaista esitystyylillä on käytetty lukuisissa aapisissa ennen *Kirjakujan aapista*. Esille nostetaan satunnaisesti joitakin asioita tai elementtejä vieraista kulttuureista, jotka enemmänkin liittyvät vierasperäisten kirjainten esille tuomiseen kuin monikulttuurisuuskasvatuksen kysymyksiin. Niinpä nämä vierasperäisten kirjainten lukukappaleet ovat lähinnä sanoilla ja mielikuvilla leikkittelyä. Mielikuvien kautta voitaisiin kuitenkin pohtia, mistä ne nousevat ja onko niillä totuus pohjaa ja näin purkaa mahdollisia stereotyyppioita, joita teksti saattaa pitää yllä tai jopa vahvistaa.

Vieraita kirjaimia esitellään myös lukukappaleessa, jossa kirjan koira-hahmo, Tahvo, kertoo edustavansa atsteekkien Xolotl-jumalan maanpäällistä olomuotoa. Tämän seurauksena keskustellaan siitä, mistä kissa-hahmo on tullut Kirjakujalle ja miksi. Tässä olisi hedelmällinen kohta keskustella oppilaiden kanssa siitä, missä heillä on sukulaisia tai tuttavuuksia ja miten he ovat yhteydessä kaukana oleviin tuttavuuksiinsa jne. Tämä voisi auttaa lapsia ymmärtämään sitä, että juuret voivat olla kaukana, mutta silti lähellä ja että ihmiset voivat tuntea kuuluvansa moneen paikkaan yhtä aikaa.

Mielenkiintoinen luku monikulttuurisuuskasvatuksen näkökulmasta on luku, jossa käsitellään kieliä ja jossa kieli toimii välineenä monikulttuurisuus pohdintoille. Tarinassa pohditaan sitä, onko eläimillä yhteinen kieli. Haukkuvatko ruotsalaiset koirat ruotsiksi ja naukuvatko kiinalaiset

kissat kiinaksi? Lukukappale antaa loistavan mahdollisuuden keskustella erilaisista kielistä oppilaiden kanssa ja kartoittaa esimerkiksi niitä kieliä, joita oman luokan oppilaat osaavat ja käyttävät. Tähän avautuu uusi mahdollisuus lukukappaleessa ”Ihmiskieliä”, jossa lapset istuvat koulussa opettajansa ympärillä ja opettaja selventää heille, että maailmassa on erilaisia kieliä ja kaikki ihmiset eivät välttämättä ymmärrä toisiaan edes samassa maassa.

Esille nousevat käsitteet äidinkieli ja isänkieli, samoin se, että perheessä saattaa olla useita kieliä. Lisäksi käsitellään sitä, mitä kieliä Suomessa puhutaan. Merkittävää on se, että ei tyydytä mainitsemaan ainoastaan virallisia kieliä (suomi, ruotsi) vaan nostetaan esille myös saamenkieli ja viittomakieli sekä suurimpien maahanmuuttajaryhmien kieliä, kuten viro, venäjä ja somali. Tässä lukukappaleessa esiintyy etnisesti toisenlainen hahmo, tummaihoisen kongolainen tyttö, joka kertoo, että hän käyttää lingala-kieltä ja opettaa toisille, kuinka hänen kielellään sanotaan ”hei!”

Tämä lukukappale on hyvä esimerkki siitä, että etnisesti toisenlaista hahmoa, Deborahia, ei aseteta toiseksi eksotisoimalla hänen juuriaan tai kieltään vaan hän on selkeästi osa muuta ryhmää ja hänen äänensä tulee kuuluville suomalaisperäisten lasten ohella. Opettajan oppaassa annetaankin vihje siitä, että luokassa voidaan käsitellä kieliä, joita luokassa ja koulussa on edustettuina sekä neuvotaan harjoittelemaan tervehdyksiä eri kielillä. Aapisen kuvassa monikulttuurisuutta ilmennetään lisäksi opettajan käsissä olevilla käsinukeilla, joista toinen on vaalea- ja toinen tummaihoisen. Tummaihoisen lapsen ja tummaihoisen nukan tuominen moninaisuutta ilmentämään osoittaa kuitenkin myös sitä, että monikulttuurisuuden nähdään Suomessa edelleen hyvin vahvasti kiinnittyvän erityisesti tummaihoisiin Afrikasta tulleisiin maahanmuuttajiin.

Vaikka monikulttuurisuustarkastelu kiinnittyy voimakkaasti etnisyyteen ja kieleen aapisen tekstissä, niin opettajan oppaassa on teksti viittomakielestä sekä ohjeita opettajalle siitä, miten kuuroutta ja viittomakieltä voisi käsitellä. Kirjan tekijät ovat tarkastelleet monikulttuurisuutta laajemminkin kuin vain kiinnittyneenä etnisyyteen, ja siinä *Kirjakujan aapinen* poikkeaa aikaisemmista aapisista.

YHTEENVETOA JA POHDINTAA

Monikulttuurisuutta käsitellään suomalaisissa oppikirjoissa vaihtelevasti. Yhtäältä nähtävissä on ”länsimaisen” korostaminen ja tavoiteltavana

pitäminen, mutta toisaalta on oppikirjoja, joissa monikulttuurisuuskasvatuksen peruserusteet läpäisevät sisältöjä. Uusien opetussuunnitelmaperusteiden tullessa voimaan vuonna 2016 voidaan kuitenkin odottaa tilanteeseen muutosta, mikäli opetussuunnitelman perusteiden luonnokseen (19.9.2014) kirjattu lausuma moninaisesta, eri kulttuurien vuorovaikutuksessa muodostuneesta suomalaisesta kulttuuriperimästä tulkitaan oikein sekä otetaan huomioon se, että ihmisen identiteetti ei ole pysyvä vaan elämäkokemusten ja identifikaatioiden myötä jatkuvasti muotoutuva kokonaisuus.

Paineita muodostuu opettajankoulutukselle, jonka pitää pystyä vastaamaan opetussuunnitelman perusteiden tuomaan haasteeseen. Opettajien tulisi kyetä laajentamaan oppilaiden maailmankuvaa, ja siihen tarvitaan erilaisia kompetensseja. Kyse ei ole ainoastaan tietoa ”muista”, vaan kyse on laajemmista näkökulmista, kuten sosiaalisesta oikeudenmukaisuudesta, tasa-arvosta ja yhdenvertaisuudesta. Paineita muodostuu myös oppikirjojen tekijöille, joiden tulisi keskustella siitä, miten kussakin oppikirjassa moninaisuutta käsitellään opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti. Monikulttuurisuuskeskustelu vaatii siis jatkuvaa keskustelua itse käsitteen sisällöstä ja sen määrittelystä.

Jotta moninaisuuden näkemisessä ja sen käsittelemisessä edistytään, opettajien ja oppikirjantekijöiden pitäisi sisäistää, että monikulttuurisuus ei liity ainoastaan maahanmuuttajiin ja etnisyyteen. Kun näemme myös itsemme monikulttuurisina ja alati jollekin toisina, monikulttuurisuudesta tulee ehkä arkipäiväisempää, ja tarkasteluun etnisten vähemmistöjen ohella eivät nouse vain muut vähemmistöt vaan myös enemmistöön kuuluvat.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Dervin, F. & Keihäs, L.: *Johdanto uuteen kulttuurienväliseen viestintään ja kasvatukseen*. Suomen Kasvatustieteellinen seura. 2013.

Kilpimaa-Lipasti, N., Komulainen, M., Leskinen, P., Nikkinen, I., Bagge, T. & Savolainen, S.: *Kirjakuja 1 aapinen*. Tammi 2008.

Kilpimaa-Lipasti, N., Komulainen, M., Kotilainen, H. & Okkonen-Sotka, P.: *Kirjakuja 1 aapinen. Opettajan opas. Kevät*. Sanoma Pro 2012.

Krokkfors, L., Lindman, M., Marttinen, T. & Parvela, T.: *Tammen Kultainen aapinen*. Tammi 2002.

Krokkfors, L. & Marttinen, T.: *Tammen Kultainen aapinen. Opettajan opas. Syksy*. Tammi 2002.

Mikander, P. & Holm, G.: ”Constructing Threats and a Need for Control: Textbook Descriptions of a Growing, Moving World Population”. In *Review of International Geographical Education Online* ©RIGEO Volume 4, Number 1, Spring 2014.

Niemi, P.-M., Kuusisto, A. & Kallioniemi, A.: ”Discussing school celebrations from an intercultural perspective – a study in the Finnish context”. In *Intercultural education, Vol. 25, No. 4* 2014.

- Nieto, S. & Bode, P. *Affirming diversity: the sociopolitical context of multicultural education*. Pearson/Allyn&Bacon 2008.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004*. Opetushallitus.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden 2016 luonnos (19.9.2014)*. Opetushallitus.
- Portera, A.: "Stereotypes, prejudices and intercultural education in Italy: research on textbooks in primary schools". *Intercultural Education, Vol. 15, No. 3* 2004.
- Riitaoja, A-L.: *Toiseksien rakentuminen koulussa. Tutkimus opetussuunnitelmista ja kahden helsinkiläisen alakoulun arjesta*. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 346. 2013.
- Ruuska Kerttu. 2011. "MINÄ OLEN PESUKARHU, PESUKARHUT PESEVÄT AINA RUOKANSA" Monikulttuurinen näkökulma Pikkumetsän aapisessa. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos.
- Song, H.: "Deconstruction of cultural dominance in Korean EFL textbooks". *Intercultural Education, Vol. 24, No. 4* 2014.
- Turpeinen, E. 2007. Anna, Jaanus ja Eelis. Tammen kultainen aapinen monikulttuurisesta näkökulmasta kahdeksan esikoululaisen näkemysten sävyttämänä. Helsingin yliopisto. Soveltavan kasvatustieteen laitos.
- Wäre, M., Lerkkanen, M-K., Suoranta-Hollo, L., Korolainen, T., Parkkinen, J., Kirkkopelto, K., Ketonen, R.: *Pikkumetsän aapinen*. 1. painos. WSOY 2006.
- Wäre, M., Lerkkanen, M-K., Suoranta-Hollo, L., Korolainen, T., Parkkinen, J., Kirkkopelto, K., Ketonen, R. *Pikkumetsän aapinen. Opettajan opas 1a*. 1.–5. painos. WSOY 2007.

KIRSI VUORINEN

KIELTEN OPPIMATERIAALIT

Say it in English, Hej på dig, Nya vindar, OK English...

*Parhaimmillaan kielten oppimateriaalisarjat tarjoavat
opettajalle ja oppilaalle salaattipöydän, josta he voivat valita
opetukseen parhaiten soveltuvat palat ottaen huomioon
oppilaiden ja opettajan erilaiset oppimis- ja opetustyylit.*

Kun kerron työskenteleväni kielten oppimateriaalien parissa, kuulen usein keskustelukumppanin omista kielten oppimateriaaleihin liittyvistä muistoista. Keskusteluissa voivat nousta esiin esimerkiksi *Say it in English* -sarjan hahmot *Jack, Jill, Ann* ja *Bill, Spot*-koiraa unohtamatta tai *Nya vindar* -sarjan *Hasse*, hänen bändinsä *Het Potatis* ja bändin laulu *Sommaren är här*. Moni saattaa muistaa myös *Hej på dig* -sarjasta lauseen ”*Jag vill ha en flaska jaffis*”. Kielten oppimateriaaleihin liittyviä muisteloita voi löytää netin keskustelupalstoiltakin, esimerkiksi *Vanna*-lehden keskustelupalstalla on tästäkin aiheesta joskus keskusteltu. Vieraiden kielten oppimateriaaleilla onkin pitkät perinteet, sillä esimerkiksi nykymuotoisen peruskoulun aikana on alusta alkaen tarjottu monipuolisia materiaaleja kielten opiskeluun. Kielten opiskelussa oppimateriaali on parhaimmillaan työväline, joka mukautuu oppilaan ja opettajan tarpeiden mukaan. Se ei ole lopullinen sana tai ainoa oikea totuus, vaan uuden opittavan asian mahdollistaja.

Kielten oppimateriaalisarjat ovat laajan ammatillisen yhteistyön tulos, jossa on opettajien lisäksi mukana monia muitakin ammattiryhmiä. Kielten sarja edellyttää tekijöiltään sitoutunutta ja pitkäjänteistä yhteistyötä sekä kykyä ottaa vastaan kriittistä palautetta työstään. Kielten oppimateriaalien tekijäryhmät koostuvat eri puolilla Suomea erilaisissa kouluissa opettavista kieltenopettajista sekä yhdestä tai useammasta vierasta kieltä äidinkielenään puhuvasta natiivista. Tekijät kirjoittavat käsikirjoituksia pääosin oman opetustyönsä ohella iltaisin, viikonloppuisin ja loma-aikoina. Lisäksi tärkeänä osana käsikirjoitusprosessia ovat kokoukset, joissa tekijäryhmä kommentoi ja muokkaa käsikirjoitusta yhteisen näkemyksen mukaiseksi.

Valmis oppimateriaali on aina enemmän kuin yksittäisten tekijöiden työn summa.

Uuden oppimateriaalin luomisessa tärkeää on tekijöiden keskinäisen yhteistyön lisäksi myös tekijäryhmän ja kustannustoimittajan sujuva yhteistyö. Usein sama kustannustoimittaja on mukana projektissa ryhmän ensimmäisestä tapaamisesta sen viimeiseen kokoukseen, jossa juhlitaan loppuunsaatettua kokonaisuutta. Yhdessä kustannustoimittajan kanssa tekijäryhmä suunnittelee oppimateriaalin pedagogiset perusteet ja rakenteen, luo sarjan tarinan ja punaisen langan, käsikirjoittaa kirjojen tekstit ja tehtävät sekä sarjaan kuuluvan lisämateriaalin sisällön ottaen huomioon opettajilta saadut ja pyydyt palautteet. Eri puolilta Suomea koostettu palaute voi olla kritiikkiä ja toiveita, joita on kerätty jo olemassa olevia sarjoja käyttäviltä opettajilta. Näiden palautteiden lisäksi opettajilta pyydetään usein lausuntoja työn alla olevan sarjan käsikirjoituksista. Myöhemmin projektiin tulevat mukaan myös kuvittaja, kuvatoimittaja, graafinen suunnittelija ja taittaja. Heidän kanssaan ryhmä kustannustoimittajan johdolla suunnittelee sarjan visuaalisen ilmeen ja siirtää käsikirjoituksen taittoon antaen sille käyttäjien näkemän muodon.

Edellä kuvattuun prosessiin kuluu usein vuosia, esimerkiksi alakoulun 3.–6. luokan englannin sarjan luominen tekijöiden ensimmäisestä tapaamisesta sarjan viimeisen osan valmistumiseen kestää noin kuusi vuotta. Valmis sarja on useita kertoja kriittisesti läpikäyty materiaali, joka tarjoaa käyttäjälleen laajan aineiston hänen työnsä tueksi. Kansainvälisessä vertailussa suomalaiset kielten oppimateriaalit ovat ainutlaatuisia sisällön laadussa ja tuoteperheiden monipuolisuudessa.

VIERAIDEN KIELTEN TUOTEPERHEET

Vieraiden kielten sarjat ovat laajoja oppimateriaalikonaisuuksia, joihin kuuluu teksti- ja tehtäväkirjojen ohella lisämateriaalia opettajalle ja oppilaalle, kuten esimerkiksi opettajan opas opetusvinkkeineen, tehtävien ratkaisut, kokeet, lisämonisteet, äänitteet, sähköiset opetusmateriaalit, oppilaan verkkotehtävät sekä uutena osana myös digikirjat.

TEKSTIKIRJAT

Kielten opiskelussa tekstikirjat ovat keskeisessä osassa. Tekstikirjojen ainoa tehtävä ei ole tarjota tekstejä vaan antaa oppilaalle myös visuaalisia kokemuksia opittavan kielen kulttuurista ja elämästä. Tämä suo oppilaille mahdollisuuden tehdä vertailuja sekä luoda yhteyksiä oman äidinkielen

ja opittavan kielen sekä niiden kulttuurien välillä. Tekstikirjoissa keskeistä tekstien lisäksi ovat piirroksot ja valokuvat, jotka tukevat tekstejä sekä opittavan kielen kulttuurin ymmärtämistä.

Kielten opetussuunnitelmissa korostetaan erilaisten tekstien tekstinlukutaitoa osana kielten opiskelua. Tekstikirjoissa pyritäänkin alusta asti tarjoamaan oppilaalle erilaisia tekstityyppejä, kuten lauluja, loruja, dialogeja, kirjeitä, mainoksia, sarjakuvia, lehtiartikkeleita ja novelleja. Tekstikirjojen tekstien kohdalla keskustellaan usein autenttisista vs. oppikirjaan kirjoitetuista teksteistä. Opiskelun kannalta molempia tarvitaan, ja tekijäryhmä valitsee opittavaan aiheeseen sopivan tekstin tilanteen mukaan.

Tekstikirjojen tekstit ovat useimmiten tekijäryhmän natiivijäsenten kirjoittamia, mutta myös autenttisia tekstilainauksia esimerkiksi lehdistä ja kirjallisuudesta käytetään. Tämä edellyttää kuitenkin aina julkaisu- ja äänitysluvan hankkimista tekstin oikeuksien omistajalta, mikä voi olla hankalaa, sillä oikeuden omistajien yhteystietojen selvittäminen ei aina ole helppoa. Esimerkiksi laulujen sanoituksia käytetään nykyään aiempaa harvemmin oppimateriaaleissa, koska julkaisu- ja äänityslupien hankkimiseen käytetty aika on pidentynyt. Kaikkien oikeudenomistajien tavoittaminen on vaikeaa, sillä etenkin yksittäisen laulun sanoituksen tekijänoikeudet voivat olla usean henkilön hallussa. Lisäksi uusia painoksia otettaessa on joskus käynyt niin, että tekijänoikeudet on myyty painosten välissä ja uuden oikeudenomistajan etsiminen on aloitettava alusta.

Alakoulussa ensimmäisen vieraan kielen opiskelu alkaa useimmiten kolmannella luokalla. Näissä tekstikirjoissa piirroksot ovat tärkeitä, sillä kappaleisiin jaetut tekstit ovat lyhyitä ja suurin osa tarinasta välittyy oppilaalle piirroskuvituksen avulla. Kuvituksissa on paljon yksityiskohtia, jotka innostavat oppilasta tutkimaan niitä. Samalla hän oppii uudesta kielestä ja sen kulttuurista vertaamalla sitä omaan ympäristöönsä. Oppilaan ensimmäisessä englannin tekstikirjassa on samaa taikaa kuin aapisessa – se avaa oven uuteen maailmaan. Taikuutta korostaa alussa tapahtuva nopea oppiminen: tervehdykset, värit, numerot, lemmikit painuvat helposti mieleen, ja keskustelutaitojakin harjoitellaan jo ensimmäisillä tunneilla. Uuden kielen oppiminen on alkanut.

Tekstikirjan tekstit auttavat opettajaa myös eriyttämisessä. Kuten muissakin aineissa, myös vieraiden kielten ryhmissä oppilaiden kieli- ja oppimistaidot vaihtelevat ensimmäisen opiskeluvuoden jälkeen suuresti. Innokkaimmat kieltenopiskelijat lukevat kyltymättöminä kaiken tarjolla olevan jo syksyn ensimmäisten kuukausien aikana kun heikoimmat kamppailevat perusasioiden parissa. Erilaisten oppijoiden oppimisen tueksi tekstikirjat on jaoteltu erilaisiin osiin, kuten virittäytyminen, kap-

paleteksti sekä pelit, sarjakuvat ja lisätekstit. Oppilaat opiskelevat tekstikirjassa olevia asioita omien taitojensa ja kykyjensä mukaan.

TEHTÄVÄKIRJAT

Tekstikirjojen lisäksi oppilas saa tehtäväkirjan. Monissa kouluissa tekstikirjoja kierrätetään, mutta tehtäväkirjat ovat edelleen oppilaan henkilökohtaisia työvälineitä. Tehtäväkirjoissa tehtävät etenevät tunnistamisesta tuottamiseen sekä tarkkaan ohjatuista tehtävistä oma-kohtaiseen soveltavaan tekemiseen. Lisäksi tehtäväkirjoissa kerrataan säännöllisesti kielitaidon kannalta tärkeitä asioita sekä harjoitellaan kokeisiin kertaustehtävien avulla. Tehtäväkirjassa on tärkeää myös tarjota eriyttäviä tehtäviä erilaisille ja eritasoisille oppijoille.

Tärkeänä osana vieraiden kielten opiskelussa on sanaston opiskelu. Tutkimusten mukaan yhden sanan oppiminen vaatii oppijalta harjoittelua 5–15 kertaa ennen aktiiviseen sanavarastoon siirtymistä. Sanaston harjoittelussa oppimista parhaiten tukevat tavat ovat sanaston oppiminen aihepiireittäin sekä idiomaattisina kokonaisuuksina yksittäisten sanojen opiskelun sijaan. Kielten oppimateriaaleissa kannustetaan molempien tapojen harjoitteluun, lisäksi oppilaalle annetaan oppimisvinkkejä oman opiskelutyylin tunnistamiseen ja kehittämiseen. Tehtäväkirjoissa tarjotaan runsaasti mahdollisuuksia opiskeltavan sanaston harjoitteluun.

Kielioppi muodostaa luurangon, jonka päälle kielitaidon voi rakentaa. Oppimateriaaleissa kielioppiasiat pyritään esittämään tekstikirjassa niiden luonnollisessa kontekstissa. Kieliopin harjoittelu alkaa säännön opettelulla, minkä jälkeen siirrytään tunnistavaan harjoitteluun ja siitä edelleen soveltavaan ja tuottavaan harjoitteluun. Keskeisiä kielioppiasioita kerrataan oppimateriaaleissa vuodesta toiseen lisäten aina jotakin uutta jo aiemmin opitun päälle. On tärkeää, että tehtäväkirjoissa on riittävästi tehtäviä sekä opitun harjoitteluun että tuttujen asioiden kertaamiseen.

Vieraan kielen opiskelu koostuu erilaisista taidoista: luetun ymmärtämisestä, kuullun ymmärtämisestä, kirjoittamisesta sekä suullisesta kielitaidosta. Tekstikirjassa harjoitellaan tekstin lukemisen lisäksi suullista kielitaitoa ja kuullun ymmärtämistä. Tehtäväkirjoissa näitä taitoja harjoitellaan lisää laulujen ja lyhyiden kuunteluiden avulla. Lisäksi kirjoitetaan suppeita tekstejä, tarinoita ja koostetaan portfolioita, unohtamatta ääntämisen ja suullisen kielitaidon harjoittelua. Usein kielitaidon eri osa-alueet ovat myös tapa harjoitella opiskeltavaa asiaa: harjoiteltavat asiat ja taidot muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden.

ÄÄNITTEET

Kielten oppimateriaaleihin liittyy olennaisena osana äänitteet. Tekijät koostavat käsikirjoitustyön ohessa äänitekäsikirjoituksen, jossa eritellään äänitteellä tarvittavat hahmot sekä heidän ääntämisensä (esim. brittienglanti, amerikanenglanti, suomenruotsi tai riikinruotsi). Äänitteet tuotetaan usein ulkomailla, ja niissä esiintyvät natiivit ovat ammattinäyttelijöitä. Kappaletekstien ja sanastojen lisäksi äänitteillä on mukana lyhyitä ja pitkiä kuullunymmärtämistehtäviä, lauluja, loruja sekä ääntämisen harjoittelun tueksi ääntämismalleja sekä kielivoimistelua (*tongue twisters*). Alakoulun englannin äänitteillä on usein traditionaalisten tuttujen laulujen lisäksi myös kyseistä sarjaa varta vasten sävellettyjä ja sovitettuja lauluja, joiden sanoitukset ryhmä on käsikirjoittanut.

OPETTAJAN AINEISTO

Kielten sarjoissa kirjojen ja äänitteen lisäksi tärkeänä elementtinä on myös opettajan aineisto, joka voi koostua esimerkiksi opettajan materiaalista, tehtävien ratkaisusta, kokeista ja sähköisestä opetusmateriaalista. Myös tämä lisämateriaali on sarjan tekijöiden käsikirjoittamaa.

Opettajan materiaalissa esitellään alussa lyhyesti sarjan pedagogiset periaatteet, annetaan yleisiä vinkkejä sarjan käyttöön sekä tekijöiden ehdotukset kappaleiden käsittelystä oppitunnin ja kurssin aikana. Lisäksi opettajan materiaalissa on mukana kappalekohtaisesti jaotellut osiot kappaleen, sen tekstin ja aihepiirin sekä siinä käsiteltävien asioiden taustoista, linkkivinkkejä nettiin sekä kappaleeseen hyvin sopivaan ulkopuoliseen lisämateriaaliin, kuten lauluihin ja elokuvaan. Tämän lisäksi kappalekohtaisessa osuudessa on mukana äänitekäsikirjoitukset, kappaleeseen tehdyt lisämonisteet sanaston ja rakenteen harjoitteluun sekä pelipohjia ja lisätehtäviä kulttuurituntemuksen, sanaston ja rakenteen harjoitteluun.

Kielten sarjoissa on myös perinteisesti ollut mukana tekijöiden laatima koemateriaali, josta sarjaa käyttävä opettaja voi laatia ryhmälleen sopivan kokeen. Kokeissa on mukana laajoja tehtäväpatteristoja sanaston, kieliopin, luetun- ja kuullunymmärtämisen, ainekirjoituksen sekä suullisen kielitaidon arviointiin. Koepakettien tehtävät voivat testata yhden kappaleen sanaston tai kielioppiasian hallintaa, tai ne voivat olla koosteita esimerkiksi koko kurssin sanastosta. Etenkin alakoulun sarjoissa on mukana usein myös valmiiksi tehtyjä jaksokokeita, joista opettaja voi valita oman ryhmänsä arviointiin parhaiten soveltuvan kokeen. Sarjoihin tehtyjen koepakettien tehtävät sopivat kokeiden lisäksi myös tukiopeutukseen sekä käytettäväksi harjoitusmateriaalina kokeisiin valmistauttaessa.

VERKKOTEHTÄVÄT

2000-luvulla tärkeäksi osaksi kielten opiskelua ovat tulleet kielten sarjojen tuoteperheisiin käsikirjoitetut ja tuotetut oppilaan verkkotehtävät. Ne tarjoavat oppilaalle mahdollisuuden opittavan asian itsenäiseen harjoitteluun ja kertaamiseen, kotona ja koulussa, niin monta kertaa kuin tarve vaatii. Keskeistä harjoittelussa on, että suoritetuista tehtävistä saa välitöntä palautetta. Verkkotehtävät myös ohjaavat oppilasta tehtävien tekemisessä.

Vieraiden kielten verkkotehtävissä oppilas voi kerrata sanastoa, kielten rakenteita sekä kuullun ja luetun ymmärtämistä. Mukana voi olla myös kommunikointitaitoja harjoitettavia tehtäviä. Erityisen hyvin verkkotehtävät soveltuvat sanaston ja kieliopin drillaavaan harjoitteluun. Verkkotehtävissä hyödynnetään myös kuvaa, ääntä ja videoklippejä osana harjoittelua. Lisäksi ne eriyttävät tarjoten jokaiselle oppilaalle mahdollisuuden edetä tehtävissä omaan tahtiin helpommista vaikeampiin. Samalla tehtävät syventävät opittua sanastoa ja kielioppia. Tärkeänä osana oppilaan verkkotehtäviä on pelillisuus. Se näkyy esimerkiksi erilaisissa tehtävätyypeissä sekä ajanotossa ja pelin haastavuuden valitsemisessa.

DIGITAALISET OPPIMATERIAALIT

1970-luvulla merkittävä teknologinen uutuus opetuksessa oli piirtoheitin, joka herätti silloin ristiriitaisia tunteita opettajissa. Aikalaiskommenttien mukaan osa opettajista vastusti kiihkeästi piirtoheittimien tuloa kouluihin ja piti niitä tarpeettomina, osa taas koki niistä olevan etua opetuksessa ja halusi ottaa ne käyttöön mahdollisimman nopeasti. Vuosien varrella piirtoheittimistä tuli kouluissa arkipäivää.

Piirtoheittimien lisäksi myös kelanauhurit sekä myöhemmin kasetti- ja cd-soittimet ovat olleet kielten opetuksessa tärkeitä. 2000-luvulla tietokoneet, tykit, dokumenttikamerat, interaktiiviset esitystaulut ja tabletit ovat hiljalleen tulleet osaksi luokkahuoneiden varustusta liitutaulujen ja piirtoheittimien jäädessä syrjään. Kehitys on valtakunnallisesti ja myös paikallistasolla ollut epätasaista, ja koulujen välillä on ollut yksittäisen kunnankin sisällä suuria eroja.

Koululuokkien varustuksen parantuessa on kielten opetuksessa etenkin perusopetuksessa noussut merkittävään osaan vuodesta 2010 alkaen sähköiset opetusmateriaalit, joita opettaja voi käyttää luokkassaan tietokoneen ja tykin tai interaktiivisen esitystaulun avulla. Vieraiden kiel-

ten sähköisissä opetusmateriaaleissa on mukana teksti- ja tehtäväkirjat, tehtävien ratkaisut, äänitteet, animaatioita, videoklippejä sekä interaktiivisia lisätehtäviä ja tulostettavaa lisämateriaalia. Sähköiset opetusmateriaalit helpottavat opettajan työtä mahdollistaessaan luokkaan asennetun teknologian käytön sekä tarjotessaan opettajalle yhden paikan, josta löytyy kaikki tuntityöskentelyyn tuotettu sisältö.

Opettajien kommentit sähköisen opetusmateriaalin käytöstä ovat olleet innostavia. Eräs alun perin opetusmateriaalin käyttöä vastustanut opettaja kertoi, että hän ei enää suostu opettamaan ilman opetusmateriaalia. Toinen opettaja totesi, ettei halua jäädä eläkkeelle, koska hänen mukaansa sähköisen opetusmateriaalin käyttö on niin innostavaa. Useampi opettaja on kertonut, että nykyään luokassa näkee lasten kasvot heidän päälakensa sijaan. Sähköisiä opetusmateriaaleja käyttävät opettajat ovat voineet todeta oppilaidensa harjoittelevan innokkaasti sanastoa uudelleen ja uudelleen niissä olevien sanastopelien ansiosta. Kappaleen sanastoa on harjoiteltu luokissa kiihkeästi kilpailien aikaa ja toisia joukkueita vastaan. Sähköiset opetusmateriaalit ovat myös helpottaneet opettajien työtä antamalla heille enemmän aikaa oppilaiden huomioimiseen. Lisäksi ne ovat madaltaneet opettajien kynnystä ottaa käyttöön uusia työtapoja ja digitaalisia laitteita.

Mobiililaitteiden, kuten kannettavien tietokoneiden, älypuhelimien ja tabletin, käyttö on hiljalleen tulossa myös osaksi kielten opetusta. Varsinaista oppimateriaalia niihin on vielä vähän tarjolla, mutta niiden voi jo nyt todeta soveltuvan hyvin kielten opiskeluun. Esimerkiksi lukiossa luokan edessä pidettävän esitelmän tai puheen sijaan opiskelijat voivat kuvata esitelmänsä puhelimella tai tabletilla ja lähettää sen opettajalle arvioitavaksi. Lisäksi mobiililaitteet mahdollistavat harjoitteluun käytetyn määrän kasvattamisen sekä vieraisa kielissä aiempaa laajemmin äänen ja äänitteiden tuomisen mukaan osaksi opiskelua. Kielten opiskeluun käytettäviä sovelluksia ovat muun muassa erilaiset ääntämistä ja sanaston opiskelua harjoittavat sovellukset sekä sarjakuva- ja animaatiosovellukset.

Kiinnostus mobiililaitteiden hyödyntämiseen kielten opiskelussa on suurta. Oman haasteensa näiden oppimateriaalien tuottamiseen tuo niissä toimiva teknologia. Tietokoneilla käytettäväksi tarkoitetut sisällöt on useimmiten tehty flashilla, mikä ei toimi älypuhelimissa ja tableteilla. Sen sijaan myös mobiililaitteilla toimivat sisällöt tehdään html5-tekniikalla, mikä vielä tässä vaiheessa asettaa rajoituksia ohjelmoinnille. Käsikirjoittajien tulee ottaa huomioon muun muassa kosketusnäytön käyttö tehtävissä hiiren sijaan.

Kaikki tämä vaatii uudenlaista osaamista muun muassa käsikirjoittajilta, kustannustoimittajilta ja koodaajilta. Oman haasteensa mobiililaitteille soveltuviin oppimateriaalien tekemiseen tuo koulujen kirjava ohjelmisto- ja laitekanta. Kouluissa käytettävissä laitteissa ja selaimissa on suuria eroja, mikä tekee sisältöjen kustannustehokkaan ohjelmoinnin haastavaksi. Saman sisällön käyttäminen kannettavalla tietokoneella ja älypuhelimella asettaa tuotettavalle sisällölle aivan uudenlaisia vaatimuksia.

Perusopetuksessa vieraiden kielten opiskelu tapahtuu edelleen pääasiassa kirjojen avulla, mutta lukioissa on vuodesta 2013 alkaen käytetty myös digitaalisia oppimateriaaleja, joita opiskelijat voivat käyttää kannettavien tietokoneiden ja tablettien avulla. Syksyllä 2014 lukionsa aloittavat ovat ensimmäinen sukupolvi, joka suorittaa ainakin osan ylioppilaskokeestaan sähköisessä muodossa. Vieraista kielistä on ensimmäisenä kirjoitusvuorossa saksa syksyllä 2016. Tämä on nostanut myös opiskelijoiden, opettajien ja vanhempien kiinnostusta digitaalisia oppimateriaaleja kohtaan. Markkinoille onkin viime vuosina tullut uusia toimijoita perinteisten kustantajien rinnalle, ja opettajien on jo nyt mahdollista valita työvälineikseen erilaisia digitaalisia kielten oppimateriaalikonkaisuuksia. Digitaalisten oppimateriaalien kehitys on ollut nopeaa ja tulee olemaan sitä myös jatkossa.

SÄHKÖISET OPPIMATERIAALIT JA TIETOTEKNIIKAN KÄYTTÖ KIELTEN OPETUKSESSA

Tutkimusyhtiö Kuulas toteutti keväällä 2014 Sanoma Pron toimeksianosta tutkimuksen opettajien asenteista sähköisiin oppimateriaaleihin ja tietotekniikan käyttöön opetuksessa otsikolla: *Tutkimus opettajien odotuksista ja asenteista: Sähköiset oppimateriaalit osana opetusta*. Tutkimukseen vastasi 1973 peruskoulun ja lukion opettajaa ja 146 rehtoria ympäri Suomen. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää peruskoulun ja lukion opettajien odotuksia sekä asenteita tietoteknisten laitteiden ja sähköisten sisältöjen hyödyntämiseen opetuksessa.

Tutkimustulosten mukaan opettajat suhtautuvat positiivisesti sähköisiin oppimateriaaleihin ja tietotekniikkaan. Tutkimukseen vastanneista opettajista 93 % oli sitä mieltä, että sähköiset oppimateriaalit monipuolistavat opetusta, lisäksi 90 % vastanneista uskoi sähköisten oppimateriaalien nykyaikaistavan opetusta. Kokonaisuudessaan tutkimuksen mukaan opettajat uskoivat tietoteknisten

laitteiden ja sähköisten sisältöjen tuovan enemmän hyötyä kuin haittoja opetukseen.

Opettajat jakautuvat kolmeen ryhmään sen mukaan, miten he suhtautuvat teknisten laitteiden ja sähköisten sisältöjen hyödyntämiseen opetuksessa. Tutkimuksessa löydetty ja määritellyt opettajaprofiilit ovat *jarruttajat*, *arkailijat* ja *innokkaat*. Suurimman ryhmän tutkimukseen vastanneista muodostavat arkailijat, joita on kaikista opettajista 48 %, seuraavana on innokkaat 38 % ja pienin ryhmä on jarruttajat 14 %. Opettajaprofiilin kuvauksen mukaan innokkailla ” – on hyvät tekniset taidot, ja he ovat kiinnostuneita käyttämään digitaalisia laitteita ja sähköisiä sisältöjä myös opetuksessa. Heidän mielestään ne myös vaikuttavat positiivisesti oppimistuloksiin eivätkä estä vuorovaikutustaitojen kehittymistä tai passivoi oppilaita.”

Jarruttajien ” – tietotekniset taidot ovat muita heikommat, eivätkä he ole yhtä kiinnostuneita digitaalisesta maailmasta. He arvostavat ei-digitaalisia menetelmiä – heidän mielestään sähköisten materiaalien hyödyntäminen opetuksessa haittaa oppilaiden keskittymistä olennaiseen.”

Arkailijat ” – ovat kiinnostuneita teknisten laitteiden ja sähköisten materiaalien hyödyntämisestä opetuksessa, mutta he ovat epävarmoja sen vaikutuksista oppimiseen sekä omista tietoteknisistä valmiuksistaan.”

Kielten oppimateriaalien kannalta mielenkiintoista oli tutkimuksesta saatu tieto, jonka mukaan ” – alakoulun ja yläkoulun vieraiden kielten opettajista 92 % hyödyntää opetuksessaan oppimateriaalisarjaan kuuluvaa kustantajien julkaisemaa sähköistä oppimateriaalia”. Lisäksi tutkimuksen mukaan kielten opettajat (erityisesti yläkoulussa ja lukiossa) ovat puolestaan keskimääräistä vahvemmin sitä mieltä, että opettajien tulisi tuottaa nykyistä vähemmän oppimateriaalia itse.

UUSI OPETUSSUUNNITELMA

Syksyllä 2016 astuu voimaan uusi perusopetuksen tuntijako ja opetussuunnitelma. Uudessa opetussuunnitelmassa korostetaan monilukutaitoa ja todetaan kielen olevan osa kaikkea koulun toimintaa. Siinä painotetaan myös jokaisen opettajan merkitystä kielen opettajana sekä siltojen luomista eri kielten ja oppilaiden vapaa-aikana käyttämien kiel-

ten välille. Lisäksi todetaan kielen merkitys ajattelutaitojen kehittämisessä.

Uusi opetussuunnitelma nostaa esiin myös kielen käytön erilaisissa tilanteissa. Sen tavoitteena onkin vahvistaa oppilaan kielitietoisuutta sekä luottamusta omiin taitoihinsa ja kykyihinsä käyttäen vähäistäkin kielitaitoa. Opetussuunnitelmassa mainitaan myös oppilaiden mahdollisuus edetä opinnoissaan yksilöllisesti sekä oikeudesta saada tarvittaessa tukea oppimiselle. Näiden lisäksi mainitaan myös oppilaan kiinnostuksen ja kielitaidon tason mukaiset tekstit sekä opiskelussa tarvittavan tiedon hankkiminen eri kielillä. Lisäksi oppilaita kannustetaan vierasta kieltä käyttäen verkostoitumiseen, yhteydenpitoon ja kielen käyttöön autenttisissa tilanteissa oppilaiden omista viestintätarpeista lähtien esimerkiksi tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntäen.

TULEVAISUUDEN KIELTEN OPPIMATERIAALIT

Uuden opetussuunnitelman pohjalta voi määritellä myös tulevaisuuden kielten oppimateriaalien tarpeet. Mukana on paljon nykyisistä oppimateriaaleista tuttuja sisältöjä, kuten monipuoliset tekstit, opitun harjoittelu, kulttuurierojen ymmärtäminen sekä eriyttäminen.

Tulevaisuudessa tuntityöskentelyn lisäksi verkossa tapahtuvan harjoittelun ja opiskelun osuus todennäköisesti lisääntyy myös kielten opiskelussa. Tämän mahdollistamiseksi tarvitaan kielten, kuten muidenkin aineiden, opiskeluun oppimisympäristöjä, jotka mahdollistavat verkossa tapahtuvan oppimisen oppilaalle turvallisessa ympäristössä. Turvallisen työtilan lisäksi oppimisympäristöt tarjoavat opettajalle mahdollisuuden tuntityöskentelyn suunnittelemiseen sekä opettajalle, oppilaalle ja vanhemmille mahdollisuuden seurata oppilaan edistymistä entistä paremmin mahdollisten oppimisessa esiintyvien ongelmien havaitsemiseksi. Lisäksi oppimisympäristöt auttavat opettajaa arvioinnissa tarjoamalla tietoja oppilaan oppimishistoriasta. Oppimisympäristöä hyödyntäen opettaja voi myös helpommin tarjota opetussuunnitelman peräänkuuluttamaa oman kiinnostuksen sekä yksilöllisen etenemisen ja tarvittavan tuen saamisen mahdollisuuden oppilailleen.

Oppimisympäristö itsessään ei vielä riitä, vaan sen lisäksi kielten oppimateriaaleihin tarvitaan entistä enemmän laadukasta digitaalista sisältöä, josta opettaja voi luoda yksilölliset oppimispolut oppilailleen. Yksilöllisten oppimispolkujen rakentamisen onnistumiseksi tarvitaan runsaasti eritasoisille oppilaille soveltuvaa sisältöä sekä jokaiseen si-

sältöön yhdistetyt metatiedot, jotka mahdollistavat sisältöjen linkittämisen opettajan valinnan mukaan tai automaattisesti suoritustietojen pohjalta. Lisäksi opettajalla ja oppilaalla tulee olla mahdollisuus tuoda omia sisältöjään osaksi sähköisiä oppimateriaaleja ja oppimispolkuja.

LOPUKSI

Oppimateriaaleista keskusteltaessa oppimateriaalien vastustajien usein käyttämä argumentti on, että ne ohjaavat liikaa opetusta. On tärkeää muistaa että oppimateriaali itsessään ei vierasta kieltä opeta, vaan vieraiden kielten opiskelussa ja opetuksessa keskeisessä roolissa on opettaja, joka hyödyntää valitsemaansa oppimateriaalia oppilaidensa tarpeiden sekä omaan opetustyyliinsä sopivalla tavalla.

Vuonna 2014 julkisessa keskustelussa oppimateriaaleista nousi usein esiin ajatus ilmaisista, kaikkien vapaasti käytettävissä ja muokattavissa olevasta oppimateriaalista. Edellä kuvaamani nykyistenkaltaisten sekä tulevaisuuden kielten oppimateriaalien yksilöllisten oppimispolkujen mahdollistavien oppimateriaalien sisältöjen ja metatietojen käsikirjoittamiseen tarvitaan tulevaisuudessa runsaasti nykyistä enemmän uusia tekijöitä. Aikana, jolloin vapaa-ajan vietto perheen ja ystävien parissa sekä harrastusten arvostus on ihmisten elämässä noussut, se tulee olemaan entistä vaikeampaa. On kohtuullista, että myös tulevaisuudessa oppimateriaalien tekijät saavat korvauksen tekemästään työstä sekä menetetyistä vapaa-ajasta.

TIMO TOSSAVAINEN

UUTTA JA VANHAA LUKION MATEMATIIKAN OPETUKSESSA

Miksi lukiomatematiikan oppimateriaalit eivät näytä uudistuvan kuin pienin askelin, vaikka tietokoneista on tullut osa jokapäiväistä arkeamme? Vaikka painettu kirja sopii erinomaisesti matemaattisen tiedon valmiiksi jäsennettyyn esittämiseen, sähköiset oppimateriaalit mahdollistavat kokeilevemmän ja konstruktivistisemmän opiskelun.

Eräässä Opetushallituksen toteuttamassa laajassa peruskouluun matematiikkaan liittyvässä opettajakyselyssä peräti 97 prosenttia vastaajista ilmoitti, että oppikirjalla on melko tai erittäin tärkeä rooli heidän opetuksessaan. Erään toisen, matematiikan oppituntien ajankäyttöön liittyvän tutkimuksen mukaan 99 prosenttia oppilaista käyttää oppikirjaa ja heistä 85 prosenttia yli puolet opetusajasta. Kansainvälisessä vertailussa löytyy useita maita, joissa matematiikan oppikirjalla on yhtä tärkeä asema perusopetuksessa kuin Suomessa, mutta myös sellaisia maita, joissa oppikirjan merkitys on huomattavasti vähäisempi.

Lukioissa asiaa ei ole kartoitettu Suomessa eikä kansainvälisesti-kään yhtä laajasti kuin perusopetuksessa, mutta esimerkiksi eräiden opinnäytetasoisten tutkimusten perusteella näyttää siltä, että matematiikan oppikirjaa käytetään varsin ahkerasti myös lukiossa. Tosin yksittäisten opettajien välillä on tässä suuriakin eroja.

Lukion oppilaille matematiikan oppikirja on ennen kaikkea tehtävien kokoelma, ja erityisesti sen sisältämistä esimerkeistä haetaan apua kotitehtävien tekemiseen. Oppikirja on säilyttänyt johtoasemansa

myös matematiikan teorian tietolähteenä, vaikka internetistä löytyy valtavasti erilaisia matematiikkaan liittyviä sivustoja.

Painetulla oppikirjalla on siis lukiomatematiikassa edelleen keskeinen rooli. Se onkin hyvin käyttökelpoinen koulumatematiikan esittämisen väline, minkä myös eri aikakausien oppikirjojen vertailu nopeasti paljastaa. Vaikka uudemmissa oppikirjoissa on toki enemmän funktioiden kuvaajia ja muita matemaattisia kuvioita kuin vanhemmissa, eri vuosikymmenten kirjoista löytyy silti samanlainen sisällön esitystapa.

Tarkemmin sanoen lukiomatematiikan oppikirjat jakautuvat mutaman aukeaman mittaisiin alalukuihin, joissa uusi matemaattinen käsite tai aihekokonaisuus esitetään noudattaen seuraavanlaista kaavaa: aiheeseen johdatteleva esimerkki tai pulmatehtävä – uuden käsitteen määrittely – käsitteeseen liittyviä esimerkkejä ja vastaesimerkkejä – käsitettä koskeva teoreema tai vastaava tulos – esimerkkejä teoreeman soveltamisesta – lasku- ja sovellustehtäviä.

Selitys tällaiselle jäsentämiselle on hyvin ymmärrettävä. Kun lukiomatematiikan opiskelun päämääränä on ollut jo olemassa olevan – ja jatko-opintojen kannalta välttämättömän – matemaattisen tiedon omaksuminen, on nähty tarkoituksenmukaisimmaksi esittää tuo sisältö mahdollisimman johdonmukaisesti jäsennettynä ja sopivan kokosiin osiin annosteltuna. Matematiikan perusolemuksen on Eukleideen ajoista alkaen kuulunut ihanne, että koko tietorakenne johdetaan yksittäisistä käsitteistä ja niitä koskevista aksioomista eli käsitteiden välisiä suhteita kuvaavista sopimuksista loogisen päättelyn avulla.

KÄSITYKSET OPPIMISESTA MUUTTUVAT

Konstruktivismiin perustuvat oppimiskäsitykset ovat kuitenkin viime vuosikymmeninä pyrkinet kyseenalaistamaan tämän matemaattisen tiedon esittämisen mallin siitä syystä, että se ei jätä kovin paljon tilaa oppijan omalle luomistyölle vaan tarjoaa ainoastaan valmiita rakennuspalikoita yhdisteltäviksi ankarasti asetettujen sääntöjen rajoissa. Laskinten ja matemaattisten tietokoneohjelmien yleistymisen ovat entisestään lisänneet paineita kysyä, eikö matematiikan oppimisen tueksi voisi tarjota aivan toisenlaista oppimateriaalia, jossa huomio kohdistettaisiin laskemis- ja soveltamistaitojen drillaamisen sijasta ongelmanratkaisutaitoihin ja henkilökohtaiseen tiedon luomisen prosesseihin.

Tällaisia yrityksiä uudistaa matematiikan oppimateriaaleja on ollut muun muassa ns. uuden matematiikan opetuksen aikakaudella, joka alkoi Yhdysvalloissa 1960-luvulla ja jota Suomessa kesti vain muutaman vuoden 1970-luvulla. Myös sen jälkeen markkinoille on tullut joitakin kokeellisempia oppikirjasarjoja, mutta sen jälkeen kun oppikirjojen tarkastamisesta luovuttiin 1990-luvun alussa ja kirjasarjojen valinta ja käyttö jätettiin koulujen ja opettajien päätettäväksi, markkinoilla ovat menestyneet parhaiten perinteisesti jäsenneetyt oppikirjasarjat. Näissä teoksissa konstruktivismi ja koulua ympäröivän yhteiskunnan teknologistuminen on otettu huomioon lähinnä yksittäisten tehtävien ja laskimen käyttöön liittyvien ohjeiden ottamisella mukaan.

Tässä kirjoituksessa pohditaan sitä, miksi lukiomatematiikan oppimateriaalit eivät näytä uudistuvan kuin pienin askelin, vaikka tietokoneista on tullut osa jokapäiväistä arkeamme. Toisaalta kirjoituksessa luodaan katsaus siihen, millaisia mahdollisuuksia ja vaikeuksia liittyy siihen, jos lukiomatematiikan opetuksessa siirrytään painetuista oppikirjoista ja käsin laskemisesta sähköisiin oppimateriaaleihin perustuvaan työskentelyyn. Lopuksi tarkastellaan suomalais-ruotsalais-virolaisessa projektissa kehitteillä olevaa uutta lukiomatematiikan opetusmenetelmää, joka perustuu matematiikan esittämiseen interaktiivisissa e-oppikirjoissa ns. rakenteisten päättelyketjujen avulla.

LUKIOMATEMATIIKAN OPIKIRJOJEN UUDISTAMISEN VAIKEUS

Suurin viime vuosikymmenten aikana tapahtunut muutos lukiomatematiikan opetuksessa liittyy siihen, että 1980-luvun puolivälissä peruskoulussa luovuttiin matematiikan tasokursseista ja matematiikkaan määritettiin kaikille yhteinen oppimäärä. Tämän takia merkittävä osa peruskoulun laajemman kurssin sisältöjä siirrettiin lukiokursseihin. Eriytyisesti pitkän matematiikan kurssit täyttyivät siirretystä oppiaineksesta.

Seuraavien vuosikymmenten aikana lukiomatematiikan kursseja on yritetty karsia, mutta tulokset ovat jääneet laihoiksi. Perussyynä tähän on se, että lukiomatematiikan keskeinen sisältö on ajatonta, sen käsitteet ja teoreemojen totuus eivät vanhene. Lukiokurssien sisältö on nyt ja jatkossakin matemaattis-luonnontieteellisten alojen akateemisten jatko-opintojen perusta, joten siinä ei ole juurikaan mitään vanhentunutta tai muuten tarpeettomaksi käynnyttä ainesta karsittavaksi.

Kurssien raskaasta sisältömäärästä seuraa väistämättä, että lukiomatematiikan opetuksessa ei tunnu jäävän aikaa ”konstruktivistiselle puu-

hastelulle” eli matemaattisen tiedon tuottamisen ja ongelmanratkaisutaitojen opiskelulle yrittämisen, erehtymisen ja uudelleen yrittämisen menetelmällä.

Päinvastoin monet opettajat ja oppilaat kokevat lukiomatematiikan työlääksi ja se aiheuttaa paineita, koska opetuksessa on edettävä koko ajan reippaalla vauhdilla, jotta edes keskeiset sisällöt ehdittäisiin käydä kohtuullisella tarkkuudella läpi. Oppikirjan odotetaan olevan johdonmukaisesti järjestetty oppimäärän kokonaisuus, jossa käsitteet määritellään selkeästi ja jossa jokaiseen ongelmaan löytyy yksiselitteinen vastaus.

Lukion matematiikan opettajien konservatiiviselle maulle oppikirjojen valinnassa on siis ymmärrettävä syy. Opettajat tunnustavat yleisesti, että teknologian käyttö voisi vähentää kiirettä matematiikan tunneilla. Jos rutiinilaskut tehtäisiin koneilla, näin säästyvä aika olisi käytettävissä kokeilevampaan toimintaan ongelmanratkaisun parissa.

Ongelmana on kuitenkin se, että peruslaskutaidon kehittyminen edellyttää myös rutiinilaskujen tekemistä käsin, ja ilman tällaista laskutaitoa matemaattisen ajattelun ja ongelmaratkaisutaitojen opiskelu on kovin vaivalloista. Lisävaikeutena on vielä se, että laskinten yleistyminen on tähän mennessä aiheuttanut pikemminkin peruslaskutaitojen heikkenemistä kuin edistymistä matemaattisen ajattelutaidon opiskelussa. Tämä selittänee, miksi kokeellisemmat oppimateriaalit eivät ole menestyneet markkinoilla.

Vuonna 2016 käyttöön otettava ylioppilastutkinnon uusi matematiikan koe muuttaa kokeen rakennetta. Kokeen alkuosa tehdään ilman laskinta, mutta sen loppuosassa laskinta käytettäneen nykyistä enemmän. Tämä muutos heijastunee väistämättä myös lukiomatematiikan oppimateriaaleihin. Vaikka nykyisissäkin oppikirjoissa on ohjeita laskimen käyttöön, tällaisia osioita tulee oppimateriaaleihin aiempaa enemmän.

Muutos ei vielä tarkoita matematiikan oppimateriaalin radikaalia uudistumista. Tämä edellyttäisi matematiikan opetussuunnitelmien perusteiden syvällistä uudelleen ajattelua, mikä on epätodennäköistä jo edellä mainitusta syystä: tietojenkäsittely, fysiikka ja muut luonnontieteet sekä useimmat tekniikan alat korkeakouluissa perustuvat siihen matematiikkaan, jota lukiomatematiikassa nykyisin opiskellaan.

Matematiikan oppimateriaalit voivat kuitenkin uudistua ennen näkemättömällä tavalla toisesta syystä. Seuraavassa luvussa pohditaan, voisiko lukiomatematiikan opetus siirtyä kokonaan sähköisen, esimerkiksi internetissä olevan materiaalin varaan.

LUKIOMATEMATIIKKA PELKÄSTÄÄN TIETOKONEILLA?

Kun kevään 2013 pitkän matematiikan ylioppilaskokeen tehtäviä analysoitiin, havaittiin, että taitava CAS-laskimen – eli muuttujia ja matemaattisia kaavoja käsittelemään kykenevän laskimen – käyttäjä olisi voinut saada kokeen tehtävistä peräti 57 pistettä eli kahta pistettä vaille korkeimpaan arvosanaan oikeuttavan pistemäärän tekemättä juuri lainkaan omia johtopäätöksiä. Toisin sanoen ainakin laskimet ja laskinohjelmat ovat kehittyneet niin pitkälle, että niiden avulla on mahdollista selvittää ilman omaa laskutaitoa lähes kaikista nykyisen lukiomatematiikan lasku- ja sovellustehtävistä.

Kun lukiomatematiikan keskeinen asiasisältö ei vanhene eikä sen muuttamiselle ole mitään erityistä tarvetta, se voidaan painettujen opikirjojen sijasta tallentaa ja jakaa kustannustehokkaasti opiskelijoille esimerkiksi tietokoneanimaatioilla ja havainnollistuksilla rikastettujen luentotallenteiden avulla. Kerran kunnolla toteutettuna tallenteet olisivat käyttökelpoisia useiden vuosikymmenten ajan.

Tällaisia luentopankkeja on internetissä useita. Kaikkein kuuluisin lienee Khan Academyn sivusto (www.khanacademy.org), joka kattaa englanninkielisenä lähes koko lukion pitkän matematiikan oppimäärän. Jos vastaavan luentopankin tekeminen jaettaisiin koordinoitusti vaikkapa kaikille suomalaisten yliopistojen matematiikan laitoksille ja hankkeen rahoittajaksi saataisiin Opetushallitus tai Opetus- ja kulttuuriministeriö, urakka hoituisi kohtuullisella vaivannäöllä parissa vuodessa.

Kun tähän visioon vielä yhdistetään internetissä olevan ilmaisen matematiikkaohjelmiston GeoGebran ympärille muodostuneen yhteisön (suomalainen verkosto: www.geogebra.fi) laatimat työskentelyalustat ja eri oppilaitoksissa laaditut harjoitus- ja koetehtäväpankit, saadaan kokoon laajempi ja kattavampi lukiomatematiikan oppimateriaalikokonaisuus kuin yksikään markkinoilla oleva kirjasarja.

KÄSIN KIRJOITTAMINEN YLIVOIMAISTA

Jos käytännössä kaikilla lukiolaisilla on käytettävissään internetyhteys, miksi tällaista ”asiat kerralla kuntoon” -hanketta ei ole jo toteutettu? Tähän on useita erilaisia syitä. Ensinnäkään ei liene kovin hyvin perusteltavissa, että verovaroja käytettäisiin yhden oppiaineen oppimateriaalin tuottamiseen ja muiden oppiaineiden oppimateriaalin kehittäminen jätettäisiin kaupallisten kustantajien vastuulle. Toisaalta Opetushallituksen

ja Opetus- ja kulttuuriministeriön pilvipalveluhankkeet, joita tarkastellaan tämän teoksen toisessa luvussa, voidaan nähdä jo tällaisen oppimateriaalipankin perustuksen luomiseksi, jonka päälle sekä kaupalliset kustantajat että yksittäiset oppimateriaalien tekijät voivat rakentaa oman osuutensa.

Matematiikkaan itseensä liittyy myös pürteitä, jotka vaikeuttavat sen opiskelun siirtymistä täysin sähköiseen ympäristöön. Esimerkiksi matematiikan kieli sisältää sellaisia symboleja, kaavoja ja ilmaisurakenteita, joita on työlästä tuottaa tai muokata tavallisen tai tablettitietokoneen käyttöliittymässä.

Toisin sanoen käsin kirjoittaminen paperille tai liitutaululle on yleensä ylivoimaisesti helpoin ja nopein tapa ilmaista matemaattista ajattelua. Esimerkiksi kaavan $\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$ kirjoittaminen Wordissa tai vastaavassa tekstinkäsittelyohjelmassa vaatii sen, että kirjoittajan on käynnistettävä erillinen kaavaeditoriohjelma, kirjoitettava tuo ilmaisu siinä symboli- ja kaavamuotojen valikoita käyttäen merkki kerrallaan ja lopulta talletettava se osaksi tekstiä erillisellä käskyllä. Tähän menee kokeneellakin kirjoittajalla helposti minuutin verran aikaa.

Esimerkiksi Applen tablettitietokoneen peruskäyttöliittymässä tämän kaavan kirjoittaminen on toistaiseksi mahdoton tehtävä, koska iPadin kosketusnäppäimistöstä ei edes löydy neliöjuuren merkkiä saati asteen symbolia. Kun matemaattisen tekstin tuottaminen on näin hankalaa, oppilaan huomio siirtyy helposti itse matemaattisen ilmaisun sisällön pohtimisesta ilmaisun tuottamisen teknisiin haasteisiin.

Matemaattisen tekstin tuottamiseen on toki kehitetty useita erilaisia ohjelmia. Niistä matemaatikkojen eniten arvostama ja tieteellisissä julkaisuissaan käyttämä ohjelmisto perustuu eräänlaiseen ohjelmointikielen (LaTeX), josta on olemassa useita erilaisia murteiden kaltaisia variaatioita. Edellä olleen trigonometrisen tosiasian voisi ilmaista tällä kielellä kirjoittamalla ohjelman syöteikkunaan merkkijonon $\$ \sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \$$. Selkokieliseksi kaavaksi tämä ilmaisu muuttuu käskemällä LaTeX-kääntäjää tulkitsemaan kyseinen merkkijono. Tämäkin tapa tuottaa yhden rivin kaava vie tottuneelta käyttäjältä helposti moninkertaisen ajan käsin kirjoittamiseen verrattuna. Lisäksi LaTeX-kääntäjä tuottaa kaavan kuvankaltaisena objektina eikä tekstinä, mikä hankaloittaa sen siirtämistä tavalliseen tekstinkäsittelyohjelmaan.

Jonkinlaisena kompromissina näiden kahden ääripään välillä ovat seläiset matemaattisen tekstin käsittelyyn tarkoitetut ohjelmistot, joissa tavallisen tekstin kirjoittaminen on helppoa ja matemaattiset merkit ja kaavat tuodaan tekstin väliin valitsemalla niitä merkki- ja kaavapohjavalikois-

ta. Tällaistenkin ohjelmistojen ongelmana on kirjoittamisen hitaus ja kankeus, koska käyttäjä ei välttämättä pääse vaikuttamaan riittävässä määrin siihen, miten kaavat lopulta näkyvät ja tulostuvat. Lisäksi jos symboli- ja kaavavalikoista halutaan kattavia, niistä tulee helposti laajoja ja vaikeasti hahmottuvia.

Toinen merkittävä piirre matematiikassa on, että sitä esitetään usein myös kuvien ja kuvaajien avulla. Jotta kuvan tai kuvion merkitys tulisi matemaattisessa esityksessä selväksi, se täytyy avata ja kommentoida sanallisesti. Tässäkin asiassa painettu oppikirja on monella tavalla sähköistä vastinettaan parempi vaihtoehto: oppikirjassa saa kerralla näkyviin kokonaisen aukeaman, jolloin yhtä aikaa näkyvissä olevaa tilaa jää riittävästi sekä kuvalle että siihen liittyvälle tekstille. Tablettitietokoneen näyttö riittää yleensä vain puolen sivun esittämiseen ja pöytätietokonekin tarvitsisi mieluummin kaksi erillistä näyttöä kuin yhden ison, jotta kokonainen aukeama näkyisi hyvin.

SÄHKÖISTEN MATERIAALIEN EDUT

Sähköisiin oppimateriaaleihin liittyy kuitenkin joitakin sellaisia ominaisuuksia, joita painettuun oppikirjaan ei saada sisällytettyä. Erityisesti Geo-Gebran ja vastaavien ohjelmistojen interaktiiviset käyttöliittymät voivat parhaimmillaan välittää sellaista matemaattista tietoa, johon perinteisten oppikirjojen staattiset kuvat ja kaavat eivät pysty. Jos esimerkiksi oppilas voi itse muuttaa kaavan $y = ax + b$ parametrien a ja b arvoja, ja hän näkee muutosten vaikutukset välittömästi tämän kaavan edustaman suoran kuvaajan muutoksina, tällainen oppimateriaali tukee varmasti paremmin matematiikan kaavakielen ja kaavojen takana olevan geometristen olioiden maailman välisen yhteyden rakentumista kuin perinteiset oppikirjat.

Lukiomatematiikassa sähköisten oppimateriaalien tulevaisuus lieneekin pikemminkin tällaisissa työalustoissa kuin perinteisten painettujen oppikirjojen korvautumisessa niitä jäljittelevillä hyperteksteillä. Jos tällaiseen vuorovaikutteeseen työalustaan sisältyy laskinsovellus ja linkkejä tarkasteltavan aiheen kannalta merkittäviin käsitteisiin, voidaan kuhunkin matemaattiseen teemaan liittyvä sopivan kokoinen työalustojen kokoelma ajatella perinteisen oppikirjan korvaavaksi sähköiseksi oppikirjaksi.

Tällaisen oppimateriaalin avulla opettamisessa korostuu opettajan ammattitaito. Jos opettaja hallitsee alustoihin liittyvän sisältötiedon niin hyvin, että hän kykenee ohjaamaan oppilaat löytämään kokeilemalla ja pääättelemällä aihepiirin keskeiset käsitteet ja niiden väliset yhteydet, ol-

laan jo lähellä sitä opetuksen mallia, johon konstruktivistinen oppimiskäsitys tähtää.

Käytännössä tällaiseen opetukseen siirtymiselle on monta hidastetta. Työalustojen suunnitteleminen ja laatiminen vie paljon aikaa, joten palkkatyönä niiden laatiminen on kallista. Yksikään kaupallinen kustantaja ei tähän mennessä ole tarjoutunut tämän työn päärahoittajaksi.

Toistaiseksi tilanne onkin se, että vapaaehtoisesti organisoitunut joukko opettajia on jakanut ilmaiseksi tekemiään työalustoja esimerkiksi Suomen GeoGebra-verkoston sivuston kautta. Niiden laatu vaihtelee varsin paljon ja jaetut työalustat kattavat tällä hetkellä vain melko pienen osan lukion pitkän matematiikan oppimäärästä.

Työalustoihin liittyy myös eräitä pedagogisia rajoituksia. Käsien tekeminen on oleellinen osa ajattelua kaikissa oppiaineissa, mutta matematiikassa tämä vielä korostuu. Esimerkiksi kuvioiden piirtäminen tai miellekarttojen tekeminen ovat tärkeitä ongelmanratkaisun välineitä. Kynä ja paperi sopivat tällaiseen työskentelyyn paljon paremmin kuin strukturoidut työalustat.

Kaikki oppilaat eivät myöskään halua käyttää tietokonetta matematiikan opiskelussa. Eräissä tietokoneen käyttöä matematiikan opetuksessa kartoitavissa tutkimuksissa on nimittäin havaittu, että alkuinnostuksen jälkeen osa oppilaista haluaa palata opiskeluun painetun oppikirjan avulla. Tietokone on kaiken kaikkiaan vaikea käyttöliittymä monille erityistä tukea tarvitseville tai vaikkapa lukihäiriöstä kärsiville oppilaille.

E-MATH

Tarkastellaan seuraavaksi esimerkkiä lukiomatematiikan sähköisen oppimateriaalin kehittämishankkeesta. Vastaavanlaisia matematiikan e-oppimiseen liittyviä hankkeita on maailmalla muitakin, mutta suomalais-ruotsalais-virolaisessa E-Math-hankkeessa kehitetty sähköinen oppimateriaali ja ennen kaikkea työskentelymalli ovat erityisen mielenkiintoisia yrityksiä uudistaa suomalaista lukiomatematiikan opetusta. Hankkeen kotisivujen (www.emath.eu) mukaan hankkeen tavoitteena on ollut luoda uudenlainen interaktiivisiin e-oppikirjoihin perustuva opetustapa, joka ei ainoastaan tuo tietokoneita matematiikan opetukseen, vaan tekee niistä myös hyödyllisen pedagogisen välineen.

Hankkeen kantavia ideoita on määritellä ensin formaatti, jolla matemaattista tietoa voidaan esittää tietokoneella. Tätä matematiikan esitystapaa kutsutaan rakenteisiksi päättelyketjuiksi ja se perustuu pitkälti logii-

kan ja joukko-opin merkintöjen käyttöön. Tämän jälkeen hankkeessa on laadittu vuorovaikutteista oppimateriaalia, jossa laskut ja matemaattiset päättelyt esitetään näiden päättelyketjujen avulla. Tätä varten hankkeessa on kehitetty aiemmin mainittuun LaTeX-kieleen perustuva editori ja käyttöliittymä, jonka avulla e-oppimateriaalia käytetään.

Hankkeessa syntyneessä sähköisessä oppimateriaalissa on useita hyviä puolia. Kotisivuilla julkaistujen ja ilmaiseksi saatavilla olevien e-oppikirjojen yleisilme on selkeä ja johdonmukainen. Perinteisen kirjan elementtien lisäksi e-oppikirjoihin sisältyy interaktiivisia osia. Käyttäjä voi esimerkiksi säätää lausekkeen kertoimien arvoja ja nähdä muutoksen vaikutuksen kuvaajassa. Kunkin e-kirjan sisällysluettelon saa näkyviin millä tahansa sivulla, mikä helpottaa kokonaisuudessa navigoimista. Toisaalta näitä e-kirjoja ei voi selata kuten perinteistä kirjaa, vaan luvusta toiseen on siirryttävä juuri sisällysluettelon linkkien tai selainnäkömman yläreunassa olevan palkin avulla.

Rakenteisten päättelyketjujen systemaattinen käyttö esimerkkien käsittelyssä ja ohjaaminen siihen, että niitä käytetään myös tehtävien ratkaisemisessa, auttavat oppilasta varmasti näkemään sen, että matematiikan perusolemuksen kuuluu johdonmukaisuus ja se, että ratkaisut perustellaan jokaista välivaihetta myöten. Tällaisen työskentelytavan omaksumisesta on hyötyä myös muissa oppiaineissa ja erityisesti niille, jotka tähtäävät tietojenkäsittelyn alalle (hankkeen vastuuhenkilöt ovatkin tietojenkäsittelytieteilijöitä, eivät matemaatikkoja tai matematiikan didaktiikkoja).

E-MATHIN HEIKKOUSIA

Toisaalta, jos E-Math-hankkeessa tuotettua oppimateriaalia katsotaan kriittisin silmin, siitä löytyy edellä mainittujen ansioiden lisäksi monia teknisiä ja pedagogisia heikkouksia. Ensinnäkin matematiikan oppimateriaalin rakentaminen yhden syntaktisesti jäykän esitystavan varaan on yhtä radikaali vaatimus kuin se, että äidinkielen ja kirjallisuuden opiskelussa saisi käyttää vain päälauseita. Rakenteisiin päättelyketjuihin sidottu matematiikan opetus palvelee hyvin esimerkiksi tietojenkäsittelyalan tarpeita, mutta se ei ota riittävästi huomioon matematiikan luovempaa, visuaalisempaa ja soveltavampaa puolta. Rakenteiset päättelyketjut sopivat erityisen hyvin matemaattisen ajatteluprosessin valmiiksi kypsyneen lopputuloksen esittämiseen mutta eivät matemaattisen ongelman ratkaisuvaiheen hapuilevan ja kokeilevan ajattelun ilmaisemiseen. Tässä mielessä

nämä e-oppikirjat tukevat – paradoksaalisesti – pikemminkin vanhanai-kaiseksi koetun behavioristisen oppimiskäsityksen mukaista opetustapaa kuin nykyaikaista konstruktivistista lähestymistapaa.

Toinen merkittävä ongelma on, että koko oppimateriaalin toimivuus edellyttää tietyn internet-selaimen käyttöä. Eikä materiaali toimi virheettömästi edes tämän selainohjelman MacIntosh-tietokoneille tarkoitetuilla uusimmilla versioilla. Jos oppimateriaalin käyttö riippuu näin paljon laitteista ja niiden ohjelmistoversioista, on tällaiseen materiaalin siirtymisen kynnyksellä jo lähtökohtaisesti korkea. Tässä yhteydessä on toki muistettava, että E-Math on hanke, jossa vain pilotoitiin uutta oppimateriaalia ja opetustapaa eikä pyritty loppuun asti hiottuun ja kaupallisesti valmiiseen tuotteeseen.

Edelleen, vaikka hankkeessa kehitetty rakenteisten päättelyketjujen editori on melko kätevä tapa tuottaa matemaattista tekstiä, se toimii oleellisesti samalla tavalla kuin kaikki muutkin LaTeX-pohjaiset käyttöliittymät: teksti syötetään jonkinlaisena raakakoodina syöteikkunaan ja lopputulos nähdään eri sivulla vasta tämän tekstin kääntämisen jälkeen. Jos perinteinen LaTeX-koodin kirjoittaminen ja kääntäminen on kymmenen kertaa hitaampaa kuin käsin kirjoittaminen, E-Math-hankkeen editorilla kirjoittaminen sujuvoittaa työtä niin, että tehokkuussuhde on kynän ja paperin avulla työskentelyn eduksi enää ”vain” viisinkertainen.

Hankkeessa tuotettujen e-oppikirjojen asiasisältö on niukahko perinteisiin oppikirjoihin verrattuna, eikä sitä ole jäsennetty pedagogisesti parhaalla mahdollisella tavalla. Esimerkiksi teorialukuja saattaa olla kymmenkunta peräkkäin ennen kuin oppija pääsee tehtäviin. Tietenkin käyttäjä voi halutessaan siirtyä mistä tahansa luvusta suoraan tehtäviin, mutta jos asiaa tarkastellaan siitä näkökulmasta, kuinka paljon oppimateriaali ohjaa käyttäjän oppimista, tällainen sisällön jäsenitys on pedagogisesti huono ratkaisu.

Oppimateriaalin keskeneräisyys näkyy siinäkin, että esimerkkejä ja teorialaatikoita ei ole linkitetty millään tavalla toisiinsa, vaikka se olisi ollut teknisesti helppo toteuttaa. Tehtäväsivua ja teoriasivua ei saa yhdessä selainikkunassa näkyviin yhtä aikaa, vaikka e-kirjoja voi toisaalta katsoa isossa näytössä aukeama (eli kaksi sivua) kerrallaan. Myös tekstin taitto ja kuvitus ovat välillä sen tasoisia, että ne eivät olisi kelvanneet vakavasti otettavan kaupallisen kustantajan painettuun kirjaan.

Todetuista heikkouksista ei pidä kuitenkaan päätellä, että E-Math-hankkeessa toteutetut e-oppikirjat olisivat erityisen huonolaatuista muihin e-oppimateriaaleihin verrattuna. Päinvastoin, niissä on sellaisiakin ansioita, joita kaikissa suomalaisissa lukiomatematiikan kaupallisesti tuote-

tuissa e-oppikirjoissa ei vielä ole. Puutteiden esille noston tarkoitus on osoittaa, kuinka vaikeaa tekniseltä ja pedagogiselta käytettävyydeltään laadukkaan sähköisen oppimateriaalin tekeminen on matematiikassa. Matemaattisen tekstin tuottaminen ja matemaattisen ajattelun ilmaiseminen tietokoneympäristössä on teknologian kehityksestä huolimatta edelleen aidosti hankalaa. E-Math ja muut vastaavat hankkeet ovat tarpeellisia jo siinä, että ne auttavat meitä tiedostamaan nämä vaikeudet paremmin ja löytämään niihin aiempaa toimivampia ratkaisuja.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Johansson, Monica: *Teaching mathematics with textbooks: a classroom and curricular perspective*. Väitöskirja. Luulajan teknillinen yliopisto 2006.

Partanen, Miia: *Lukiolaisten kokemuksia ja näkemyksiä pitkän matematiikan oppikirjan käytöstä*. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto 2013.

Piironen, Jani: *Lukion pitkän matematiikan opettajien näkemyksiä oppikirjan käytöstä opetuksessa*. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto 2013.

Sallasmaa, Petri ym.: ”Interaktiivinen oppimisympäristö matematiikan opetukseen – kokemuksia ja tulevaisuuden haasteita.” Teoksessa Marja Kankaanranta & Sanna Vahtivuori-Hänninen (toim.). *Opetusteknologia koulun arjessa II*. Jyväskylän yliopisto 2011.

Törnroos, Jukka: *Opetussuunnitelma, oppikirjat ja oppimistulokset – seitsemännen luokan matematiikan osaaminen arvioitavana*. Jyväskylän yliopisto 2004.

ELISE TARKOMA

VERKON JA OPPIKIRJAN RAJAVYÖHYKKEELLÄ –

Äidinkielen oppikirja

ammattillisessa peruskoulutuksessa

Millainen on äidinkielen oppimateriaalin asema ja millaisia haasteita oppimateriaaleille asetetaan ammatillisessa koulutuksessa? Miten hyvin perinteinen, painettu oppimateriaali soveltuu tulevaisuuden ammatilliseen koulutukseen? Millaista verkkomateriaalia tarvitaan mahdollisesti sen lisäksi?

Ammatillisella peruskoulutuksella tarkoitetaan toisen asteen ammatillista koulutusta, johon hakeudutaan perusasteen jälkeen. Ammatillinen peruskoulutus on lukioon rinnastettava jatko-opintokelpoisuuden tarjoavaa koulutusta, jonka opiskelija voi suorittaa 2–4 vuodessa. Ammatillisia perustutkintoja on 52 kappaletta ja ne jakautuvat seuraaville aloille:

- Humanistinen ja kasvatusala
- Kulttuuriala
- Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala
- Luonnontieteiden ala
- Tekniikan ja liikenteen ala
- Luonnonvara- ja ympäristöala
- Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
- Matkailu-, ravitsemis- ja talousala.

Ammatillinen koulutus on viime vuosina ollut suosittua, ja peruskoulusta jatko-opintoihin hakeutuvasta ikäluokasta noin puolet hakeu-

tuukin ammattiopintoihin. Vetovoimaisimpia tutkintoja ovat 2000-luvulla olleet esimerkiksi lähihoitajan, autonasentajan ja talotekniikan perustutkinnot. Aloituspaikkojen määrät heijastelevat työllistymismahdollisuuksia, ja koulutus näyttäisi entistä voimakkaammin keskittyvän suurten taajamien yhteiseen.

Ammatillista peruskoulutusta säätelevien opetussuunnitelmien perusteita on päivitetty vuonna 2014, ja nämä uudistetut ammatillisten perustutkintojen perusteet tulevat voimaan elokuussa 2015. Uusi opetussuunnitelma painottaa entistä enemmän osaamista ja valinnaisuutta. Opetussuunnitelma antaa mahdollisuuden ottaa huomioon eri ammatteissa tarvittavat erityistaidot, esimerkiksi kielitaidon. Myös osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen nähdään entistä tärkeämpinä. Opetuksen henkilökohtaistaminen yksilöllisiä oppimispolkuja rakentamalla lisääntyy jatkossa. Muodollisissa ja epämuodollisissa oppimistilanteissa saadut taidot huomioidaan ja päällekkäisiä opintoja pyritään karsimaan.

Ammatillisessa peruskoulutuksessa keskeistä on työelämälähtöisyys, mikä näkyy opetuksen sisällöissä ja käytännön järjestelyissä. Opintoihin kuuluu lähiopetuksen lisäksi runsaasti opiskelua työpaikoilla eli ns. työssäoppimista. Opetus tarjoaa ammatin vaatimien kädentaitojen ja muun ydinosaamisen lisäksi myös yleissivistäviä aineita, joita kutsutaan yhteisiksi tutkinnon osiksi. Näitä kaikille yhteisiä opintoja ovat viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, matemaattis- ja luonnontieteellinen osaaminen, yhteiskunnassa ja työelämässä tarvittava osaaminen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen osaaminen. Äidinkieli kuuluu toisen kotimaisen kielen ja vieraan kielen ohella ensin mainittuun ryhmään.

Tulevaisuustaitoja, jotka ammatillisessa koulutuksessa korostuvat, ovat muun muassa poliittinen ja yhteiskunnallinen lukutaito, yrittäjyysosaaminen, tieto- ja viestintätekniikan osaaminen sekä viestintävalmiudet. Opetussuunnitelman painotukset ovat perusteltuja, koska tulevaisuuden työurat eivät etene välttämättä lineaarisina ja yhden työnantajan palveluksessa tai ylipäänsä edes yhtä ja samaa ammattia harjoittaen.

Muuttuneet työmarkkinat edellyttävät työntekijöiltä entistä enemmän joustavuutta ja halukkuutta liikehtiä. Heillä tulee olla muun muassa verkostoitumisen taitoja ja kykyä määritellä ja markkinoida oma osaamistaan. Yrittäjyysosaaminen omalta osaltaan tukee joustavuutta työelämässä ja lisää mahdollisuutta työllistyä myös niissä tilanteissa, joissa työntekijä mahdollisesti menettää työpaikkansa. Keskeisiä tulevaisuustaitoja, joita ammatillisessa peruskoulutuksessa tavoitellaan, ovat myös projektitaidot ja niihin liittyvät yhteistyötaidot ja kyky jakaa osaamista.

ÄIDINKIELI OSANA AMMATTITAITOA

Äidinkielen asema ammatillisessa koulutuksessa on mielenkiintoinen, koska oppiaineella on sekä itseisarvoisia – kieleen, kirjallisuuteen ja muuhun kulttuuriin liittyviä –yleissivistäviä tavoitteita, mutta toisaalta myös tavoitteita, jotka liittyvät oppimiseen ja ammateissa toimimiseen.

Ajatus, että kieli on oppimisen väline, on läsnä ammatillisen äidinkielen opinnoissa koulutuksen alusta alkaen: tavoitteena on oppia paitsi kielestä itsestään myös perustutkinnon asioita. Käytännössä tämä näkyy hyvin tehokkaana äidinkielen opetuksen integrointina perustutkintojen sisältöihin, jotka tarjoavat aineksia esimerkiksi äidinkielen lukemis-, kirjoittamis- ja tiedonhankintatehtäviin. Kun äidinkielen opetusta integroidaan ammatillisiin aineisiin, tavoitteena on paitsi harjaantua tuottamaan ammatillisia tekstejä, toimia myös ammatillisen tiedon syventäjänä ja välittäjänä. Kielentämällä ammattiopintoihin liittyviä kokemuksia, kuten työharjoituksia, opiskelijan mahdollisuudet reflektoida osaamistaan ja syventää ammatillista tietämystään laajenevat. Integroitu opetus itsessään puolestaan heijastelee ammatissa toimimista – sitä, että mikään tieto ei ole irrallista vaan aina sidoksissa laajempaan kokonaisuuteen.

Äidinkielen taidot nähdään kiinteänä osana ammattitaitoa, toimipäällä alalla tahansa. Ammatillisessa peruskoulutuksessa äidinkieli kuuluu ns. avaintaitoihin, joita ovat kommunikointi-, oppimis-, tiedonhankinta- ja käsittelytaidot, ongelmanratkaisu-, yhteistyö-, päätöksenteko- ja johtamistaidot. Äidinkielen taidot nivoutuvat kaikkiin edellä mainittuihin tulevaisuustaitoihin. Esimerkiksi yrittäjyysosaaminen edellyttää vahvaa luku- ja kirjoitustaitoa.

Ammatillisessa koulutuksessa äidinkielen opintojen tavoitteena on sellainen sosiokulttuurinen lukutaito, jossa ammattiin opiskelevalla ja työelämässä toimivalla on kyky ymmärtää erilaisia tekstejä ja suhtautua niihin kriittisesti niiden omassa kontekstissaan. Tällainen lukutaito pitää sisällään tekstien lukemisen lisäksi niiden käsittelyn ja muokkaamisen sekä ylipäänsä vuorovaikutuksen tekstien avulla. Lukutaidossa olennaista on laeva kieli- ja tekstikäsitelmä, jossa kieli rakentaa erilaisia merkityksiä ja jonka avulla vaikutetaan ja tehdään erilaisia tekoja. Opetussuunnitelmissa sosiokulttuurisen lukutaidon rinnalla käytetään myös termejä monilukutaito ja tekstitaidot.

Ammatilliset tekstitaidot pitävät sisällään sekä suullisia että kirjallisia tekstilajeja, joista osa tukee oppimista ja osaamisen näyttämistä ja osa puolestaan on eri ammateissa tarvittavia tekstigenrejä. Opiskelun

tekstejä ovat muun muassa raportit, työselostukset ja itsearvioinnit, työelämän tekstejä muun muassa asiakirjat, liikekirjeet, pöytäkirjat ja muistiot sekä monenlaiset raportit, joissa dokumentoidaan työtehtävien vaiheita.

Sekä opinnoissa että työelämässä ammatilliset tekstit ovat sekä moniäänisiä että vuorovaikuttaisia. Tekstin moniäänisyys syntyy omien kokemusten, ajatusten ja mielipiteiden sekä muualta saadun lähdetiedon vuorottelusta. Vuorovaikutteisuus liittyy siihen, että tekstillä on aina lukijansa ja kirjoittajalla on mahdollisuus saada palautetta tekstistään, olipa sitten kyse työelämän asiakirjasta tai opiskeluun liittyvästä tekstistä.

Ammatilliset tekstitaidot ovat luonteeltaan sosiaalisia, yhteisöllisiä ja kulttuurisia. Teksteillä ihminen osallistuu yhteisön toimintaan; on tärkeää tunnistaa ja hallita oman alansa ja työkulttuurinsa tekstit. Tekstit liittyvät aina tilanteisiin, esittäjiin, vastaanottajiin, kirjoittajiin, lukijoihin, tekstin tavoitteisiin ja toisiin teksteihin. Tekstit ovat tekoja, joilla on kussakin työkulttuurissa omanlaisensa konventiot

OPPIMIS- JA TIETOYMPÄRISTÖT

Ammatillisen koulutuksen keskeiset tavoitteet ovat taidot, käytännöllisyys ja sovellettavuus. Tavoitteiden taustalla on **toiminnallinen tiedonkäsitys**, jossa käsitteellinen tieto, kokemuksellinen tieto ja sosiokulttuurinen tieto liittyvät toisiinsa. Opetusta suuntaava integratiivinen pedagogiikka pyrkii sitomaan yhteen erilaiset tiedon muodot. Äidinkielen opetuksessa tämä merkitsee kielen, ajattelun ja toiminnan yhteyttä.

Ammattikouluissa perinteisiä oppimisympäristöjä ovat olleet työsalit, teorialuokat, atk-luokat ja kirjastot. Merkittäviä oppimisympäristöjä näiden rinnalla ovat koulun ulkopuoliset työssäoppimispaikat, joissa opiskelijalla on mahdollisuus harjoitella ja oppia alansa autenttisis- sa ympäristöissä todellisten työtehtävien äärellä. Ammattiopinnoissa työssäoppiminen tarkoittaa, että opiskelija on työpaikassa nimenomaan opiskelemassa ja oppimassa, ei vain harjoittelemassa tulevan ammattinsa käytänteitä. Työssäoppimispaikoissa opiskelija pystyy muun muassa antamaan opetussuunnitelmiin kuuluvat näytöt ammatillisesta osaamisestaan.

Ammatillisia opintojaan hyödyntävää tietoa opiskelija voi saada myös epämuodollisista oppimisympäristöistä, kuten kesätyöpaikoista ja harrastuksista. Oppiminen näissä tapahtuu usein huomaamatta ja poh-

jautuu kokemukseen, mutta tällä tavoin saatua oppia voidaan koulussa ohjata hyödyttämään ammattitaidon karttumista.

Ammatilliset opiskeluympäristöt ovat laajentuneet myös internetiin monestakin syystä: opetussuunnitelmien tavoitteet tiedonhankinnan ja tiedonkäsittelyn taidoissa edellyttävät monipuolista tieto- ja viestintätekniiikan käyttöä opiskelussa. Myös aikaisempaa laajemmat mahdollisuudet suorittaa opintoja työssäoppien lisäävät verkossa opiskelun ja verkko-ohjauksen tarvetta eri oppiaineissa, myös äidinkielessä. Tämä asettaa luonnollisesti oppimateriaaleillekin uudenlaisia haasteita. Millä tavalla esimerkiksi perinteinen painettu oppimateriaali soveltuu tällaiseen opiskeluun? Millaista verkkomateriaalia tarvitaan mahdollisesti sen lisäksi?

Oppimis- ja tietoympäristöistä puhuttaessa ei voida ohittaa opiskelijoiden kykyjä ja taitoja opiskella tai käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa. Ammattiin opiskelevat nuoret ovat oppimistaidoiltaan varsin heterogeeninen ryhmä. Osa koulutukseen hakeutuvista on lähtötasoltaan heikkoja lukijoita ja kirjoittajia, osa taas edustaa taitojen kärkipäätä. Tämä haastaa opetuksen varsinkin silloin, kun opiskelusta osa tapahtuu työssäoppimispaikoilla, jolloin ollaan verkko-ohjauksen ja -materiaalin varassa.

Myös tietoteknologian käyttökokemuksissa on huomattavia eroja, vaikka kyseessä onkin ns. diginatiivien sukupolvi, jonka on todettu sosialisoituneen primaaristi verkkoympäristöihin. Yhteistä ammattiin opiskeleville on se, että he ovat tottuneet käsittelemään informaatiota eri tavalla kuin edeltävät sukupolvet ja se, että he ovat tottuneet tekemään useita asioita samanaikaisesti.

PAINETUSTA SANASTA E-KIRJAAN

Ammatillisessa peruskoulutuksessa käytettävät oppimateriaalit vaihtelevat paljon paitsi aloittain, myös koulutuksen järjestäjän valintojen mukaan. Monilla aloilla, kuten sähkötekniikan tai kone- ja metallitekniikan opinnoissa, on käytössä oppikirjoja, jotka usein ovat käsikirjoja. Yhteisissä tutkinnon osissa, kuten kielissä, äidinkielessä tai matematiikassa, on tarjolla alakohtaisia oppikirjoja esimerkiksi tekniikan sekä sosiaali- ja terveysalan opintoihin. On myös tavallista, että opettaja tekee itse opetuksessaan käyttämänsä materiaalin, esimerkiksi verkkomateriaalia työssäoppimisjaksoja varten.

Äidinkielen oppikirjojen valikoima on lisääntynyt viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. Sitä ennen markkinoilla oli tarjolla vain muutama oppikirja, ja nekin oli tarkoitettu yhteisesti kaikkien perustutkinto-

jen opintoihin. 1990-luvulta alkaen äidinkielen oppikirjoissa trendi on kuitenkin ollut se, että kirjoja tehdään yleensä tietyn alan opiskelijoille ja näin otetaan huomioon eri alojen spesifit tekstitaidot. Alakohtaisuus äidinkielen kirjoissa näkyy muun muassa niin, että esimerkkitekstit on valittu kohderyhmän opintoalalta, samoin esimerkit työelämän teksteistä. Joissakin kirjoissa on alan tavoitteiden mukaan enemmän asiakaspalvelua, joissakin taas pääpaino on esimerkiksi alan kirjallisten tekstien kirjoittamisen opetuksessa.

Ammatillisen äidinkielen oppikirjoja kirjoittavat oppikirjailijat, joilla on yleensä pitkä opettajanura takanaan ja tukenaan uusinta tutkimusta oppiaineestaan ja kasvatustieteestä mutta myös koulutusalojen kielenkäyttötilanteiden tuntemus. Kirjoja usein myös koekäytetään ennen julkaisua. Perinteisen oppikirjan tieto on valtavasta massasta koottua, jäsenettyä ja punnittua tietoa – voisi sanoa, että se on tietyllä tavalla vakioitua, rajattua tietoa. Informaatiotulvassa on hyvä, että on tarjolla myös tällaista lineaarisesti etenevää oppimateriaalia. Erityisen tärkeää se on heikosti lukeville ja kirjoittaville opiskelijoille. Perinteisen oppikirjan käyttämistä tukevat myös koulujen vaihtelevat, usein rajalliset mahdollisuudet käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa opetuksen välineenä.

Kysymys painetun oppikirjan käyttämisestä näyttäisi liittyvän ehkä enemmänkin kirjan käytettävyyteen tuotteena kuin sen sisällön laatuun ja monipuolisuuteen. Ammatillisen äidinkielen oppimateriaalin tulisi opettaa opiskelijalle omaa tiedon tuottamista ja sen tulisi olla vaivattomasti käytettävissä monenlaisissa oppimisympäristöissä – esimerkiksi edellä mainitun työssäoppimisjakson aikana, jolloin opiskelija opiskelee ehkä osan ajasta koulussa ja osan työpaikalla.

Vaikka paperinen kirjakin mahdollistaa uuden tiedon syntymisen varsinkin opettajan ohjauksessa, on sähköinen kirja lisä tai vaihtoehto. Sähköisessä oppikirjassa on painettua kirjaa helpompi linkittää lisäinformaatiota osaksi tietoa. Äidinkielen opiskelussa tällainen lisätieto voisi olla videoina tai äänitiedostoina, mutta yhtä hyvin se voisi tarkoittaa linkkejä kiinnostavaan lähdekirjallisuuteen. Perustietoon linkitetty materiaali voisi avata näkymiä autenttisiin viestintätilanteisiin ja toisaalta tukea opiskelijan omaa tiedontuottamista, kuten e-portfolioon tekoa tai digitarinoiden rakentamista työssäoppimisjaksoilta.

Sähköistä kirjaa koskeva problematiikka liittyy muun muassa kirjan käytettävyyteen: Miten kirja ottaa huomioon käyttäjien erilaiset tietotekniset käyttökokemukset ja verkkolukemisen taidot? Varteenotettavaa on myös pohtia, jaksako lukija paneutua kaikkeen materiaalin tarjoamaan informaatioon.

Kokonaan oma tärkeä kysymyksensä on, kuka oppimateriaalia tulevaisuudessa tekee. Moodlen kaltaisten sähköisten opiskelujärjestelmien yleistyttyä monissa kouluissa on kannustettu opettajia jakamaan itse laatimaansa oppimateriaalia ilmaiseksi muiden käyttöön. On kohtuutonta odottaa, että opettajat toimisivat näin, eikä se olisi myöskään opiskelijoiden etu. Riippumatta siitä, onko opetuksen pohjana painettu oppikirja vai jokin sähköinen materiaali, oppimateriaalin tekeminen edellyttää omaa ammattitaitoaan ja alan syvällistä tuntemusta. Mediat saattavat vaihtua, mutta päteviä oppikirjailijoita tarvitaan tulevaisuudessakin.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

- Ammatillisten tutkintojen perusteet.* Opetushallitus. 2014.
- Asetus ammatillisesta peruskoulutuksesta. 2014/799.
- Herkman, J. & Vainikka, E.: *Lukemisen tavat. Lukeminen sosiaalisen median aikakaudella.* Tampereen yliopisto 2012.
- Kaarakainen, M.-T., Kivinen, O. & Tervahartiala, K.: ”Kouluikäisten tietoteknologian vapaa-ajan käyttö.” *Nuorisotutkimus*, 31 (2) 2013.
- Kostiainen, E.: *Viestintä ammattiosaamisen ulottuvuutena.* Jyväskylän yliopisto 2003.
- Lappalainen, H.-P.: *Sen edestään löytää. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa.* Opetushallitus 2010.
- Sormunen, E. & Poikela, E. (toim.): *Informaatio, informaatiolukutaito ja oppiminen.* Tampere University Press 2008.
- Takala, T. & Tarkoma, E.: *Äidinkielen opetus ammattikoulutuksessa. Näkökulmia pedagogiikkaan ja didaktiikkaan.* Finnlectura 2014.

KATI KOIVIKKO

MUISTATKO KUVAN?

– Kuvasta ja visuaalisuudesta oppimateriaalissa

Monikanavainen oppimateriaali tarvitsee sisällökkäitä kuvia ja käsikirjoitettua visuaalisuutta. Paras lopputulos syntyy tekijöiden ja toimituksen välisestä yhteistyöstä.

Oppimateriaalin kuvatoimittamisessa on kiteytettynä kyse sopivan kuvan löytämisestä sopivaan käyttötarkoitukseen. Helppo homma, voisi ajatella, kun opetettavat asiatkin pysyvät jokseenkin samoina vuodesta toiseen. Hankalammaksi työ muuttuu siinä kohdassa, kun sama asia halutaan kuvittaa uudella tavalla. Uuteen tuotteeseen kaivataan muutosta, kuitenkin niin, että se näyttäisi mahdollisimman tutulta, perinteiseltä oppimateriaalilta.

Työni Sanoma Pro Oy:n kuvatoimittajana on hyvin käytännönläheistä, joten kuvaan liittyvät pohdintanikin juontuvat käytännön havainnoista. Teen työtä paitsi kustantamon toimituksen kanssa, myös suuren ulkopuolisen valokuvaaja-, kuvittaja- ja graafikkojoukon kanssa.

Oppimateriaalin visuaalisuus koostuu nykyisin runsaasta paketista. Siihen kuuluvat graafisen suunnittelun ohella kuvituksen eri muodot, kuten valokuva, piirroskuva ja infografiikka sekä liikkuva kuva.

Artikkeliani varten olen kerännyt eri näkökulmia jututtamalla oppimateriaalien parissa työskenteleviä kuvittajia ja graafikoita. Haastattelujen perusteella ainakin yksi asia on varmaa: visuaalisuus on jatkuvassa muutoksessa.

KIRJA EI ENÄÄ OLE KAIKKI

Ennen oppikirja toimi oppimisen ylimpänä tiedon jakajana: siinä oli kaikki tarvittava tieto. Tekstiä oli paljon, ja se riitti välittämään opetettavan asian. Oppikirjoissa on ollut aina kuvitusta, mutta kuvat ovat olleet melko pieniä ja niitä oli harvakseltaan.

Matka oppikirjan alkutaipaleelta nykyhetkeen on sisältänyt vähänlaisesti muutoksia. Huolella tehty oppikirja sai elää pitkään. Kirjasta otettiin uusia painoksia, ja seuraavat sukupolvet oppivat asiat samaa hyväksi koettua väylää pitkin.

Vasta viime vuodet ovat tuoneet alalle muutoksen: painetun kirjan rinnalle on noussut sähköinen materiaali. On oltava entistä nopealiikkeisempi ja paremmin kiinni ajassa. Tieto ei enää istu pelkästään kirjassa, vaan sitä löytyy internetistä ja sosiaalisesta mediasta katkeamattomana virtana.

MILLAISTA KUVAA OPPIMATERIAALI TARVITSEE?

Perinteisessä oppikirjassa valokuva todennäköisimmin kuvitti käsiteltävää asiaa ja pikemminkin tuki opetettavaa tekstiä kuin viritti keskustelua uudesta asiasta tai näkökulmasta. Nykymaailmassa oppikirjan rajattu kuvamäärä tarjoaa ainutlaatuisen tilaisuuden muuten joka puolelta vyöryvän valtavan kuvavirran keskellä: oppilaan on kirjan kuvituksessa pakko keskittyä yhteen, ainoaan kuvaan.

Kuvaa on mahdollista käyttää uusien näkökulmien avaamiseen. Ihanteellinen kuvitus haastaisi sopivasti, siitä löytyisi tuttua, helposti avautuvaa kuvastoa ja samalla siihen yhdistyisi vaikeammin avautuva valokuva, piirros tai historiallinen dokumentti.

Oppimateriaalin kuvastolla on usein vaarana jäädä hajuttomaan, mauttomaan ja paikattomaan välitilaan. Oppimateriaaliin valitaan ilmeisimmät kuvat, koska halutaan varmistaa, että kuva ei ärsytä ja että opettaja osaa käyttää kuvaa opetuksessaan. Usein kuitenkin tällainen ”varma” kuva on otettu joko liian kaukaa, koska halutaan esittää kaikki mahdollinen yhdessä kuvassa, tai se on otettu tylsästä kuvakulmasta. Yllätyksen ja ristiriidan mahdollisuus on siivottu pois. Kuitenkin esimerkiksi juuri ristiriita kuvassa olisi hedelmällinen keskustelunavaus oppitunnille.

Graafikko Lasse Rantanen kirjoittaa kuvan ja tekstin suhteesta, että kuva vetoaa voimakkaasti tunteisiin. Se kykenee viittaamaan sekä tekstin päämerkitykseen että sen lukuisiin sivumerkityksiin. Kuva avaa tiedon lu-

kijalle, tukee tekstiä ja tuo siihen jotain uutta. Kuva – näennäisesti irrallisenä – kietoutuu aina jollain tavoin tekstiin. Kuva on harvoin ilman tekstiä.

Oppimateriaali syntyy yleensä siinä järjestyksessä, että ensin tehdään tekstikäsitelmä ja sitten mietitään kuvitus. Kuva on sanalle alistainen. Viime aikoina on tuotu esille ajatus kuvasta tekstinä, mikä tuo tekemiseen uuden tulokulman: jos kuva onkin osa tekstiä, kuvaa voisi käsitellä jopa ennen muuta tekstiä. Tällainen käsitelmän tekeminen voi parhaimmillaan tuottaa aivan uudentyyppistä oppimateriaalia.

Katja Tähtjän kuva paperittomasta naisesta julkaistiin lukion EU-kursin oppikirjassa. Kuva haastaa pohtimaan paperittoman oikeuksia luvussa, joka käsittelee siirtolaisuutta Euroopassa. Kuva on osa Katja Tähtjän ja Kaisa Viitasen kirjaa Paperittomat.



© Katja Tähtjä

KUVATULVA MUUTTA KUVATOIMITTAMISTA

Ennen digiaikaa kuvatoimittaja meni kuvatoimistoon selaamaan valokuvia. Siellä diat ja paperivedokset olivat siisteissä riveissä arkistoituina. Toimistoilla käymiseen kului aikaa, mutta selattavien kuvien määrä oli suhteellisen pieni. Nykyään haaste on löytää suunnattomasta kuvatulvasta olennainen ja rajata kuvallinen informaatio yhteen tai kahteen vaihtoehtoon. Olo on kuin makrilliparvessa: ympärillä vilistää jokseenkin samanlaisia kuvia sadoittain ellei tuhansittain.

Sähköisten kuvatoimistojen kuvatarjonta ei ole enää yhtä tarkasti valikoitua kuin filmiä aikana. Valokuvaajat lataavat itse kuviaan toimiston sivuille ja hakusanoittavat niitä. Useat valokuvaajat myyvät kuviaan monen eri kuvatoimiston kautta. Kun etukäteiskarsinta on tekemättä, kuvien valitsija joutuu tekemään sen. Valintaa vaikeuttaa myös se, että osa valokuvista on teknisesti niin heikkoja, ettei niiden laatu riitä julkaisemiseen. Valokuvia myyvät nykyisin ammattilaisten ohella myös alan harrastajat.

Vallitsevaksi tavaksi on tullut joskus hieman kiusallisestikin valita oppimateriaaliin valokuva, jonka on ottanut kuka vain lähes millä vain kameralla. Olennaista kirjaan päätyneessä kuvassa ei useinkaan ole kuvan katsomisen opettaminen osana mediakenttää (paitsi taide- ja media-aineissa), vaan sisällön opettaminen valokuvan avulla. Lähtökohta on kiinnostava mutta lopputulos vaihteleva. Parhaimmillaan tällä työskentelytavalla ollaan läsnä paikoissa, jonne ammattivalokuvaaja ei kamerallaan pääsisi tai löytäisi. Tällä tavoin ollaan myös lähellä sosiaalisen median kuvastoa tai nykyisen lehdistön yleisökuvia: kuulutaan maailmaan ympärillämme.

Oppimateriaaleissa ei ole ratkaisevaa kuvan tekninen laatu, vaan sisältö. Lähtökohtaisesti tämä on hyvä asia, sisältöähän kirjassa ollaan ensisijaisesti tekemässä. Ongelmalliseksi asian tekee, kun tuotteista halutaan visuaalisesti hienon näköisiä, mutta kuvan tekninen taso ei riitä siihen.

TEKIJÄNOIKEUDET JA PAPERITYÖ

Kuvatoimittajan työ on muuttunut lyhyessä ajassa byrokraattisemmaksi. Tekijänoikeuksista huolehtiminen kuuluu nykyaikaan, mutta silti lupien kysely ja paperien pyörittely tuntuvat vievän liikaa aikaa. Paljon mukavampaa olisi vain katsella ja valita kuvia! Oikeuksista puhuttaessa huomio on kiinnittynyt monikanavaisen julkaisemisen mukanaan tuomiin käytännön seikkoihin. Kun kustantaja haluaa oppimateriaaliin taidekuvan ja julkaisee sen sekä painetussa että sähköisessä saman tuoteperheen osassa, tekijänoikeusmaksuja maksetaan kahteen kertaan. Tämä saattaa tulevaisuudessa muodostua kynnyksymykseksi joissain tuotteissa ja vähentää intoa julkaista taidekuvia.

Tekijänoikeudet ovat nousseet otsikoihin isojen lehtikustantamoiden tekemien avustajasopimusten saattelemina. Oppimateriaalikustantamo on riippuvainen suuresta kuvittajajoukosta talon ulkopuolella, joten yhteistyöhön on mitä suurin halu. Oppimateriaalit tehdään nykyisin monikanavaisiksi, jolloin yhtä kuvaa/kuvitusta saatetaan käyttää saman tuoteperheen sisällä useaan kertaan. Sopimukset ovat aina neuvotteluasioita, ja kuvantekijän on tärkeää pitää oikeuksistaan huolta.

VALOKUVA KUUKAUSIPAKETISSA

Valokuvan myynti on muuttunut lyhyessä ajassa. Vielä kymmenen vuotta sitten kuvatoimiston kannatti myydä valokuvia tiettyyn yksikköhintaan. Nyt myydään kuukausipaketteja, joissa asiakkaalla on oi-

keus ladata vaikkapa 100 kuvaa kuukaudessa tiettyyn hintaan. Suurin osa kuvatarjonnasta on pinnallisia kuvituskuvia, joissa on hymyileviä, kauniita ulkomaalaisia tunnelmallisesti valaistuissa miljöissä. Oppimateriaalien kuvastoa varten malleja ei yleensä pueta tai meikata, kuvattavia ei siis varsinaisesti stailata. Kuvittaminen kuukausipakettien valokuvilla on kuitenkin stailaamista. On tärkeää ymmärtää, että oppimateriaalissa oma arvonsa on esittää suomalaisia lapsia tunnistettavassa, tutussa ympäristössä.

© Kerttu Penttilä / Sanoma Pro Oy



© Bradley Heddon / iStockphoto



Suomalaiset veljekset jakavat Ingmanin jäätelöä ja monikansalliset sisarukset jakavat monikansallista jogurttijäätelöä. Kuvan aiheena on jakamisen vaikeus sisarusten välillä. Alakoulun oppimateriaalia varten kuvattiin pojat jäätelön kimpussa, jotta kuvaan saatiin aito suomalainen miljöö ja suomalaiset lapset.

Kuukausipakettien kautta myytävillä kuvilla myyjä tavoittelee mahdollisimman suuren paketin tarjoamista ostajalle. Tämä taas tarkoittaa, että kuvia kannattaa käyttää mahdollisimman paljon, jos on paketin ostanut. Kuukausipakettien valokuvilla kuvitettu oppimateriaali lähestyy ulkoasultaan esitettä, joka ei visuaalisesti sitoudu paikkaan eikä aikaan. Suurimmaksi osaksi kuukausipakettien kuvat ovat halpaa ja onttoa tavaraa, jolla täytetään pintaa ilman sisältöä.

Oppimateriaalin monipuolisuus tarkoittaa myös kuvituksen monipuolisuutta, ja siihen päästään vain hankkimalla kuvia eri lähteistä, kuten museoista, yksittäisiltä valokuvaajilta ja arkistoista. Kuvien etsiminen monista lähteistä on aikaa vievää ja kallista, eikä kaikkea kannata tehdä pitkän kaavan kautta. Oppimateriaalin sisällön laadun vuoksi kuitenkin toivoisi, että monipuoliseen kuvatoimittamiseen panostettaisiin edelleen.

VAKAVAA VAI VIIHDETTÄ?

Kuva on aina ollut tärkeä osa oppimateriaalia, ja aiemmin se nähtiin nimenomaan tiedon välittäjänä. Edelleen kuva valitaan sisältö edellä, mutta mukaan on tullut roimasti myös kokemuksellisuutta. Kuvan tulee tuntua jossain, mieluiten myös haista ja maistua joltain. Kuva on vahvasti mukana luomassa uuden tuotteen olemusta, imagoa. Tuotteen imagon rakentaminen ei ole enää vain markkinoinnin tehtävä, vaan se on olennainen osa toimituksellista prosessia.

Median, etenkin television, muuttuminen entistä viihteellisemmäksi totuttaa katsojat helppoon kuvastoon. Valmiiksi pureksittuja ulkomaisia sarjoja, tosi-tv:tä ja kilpailuja laidasta laitaan tulee tuutin täydeltä. Kulutamme kuvaa, jossa ei ole pintakerrosta lukuun ottamatta juuri mitään. Näemme kuvan vilaukselta, eikä se tartu meihin millään lailla.

© Joakim Eskildsen



© Roope Peranto / Sanoma Pro Oy

Kuva romaniperheestä on osa lukion EU-kurssin kuvitusta. Kuvan tavoitteena oli tuoda romanikeskusteluun toisenlainen kokonaiskuva romaneista kuin mitä media tarjosi: vahvoja ihmisiä omassa ympäristössään. Helsingin kadulla istuva kerjäläisnainen vahvistaa mediassa esillä ollutta romanikuvastoa. Romaniperhekuva kuuluu Joakim Eskildsen The Roma Journeys -sarjaan.

Oppimateriaalin olisi mahdollista uida hieman vastavirtaan, käsitellä aiheita monimutkaisemmin, tarjota oppilaalle tylsiä hetkiä pinnaltaan hiljaisten kuvien äärellä. Vaikeutena on kuitenkin, että oppimateriaalinkin pitää olla osa nykymaailmaa, ei outo jäännös menneisyydestä. Jos maailma

ympärillämme pyörii tosi-tv:n ympärillä, ei oppimateriaalikaan voi olla täysin irrallaan siitä.

Oppimateriaalin tarkoitus on auttaa asioiden opettamisessa. Onnistunut oppimateriaali haastaa oppijan paneutumaan siihen ja laittamaan itsensä likoon uuden edessä. Siitä syntyy huikaiseva tunne: minä opin tämän uuden vaikean asian! Opettajalle hyvin käsikirjoitetut, sisällölliset kuvat tuovat opetukseen lisäarvoa ja monipuolistavat oppitun-
tia. Kuvien avaamiseen tarkoitettuja ohjeita on mahdollista käsikirjoittaa työtä tukemaan. Ohjeita kuvien avaamiseen oppitunnilla laaditaan usein Opettajan oppaaseen, mutta kokemus on osoittanut, että niitä voitaisiin tehdä enemmänkin. Kuvan käyttäminen oppitunnilla ei ole kaikille itsestään selvä asia.

VIDEO OSANA OPPIMATERIAALIA

Siirtyminen yksittäisestä kirjasta monikanavaiseseen oppimateriaaliin on tuonut uusia ja innostavia visuaalisen esittämisen tapoja. Yksi näistä on video, jonka avulla on mahdollista kertoa kokonaisia tarinoita, tuoda erilaisia tapahtumapaikkoja luokkahuoneeseen, väläyttää vieraan kielen käyttöä aidossa tilanteessa jne. Kaikki tämä onnistuu videon avulla paljon paremmin kuin pelkän valokuvan tai tekstin keinoin.

Videon tekemisessä on kuitenkin omat haasteensa, kuten toteutuksen hitaus ja kalleus. Verrattuna valokuvaan videon tekemisessä täytyy huolehtia monesta asiasta: liikkuvan kuvan käsikirjoittamisesta täytyy olla kokemusta, kuvauksen taustat ja valaistus pitää olla suunniteltuina, kelvollista ääntä varten tarvitaan kunnollinen mikrofoni ja videon jälkikäsittelyä varten pitää olla järeä tietokone ja editointiohjelma. Luonnollisesti itse kuvauskameraa pitää osata käyttää.

Kaikki edellä mainittu on tullut kustantamossa eteen videoita tehtäessä: alun kokeiluista ollaan päästy, ja nyt on käytössä muutama hyväksi todettu videon tekemisen tapa. Silti sen opettelussa ollaan yhä kalkkiviivoilla. Videon käytöstä opetustilanteissa ei vielä ole kovin paljon kokemusta tai tutkittua tietoa, jota voisi hyödyntää yhä monipuolisempien videoiden tekemisessä.

Tähänastiset kokemukset videoista opetuksessa ovat kuitenkin hyviä: opettajat ovat vastaanottaneet ne hyvin ja oppilaat jaksavat katsella niitä opetuksen lomassa. Varta vasten opetukseen tuotettuja videoita puolustaa se, että vaikka internet onkin pullollaan valmiita videoita, opettajan

on työstä löytää laajasta videotarjonnasta juuri tiettyyn opetustilanteeseen sopiva video. Lisäksi internetistä löydetyn videon esittämisen saat-
taa estää tekijänoikeuksien omistaja, ainakin teoriassa.

MILLAISTA VIDEOA OPPIMATERIAALI TARVITSEE?

Päivi Hakkaraisen ja Kari Kumpulaisen toimittamassa kirjassa *Liikkuva kuva – muuttuva opetus ja oppiminen* käsitellään videota opetus-
käytössä usean kirjoittajan voimin. Kirjan johdannossa toimittajat kirjoittavat lähteitään siteeraten, että liikkuvan kuvan katsominen ja tuottaminen voivat edesauttaa oppimista, kun sitä tuetaan ja se ympäröidään pedagogisesti perustelluilla tehtävänannoilla. Hakkaraisen ja Kumpulaisen mukaan oppimisen kannalta on merkitystä ennen kaikkea sillä, mitä oppijat tekevät ennen liikkuvan kuvan katsomista tai tuottamista, sen aikana ja sen jälkeen – pelkkä katsominen tai tuottaminen ei itsessään automaattisesti johda syvälliseen oppimiseen.

Käytännön työn kannalta merkittävään asemaan nousee käsikirjoittaminen. Ei riitä pelkkä ajatus, että “Tähän kohtaan video olisi kiva”. Kivan lisäksi olisi mietittävä itse videon sisältö sekä sisällön suhde muuhun tunnilla käsiteltävään aineistoon. Paljon työtä vaativaa videota ei kannata tehdä, jos sille ei oppitunnilla ole perusteltua käyttöä. Vaikka videon mukaantulo monipuolistaa visuaalisuutta ja oppimistilanteita, video on tiukasti tarkasteltuna kuitenkin vain yksi oppimateriaalin käsikirjoitettu palanen. Ilman hyvää käsikirjoitusta sitä ei synny.

Liikkuvan kuvan käytöllä voi Hakkaraisen ja Kumpulaisen mukaan olla opetuksessa toisinaan muita ensisijaisia tavoitteita kuin tietojen ja taitojen oppiminen. Opettajat käyttävät videota usein myös oppimisen kannalta ei-optimaalisesti – kuluttaakseen aikaa, saadakseen itse hengähdystauon, hiljentääkseen, viihdyttääkseen tai palkitakseen oppilaita hyvästä käytöksestä. Hakkaraisen ja Kumpulaisen mukaan hengähdystauon ottaminen silloin tällöin ei sinällään ole ei-optimaalista, mutta liikkuvan kuvan käyttö yksinomaan edellä mainituissa tarkoituksissa on.

Omalta kouluajaltani muistan erään mieleen painuneen kokemuksen. Saimme 1970-luvun lopussa mennä koulun juhlasaliin katsomaan televisiosta hiihtokilpailuja, joissa suomalaiset huiput hiihtivät. Helena Takalo, Hilikka Riihivuori ja Marja-Liisa Hämäläinen olivat suuria idoleitani tuohon aikaan. Varsinaista tiedollista oppi-

mista hiihtokilpailujen seuraaminen matematiikan tunnilla ei varmaankaan tuottanut, mutta oli upeaa yhdessä koko luokan ja ennen kaikkea opettajan kanssa hurrata Suomi-voittoon! Yhteisöllisyyden tunne oli mahtava, ja jollain käsittämättömällä tavalla koin, että teimme jotain todella radikaalia.

KUVITUS OPPITUNNIN ALOITTAJANA

Oppimateriaalin kuvittaminen ei ole onneksi pelkkää valokuvaa tai videota. Mukaan mahtuu piirrosta, sarjakuvaa ja infografiikkaa, jota kaikkea tilataan käsikirjoitettuna ja tiettyyn tilaan. Piirretyn kuvan osuus on suuri etenkin alakoulun ensimmäisillä luokilla. Siellä oppitunti alkaa usein kuvasta, kun lukemisen taidot eivät vielä ole kovin vahvat.

Visuaalisen lukutaidon vahvistuminen näkyy alakoulussa: aiemmin kuvituksen rooli oli suuri kahtena ensimmäisenä vuotena, nyt myös kolmannen ja neljännen luokan materiaaleissa käytetään isoa piirroskuvaa. Kuvituksen käsikirjoittamiseen panostetaan entistä enemmän. Kirjantekijät toivovat tarkkoja yksityiskohtia kuvituksiin, ja niitä korjataan huolella. Jokaiseen oppimateriaaliin kaivataan nykyisin muutamia kuvia, joissa on mukana etnisesti erinäköisiä lapsia.

Kuvituksen toivotaan usein olevan lähellä todellisuutta. Piirrokseen voidaan käsikirjoittaa tarkkaan, millaiset vaatteet koululaisella pitää olla, millainen on oikean mallinen lippalakki. Valokuva on tässä suhteessa piirrosta paljon rajoittuneempi ilmaisukeino.

Kuvittaja Anita Polkutien mukaan vielä kymmenisen vuotta sitten annettiin ohjeeksi, että kuvitus ei saa viedä aukeamalta ja oppitunnilta liikaa huomiota. Kuvitus ei saanut “häiritä” oppimista. Lyhyessä ajassa on tultu tilanteeseen, jossa kuvitus on opetuksen keskiössä ja sen lähökohta. Piirroskuvituksen toivotaan saavan luokassa keskustelua aikaan tarkan käsikirjoituksen mukaan. Sähköiseen materiaaliin mukaan tulleet kuvakysymykset ohjaavat oppitunnin kulkua muun muassa kuvantarkasteluun.

Sähköinen julkaiseminen on vaikuttanut kuvittajien työhön etenkin uuden tekniikan myötä. Eri tekniikoiden hallitseminen ja niiden ennakkoluuloton yhdisteleminen on eduksi sekä kuvittajalle että lopputuotteelle. Aiemmin tekniikka saattoi olla kuvittajan tunnusmerkki: kuka teki akvarellia, kuka pastelliitua. Nyt erottuminen tulee vahvemmin jonkin tietyn hahmon tai tuotteen kautta, yhdellä kuvittajalla on hallussaan monta eri tekniikkaa ja tyyliä.

Vektorigrafikan suosio kesti monta vuotta. Lähtökohdan innostukselle loivat uudet vektoriohjelmat. Lopputulos oli kuitenkin usein kliininen, eikä tekijän kädenjälki erottunut. Nyt on jälleen palattu suosimaan käsin tehtyä viivaa ja pehmeämpää pintaa. Vektorigrafikan suosio liittyi sähköiseen julkaisemiseen: haluttiin, että kuvitus varmasti näkyisi sähköisissä tuotteissa eikä häviäisi muille elementeille.

Ajanhallinta on nyt ja tulevaisuudessa yksi kuvittajan työtä määrittävä seikka. Kustantamossa tehdään aikataulusuunnitelmat, joiden joutamiseen pystytään välillä varautumaan paremmin, välillä huonommin. Kuvittajan näkökulmasta aikataulujen venyminen voi tarkoittaa, että projektit menevät pahasti päällekkäin eikä aikaa tekemiseen löydy suunnitellulla tavalla.

Kuvittaja Kati Vuorenon mielestä yksi kuvittajien haaste liittyy siihen, paljonko kuvitukselle varataan resursseja. Samalla hinnalla saa ajan kanssa usein paremman kuvituksen. Hyvä suunnittelu takaa kuvittajan osalta järkevän ajankäytön kutakin kuvitusta kohti. Jos kuvittajan on mahdollista olla mukana projektissa alusta lähtien, hän voi osallistua myös kuvituksen ideointiin. Käsikirjoitusta voidaan muokata niin, että kuvitus onnistuu parhaalla mahdollisella tavalla.

© Kati Vuoreno



Oppimateriaalin piirroskuivitus käsikirjoitetaan nykyisin entistä huolellisemmin. Jokaiseen oppimateriaaliin käsikirjoitetaan etnisesti eritaustaisia lapsia. Kati Vuorenon kuvitus on osa alakoulun uskonnon oppimateriaalia.

GRAAFISEN SUUNNITTELUN MURROS

Oppimateriaalien graafinen suunnittelu tarkoitti pitkään painetun kirjan suunnittelua. Vielä parikymmentä vuotta sitten kirjankustantamoissa pannotettiin graafiseen suunnitteluun myös oppimateriaaleissa. Graafikoita palkattiin, ja he olivat mukana usein projektin alusta lähtien.

Nyt tuuli on kääntynyt kustantamoista pois päin. Graafikoita ja muita visualisteja on jo muutaman vuoden ajan ulkoistettu toimimaan free-pohjalta. Kustannustalojen täytyy tuntea laaja joukko free-graafikoita ja -taittajia. Graafisten suunnittelijoiden työskenteleminen kustannustalojen ulkopuo-

lelta asettaa kustantamoille uusia aikataulus- ja ohjeistusvaatimuksia. Enää ei ole ollut mahdollista pyörittää taittoja talossa moneen kertaan, vaan nyt kaivataan järjestelmällisempää työskentelyä. Ensimmäistä leiskaa (ulkoasusuunnitelmaa) varten tuleekin tehdä tarkat suunnitelmat, joiden pohjalta talon ulkopuolinen graafikko voidaan ohjeistaa. Toisinaan suunnitteluun lähdetään, vaikka ei vielä ole kunnolla käsitystä siitä, mitä ollaan tekemässä. Tilauksesta tulee epämääräinen, eikä free-graafikko oikein tiedä, mitä häneltä odotetaan.

Sähköisen materiaalin suunnittelutyö ei poikkea suuresti painetun suunnittelusta, toteaa Otavan graafikko Heli Ahola. Sähköiseen aineistoon on mietittävä samat elementit ja asiat kuin painettuunkin. Erot löytyvät tekniikasta, uudesta ajattelusta, siitä miten sähköinen materiaali toimii opetuksessa painetun rinnalla.

Uusi ajattelu lähtee oppitunnin rakenteesta ja siitä, miten opettaja käyttää sähköistä materiaalia. Tämä vaihtelee oppiaineesta toiseen. Värien ja kuvituksen teknisten vaatimusten kanssa on tehty paljon kokeiluja ja testauksia. Miten eri värit näkyvät luokkahuoneissa, joissa tykit vaihtelevat niin paljon? Tai miten vahva kuvituksessa olevan viivan on oltava, jotta se ei hajoa sähköisessä esityksessä?

Sanoma Pro Oy:n graafikko Veera Alanko toteaa, että printtiin suuntautuneille graafikoille on tarjolla vain vähän sähköisen materiaalin suunnittelun ja toteutuksen koulutusta. Vaikka periaatteet painetun ja sähköisen materiaalin tekemisessä ovat samat, niissä on paljon myös eroja. Tekniikan ohella graafikkoa kiinnostaa sähköisen oppimateriaalin pedagogiikka: Mikä on olennaista sähköisessä oppimateriaalissa? Mitä sillä tulisi opettaa?

Freelancer-graafikko Anu Törmä toivoisi oppimateriaaleihin samantyyppistä räväkkyttä, jota löytyy lehtimaailmasta. Ulkoasuun voisi tuoda lisää potkua, jos uskallusta ja uutta ajattelua löytyisi. Useimmiten oppimateriaaleissa pysytään tiukasti kiinni samoissa elementeissä ja laatikoiden paikoissa, jolloin graafikon on vaikea tehdä aukeamasta uuden ja erilaisen näköistä. Oppijoita on erilaisia, ja visuaalisin keinoin voisi saada sellaisia oppilaita innostumaan aiheesta, joille tekstin omaksuminen tuottaa vaikeuksia.

Kaikkien visuaalistenkin elementtien pohjalla on käsikirjoitus. Ilman käsikirjoitusta on vaikea tai peräti mahdotonta suunnitella kuvitusta. Parhaiten kuvituksen suunnittelu ja ideoiminen toimiikin osana käsikirjoituksen tekemistä. Siten syntyvät kuvaideat, jotka lisäävät ja täydentävät käsikirjoitusta, eivät vain toista tai todenna. Graafikko Lasse Rantasen mukaan ilman tekstin ja kuvan yhtäaikaista suunnittelua visuaalisuudesta tulee helposti sisällöstä irrallista koristelua.

Oppimateriaalin tekeminen on mitä suurimmassa määrin yhteistyötä: käsikirjoitus, ulkoasun ja valmiin tuotteen paketoiminen saavat muotonsa porukassa. Keskustelu ja ideoiden pallottelu synnyttävät herkullisimman ja hauskimman lopputuloksen. Jos työryhmällä on hauskaa ja antoisaa oppimateriaalia tehdessä, tunne välittyy varmasti myös lopulliseen tuotteeseen. Ja miksei oppimateriaalikin voisi olla hauska ja eloisa?

UUDET TOIMIJAT, UUSIA TEKEMISEN MALLEJA

Oppimateriaalin tekemiseen on tullut mukaan uusia toimijoita, joista ei muutama vuosi sitten ollut kuin aavistus. Ohjelmoijan rooli on noussut lyhyessä ajassa korvaamattoman tärkeäksi. Ilman toimituksen tiivistä yhteistyötä ohjelmoijan kanssa ei synny sähköistä materiaalia. Web-graafikon taitoja kaivataan tuotteeseen kuin tuotteeseen, kun kaikkeen tekemiseen liittyy jollain tavalla sähköinen materiaali. Tiedon visualisoiminen on tuonut infografiikan vahvasti mukaan: sanallisen tiedon sijaan tuotetaan graafisia kuvia, joiden toivotaan tekstiä paremmin havainnollistavan opetettava asia.

Jo nyt eri tuoteperheen osat käsikirjoitetaan eri käyttötarkoitusta varten. Painetussa tuotteessa asia esitellään ja sähköisessä sitä täydennetään. Eri tavoin oppiville tarjotaan omia oppimispolkuja. Sähköinen materiaali antaa tähän uusia mahdollisuuksia ja uudenlaista pedagogiikkaa.

Oppimateriaalin hienous on tähän asti ollut loogisten kokonaisuuksien tarjoaminen oppijalle. Opettaja on voinut luottaa laadukkaaseen oppimateriaaliin, ja vanhemmat ovat luottavaisin mielin lähettäneet jälkikasvunsa kouluun oppia saamaan. Tiedon jakautumisessa on tulevaisuudessa sirpaloitumisen vaara. Suomen vahva menestys kansainvälisissä oppimista mittaavissa tutkimuksissa johtuu osaltaan myös laadukkaista oppimateriaaleista. Tätä pääomaa ei pidä hukata, oli oppimateriaalin julkaisumuoto mikä hyvänsä.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Hakkarainen, Päivi & Kumpulainen, Kari (toim.): *Liikkuva kuva – muuttuva opetus ja oppiminen*. Lapin yliopisto 2011.

Rantanen, Lasse: *Mistä on hyvät lehdet tehty?* Hill and Knowlton Finland Oy 2007.

TEKSTIÄ VARTEN HAASTATELLUT ASiantuntijat

Kuvittaja Anita Polkutie, kuvittaja Kati Vuorento, graafikko Heli Ahola (Kustannusosakeyhtiö Otava), graafikko Veera Alanko (Sanoma Pro Oy) sekä graafikko Anu Törmä (Törmä-Ärrälä Oy). Suuri kiitos haastatelluille!

MARJA SIMOLA

SANO SE SELKOKIELELLÄ

On joukko ihmisiä, joille yleiskielen ymmärtäminen tuottaa jatkuvasti vaikeuksia. He hyötyvät huolella laadituista selkokielisistä teksteistä. Väestön ikääntyminen ja kasvava maahanmuutto lisäävät selkokielen tarvetta.

Monelle käy silloin tällöin, ettei ymmärrä lukemaansa tekstiä. Asiantuntijalausunnat sisältävät ammattikieltä, josta on vaikea saada selkoa. Julkilausumissa teksti kirjoitetaan niin, että sen voi tulkita monilla eri tavoilla. Tietotekniikassa ja EU-lainsäädännössä kehitys kulkee niin nopeasti, ettei kaikkia termejä ehditä suomentaa, vaan ne korvataan englanninkielisillä sanoilla tai suorilla käännöksillä, ja niiden merkitys jää epämääräiseksi. Kun lausuntoja, ohjekirjoja tms. tehdään helppolukuisemmiksi korvaamalla vieraat termit, selittämällä oudot asiat ja muokkaamalla lauseet vastaamaan suomen kielen rakenteita, tarkoitetaan selkeää **yleiskieltä**.

On kuitenkin joukko ihmisiä, joille myös yleiskieli, sanomalehden lukeminen, lomakkeiden täyttäminen, opasteiden ymmärtäminen ja oppikirjojen tai kaunokirjallisuuden lukeminen tuottaa jatkuvasti vaikeuksia. He huomaavat päivittäin epäonnistuvansa viestien tulkinnaissa. Kun lukeminen tuntuu vaikealta ja kokee jatkuvasti epävarmuutta, lukemista ei halua edes yrittää. Nämä erityisryhmät syrjäytyvät helposti ja jäävät lukemisen antamien kulttuurikokemusten ulkopuolelle.

Heikosti kieltä taitavilla pitäisi kuitenkin olla tasa-arvoinen mahdollisuus osallistua yhteiskunnan toimintaan, ajaa omia etujaan ja saada osansa kulttuurista. Heidän avukseen on kehitetty erittäin helppolukuinen kieli. Kielitoimisto suositteli 1970-luvun lopulla käytettäväksi siitä nimitystä **selkokieli**. Nykyisin käytetään myös termiä ”selkosuomi”.

NOIN PUOLI MILJOONAA KÄYTTÄJÄÄ

Selkokeskuksen antaman määrittelyn mukaan *Selkokieli on suomen kielen muoto, joka on mukautettu (1) sisällöltään, (2) sanastoltaan ja (3) rakenteeltaan yleisikieltä luettavammaksi ja ymmärrettävämmäksi. Se on suunnattu ihmisille, joilla on vaikeuksia lukea ja/ tai ymmärtää yleisikieltä.*

Tyypillinen selkokielineen kirjoitus, äänite, video tms. on suunnattu jollekin rajatulle kohderyhmälle. Tekstiä kirjoitettaessa otetaan huomioon kielen rakenteen lisäksi lukijaan liittyvät erityisvaatimukset, jotka vaihtelevat käyttäjäryhmän mukaan. Myös yleiseen käyttöön tarkoitettut selkojulkaisut tehdään usein jonkun käyttäjän lähtökohdista.

Lähes kaikki suomalaiset osaavat lukea, mutta lukutaidossa on eroja. Lukutaidon lisäksi muistin toiminta vaikuttaa keskeisesti lukemiseen ja luetun ymmärtämiseen. Ongelmat työmuistissa vaikeuttavat tekstin käsittelyä lukemisen aikana. Pitkäkestoisella muistilla taas on suuri merkitys tekstin ymmärtämisessä.

Selkokielen käyttäjät voidaan karkeasti jakaa lukutaidon ja muistin toiminnan mukaan kolmeen ryhmään

1. Henkilöt, joilla on kielellinen, synnynnäinen, pysyvä vamma (esim. kehitysvamma, lukivaikeus, kielellinen erityisvaikeus eli dysfasia, autismi, ADHD, FASD), ja tämän johdosta heillä on vaikeuksia lukemaan oppimisessa ja/ tai luetun ymmärtämisessä. Ongelmat liittyvät usein työmuistiin, jonka kapasiteetti on pieni tai henkilöllä on keskittymisongelmia.
2. Henkilöt, joiden lukutaito ja luetun ymmärtäminen on heikentynyt sairauden seurauksena (esim. muistisairaus, afasia). Ongelmat liittyvät pitkäkestoisen muistin toimintaan, sanojen merkityksen ymmärtämiseen ja liittämiseen laajempaan kokonaisuuteen.
3. Henkilöt, jotka puhuvat suomea vieraana kielenä, esim. maahanmuuttajat, tai jotka opiskelevat suomenkieltä. Heidän sanavarastonsa on usein suppea ja sattumanvarainen. Lisäksippea. Lisäksi pitkäkestoisessa muistissa ei ole riittävästi tietoa suomen kielen rakenteista ja suomalaisesta kulttuurista, mikä vaikeuttaa uuden tekstin liittämistä laajempaan asiayhteyteen.

Maahanmuuttajat ovat erittäin heterogeeninen ryhmä. Osa on korkeasti koulutettuja erikoisosajia, joiden työkieli on englanti. Heillä ei aina ole

motivaatiota opiskella suomea, koska tulevat toimeen englannilla. Toinen ääripää ovat täysin luku- ja kirjoitustaidottomat aikuiset, usein naiset, jotka syrjäytyvät heikon kielitaidon vuoksi. Maahanmuuttajissa on myös kahden ensimmäisen ryhmän edustajia.

Tämän lisäksi selkokielestä hyötyvät monet muut henkilöt, joiden lukutaito on jäänyt puutteelliseksi tai joilta puuttuu lukemismotivaatio, esimerkiksi kielelliset vähemmistöt, syrjäytyneet, mielenterveyskuntoutujat, ulkomaalaiset ja lukemaan opettelevat koululaiset. Erilaisiin tilastoihin perustuen selkokielen tarvitsijoita on Suomessa noin 500 000 eli noin 10 prosenttia väestöstä (Virtanen 2014). Heistä osa hyötyy selkokielestä lukemaan opettelun tai kielenoppimisen alkuvaiheessa, osa tarvitsee selkokieltä jatkuvasti. Osalle myös selkokieli on liian vaikeaa, ja he tarvitsevat muita tukitoimia. Selkeästä yleiskielestä on etua kaikille.

SELKOKIELEN PIIRTEITÄ

Selkokielen tekstin tavoitteena on antaa selkeä kuva käsiteltävästä aiheesta. Tekstiä tuotetaan muokkaamalla ja tiivistämällä sisältöä, helpottamalla tekstin rakennetta ja sanastoa sekä selkeyttämällä ulkoasua.

Selkokielen kirjoittamiseen on annettu joukko ohjeita, jotka koskevat tekstin kokonaisrakennetta, sanastoa ja lauserakennetta. Samat ohjeet pätevät myös hyvään yleiskieleen. Selkokielen tekstin kirjoittaminen ei kuitenkaan ole vain teknisten ohjeiden noudattamista, vaan kirjoittajalta vaaditaan asian hyvää tuntemusta niin, että hän pystyisi kertomaan sen ”omin sanoin”.

Selkokielliset tekstit suunnataan usein tietylle kohderyhmälle. Myös silloin, kun teksti on tarkoitettu kaikille selkokieltä tarvitseville, otetaan usein jonkin erityisryhmän näkökulma. Tekstin suunnittelussa voidaankin käyttää apuna kohderyhmän jäseniä tai kohderyhmän kanssa työskenteleviä.

Selkotekstiä kirjoitettaessa kiinnitetään erityistä huomiota seuraaviin asioihin

- Teksti noudattaa suomen kielen oikeinkirjoitussääntöjä. Tavoitteena on, että lukija oppii lukemaan ja ymmärtämään myös yleiskielistä tekstiä. Tämä auttaa erityisesti maahanmuuttajaa.
- Teksti noudattaa valitun tekstilajin kriteerejä. Se on rakenteeltaan esim. uutinen, tiedote tai kaunokirjallinen tuote. Selkokielen käyt-

täjillä saattaa olla vaikeuksia erottaa tekstilajeja toisistaan – mainosta tai pakinaa voidaan lukea uutisena. Selkolehti *Leija* merkitsee usein tekstin alkuun, mistä tekstilajista on kyse.

- Aihetta käsitellään niin, että se koskettaa lukijakuntaansa. Alku rakennetaan siten, että se herättää lukijan kiinnostuksen. Tiedotteissa kiinnostuksen pitää herätä parin ensimmäisen lauseen aikana, selkokirjoissa ennen ensimmäisen sivun loppua. (Esim. *Haluaisitko olla rikas?* Rahankäytön opas.)
- Tekstin tyyli sopii kohderyhmälle ja siinä on huomioitu lukijoiden ikä. Aikuisille kirjoitetaan aikuisten kieleltä ja käytetään aikuisille tarkoitettua kuvitusta.
- Teksti etenee rakenteeltaan selkeästi ja johdonmukaisesti, usein kertomustyyllisesti, jolloin asiat esitetään aika- tai tärkeysjärjestyksessä.
- Asia on jaettu sopiviin kokonaisuuksiin, jotka on otsikoitu selkeästi. Otsikot ja niiden hierarkia ovat johdonmukaisia, ja otsikko vastaa tekstin sisältöä.
- Teksti on jaettu lyhyisiin kappaleisiin ja kappaleet liittyvät toisiinsa.
- Teksti sisältää informaatiota kohderyhmälle sopivasti, ja lukijan kannalta olennaiset asiat erottuvat hyvin. Kaikkia yksityiskohtia ei esitetä, elleivät ne ole pääasian kannalta tärkeitä.
- Tekstiin ei jää aukkoja. Kun tekstiä lyhennetään ja yksityiskohtia poistetaan, se saattaa muuttua luettelomaiseksi, sidosteisuus puuttuu ja siihen jää aukkoja, jolloin lukija ei ymmärrä asioiden yhteyttä toisiinsa. Selkokieltä ei voida tuottaa vain lyhentämällä tekstiä.

Tekstissä ”*Koulussa Jaana kutsuu Jannen syntymäpäivilleen. Janne kulkee kotimatkalla kirjakaupan ohi. ”Pitääköhän Jaana Muumikirjoista”, hän miettii. Kotona Janne menee huoneeseensa ja ravistaa säästöporsastaan. Sen sisältä kuuluu lupaavaa kilinää.*” suomalainen lukija ymmärtää, miten lauseet liittyvät toisiinsa. Maahanmuuttajalle viittaus Muumikirjoihin, säästöporsas, sen sisältä kuuluva kilinä ja niiden liittyminen

nen Jaanan syntymäpäiväkutsuun ovat irrallisia asioita, jos hänen kulttuurissaan ei ole tapana antaa syntymäpäivälahjoja eikä laittaa rahaa säästöpossuun. Viimeksi mainittu asia alkaa olla vieras myös suomalaisille nuorille.

- Vältetään viittauksia toisiin kohtiin tekstissä. Viittaukset kuormittavat muistia, koska ne edellyttävät, että lukija muistaa aikaisemmin kerrotun. Jos hän joutuu ymmärtääkseen asian etsimään viittauskohdan ja lukemaan sen uudelleen, käsiteltävän lauseen ajatus katkeaa. Viittaus tulevaan tekstiin edellyttää, että lukija pitää mielessään lukemansa asian ja yhdistää sen oikeassa kohdassa tekstiin.

Kertaavilla viittauksilla voidaan kuitenkin selventää tekstin rakennetta. Esimerkiksi *Alussa kerroimme, miten... Seuraavaksi kerromme, miten...* Luvun alussa voi olla myös lyhyt ingressi, joka kertoo, mitä luvussa käsitellään. Nämä auttavat myöhemmin tekstin kertaamisessa.

- Vältetään abstrakteja ilmaisuja. Teksti on havainnollista ja se sisältää esimerkkejä.
- Asiat kiinnitetään aikaan ja paikkaan, jos sillä on merkitystä tekstin ymmärtämisen kannalta. Ajan ja paikan viitteet annetaan tekstin alussa. Runsasta ajan ja paikan vaihtelua vältetään, ja kerronta etenee yleensä aikajärjestyksessä.

Selkokielen tarvitsijan saattaa olla vaikea ymmärtää aikamääreitä, esim. vuosilukuja. Ajan viitteet voidaan kytkeä johonkin tapahtumaan, esim. *aamiaisen jälkeen, vuosi sitten* tai *Kustaa Vaasan aikaan / Suomen piispana oli Mikael Agricola*, jossa Kustaa Vaasasta on kerrottu edellisessä luvussa. (Rajala 1989 ja 2014: *Suomen historia selkokielellä*) tai ”*Tapahtui aikana, kun ei vielä ollut kännyköitä*” (Ari Sainio: *Kuolema kirkon varjossa*, 1997).

- Mitä oudompi tai erikoisempi tapahtuma, ympäristö tai ilmiö on kyseessä, sitä enemmän selitetään sen taustatekijöitä. Tämä pidentää tekstiä, joten selkotekstin laatijan on aina mietittävä, mitkä asiat ovat kohderyhmälle oletettavasti tuttuja, mitä pitää selventää ja ovatko kaikki yksityiskohdat tarpeellisia asian ymmärtämisen kannalta.

- Kerronnassa henkilöiden määrää rajoitetaan niin, että ne ovat helposti hallittavissa. Ohjearvoa henkilöiden määrälle on vaikea antaa, joillekin kehitysvammaisille 4 henkilöä on jo paljon. Henkilöt esitellään tekstin alussa siten, että heidät on helppo tunnistaa jatkossa. Kirjan alussa voi olla luettelo henkilöistä näytelmän roolijaon tavoin (esim. Raija Oranen: *Ruusun aika*, selkosuomennos 1994).

LYHYITÄ LAUSEITA JA HELPPOJA LAUSERAKENTEITA

Selkokielen lauserakenne pidetään yksinkertaisena käyttäen seuraavia keinoja:

- Suositaan helppoja ja tavallisia rakenteita, esimerkiksi sellaisia, joissa on tekijä ja persoonamuotoinen verbi. Käytetään suoraa sanajärjestys, jolloin tekijä on helppo tunnistaa lauseen alkuosasta. Suppean tutkimuksen (Niemi 1995) mukaan selkokirjan lauserakenne ei kuitenkaan poikkea yleiskielestä.
- Lauseet ja virkkeet ovat lyhyitä. Jos työmuisti on hyvin rajoittunut tai altis häiriöille, pitkän lauseen alkuosa saattaa unohtua ennen lauseen loppua.
- Tuttu asia sijoitetaan lauseen alkuun, jolloin pitkäkestoinen muisti aktivoituu. Uusi asia sijoitetaan lauseen loppuun, jolloin sen liittämisen aiemmin tunnettuun helpottuu.
- Kerrotaan vain yksi tärkeä asia yhdessä lauseessa. Tärkein asia kerrotaan päälauseessa ja tarkennukset esitetään sivulauseissa.
- Sivulauseet sijoitetaan päälauseen jälkeen. Vältetään erityisesti kiilalauseita, jotka katkaisevat päälauseen.
- Teksti on sidosteista. Jos sidossanat poistetaan, jäljelle jää irtonaisia ajatuksia, joiden yhteyttä toisiinsa lukija joutuu arvailemaan. Vanhimmissa selkokirjoissa päähuomio oli lauseiden pituudessa ja sanastossa, jolloin sidosteisuus kärsi.
- Vältetään tarpeettomia kieltomuotoja. Myönteinen sanoma menee yleensä perille paremmin kuin kielteinen (*Tupakointi on kielletty*

kaikkialla muualla paitsi tupakkabuoneessa vrt. Tupakointi on sallittu vain tupakkabuoneessa). Kielteinen ilmaisu saattaa myös aiheuttaa ahdistusta tai hämärtää lauseen merkityksen (*Ei estettä toimeentulotuen myöntämiselle vrt. Sinulle on myönnetty toimeentulotukea).*

- Vältetään pitkiä määriteketjuja lauseissa. Määriteketjut rasittavat työmuistia, joten ne puretaan osiin, vaikka teksti pitenis. Esim. *Vuoden vaihteessa EU-alueen ulkopuolelta tulevien postilähetysten tullimaksun alaraja laskee.* vrt. *Kun Suomeen tulee postia EU-maiden ulkopuolelta, siitä täytyy maksaa tullia. Tullimaksu riippuu tavaran arvosta. Vuoden alussa tuli määräys, että tullia pitää maksaa entistä halvemmista tavaroista.*
- Vältetään vaikeita lause- ja virkerakenteita. Lauseenvastikkeiden sijasta käytetään sivulauseita, vaikka teksti pitenis.
- Suositaan konkreettisia ja tarkkoja ilmaisuja.
- Vältetään harvinaisia sijamuotoja ja korvataan ne selkeämmillä ilmaisuilla; esim. *lapsineen – lapsensa/lastensa kanssa, hatutta päin – ilman hattua.*
- Vältetään harvinaisia verbimuotoja (esim. *onnistumaisillaan vrt. melkein onnistui, onnistumatta vrt. ei onnistunut).*
- Käytetään passiivia harkitusti. Passiivilauseessa lukija saattaa valita tekijän umpimähkään, ja lause muuttuu vaikeaksi ymmärtää. Passiivin käyttö on kuitenkin perusteltua, jos tekijää ei voi nimetä (esim. Joensuu on perustettu vuonna 1848).

Maahanmuuttajalle passiivi saattaa rakenteena olla outo. Sen käyttö on kuitenkin perusteltua, jos näin vältetään sanojen taivuttaminen. Taivutettu muoto on vaikea erityisesti silloin, kun sanan varjalosta on jäljellä vain pieni osa, esim. *Ostin leivän.* vrt. *Ostettiin leipä*

- Vältetään ilmaisuja, joihin on kasautunut monta päätettä, liitettä tai johdosta, esim. *kouluissammekin vrt. myös Suomen kouluissa; kirjastommekaan vrt. ei edes meidän kirjastomme*

HELPPOJA JA LYHYITÄ SANOJA

Sanojen valinnassa kehoitettiin aluksi käyttämään pääasiassa substantiiveja, verbejä ja maltillisesti adjektiiveja sekä välttämään muita sanaluokkia. Tämä teki tekstistä ”substantiivikieltä”. Nykyisin sanaluokilla ei ole merkitystä, vaan kaikkia yleisiä ja tuttuja sanoja voi käyttää. Tuttuja ovat tavalliset, puheessa käytetyt perussanat, joilla on vakiintunut merkitys.

Sanastolle on annettu seuraavia ohjeita:

- Suositetaan lyhyitä sanoja. Sanojen pituudelle ei ole varsinaista ohjearvoa, koska sanaa ei aina lueta kirjain kirjaimelta. Uudessa kehitysvammaisille suunnatussa *Säpinät*-kirjasarjassa alkuosassa sanat ovat nelikirjaimisia ja viimeisissä osissa korkeintaan 8–10-kirjaimisia.

Pitkät sanat kuormittavat työmuistia, koska sanan alkuosa on pidettävä muistissa lukemisen edetessä. Maahanmuuttajan, jonka äidinkieltä kirjoitetaan erilaisilla aakkosilla kuin suomea, on lisäksi samaan aikaan mietittävä kirjainten äännevastaavuus ja ymmärrettävä sanan merkitys.

Suomen kielelle ominaisia ovat pitkät yhdyssanat, jotka koostuvat monesta osasta. Tästä huolimatta yhdyssanat kirjoitetaan kieliopin mukaisesti yhteen. Joissakin erityisryhmille tarkoitetuissa materiaaleissa on käytetty tavutusta yhdysosien välissä tai poikkiviivaa, mikä saattaa sekoittaa kirjaimen. Mikäli yhdyssana sijoittuu rivin loppuun, se voidaan jakaa kahdelle riville yhdysosien välistä, vaikka sanoja ei yleensä jaeta eri riveille.

Yhdyssanoja voidaan pienin muutoksin purkaa osiin esim. *luokkaretkimyyjäiset* vrt. *myyjäiset luokan retkeä varten*. Virkakieleen on tullut turhia yhdyssanoja, jotka voidaan lyhentää jättämällä osa pois esim. *kuntouttava työtoiminta - kuntouttava työ*.

- Vältetään erikoiskielten sanoja ja murre sanoja. Joillekin maahanmuuttajille erikoiskielten sanat saattavat olla tuttuja oman kielen tai ammatin kautta. Osa maahanmuuttajista oppii kielen puhemiehen kautta, jolloin murre sanat voivat olla tutumpia kuin kirjakielen sanat.

Slangi- ja murre sanoja voidaan käyttää elävöittämään tekstiä, mikäli kohderyhmä oletettavasti ymmärtää ne. Mm. Anna-Leena Härkösen *Häräntappoaseen* selkomukautuksessa käytetään kirjan alkuperäistä slangia.

- Selitetään sanat ja ilmaisut, jotka ovat kohderyhmälle vieraita. Esimerkiksi jää, pakkanen tai metsä ovat suomalaiselle lukijalle tuttuja, mutta maahanmuuttajalle ne on ehkä selitettävä.

Selityksenä voidaan käyttää synonyymia, kuten *moderni eli uuden-aikainen*, tai *demokratia eli kansanvalta*, jolloin toinen vaihtoehto voi olla tutumpi kuin toinen. Samalla uudet termit tulevat tutuiksi (yleiskielessä kansanvallan sijasta puhutaan nykyisin usein demokratiasta). Synonyymien kertominen saattaa myös auttaa kieltä opiskelevia tai muistisairaita, joiden sanavarasto on sattumanvaraista. Selitys voidaan panna myös sanan jälkeen sulkuihin, mutta erilaiseen kirjainjärjestelmään tottunut maahanmuuttaja saattaa tulkita sulkumerkit kirjaimiksi.

Joskus asian ymmärtäminen vaatii pitemmän selityksen esim. *Helene Schjerfbeckin 1900-luvun maalauksia/ nimitetään usein synteettisiksi. Se tarkoittaa,/ että niissä on murrettuja ja himmeitä värejä,/ Värit ovat vähän kuin loppusyksyn metsästä./ Synteetisiin kuuluu myös se,/ että kuvissa on vähän yksityiskohtia.* (Satu Itkonen: Hillitty vamma, Helena Schjerfbeckin maalauksia. 2012)

Oudot sanat voidaan koota sanalaatikoksi sivun loppuun. Tämä vaatii katseen siirtämistä pois luettavalta riviltä ja selitettävän sanan löytämistä listasta, mikä edellyttää lauseen alkuosan pitämistä työmuistissa. Maahanmuuttajille suunnatuissa julkaisussa on sanaluetteloa sijoitettu myös julkaisun loppuun. Tällöin sanan merkitystä etsittäessä joudutaan siirtymään uudelle sivulle. Samaa aihepiiriin kuuluvien sanojen luettelo kuitenkin helpottaa sanojen opettelemista ja kertaamista.

- Vältetään sanoja, joilla on monia merkityksiä. Nämä ovat hankalia varsinkin kieltä opettelevalle, jos sanakirjasta löytyy vain yksi merkitys (esim. *selkä – ruumiin osa*, mutta myös *järven selkä* ja sanonnoissa *talvi on selän takana, puhutaan selän takana*).

- Käytetään konkreettisia sanoja. Hankalia ovat mm. kuvalliset ilmaisut, jotka voidaan ymmärtää konkreettisesti (esim. *jaubopeukalo, pakettimatka*), tavalliset sanat, joita käytetään uudessa tai erikoisessa merkityksessä (esim. *sateenkaariperhe, ruuhkaruodet* tai *ryhmähenkivakuutus*, josta alkuosa *ryhmähenki* tunnetaan toisesta yhteydestä), sekä kieleen tulleet muotisanat, joiden merkitys on epämääräinen (esim. *baastava, joukkouttaminen*).
- Vaikeita ovat myös hyvin vanhat, arkikielestä poistuneet sanat, esim. maatalouteen liittyvät sanat, sanonnoissa käytetyt sanat sekä joidenkin tavallisten sanojen johtimet tai taivutusmuodot esim. *autoistuminen* voidaan lukea *auto(-)istuminen*
- Vältetään kielikuvia, koska erityisryhmät saattavat ymmärtää myös ne konkreettisesti. Mitä tarkoittaa *Meni lusikat jakoon* tai *Olemme samassa veneessä*, kun istutaan kirjaston lukupiirissä. Kielikuvat voivat kuitenkin tarjota antoisan keskustelupohjan maahanmuuttajien kanssa.
- Sanoja vaihdellaan maltillisesti, jolloin sanan merkitystä ei tarvitse miettiä useita kertoja. Maahanmuuttajille ja muistisairaille synonyymien käytöstä voi olla hyötyä, sillä joku vaihtoehto saattaa olla tutumpi kuin toinen.
- Vältetään liiallista numerotietoutta, sillä monilla selkokielen käyttäjillä on vaikeuksia suurien lukujen ja erilaisten mittajärjestelmien kanssa. Esimerkiksi eräässä selkoryhmässä Turun linnan korkeudeksi arveltiin 1 900 metriä, 2 000 metriä ja 6 000 metriä (Kartio 2009).
- Numerot erotetaan selkeästi toisistaan (*vuonna 2014 500 henkeä vrt. 500 henkeä vuonna 2014*). Jos numerotietoa ei tarvitse ilmoittaa tarkasti, se pyöristetään (*473 metriä vrt. noin 500 metriä tai noin puoli kilometriä*). Vaikeita ovat myös prosentti-ilmaisut (*48,7 % suomalaisista vrt. noin puolet suomalaisista tai joka toinen suomalainen*).
- Numerot voidaan ilmaista sekä numeroina että kirjoittamalla, sillä joillekin ryhmille sana voi olla tutumpi kuin numero tai päinvastoin (esim. *kahden (2) kuukauden kuluttua*).

- Lyhenteet kirjoitetaan yleensä auki. Jos tarkoitus on oppia tuntemaan lyhenteet, ne voidaan lisätä sulkuihin. Jotkut asiat saattavat kuitenkin olla tutumpia lyhenteinä kuin aukikirjoitettuina esim. Kela, yt-neuvottelut. Tuntemattomampia ovat mm. AVI, pk-teollisuus/sektori ja useiden hankkeiden tai projektien nimien lyhenteet.

ONKO SELKOKIELI RUNOA?

Selkojulkaisuissa lukemista ja ymmärtämistä helpotetaan myös taiton ja kuvituksen avulla.

Ladonnassa käytetään kapeaa, noin 8–12 cm levyistä palstaa, jolloin katsetta ei tarvitse siirtää rivillä useita kertoja. Kapea palsta helpottaa myös joidenkin näkövammaisten lukemista. Suosituksena pidetään 50:tä, korkeintaan 60 merkkiä rivillä, mutta kirjainten määrä ei yksin vaikuta rivin pituuteen. Tavutusta ei yleensä käytetä, poikkeuksena yhdyssanat rivin lopussa.

Rivillä esitetään yksi asiakokonaisuus huomioiden samalla palstan leveys ja maksimi kirjainmäärä. Riveistä tulee näin eri pituisia, ja rivitys noudattaa usein puherytimiä, jolloin rivin loppuun tulee luonnostaan tauko.

Palstan reunoja ei tasata, vaan teksti jää oikeasta reunasta liehuksi, sillä tasauksen mahdollisesti aiheuttama reikäisyys vaikeuttaa lukemista. Liehureunan on arveltu myös helpottavan riviltä toiselle siirtymistä. Eri pituisten rivien, kapean palstan ja lyhyiden kappaleiden vuoksi selkokieli näyttää ulkoasultaan runolta.

Tekstissä käytetään yleisiä kirjaintyyppejä, ja kirjasinkoko on hieman tavallista suurempi. Yleensä leipäteksti kirjoitetaan päätteellisellä kirjaimella, joka ”sitoo” kirjaimia yhteen ja helpottaa sanan hahmottamista. Versaalia (isoja kirjaimia), kursiivia, lihavointia tai muuta erikoista kirjoitustapaa käytetään vain poikkeustapauksissa. Lihavoinnilla voidaan korostaa yksittäistä sanaa, ei kokonaista kappaletta. Kehitysvammaisille on tuotettu jonkin verran kokonaan versaalilla kirjoitettuja tekstejä, koska vanhimmat kehitysvammaiset ovat oppineet vain isot kirjaimet.

Rivivälit ovat ilmat, hieman peruskirjainta leveämmät. Kappalet erotetaan toisistaan riviväliä leveämmällä välillä. Otsikoiden hierarkia osoitetaan selkeästi kirjasintyyppillä ja kirjainten koolla.

Tekstin taustana käytetään valkoista tai hieman kellertävää sävyä, josta musta kirjain erottuu selvästi. Voimakkaat väripohjat, kirjava taust-

ta, viivat sekä taustakuvat häiritsevät keskittymistä ja vaikeuttavat lukemista, koska viivat voidaan tulkita kirjaimiksi.

Selkoteksteissä on kuvituksena käytetty sekä valokuvia että piirroksia. Osa kehitysvammaisista kokee piirrokset lapsellisina, mutta piirroksissa on helppo korostaa ydinasiaa. Kuvituksen tulee liittyä käsiteltävään asiaan ja sen on oltava yhtenevä tekstin kanssa, ei esimerkiksi vastakohta. Turhat yksityiskohdat, joihin katse saattaa kiinnittyä, poistetaan. Myös symbolisia kuvia voidaan käyttää, mikäli oletetaan lukijan ymmärtävän niiden merkityksen. Maahanmuuttajia, joiden omassa kulttuurissa ei käytetä kuvia, kuvitus saattaa hämmentää.

RUNSAASTI VALMISTA MATERIAALIA

KAUNO- JA TIETOKIRJOJA LUETTAVAKSI

Varsinaisia selkokirjoja alettiin julkaista 1980-luvulla. Aluksi tärkeintä olivat lyhyet virkkeet, sivulauseita vältettiin ja toistettiin samoja sanoja. Sidosteisuuteen ei kiinnitetty huomiota, mikä teki tekstistä luettelomaista ja töksähtelevää. Kirjat oli suunnattu aikuisille, koska lapsille oli jo olemassa helppolukuisia kirjasarjoja. Aiheet käsittelivät rakastumista, itsenäistymistä, muuttoa omaan asuntoon tai asuntolaan, ja ne tarjosivat erityisryhmille samaistumiskohteita. Ikääntyneille tehtiin muuttamia muistelukirjoja. Lasten ja nuorten selkokirjoja alkoi ilmestyä 2000-luvulla.

Suoraan selkokielelle kirjoitettujen kirjojen lisäksi on ilmestynyt lukuisia selkomukautuksia eli alkujaan yleiskielelle kirjoitettuja kirjoja, jotka on sovellettu selkokielelle. Niissä alkuperäinen teos on muokattu lyhemmäksi karsimalla sivujuonia, ympäristökuvauksia ja henkilöitä. Selkomukautusta voi verrata kirjasta tehtyyn näytelmään tai elokuvaan.

Mukauttaminen edellyttää aina hyvää perehtymistä alkuperäiseen tekstiin. Siinä voidaan säilyttää myös alkuperäisiä tyylillisiä rakenteita, vaikka ne eivät noudattaisi selkokielen ohjeita. Esimerkiksi *Seitsemän veljeksien* selkomukautuksessa on noudatettu Kiven alkuperäistä kieltä:

...mutta alempana alkavat pellot, joissa / ennen kuin talo oli häviöön mennyt / aaltoili teräinen vilja. / Peltojen alla oli niittu / halkileikkaama monipolvisen ojan.

Selkokirjoja on ilmestynyt noin 300 nimikettä lähes kaikilta kirjallisuuden aloilta. Tuotteliain selkokirjailija on Pertti Rajala, joka on kirjoittanut kaunokirjoja, tietokirjoja, tehnyt selkomukautuksia sekä toimittanut

kehitysvammaisten omiin teksteihin ja ajatuksiin perustuvia kirjoja (mm. *Tarmon kirja* 1991). Suomalaista kirjallisuutta on selkomukautettu Aleksis Kivistä ja Minna Canthista Anna-Leena Härköseen ja Leena Lehtolaiseen. Myydyin selkokirja on Aleksis Kiven *Seitsemän veljestä* mukautus. Selkokirjat ovat lyhyitä, noin 100-sivuisia. Kapean palstan ja ison kirjainkoon ansiosta kirjan lukeminen ei vaikuta ylivoimaiselta.

Ensimmäinen e-selkokirja *Koiran boito* ilmestyi vuonna 2013. E-kirjoihin voidaan liittää liikkuvaa kuvaa ja ääntä sekä puhutuki lukemisen helpottamiseksi. E-kirjojen tekstiä ei selkorivitetä, jos sitä voidaan lukea useilla eri laitteilla.

OPPIKIRJOJA JA SELKOLEHTIÄ OPETUKSEN TUEKSI

Kehitysvammaliiton yhteydessä toimiva Oppimateriaalikeskus Opike tuottaa materiaaleja opetuksen, kasvatuksen ja kuntoutuksen tueksi. Tunnetuimpia tuotteita on tietotekniikkaa käsittelevä *Tikas*-sarja, jota käytetään mm. perehdyttäessä ikääntyneitä tietotekniikkaan.

Suomessa ilmestyy nykyisin kolme selkolehteä. Näistä vanhin, v. 1983 perustettu *Leija* on suunnattu kehitysvammaisille ja ilmestyy kuusi kertaa vuodessa.

Selkokielen sanomalehti *Selkonutiset*, nykyisin *Selkosanommat* (perustettu 1990) ilmestyy joka toinen viikko. Se on kaikille selkokieltä tarvitseville suunnattu ajankohtaislehti, joka sisältää artikkeleita mm. politiikasta, kulttuurista, urheilusta ja viihteestä sekä henkilöhaastatteluja. *Selkosanommat* ilmestyy myös verkkolehtenä (www.selkosanommat.fi). Netistä löytyvät myös tehtäväsivut suomen kielen harjoittelua varten.

Selkosanomien ruotsinkielinen vastine *LL-bladet* (perustettu 1990) koostuu pääasiassa samoista artikkeleista kuin *Selkosanommat*. Osa artikkeleista käsittelee suomenruotsalaisia lähellä olevia asioita. Lehteä käytetään muun muassa suomalaisissa lukioissa ruotsinkielien opetukseen.

TIEDOTTEITA JA ESITTEITÄ AJANKOHTAISISTA ASIOISTA

Selkokielistä tiedotusaineistoa julkaistaan yhdessä viranomaisten kanssa. Tiedotteissa annetaan ajankohtaista tietoa muun muassa vaaleista ja äänestämisestä, eduskunnasta ja Euroopan unionista. Kaikki Kelan painetut esitteet ovat nykyisin selkokielistä. Selkokielistä tiedotusaineistoa julkaisevat myös seurakunnat, julkiset laitokset ja monet järjestöt.

Varsinaisen tiedotuksen lisäksi esitteitä on tehty mm. turvallisuudesta, rahankäytöstä, liikenteestä ja paloturvallisuudesta sekä tupakoinnin lopettamisesta ja ihmiskaupasta. Esitteet soveltuvat myös kie-

lenopiskeluun ja opetukseen. Osaan tiedotteista liittyy oheisaineistoja ohjaajille ja opettajille.

UUTISIA SELKOSUOMEKSI JA NETTISIVUSTOJA

Radio Finland alkoi tuottaa v. 1992 selkouutisia, jotka oli tarkoitettu ulkosuomalaisille. Suomeen selkokielisiä uutisia on lähetetty vuodesta 2007. Ne on suunnattu ikääntyville ja maahanmuuttajille, joiden kielitaito on kuusiportaisen kielitaitoasteikon puolivälissä. Nykyisin selkouutiset lähetetään nimikkeellä ”uutiset selkosuomeksi”.

Uutisten teksti kirjoitetaan selkokielen periaatteiden mukaan. Lukurytmi on tavallista uutista hitaampi, sillä kuulijan on ymmärrettävä asia yhdellä kuulemalla. Myös kappaleiden ja uutisten vaihtuessa pidetään pitempiä taukoja. Lukurytmistä voi ottaa mallia selkokieliseen puheeseen.

Selkokielisten internetsivujen laatimiseksi on tehty erillisiä ohjeita. Sivujen teksti on selkokieltä ja ohjeet käsittelevät sivujen asettelua ja navigointia. Useiden sivujen navigoinnissa käytetään apuna kuvia. Lähes kaikki selkokieliset internetsivut löytyvät osoitteen www.papunet.net alta.

OHJEITA PUHEESEEN JA VUOROVAIKUTUKSEEN

Selkokielen ohjeet on tehty alun perin vain kirjoitetulle kielelle. 2000-luvulla laadittiin ohjeet selkokieliselle puheelle ja vuorovaikutukselle. Myös puheessa pyritään pääsääntöisesti noudattamaan selkokielen yleisiä ohjeita. Keskustelu kuitenkin etenee yleensä nopeasti, joten sääntöjen miettimiseen ei jää aikaa. Ohjeet painottuvatkin erilaisiin keskustelua ja ymmärtämistä tukeviin keinoihin, kuten ilmeisiin, eleisiin, puherytmiin ja apukeinojen käyttöön.

SELKOTUNNUS LAADUN TAKEENA

Selkokielen materiaalien tunnistamiseksi otettiin 1980-luvun lopulla käyttöön erityinen selkotunnus. Oppikirjoja ja vanhimpia selkojulkaisuja lukuun ottamatta tunnus löytyy kaikista Selkokeskuksen tai Selkokeskuksen kirjatyöryhmän hyväksymistä julkaisuista. Internetsivustoille tunnuksen myöntää Selkokeskus ja Papunet-verkkopalvelu



*Yleinen
selkologo*



*Lastenkirjojen
selkologo*

TULEVAISUUDEN NÄKYMIÄ

Väestön ikääntyminen ja kasvava maahanmuutto lisäävät selkokielen tarvetta. On tuotettava myös tiedotusta erilaisille väestöryhmille, sillä maahanmuuttajat tarvitsevat tietoa erilaisista asioista kuin ikääntyneet tai kehitysvammaiset.

Vuoden 2014 alussa käynnistyi virkakielikampanja, jonka tavoitteena on saada virastot ja kunnat käyttämään selkeämpää kieltä. Hyvän virkakielen toimintaohjelmassa selkokieli on yhtenä osa-alueena.

Tietotekniikan kehittyminen ja laitteiden yleistyminen mahdollistaa uusien sovellusten luomisen. Pelkkä uuden tekniikan hyväksikäyttö ei kuitenkaan selkeytä esitystä, vaan saattaa jopa hämmentää. Ohjeet selkokielen periaatteiden soveltamisesta videoihin, animaatioihin ja kuvasarjoihin sekä e-kirjoihin on tarkoitus saada valmiiksi vuoden 2015 loppuun mennessä.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Kartio, Johanna (toim.): *Selkokieli ja vuorovaikutus*. Kehitysvammaliitto 2009.

Leskelä, Leevala & Lindhol Camilla (toim.): *Haavoittuva keskustelu*. Kehitysvammaliitto 2012.

Leskelä, Leevala & Virtanen, Hannu (toim.): *Toisin sanoen. Selkokielen teoriaa ja käytäntöä*. Opika 2005.

Niemi, Laura: *Maa keinuu – keinuuko sanajärjestys*. Moniste. Helsingin yliopisto, Selkoviestinnän kurssin loppu työ 1995.

Rajala, Pertti: *Selkokirjoittajan opas*. Kirjastopalvelu Oy 1990.

Sainio, Ari (toim.): *Viesti perille. Selko-opas kunnille*. Kunnallissalan kehittämissektori 2013.

Virtanen, Hannu: *Selkokielen tarvearvio 2014*. Kehitysvammaliitto 2014.

Virtanen, Hannu: *Selkokielen käsikirja*. Kehitysvammaliitto 2009.

JUKKA VAHTOLA

MIHIN KUSTANTAJAA TARVITAAN?

Miksi tietoverkko ei ole ainakaan vielä mullistanut oppimateriaalien kustantamista? Onko kyse vain ajoituksesta vai onko oppiminen niin erilainen bisnesala, että mediaympäristön muutos ei ulotu siihen?

Median eri aloilla on käynyt melkoinen myllerrys muutaman viime vuoden aikana. Suurin media-ala, sanomalehtien kustantaminen, supistuu 15 prosentin vuosivauhtia. Lukijat ja mainostajat ovat siirtyneet verkkoon. Internet on jo tuhonnut muutama keskeisen tietokirjallisuuden genren, ja Kustannusyhdistyksen jäsenkustantajien henkilökunnan määrä on laskenut lähes kolmanneksella kymmenessä vuodessa.

Sen sijaan oppimateriaalien kustantaminen on jatkunut, toki supistuneena, lähes muuttumattomana vuosikymmeniä. Alan uutiset ovat koskeneet alalla toimivien yhtiöiden järjestelyjä ja fuusioita, eivät niinkään tuotetyyppiin kohdistuvia merkittäviä muutoksia.

Sopii ihmetellä, miten oppimateriaalien kustantaminen on onnistunut välttämään kustannusalaan muuten koskettaneet mullistukset. Periaatteessa yhdessä kirjoittamalla mikä tahansa asiantunteva yhteisö saa aikaan oppimateriaalin, jonka voi välittää ilmaiseksi verkossa ja joka on kenen tahansa muokattavissa. Kustantajat vastaavat tähän yleensä laatu-argumentein: viisaus ei tiivisty ryhmässä, kukaan ei vastaa kokonaisuudesta, ylläpitäjää ja toimittajaa ei ole.

TOIMIIKO LAATU-ARGUMENTTI?

Tulin kustannuslalle kirjoittamaan tietosanakirjojen artikkeleita. Siihen aikaan suurten yhtiöiden tietosanakirjatoimitukset olivat suurempia kuin

oppimateriaalien toimitukset. Tietosanakirjoja toimitettiin suurella pie- teetillä: alkuperäisteoksen käännös toimi lähteenä, jonka toimituksen maisterit sovelsivat Suomen oloihin ja lukutyylisiin, samalla saattaen tekstin ajan tasalle ja tarkistaen faktat. Ennen julkaisemista artikkeli lähetettiin yleensä alan asiantuntijalle tarkistettavaksi. Oikolukua varten yhtiöis- sä oli erilliset osastot. Valmiista, painetuista tietosanakirjan osista ei juuri virheitä löytynyt.

Tietosanakirjojen kulta-aika oli toki jo ohi, kun Wikipedia julkaistiin suomeksi 2002. Kustantajat arvelivat, että verkkovälitteisen, ilmaisen ja yhdessä tuotetun tietosanakirjan laatu ei koskaan riitä. Toisin kävi, tietosanakirjatoimituksia ei ole ollut aikoihin. Lukijoille tuntuu riittävän ”good-enough”-laatu – miksi maksaa huippulaadusta kun riittävän laadun saa ilmaiseksi! Verkko vei myös sanakirjat ja pääosan hakuteoksista. Keittokirjojen kehitys elämyksellisiksi kuvakirjoiksi – reseptihän löytyvät verkosta – on kuitenkin esimerkki alan upeasta muuntumisesta.

JULKAISTAAN PALVELUITA, EI TUOTTEITA

Oppimateriaalien kustantajat ovat välttyneet toistaiseksi verkon luovalta tuholta siirtymällä yksittäisten tuotteiden julkaisemista palvelubisnekseen. Mitä palvelu tarkoittaa kustannusalalla ja miten tähän on tultu? Entä miten palvelujen yleistyminen vaikuttaa alalle tulon kynnykseen? Pалаan tähän tuonnempana, konseptien kehityksen yhteydessä.

KUSTANNUSTOIMINNAN REUNAehtoJA

Valtioneuvosto määrittelee tuntijaon, opetushallitus laatii opetussuunnitelmat, oppikirjailijat kirjoittavat oppimateriaalit mutta *opettajat valitsevat itsenäisesti oman oppimateriaalinsa*. Tässä on keskeinen oppimateriaalikulustantamisen reunaehto. Jos oppimateriaali on liian vaativa, laaja tai sopimaton opettajan menetelmiin, ei opettaja hanki sitä. Näin siitäkin huolimatta, että toisinaan opetussuunnitelman tavoitetaso on korkealla ja edellyttää oppimateriaaleiltakin samaa tavoitteellisuutta. Oppikirjailijat pyrkivät tulkitsemaan opetussuunnitelmaa kompromissien kautta: uudistuksia pienin askelin, tasapainotellen tutun ja turvallisen ja toisaalta välttämättömän uusiutumisen välillä. Toisaalta, koska tarjolla on aina kaksi kolme vaihtoehtoa eikä yhtenäistä kontrollia ole, asteikolla uu-

distava–perinteinen kaikissa oppiaineissa on valinnan varaa. Tosin alan toimijoiden keskittyminen voi vähentää vaihtoehtoja.

OPPIMATERIAALIEN KIRJOITTAJAT OVAT OPETTAJIA

Toinen reunaehto on toimialan keskeinen resurssi: oppikirjailija. Valtaosa maamme oppikirjailijoista on päätoimisia opettajia, tutkijoita tai he käyvät muussa työssä. He ryhtyvät työhön omalla riskillään, keskeisenä motivaationaan halu edistää oman oppiaineensa opetusta. Ops-uudistusten yhteydessä perustetaan kymmeniä uusia tekijäryhmiä. Kustantajat kouluttavat tärkeimpien sarjojensa tekijäryhmiä vuosien ajan, aiheina esimerkiksi miten kirjoittaa tietokirjatekstiä lapsille, miten yhdistetään kuvaa ja tekstiä, miten laaditaan verkkoaineiston käsikirjoitus. Hyvät oppikirjailijat ovat kansallinen menestystekijä. Oppikirjailijoiden koulutus voisi olla toimiva yhteistyömuoto opetushallinnon, tietokirjailijoiden ja oppimateriaalikustantajien välillä. Todella tärkeään verkkovälitteisen oppimateriaalin laadintaan meillä ei ole lainkaan riittävästi koulutusta.

DIGITALISOITUMINEN NÄHDÄÄN SÄÄSTÖKEINONA

Kolmas reunaehto on kuntien rahankäyttö. Vaikka oppimateriaaleihin kuluu tunnetusti vain 1,5 prosenttia peruskoulun menoista, ei koulutuksen järjestäjä pidä tarpeellisena huolehtia oppimateriaalien pysymisestä ajan tasalla. Paljon julkisuutta saanut opetuksen digitalisointikin nähdään ensisijaisesti keinona säästää materiaalien hankinnassa. Tosiasia kuitenkin on, että digiaineiston julkaiseminen on merkittävästi kalliimpaa ja riskit suurempia kuin painettujen kirjojen julkaisemisessa. Digiaineistot alkavat kannattaa vasta myyntimäärien kautta, mutta suurten volyymien hankkimiseen ei kouluissa olla vielä valmiita.

ILMAISEN MATERIAALIN MAKSAA JOKU MUU

Neljännän reunaehdon luo muuttuva mediaympäristö. Oppimateriaali on tuoteperhe, joka koostuu painetuista ja sähköisistä osista. Siihen kuuluu kirjoja eri muodoissaan ja lisäksi netti- ja muut sähköiset materiaalit. Kustantajat tuottavat runsaasti sähköisiä oppimateriaaleja,

mutta niiden myynti ei toistaiseksi vastaa lähellekään kustannuksia. Verkossa on runsaasti maksutonta aineistoa, ja vieläkin esiintyy jossain määrin ajattelua, jonka mukaan verkossa kaiken tulisi olla maksutonta. Jos painettuun materiaaliin liittyy digitaalinen ilmainen osuus, sen hinta on leivottu printin hintaan. Siksi on reilumpaa, että myös oppimateriaalin digitaalisilla osioilla on jokin selkeä hinta.

OPPIMATERIAALIEN TARVE JA KÄYTTÖTAVAT VAIHTELEVAT

Kun keskustellaan kustantamisen ja oppimateriaalien julkaisemisesta, yleistetään julkisuudessa helposti koko kustannustoiminta. Jotta keskustelun lähtökohdat olisivat todenmukaisia, tulisi aluksi rajata keskustelu ainakin kahdella tavalla: toisaalta koulumuotojen ja oppilaiden iän perusteella, toisaalta tieteenalojen perusteella.

Koulumuodot tulisi jakaa peruskouluun, lukioon ja muuhun toisen asteen koulutukseen, sekä korkeakouluihin ja vapaaseen sivistystyöhön. Tieteenaloja ovat esimerkiksi luonnontieteet, kielet, humanistiset ja yhteiskunnalliset aineet.

Suurimmat suomalaiset kustantajat julkaisevat materiaalia etenkin peruskouluun ja lukioon, niiden kaikkiin oppiaineisiin. Sen sijaan yliopistoissa ja korkeakouluissa käytetään myös itse laadittua, verkosta koottua tai ulkomaisiin, yleensä englanninkielisiin lähteisiin nojautuvaa materiaalia. Kuitenkin kaikilla suomalaisilla yliopistoilla on käyttöoikeudet valtaviin määriin e-kirjoja ja tieteellisiä julkaisuja, jotka on hankittu monikansallisilta tiedekustantamiseen erikoistuneilta kustantajilta. Näistä käyttöoikeuksista maksetaan vuosittain huomattavia summia. Kustantaja on siis edelleen näkyvässä roolissa, mutta kotimaiset kustantajat ovat vaihtuneet globaaleihin, englanniksi julkaiseviin kustantajiin.

OPETUSSUUNNITELMAT RYTMITTÄVÄT TOIMINTAA

Peruskoulun tulo 1970-luvun puolivälissä uudisti oppimateriaalimarkkinan ja loi samalla pohjan alan kustantamisen voimakkaalle kasvulle. Peruskoulun alkuvaiheessa ostettiin työkirja lähes kaikkiin aineisiin, sellaisiinkin joissa ennen ei työkirjaa ollut harkittukaan. Kun lisäksi tuli tavaksi antaa oppikirja jokaiselle oppilaille omaksi, olivat vuotuiset myyntimäärät moninkertaisia nykyisiin verrattuina.

Peruskoulun opetussuunnitelma vuodelta 1976 oli hyvin yksityiskohtainen ja tarkka. Kun samaan aikaan vielä kaikki oppikirjojen käsikirjoitukset kävivät läpi tarkastusmenettelyn, muodosti opetussuunnitelma käytännössä oppikirjojen sisällysluettelon. 1980-luvulle tultaessa opettajankoulutuksesta tuli teoreettisempaa, ja käytännölliset ohjeet saivat väistyä. Muutoksen myötä opettajat alkoivat kaivata yksityiskohtaisia opettajan aineistoja ja oppaita. Eräiden kokeneiden oppikirjailijoiden ajattelun seurauksena syntyi kolmijakoinen tuotemalli oppikirja-työkirja-opettajan opas. Tämä tuotetyyppi on edelleen käytössä, joskin monella tavoin mukautuneena.

Vuoden 1985 opetussuunnitelma toi mukanaan ensi kertaa kunta-kohtaisen mahdollisuuden soveltaa valtakunnallista opetussuunnitelmaa. Kustantajien tuli laatia useisiin oppiaineisiin kunta-kohtaista sisältöä, ja kunnat myös vaativat omaan kuntaansa liittyviä sisältöjä, kun kerran valtakunnallinen opetussuunnitelma niin edellytti. Toimituksissa laadittiin eri kuntia varten kymmeniä soveltavia oppimateriaaleja esimerkiksi maantieteeseen, historiaan ja yhteiskuntaoppiin. Perustettiin jopa tekijäryhmiä, joilla oli satelliitteja eli kunta- tai aluekohtaista materiaalia laativia työryhmiä maakunnissa. Tehtiin valtava määrä työtä, jolle tuli varsinaista käyttöä todella vähän ja lyhyen aikaa. Maakuntien oma sisältö ei vain kiinnostanut opettajia.

Vuoden 1994 opetussuunnitelma vei päätäntävaltaa edelleen alaspäin, koulukohtaiseksi. Oppiaineista esitettiin vain keskeiset sisällöt ja tavoitteet. Opetussuunnitelmatyön toivottiin olevan jatkuva, dynaaminen prosessi. Opetushallinnon mukaan optimaalinen oppikirja olisi käsikirja, josta kukin koulu poimii oman, koulukohtaisen opetussuunnitelman mukaiset sisällöt. Muutama tällainen käsi- tai tietokirja tehtiinkin, mutta opettajat hylkäsivät ne nopeasti. Koko ajan tuotteiden valtavirta noudatti kuitenkin tuttua ja turvallista oppikirja-työkirja-opettajan opas -koodia.

Kustantajien edustajat ja oppikirjailijat osallistuivat vuoden 2004 opetussuunnitelman suunnitteluun. Ohjannassa siirryttiin askel normatiiviseen suuntaan, mutta koulukohtainen soveltaminen oli edelleen yleistä. Erityistä hämmennystä herätti se, että opetushallinto ei enää ilmoittanut eri vuosiluokilla kuhunkin oppiaineeseen käytettävää tuntimäärää. Osa opettajista halusi oikaista, ja kustantajilta kyseltiin ahkerasti uusien oppikirjojen sisällysluetteloita. Niiden perusteella tehtiin sitten koulukohtaisia opetussuunnitelmia.

Opetussuunnitelmat tuntuvat noudattavan eräänlaista pendeli-liikettä: milloin ohjeistusta väljennetään, milloin tiukennetaan, välillä oppiaineita lyödään yhteen, välillä taas puretaan alakohtaisiksi. Tuntimäärissä

siirretään välillä päätösvaltaa kunnille ja välillä sitä otetaan takaisin. Kustantajia ja tekijöitä tämä on toisinaan turhauttanut, mutta jatkuva työ toki takaa toimeentulon. Kalliiksi tällainen tietenkin tulee, mutta tähän mennessä maksaja on löytynyt.

MIHIN SUUNTAAN OPPIMATERIAALIKONSEPTIT OVAT KEHITTYNEET?

Oppikirjojen kappalemääräinen myynti on laskenut jo parikymmentä vuotta, muutamia opetussuunnitelmauudistuksen tuomia ohimeneviä kasvuja lukuun ottamatta. Rinnalle on toki tullut monia muita oppimateriaalin muotoja. Vuosien kuluessa, lähes tasaisin väliajoin jokin yhtiö tai oppikirjamarkkinoille pyrkivä kustantamo testaa peruskoulun materiaalien hintaherkkyyttä. Kustannetaan suppeampi tuoteperhe, jonka keskeinen titteli, oppilaalle tarkoitettu materiaali, on merkittävästi yleistä hintatasoa halvempi.

Toistaiseksi halpatuotannolla ei ole päästy tuloksiin. Jos tuoteperhe ei ole riittävä kattamaan kokonaispalvelun tarvetta, ei halpa oppilaan aineisto käy kaupaksi. Ja toisaalta, laajaa kokonaispalvelua ei pysty julkaisemaan eikä varsinkaan ylläpitämään, jollei jostain tittelistä saada tulovirtaa.

Ostokäyttäytymiseen vaikuttaa myös se, että oppimateriaalin ostopäätöksen tekijä ei yleensä ole maksaja. Opettaja tekee ostopäätöksen, mutta maksaja on kunta, oppilaat tai oppilaiden vanhemmat. Tässä tilanteessa halpatuote ei ole houkutteleva vaihtoehto.

TUOTTEIDEN JULKAISIJASTA PALVELUJEN YLLÄPITÄJÄKSI

Tämän hetken menestyskonseptit tuntuvat noudattavan muusta teollisuudesta tuttua mallia. Yksittäisen huippuluokan tuotteen julkaiseminen ei riitä, jollei tuotteeseen liity laajaa palvelun tarjontaa. Palvelukonsepti perustuu opettaja-asiakkaan arkipäivän ja tarpeiden tuntemiseen. Keskeisessä roolissa on opettajalle suunnattu materiaali: yksityiskohtainen opas, vaihtoehtoisia lisäaineistoja, kokeet, itsearviointin aineistot, lukuisat AV- ja digitaaliset aineistot, henkilökohtaista perehdytystä.

Luokkakoot kasvavat, oppilaiden vastaanottokyky vaihtelee, vaatimukset opettajaa kohtaan eriytyvät. Hyvin suunniteltu palvelupaketti vapauttaa opettajan oppilaiden opettamiseen. Kustantaja takaa sisällön kaikkiin tilanteisiin ja opettaja saa aikaa lasten yksilölliseen kohtaamiseen.

ALALLE TULON KYNNYS KASVAA ERITTÄIN KORKEAKSI

Toiminnan rahoittajan kannalta palvelukonseptin vaativimpia ominaisuuksia ovat laajuus, kalleus, riskialttius ja pitkä aika ideasta markkinoille. Kilpailun vuoksi kaikki palvelun osat tulee tuottaa valmiiksi, vaikka keskeisen tittelin menestys olisi epävarmaa. Riski lisääntyy ja pääoman tarve kasvaa.

Osittain tästä syystä kustannusalalla on tapahtunut merkittäviä fuusioita, yhteenliittymiä ja liiketoimintojen lopettamisia. Sen seurauksena oppikirjabisnekseen on muodostunut selvä oligopoli. Alalle tulon kynnyks on korkea, ja uusi yrittäjä tarvitsee runsaasti kärsivällistä pääomaa. Edes digitalisoituminen ei ole vielä muuttanut tilannetta.

MISTÄ UUDET MONIMEDIAISTEN OPPIMATERIAALIEN TEKIJÄT LÖYTYVÄT?

Oppimateriaalien kirjoittaminen on monivuotista ja riskialtista sivutyötä. Painetun kirjan tuotanto hallitaan satojen vuosien kokemuksella. Monimediassa julkaisemisessa samaa tekstiä ja ulkoasua pitää voida käyttää useissa eri julkaisualustoissa, osina tai kokonaisuutena. Silloin tuleekin ongelmia sekä käsikirjoitusvaiheessa, toimituksessa että tuotantovaiheessa. Meillä ei ole oppimateriaaleihin keskittyvää uusien medioiden käsikirjoittajakoulutusta.

Oppikirjailija ja kustantaja ovat keskinäisessä riippuvuussuhteessa. Molemmat menestyvät vain hyvällä yhteistyöllä. Laajojen palvelukonseptien rakentamisessa myös riskit joudutaan jakamaan. Uusien oppikirjailijoiden rekrytointi on vaikeutunut, koska opettajat arvostavat vapaa-aikaansa ja monen vuoden vaatimaan hankkeeseen ryhtyminen vie monesti kaiken liikenevän ajan.

ONKO OPPIMATERIAALIEN KUSTANTAJIA 2020-LUVULLA?

Oppimateriaalien kustannustoimintaa on väitetty auringonlaskun alaksi useita kertoja. 1980-luvulla tieto- ja käsikirjojen tuli poistaa kokonaan vuosittain julkaistavien oppikirjojen tarve. Kymmenkunta vuotta sitten tietoverkkojen tullessa opetuskäyttöön opettajien tuli itse laatia materiaalin ja jakaa ne kaikille, vapaasti, ilmaiseksi ja ilman kontrollia.

Ala on kuitenkin edelleen olemassa, muuntuneena mutta elinvoimaisena. Kustannusalalla ei silti ole syytä suhtautua huolettomasti tulevaisuuteen. Suomessa oli peruskoulun tullessa kahdeksan markkinoilla tasaveroisesti kilpailevaa virkeää oppimateriaalikustantamo, nyt meillä on kaksi suurta, yksi keskikokoinen ja muutama pieni. Ala on todella keskittynyt esimerkiksi pohjoismaisessa vertailussa. Keskittyminen ei tietenkään välttämättä johda kuihtumiseen. Mutta keskittymisestä voi seurata haluttomuus uudistumiseen ja tuotekonseptin muuttamiseen. Riskinotto ei ole välttämätöntä, jos muutoinkin menee hyvin.

Digitalisoitumisen mahdollisuudet on kuitenkin otettu alalla laajalti vastaan. Uusia palvelukonsepteja testataan ja monikanavaisia tuotepaketteja ilmestyy. Käytännössä kaikissa uutuuksissa on merkittävä digitaalinen oheisaineisto.

Tosin sellaisiakin uusmedian alueita on, joita kouluille ei oikeastaan ole tarjottu. Perinteiset kustantajat eivät tarjoa aineistoja, joita asiakkaat saisivat itse muunnella. Yhteisöllisyyden edistäminen ei tunnu kuuluvan kustantajien rooliin ainakaan oppimateriaalin tuottajana. Sähköisiä oppikirjoja on tarjolla jonkin verran peruskouluun ja jo yli puoleen lukion oppiaineista, mutta kysyntä kasvaa hitaasti. Peruskoulun opettajat perustelevat haluttomuutta sähköisiin materiaaleihin oppilaiden tasavertaisella kohtelulla: jos joltain oppilaalta puuttuu mahdollisuus käyttää sähkökirjaa, ei sitä hankita koko luokalle. Lukiossa taas hinta ja mahdottomuus kierrättää sähkökirjaa saattavat säilyttää oppilaita.

Kustantajia riittää niin kauan kuin kustantajat muistavat suodattavan tehtävänsä tiedon luojien ja sen vastaanottajien välillä. Kirjan satoja vuosia kestänyt monopoliasema oppimisen julkaisualustana varmaankin muuttuu, mutta vain siten kuin koulut ja opettajat toivovat. Kustantajan tulee tässä tilanteessa kehittää selkeä visio, ja verbalisoida se niin, että kaikki mukana olevat kumppanit – myös asiakkaat – ymmärtävät ja hyväksyvät sen. Sen jälkeen pyritään määrätietoisesti toteuttamaan tuo visio. Keinovalikoimassa eli strategiassa tulee välttää sellaisia keinoja, jotka eivät toteuta visiota.

III
UUSI ULJAS
MAAILMA

TIMO TOSSAVAINEN

TULEVAISUUDEN OPPIMATERIAALIT

Internet mahdollistaa sähköisen materiaalin jakamisen ja ajan tasalla pitämisen. Tekstin rinnalla kuva ja ääni nousevat oppimateriaaleissa keskeisiksi. EduCloud on avoin väylä oppimista tukeville palveluille ja materiaaleille, joita esimerkiksi yritykset, yhdistykset, opettajat ja oppilaat voivat tuottaa.

Maailman tunnetuin oppikirja lienee Eukleideen *Alkeet* (Stoikheia), joka valmistui noin 300 vuotta ennen ajanlaskun alkua. Sen eri versioita on käytetty geometrian opetuksessa vielä 1900-luvullakin, ja siinä noudatettu tapa esittää matematiikkaa on edelleen ajantasainen. Käsityksemme siitä, millainen oppimateriaali parhaiten motivoi geometrian opiskelua, on toki muuttunut reilun kahden vuosituhatvuotisen aikana, mutta aiheesta innostuneelle yliopisto-opiskelijalle *Alkeet* on vieläkin käyttökelpoinen opas geometrian aksiomaattiseen ajatteluun.

Mikään tällä vuosituhatvuotisen kirjoitettava oppikirja ei saavuttane samaa asemaa ja yhtä pitkää elinkaarta kuin Eukleideen teos. Jos jokin oppikirja tai -sarja pysyy käytössä kahdenkin vuosikymmenen verran, sitä pidetään jo merkittävänä saavutuksena. Matematiikkaa ja muutamaa muuta hitaasti muuttuvaa oppiainetta lukuun ottamatta näin pitkä elinkaari alkaa käytännössä olla harvinaista.

Oppimateriaalit uudistuvat sisällön vanhenemisen lisäksi myös siitä syystä, että käsityksemme siitä, mitä oppiminen on ja millainen oppimateriaali palvelee sitä parhaiten, muuttuvat ajan myötä. Selkein syy tähän on viime aikoina ollut yhteiskunnan teknologistuminen ja sen mukanaan

tuomat muutokset tiedon esittämisen ja välittämisen tapoihin. Internet mahdollistaa sähköisen materiaalin jakamisen ja ajan tasalla pitämisen aivan toisella tavalla kuin mitä painettujen oppikirjojen levittäminen ja päivittäminen edellyttävät. Teknologia sallii senkin, että tekstin rinnalla kuva ja ääni nousevat oppimateriaaleissa sisällön välittämisen keskeisiksi muodoiksi.

Tässä artikkelissa pohditsellaan aluksi, millaisia tulevaisuuden oppimateriaalit voivat olla ja todetaan esimerkkien avulla, millaisia vaihtoehtoja perinteisille oppikirjoille on jo olemassa. Sen jälkeen luodaan katsaus siihen, millaisia ratkaisuja tulevaisuuden oppimateriaalin valmistamiseen ja jakeluun vuonna 2014 on kehitteillä.

SÄHKÖINEN VS. MUU OPPIMATERIAALI

Sähköisestä oppimateriaalista tulee helposti ensimmäisenä mieleen ajatus videoilla, äänellä, vuorovaikutteisilla kuvioilla tai mallinnuksilla ja linkeillä rikastetusta kirjasta. Tällaisen e-kirjan vahvuudeksi nähdään se, että edellä mainitut rikasteet kuvittavat ja havainnollistavat monipuolisemmin erilaisia ilmiöitä tai käsitteitä ja niiden välisiä asiayhteyksiä kuin pelkät painokuvat asiatekstin seassa. Lisäksi linkkien avulla on mahdollisuus tarjota nopeita polkuja taustatietoihin.

Sähköisen oppimateriaalin käyttäjäksi ryhtymistä harkitsevaa kannustanee myös tieto, että hän voi saada hankkimaansa e-kirjaan päivityksiä ja täydennyksiä ilman, että koko pakettia tarvitsee uusia. Jos e-kirjaan sisältyy vielä oppimispelien kaltaisia viihdyttäviä elementtejä, opettaja voi toivoa tällaisen oppimateriaalin auttavan häntä oppilaiden motivoimisessakin. Jos näin ei käy, niin ainakin oppilaita neuvovien ja itse itsensä tarkastavien sähköisten harjoitustehtävien pitäisi helpottaa opettajan työtä.

Ovatko suomalaiset sähköiset oppimateriaalit oikeasti tällaisia? Tätä artikkelia kirjoitettaessa tilannetta kuvannee parhaiten ilmaisu ”hyvin vaihtelevasti”.

MATERIAALIT KIRJAVIA

Joissakin oppiaineissa meillä on jo sähköisiä kirjoja, joissa teknologian mahdollistamia elementtejä on käytetty monipuolisen taitavasti. Esimerkiksi matematiikassa on laadittu e-oppikirjoja, joissa oppilas voi säätää kaavojen parametrien arvoja ja nähdä säätöjen vaikutukset välittömästi vaikkapa funktion kuvaajan geometrinen ominaisuuksien muutoksina.

Mutta löytyypä e-oppikirjamarkkinoilta sellaisiakin teoksia, joissa kuvamateriaali on lähinnä kotivideotasoisia käsivaralla kuvattuja pätkiä, sisältö vanhemmista painetuista oppikirjoista virheineen päivineen kopioitua tekstiä, ja jossa linkkien toimiminen riippuu oleellisesti siitä, millä selaimella tai alustalla e-kirjaa yrittää lukea. Onnettomimmissa tapauksissa koko e-kirja on yhden ainoan tekijän tuote, jonka valmistusprosessiin kustannustoimittaja, graafikko tai oikolukija ei ole osallistunut missään vaiheessa.

Olemme siis Suomessa vuonna 2014 sähköisten oppimateriaalien kehityksessä vasta alkutaipaleella. Tekniset ongelmat, kuvamateriaalin heikko laatu ja ilmeisesti resurssipulan takia säästöbudjetilla toteutetusta toimitustyöstä johtuva epätasaisuus on vielä yleistä.

OPPIMISYMPÄRISTÖSSÄ OPPIMINEN

Optimistisempi tilanteen arvioija kiinnittää kenties enemmän huomiota siihen, että digitaalisuus on alkuvaiheen väistämättömistä ongelmista huolimatta jo onnistunut muuttamaan ajatteluamme, erityisesti käsitystämme oppimateriaaleista, ja tuonut kouluihin aivan uudenlaisia oppimisen mahdollisuuksia. Eräs ulottuvuus tässä muutoksessa on, että oppikirjan avulla oppimisen sijasta on alettu puhua oppimisympäristössä oppimisesta.

Tällaisia oppimisympäristöjä pienoiskoossa ovat esimerkiksi matematiikan opiskeluun tarkoitettut *GeoGebra*-työalustat, joita tarkastellaan tämän kirjan toisessa artikkelissa, ja vaikkapa kemian ja biologian virtuaalilaboratoriot. Oleellista niissä on vuorovaikutuksellisuus eli se, että oppilas pääsee itse kokeilemaan omia hypoteesejaan ja näkemään valintojensa ja toimenpiteidensä seuraukset välittömästi.

GeoGebrasta on saatavilla useita ilmaisia versioita, ja ennen kaikkea yksittäiset käyttäjät ovat jakaneet kymmeniä tuhansia valmiiksi ohjelmoituja työalustoja vapaasti käytettäväksi internetissä. Erittäin taitavasti toteutettuja virtuaalilaboratorioitakin voi ostaa melkein mihin tahansa tietokoneeseen muutamalla eurolla. Tulevaisuuden oppimateriaalit ovat siis tältä osin jo tätä päivää.

TEKSTIKESKEISYYDESTÄ KUVALLISUUTEEN

Tulevaisuuden oppimateriaalien toinen oleellinen piirre on niiden kuvallisuus. Jotta sähköinen oppimateriaali olisi aidosti vuorovaikutteinen, se

ei voi olla ensisijaisesti tekstikeskeinen. Oleellinen sisältö on pystytettyä ilmaisemaan ymmärrettävästi ja tarkoituksenmukaisesti visuaalisen viestinnän keinoin.

Tällä hetkellä esimerkiksi iPad-tietokoneille myynnissä olevien oppimiseen liittyvien sovellusten tyypillisin formaatti on peli; muita ovat esimerkiksi testit, virtuaaliset mallit, vuorovaikutukselliset objektit. Pelillisyyden on toivottu lisäävään oppilaiden motivaatiota myös oppiaineen sisällön opiskeluun. Tämä on toki mahdollista, mutta yksiselitteistä tutkimusnäyttöä tästä ei ole. Todennäköistä kuitenkin on, että tulevaisuuden oppimateriaaleissa käytetään aiempaa enemmän pelejä ja testejä ainakin opiskeltavan sisällön kertaamisen ja soveltamisen harjoittelun tukena.

Useimpia oppiaineita voidaan opiskella varsinaisen asiatekstin lukemisen lisäksi tai sijasta myös aktiivisesti kuuntelemalla ja katsomalla. Englanninkielinen sanapari *flipped classroom* viittaa opetukseen, jossa oppiaineen sisältöä on taltioidu 5–15 minuutin opetusvideoiksi. Yleensä niissä on kuvattu jotakin yksittäistä ilmiötä animaation, kuvasarjan tai laskuesimerkin avulla, ja opettajan ääni selostaa ilmiötä ja sen etene mistä kuvan taustalla.

Oleellista on, että videot ovat asiantuntijan käsikirjoittamia ja toimituksellisesti hyvin toteutettuja (eivätkä pelkkiä vahtimestarin suorittamia luentosalitallennuksia). Oppilaille ne tarjoavat perinteiseen luokkaopetukseen verrattuna monia uusia mahdollisuuksia edetä uuden asian opiskelussa itselleen sopivalla rytmillä. Videoita voi hyvin katsella mihin aikaan tahansa vuorokaudesta, mobiililaitteella missä paikassa tahansa, ja ennen kaikkea käyttäjä voi pysäyttää sen ja katsoa vaikeasti ymmärrettävän asian vaikka kuinka monta kertaa uudestaan.

Flipped classroom -oppimateriaalia on tarkoitus käyttää siten, että oppilaat katsovat opetusvideoita ennen aiheesta pidettävää oppituntia, kommentoivat niitä videoon liittyvällä keskustelualustalla ja ennen kaikkea laativat itselleen ja luokkatovereilleen listan asioista, joita he eivät mielestään ymmärtäneet kunnolla tai joista he haluaisivat muuten keskustella oppitunnilla. Myös opettaja on voinut antaa etukäteen joitakin kysymyksiä, joihin hän toivoo oppilaiden kiinnittävän huomiota videota katsoessaan. Kun varsinainen oppitunti koittaa, se käytetään tärkeimmiksi koettujen kysymysten käsittelyyn yhteisöllisesti.

Tällaisia opetusvideo- ja luentotallennepankkeja on olemassa internetissä useita. Esimerkiksi Khan Academy (www.khanacademy.org) on internetissä vapaasti käytettävissä oleva amerikkalainen sivusto, jonne on koottu useiden eri oppiaineiden tallenteita ja jotka joissakin oppiai-

neissa kattavat jo oleellisen osan peruskoulun ja lukion oppimäärästä. Suomessa Opetus.tv tarjoaa vastaavanlaista materiaalia yläkoululaisille ja lukiolaisille matemaattis-luonnontieteellisissä oppiaineissa.

PORTTI VIRTUAALIMAAILMAAN

Yhteenvetona tulevaisuuden sähköisistä oppimateriaaleista voitaneen sanoa, että niiden suurin potentiaali ei ole välttämättä siinä, että ne rikastuttavat perinteistä kirjaa kuvilla, äänillä tai linkeillä, vaan siinä, että digitaalisuus mahdollistaa toisen tyyppisen oppimisen tukemisen: turvallisen ympäristön harjoitella erilaisia taitoja ja prosesseja. Sähköistä oppimateriaalia ei siis pidä rajoittaa rikastetun kirjan ideaan, vaan nähdä se pikemminkin portiksi oppimista varten luotuun virtuaalimaailmaan.

Jotta toiminta virtuaalimaailmassa olisi aidosti vuorovaikutuksellista, silloin oppimisen kohteeksi ei pidä asettaa yksityiskohtaisesti määriteltä asiiasisältöä vaan pikemminkin jokin teemakokonaisuus, johon oppijat voivat yksin tai yhdessä rakentaa erilaisia oppimispolkua. Toisaalta opiskelu tällaisessa visuaalisessa maailmassa tuottaa syvällistä oppimista todennäköisesti parhaiten, kun sähköisen oppimateriaalin rinnalla käytetään perinteisen kaltaista oppikirjaa, jossa kunkin teemakokonaisuuden peruskäsitteet ja niiden väliset yhteydet selitetään kuten taitavasti toimitetussa oppaassa tai käsikirjassa.

Se, onko tällainen käsikirja parempi julkaista painettuna vai sähköisenä, riippuu oppiaineesta, opintojen tasosta ja monesta muustakin seikasta. Eräissä tutkimuksissa on tosin havaittu, että etenkin lukihäiriöisille ja erityistä tukea tarvitseville oppilaille painettu oppikirja on sopivampi työväline kuin sähköinen kirja. Kannettavan tai tablettitietokoneen näytölle mahtuu vain noin puolen oppikirjan sivun verran sisältöä kerrallaan. Perinteisen kirjan aukeamalle mahtuu sen sijaan hyvin yhtä aikaa useitakin kuvia, kuvioita ja niitä selittäviä tekstejä. Tämä kuormittaa työmuistia oleellisesti vähemmän verrattuna siihen, että oppilas joutuisi saman kokonaisuuden hahmottamiseksi selaamaan useamman näyttösivun välillä – ja odottamaan sivujen latautumista, mihin nykyisissäkin lukulaitteissa liittyy edelleen kiusallisen paljon teknisiä ongelmia.

Jonkinlaisena hybridinä painetusta oppikirjasta ja sähköisestä oppimateriaalista voidaan kuvitella sellainenkin vaihtoehto, jossa paperi on korvattu älykkäällä paperinkaltaisella alustalla, jota voidaan taitel-

la ja käsitellä fyysisesti muutenkin kuin paperia, mutta jolle voidaan piirtämisen ja kirjoittamisen lisäksi myös ladata digitaalisia sisältöjä. Todennäköisesti emme kuitenkaan näe tällaisia oppimateriaaleja vielä 2010-luvun kouluissa.

Kuten jo nyt, tulevaisuudessakin oppimateriaaliksi kelpaa lopulta kaikki se, mikä tukee oppimista. Aivotutkimus on kiistatta osoittanut, että kädet ja käsillä tekeminen ovat oleellinen osa ihmisen ajattelua. Siksi perinteiset rakennuspalikat, askarteluvälineet, sukkapuikot, muoviluvaha ja ylipäätänsä kaikki ihmisen hienomotorisia taitoja kehittävät lelut ja työkalut ovat jatkossakin tärkeitä oppimisen apuvälineitä.

Modernin teknologian yhdistäminen perinteisiin työkaluihin ja leluihin voi herättää huimiakin tulevaisuuden näkymiä: miltä tuntuu ajatus vaikkapa virkkuukoukusta, joka neuvoo käyttäjänsä, kuinka syntyy samanlainen pöytäliina, jota koukun päässä olevalle minikameralle näytetään? Yhtä lailla kannattaa pysähtyä hetkeksi pohtimaan, millaista virkkaamisen ja sen opettamisen asiantuntijuutta tällaisen älykoukun tekemiseen tarvitaan. Sisällön ja sen pedagogisen esittämisen asiantuntijan eli oppikirjailijan rooli on tässäkin vähintään yhtä oleellinen kuin perinteisen virkkausoppaan kirjoittamisessa.

PILVIPALVELUHANKKEET

Siirrytään seuraavaksi tarkastelemaan vuonna 2014 käynnissä olleita Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) ja Opetushallituksen (OPH) pilvipalveluhankkeita ja niiden tavoitteita. Katsaus perustuu muun muassa edellä mainittujen organisaatioiden tiedotteisiin ja raportteihin sekä Pilviväylä-hankkeen projektipäällikkö Jarkko Moilasen 24.1.2014 Educa-messuilla ja 10.4.2014 ITK 2014 -konferenssissa pitämiin esityksiin sekä 22.10.2014 julkistetussa EduCloud-portaalissa julkistushetkellä olleisiin tietoihin. EduCloud on siis Pilviväylä-hankkeen avulla perustettu pilvipalvelu, jonka tarkoituksena on tarjota digitaalisia oppimateriaaleja ja opetuksen tukena toimivia sovelluksia opettajille ja oppilaille.

OKM:n vuonna 2013 aloittaman Pilviväylä-hankkeen tavoitteena on helpottaa pilvipalvelujen syntymistä, hankintaa ja käyttöönottoa oppimisympäristöissä. Visiona on luoda avoin väylä oppimista tukeville palveluille ja materiaaleille, joita voivat tuottaa esimerkiksi yritykset, yhdistykset, opettajat ja oppilaat. Väylän kautta materiaalien ja palvelujen tulisi olla helposti käyttöönotettavissa ja muokattavissa. Hankkeella

halutaan siis tukea digitaalisten oppimateriaalien ja niiden tuottamismallien kehittämistä.

AJATUSTAVAN MUUTOS

Pilviväylä ja EduCloud edustavat radikaalia ajattelutavan muutosta. Sen sijaan, että oppimateriaalit olisivat ensisijassa sisällön asiantuntijoiden laatimia ja ammattikustantajien tuottamia, nyt ne olisivat yhtä hyvin tai jopa pikemminkin opettajien, oppilaiden, yhteisöjen ja yritysten muodostamien verkostojen yhdessä tekemiä.

Oppimisteoreettisesti ajatus vaikuttaa ensisilmäyksellä hyvinkin edistykselliseltä. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan tieto muuttuu oppijan omaksi parhaiten, kun hän konstruoi sen itse osaksi jo olemassa olevaa tietorakennettaan.

Toisaalta kokemus on osoittanut, että juuri mitään epätriviaalia tietoa ei voida konstruoida tyhjästä, vaan se perustuu jo olemassa olevaan tietoon ja vakiintuneisiin käsitteisiin, joiden avulla jäsennetään, tulkitaan ja kommunikoidaan yksilön ja yhteisön kokemuksia, käsityksiä, uskomuksia jne. Perinteisillä oppikirjoilla on pyritty vastaamaan juuri tähän tarpeeseen; ne ovat asiantuntijoiden laatimia jäsennyksiä ja tiivistelmiä jo olemassa olevasta suuresta tietomäärästä.

On erittäin mielenkiintoista nähdä, millaisia tekijäyhteisöjä EduCloudiin muodostuu. Perinteiset kustantajat eivät toistaiseksi ole osoittaneet suurta aktiivisuutta siirtyä yhteisölliseen oppimateriaalin tuottamiseen, jossa syntyvä materiaali jaettaisiin täysin oikeuksin yhteistyökumppaneiden käyttöön ja jalostettavaksi edelleen. On myös epätodennäköistä, että yliopistojen tutkijat ennättäisivät kovin suuressa määrin osallistua peruskoulun tai toisen asteen oppilaitosten oppimateriaalien kehittämiseen keskittyvien verkostojen toimintaan, koska sellainen ei kerrytä tieteellistä meriittiä eikä takaa edes välttävää korvausta tehdystä työstä yhtä varmasti kuin perinteiseen kustantajavetoiseen oppikirjahankkeeseen osallistuminen.

Millaista tai miten käyttökelpoista oppimateriaalia opettajat ja oppilaat voivat sitten tehdä, jos heillä ei ole aktiivista yhteyttä oppiaineiden taustalla olevien tieteiden tutkimukseen? Pelko jo olemassa olevien ja vanhentuvien oppimateriaalien sisältöjen kierrätyksestä uusissa oppimateriaaleissa ei ole aiheeton. Oletus, että opettajat ja oppilaat osaisivat seuloa uusimman käyttökelpoisen tiedon internetin valtavasta informaatiomäärästä, on sekä epärealistinen että epäoikeudenmukainen.

YHTEISÖLLISET MATERIAALIT EIVÄT KILPAILE KUSTANTAMOIDEN KANSSA

Opettajilta ja oppilailta ei voida vaatia sitäkään, että he olisivat samantasoisia sähköisten oppimateriaalien laatimisen tietotekniikan tai visuaalisen viestinnän asiantuntijoita kuin kaupallisten kustantajien palkkaamat ammattilaiset. Opettajien ja oppilaiden keskenään laatima oppimateriaali ei näin ollen voi kilpailla kaupallisia kustantajia vastaan lopputuotteen kokonaislaadulla, vaikka heillä olisikin paras näkemys oppiaineen opetuksen ja oppimisen arjen ongelmien voittamisesta.

EduCloud näyttää palvelevan parhaiten ammattimaisesti sähköisiä oppimateriaaleja tuottamaan pyrkivien toimijoiden intressejä tarjoamalla heille uusia työkaluja jalostaa yhteisöllisesti ja edelleen jakaa oppimateriaalisisältöjä, joita sisällön alkuperäiset tekijät suostuvat jakamaan. Onnistuessaan EduCloud tuottaa yhteisen teknisen standardin sähköisten oppimateriaalien kehitystyölle ja käytölle, mikä selkeyttää ja tehostaa tuotekehittelyä.

Tällöin pienikin yritys voi keskittyä esimerkiksi kokonaisen matematiikan oppikirjan sijasta kehittämään vaikkapa vain uudenlaisia ratkaisuja matemaattisten ilmiöiden kuvalliseen esittämiseen ja sen jälkeen myydä tuotteensa sellaiselle toimijalle, joka kokoaa tällaisista osaratkaisuksista kokonaisen sähköisen oppikirjan.

Tällaisten osatuotantojen taloudellinen kannattavuus riippuu oleellisesti siitä, mille tasolle sähköisten oppimateriaalien hinnat asettuvat. Tällä hetkellä sähköisten oppimateriaalien odotetaan olevan merkittävästi edullisempia kuin painettujen kirjojen.

DIGITAALISEN OPPIMISEN NEUVOTTELUKUNTA

Kansallista opetuksen pilvipalvelua on visioitu myös Opetushallituksessa ja sen asettamassa digitaalisen oppimisen neuvottelukunnassa. Neuvottelukunnan tehtävänä on kansallisten suositusten ja ohjeistuksen valmistelu muun muassa digitaalisten oppimateriaalien yhdenvertaisen saatavuuden parantamiseen, jakelukanavien kehittämiseen ja pedagogisen laadun edistämiseen. Elokuussa 2013 OPH perusti neuvottelukunnan yhteyteen kansallista koulutuspilveä pohtivan jaoston, jonka tehtävänä oli ”vahvistaa digitaalisen teknologian ja pilvipalveluiden antamia mahdollisuuksia opetuksessa ja koulutuksessa”.

Jaoston 20.3.2014 päivytyssä loppuraportissa ehdotetaan, että suomalainen ratkaisu oppimisen ja opettamisen modernisoimiseksi voisi olla ”ekosysteemimäinen hybridiratkaisu, jossa valtakunnallisesti ei päätetä käytettävää oppimisympäristöä eikä käytettäviä sisältöjäkään, mutta luodaan koulujen ja opettajien valintoja tukeva metatason jakelu- ja vertaisuusosittelujärjestelmä, joka on avoin sekä sisältöjen että teknologian kehitykselle”. Lisäksi ”Koulutuspilven tulisikin sisältää kattavasti opetushallinnon toteuttamat tai välittämät koulutusta ja oppimista tukevat sähköiset palvelut oppijoille ja opettajille”.

Raportissa hahmotellaan siis EduCloudin kaltaista mutta sitä jonnek verran laajempaa pilvipalvelukokonaisuutta. Toteutuessaan se tarjoaisi oppimateriaalin välityksen ja kehittämisen tuen lisäksi sähköiset oppimisen seurantaan ja koulun tietohallintoon liittyvät palvelut. Jos opettaja voisi samassa tietojärjestelmässä esimerkiksi kirjata muutamalla klikkauksella oppilaan poissaolon, lähettää tälle ja hänen vanhemmilleen tiedon päivän aikana käydyistä sisällöistä ja saada järjestelmältä seurantaraportin siitä, miten oppilas on käynyt kyseiset sisällöt omalla ajallaan läpi, tällaiset palvelut saattaisivat todella tehostaa koulun toimintaa ja vapauttaa opettajien aikaa enemmän opetukselle.

Todetaan lopuksi, että erilaisia kansallisia pilvipalveluhankkeita on käynnissä muissakin maissa. Koulutuspilvipalvelua pohtineen jaoston loppuraportissa esitellään joitakin niistä. Esimerkiksi Norjassa toisen asteen koulutuksen järjestäjät ovat perustaneet yhteisen digitaalisen oppimisportaalin, joka on helpottanut hankintoja kaupallisilta toimijoilta ja rohkaissut opettajia ja muita kehittämään omia resursseja. Yliopistot ja korkeakoulut moderoivat käyttäjien tuottamia materiaaleja. Huomionarvoista on, että portaalin sisältö on vapaasti kaikkien käytössä.

Norjan kaupallisilla kustantajilla on oma yhteinen portaalinensa, johon on koottu heidän digitaaliset oppimateriaalinsa. Norjassa on myös muita opetukseen liittyviä kansallisia portaaleja.

Belgiassa hallitus ja opetusministeriö ovat puolestaan jättäneet sähköisen oppimateriaalien tuottamisen ensisijaisesti kaupallisten kustantajien vastuulle mutta ovat poliittisella ohjauksella vaikuttaneet näiden materiaalien kehittämiseen julkaisemalla yhteenvedon siitä, mitkä kaupalliset sovellukset ovat yhteydessä opetussuunnitelmien tavoitteisiin. Lisäksi Belgiassa on käytössä koulutusportaali, joka tarjoaa tietoja ja tukea tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytössä sekä väylän yksittäisille opettajille jakaa laatimiaan oppimateriaaleja.

Pilviväylä ja EduCloud eivät siis ole mitenkään erityisen ainutlaatuisia hankkeita vaan osa laajempaa kansainvälistä koulutuksen toimintamallien muutosprosessia.

OPPIKIRJA JA -KIRJAILIJA MUUTOKSEN KESKELLÄ

Tulevaisuuden oppimateriaaleista käytyä keskustelua on tähän asti leimannut koulutuksesta vastaavan julkishallinnon keskittyminen oppimisympäristöjen teknologiseen varusteluun ja toisaalta monien oppikirjailijoiden ja opettajien huoli ajantasaisen ja laadukkaan oppimateriaalisisällön tuottamiseen käytettävissä olevien resurssien niukkuudesta. Pelkona on ollut, että oppimateriaalien tekeminen liukuu ikään kuin vahingossa opettajien vastuulle, kun valtion ja kuntien tuki riittää vain opetustilojen varustamiseen mutta ei enää edes painettujen oppikirjojen hankkimiseen kullekin sukupolvelle. Väliin on toki mahtunut innostuneitakin puheenvuoroja, joissa opetusteknologian kehitys on nähty ajastaan jälkeen jääneeksi koetun koululaitoksen pelastajaksi.

Tulevaisuuden oppimateriaalien ja niiden laadun tarkastelussa ei tärkeintä ole julkaisuformaatti vaan se, millaisen sisällön ja taitojen oppimisen mahdollisuuksien avaruuden oppimateriaali mahdollistaa, ja miten hyvin oppimateriaali tukee mielekkäiden oppimispolkujen muodostumista tähän avaruuteen. Oleelliseksi nousevat sisällön laatu ja ajantasaisuus sekä sisällön pedagogisesti tarkoituksenmukainen esittäminen.

Yhteisöllisyys ja yksilölliset oppimispolut näyttävät ainakin nykyhetkestä katsottuna olevan keskeisiä tulevaisuuden pedagogiikan elementtejä. Näitä molempia voidaan tukea sekä painetuilla että sähköisillä oppimateriaaleilla, vaikka uusiin sähköisiin oppimateriaaleihin liittyikin julkisessa keskustelussa suurempia odotusarvoja.

Koko yhteiskunnan teknologistumisen takia lienee väistämätöntä, että myös opetus ja oppiminen tulevaisuudessa perustuvat teknologian käyttöön enemmän kuin menneinä aikoina. Teknologian käytön ei kuitenkaan pitäisi olla opetuksen päämäärä vaan ainoastaan toimintatapa, jota sovelletaan silloin, kun se on oppimisen kannalta mielekäästä. Sama koskee tietysti myös perinteisiä painettuja oppimateriaaleja.

Oppikirjailijan työnkuvassa sisällön asiantuntijan rooli säilyy keskeisenä tulevaisuudessakin. Sen lisäksi oppikirjailijan on kuitenkin oltava aiempaa tietoisempi sisällön esittämisen erilaisista mahdollisuuksista ja haasteista. Kuvaan ja ääneen perustuvan viestinnän merkitys kasvaa.

ERIKOISTUVIA OSAAJIA

Oppikirjailijat ovat viime vuosikymmeninä jo tottuneet ryhmätyöskentelyyn. Kuitenkin yhteisöllisyys ja verkostomainen työskentely yleistynevät oppimateriaalituotannossa entisestään, kun tietotekniikan ja vuorovaikutteisen visuaalisen viestinnän asiantuntijoiden on tultava mukaan jo oppimateriaalikonaisuuden suunnitteluvaiheessa. Toisaalta alalle syntyy esimerkiksi oppimateriaalien tuottamisen eri osa-alueisiin tai vaiheisiin, kuten oppimateriaalin pedagogisen käytettävyyden kehittämiseen, erikoistuneita pienyrityksiä.

Ajantasaisuusvaatimusten takia oppikirjailijan on oltava valmis päivittämään sähköistä oppimateriaalia koko tuotteen elinkaaren ajan. Kenties tekijän on varauduttava olemaan myös käyttäjien tavoitettavissa sosiaalisen median kautta. Tällaiset käyttäjille tarjottavat palvelut voivat muodostua myös merkittäväksi osaksi oppikirjailijan ansiotuloja. On täysin mahdollista ja todennäköistäkin, että sähköisistä oppimateriaaleista julkaistaan tietokonepelin tapaan aluksi ilmainen tai halpa perusversio markkinaosuuden saamiseksi, ja varsinainen tuotto kerätään myymällä teoksesta lisäominaisuuksilla täydennettyä versiota kalliimmalla hinnalla.

Jos oppimateriaalien laadusta suostutaan maksamaan riittävästi ja niiden tekemiseen löytyy nyt meneillään olevassa muutosprosessissa taloudellisesti kestävä edellytykset, oppikirjailijoiden tulevaisuus näyttää varsin valoisalta – tai ainakin kaikkea muuta kuin tylsältä ja yksitoikkoiselta!

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

EduCloud: www.educloudalliance.org

Moilanen, Jarkko: *Pilviväylä-projekti*. www.messukeskus.com/Sites1/Educa/MaterialBank/Luennot%202014/JarkkoMoilanen.pdf

Moilanen, Jarkko: *Koulutuksen pilviväylä*. <https://speakerdeck.com/pilvivayla/koulutuksen-pilvivayla-jarkko-moilanen-itk-2014>

Niemi, Hannele & Multisilta, Jari (toim.): *Rajaton luokkabuone*. PS-Kustannus 2014.

OKM: *Pilviväylä oppimisympäristöihin*. 2014. www.minedu.fi/OPM/Koulutus/artikkelit/pilvivayla/

Pohjonen, Petri ym: *Opetushallituksen asettaman koulutuspilviyöryhmittämisen loppuraportti* (20.3.2014). www.oph.fi/download/156908_koulutuspilviyöryhmittämisen_loppuraportti.pdf

VERKKO KÄYTÖSSÄSI - OPI ILMAISEKSI

"Nyt voit opiskella ilmaiseksi sitä, mitä Stanford, Princeton, MIT, Edinburgh jne. voivat ikinä tarjota." Miksi kukaan enää tulisi yliopistoon - varsinkaan pieneen tai syrjäiseen - opiskelemaan, kun kaikki maailman oppi on saavutettavissa kotikoneelta?

Vuosi 2012 toi yleiseen tietoisuuteen yliopistojen avoimet joukkokurssit. Ne herättivät huomiota sekä yliopistoissa että mediassa laajemminkin. Suuret, maailmankuulut yliopistot laativat näyttäviä kursseja ja antoivat vapaan pääsyn kaikille halukkaille omiin opintoihinsa. Ilmiötä hehkutettiin innostuneesti lehdissä. Villeimmät tarkkailijat povasivat yliopistokampuksille kuolemaa ja kehottivat viimeisiä sammuttamaan valot.

Nyt, kahta vuotta myöhemmin, avoimia opintoja tarjotaan edelleen. Entistä suurempi joukko yliopistoja on liittynyt mukaan, ja kurssien aihepiirit ovat laajentuneet. Ilmaiset kurssit herättävät edelleen ihastusta, mutta nyt on alkanut kuulua myös kriittisiä ääniä. Asia ei ole niin ongelmaton ja helppo kuin alun rummutus antoi ymmärtää.

Avoimista verkkokursseista käytetään englanninkielisestä ilmauksesta *massive open on-line courses* muodostettua lyhennettä "MOOC". Ensimmäiset avoimet kurssit alkoivat jo vuonna 2008, ja alkuvaiheessa niitä tarjosivat nimekkäät amerikkalaiset yliopistot.

Netin kautta on saatavilla huikean paljon muutakin opetusaineistoa kuin MOOCeja. Kaupalliset toimijat tarjoavat omia aineistojaan, mutta näiden lisäksi on suuri määrä portaaleja, joista voi ilmaiseksi poimia kokonaisia kursseja tai yksittäisiä esityksiä ja harjoituksia.

On myös alustoja, joille kuka tahansa voi tallentaa omia kurssiaineistojaan kaikkien hyödynnettäväksi. Halukkaat voivat myös talkoohengessä täydentää ja muokata muiden tallentamia aineistoja.

Opettajan ja opiskelijan paratiisi – tässäkö se nyt on?

AVOIMET MASSAKURSSIT (MOOC)

MOOC-kurssit ovat avoimia yliopistokursseja. Ilmauksessa *massive open on-line course* jokainen sana on merkityksellinen. Ensinnäkin kurssit ovat kaikille avoimia: osallistujille ei aseteta pääsykriteereitä, eikä osallistumisesta peritä maksuja. Toiseksi ne ovat myös massiivisia: osallistujamäärää ei rajoiteta; yksittäisillä kurseilla raportoidaan olleen jopa 200 000 rekisteröitynyttä osallistujaa. Kolmanneksi ne ovat kokonaan verkkovälitteisiä, eikä niihin liity lähiopetusta. Neljänneksi kyse on nimenomaan kurseista, tavoitteellisen opetuksen muotoon rakennetuista kokonaisuuksista, ei esimerkiksi yleisistä valistusaineistoista tai muuten kiinnostavasta tutkimus- tai muun tiedon levittämisestä.

Avoimet massakurssit ovat hyvin monimuotoisia. Yleisnimitys MOOC ei kerro koko totuutta eri variaatioista ja lukuisista sovelluksista. Itse asiassa MOOC on vain tapa toteuttaa digitaalista tai verkkovälitteistä opetusta, eikä sen ole tarkoituskaan olla erillinen opiskelun tai muunkaan toiminnan muoto. Digitaalisia opetusjärjestelyjä on runsaasti, ja MOOCeja on tarkasteltava niiden osana. Yliopistokeskusteluissa MOOC-huumaa on jo alettu ironisoida: kertokaa meille ongelmanne, ratkaisemme sen laatimalla verkkoon MOOCin!

Verkkokurssit koostuvat lyhyistä, 4–15 minuutin pituisista videoituista luennoista ja niihin liittyvistä tehtävistä sekä artikkeleista tai muusta taustakirjallisuudesta. Kurssit etenevät viikoittain – 6–10 viikkoa – niin, että joka viikko verkossa julkaistaan uusi jakso ja siihen liittyvät tehtävät ja ohjeet. Kurseilla voi olla erilaisia yhteydenpidon keinoja. Kurssilaisilla on esimerkiksi tilaisuus lähettää netin kautta kysymyksiä ja kommentteja, ja luennoitsija käsittelee niitä seuraavassa videoluennossaan. Alustalla on keskustelupalsta, jolla kurssilaiset voivat keskustella keskenään ja kommentoida sisältöjä.

Luennoitsijat ovat yleensä omien alojensa huippuasiantuntijoita, mikä lisää kurssien houkuttelevuutta. Kurssien artikkelit ja oheiskirjallisuus voivat olla joko *open access* -aineistoa, tai maksullinen aineisto avataan kurssin ajaksi kurssilaisten käyttöön.

Tehtävät voivat olla monivalintatehtäviä. Joihinkin oppiaineisiin liittyvät tehtävät ovat luonteeltaan sellaisia, että kone pystyy ne tarkistamaan automaattisesti. Joissakin oppiaineissa laaditaan esseitä tai muita kirjoituksia, ja ne pyritään saamaan kurssilaisten keskinäiseen arviointiin. Tähän liittyy omat ongelmansa, sillä pätevän palautteen antaminen ei käy noin vain, ellei kurssilaisella ole aiempaa harjaannusta palautteenannosta.

Alun alkaen MOOCeja oli tarjolla vain englanninkielisinä, mutta kielivalikoima on monipuolistunut sitä mukaa kuin toimintaan on tullut mukaan yliopistoja englanninkielisten maiden ulkopuolelta. Kurssiaineisto voidaan tarjota myös tekstitettyinä, esimerkiksi ranskankielinen tekstitettyinä englanniksi. Monikielisyys on hieno ratkaisu, mutta loppuun asti sitä ei ole vielä onnistuttu viemään, sillä kurssilaisten pitäisi voida johdonmukaisesti keskustella ja tehdä harjoituksensa sillä kielellä, jolla he seuraavat kurssia. Kaksikielinen kurssi (puhe ranskaksi, tekstitys englanniksi) toimii vain osittain.

Kurssien oheen syntyä – joko ohjatusti tai spontaanisti – kurssilaisten omaa oheistoimintaa. Kurssilaiset voivat hyödyntää sosiaalisen median keinoja, Facebook-ryhmiä, Twitter-viestejä, blogeja, Googlen välineitä jne. He voivat myös järjestää paikallisia tapaamisia ja seurata luentoja ryhmässä.

Avoimia joukkokursseja ei ole vain yhtä lajia vaan useita erityyppisiä. Opiskelussa voidaan hyödyntää monivalintatehtäviä tai opiskelijoita voidaan aktivoida antamaan palautetta toistensa työstä. Kurssin työskentely voi johtaa projektimaiseen ongelmanratkaisuun.

MOOCien tarjoajat korostavat opetuksen kehittämistä. Tähän kuuluvat monimenetelmäisyys eli tekniikan hyödyntäminen niin tiedon välittämässä kuin keskusteluissa ja palautteenannossa. Keskeisiä ovat myös ryhmät ja opiskelijayhteisöt oppimisen, arvioinnin ja palautteen joukkoistamisessa ja talkoistamisessa.

Pedagogisena menetelmänä on ns. *flipped classroom* eli luokkahuoneen keikauttaminen kumoon: luentoja ja opettajan aikaa ei pidä käyttää tiedon esittämiseen vaan ohjaukseen, kommentointiin ja palautteeseen. Opiskelijat voivat hankkia tiedot lukemalla tai katselemalla opetusvideoita; opettajan ja opiskelijoiden yhteinen aika on käytettävä tuon tiedon hyödyntämiseen, analysointiin ja kriittiseen tarkasteluun.

Kurssitarjontaa on lähtenyt liikkeelle tietotekniikan ja matematiikan opetuksesta. Näissä automaattinen tarkistus ja palaute on helppo järjestää. Edelleen monet tekniikan ja matematiikan alat ovat laajasti edustettuina, mutta kurssitarjonnassa on näiden lisäksi laajasti humanistisia tieteitä, yhteiskuntatieteitä, biologiaa, luonnontieteitä ja lääketiedettä.

Massakurssien opiskelijoiden toiminnasta syntyvää tietoa hyödynnetään kurssien kehittämisessä: opiskelijoiden kirjautuminen, ajankäyttö, klikkaukset, videonkatselutavat ja muut työskentelytavat rekisteröityvät valtavaksi aineistopankiksi. Jo nyt on havaittu esimerkiksi, että optimaalinen opetusvideon pituus on 4–6 minuuttia.

ONGELMIA

Suurimman alkuhuuman haihduttua arki on tullut vastaan. Avoimille kurseille voi ilmoittautua tuhatmäärin, jopa sadoin tuhansin, opiskelijoita, mutta heistä vain murto-osa suorittaa kurssin loppuun. Suuri osa kurssilaisista on ikkunaostelijoita, jotka kyllä haluavat tietää, mitä on tarjolla, mutta eivät ole aikeissakaan opiskella vakavasti.

Jos avoimella tarjonnalla oli tarkoitus tukea koulutuksen tasa-arvoa, ei sekään ole onnistunut. Alustavien selvitysten mukaan neljä viidestä kurssilaisesta on jo suorittanut yliopistotutkinnon. Heille kurssit tarjoavat hyvän mahdollisuuden seurata oman alan kehitystä ja uusia virtauksia. MOOCit ovat myös hyvä keino pitää omaa ajattelua virkeänä seuraamalla ihan uutta ja yllättävää alaa. Koulutusta vaille jääneet eivät ole rynnistäneet kehittämään itseään ja etsimään mahdollisuutta opiskella ja saada tutkintoja.

Toinen ongelma on tarjonnassa. Vaikka kurseja on paljon, niistä suuri osa on erilaisia johdantokurseja. Innokas opiskelija pystyisi keräämään hienon nipun suorituksia, mutta kymmenistäkään eri alojen johdannoista ei synny johdonmukaista tutkintoa. Toki kurssit lisäävät sivistystä ja tietoa, eivätkä kaikki ole aikeissakaan hankkia tutkintoa.

Tutkinnon suorittamisessa on omat ongelmansakin: kaikki yliopistot eivät anna kurseista suoritustodistuksia, ainoastaan osallistumistodistuksia. Ja vaikka kurssista saisi suoritustodistuksenkin, sitä ei tunnusteta yliopistossa. Todistuksen voi toki esittää työpaikkaa hakiessaan ja osoittaa sillä omaa aktiivisuuttaan. Monin paikoin todistuskäytäntöihin ja hyväksilukemiseen on tulossa muutoksia, eivätkä kaikki yliopistot noudata samaa linjaa.

MOOCeja tarjoavien yliopistojen ja konsortioiden tavoitteet ovat monenkirjavat. Yhdeksi tavoitteeksi mainitaan opiskelumahdollisuuksien tarjoaminen ja siten vastuu yhteiskunnallisesta tai globaalista tasa-arvosta. Monissa yliopistoissa mainitaan motiiviksi oman opetuksen kehittäminen: MOOCien teko ohjaa ajattelemaan yliopisto-opetusta uudella tavalla, ja siten niiden tekemisessä saatava oppi ja harjaannus tu-

kevat myös yliopiston varsinaista tutkinto-opetusta. Kolmanneksi mainitaan usein näkyvyys ja kilpailu: omaa yliopistoa halutaan markkinoida laajalti, ja avoimet kurssit ovat hyvä keino esitellä maailmalle, mitä kaikkea on tarjolla.

LÄHISOVELLUKSIA

MOOCien toteutus on lähtenyt yksittäisistä yliopistoista, mm. Stanfordin, Princetonin ja Manitobasta, mutta nyt kurssitoimintaa hoitavat suuret kaupalliset yritykset Coursera ja Udacity. Näiden amerikkalaisten toimijoiden rinnalle brittiyliopistot rakensivat oman MOOC-yrityksensä Future Learnin.

Muita avointen aineistojen tarjoajia on lukuisia. Näistä voi nostaa esiin yhden uranuurtajan *Khan Academyn*, joka alkoi yksityisen kansalaisen aloitteesta. Matematiikanopettaja Salman Khan alkoi opettaa sukulaislapsilleen matematiikkaa videon välityksellä. Pian hän keksi, että videot voi laittaa avoimeenkin jakeluun, ei vain sukulaisille. Sitten toiminta laajeni, ja sivustolla on nyt yli 4 000 videota useista aihepiireistä. Videot ovat kenen tahansa vapaasti katsottavissa. Sivustolla kerätään lahjoituksia, ja toimintaa tukevat monet säätiöt ja yritykset (mm. Google, Gates).

Euroopassa on ollut tarjolla avointa yliopisto-opetusta vuosikymmenten ajan. ”Avoin yliopisto” ei kuitenkaan tarkoita kaikkialla samaa. Esimerkiksi yksi alan uranuurtajista, brittiläinen Open University, tarjoaa mahdollisuuden suorittaa tutkinnon ilman yliopistoon pyrkimistä. Opinnot ovat maksullisia; avointa on siis vain pääsy. Opinnot ovat enimmäkseen etäopintoja, eli ne voidaan suorittaa netin välityksellä.

Suomessa avointa yliopisto-opetusta on kaikissa yliopistoissa, ja vuosittain noin 100 000 opiskelijaa käyttää tätä mahdollisuutta. Tarjolla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta tutkinnon suorittamiseen. Opiskelija voi kuitenkin suorittaa monissa avoimissa yliopistoissa tutkintojen osia. Jos hän päätyy yliopistoon opiskelijaksi pääsykokeen kautta tai muuten, hän voi saada hyväkseen avoimessa yliopistossa suorittamansa opinnot. Joissakin yliopistoissa on käytössä ns. avoimen väylä: mahdollisuus päästä tiedekuntaan ilman pääsykoetta, jos on suorittanut riittävän määrän opintoja riittävän hyvin arvosanoin.

OPEN EDUCATIONAL RESOURCES UNIVERSITY (OERU)

Avoimet opetusaineistot (OER, OERu) ovat isojen kansainvälisten toimijoiden agendalla (Unesco, OECD), ja ne suosittelevat tuottamaan ai-

neistoa avoimeen käyttöön ja avoimesti jaettavaksi. Suosituksilla pyritään toisaalta edistämään tiedon leviämistä ja yhteistä kehittämistä, toisaalta avaamaan opiskelumahdollisuuksia kaikille. Avoimet opetusaineistot voivat olla muodoltaan mitä tahansa: videoluentoja, luento- tai kurssirunkoja, kaavioita, kuvia, diaesityksiä, tekstitiedostoja, tekstejä, harjoituksia, ohjelmistoja jne. Niitä voivat tehdä ketkä tahansa. Avoimia niistä tulee sillä tavoin, että ne lisensoidaan avoimiksi: oikeus käyttää uudelleen, jakaa edelleen, yhdistellä ja muokata.

ITUNES U

Apple tarjoaa alustan, jolla yliopistot voivat jakaa aineistojaan, luentojaan ja muita kurssiaineistojaan. iTunes U:ssa on tarjolla useiden yliopistojen (mm. Oxford, Yale, Harvard, Stanford) aineistoja myös ilmaiseksi. Ne voivat olla yksittäisiä luentoja tai kokonaisuuksia. iTunes U tarjoaa opettajille helppokäyttöisiä alustoja, joilla aineistoja voidaan valmistaa, sekä tukea ja neuvontaa. Aineistot jäävät iTunesin omistukseen ja edelleen jaettaviksi. Vaikka iTunes ei myykään niitä, se voi hyödyntää aineistojen omien ohjelmistojensa ja laitteistojensa markkinoinnissa.

OPENUPED.EU

Euroopan komission alusta, jolla yliopistot voivat tarjota omia avoimia kursejaan. Alusta on avattu syyskuussa 2013. Kurseja tarjoavat useat eurooppalaiset ja lähialueiden yliopistot tavallisimmin omilla kielillään (esim. hepreaksi, arameaksi, portugaliksi, venäjäksi...).

TED TALKS

(”Ideas Worth Spreading”). Voitto tavoittelematon yhteisö, joka jakaa CC-lisensioituja (ei-kaupallinen, ei muokattavissa) lyhyitä luentoja kaikkien käytettäväksi. Yhteisön taustalla ja rahoittajina on suuri joukko maailmanlaajuisia yrityksiä (Sony, Siemens, Rolex, Gucci etc.). Luennot eivät noudata minkään opetussuunnitelman sisältöä, mutta niitä voi hyödyntää aineistona opiskeluissa. Esitykset nauhoitetaan vuotuisessa konferenssissa, jonne kutsutaan osallistujiksi mahdollisimman laaja joukko eri alojen edustajia. Puhujat valikoidaan ja heitä valmennetaan, opastetaan ja tuetaan, jotta esityksistä tulisi mahdollisimman tehokkaita.

P2PU (PEER TO PEER UNIVERSITY)

P2PU tarjoaa kurseja ja oppimisalustoja erityyppisiin teemoihin (matematiikkaa, luovaa kirjoittamista ym.). Kurssien taustalta löytyy monia yhteistyötahoja, mm. MIT Lab. , mutta enimmäkseen kyse on vapaach-

toisten toimijoiden yhteistyöstä ja lahjoitusvaroilla toiminnasta. Sivustolla on tarjolla yliopisto-opiskelijoille sopivaa itseopiskeluaineistoa, mutta ennen muuta se tarjoaa yhteistyö- ja osallistumismahdollisuuksia kaikille, jotka tahtovat kehittää yliopisto-opetusta. Osallistujat voivat myös tehdä omia kurssejaan alustalle. Toiminnan periaatteina ovat samat ideat kuin monilla muillakin: avoimuus, yhteisöllisyys, vertaisoppiminen.

Wikiversity.org tarjoaa aineistoja opiskelijoille ja opettajille. Se toimii Wikipedian tavoin lahjoitusvaroin. Sisällöt ovat kaikkien tuotettavissa ja hyödynnettävissä. Laadunarviointi toimii samaan tapaan kuin Wikipediassakin: aineistot ovat avoimia kaikille, ja niitä voi muokata ja kommentoida.

TALKOOTYÖNÄ, HARRASTUKSENA, AMMATTIMAISESTI

Avoimiin aineistoihin liittyy ajatus aineistojen halpuudesta. Halpoja ne ovatkin käyttäjälle: MOOC-kursseja saa seurata ilmaiseksi, Wikiversitystä saa ottaa aineistoja, TED-talkeja saa katsella ja antaa opiskelijoille koti-tehtäväksi jne.

On varmaan selvää, että suurin osa näistä aineistoista on tekijöilleen kalliita. Esimerkiksi MOOCien budjetit ovat olleet yli 100 000 euroa. Videoiden tekoon on satsattu laatimalla pedagoginen käsikirjoitus, ja kuvaukset on tehty ammattilaisten voimin miettien huolellisesti taustat ja miljööt. MOOC-kurssien taustakoneistoissa pyörii suuri joukko opetus-assistentteja, jotka vastuuproffessorin johdolla valmistelevat aineistoja, käsittelevät palautetta ja vastaavat kysymyksiin. Näiden lisäksi tarvitaan videoiden, editoinnin, animaatioiden ja visualisoinnin ammattilaisia. Kun mukaan lasketaan verkkoviestinnän, markkinoinnin ja tekijänoikeuksien asiantuntijat, saadaan yhteen MOOC-kurssiin käytettyä kymmeniä henkilötyökuukausia.

Aineistoja voi toki tehdä halvemmallakin. Professorin luento voidaan nauhoittaa normaalista luentotilanteesta ja tallentaa videot sellaisinaan. Taitavan puhujan tunnin tai puolentoista mittainen luento voi olla oikein mielenkiintoinen, mutta voi se valitettavasti olla myös kiusaantuttava.

Monet näistä avoimista aineistoista on tehty palkkatyönä ja yliopistojen tai muiden organisaatioiden rahoituksella. Esimerkiksi MOOCit rahoitetaan yliopistojen varoin, ja työsuhteessa olevat opettajat ja asiantuntijat valmistelevat kurssit normaalin työnsä osana.

Osa aineistoista on vapaan harrastuneisuuden varassa. Innokkaat opettajat ja tutkijat jakavat aineistojaan itsensä ja muiden iloksi Wikiversityn tai muiden avoimien sivustojen kautta.

Suomessakin on herännyt kiinnostus avoimiin opetusaineistoihin. Opettajia kannustetaan antamaan omat aineistonsa avoimesti yhteisesti hyödynnettäväksi. Ajatus on kaunis, mutta ei ihan ongelmaton. Monet kurssiaineistot tehdään kertakäyttöön, tietylle yleisölle ja räätälöityyn opetustilanteeseen. On kuitenkin pitkä matka siihen, että yksittäisen kurssin aineistot muokataan sellaiseen muotoon, että ne toimivat yleisellä tasolla. Luokkahuoneen tai luentosalin keskusteluissa niukasti tekstitettykin aineisto tukee oppimista, mutta opetustilanteesta irrotettuna aineisto vaatii laajempaa tekstitystä ja taustoitusta. Ovatko opettajat valmiita tekemään kaksinkertaisen työn: valmistelemaan opetuksensa ja sen päälle muokkaamaan aineistonsa julkaisukelpoiseksi? Monet opettajat suhtautuvat opetusaineistoihinsa kuten muihinkin julkaisuihinsa, eivätkä he ole valmiita julkaisemaan keskeneräisiä tai luonnosmaisia materiaaleja.

Käyttäjän kannalta avoimet materiaalit ovat luonnollisestikin hieno asia. Sen kuin vain poimii avoimilta sivustoilta kurssirunkoja, harjoituksia ja esimerkkejä. Mutta entäpä kun aineistoa on tarjolla enemmän kuin tarpeeksi? En jaksakaan uskoa, että keskeneräisten ja sattumanvaraisten tai viimeistelyn asteeltaan kirjaviiden aineistojen helppo saanti vie opetusta loputtomiin eteenpäin. Ideoita niistä toki saa.

Toki jokainen opettaja poimii kaikkialta omaan opetukseensa aineksia, mutta onko kohtuullista odottaa, että jokainen opettaja jalostaa kirjavasta tarjonnasta uutta pedagogista aineistoa? Ehkä joku kohta keksii, että olisi helpottavaa, jos ammattitaitoiset tutkimukseen, opetukseen ja tiedonesitykseen perehtyneet asiantuntijat alkaisivat laatia korkeatasoisia viimeistelyjä oppimateriaaleja, joiden päälle kukin opettaja voi räätälöidä oman työnsä.

Netissä oleva opetusaineistojen tarjonta on hyvä esimerkki siitä, mitä digitaalistumiskehitys tuo eteemme. Loppuyhteenvetona nostan neljä asiaa:

1. Tarjonta moninkertaistuu ja saatavuus paranee. Tämä on hyvä asia, mutta sen hinnaksi tulee seulonnan vaikeus: miten poimia helmet kaikista niistä tuhansista esiintymistä, joita on tarjolla. Kirjastoissa ammattitaitoiset informaatikot luetteloidivat kustannettuja aineistoja ja auttavat siten tiedonhauissa mutta avointen

aineistojen etsiminen ja hyödyntäminen jää jokaisen oman osaamisen ja viitseliäisyyden varaan.

2. Visuaalisuus lisääntyy ja tekotavat monipuolistuvat. Aineistojen tekoon tarvitaan varsinaisten sisältöasiantuntijoiden lisäksi yhä suurempi joukko ammattilaisia: animaation osaajia, infograafikoita, pelillistäjiä, pedagogisia käsikirjoittajia, videoiden tekijöitä, editoijia jne. Digitaalisessa maailmassa pdf-muotoon tallennetut tekstitiedostot ja PowerPoint-esitykset ovat karvalakkiversioita, joilla on vaikea kilpailla monipuolisten aineistojen kanssa.
3. Edellisestä seuraa se, että digitaalisten aineistojen tekeminen käy huomattavasti kalliimmaksi kuin painettujen aineistojen tekeminen. On siis syytä unohtaa puheet siitä, että digimaailma säästäisi oppimateriaalikuluisia. Jos digitaaliset aineistot halutaan ilmaiseksi, on alettava etsiä rikasta sponsoria. Jos sopivaa säätiötä tai miljonääriä ei ole näköpiirissä, katseet kääntyvät veronmaksajaan. Entistä monipuolisemmat ja isommat aineistot vaativat luonnollisesti ajan tasalla olevat laitteet ja ohjelmistot, mistä syntyy entistä suurempi kuluerä.
4. Pelkkä upeiden aineistojen olemassaolo tai helppo saatavuus ei vielä automaattisesti johda oppimiseen. Oppiminen on paljon muutakin kuin hienon aineiston läpikäyntiä. Tarvitaan pedagoginen tavoite ja oppimispolku. Tarvitaan kysymyksiä, vastauksia ja palautetta, opetusta ja ohjausta.

ANNE MÄNTYNEN

KURSSIMONISTEESTA MOODLEEN – YLIOPISTON MUUTTUVAT OPPIMATERIAALIT

Yliopistossa käytettävät oppimateriaalit vaikuttavat suoraan siihen, millaisia asiantuntijataitoja ja -tietoja yliopistossa opitaan: miten tiedon alkuperän ja tekijänoikeudet ymmärtää, mistä tietoa voi etsiä ja miten sitä voi käyttää ja tuottaa.

Yliopisto-opiskelija voi hyvinkin opiskella käymättä luennoilla ja vaihtamatta sanaakaan kanssaopiskelijoiden tai opettajien kanssa. Lukemiselta ja kirjoittamiselta hän ei kuitenkaan voi välttyä, sillä akateeminen maailma rakentuu tekstien ja kielellisen vuorovaikutuksen varaan. Vaikka oppimateriaalina voi pitää myös monenlaista aistinvaraisesti havainnoitavaa ja tutkittavaa aineistoa, kuten taideteoksia tai jäkälää, valtaosa varsinaisesta tieteellisestä tiedosta ja sen opiskelusta tehdään kielellä ja erityisesti kirjoittamalla ja lukemalla. Kieltä tarvitaan ilmiöiden selittämiseen, jäsentämiseen ja ennen kaikkea niistä keskustelemiseen.

Tiedeyhteisön vuorovaikutus syntyy paljolti tekstien välisenä keskusteluna, johon tutustumalla opiskelija vähitellen oppii tieteenalansa täysivaltaiseksi itsenäiseksi jäseneksi. Hänestä tulee oman alansa tiedon asiantuntija, jonka tehtävänä on puolestaan välittää, tuottaa ja jäsentää tietoa yhteiskunnalle ja yhteiskunnassa. Se, millaisia oppimateriaaleja yliopistossa käytetään ja miten niitä käytetään, vaikuttaa suoraan siihen, millaisia asiantuntijataitoja ja -tietoja yliopistossa opitaan: miten tiedon

alkuperän ja tekijänoikeudet ymmärtää, mistä tietoa voi etsiä ja miten sitä voi käyttää ja tuottaa.

Yliopisto-opetus perustuu lähtökohtaisesti tutkimukseen ja tutkituun tietoon, ja yksi sen tavoitteista on kehittää opiskelijoille tutkijan ja asiantuntijan työssä vaadittavia taitoja. Tutkimusperusta näkyy käytännössä tutkimuksen ja opetuksen kiinteässä yhteydessä: yliopiston opettajat ovat pääsääntöisesti myös tutkijoita ja yliopiston tutkijat myös opettavat. Yliopistoissa noudatetaan tiedekuntien, laitosten ja oppiaineiden omia opetussuunnitelmia, joita ovat usein luomassa samaiset tutkija-opettajat. Yliopisto-opetukselle onkin tyypillistä, että opetussisältöjen suunnittelu (opetussuunnitelmat) ja käytännön toteutus eivät välttämättä ole kovin etäällä toisistaan. Sama opettaja voi suunnitella oman erikoisalansa sisällöt, vastata opetuksesta – ja tuottaa opetuksessa käytetyn oppimateriaalin ainakin osittain itse. Kun pohditaan yliopiston oppimateriaalien tilannetta muuttuvassa tietoympäristössä, tämä yliopisto-opetuksen perusluonne on hyvä pitää mielessä.

PAINETUSTA SÄHKÖISEEN TEOKSEEN

Yliopisto-opetuksessa käytetään monenlaisia oppimateriaaleja, joista keskeisiä ovat – hieman tieteenalan mukaan – akateemiset tieto- ja oppikirjat eli erityisesti korkeakouluopiskelijoille ja tutkijoille kirjoitetut teokset. Nämä teokset voivat olla yhtä lailla tieteenalakohtaisia kuin laajemmin esimerkiksi metodologisia tai akateemisia taitoja käsitteleviä teoksia, kuten vaikkapa haastattelumenetelmien tai tieteellisen kirjoittamisen oppaita. Osa teoksista on selvästi perusopiskelijoille tarkoitettuja oppikirjoja, mutta monet samalla myös tutkijoille suunnattuja tieteenalan perusteoksia. Raja oppikirjan ja tieteellisen perusteoksen välillä onkin usein häilyvä.

Lisäksi yliopisto-opetuksessa käytetään runsaasti tekstejä, joita ei ole alun perin kirjoitettu oppimateriaaliksi siinä mielessä kuin oppikirjat. Tyypillisimmin tällaisia ovat erilaiset tutkimustekstit, kuten tieteelliset artikkelit ja teokset (esim. väitöskirjat ja artikkelikokoelmat). Tutkimustekstejä käytetään luonnollisesti tutkielmien lähdekirjallisuutena, mutta niillä on myös selvemmin oppikirjamaista käyttöä kurssien oheislukemistona ja eri tavoin itseopiskelussa, esimerkiksi itsenäisten oppimistehtävien, kirjatenttien ja esseiden yhteydessä. Tutkimustekstien käyttö on monin tavoin perusteltua, sillä etenkin tiedeyliopistoissa tutkinnon tavoitteena on paitsi tuntea oman tieteenalan keskeiset sisällöt, keskeiset

teoriat ja menetelmät myös oppia kriittistä ajattelua ja argumentaatiota ja lopulta näiden pohjalta itsenäistä tiedon tuottamista.

Esimerkiksi omalla tutkimusalallani suomen kielen tutkimuksessa perinteiset oppikirjat sekä tieteelliset artikkelit ja teokset ovat opetuksen kivijalkaa jo ensimmäisestä opiskeluvuodesta lähtien. Erityisesti yliopisto-opetukseen tarkoitettuja oppikirjoja on toistaiseksi ollut tarjolla useimmista tieteenalan perusasioista, ja tieteellisiä artikkeleita on julkaistu sekä aikakauslehdissä että kokoomateoksissa. Tämän oppimateriaalin käyttö on toistaiseksi ollut suhteellisen vaivatonta kirjastojen ja kopiointin avulla, ja onpa opintoihin liittyviä perusteoksia ollut tapana ostaa omaan kirjahyllyynkin.

Miten muuttuva tietoympäristö sitten vaikuttaa tieteellisten artikkelin ja teosten käyttöön opetuksessa? Pedagogisesta näkökulmasta muutokset ovat vähäisiä, ja teoksia luetaan ja käytetään opinnoissa edelleen moniin tarkoituksiin. Pääsääntöisesti voisi sanoa – ilman sarvia ja hampaita – sähköisen julkaisemisen ja erilaisten teknologisten sovellusten lisänneen opetuksen ja opiskelun monimuotoisuutta ja vaihtoehtoja. Pedagogisesta näkökulmasta vaihtoehtoiset opiskelumuodot antavat enemmän mahdollisuuksia ottaa esimerkiksi erilaiset oppijat huomioon: esimerkiksi Asperger-opiskelijalle verkkokurssi soveltuu paremmin kuin perinteinen luentokurssi.

Oppimateriaalien suurimmat muutokset koskevat niiden saatavuutta ja jakamista eli sitä, miten opettaja ja opiskelija saavat teokset käyttöönsä. Teosten saatavuus vaihtelee karkeasti ottaen sen mukaan, onko kyse kotimaisesta vai ulkomaisesta ja uudesta vai vanhasta teoksesta. Jos ja kun tarvittava teos on ilmestynyt ennen sähköisen julkaisemisen aikakautta eli on siinä mielessä vanha, ainoa keino sen opetuskäyttöön voi olla perinteinen: se on painettu kirja, joka pitää hankkia tavalla tai toisella – tavallisesti kirjastosta – luettavaksi. Tämä on tyypillistä erityisesti ihmistieteissä, joissa tieto ei vanhene samalla tapaa kuin vaikkapa lääketieteessä, vaan keskeinen teos voi hyvin olla 1990-luvulta tai vielä vanhempikin. Opettaja voi toki skannata osan teoksesta esimerkiksi oheislukemistoksi ja jakaa sen Kopioston digiluvan avulla suljetussa verkossa. Kokonainen teos on kuitenkin edelleen luettava paperikirjana, sillä vanhoista teoksista vain harva on digitoitu.

Sen sijaan suurten kansainvälisten kustantamoiden uusimmat, etenkin englanninkieliset teokset ovat yleensä hyvin saatavilla e-kirjoina, joita voi lukea joko kirjastossa päätteeltä tai yliopiston käyttäjätunnuksilla etänä tietokoneelta tai tablettilta. Teosten yleisen saatavuuden kannalta on hyvä kuitenkin muistaa, että e-kirjan etäkäyttö onnistuu vain niiltä,

joilla on voimassa olevat yliopiston käyttäjätunnukset. Muille käyttäjille e-aineisto on saatavana vain paikallisesti eli kirjastossa. Elinikäisen oppimisen näkökulmasta e-kirjojen saatavuus on siis rajatumpaa, ellei ole yliopiston entinen opiskelija eli alumni tai satu asumaan kirjaston lähellä.

Vaikka toisinaan kuulee jyrkkiäkin mielipiteitä siitä, miten epämuakavaa e-kirjoja on lukea, ne ovat helpottaneet yliopistossa niin opettajien, tutkijoiden kuin opiskelijoiden työskentelyä ja opetusta. E-kirjojen saatavuus on kuitenkin osittain kieli- ja kulttuurikohtaista. Muita kuin englannin kielellä julkaistuja ja eritoten kotimaisia tieteellisiä e-kirjoja oli pitkään saatavilla niukasti. Ongelmallisia ovat olleet erityisesti kotimaisten kustantamoitten julkaisemat tieteelliset monografiat ja kokoomateokset. Kotimaisten julkaisujen tilanne on kuitenkin muuttumassa nopeasti. Esimerkiksi 2000-luvun alun jälkeen ilmestyneistä väitöskirjoista useimmat ovat saatavilla sähköisinä joko Doriasta eli Kansallis-kirjaston julkaisuarkistosta tai yliopistojen eThesis-portaaleista.

Myös yhä useampien kotimaisten kustantamojen kirjoja voi lainata e-kirjoina. Toisin kuin ulkomaisilla e-kirjoilla, kotimaisilla teoksilla on kuitenkin yleensä rajattu lainausaika, esimerkiksi yksi tai seitsemän päivää. Tämä voi olla jo rajaamattomaan etäkäyttöön tottuneelle opiskelijalle ja opettajalle syy käyttää mieluummin ulkomaisia teoksia. Kotimaisten ja ulkomaisten teosten sähköinen käyttö siis poikkeavat toisistaan, mikä saattaa aiheuttaa sekaannuksia ja vähentää kotimaisten teosten käyttöä. Mikäli syynä on kotimaisten e-kirjojen kaupallinen kannattamattomuus, niiden olemassaolo jatkossakin olisi syytä varmistaa ja löytää keinot tehdä niiden julkaisemisesta kannattavaa sekä kustantajille että tekijöille.

AVOIN SAATAVUUS JA DIGIKOPIOINNIN ONGELMA

Kokonaisten teosten lisäksi yliopistossa käytetään oppimateriaalina paljon tieteellisiä artikkeleita, jotka ovat ilmestyneet joko kokoomateoksessa tai tieteellisessä aikakauslehdessä. Siihen, missä muodossa artikkeli on saatavissa, vaikuttaa moni asia. Mikäli artikkeli on ilmestynyt tieteellisessä aikakauslehdessä, se on saatavissa joko paperisena tai sähköisenä. Edelleen vain harvat tieteelliset julkaisut ovat täysin avoimesti saatavilla avoimessa verkossa. Sellaisten suurten kustantamojen kuin Elsevierin ja Sagen aikakauslehdet myydään kirjastoille paketteina, jotka mahdollistavat artikkelien sähköisen käytön: lukemisen, lataamisen ja tulostamisen. Harvinaisemmat julkaisut taas ovat käytettävissä perinteisesti paperisena.

Kotimaisia aikakauslehtiä on vaihtelevasti saatavana sähköisenä: osa on saatavissa Elektra-palvelun kautta, kun taas osa on avoimesti saatavilla heti tai viipeellä. Kotimaisten aikakauslehtien avointa ja sähköistä saatavuutta rajoittaa eniten taloudellinen kannattamattomuus: useimpia lehtiä julkaisevat tieteelliset seurat, ja julkaisu toiminnan mahdollistavat tiedeyhteisön aktiivijäsenet ja valtion julkaisuavustus. Artikkelien oikeudet ovat yleensä kustantajalla ja kirjoittajalla. Tätä tulee harva opiskelija ajatelleeksi kysyessään, eikö artikkelia voisi lähettää pdf:nä kaikille kurssilaisille tai jakaa esimerkiksi oppiaineen kotisivuilla.

Tieteellisten artikkelien käyttöön opetuksessa liittykin käytännön ongelma, joka näyttää perustuvan tietämättömyyteen tai välinpitämättömyyteen: tieteellisiä artikkeleita skannataan ja levitetään pdf:nä sekä sähköpostitse että erilaisilla oppimisalustoilla ilman Kopioston lupaa. Tämä lienee enemmänkin käytäntö kuin poikkeus. Tilannetta sotkee entisestään se, että kokoomateoksissa ja toisaalta tieteellisessä aikakauslehdesä ilmestyneiden artikkelien digitaalista kopiointia koskevat sopimukset ovat keskenään erilaiset.

Yliopistopedagogisesta näkökulmasta on kuitenkin syytä kysyä, miksi artikkeleita ylipäätään tulisi jakaa opiskelijoille tiedostoina – ja siis totuttaa heidät istumaan valmiiseen pöytään. Yliopisto-opiskelijan tulee kyetä itsenäiseen tiedonhakuun ja lähdekirjallisuuden hankintaan, ja hänen yhtä lailla kuin opettajan tulisi hallita tekijänoikeuksien perusasiat – riippumatta siitä, mitä mieltä kukin yksityishenkilönä tekijänoikeuslaista on. Ei siis ole ihme, että monen opettajan mielestä on aiheellista kysyä, eikö digitaalista kopiointia voisi yksinkertaistaa niin, että se toteutuisi kopioijan näkökulmasta vähimmän vaivan periaatteella mutta toteuttaisi kuitenkin tekijänoikeuslakia.

Kaikkiaan tieteellisten teosten ja artikkelien käyttö muuttuneessa tietoympäristössä tekijänoikeuksia kunnioittaen on haaste, joka näyttää vaativan parempaa tekijänoikeuksista tiedottamista ja ehkä digitaalisen kopioinnin käyttöehtojen yksinkertaistamista. Olisi myös tarpeen huolehtia siitä, että tekijänoikeuksien perusasiat opetetaan jokaiselle yliopisto-opiskelijalle osana yleisopintoja.

OPETTAJA - OPPIMATERIAALIN TUOTTAJA VAI VÄLITTÄJÄ?

Koska yliopisto-opetus perustuu tutkimukseen ja opettajat ovat itsekin tutkijoita, yliopistolla oppimateriaali voi olla opettajan itsensä tuottama ja perustua valtaosin opettajan omaan tutkimukseen ja opetusko-

kemukseen. Opettajan asiantuntijuus muistuttaakin tai on oikeastaan osa tutkijan työtä: hän yhdistelee omaa ja aiempaa tutkimusta ja tietoa opiskelijoille pedagogisesti mielekkääksi kokonaisuudeksi. Opettaja siis kokoaa oppimateriaalin sisällön, jäsentää sen ja suunnittelee opetuksen pedagogisen juonen. Näin syntyvät ja ovat syntyneet monet yliopistolliset oppikirjat. Ensin on ollut kurssi, sitten kurssimoniste, jota on testattu ja käytetty kursseilla, ja lopulta monisteen pohjalta kirjoitettu oppikirja.

Sillä, missä muodossa – monisteenä, piirtoheitinkalvoina vai diasarjoina – opettajan tuottama kokonaisuus on opiskelijoille ensi kerran julkaistu, ei periaatteessa ole merkitystä. Näyttää kuitenkin siltä, että verkossa jaettaviin diasarjoihin suhtaudutaan koko lailla toisin kuin perinteiseen, opettajan nimellä kirjoitettuun kurssimonisteeseen. Kurssimonisteella on selvemmin tekijä: se on käytännössä katsottu oppikirjan veroiseksi, tekijänoikeuden suojaamaksi teokseksi, ja siihen on voitu viitata samaan tapaan kuin painettuihin teoksiin.

Sen sijaan PowerPoint-diasarjat ja esimerkiksi verkkokurssin kokonaisrakenteet sisältöineen saattavat vaikuttaa vähemmän suunnitelluilta, ja verkossa olevaa aineistoa – olipa se suljetulla tai avoimella alustalla – pidetään helposti ikään kuin yhteisenä omaisuutena, joka on vapaasti kopioitavissa ja jaettavissa. Tätä suhtautumista voi edistää vielä se, että esimerkiksi PowerPoint-dioissa tai Prezi-esityksissä on vähemmän perinteistä tekstiä, siis lineaarisesti kirjoitettua, aiheesta toiseen etenevää tekstiä, eivätkä ne siten näytä opettajan harkitusti tuottamalta itsenäiseltä teokselta.

Erilaisissa sähköisissä oppimisolustoissa, kuten Moodlessa, oppikirjamainen kokonaisuus myös syntyy toisenlaisin keinoin: rakenne voi olla monitasoinen ja hypertekstimäinen, ja opettajan valitsemat tehtävätyypit, aineistot, ajastukset ja linkit sisältöineen muodostavat epälineaarisen kokonaisuuden, joka ei kuitenkaan ole sattumanvarainen tai verrattavissa esimerkiksi tiedonhakuun avoimessa internetissä. Aivan samoin kuin oppikirjassa tai luentokurssilla, myös sähköisellä oppimisolustalla opiskelija etenee opettajan suunnittelemana, sisällöllisesti ja pedagogisesti motivoitulla tavalla. Etenkin pysyvien verkkokurssien tuottaminen, joissa rakenne ja sisältö luodaan valmiiksi paketiksi, on erittäin lähellä perinteisen oppikirjan kirjoittamista.

Ajatus siitä, että tiedon tuottaminen olisi vain sen kielellistä ilmaisemista eikä myös tiedon jäsentämistä ja esittämistä erilaisin multimodaalisin (monikanavaisin) keinoin, on muuttuneessa tietoympäristössä auttamattomasti vanhentunut. Yhtä vanhentunut on ajatus, että kaikki (myös suljetussa) verkossa julkaistu olisi vapaasti käytettävissä ja kierrätettävissä.

sä. Yliopiston opettaja on kuitenkin yleensä itsenäinen oppimateriaalin tuottaja, jonka vallassa on, miten vapaasti ja avoimesti hän tuottamaansa materiaalia jakaa ja miten hän osoittaa tekijyytensä. Yksinkertaisinta on merkitä tekijyys näkyviin ja luottaa siihen, että aineistoa käyttävät kunioittavat merkintää.

Käytännössä syntyy kuitenkin tilanteita, joissa yhden opettajan tekemä oppimiselusta tai kurssisuunnitelma PowerPoint-dioineen annetaan toisen opettajan tai opiskelijoiden käyttöön tai opettaja löytää omat diansa avoimesta verkosta. Tällaiset tilanteet voivat tulla yllätyksenä, etenkin ellei ole selvästi sovittu siitä, mihin tarkoitukseen aineisto on tehty tai annettu. Koska opettajat saattavat käyttää opetuksessa myös omaan tutkimukseensa perustuvia tuloksia tai heillä saattaa olla tekeillä aineistoon liittyvä tutkimussuunnitelma, tieteellinen artikkeli tai oppikirja, tekijänoikeuden osoittaminen voi osoittautua yllättävän tärkeäksi.

DIGI, WIKI JA BLOGI – KEISARIN UUDET VAATTEET?

Usein ajatellaan, että muuttuva tietoympäristö on tuonut opetukseen myös aivan uudenlaisia oppimateriaaleja, kuten verkkosivuja, YouTube-videoita, blogeja ja wikejä. Niitä voidaan käyttää varsinaisena oppimateriaalina, jolloin ne itse asiassa rinnastuvat perinteisiin teoksiin. Instituutioiden esitteet ja monenlaiset oppaat ovat yksinkertaisesti korvautuneet verkkosivuilla, aiemmat diat ja kuvatallenteet verkkovideoilla, mielipidekirjoitukset ja esseet blogeilla ja niin edelleen.

Jotain uuttakin teknologia on tuonut muassaan: vaikkapa joukkois-
tamalla kirjoitettavat avoimet wikit voivat parhaimmillaan tuottaa aivan uudenlaista tietoa ja uudenlaisia yhteyksiä asioiden välille ja tarjota erittäin käyttökelpoista oppimateriaalia, jota voidaan ehkä myös täydentää opettajan johdolla. Tästä oiva esimerkki on Tieteen kansallinen termipankki, jossa eri alojen asiantuntijat määrittelevät ja päivittävät tieteenalojen keskeisiä termejä. Periaatteessa päivitysoikeuden voi saada kuka tahansa asiaan perehtynyt, ja ainakin kielitieteen termejä on määriteltävä myös jatko-opiskelijoiden voimin. Kuten muutkin wiki-pohjaiset verkkoportaalit, Tieteen termipankki esittää tiedon suhteellisena ja keskustelunalaisena, mutta toisin kuin monissa vapaasti muokattavissa wikeissä, termipankissa on mukana kunkin alan asiantuntijoita, jotka myös tarkistavat määritelmiä. Tieteen termipankki edustaa aidosti uudenlaista oppimateriaalia, joka mahdollistaa myös opiskelijoiden osallistamisen tiedon tuottamiseen.

Wikit ja blogit voivatkin olla myös oppimateriaalia, jota opiskelijat itse tuottavat ja muokkaavat opettajan johdolla. Yhteisen blogin tai wikin kirjoittaminen ei kuitenkaan ole uusi menetelmä: samankaltaisia yhteishankkeita on voitu tehdä paperikaudellakin.

Sen mukaan, tehdäänkö wikejä tai blogeja yhdessä vai yksin ja julkaistaanko ne avoimessa vai suljetussa verkossa, opettajan on otettava huomioon ainakin kaksi asiaa: ensinnäkin tekijänoikeudet erityisesti opiskelijan näkökulmasta ja toiseksi se, että kyse on kurssisuorituksesta, johon liittyy tietosuoja. Avoimesta verkosta ei saa näkyä kurssin suorittamiseen liittyviä tietoja eikä opiskelijaa sen enempää kuin opettajaakaan voi pakottaa julkaisemaan hänen tuottamaansa tekstiä avoimessa verkossa – vai voiko? Erilaisten verkkomateriaalien käyttöön ja tuottamiseen opetuksessa liittyy monenlaisia kysymyksiä, joita on syytä pohtia. Mitä esimerkiksi opiskelijan voidaan vaatia tekevän opintojen nimissä: tuottavan ja julkaisevan tietotekstiä, johon hänellä on tekijänoikeus?

MUUTOKSEN KESKELLÄ KOHTI KOKONAISUUTTA

Yliopiston oppimateriaalien valintaa ja käyttöä säätelee ensi sijassa sisältö eikä muoto. Moni opettaja, tutkija ja opiskelija tosin toivoo, että saisi kaiken tarvittavan materiaalin helposti sähköisenä. Aika suuren osan nykyisin saakin, mikäli ei satu olemaan kiinnostunut myös tieteenhistoriasta tai peräti olemaan historioitsija. Oppimateriaalien käyttöä säätelevät kuitenkin myös pedagogiset ja inhimilliset tekijät, esimerkiksi arvomaailma. Voi olla, että opiskelija rakastaa kirjastoja ja haluaa lukiessaan tuntea paperin sormissaan. Voi olla, että opiskelijalle opiskelu merkitsee nimenomaan kirjojen, ei näyttöpäätteen lukemista. Voi myös olla, että opettaja on ainoa, joka haluaa tehdä kaiken verkossa. Aina oppimateriaalin laatu ja pedagoginen menetelmä eivät myöskään lyö kättä: yhteistoiminnallinen oppiminen, jossa perehdytään eri artikkeleihin ja opetetaan niiden sisältöä toisille opiskelijaryhmille, ei onnistu sähköisesti, ellei kaikilla ryhmän opiskelijoilla ole käytössä kannettavaa tietokonetta tai tablettia. Se ei onnistu siltikään, ellei kaikkia artikkeleita ole saatavissa sähköisesti. Muuttunut tietotekniikka ei aina tarkoitaakaan muuttunutta tietoympäristöä: tekniikka tarjoaa kyllä muodon mutta ei sisältöä.

Sähköiset oppimisolustat, verkkoaineistot ja sähköiset julkaisut ovat tuoneet mukanaan myös haasteita, joiden ratkaisemiseksi tarvitaan parempaa tiedottamista ja enemmän koulutusta. Yliopiston opettajista suurin osa ei ole diginatiiveja: he ovat itse todennäköisesti opiskelleet

monisteiden ja painetun oppimateriaalin avulla ja oppineet sen pohjalta, millaisia oppimateriaaleja käytetään. Yliopistopedagogiset opinnot ja yliopistojen opetuksenkehittämishankkeet ovat innostaneet monet siirtymään erilaisten verkkosovellusten ja e-aineistojen käyttöön. Se, mikä tässä kehityksessä helposti jää jalkoihin, on tekijänoikeuksien – sekä muiden että opettajan omien – kunnioittaminen. Vaikka teos siirtyy sähköiseen muotoon ja jaetaan opiskelijoille, sillä on tekijänsä: Miten se näkyy käyttäjille vai näkyykö? Tietääkö tekijä tai kustantaja, missä hänen teostaan käytetään? Välittääkö hän siitä? Välittääkö kukaan?

Vanhalla kunnan tenttikirjalla on yliopistossa edelleen paikkansa, koska tieteellinen ajattelu ilmaistaan argumentoiden ja perustellen. Tämä taas edellyttää lineaarisesti etenevien kokonaisten tekstien ja teosten kirjoittamista ja lukemista. Siksi yliopistossa on tarvittu ja tarvitaan jatkossakin kokonaisia kirjoja ja perusteellisia artikkeleita. Ne voivat olla painettuja tai sähköisiä, sillä ratkaisevaa on sisältö. Monesti opiskelijan kohtaama oppimateriaali on kuitenkin pienistä paloista koottava palapeli. Kun opinnoissa ennen selvittiin lähinnä paperilla ja kirjoilla, nyt materiaali on muodoltaan, saatavuudeltaan ja käyttötaivoiltaan entistä monimuotoisempaa ja se saavutetaan monen kanavan kautta.

Hahmottaakseen koko palapelin opiskelija tarvitsee opettajaa, joka ohjaa – ehkä verkossa – etsimään ja löytämään sopivat palat. Opettaja taas tarvitsee paitsi tieteellistä osaamista myös pedagogista näkemystä, tietoteknisiä ja tiedonhakutaitoja sekä tietoa tekijänoikeuksista. Yliopisto-opetuksen tavoite on ohjata rakentamaan kokonaisuus itsenäisesti. Vaikka palaset keräisi sieltä täältä, Moodlesta, e-kirjasta, linkeistä ja luennoilta, tärkeintä on muodostaa itsenäinen kokonaisuus ja osata ilmaista se omin sanoin. Niin syntyy akateeminen asiantuntijuus – kuten oppikirjakin – edelleen.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Kopioston digilupa. http://www.kopiosto.fi/kopiosto/teosten_kayttoluvat/digilupa/fi_FI/digilupa/

Lehtonen, Mikko: ”Kirja muuttuvassa mediakentässä”. Teoksessa Tommi Inkinen, Markku Löytönen & Anne Rutanen (toim.) *Kirja muuttuvassa tietoympäristössä*. Suomen tietokirjailijat ry 2014.

Luukka, Minna-Riitta: ”Mikä tekee tekstistä tieteellisen”. Teoksessa Merja Kinnunen & Olli Löytty (toim.) *Tieteellinen kirjoittaminen*. Vastapaino 2002.

Ruuska, Helena: ”Ei oppikirja ojaan jouda”. Teoksessa Tommi Inkinen, Markku Löytönen & Anne Rutanen (toim.) *Kirja muuttuvassa tietoympäristössä*. Helsinki: Suomen tietokirjailijat ry 2014.

Tieteen termipankki. <http://tieteentermipankki.fi/wiki/Termipankki:Etusivu>

LAURI JÄRVILEHTO

OPI PELAAMALLA

Oppiminen on tehokkainta silloin, kun se on hauskaa. Pelien avulla oppiminen on sisäisesti motivoivaa ja itseohjautuvaa niin, että oppiminen tapahtuu innostuneessa flow-tilassa. Voisiko oppiminen olla paitsi hyödyllistä, myös hauskaa?

Käytännössä oppiminen on kahden asian funktio: altistuksen ja kiinnostuksen. Jos oppiaine ei ole saatavilla, ei ole mitään oppiainetta. Mutta vaikka oppiainesta olisi tarjolla yllin kyllin, ei oppi mene perille ilman kiinnostusta sitä kohtaan.

Jos oppitunnit kuluvat mikkihiiriä marginaaleihin piirrellen, ei oppiainesta tule todennäköisesti omaksuttua merkittävästi. Kysymys kuuluukin: miten oppilaan kiinnostus herätetään? Sen voi herättää innostava opettaja, mielenkiintoinen ja kiinnostava oppiaine, lennokkaasti suunnitellut oppimateriaalit tai oppimista tukevat innostavat sisällöt, kuten pelit ja videot.

PELIOPPIMISEN PERUSTEET: SISÄINEN MOTIVAATIO JA FLOW

Perinteisesti ajateltiin, että oppiminen tapahtuu, kun oppilas altistuu oppiaineelle. Tähän ajatukseen perustuu yhä vallalla oleva opetustyyli, jossa opettaja pitää monologimaista luentoa luokan edessä. Luento on kuitenkin tavattoman tehoton tapa opettaa.

Jotta oppimista tapahtuisi, täytyy oppilaan kiinnittää aktiivisesti huomiota opetettavaan asiaan. Oppilaan tarkkaavaisuus ja mielenkiinto ovat oppimisen kannalta yhtä tärkeitä kuin oppimateriaalin laatu.

Tarkkaavaisuuden ylläpitämiseksi olennaista on herättää oppilaan sisäinen motivaatio: halu tutustua opittavaan asiaan. Sisäisen motivaation voi sytyttää innostava opettaja tai kiinnostava oppiaine. Oppiaineksen esittäminen kiinnostavassa muodossa lisää myös sisäistä motivaatiota. Tässä erilaiset pelit ja leikit ovat erittäin tehokkaita.

Sisäisen motivaation perusteorian, *itseohjautuvuusteorian*, kehittäjät Edward Deci ja Richard Ryan määrittelevät kolme keskeistä sisäisen motivaation perustekijää. Nämä ovat *vapaaehtoisuus*, *kyvykkyys* ja *yhteenkuuluvuus*. Vapaaehtoisuus tarkoittaa sitä, että yksilö kokee pystyvänsä vaikuttamaan omaan toimintaansa. Kyvykkyys tarkoittaa sitä, että yksilö kokee osaavansa ja saavansa asioita aikaan. Yhteenkuuluvuus puolestaan tarkoittaa sitä, että yksilö kokee tulevaisuuden hyväksytyksi omana itsenään ryhmään. Näitä tekijöitä Ryan ja Deci nimittävät *psykologiseksi perustarpeiksi*.

Peleissä ja leikeissä psykologiset perustarpeet tyydyttyvät luonnostaan. Leikitilanteissa toteutuu vapaaehtoisuus: osallistujat voivat vaikuttaa paljon siihen, miten leikki etenee. Samaten kyvykkyuden kokemuksia on helppo saada, koska toiminnan vaikeustaso on sovitettavissa omaan osaamistasoon. Useissa leikeissä myös yhteenkuuluvuuden ja yhteisöllisyyden kokemus on voimakas.

Ryan ja Deci esittävät, että jokainen ihminen pyrkii luontaisesti tyydyttämään psykologisia perustarpeitaan. Siksi sellaiset aktiviteetit, jotka tyydyttävät vapaaehtoisuuden, kyvykkyuden ja yhteisöllisyyden tarpeita, koetaan mielekkäiksi ja tavoittelun arvoisiksi. Sellaiset aktiviteetit puolestaan koetaan epämiellyttäväksi, joissa psykologiset perustarpeet jäävät tyydyttymättä. Eräässä tutkimuksessaan Ryan, Deci ja Christopher Niemiec osoittivat jopa, että siinä missä psykologisten perustarpeiden tyydyttäminen lisää merkittävästi hyvinvointia, vaikuttavat ulkoiset motivaattorit, kuten palkinnot ja rangaistukset, hyvinvointiin negatiivisesti jopa silloin kun asetettuihin tavoitteisiin päästään.

Sisäinen motivaatio pitää yllä toimintaa riippumatta ulkoisista palkinnoista tai rangaistuksista. Siinä toiminta itsessään palkitsee tekijäänsä. Sisäinen motivaatio toimiikin kanavana *autoteeliselle toiminnalle*: toiminnalle, joka on itse itsensä päämäärä. Autoteelinen toiminta on puolestaan flow-tilan perusta.

Flow-tila on amerikanunkarilaisen psykologian professorin Mihály Csíkszentmihályin tunnetuksi tekemä ilmiö. Flow on hänen tutkimustensa mukaan yksi ihmisen miellyttävimpänä kokemista tiloista. Hän nimittääkin sitä *optimaaliseksi kokemukseksi*.

Flow tarkoittaa tilaa, jossa toimija on täysin uppoutunut tehtäväänsä ja tempautunut siihen mukaan niin, että tietoisuus ja toiminta sulautuvat yhteen. Flow edellyttää välitöntä palautetta käsillä olevasta tehtävästä sekä sitä, että tehtävällä on selvä päämäärä. Lisäksi se edellyttää, että tehtävään voi keskittyä häiriöttä ja että tehtävän vaativuustaso ja tekijän taidot ovat tasapainossa.

Oppimisen kannalta keskeisin on viimeksi mainittu tasapainotila, jota voidaan nimittää myös *flow-kanavaksi*. Flow-kanava tarkoittaa tasapainotilaa

turhautuneisuuden ja tylsistyneisyyden välillä. Jos oppija on tylsistynyt, hän alkaa hakea muita tekemisen muotoja – piirrellä siis niitä mikkihiiriä, tai pahimmassa tapauksessa häiriköidä tuntia. Jos oppija puolestaan on turhautunut, ei oppimisesta tule mitään, stressitasot nousevat ja pahimmassa tapauksessa oppija vieraantuu opeteltavasta asiasta.

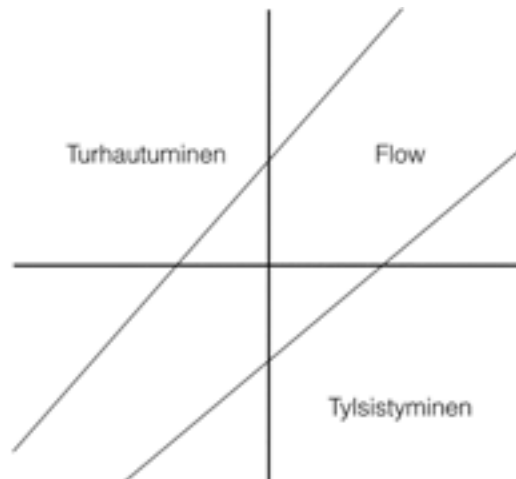
Jos tehtävä haastaa riittävästi ollakseen mielenkiintoinen mutta ei liikaa turhauttaakseen, on tuloksena miellyttävä ja tasapainoinen flow-tila. Kuten professori Kirsti Lonka ja tohtoriopiskelija Elina Ketonen toteavat, jos ihmiset jatkavat samalla tasolla riittävän pitkään, he kyllästyvät. Flow lisää tehtävän monipuolisuutta ja kannustaa oppimaan. Flow saa ihmiset venyttämään taitojaan, tarttumaan haasteisiin ja kehittämään osaamistaan.

Flow-tilassa on kohtalaisesti niin haastavuutta kuin stressaavuutta, jolloin esimerkiksi stressiä mittaava veren kortisolitaso on koholla, mutta ei ylitä negatiivisen stressin kynnyсарvoa. Flowsta syntyvä stressi on “hyvää stressiä”, *eustressiä*, joka pitää liikkeessä ja aktiivisena, erotuksena “huonosta stressistä”, *distressistä*, joka ilmenee ahdistuksena ja liikkeen pysähtymisenä.

Flow-kanava ohjaa tehokkaan oppimisen dynamiikkaa. Kun ihminen työskentelee flow-tilassa, hänen kiinnostuksensa ja huomionsa pysyvät käsiteltävässä asiassa. Vähitellen taidot kuitenkin kasvavat, ja oppija putoaa ennen pitkää tylsistyneisyyden tilaan. Tällöin vaikeustasoa pitää nostaa ja etsiä uutta oppiainesta, jolloin tuloksena on taas flow-tila, ja niin edelleen.

Flow-tilaan on mahdollista myös ohjata oppijoita. Jos tehtävä on liian vaikea, on turha puskea eteenpäin muun luokan mukana. Mieluummin kannattaa siirtyä astetta helpompiin tehtäviin. Jos tehtävät taas ovat liian helppoja ja tylsiä, pitää siirtyä vaikeampiin. Olennaista on viestittää samalla, että kyse ei ole siitä, onko oppija tyhmä tai fiksu, vaan siitä, että juuri nyt hänen suoritustasonsa on joko alempana tai ylempänä kuin tehtävän vaatimustaso.

Kuva: Flow-kanava löytyy ahdistuksen ja tylsistyneisyyden väliltä.



ASENNE VAIKUTTAA OPPIMISEN SUUNTAAN

Kuten Csíkszentmihályi on todennut, jokainen voi kasvaa, oppia ja kehittyä löytäessään oman herkkyytstasonsa. Samanlaiseen lopputulokseen ovat päätyneet myös psykologit Robert Rosenthal ja Carol Dweck.

Rosenthalin kuulussa Pygmalion-kokeessa opettajalle kerrottiin, ketkä luokassa ovat lahjakkaita ja ketkä lahjattomia. Kun luokka sitten testattiin lukuvuoden jälkeen, tulokset noudattivat opettajan saamaa ohjeistusta. Tämä oli kuitenkin sikäli hämmästyttävää, että tosi asiassa “lahjakkaat” ja “lahjattomat” oppilaat oli valittu sattumanvaraisesti. Opettaja kuitenkin toteutti omaa mielikuvaansa oppilaista, ja jos “lahjakas” oppilas ei heti tajunnut jotain, opettaja suuntasi tähän enemmän resursseja, kun taas “lahjattomien” kanssa hän luovutti nopeammin.

Carol Dweck on puolestaan tunnistanut kaksi erilaista asennetta oppimiseen. *Pysyvyyden asenne* tarkoittaa, että oppija olettaa taitojensa olevan fiksattut. Lahjakkuus on siis koodattu geeneihin eikä muuksi muutu. Tällöin epäonnistumiset tulkitaan osoitukseksi omasta kyvyttömyydestä, ja oppija ohjautuu hakemaan mieluummin helpompia tehtäviä. *Kasvun asenne* puolestaan tarkoittaa, että oppija olettaa pystyvänsä kehittymään. Tällöin epäonnistumiset tulkitaan oppimiskokemuksiksi ja oppija hakee tietoisesti haastavampia tehtäviä ja oppii nopeasti.

Niin Csíkszentmihályin, Rosenthalin kuin Dweckinkin perusajatus on kyetty todentamaan esimerkiksi Salman Khanin perustaman Khan Academyn pilottikouluissa. Niissä oppijat saavat opetella rauhassa omaan tahtiinsa. Eräessä testiryhmässä oppijoiden taitotaso oli jakautunut näitisti Gaussin käyrälle: osa oppijoista osasi lähes koko oppiaineksen, muutamat eivät tajunneet juuri mitään, ja suurin osa suoriutui keskinkertaisesti. Mutta kun sama luokka testattiin kuukautta myöhemmin, osa heikosti suoriutuneista oppilaista pärjäsi nyt paremmin kuin aiemmat kympin oppilaat. He olivat pystyneet omaan tahtiinsa selvittämään oppimisen esteenä olevat haasteet ja päässeet omaan flow-kanavaansa.

PELIT JA FLOW

Pelit ja leikki siivittävät oppimista niin sisäisen motivaation, flow-tilan kuin kasvun asenteenkin kautta. Peleissä ja leikeissä sisäisen motivaation kaikki kolme perustarvetta on usein helppo tyydyttää.

Pelit, ja tässä erityisesti tietokone- ja mobiilipelit, ovat myös flow-tilan kannalta erinomaisia oppialustoja. Pelisuunnittelussa yksi keskeisiä

haasteita on rakentaa pelin dynamiikka niin, että vaikeustaso pysyy pelaajalle jatkuvasti mielenkiintoisena ja haastavana, kuitenkin niin, että pelaaja ei turhaudu ja luovuta.

Tietokonepeleille tyypillinen tasodynamiikka on myös omiaan pitämään pelaajan flow-tilassa. Tasolta seuraavalle siirtyminen omassa tahdissa mahdollistaa sen, että pelaaja pysyy oppimiselle otollisessa, herkässä flow-tilassa.

MITEN HYVÄ OPPIMISPELI SUUNNITELLAAN?

Hyviä digitaalisia oppimispelejä on kehitetty vasta melko vähän. Onnistuneista peleistä on kuitenkin jo hyviä esimerkkejä niin digitaalisessa pelitarjonnassa kuin perinteisissäkin peleissä, kuten vaikkapa New Yorkin *Quest to Learn* -koulun käyttämissä peleissä tai suomalaisissa *Oppi ja ilo* -peleissä.

Vaikka markkinoilta löytyy tuhansia erilaisia oppimispelejä, kärsivät oppimispelit yhä vanhakantaisista oppimiskäsityksistä. Usein haasteena on myös riittävien pelisuunnittelutaitojen puuttuminen: monet oppimispelit ovat yksinkertaisesti tylsiä.

Nykyisin tarjolla olevat oppimispelit voidaan jakaa karkeasti kolmeen ryhmään.

1. Perinteiset oppimispelit eivät ole oikeastaan edes pelejä, vaan niissä oppiainesta on terästetty hieman peleistä tyypillisillä elementeillä, kuten värikkäillä hahmoilla tai jonkinlaisella tasoetenemisellä. Monet mobiilioppimispelit ovat esimerkiksi vain muistikortteja, joita on muokattu pelimäisemmiksi. Näiden oppimispelien kiinnostavuus ja opetusteho on melko heikko.
2. Hieman edistyneempiä ovat pelit, joissa oppisisältö esitetään innostavalla tavalla niin, että mielenkiinto vaikkapa laskutehtäviä kohtaan pysyy korkeana. Tällaisissa peleissä pelimekanismi ja oppisisältö ovat yhä irrallisia, mutta pelimekanismi on riittävän kehittynyt pitämään mielenkiinnon yllä. Hyvä esimerkki tällaisesta pelistä on *King of Maths*, jossa matemaattisia yhtälöitä ratkotaan keskiaikaisen roolipelin kontekstissa.

3. Kuten pelejä tutkineet Scott Rigby ja Richard Ryan huomauttavat, tehokkaimmin opettavat pelit, joissa oppiaine on nivottu osaksi pelikokemusta. Esimerkiksi *Fun English* -pelin värejä opettavassa osiossa oppijan tehtävänä on poksautella oikean värisiä ilmapalloja. Väritietämys ja pelimekanismi kulkevat käsi kädessä, jolloin oppimiskokemuskin on tehokkaampi.

Edistyksellisimpien pelien ylivoimaisia ykkösiä ovat norjalais-ranskalaisen We Want to Know -pelistudion *Dragon Box Algebra* ja *Dragon Box Elements* -pelit. Matematiikkaan keskittyvissä huippupeleissä erittäin monimutkainen oppiaine (algebra ja geometria) on rakennettu täysin saumattomasti osaksi pelimekanismia.

Pääroolissa pelimotivaation kannalta on ennen kaikkea se, että pelaaminen tempaa mukaansa ja on hauskaa. Samalla pelit kuitenkin viihkää kuljettavat pelaajaa ymmärtämään monimutkaisia matemaattisia käytäntöjä yhä paremmin. Oppimispelien teho perustuu siihen, että pelimekanismi pitää mielenkiinnon yllä ja ruokkii flow-kokemusta. Keskeisessä roolissa tässä ovat pelin antamat erilaiset palautteen muodot.

Pelin antama *välitön palaute* värien ja äänien avulla stimuloi ja kannustaa etenemään. Pistemäärän karttuminen tai muu vastaava *jatkuva palaute* puolestaan viestii, kuinka pitkälle pitää vielä mennä, että tavoite on saavutettu. *Kumulatiivinen palaute* puolestaan mittaa osaamisen kehittymistä. Jokainen uusi taso viestii oppijalle, että hän on taas kehittynyt. Monissa peleissä voidaan viestiä esimerkiksi pelihahmon kehittymisen kautta myös kestävämpää oppimista.

PERINTEISET PELIT OPPIMISEN SIIVITTÄJINÄ

Oppimispelit eivät kuitenkaan ole vain digimaailman etuoikeus. Myös lautapelit, pelikirjat, korttipelit ja pihaleikit voidaan valjastaa oppimisen avuksi. New Yorkissa sijaitsevassa *Quest to Learn* -pelioppimiskoulussa on palkkalistoilla pelisuunnittelijoita, jotka yhteistyössä opettajien kanssa muokkaavat opetus suunnitelman mukaisen oppiaineen pelimuotoon. (*Quest to Learn* -koulua koskevat käsitykseni perustuvat kouluun touku-kuussa 2014 tekemääni vierailuun.)

Quest to Learn -koulussa oppiainesta käsitellään esimerkiksi kortti-, noppa- ja roolipelien keinoin. Oppilaat ovat luontaisesti innoissaan pelien pelaamisesta, ja oppimistulokset ovat pääsääntöisesti erittäin hyvät.

Quest to Learn järjestää joka vuosi myös *boss weekin*, “pomoviikon”. Videopeleistä tuttu pelidynamiikka toimii niin, että pelaaminen on pääasiassa kohtalaisen helppoa, mutta jokaisen tason lopusta löytyy *pomo*, esimerkiksi *Super Mario Bros* -pelin Koopa-kuningas, jota vastaan on paljon normivastustajaa vaikeampaa taistella.

Scott Rigby ja Richard Ryan toteavat, että parhaiten pelit toimivat silloin, kun ne ovat keskimäärin kohtalaisen helppoja, mutta haastavat ajoittain riittävästi pysyäkseen mielenkiintoisina. *Quest to Learningin* “pomoviikolla” oppilaat laittavatkin itsensä peliin ja kehittävät kokonaan uudenlaisia ideoita ja ratkaisuja oppimansa perusteella.

OPPIMISEN TULEVAISUUS

Tein peliyhtiö Rovion kanssa vuosina 2011–2012 pelioppimista käsittelevää tutkimusta. Tutkimuksen tulokset on julkaistu teoksessani *Haukskan oppimisen vallankumous* (2014). Tutustuessani tutkimuksen yhteydessä laajasti erilaisiin oppimispeleihin kokeilin oppimispelien tehoa myös omilla lapsillani. Olin hämmästyneyt, kun viisi- ja kolmivuotiaat oppivat muutamassa viikossa esimerkiksi laajan englannin kielen sanaston *Fun English* -peliä pelaamalla.

Vielä enemmän hämmästystä aiheutti kuitenkin algebraa opettava *Dragon Box* -peli. Jopa kolmivuotias Luukas-poikani oppi ratkomaan mutkikkaita, useita muuttujia sisältäviä yhtälöitä vain parin viikon pelaamisen jälkeen.

Tässä on nähdäkseni oppimisen tulevaisuus: jokainen voi oppia omaan tahtiinsa ja perehtyä erityisesti itseään kiinnostaviin asioihin. Tässä tulevaisuuskuvassa on kuitenkin myös riskinsä.

Erityisen tärkeää on huolehtia siitä, että jokaisella oppilaalla on pääsy tarjolla oleviin viimeisimpiin oppimispeleihin ja muihin uuden ajan oppimismenetelmiin. Jos vain hyvätuloisten perheiden lapset voivat opiskella tablettitietokoneillaan, meille syntyy pian vielä tuloerojakin dramaattisempi yhteiskunnallinen raiho: *älykkyysero*. Osaaminen ja jopa älykkyys kun kehittyvät harjaantumisen myötä, ja harjaantumista puolestaan tapahtuu silloin, kun kiinnostus pysyy yllä ja oppiaines on riittävän laadukasta.

Jo pitkään keskustellut BYOD (“bring your own device”) -käytännöt pitää saada voimaan mahdollisimman pian. On ihan älytöntä, että lapset rampautetaan älyllisesti sillä, että luokkahuone on kuin lentokone, jossa kännykät pitää laittaa pois. Oppilaat osaavat käyttää digilaitteita joskus

jopa paremmin kuin opettajat. Heitä tulisikin kannustaa tehostamaan oppimistaan älylaittein.

Tämän lisäksi meidän tulisi huolehtia siitä, että myös ne oppilaat, joilla ei ole riittävän tehokasta älylaitetta omasta takaa, voisivat saada käyttöönsä laitteen esimerkiksi oppilaitoksen tablettisalkusta.

Tieteiskirjailija William Gibson sanoi kerran, että tulevaisuus on jo täällä – se ei vain ole tasaisesti jakaantunut. Oppimisen tulevaisuus on jo nyt. Jo nyt kolmivuotiaat oppivat vieraita kieliä ja algebraa, alakouluikäiset koodaamista ja teinit voivat julkaista tuhansia latauksia saaneita applikaatioitaan kännykkäkauppaan.

Oppimispelit yhdessä muiden tehokkaiden oppimiskäytäntöjen kanssa siivittävät oppilaat flow-tilaan ja ylläpitävät samalla kiinnostuksen opittavaan asiaan. Kun tämä yhdistetään vielä korkealaatuiseen oppiaineeseen, on oppiminen ennennäkemättömän tehokasta.

Meillä on kaikki avaimet käsissämme rakentaa yhteiskunta, jossa oppiminen on ilo jokaiselle, samalla tavoin kuin se nyt on alakouluikäisille. Meillä on kaikki avaimet rakentaa yhteiskunta, jossa oppiminen on hauskaa. Olennaista on tiedostaa, että sekä mobiiliteknologian kehitys että sen mahdollistamat uudenlaiset oppisisällöt ovat tulleet muuttamaan oppimista pysyvästi.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Csikszentmihályi, M.: *Beyond Boredom and Anxiety: Experiencing Flow in Work and Play*. Jossey-Bass 1975.

Csikszentmihályi, M.: *Flow: The Psychology of Optimal Performance*. Harper Perennial 1990.

Dweck, C.: *Mindset: The New Psychology of Success*. Random House 2006.

Järvillehto, L.: *Hauskan oppimisen vallankumous*. PS-Kustannus 2014.

Khan, S.: *Let's use video to reinvent education* (2011). Retrieved 1.9.2012, from http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html.

Lonka, K., & Ketonen, E.: "How to Make a Lecture Course an Engaging Learning Experience?" *Studies for the Learning Society* 2–3 2012.

McGonigal, J.: "Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World" (Kindle Edition). *The Penguin Press* 2011.

Niemiec, C. P., Ryan, R. M., & Deci, E. L.: "The Path Taken: Consequences of Attaining Intrinsic and Extrinsic Aspirations in Post-College Life". *Journal of Research in Personality* 43 2009.

Peifer, C.: "Psychophysiological Correlates of Flow Experience". In S. Engeser (Ed.) *Advances in Flow Research*. Springer 2012.

Rigby, S., & Ryan, R. M.: *Glued to Games: How Video Games Draw Us In and Hold Us Spellbound* (Kindle Edition). Praeger 2011.

Rosenthal, R., & Jacobson, L.: "Pygmalion in the Classroom". *The Urban Review* 16–20 1968.

Ryan, R. M., & Deci, E. L.: "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions". *Contemporary Educational Psychology*, 25 2000.

Selye, H.: "Forty years of stress research: principal remaining problems and misconceptions".
CMA Journal 115 1976.

KIMMO PÄIVÄRINTA

SÄHKÖÄ HISTORIAN OPPIMATERIAALEISSA

Sähköisten opetusmateriaalien vastustaminen on ajanhukkaa, koska me elämme jo tekniikan keskellä. Muistitikut ovat kohta historiaa, kun opetukseen liittyvät materiaalit siirtyvät asteittain pilveen. Sähkökirjasta avautuvat monipuoliset pedagogiset ratkaisut ovat kuitenkin vielä alkutekijöissään.

Tämä kirjoitus on ilmestymishetkellään jo osittain vanhentunut! Viiden vuoden kuluttua se vaikuttaa varmaankin keskiaikaiselta ja kymmenen vuoden kuluttua suorastaan antiikinaikaiselta. Osasyys voi olla kirjoittajan taustassa historian ja yhteiskuntaopin opettajana. Toinen syy on tekniikan valtaisa kehitys.

Kymmenen vuotta sitten, kun olin oppikirjailijaurani alkutaipaleella, sähköisiä oppimateriaaleja ei juurikaan ollut. Lukion historian *Forum*-kirjasarjaan loimme ensimmäiset sähköiset materiaalit, ja ne saavuttivat suuren suosion. Tuohon aikaan sähköiset materiaalit olivat pääosin PowerPoint-tiedostoja. Ne olivat oppikirjan kuvien, karttojen, tilastojen ja tehtävien avauksia, kokonaisuuksia hahmottavia kaavioita ja kurssia kertaavia tiedostoja.

Joillekin opettajille PP:t olivat uusia, ja ne korvasivat dokumenttikameran tai vanhat kalvot. Niiden sisällöt ovat osittain edelleen käytökelpoisia, mutta tekniseltä toteutukseltaan ne ovat vanhahtavia. Nyt PP-tiedostot alkavat olla historiaa tai ainakin ne näyttävät kovin vanhaaikaisilta uusien sovellusten rinnalla. Tämän hetken sovellukset tuntuvat puolestaan kymmenen vuoden kuluttua vanhoilta. Tekniikan kehitys on ollut nopeaa viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana, ja tuskin on syytä olettaa vauhdin tästä hidastuvan.

KILPAJUOKSUA TEKNIIKAN KANSSA?

Opetuksen ja oppimateriaalien itsetarkoitus ei voi kuitenkaan olla kilpajuoksua tekniikan kanssa. Oleellista tekniikan sovellusten käytössä olisi kysyä, mitä tarkoitusta sähköinen opetusmateriaali palvelee. Mikä pedagoginen ajatus niiden käytön takana on? Tekniikka tekniikan vuoksi ei voi olla opetusmateriaalien tai opetuksen pedagogiikan itsetarkoitus. Tekniikan tulee palvella opetuksessa tavoiteltavaa asiaa. Sillä on siis välinearvon asema. Jos tekniikka on itsetarkoitus, se tulee sanoa ääneen ja hyväksyä, että aiemmin niin sanotut sivistykseen kuuluneet asiat jäävät nykyopetuksessa taka-alalle. Tällöin tekniikan osaamisesta tulee koulussa uuden sivistyksen mittari.

Osa uusista sovelluksista on kuitenkin aivan erinomaisia. Esimerkkinä tällaisesta toimii HeiJoe-suunnistusnavigaattori, jossa opettaja voi tehdä karttapohjalle esimerkiksi historiallisen kaupunkisuunnistuksen. Ohjelmalla luodaan sähköinen suunnistus pohja, ja kukin oppilas tai oppilasryhmä voi kulkea omaa polkuaan opettajan määrittämiin kohteisiin. Kohteisiin opettaja voi ladata tehtäviä, lisätietoa jne. Opiskelijat tarvitsevat tätä varten joko iPadin tai Windows-puhelimen, johon he voivat etukäteen ladata kyseisen sovelluksen. Sen lataaminen on ilmaista, mutta sinne tehtävän suunnistuksen luominen maksaa – tosin ei paljon. Opettaja voi seurata opiskelijoiden suunnistusta omalta laitteeltaan, sillä se näyttää kunkin ryhmän senhetkisen paikan gps-paikantimien avulla. Ohjelma on helppo ja se soveltuu erinomaisesti historian, maantieteen ja uskonnon opetukseen. Joensuun normaalkoulun lehtori Kimmo Kotro on ollut kehittämässä ohjelmaa historian sovellukseen.

Artikkelissani tarkastelen omakohtaisia kokemuksiani sähköisten materiaalien kehittymisestä historian opetuksessa ja niihin sisältyneistä ratkaisuista. Mainitsemani esimerkit pohjaavat *Forum*-kirjasarjan lukion ja peruskoulun ala- ja yläkoulun oppimateriaaleihin tehtyihin sähköisiin aineistoihin. Näistä lukion materiaalit valmistuivat ensin ja peruskoulun sähköiset materiaalit viisi vuotta myöhemmin. Näkökulmani historian sähköisiin opetusmateriaaleihin on subjektiivinen ja se perustuu omiin kokemuksiini. Toivottavasti lukija ei pidä kirjoitustani mainostamisena, sillä se ei ole tarkoitukseni.

OPPILAS- VAI OPETTAJAJOHTOISIA MATERIAALEJA?

Ensimmäiset sähköiset opetusmateriaalit olivat hyvin opettajajohtoisia. Opettaja ohjasi sähköisten materiaalien käyttöä opetustilanteessa. Opis-

kelijoiden kannalta tilanne oli passiivinen, vaikkakin materiaalit sisälsivät aktivoivia elementtejä. Nykyisin materiaalit pyritään tekemään aktivoiviksi, jotta opiskelijat pääsevät itse tekemään ja kokeilemaan sovelluksia.

Yhteiskuntaopissa sähköisten materiaalien käyttö on luontevaa. Etenkin taloustiedon opetuksessa internetistä löytää laajan valikoiman uusimpia graafeja ja tilastotietoja talouden tilasta. Suomen Pankin, talouden tutkimuslaitosten, EK:n ja SAK:n kotisivuilta löytyy ajankohtaista tietoa taloudesta. Sen soveltaminen opetukseen ei ole vaikeaa. Olen käyttänyt näitä materiaaleja monella tapaa, kuten varmaan kaikki kolleganikin. Opiskelijat ovat saaneet esimerkiksi itsenäisesti tutustua tilastonluvun pääperiaatteisiin PP-tiedostojen avulla. Näitä ovat olleet tilastonluvun ABCD, tilaston aikavälin huomioiminen tilastojen tulkinnassa, tilastokäsitteiden ymmärtäminen ja usean tilaston lukeminen.

Esimerkkitalastojen pohjalta opiskelijat ovat etsineet aiheeseen liittyviä tilastoja eri sivustoilta. Kahdesta valitusta tilastosta on pitänyt tehdä tilaston tulkinta. Harjoitus ei sinällään ole pedagogisesti uusi, mutta opiskelijat tekevät harjoituksen itse etsimästään ja valitsemastaan materiaalista. Opiskelijat tutustuvat samalla taloudellisen tiedon hakemiseen eri tutkimuslaitosten sivuilta. Tilaston tulkinta puolestaan harjoituttaa taito- ja ajatteluntaitoja. Tietotekniikka siis mahdollistaa ajankohtaisimman materiaalin käytön opetuksessa.

Viimeksi pitämälläni yhteiskuntaopin kurssilla luovuin perinteisestä opettamisesta yhdessä kurssin keskeisimmässä aihealueessa eli suomalaisen hyvinvointivaltion historian, piirteiden ja tulevaisuuden käsittelyssä. Opiskelijat tutustuivat hyvinvointivaltion eri osa-alueisiin ryhmissä apunaan tekemäni kysymykset ja aihealueet. Opiskelijat selvittivät internetiä ja esimerkiksi KELAn sähköisiä materiaaleja apuna käyttäen ihmisen sosiaaliturvaa hänen elinkaarensa aikana. Osa opiskelijoista keskittyi eläkkeiden muodostumiseen, osa opintotukeen, äitiyspäivärahaan jne. Kukin ryhmä teki omasta aihealueestaan PP-tiedoston, joka muiden tuli lukea. Sosiaaliturva tuli käsiteltyä tarkemmin kuin koskaan aikaisemmin.

Kymmenen vuotta sitten tehtyjen lukion historian PP-tiedostojen opettajaohjoisuutta pyrittiin vähentämään tiedostoihin liitetyillä kysymyksillä. Tiedostot eivät olleet vain tiedon tykitystä, vaan jokaiseen kuvaan, karttaan, tilastoon tai tekstidokumenttiin liitettiin aina ensi kysymys, joka ohjasi opiskelijaa dokumentin tarkasteluun.

Forum-sarjan alakoulun historian sähköisissä materiaaleissa päädyimme ratkaisuun, jossa oli sekä opettajaohjoisia että suoraan oppilaille tarkoitettuja tehtäviä. Opettajaohjoiset materiaalit etenivät opettajan määräämässä tahdissa. Kokonaisuutena ne eivät kuitenkaan olleet täysin passivoivia,

vaan niissä oli useita elementtejä, joilla houkuteltiin oppilaat mukaan kyseisen historia-aiheen tapahtumiin.

SÄHKÖISIÄ ELÄMYKSIÄ

Tietotekniikka mahdollisti historian elävöittämisen aivan uudella tavalla. Valitsimme sähköisiin materiaaleihin niin mielenkiintoisia aiheita ja näkökulmia, että opetuksesta saatiin elämyksellistä. Esimerkiksi antiikin Rooman nousuun liittyvä taistelu Välimeren herruudesta Karthagoa vastaan huipentui Cannan taistelussa. Roomalaisten ja karthagolaisten taisteluista kerrottiin sähköisessä materiaalissa muutamalla yksinkertaisella laatikolla, jotka kuvasivat armeijoiden liikkeitä ja sitä, kuinka Hannibalin joukkojen onnistui muutamalla taktisella liikkeellä tuhota lähes 50 000 roomalaista sotilasta.

Historian elämyksiä pyrittiin luomaan myös taustamusiikin avulla. Kuvatiedoston taustalle ladattiin ajan kulttuuriin sopivaa musiikkia. Äänen ja musiikin tehtävänä oli kiinnittää oppilaiden huomio ja johdattaa heidän tarkkaavaisuutensa aiheeseen. Varsinaista informatiivista arvoa musiikilla ei ollut.

Elämyksiin pyrittiin myös havainnoistamalla kirjan kuvia teknisin keinoin. Esimerkiksi Egyptin korkeakulttuurin tiedettä käsittelevään kirjan jaksoon piirrettiin tähtitaivas, jota papit tarkkailivat temppelein katolta. Sähköisessä materiaalissa taivas herätettiin eloon valaisemalla tähdet yksitellen. Egyptiläisten pyhä tähti Sothis heräsi sähköisessä materiaalissa loistoon lyhyessä, kahden lauseen tietoiskussa. Samoin osa Orionin tähtivyöstä ja Otavan tähdistö saatiin loistamaan. Kheopsin pyramidin käytävät ja ilma-aukot saivat teknisesti toteutettuna aikaan ahaa-elämyksen oppilaisissa. Jopa lukion opettajat olivat kiinnostuneita alakoululle tehdystä sähköisestä materiaalista.

KUVAT JA KARTAT AVAUTUVAT

Historian opetuksessa sähköisistä materiaaleista on eniten hyötyä kuvien ja karttojen tutkimisessa. Kuvan pilkkominen osiin havainnollistaa sen eri elementtejä ja vahvistaa oppilaan kuvanlukutaitoa. Osa alakoulun oppikirjan kartoista avattiin animoituina tiedostoina. Jokaisen kartan kohdalla oli maailmankartta, jolle piirtyi alue, missä maapallon osassa kunkin kartan kohdalla liikuttiin. Historian karttojen avulla opiskeltiin siis sa-

malla maantiedon asioita. Kartta-avauksiin lisättiin kuhunkin aiheeseen liittyviä kuvia. Esimerkiksi inkakulttuurin kartta sisälsi sähköisessä muodossa lukuisia kuvia Andeilta ja Machu Picchulta.

Oppikirjan jokaisen uuden jakson aloituskuva avattiin sähköisessä materiaalissa kysymyksillä, joilla pyrittiin herättämään oppilaan aionnostus kuvaan ja saada hänet tutkimaan sitä tarkemmin. Muutenkin oppikirjan kuvia käytettiin sähköisessä materiaalissa paljon. Ajatuksena oli kehittää kuvamuistia osana oppimisprosessia.

Esimerkiksi keskiaikaisen kuolemantanssimaalauksen pilkkominen osiin paljasti, kuinka kuva eteni sarjakuvamaisesti oikealta vasemmalle. Tai kreikkalaisten jumalmailmaa kuvaavasta maalauksesta oppilaiden piti etsiä eri jumalia apunaan tietolaatikko, jossa kerrottiin jumalien tunnuspiirteistä. Esimerkiksi Zeus tunnistettiin salaman ja Poseidon kolmikärjen avulla. Sähköisessä muodossa kukin jumala saatiin animoituna esiin näyttävästi. Oppikirjan kuvavalinnoissa painotettiin niiden soveltuvuutta sähköisen materiaalin kuvan avauksiin, eli sähköistä materiaalia ideoitiin jo kirjan kuvatoimituksen yhteydessä.

Näiden elementtien lisäksi alakoulun sähköinen materiaali sisälsi asioita tiivistäviä taulukuvia ja videoita.

Yläkoulun historian *Forum*-kirjasarjaan tehtiin äänikirja, jossa lukijana oli ammattinäyttelijä. Oppikirjan tekstiä saattoi siis kuunnella opitunnilla. Kirjan kuuntelu palveli etenkin lukihäiriöisten oppilaiden tavoitteita hahmottaa asioita. Sähköisessä materiaalissa äänikirjaa hyödynnettiin yhdistämällä ääni historian kuvamaailmaan. Tuloksena oli lyhyitä pienimuotoisia videoita, joissa äänikirjan tekstiä kuunnellessa saattoi katsoa tekstin sisältöön liittyvää kuvitusta.

HISTORIAN TAITOJEN HARJOITTELUA

Historian opetukseen on aina kuulunut tekstien analysoiminen, pyrkimys eritellä erilaisia tulkintoja ja syy-seuraussuhteiden hahmottaminen. Perinteinen historian lähdekritiikki on aina ollut osa historian opetusta. Viime vuosina historian taitopainotteisuus on korostunut. Myös opetussuunnitelmissa painopistettä on siirretty ajattelun taitojen kehittämiseen. Perusopetuksen päättökriteerit on tehty taitopainotteiseksi, ei oppisisältöjä korostaviksi. Valmisteilla olevassa perusopetuksen opetussuunnitelmassa ja sen historiaosuudessa korostuu entistä vahvemmin taitojen merkitys opetuksessa. Historian taidot ovat samalla ajatteluntaitojen kehittämistä.

Pohjimmiltaan kaikki oppiminen on ennen kaikkea ajattelua, toki muistitietoakin tarvitaan. Oppimistilanne, johon sisältyy ajattelua stimuloivia tilanteita, on tehokkaampi kuin tapahtuma, jossa ajatukset ovat muualla. Sama koskee lukemista, alleviivausta jne. Voivatko sähköiset materiaalit edesauttaa tätä ajattelua ja ajatteluntaitojen kehittymistä? Näkemykseni mukaan voivat ja eivät voi.

Sähköinen materiaali, joka teknisen muotonsa ansiosta innostaa opiskelijaa ja pysäyttää mekaanisen tai passiivisen oppimisen, edistää ajattelua. Ajatteluun johdattavia aiheita ja kysymyksiä voi yhtä lailla sisällyttää sähköiseen muotoon kuin perinteiseen luokkakeskusteluun. Sähköisenä käytävä keskustelu voi stimuloida erilaisia oppilaita ilmaismaan mielipiteensä rohkeammin. Toisaalta tekniset sovellukset ja niihin liittyvät kuva- ja videomaailmat eivät automaattisesti johda ajatteluun. Joissakin tapauksissa voi olla jopa päinvastoin. Tekniikka houkuttaakin lyhytjänteiseen tiedonhakuun tai eri sivustojen selailuun tekniikan avulla. Ajattelua ei voi koneistaa, se tapahtuu aina kunkin omassa päässä! Tässä suhteessa tekniikka tuskin muuttaa ajattelun kehittämistä tai ainakaan se ei ole välttämätön väline. Ajatella kun voi ilman tekniikkaakin.

Alakoulun historian opettajajohtoisen tieto- ja elämispainotteisen materiaalin rinnalle tehtiin oppilaslähtöinen sähköinen materiaali, joka painottui historian taitojen kehittämiseen. Historian taitojen harjoittamiseen valittiin muutamia elementtejä, joita haluttiin materiaalin avulla kehittää. Miten sähköisten materiaalien avulla voidaan vahvistaa historian taitoja ja mitä historian taidot ovat?

Historia perustuu lähteiden tutkimiseen. Lähteiden pohjalta tutkija tekee tulkintoja tapahtumasta. Sähköisessä oppilaan materiaalissa oppilas laitettiin toimimaan historian tutkijan tavoin. Materiaalissa hänen tulee etsiä tietoa ja toisaalta hänen tulee kyetä tekemään tutkimastaan lähteestä joitakin päätelmiä.

Sähköisen materiaalin yksi elementti olikin lähteiden tutkiminen. Lähteet olivat tekstidokumentteja, kuvia ja karttoja. Apukysymysten avulla oppilaan tuli etsiä lähteistä tietoja ja tehdä joitakin päätelmiä eli tulkintoja. Harjoituksen lopuksi hänen piti kirjoittaa, mitä harjoitus hänelle opetti.

Historian kronologiataitoja puolestaan harjoiteltiin ajoitustehtävillä. Ne eivät kuitenkaan olleet perinteisiä vuosilukutehtäviä, vaan oppilaiden tuli laittaa asioita aikajärjestykseen ilman vuosilukuja. Nippelitiedon opettelun sijaan tehtävä harjoitutti kokonaisuuksien hallintaa. Kumpi tapahtui ensin: Länsi-Rooman tuhoutuminen vai siirtyminen säätö-yhteiskuntaan?

Historian taitoihin kuuluu myös kyky eläytyä menneisyyteen. Kuinka menneisyyden ihmiset mahdollisesti ajattelivat tai toimivat omana aikanaan? Eläytymistä voi harjoitella luokassa esimerkiksi draaman, simulaatioiden tai kirjoitustehtävien avulla. Sähköiseen materiaaliin rakennettiin kuhunkin jaksoon eläytymistehtävä. Oppilaalle tuotiin esimerkiksi kuva, jossa kuvan henkilöiden kohdalla oli tyhjiä puhe/ajatuskuplia. Oppilaiden tuli eläytyä menneeseen tapahtumaan ja kirjoittaa puhekupliin henkilöiden ajatuksia kyseisessä historian tilanteessa.

Oppilaan materiaalin Testaa ja opi -osiossa testattiin oppilaiden tietämystä perinteisellä tietokilpailulla, ja peliosiossa opiskelijoiden tuli selvittää piilokuvien ja sanasokkeloiden avulla historian tietämystä.

DIGIKIRJAN MAHDOLLISUUDET

Lukion historian ja yhteiskuntatiedon *Forum*-kirjasarjaan tehtiin paperikirjan korvaavat digikirjat. Digikirjan edut liittyvät kirjan reaaliaikaisuuteen ja käyttömukavuuksiin, vaikkakin sähköiset kirjat ovat vielä alkuvaiheessa. Yhteiskuntatiedon kohdalla digikirja on erinomainen, kun käytännössä kirjan painos uusitaan kerran vuodessa. Näin vanhentuneet tiedot voidaan helposti korvata uusilla. Digikirjan hankkinut opiskelija saakin käyttöönsä aina uusimman painoksen. Etenkin yhteiskuntatiedossa tämä on hyödyllistä, koska siinä sisällöt muuttuvat nopeasti. Varsinkin yhteiskuntaopin reaalikokeeseen osallistuva hyötyy tästä. Jos hän käy yhteiskuntatiedon ensimmäisen kurssin ensimmäisenä lukiovuotenaan ja kirjoittaa aineen kolmannen vuoden keväällä, abivuotenaan hänen oppikirjansa sisältää vanhentuneita tietoja. Digikirjana oppikirja on aina ajan tasalla.

Toistaiseksi digikirjojen käyttö on ollut niin vähäistä, että kustantajien taloudelliset panostukset niiden kehittämiseen ovat rajalliset. Tulvaisuudessa tämä muuttunee parempaan suuntaan. Lukion *Forumeiden* kohdalla tehtiin tietoisia ratkaisuja, joista keskeinen oli, että digikirjan tulee sisällöllisesti olla samanarvoinen kuin paperikirjan. Sähköisen kirjan tulee antaa riittävästi tietoa aineen asiasisältöjen hallintaan. Lähtökohtana ei ole oletamus, että opiskelija itse käyttää aikaa perustiedon ja tulkintojen etsimiseen. Nykyään esitetään usein ajatus, että varsinaista tietoa ei tarvitse enää opettaa, kun sen voi helposti löytää sähköisistä verkoista. Tärkeintä tulisi olla pyrkimys löytää oikeaa tietoa ja oppia arvioimaan sitä. Oppilas ikään kuin heitetään isojen tietoverkkojen armoille. Lisäksi tiedon arviointia ei voi tehdä, jos aiheesta ei ole perustietoja. Oppikir-

jan tulisikin tarjota riittävä tietoaaines. Tämä ei tarkoita, että opetuksen tulisi olla vain tiedon pönttäämistä. Päinvastoin riittävän hyvä oppikirja mahdollistaa ajankäyttämisen tiedon arvioimiseen ja historiallisen/yhteiskunnallisen ajattelun kehittämiseen.

Digikirjan sisältöjen havainnollistamiseksi päädyimme käyttämään rikasteita. Kuhunkin lukuun lisättiin syventävä, havainnollistava tai keventävä elementti. Rikasteet olivat videoita esimerkiksi oppikirjan kuvista. Esimerkiksi esihistorian kohdalla opiskelija saattoi sukeltaa kahden minuutin pituiselle videomatkalle Lascaux'n luolaan ja sen esihistoriallisiin maalauksiin tai antiikin Rooman kohdalla pompeijilaiseen taloon. Vaikeaksi koetut käsitteet sai avattua heti klikkaamalla käsitettä.

Digikirjan etuna on, että siihen voi helposti tehdä muistiinpanoja, tehtävien vastauksia, jäsennyksiä ja kuvantulkintoja. Näin omat tuotokset kulkevat kirjan mukana, ja kirja keskustelee tekijänsä kanssa.

Sähkökirjasta avautuvat monipuoliset pedagogiset ratkaisut ovat kuitenkin vielä alkutekijöissään, mutta mahdollisuuksia se tarjoaa paljon. Toisaalta, jos digikirjojen sisällöt tuotetaan nopeasti, ilman kunnollista vertais- ja asiantuntija-arviointia, kuvamateriaalia jne., se on toteutukseltaan halpatuotantoa. Asiantunteva ja riittävä sisältö yhdistyneenä pedagogisiin ratkaisuihin pitäne suomalaisen oppimateriaalin korkeatasoisena.

OLLI RUTH

YLIOPPILASKOE SÄHKÖISTYÄ

Paperisista ylioppilaskokeista siirrytään vaiheittain vuosina 2016–2019 sähköiseen kokeeseen. Muutos paperisesta sähköiseen kokeeseen on poikkeuksellisen nopea pitkät perinteet omaavan ylioppilaskokeen historiassa. Samalla ylioppilaskokeen sähköistyminen tuo uusia haasteita kouluopetukseen.

Ylioppilaskoe on Suomen tunnetuin kouluosaamista mittaava koesuoritus, ja sen läpäisee vuosittain yli 30 000 lukionsa päättävää oppilasta. Ylioppilaskokeen tavoitteena on selvittää ”ovatko opiskelijat omaksuneet lukion opetussuunnitelman mukaiset tiedot ja taidot sekä lukion tavoitteiden mukaisen riittävän kypsyysden”. Koehtävät jaetaan painetuilla kysymyspapereilla ja oppilaat vastaavat käsin kirjoittamalla konseptiarkeille.

YLIOPPILASTUTKINNON VAIHEITA

Ylioppilastutkinnolla on Suomessa yli 150 vuoden historia, jonka aikana se on kokenut monia uudistuksia. Ylioppilastutkinnon varhaisvaiheet ovat perua Turun Akatemiassa pidetyistä pääsykuulusteluista, joissa selvitettiin, hallitseeko oppilas yliopisto-opiskelijalta vaadittavan määrän tietoja. Kokeet olivat suulliset vuoteen 1852 saakka ja kokeen suorittajia oli vuosittain vain noin 70. Ensimmäinen nainen sai suorittaa ylioppilastutkinnon erityisluvalla vuonna 1870, mutta 1950-luvun alusta lähtien enemmistö ylioppilastutkinnon suorittaneista on ollut naisia.

Vuonna 1884 ylioppilastutkinnon suorittaminen siirrettiin lukioiden vastuulle, jolloin kokeen luonne muuttui yliopiston pääsykokeesta lukion päättökokeeksi. Suullisista kokeista luovuttiin vuonna 1919 ja samalla

reaalikoe otettiin mukaan tutkinnon osaksi. Ylioppilaiden määrä kasvoi, kun yhä useampi sosiaalisesta taustastaan, äidinkielestään tai sukupuolestaan riippumatta pääsi osallistumaan lukio-opintoihin. Toisen maailmansodan aikana kokeeseen lisättiin ensimmäistä kertaa valinnaisuutta. Oppilas sai valita joko matematiikan kokeen tai reaalikokeen ja halutessaan suorittaa näistä toisen vapaaehtoisena.

1970-luvun kuohuissa esitettiin koko ylioppilaskokeesta luopumista, koska sen esitettiin aiheuttavan kansalaisten välille tasa-arvo-ongelmia. Koe säilytti asemansa, mutta sitä uudistettiin opiskelijaystävällisemmäksi. Eräs ylioppilaskokeen historian suurimmista uudistuksista tapahtui vuonna 1994, jolloin sallittiin koesuoritusten hajauttaminen usealle koekerralle. Kokeiden hajauttaminen kahdelle tai kolmelle kirjoituskerralle onkin erittäin suosittua. Keväällä 2014 ylioppilastutkinnon suorittaneista vain noin 6 % suoritti kaikki kokeen osat yhdellä kertaa, 73 % kahdella eri koekerralla ja loput kolmessa tai useammassa osassa.

Vuonna 2006 tehtiin perusteellinen uudistus ylioppilastutkinnon reaalikokeeseen. Aiemmin kokelas sai itse valita kaikkien reaaliaineiden yli sadan kysymyksen joukosta ne, joihin vastasi. Uudessa aine-reaalikokeessa kokelas valitsee kokeeseen ilmoittautuessaan haluamansa reaaliaineen kokeen ja vastaa vain kyseisen oppiaineen tehtäviin. Hajauttamalla ylioppilastutkinto useaan eri kirjoituskertaan on kuitenkin mahdollista suorittaa ainereaalikoe jopa kuudesta eri oppiaineesta.

Vuonna 2013 päätettiin, että ylioppilaskokeessa siirrytään sähköiseen kokeeseen vaiheittain syksystä 2016 alkaen. Suomesta tulee keväällä 2019 tiettävästi olemaan ensimmäinen maa maailmassa, jossa ylioppilaskokeen kaikki osat sekä tarkastusprosessi ovat sähköisiä.

DIGABI-PROJEKTI

Digabi on ylioppilastutkintolautakunnan sähköistämiprojekti, jossa kehitetään sekä tietotekniset sovellukset uutta sähköistä koetta varten että uuden kokeen pedagoginen sisältö. Ensimmäisinä sähköiseen kokeeseen siirtyvät syksyllä 2016 saksan, filosofian ja maantieteen oppiaineet. Aluksi sähköisen kokeen kirjoittajien määrä on melko vähäinen, koska kaikille pakolliset oppiaineet sähköistyvät vasta myöhemmin. Viimeisessä vaiheessa sähköiseen kokeeseen siirtyvät mm. matemaattiset aineet sekä äidinkieli. Koko koe suoritetaan sähköisenä ensimmäisen kerran keväällä 2019.

Ylioppilastutkintolautakunta on perinteisesti ollut varsin konservatiivinen julkisessa tiedottamisessa, mutta Digabi-projektin myötä tiedotuslinjaa on pyritty muuttamaan huomattavasti avoimemmaksi. Kouluille välitetään Digabin nettisivuston kautta tietoa esimerkiksi kokeen päätelaitteiden vaatimuksista, koulujen koejärjestelyjen teknisistä yksityiskohdista sekä eri oppiaineiden sähköisten kokeiden esimerkkitehtäviä. Opettajat voivat Digabin sivustolla esittää kysymyksiä tai kommentoida esimerkkitehtäviä ja muita kokeen yksityiskohtia. Digabi on järjestänyt useita kaikille avoimia seminaareja ja on jalkautunut kouluihin sekä kertomaan sähköisestä kokeesta että testaamaan uusia ohjelmistoja aidossa ympäristössä.

Suurimman haasteen muodostaa uudistuksen nopea aikataulu. Sähköisen kokeen ohjelmiston Digabi OS:n tulee olla koetilanteessa ehdottoman luotettava ja tietoturvallisuudeltaan varma. Toisaalta kokeen suorittamiseen käytettävien ohjelmistojen on oltava ajoissa lukiolaisten harjoiteltavana ennen ensimmäistä sähköistä koetta. Tekniikan rinnalla kehitetään uuden kokeen pedagogista puolta. Uusi sähköinen koe tuo mahdollisuuden liittää kokeeseen entistä laajempia aineistoja, videoita ja ääntä sekä paikkatietokarttoja. Tämän seurauksena kokeesta tulee entistä soveltavampi ja visuaalisempi.

PISA-SUOMI PERÄNPITÄJÄNÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN HYÖDYNTÄMISESSÄ

Sähköisten oppimateriaalien ja tietotekniikan käyttö Suomen kouluissa on jäänyt 2000-luvulla selvästi jälkeen kansainvälisestä kehityksestä. Oppilaat käyttävät tabletteja ja älypuhelimia jokapäiväisessä elämässä koulun ulkopuolella, mutta oppilaiden omia päätelaitteita, kuten älypuhelinia tai tabletti-tietokonetta, ei yleensä ole saanut oppitunneilla käyttää, saati että niiden käyttöön olisi rohkaistu. Myös atk-perustaidot ovat jääneet monilla koululaisilla vaatimattomiksi. Tämä näkyy esimerkiksi jatko-opinnoissa korkeakouluissa, kun huomattavalta osalta uusista opiskelijoista puuttuu perusosaaminen esimerkiksi yksikertaisimpien taulukkolaskentaohjelmien käytössä.

Euroopan unionin toteuttamassa Essie-projektissa tarkasteltiin koululaisten tieto- ja viestintätekniiikan taitoja Euroopan eri maissa vuonna 2013. Suomen osalta tulokset olivat huolestuttavia. Suomalaiset koulut ovat tutkimuksen mukaan tietotekniseltä varustukseltaan Euroopan kärkitasoa, mutta tieto- ja viestintätekniiikan aktiivinen

opetuskäyttö ja oppilaiden ja opettajien ICT-osaamisen kehittäminen ovat jääneet selvästi muista maista jälkeen.

Tietotekniikkaa hyödynnetään suomalaisissa kouluissa perinteisesti niin, että opettaja näyttää sen avulla esimerkkejä luokan edessä. Oppilaat pääsevät vain harvoin itsenäisesti käyttämään tietokoneita opetustilanteissa, eikä yhteisöllinen tietotekniikan käyttö ole yleistä. Suomessa oli vuonna 2013 kaikista Euroopan unionin maista eniten peruskoulun yläluokkien kouluja, joissa tietotekniikkaa ei käytetty opitunneilla juuri lainkaan.

Myös lukiodien vertailussa Suomi sijoittui keskimääräistä harvemmin sähköisiä oppimismenetelmiä käyttävien joukkoon. Suomalaiset lukion opettajat arvioivat oman tietoteknisen osaamisensa huonommaksi kuin keskimäärin muualla Euroopassa. Lisäksi opettajien osallistuminen TVT-täydennyskoulutukseen on ollut Suomessa poikkeuksellisen vähäistä. Toisaalta tietoteknisen osaamisen tasoa on vaikea arvioida luotettavasti. Toisessa, vain Suomessa tehdyssä tutkimuksessa, opettajien tietoteknisen osaamisen taso arvioitiin 36 prosentissa Suomen kouluista hyväksi ja 64 prosentissakin kohtalaiseksi.

Tietoteknisessä yleisivistyksessä suomalainen koulu on epätasa-arvoinen. Lähes kaikissa Suomen kouluissa olisi mahdollista hyödyntää tietotekniikkaa opetuksessa, mutta suuri osa oppilaista on jäänyt vaille tietoteknisiä perustaitoja ja -tietoja. Toisaalta osassa Suomen kouluja kokeillaan ja sovelletaan haastavia uusia sähköisiä oppimismenetelmiä. Kansainvälisten Pisa-testien mukaan suomalaiset nuoret saavat maailman tasa-arvoisimman kouluopetuksen riippumatta siitä, mitä koulua he käyvät. Koulutuksellinen tasa-arvo ei kuitenkaan Suomessa toteudu TVT-taidoissa, mikä varmasti näkyy tulevaisuuden koululaisten osaamista testaavissa kansainvälisissä tutkimuksissa.

Syitä tietotekniikan käytön vähyteen suomalaisissa kouluissa on monia. Lukioissa eräs ongelmista on tiukka kurssimuotoisuus. Jokaiselle kurssille on määrätty omat, yleensä erittäin tarkat, oppimistavoitteet, eikä kurssille varattu aikaa joustaa. Lukion oppiaineiden kurssiin ei ole sidottu atk-ohjelmistojen opettamista, eikä tietotekniikkaa myöskään opeteta omana oppiaineena. Opettaja ei käytännössä ehdi opettaa sekä atk-perustaitoja sekä oman oppiaineensa keskeistä sisältöä. Voidaan myös kysyä, onko esimerkiksi historian tai biologian opettajan tehtävä opettaa lukiossa oman oppiaineensa lisäksi tieto- ja viestintätieteiden perustaitoja.

Tietotekniikan vähäiseen käyttöön vaikuttavat myös opettajien puutteelliset atk-aidot ja riittämätön täydennyskoulutus sekä paikoin

koulujen atk-resurssien vähyys. Valtakunnalliset opetussuunnitelmat tai ylioppilastutkintokoe eivät ole rohkaisseet saati pakottaneet koulutuksen järjestäjiä, kouluja ja opettajia muutokseen. Vanhalla on toistaiseksi pärjätty, ja erinomaiset kansainväliset Pisa-tulokset ovat saattaneet jopa hidastaa kehitystä TVT:n käyttöönotossa. Kouluja ja opettajia ei ole pakotettu epämukavuusalueelle oppimaan uusia sähköisiä opetusmenetelmiä ja kokonaan uutta oppimisfilosofiaa, jossa oppilaan rooli itsenäisenä tiedonhakijana on nykyistä suurempi.

Vuoteen 2013 mennessä noin 40 prosentissa Suomen kouluista oli tehty tieto- ja viestintätekniikkastrategia. Strategia löytyy varsinkin suurempien kuntien kouluista, mikä selittää eroja tietotekniikan hyödyntämisessä. Yksi sähköisen ylioppilaskokeen mukanaan tuoma haaste on päätelaitteiden riittämätön määrä kouluissa. Suomen peruskouluissa ja lukioissa oli vuonna 2013 tehdyn kartoituksen mukaan kymmentä oppilasta kohden keskimäärin noin kaksi pöytätietokonetta, alle kaksi kannettavaa tietokonetta ja yksi tabletti-tietokone.

Jotta päätelaitteet riittäisivät kaikille oppilaille, on tarpeen käyttää entistä useammin oppilaiden omia tietokoneita opetustilanteissa. Tässä on suuria eroja eri kuntien välillä. Pienistä kunnissa 38 prosentissa hyödynnettiin ainakin joskus oppilaiden omia laitteita, kun taas suurissa, yli 100 000 asukkaan kunnissa, vastaava luku oli 86 prosenttia eli yli kaksinkertainen.

Vuonna 2013 vain alle joka kymmenennessä lukiossa oppilaita vaadittiin hankkimaan omia tietoteknisiä laitteita koulukäyttöön. Sähköisen ylioppilaskokeen myötä asiaan tulee nopea muutos, koska lukiolaisilla on käytännössä oltava oma kannettava tietokone sekä opiskelujen tukena että mukana ylioppilaskirjoituksissa. Oman tietokoneen hankinta lisää lukiolaisen maksettavaksi koituvia kustannuksia ja oppilaiden eriarvoisuutta. Osassa lukioita oppilaat saavat kannettavan tietokoneen lahjaksi tai lainaksi, kun suurimmassa osassa kouluja hankinta jää oppilaan tai hänen vanhempiensa kustannettavaksi. Oppilaiden omien päätelaitteiden yleistyessä tulee myös tietoteknisten laitteiden turvalliseen säilyttämiseen kouluissa kiinnittää nykyistä enemmän huomiota. Joissain kouluissa lisähaasteen muodostaa riittävän laadukkaan langattoman nettiyhteyden tarjoaminen kannettaville tietokoneille ja tableteille.

Jotta Suomen kouluihin saadaan sähköistä oppimista tukeva toimintakulttuuri, se edellyttää opettajien jatkuvaa kouluttautumista ja sitä tukevaa täydennyskoulutustarjontaa. Keskeisiä tekijöitä opettajien elinikäisessä oppimisessä ovat ymmärrys tulevaisuuden oppi-

misen haasteista, valmius yksilöllisten ja tutkimussuuntautuneiden oppimistehtävien toteuttamiseen, avointen ja linkittyneiden oppimisympäristöjen luonti sekä opettajan ohjaava luonne.

Samat haasteet koskevat myös valmistautumista sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin. Kokeiden luonne muuttuu entistä soveltavammaksi, ja todennäköisesti niissä myös hyödynnetään avointa tiedonhankintaa internetistä. Tällöin lukio- ja kouluopetuksessakin tulee siirtyä entistä enemmän avoimiin oppimisympäristöihin ja opettajan rooli muuttuu nykyistä vahvemmin oppimisen ohjaajaksi ja tukijaksi.

MIKSI SÄHKÖINEN YLIOPPILASTUTKINTO?

Nykypäivän yhteiskunnassa tietotekniikan soveltamisen tulisi olla osa jokaisen yleissivistystä. Tietotekniikan soveltamisen haasteet ja vaatimukset kasvavat nopeasti sekä työelämässä että arjessa. Jo nyt tietotekniikkaa hyödyntää jokapäiväisessä työssään niin talonmies kuin lääkärikin. Tulevaisuuden lähtökohtana tuleekin olla tietotekniikan perustaitojen oppiminen viimeistään peruskoulun yläluokilla, jolloin lukiossa voidaan syventyä kussakin oppiaineessa tarvittaviin taitotietoihin, tiedonhaun taitojen syventämiseen sekä yhteisölliseen tietotekniikan käyttöön. Ylioppilastutkinto on yleissivistävän lukion päättökoe, ja tietotekninen osaaminen on osa yleissivistystä.

Suuressa osassa suomalaisia kouluja tietotekniikalla ei ole ollut toimivaa kytköstä jokapäiväiseen opetukseen, vaan se on jäänyt opetuksesta irralliseksi osaksi. Tietotekniikan nopea kehitys ja sen luomat uudet mahdollisuudet haastavat koko koulun toimintakulttuurin uudistumaan. Opettajan ja oppilaan roolit muuttuvat, kun tietotekniikka lisää oppilaiden omaehtoisen tiedonhaun mahdollisuuksia. Samalla opetustiloihin, oppimateriaaleihin ja opetusmenetelmiin liittyvät tarpeet muuttuvat.

Suomi on muihin teollisuusmaihin verrattuna jäänyt peränpitäjäksi tietotekniikan hyödyntämisessä kouluopetuksessa. Kun peruskoulun ja lukion valtakunnalliset opintosuunnitelmat uudistettiin edellisen kerran noin kymmenen vuotta sitten, TVT-opetuksen olisi pitänyt olla selkeästi esillä oppimistavoitteissa. Oppilaiden tietoteknisen osaamisen tulee karttua ensimmäiseltä luokalta alkaen peruskoulun yläluokkien kautta kohti lukiota ja korkeakouluopintoja. Näin ei useimmissa kouluissa ole tapahtunut.

YLIOPPILASKOKEEN SÄHKÖISTYMINEN JA OPPIMATERIAALIT

Ylioppilaskokeen sähköistyminen tuo uusia haasteita kouluopetukseen. Koe suoritetaan kannettavilla tietokoneilla ja ohjelmistoilla, joita ei ole aiemmin käytetty laajasti lukioissa. Ensimmäisten sähköisten ylioppilaskokeiden aikana oppilaat eivät saa käyttää avointa nettihakua, mutta sähköinen koe lisää silti myös tarvetta tiedonhankinnan ja -tulkinnan opetteluun.

Jotta sähköinen ylioppilaskoe voidaan viedä onnistuneesti lävitse syksystä 2016 alkaen, tulee lukiolaisten hyvissä ajoin päästä harjoittelemaan siihen tarvittavia taitoja ja tietoja. Sähköisen kokeen syksyllä 2016 ensimmäisenä suorittaville maantieteen, saksan ja filosofian kirjoittajille sekä heidän opettajilleen uudistus tulee eteen nopeasti. Tämä vaatii myös nopeaa muutosta lukiossa käytettäviin oppimateriaaleihin, jotta ne vastaavat sähköisen kokeen haasteisiin.

Sähköiset oppimateriaalit eivät ole toistaiseksi saavuttaneet laajaa käyttäjäkuntaa kouluissa, mutta ylioppilaskokeen sähköistyessä myös sähköisten oppikirjojen ja muiden sähköisten materiaalien käyttö yleistyne nopeasti. Toistaiseksi varsinkin oppilaat ovat suhtautuneet konservatiivisesti uusiin sähköisiin oppimateriaaleihin, vaikka heillä olisi ollut mahdollisuus niitä käyttää.

Sähköisiä oppimateriaaleja on tehty eri lähtökohdista joko nykyisiä oppimateriaaleja muokaten tai kokonaan puhtaalta pöydältä. Yksinkertaisimmillaan sähköinen oppimateriaali on perinteinen oppikirja muutettuna pdf-tiedostoksi ilman mitään uusia toiminnallisuuksia. Tämän tyyppisen sähköisen oppimateriaalin hyöty perinteiseen oppikirjaan nähden on vähäinen tai olematon ylioppilaskirjoituksia ajatellen.

Viihteisten kahden vuoden aikana useat kustantajat ovat tuottaneet kokonaan uusia sähköisiä oppimateriaaleja, joiden rinnalla ei ole perinteistä kirjaa. Pelkästään sähköinen oppimateriaali on voitu luoda uudelta pohjalta, vailla vanhojen oppimateriaalien rajoituksia, ja sen hankintahinta on usein hiukan perinteistä oppikirjaa edullisempi. Uudet, kokonaan sähköiset oppimateriaalit on luotu melko nopealla aikataululla, eikä kokemuksia niiden vaikutuksista ylioppilaskokeessa suoriutumiseen ole vielä kertynyt.

Osa kustantajista on yhdistänyt perinteisen oppikirjan ja sähköisen oppimateriaalin. Oppikirjasta on tuotettu aito sähkökirja, jota on rikastettu esimerkiksi animaatioin ja videoin. Sähköisestä kirjasta voi tehdä hakuja ja siihen voi luoda kirjanmerkkejä tai tehdä muistiinpanoja. Kah-

den erilaisen median yhdistäminen tuo monille kouluille etuja. Samassa luokassa osa oppilaista voi käyttää sähkökirjaa ja toiset perinteistä painettua oppikirjaa, koska ydinsisältö on molemmissa sama. Sähköisen kirjan hankkineet saavat lisäksi käyttöönsä rikasteita, mutta vain rajatun ajan voimassa olevan lisenssin sähkökirjan käyttöön.

SÄHKÖISTYVÄ YLIOPIILASKOE JA OPETTAJIEN ASEENTEET

Sähköistyvä ylioppilaskoe on herättänyt opettajat pohtimaan tietotekniikan hyödyntämistä opetuksessa uudesta näkökulmasta. Erilaisilla internetin keskustelufoorumilla käydään aktiivista ja ajoittain varsin poleemista keskustelua ylioppilaskokeen uudistuksen eduista ja haitoista sekä aikataulusta. Kuten nettikeskustelussa yleensäkin, opettajien mielipiteet jakaantuvat vahvasti uudistusta puolustavien ja sitä kritisoivien välillä. Yhteistä tuntuu kuitenkin olevan opettajien tarve saada tietoa uudistuksen tarkemmasta sisällöstä. Osalle opettajista uudistus aiheuttaa pelkoa omasta osaamisesta ja uudistuksen nopeasta aikataulusta.

Aino Kalpio teki Helsingin yliopistossa vuonna 2014 pro gradu -tutkimuksen, jossa hän selvitti lukion maantieteen opettajien asenteita sähköisiin oppimateriaaleihin ja ylioppilastutkinnon sähköistämiseen. Hän haastatteli tutkimustaan varten 96 opettajaa, joista suurin osa oli yli 40-vuotiaita eli ei-diginatiiveja. Maantiede kuuluu niihin oppiaineisiin, joissa sähköinen ylioppilaskoe suoritetaan ensimmäisenä syksyllä 2016, joten tutkimukseen osallistuneet opettajat ovat eturintamassa kohtaamassa uudentyyppisen kokeen.

Sähköiset oppimateriaalit osoittautuivat opettajien keskuudessa suosituksi tavaksi rikastaa opetusta. Opettajista lähes 90 prosenttia käytti mielellään sähköisiä opetusmateriaaleja maantieteen opetuksessa ja 70 prosenttia haluaisi käyttää niitä vielä nykyistä enemmän. Lukion maantieteen opettajista noin 70 prosenttia käytti opetuksessaan Google Earth -karttapalvelua ja noin puolet paikkatieto-opetukseen soveltuvia sähköisiä internet-palveluja, kuten PaikkaOppia tai Paikkatietoikkunaa. Toisaalta lähes 80 prosenttia opettajista oli kokenut ongelmia sähköisten oppimateriaalien kanssa.

Kalpion tutkimuksen mukaan 2/3 opettajista piti ylioppilaskirjoituksen sähköistämistä positiivisena uudistuksena, ja vain alle 15 prosenttia opettajista koki sen negatiivisena. Vastaavasti 2/3 opettajista vastasi olevansa täysin tai jokseenkin samaa mieltä kysymykseen ”sähköiset ylioppilaskokeet vastaavat enemmän nykypäivän vaatimia tavoitteita”.

Tutkimuksen perusteella suurimmiksi huolenaiheiksi koettiin opettajan oma osaaminen sekä ylioppilaskokeen uudistuksen nopea aikataulu. Kuitenkin omat tietotekniset tietonsa arvioi vähintään keskimääräisiksi tai keskimääräistä paremmiksi 88 prosenttia opettajista, mitä voidaan pitää positiivisena yllätyksenä.

Vaikuttaakin siltä, että selkeä enemmistö lukion maantieteen opettajista suhtautuu uusiin digitaalisiin oppimateriaaleihin ja sähköiseen ylioppilaskokeeseen positiivisesti, osa jopa innostuneesti. Myös lukio-opettajien omat tietotekniset kyvyt ovat melko hyvällä perustasolla, vaikka oma osaaminen samalla huolettaakin suurta osaa opettajia.

Sähköinen ylioppilaskoe on suuri muutos suomalaisessa koulutusjärjestelmässä. Muutos tapahtuu nopealla aikataululla, ja se vaikuttaa kokeen teknisen suorittamisen lisäksi vahvasti myös kouluopetuksen pedagogiikkaan. Samassa yhteydessä sähköiset oppimateriaalit haastavat perinteisen painetun oppikirjan.

Jotta koulutuksen taso Suomessa säilyy jatkossakin korkealla tasolla, on syytä kiinnittää huomiota kolmeen asiaan:

1. Opettajille täytyy jakaa mahdollisimman ajoissa riittävästi tietoa ylioppilastutkinnon uudistuksesta ja tarjota täydennyskoulutusta sitä tarvitseville.
2. Koulujen tietotekninen varustus tulee saattaa vastaamaan nykypäivän vaatimuksia kaikissa Suomen kouluissa.
3. Oppimateriaalien korkeasta tasosta täytyy pitää kiinni, kun oppimateriaalit sähköistyvät.

Erityisen tärkeää on jakaa opettajille tietoa uudistuksesta ja tukea heitä tietotekniikan käytössä täydennyskoulutuksin. Ylioppilaskokeen uudistuksen tulisi näkyä lukio-opetuksessa viimeistään kaksi vuotta ennen varsinaisia kokeita, jotta oppilaat ehtivät lukiokurssien aikana saavuttaa riittävän osaamisen sähköistä koetta varten.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Digabi – virtaa ylioppilastutkintoon. Ylioppilastutkintolautakunnan sähköistämiprojekti.
<http://digabi.fi>

European commission (2013) Survey of Schools: ICT in Education. Final study report.
doi: 10.2759/94499.

Jalava, Tuomas, Selkee Johanna & Torsell Kurt: *Peruskoulujen ja lukioiden tietotekniikkakartoitus 2013*.
Kuntaliitto 2014.

Kalpio, Aino: *Digitalisoitua maantieteen opetus. Lukion maantieteen opetuksen sähköistäminen ja opettajien asenteet muutokseen. Pro gradu -työ*. Helsingin yliopiston geotieteiden ja maantieteen laitos 2014.
<https://helda.helsinki.fi>

Kankaanrinta, Marja & Vahtivuori-Hänninen, Sanna (toim.): *Opetusteknologia koulun arjessa II*.
Jyväskylän yliopiston koulutuksen tutkimuslaitos 2011.

TEUVO SANKILA

OPPIMISTA MUUTTAVA TEKNOLOGIA

Perusopetus olisi valmis uudelle oppiaineelle. Sen nimeksi sopisi teknologian käyttö- ja sovellustaidot. Tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen onnistuu parhaiten, kun pedagogiikkakin otetaan mukaan.

Tietotekniikan historia oppiaineena alkaa 1980-luvun alkupuolelta, ja alun perin sitä tarjottiin valinnaisena. Vuoden 2004 opetussuunnitelmauudistuksessa se siirrettiin muihin oppiaineisiin integroiduksi kokonaisuudeksi. Tulevassa opetussuunnitelmauudistuksessa esillä ovat olleet erityisesti ohjelmointitaidot ja niiden sisällyttäminen perusopetukseen.

Itsenäiseksi oppiaineeksi tietotekniikka ei nouse nykyään. Tietotekniikan tai siihen liittyvien taitojen opetus vaihtelee oppilaitoksittain ja riippuu koulujen teknisistä resursseista sekä opettajien osaamisesta. Opetushallitus on omalla toiminnallaan pyrkinyt vaikuttamaan opettajien valmiuksiin kohdentamalla rahaa sekä opettajien täydennyskoulutukseen että koulujen teknologiahankintoihin.

TIETOTEKNIKKAA VAI TVT-TAITOJA?

Koko oppilasikäluokan ja sen tarpeiden näkökulmasta on hyödyllisempää opiskella tietotekniikan käyttötaitoja kuin syvällisiä tietoja tekniikasta itsestään. Normaali elämä, työssä ja kotona, vaatii jokaiselta kansalaiselta teknologian hyödyntämisen osaamista. Kun puhutaan tietotekniikan opiskelusta perusopetuksessa, on hyvä kysyä, mitä silloin olisi tärkeintä opiskella: tietoja vai taitoja. Jos opiskelu keskittyy tämän hetken työelämän tarpeisiin, taidot ovat todennäköisesti vanhentuneet nykyisen pe-

ruskouluikäisen astuessa aikanaan työelämään. Yksittäisiä taitoja on siinä valossa turha opiskella.

Toisaalta, jos oppilaat oppivat hyödyntämään teknologiaa opiskelusaan nyt, he näkevät todennäköisesti siitä saatavan hyödyn ja saavat valmiuksia omaksua uutta teknologiaa. Soveltaminen käytäntöön on osaamisen kannalta oleellisin tavoite. Se, miten soveltamista opitaan, vaatii määrätietoista osaamista ja sinnikästä opiskelua. Tulevia taitoja pitäisi opettaa kokonaan uudessa oppiaineessa. Oppiaineeseen tulee sisältyä sekä teknologian käytön että soveltamisen opettelua.

TEKNOLOGIAN KÄYTTÖ- JA SOVELLUST Aidot

Uskon, että perusopetus olisi valmis uudelle oppiaineelle. Tietotekniikka on sille harhaanjohtava nimi. Uuden oppiaineen nimeksi sopisi *teknologian käyttö- ja sovellustaidot*.

Tietotekniikka terminä on liian rajaava käsittämään niitä asioita, joita nykyperuskoululaisen tulisi hallita opintojensa päättyessä. Oppiaineen nimenä tietotekniikka vie ajatukset 1990-luvulle. Silloin opiskeltiin tietokoneen sisäistä rakennetta, ohjelmoinnin perusteita, toimisto-ohjelmien käyttöä ja yleistä tietokoneen hyödyntämistä. Tietokoneista olemme siirtyneet erilaisiin uutta teknologiaa hyödyntäviin apuvälineisiin.

Teknologian käyttö -osuudessa tulisi tutustua erilaisiin tapoihin hyödyntää olemassa olevaa teknologiaa arki- ja työelämässä. Oppimisen tulisi olla toiminnallista, ja sen pitäisi tukea oppilaan omaa tekemistä. Tavoitteena olisi, että oppilaat osaavat soveltaa teknologiataitojaan opintoihinsa. Tämä osuus sopisi erinomaisesti myös oppiainerajat ylittäväksi kokonaisuudeksi. Käyttötaitoihin kuuluisi alakoulussa myös näppäintekniikan opiskelu.

Teknologian sovellustaidot tähtäävät selviämiseen niistä tulevaisuuden teknologian käyttöalueista, joita ei vielä voida tunnistaa. Soveltamisen ymmärrykseen kuuluvat laitteiden toiminnan ymmärtäminen. Esimerkiksi ohjelmoinnin ja sen logiikan opiskelu voitaisiin nivoa yhdeksi kokonaisuudeksi. Ohjelmoinnin opetuksen ei tule olla kaikilla luokka-asteilla pelkkää koodaamista, vaan asiaan voidaan tutustua ja valmistautua monipuolisemmin, aina leikistä varsinaiseen ohjelmointiin saakka.

Edellä lyhyesti visioitu kokonaisuus tarvitsee ympärilleen myös tiiviin ja kumulatiivisesti kehittyvän oppimateriaalin. *Koodi2016 – Ensiapua ohjelmoinnin opettamiseen peruskoulussa* -oppaassaan (2014) Linda Liukas ja Juhani Mykkänen ovat kuvanneet erinomaisesti ohjelmoinnin opetuk-

sen tarpeellisuutta ja siitä saatavaa hyötyä tulevaisuudessa. Kirjasta löytyy myös hyviä käytännön vinkkejä ohjelmoinnin opettamisen aloittamiseen.

LAITEKANNAN UUSIMINEN KOULUISSA HIDASTA

Kouluissa on vielä varsin laajasti perinteisiä pöytä tietokoneita. Ne toimivat luokkakäytössä, mutta tutkivaan oppimiseen tarvitaan myös mukana kuljetettavia laitteita. Tällä hetkellä sitä palvelevat kannettavat tietokoneet, tabletit ja älypuhelimet.

Kun tietotekniikan opetus peruskouluissa ja toisella asteella alkoi, sitä varten perustettiin ATK-luokkia, jotka täytettiin ääriään myöten pöytä tietokoneilla. Näitä luokkia varattiin erillisen varausjärjestelmän kautta. Tältä ajalta juontuu perusopetuksen laitepolitiikka. Tietokoneet hankittiin yleensä kolmeksi tai neljäksi vuodeksi. Niiden uusimista rytmitettiin siten, että kolmas- tai neljäsosa koneista voitiin uusia vuosittain. Siihen koulujen budjeteissa oli varauduttu.

Kun tieto- ja viestintäteknologian käyttö opetuksessa ja oppimisessa on lisääntynyt, on laitekantaa päivitetty siten, että jokaiseen luokkahuoneeseen on pyritty järjestämään tietokone opettajan käyttöön. Luokka-kohtaiset, opettajille tarkoitetut työasemat ovat muuttaneet opettajien tapaa käyttää uutta teknologiaa opetuksessaan. Luokka-kohtaiset datatykit ja muu nykyteknologia ovat vakiintuneet opettajan työvälineinä. Samalla opettajan aikaa on vapautunut oppilaiden henkilökohtaiseen kohtaamiseen.

TIETOKONELUOKAN KUOLEMA

Teknologia on jatkossa kiinteä osa oppimis- ja opetustapahtumaa, ei paikka tai luokka, jonne tehdään erillinen varaus. Parhaiten oppimista ja oppilaan etenemistä palvelee henkilökohtainen laite, mielellään sellainen, jolla voi osallistumisen lisäksi tuottaa myös omaa sisältöä.

Lukiassa tämä kehitys on jo alkanut. Perusopetuksessa muutosta saataneen odottaa vielä hetken aikaa. Kuntien rahatilanne ei näillä näkymin mahdollista henkilökohtaisten laitteiden hankkimista kaikille oppilaille. Myöskään omien laitteiden käyttö koulussa ei ole itsestäänselvyys, koska silloin nousee esiin kysymys perusopetuksen maksuttomuudesta, tasa-arvosta ja oppilaiden tasavertaisesta kohtelusta. Perusopetuksen uu-

det opetussuunnitelmat otetaan käyttöön 2016, ja silloin myös teknologian opetuskäytön uskotaan lisääntyvän valtakunnallisesti.

Teknologian parhaan hyödyntämisen pohjana toimii henkilökohtaisuus. Sitoutuminen on vahvempaa, kun oppilas tai opiskelija voi käyttää omaa ja henkilökohtaiseksi personoitua päätelaitetta opinnoissaan. Samalla laitteella tehdään opinnot, luetaan sosiaalisen median uusimmat viestit ja katsotaan tv-, video- tai verkkolähetykset. Vasta henkilökohtaisuus tekee laitteesta erottamattoman osan oppijan arkea. Saman henkilökohtaisuuden on toteuduttava myös oppimateriaaleissa.

VERKKOJEN VARASSA

Oppimisympäristönä koulu on haasteiden edessä. Jos omien laitteiden käyttö toteutuu laajasti, teknologisen kehityksen kannalta koulun tärkein tehtävä ei ole hankkia laitteita vaan mahdollistaa niiden käyttö. Se tarkoittaa mm. langattomien verkkoyhteyksien moninkertaistamista.

Jo nyt arvioidaan, että kouluissa tulisi olla noin 2,4 verkkoyhteyttä per opiskelija: Yksi varsinaiseen opiskeluun käytettävää laitetta varten, yksi opiskelijan puhelinta varten ja vähintään 0,4 yhä yleistä, muita verkkoon yhteydessä olevia laitteita varten. Lukiossa kysymys on ajan-kohtainen ylioppilaskokeen uudistuksen vuoksi. Vuonna 2016 osa ylioppilaskirjoituksista suoritetaan sähköisesti, ja vuonna 2019 ensimmäisen kerran koko tutkinto on sähköinen.

Koulun tarjoaman verkon välityksellä oppilas voi käyttää verkkoa ilman lisäkuluja. Perusopetuksessa on ratkaistava, kuka maksaa digitalisissa tehtävissä tarvittavan datayhteyden. Asia koskee jokaista perhettä ja haastaa perusopetuksen maksuttomuuden periaatteen, kun koulu ei kustannakaan kaikkea toimintaa eikä se tapahdu koulun lähiverkon kantaman sisällä.

TUNNISTETTU OPPILAS

Opiskeltaviin sisältöihin liittyy myös uusia, ratkaistavia ongelmia. Sähköisiksi muuttuvat tehtävät täytyy voida tallentaa. Tiedot tallennetaan verkon ylitse sisällöntuottajien tarjoamiin palveluihin, ja sisällöntuottajat vastaavat mm. tallennettujen vastausten säilymisestä ja esimerkiksi oppimateriaaliin liittyvien oppilaan omien muistuinpanojen turvaamisesta.

Tietoturvasta tulee osa koulujen arkipäivää. Tietoja oppilaista ja dataa heidän osaamisestaan siirretään palveluiden välillä ja tallennetaan eri palvelimille. Kuka varmistaa, ettei asiattomilla ole pääsyä oppilaan henkilökohtaisiin tietoihin? Samalla paineet yksikäsitteisen, kaikkien palveluiden kanssa yhdessä toimivan tunnistautumisen aikaansaamisesta kasvavat.

Tällä hetkellä yhteistä tunnistautumismallia edistetään Valtiovarainministeriön X-Road-hankkeessa ja sitä lähellä olevassa Opetus- ja kulttuuriministeriön EduCloud-hankkeessa. Lopullisista aikatauluista ei kukaan ole vielä ottanut vastuuta. Arviot tunnistautumisen toteutumisesta liikkuvat yhden ja kuuden vuoden välillä.

PEDAGOGINEN IRTIOTTO

Tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen onnistuu parhaiten, kun pedagogiikkakin otetaan mukaan. Hyötyjen tunnistamisen esteenä on vielä tällä hetkellä opetuksen ja oppimisen määrittäminen nykyisten mallien kautta. Työvälineet ja opetukseen sovelletut mallit ovat osaltaan vaikuttaneet siihen, miten oppitunnit ja opiskelu on järjestetty tähän asti.

Teknologian kehitys mahdollistaa opetuksen ja opiskelun järjestämisen eri tavoin. Oppilas voi osallistua verkon välityksellä sellaisen oppiaineen opetukseen, johon omassa koulussa ei ole syntynyt ryhmää, tai yhteydenpito ystävyyskouluihin onnistuu tarvittaessa Skypeä käyttäen. Teknologiaa hyödyntävä pedagogiikka on alkutaipaleellaan ja vaatii vielä aikaa kehittyäkseen.

Peräänkuulutan yliopistoja tämän aiheen tutkimuksen pariin. Opettajankoulutuksessa digipedagogiikan rooli on vielä varsin pieni. Suomeen on kuitenkin jo syntynyt tämän osa-alueen osaamista. Tätä esitellään ehkä parhaiten Hämeen kesäyliopiston järjestämällä ITK-päivillä Hämeenlinnassa. Sinne kokoontuu vuosittain reilu tuhat tieto- ja viestintäteknologian kehittämisestä kiinnostunutta opettajaa ja tutkijaa esittelemään toisilleen viimeaikaisia ratkaisujaan opetuksen elävöittämiseksi. Kokeiluista saatuja kokemuksia ja tutkimustuloksia esitellään kahden päivän seminaarissa. Hämeenlinnan ITK-päivät kokoaa alan aktiivisimman kärjen. Tämän aihealueen kiinnostavuudesta kertoo myös se, että Aulangon tilat ovat jo muutaman vuoden olleet täpötäynnä osallistujista.

Opettajat ovat heränneet teknologian hyödyntämiseen ja ovat oikeutetusti vaatimassa lisää virikkeitä ja opastusta. Jos tieto- ja viestintäteknologian arkihyödyntämistä halutaan kasvattaa, on opettajina jo toimi-

vien koulutusta lisättävä merkittävästi. Oppimateriaalikustantajat ovat tuoneet opettajien käyttöön uutta teknologiaa hyödyntäviä materiaaleja. Arviolta yli 95 prosenttia kaikista perusopetuksen opetusaineistoista on digitaalisia. Nämä aineistot sisältävät havainnollistavaa materiaalia opettavan aineen käsittelyyn sekä esimerkiksi oppilaita aktivoivia pelejä, pulmia ja simulaatioita. Lähes poikkeuksetta niiden esittely opettajille on samalla koulutusta. Koulutuksen aikana perehdytään sekä teknologian käyttöön että sen vaikuttavuuteen oppimisessa ja opetuksessa.

OPPIJAN UUSI ROOLI

Samaan aikaan, kun opettajan rooli teknologian hyödyntäjänä kasvaa, muuttuu myös oppijan rooli. Jatkossa oppilaista kasvaa aktiivisia ja vastuullisia toimijoita, vai kasvaako? Ainakin teknologia antaa täydet mahdollisuudet kiinnittää huomiota oppijan omaan tekemiseen. Oppijan on otettava itselleen aktiivisempi rooli. Aktiivisuus tarkoittaa tässä tavoitteellista opiskelua, osin menetelmien valintaa ja omaehtoisen tekemisen lisäämistä. Todennäköisesti tämä tapahtuu opettajan ohjauksessa. Vahvinta ohjaus on alemmilla luokilla, mutta opiskelutaitojen karttuessa yläluokilla ja toisella asteella opiskelu muuttuu omaehtoisemmaksi.

Esimerkiksi digitaalisia tehtäviä voidaan tehdä ajasta ja paikasta riippumatta omalla päätelaitteella. Samalla oppilaalle voidaan antaa palautetta onnistumisistaan osin automaattisesti. Helpotusta tehtävien tekemisen seurantaan saadaan automaattisesti tallentuvista, tekemiseen liittyvistä tiedoista. Jopa tekemisen ja etenemisen adaptiivinen ohjaaminen on mahdollista.

Oppijan rooliin kuuluu myös teknologian hyödyntämistaitojen opiskelu. Oppilaan taidot saattavat olla hyvinkin syvät joillakin osa-alueilla, mutta toisaalta pinnalliset joiltakin muilta osin. Esimerkiksi paljon pelaamista harrastava nuori ei välttämättä osaa hyödyntää tekstin tuottamiseen tarkoitettuja työkaluja täysipainoisesti tai ei ehkä osaa tuottaa tekstiä riittävän nopeasti omalla päätelaitteellaan. Näiden teknologian kansalaistaitojen opiskeluun tulee käyttää riittävästi aikaa. Perusasioiden testaamista varten tarvitaan yksinkertaisia taitotasotestejä, joilla kunkin opiskelijan tietotekniset valmiudet voidaan selvittää.

Hyvänä esimerkkinä oppijan muuttuneesta taitotarpeesta voidaan pitää tiedon etsintää ja löytyneen tiedon kriittistä tarkastelua. Ajatellaan tilannetta, jossa oppilas on perehtynyt aiheeseen ”ukkonen” käyttäen olemassa olevaa oppimateriaaliaan. Sen jälkeen oppijalle annetaan tie-

donhakutehtävä. Hänen tulee etsiä tietoa ajankohtaisista sääilmiöistä Suomessa. Ajatellaan vielä, että oppilas hakee ajankohtaisiin sääilmiöihin liittyvää tietoa verkosta hakukoneella.

Hakutuloksena oppilas saa joitakin satojatuhansia osumia. Etukäteen ei voida tietää, käsittelevätkö löytyneet sivut sitä asiaa, jota haluttiin selvittää vai jotain aivan muuta. Pitää muun muassa päätellä, liittyykö löytnyt tieto aiheeseen, onko se totta, onko se kirjoitettu niin, että hakija pystyy hahmottamaan kokonaisuuden tai edes tuntemaan terminologian. Jos tieto eroaa oppimateriaalin tiedosta, onko syynä uudempi tutkimustieto, mielipiteeseen liittyvä tieto vai esimerkiksi jonkun toisen oppilaan samasta aiheesta kirjoittama julkaisu ja niin edelleen.

Yksi tärkeimpiä tulevaisuuden teknologian hyödyntämiseen liittyviä taitoja hakutaitojen lisäksi on lähdekriittisyys. Löydetyn tiedon kriittinen tarkastelu ei ole synnynnäinen taito, vaan se rakentuu osana tietojen kertymistä ja yleissivistyksen kasvua. Se vaatii opiskelua.

Samaan tehtävään on hyvä liittää myös pohdinta oppilaan iästä. Eri-ikäisten oppijoiden taidot ovat erilaisia. Perusopetuksen kolmasluokkalainen ja lukion ensimmäisen vuoden opiskelija tarvitsevat kielellisesti eritasoisen tekstin asian opiskeluun.

OPPIMATERIAALIEN JA TEKNOLOGIAN TULISI LISÄTÄ OPISKELUTYÖTÄ

Viimeisimmän PISA-tutkimuksen julkaisemisen jälkeen on riittänyt paljon puhetta siitä, kuinka paljon aikaa oppilaat kullakin kouluasteella käyttävät opiskeluun. Suomessa tämä tuntimäärä on varsin pieni verrattuna esimerkiksi tutkimuksessa menestyneisiin Aasian maihin. Uuden teknologian, sen tehokkaan käytön ja henkilökohtaisuuden yhdistäminen oppimateriaaleihin mahdollistaa oppilaiden tekemän työn lisäämisen. Se voidaan tehdä vieläpä siten, että oppilaasta lisäys ei tunnu työläältä.

Edellä viittasin teknologian käyttötaitojen ottamiseksi osaksi opetusta ja erityisesti osaksi opiskelua. Oppimateriaalit ovat aina sisältäneet paljon erilaisia tehtäviä. Perustehtävät, projektityöt, tutkimustehtävät ynnä muut tekevät opiskelusta monipuolista ja kiinnostavaa. Osa tehtävistä on tarkoitettu tunnilla tehtäviksi, osa eriyttämiseen ja osa kotitehtäviksi.

Tehtävien tekemisen lisäksi niiden tarkistaminen vie aikaa sekä opettajalta että oppijalta. Teknologian avulla digitaaliset tehtävät voidaan tarkistaa osittain automaattisesti. Kaikkeen automatisointi ei kuitenkaan sovi, eikä se ole tarkoituksenmukaistakaan. Esimerkiksi oman tiedon tuottaminen on jatkossakin arvioitava henkilötasolla.

OPPIMATERIAALI JÄTTÄÄ JÄLJEN

Jos käytettävien tietoteknisten välineiden henkilökohtaisuus tuo tehoa opiskeluun, niin vähintäänkin yhtä suuri merkitys on henkilökohtaisilla, kohdennetuilla sisällöillä.

Oppimateriaalikustantajien tuottama oppimateriaali on tyypillisesti sellaista, joka on kirjoitettu kohderyhmälle sopivalla kielellä ja jonka laajuus riittää asiaan perehtymiseksi. Kokonaisuus on kuitenkin koostettu niin, että opettaja voi rakentaa aiheen ympärille oman tapansa opettaa.

Oppimateriaalien ominaisuuksia kehitetään jatkuvasti. Tällä hetkellä merkittävimmät kehitysaskleet on otettu tehtyjen suoritusten tallentamisessa, osittaisessa automaattisessa tarkistuksessa ja adaptiivisuudessa. Tehtävien adaptiivisuudella tarkoitetaan ohjaavuutta. Tehtäviä tehdessä oppijan osaamisesta kertyy dataa, jonka avulla hänen etenemistään voidaan ohjata. Jos oppilas ei selviä hänelle kohdennetuista tehtävistä, niitä voidaan tulosten avulla automaattisesti ohjata sen tasoisiksi, että hän selviää. Myös se on merkittävää, että oppija voi saada kannustusta ja palautetta silloinkin kun opettaja ei ole fyysisesti läsnä.

Onnistumisella ja sen palkitsemisella on iso merkitys oppilaan luottamukselle omiin kykyihin. Uskon, että teknologian avulla jokaiselle oppijalle voidaan tarjota osaamista tukevaa oikea-aikaista palautetta. Palautteen oikea-aikaisuudesta tulee seuraavan kymmenen vuoden aikana merkittävä keino mahdollisten koulupudokkaiden entistä aikaisemmassa tunnistamisessa ja heidän auttamisessaan takaisin normaaliin etenemisrytmiin.

Oppilaan saaman palautteen tulee olla monipuolista. Se voi olla kannustusta tai varsinaista palautetta, joka perustuu henkilökohtaiseen osaamiseen. Parhaimmillaan palaute sisältää kannustuksen ja oppilaan ohjaamisen eteenpäin.

Erityisesti digitaalisista tehtävistä ja niiden tekemisestä kertyvä käyttö- ja suoritustieto ovat oppimisen ”bigdataa”. Uskon, että jo kahden, kolmen vuoden aikana tallentuneen ja tilastoidun tiedon perusteella voidaan perusopetuksessa ennustaa oppimisen kipupisteet luokkatasoittain.

OPPIMATERIAALIEN TEKEMINEN MUUTTUU VAATIVAMMAKSI

Henkilökohtaisuus ja yksilöllisyys vaikuttavat oppimateriaalien suunnitteluun. Digitaaliset oppimateriaalit mahdollistavat yksilön huomioimisen ja ohjaamisen ilman, että tuotevalikoiman hallinnasta tulee mahdotonta. Oleellista on ajatella oppimateriaalien rakenne ja käyttö uudella tavalla. Jokaista perinteistä tehtävää varten tarvitaan jatkossa ehkä kolme tai viisi erillistä tehtävää. Jokaisen tehtävän tulee myös kerätä tieto oppijan tekemisestä ja ohjata tehtävien tekijää eteenpäin edellisen tehtävän tulosten perusteella.

Samaan aikaan ei voida olettaa, että pelkästään digitaalinen oppiminen olisi kehityksen kohteena. Digitaalisuus ja teknologian hyödyntäminen ovat erinomainen lisä oppimiseen. Yksin niiden varaan ei oppimista ja opetusta voida rakentaa. Monipuolisuus lisää motivaatiota ja siten kouluviihtyvyyttä. Opettajan rooliin kuuluu oppijoiden tunnistaminen siten, että heille pystytään tarjoamaan omaa oppimistyyliä tukevia tapoja opiskella. Sama koskee oppimateriaalien muotoa: digitaalisia ja painettuja oppimateriaaleja tarvitaan jatkossakin. Osa oppilaista kokee esimerkiksi paperilta lukemisen näytöltä lukemista miellyttävämmäksi.

SISÄLTÖJEN OSAAJAT TEKEVÄT OPPIMATERIAALEJA TULEVAISUUDESSAKIN

Usein kuulee väitteitä, että teknologia ratkaisee oppimisen ongelmat. Olen kuitenkin nähnyt monta uuden tabletti-laitteen omistajaa, joiden osaamisen taso ei ole kohentunut lainkaan laitehankinnan jälkeen. Vasta osaamista tukevat sisällöt ja laitteen hyödyntämistaidot takaavat menestyksen. Jatkossakin sisältöjen rakentamisen ja kohdentamisen osaaminen on tärkeää – jopa tärkeämpää kuin aiemmin.

Sama koskee teknologian käyttötaitoja: vasta tavoitteellinen teknologian hyödyntäminen tuo uutta oppijan maailmaan. Esimerkiksi oman tekstin tuottaminen tietokoneella antaa mahdollisuuden syntyneen tekstin muokkaamiseen ilman, että kaikkea tarvitsisi kirjoittaa alusta asti uudelleen. Hyöty paperiin nähden on tässä ilmeinen.

Oppimateriaalin tekijöinä opettajat ovat korvaamattomia. He tuntevat kohderyhmänsä ja ikäluokalle sopivan tavan esittää asioita. Tekstin muoto, määrä ja luettavuus ovat olennaisia tiedon omaksumiseksi.

DIGIAJAN OPPIMATERIAALI ON ELASTINEN

Opetussuunnitelmien perusteissa määriteltyihin sisältöihin ja osaamistasoihin pääsemiseksi opettajat kaipaavat edelleenkin oppimateriaalia opetuksensa tueksi. Oppilaille oma materiaali tuo mahdollisuuden palata tarvittaessa asioissa taaksepäin. Pelkkä internetissä oleva tieto ei riitä vastuulliseksi oppimateriaaliksi. Merkityksellistä on myös oppijalle tarjotun tiedon oikeellisuus.

Tulevaisuudessa opettaja kokoaa valmiiden oppimateriaalien ympärille omaa aineistoaan ja rikastaa sillä opetustaan. Oppilas puolestaan käyttää oppimateriaalia käyttölisenssillä, lisenssi kattaa oppimateriaalin päivitykset ja sisältökorjaukset koko lisenssin voimassaolon ajan. Teknologian avulla ”liian vanhat oppimateriaalit” poistuvat koulujen käytöstä. Kustantaja tuottaa jatkossakin oppimateriaaleja, painettuja ja digitaalisia. Ydinsisällöt täytyy kohdentaa eri ikäryhmille ja niiden pitää tukea oppilaan oppimisprosessia.

OPETTAJA - OSAAMISTASI TARVITAAN!

Koulu ei toimi eivätkä teknologian hyödyt muutu todeksi ilman opettajaa. Nuori tarvitsee aikuisen ihmisen läsnäoloa, järjestystä, ohjausta ja kannustusta – elävän aikuisen luotettavaa läheisyyttä. Opettajaa tarvitaan koulussa tapahtuvaan ohjaamiseen ja elämän rakentamiseen. Koulussa rakennetaan sosiaalisia suhteita, monelle oppijalle niitä ainoita turvallisia, vertaisryhmän kanssa. Digitaalisuudella ei ihmisten kohtaamista voi korvata, vaikka se teknologian avulla mahdollista olisikin.

Opettajan merkitys koulun muutoksessa on merkittävä. Opettajan ammattiosaamisen mukana suomalainen koulu nousee tai junnaa paikoillaan. Siksi onkin tärkeää, että digitaalisen murroksen keskellä opettaja ei jää yksin.

Oppimateriaalien kustantajat ja sisältöjen kirjoittajat kohtaavat vuosittain tuhansia opettajia. Koulutusta ja perehdytystä digiaikaan toivotaan yhä enemmän. Osa tästä digiosaamisesta hoidetaan uusien oppimateriaalien ja niihin liittyvän käyttökoulutuksen turvin. Koulutuksen kokonaisuus ei kuitenkaan voi levätä vain oppimateriaalin tuottajien harteilla vaan siihen tarvitaan yhteiskunnallista panostusta.

Tieto- ja viestintäteknisissä taidoissa olennaista on valmius tutustua uusiin asioihin ennakkoluulottomasti. Oppimistulosten kannalta tär-

keintä on saada oppijat tekemään töitä oppimisen parissa, viihtymään koulussa nykyistä paremmin ja käyttämään monipuolisesti eri materiaaleja. Teknologian hyödyntäminen tuo erinomaisen lisän opetukseen ja oppimiseen.

ANNA KALLIO

MONIMUOTOISEN OPPIMATERIAALIN TEKIJÄNOIKEUDET

Oppimateriaalien muuttaessa muotoaan joudutaan kiinnittämään entistä enemmän huomiota tekijöiden oikeuksiin.

Oppimateriaalien sähköistyminen merkitsee uusia tapoja käyttää oppimateriaalia. Tekstin, kuvituksen ja tehtävien lisäksi materiaali sisältää ääntä ja liikkuvaa kuvaa, monimutkaista grafiikkaa, interaktiivisia toimintoja ja vaikkapa pelejä. Opettajasta ja oppilaasta voi opetuksessa tulla entistä enemmän uuden tiedon hankkija ja sisällön tekijä. Materiaalia voidaan muunnella ja niiden sisältöjä kehitellä, korjata ja täydentää.

Vaikka sähköinen kirja ei olekaan vielä yleistynyt Suomessa, kuitenkin sähköisten oppimateriaalien kysyntä on kasvussa. Uuden opetussuunnitelman digitaalista kasvatusta edistävät päämäärät tarkoittavat mahdollisuuksia uusille toimijoille oppimateriaalimarkkinoilla. Oppikirjakustantajat ovat kehittäneet omia sähköisiä materiaalejaan jo pitkään, ja alalle on syntynyt uutta kilpailua sähköisestä julkaisemisesta innostuneiden yrittäjien tultua mukaan. Etenkin siirtyminen sähköiseen ylioppilastutkintoon ja opetus- ja kulttuuriministeriön syksyllä 2014 lanseeraama oppimateriaalipilvi, EduCloud, ovat tuomassa mullistuksia oppimateriaalin tekijöiden ja käyttäjien elämään. Valtakunnallisessa oppimateriaalin portaalissa kaikki sähköinen materiaali löytyy jatkossa yhdestä paikasta. Esimerkiksi kustantajat, viranomaiset, järjestöt, yritykset, opettajat ja oppilaat voivat laittaa pilveen opetukseen tarkoitettuja materiaaleja. EduCloudista koulut, opettajat ja oppilaat voivat hakea materiaaleja ja vertailla ja arvioida niitä siellä.

Sähköisen materiaalin kopioimisen ja jakamisen helppous yhdessä avoimuuden ja yhteisöllisyyden trendin kanssa haastavat yritysten nykyiset liiketoimintamallit. Uudet oppimateriaalin tuottajat ovat tarttuneet tilaisuuteen ajaa markkinoille avoimilla lisensseillä ja halvoilla tai jopa ilmaisilla tuotteilla. Samalla kun lisääntyvä kilpailu alalla voi merkitä positiivista kehitystä, on suuri riski, että oppimateriaalimarkkinoilla hinta muodostuu ratkaisevaksi kilpailutekijäksi. Käyttämällä avoimia ja ilmaisia oppimateriaaleja voidaan pyrkiä lyhytnäköisiin julkisen talouden säästöihin. Silloin unohdetaan, että laadukkaiden oppimateriaalien tuottamiseen ei pystytä ilman merkittäviä rahallisia investointeja ja oppikirjailijoiden ja kustantajien asiantuntemusta.

KUSTANTAJAT HAALIVAT OIKEUKSIA

Oppimateriaali nauttii tekijänoikeuslain suojaa kirjallisena teoksena. Tekijänoikeuden keskeinen periaate on, että suoja ei ulotu tietoihin, ideoihin, ajatuksiin, periaatteisiin ja teorioihin. Idean uutuus tai kekseliäisyys ei ole tekijänoikeussuojan edellytys. Samasta aiheesta voidaan kirjoittaa useita oppikirjoja. Aineiston samantyyppisyys tai asiasisällön samanlaisuus ei tarkoita, että aineistoa olisi lainattu tai kopioitu siten, että kyseessä olisi tekijänoikeuden loukkaus. Oppimateriaalin tekijän on tunnettava kasvatus- ja opetustyön kannalta keskeiset asiat, kuten perusopetuksen arvoperusta ja tehtävä sekä opetuksen rakenne, jotka on määriteltävä opetussuunnitelmassa. Lisäksi hänen on tunnettava opetussuunnitelman sisältö oman aineensa osalta sekä oppiaineiden ja aihekokonaisuuksien tavoitteet. On selvää, että näiden linjausten mukaan laaditut oppikirjat muistuttavat toisiaan.

Tekijällä on yksinoikeus määrätä teoksensa julkaisemisesta, sen jakamisesta ja muokkaamisesta. Oppimateriaalin tekijä luovuttaa kustannussopimuksella kustantajalle oikeuden teoksen julkaisemiseen, kappaleiden valmistamiseen ja levittämiseen. Oppimateriaalin kustantajalle kuuluvat investointien tekeminen ja taloudellisen riskin kantaminen. Muuttuvassa tietoympäristössä kustantajat varautuvat tuleviin riskeihin ja pyrkivät saamaan teoksista mahdollisimman suuren taloudellisen hyödyn.

Epävarmuus siitä, miten tulevaisuudessa oppimateriaali mielletään ja miten sitä käytetään, näkyy selvästi siitä, kuinka oppimateriaalin kustantajilla on tarve hallita yhä laajemmin teosten oikeuksia. Kustannussopimukset voivat sisältää oikeuksien luovutuksia, jotka kattavat kaikki

nykyisin tunnetut ja jopa vielä tuntemattomat julkaisumuodot ilman minkäänlaista ajallista tai maantieteellistä rajausta. On vielä vaikea arvioida sitä, miten monimuotoisia käyttömuotoja uusilta oppimateriaaleilta edellytetään. Ainakin on nähtävissä, että oppimateriaalien interaktiivisuus, eli käyttäjien luoma sisältö merkitsee, että kustantajalle on luovutettava oikeudet julkaista materiaali siten, että käyttäjät voivat sitä muokata ja jakaa muokattuna edelleen.

Sähköisten oppimateriaalin tekijöiden onkin syytä olla varuillaan, kun näin laajoja oikeuksia vaaditaan luovutettavaksi. Tekijänoikeuslaki on teknologianeutraali, mutta hankaluuksia ilmenee, kun tiettyjä säännöksiä sovellettaessa ei pystytä noudattamaan teknologianeutraaliuden periaatetta. Esimerkiksi kustannussopimuspykälissä oikeuksien palautuminen on sidottu painoksen loppuunmyyntiin. Kun sähköinen kirja on kerran julkaistu, sitä on mahdollista pitää saatavilla ilman minkäänlaisia lisäkuluja, joten painos ei siis koskaan ole lopussa. Toisin kuin painetun kirjan osalta, ei tekijänoikeuslaissa ole säännöstä tekijän suojaksi siinä tapauksessa, että sähköisten oikeuksien palautumisesta ei ole erikseen sovittu. Tämän suuntaista lainsäädännön muutosta ei ole tekeillä, joten asia täytyy huomioida jatkossakin kustannussopimuksissa.

OPETTAJAN VALMISTAMAT MATERIAALIT

Opettajien valmistamat kurssisuunnitelmat ja sisällöt ovat varsinaisen opetustyön ohessa syntyneitä pääomaa, jonka tekeminen vaatii luovaa panostusta. Opettaja saattaa tunteja valmistellessaan luoda tekijänoikeuslain suojaamia teoksia. Tällaista materiaalia syntyy vaihtelevasti riippuen siitä, mikä on opettajan oma työmenetelmä. Toiset opettajat nojaavat vahvasti kurssien rakenteeseen ja kustantajien tuottamaan oppimateriaaliin, toiset paneutuvat enemmän aineistojen keräämiseen ja tekemiseen itse.

Tietojen ja oppimateriaalien etsiminen on lisääntynyt samalla kun netin käyttö opetuksessa on yleistynyt. Oppimateriaalia onkin netissä tarjolla valtavat määrät. Opettajan ammattitaitoon kuuluu arvioida, onko materiaali sopivaa tietylle kurssille. Suuri haaste on löytää kaiken tarjolla olevan materiaalin joukosta sellaiset tekstit, tehtävät ja pelit, jotka tukevat parhaiten oppimista. Tällaista työtä opettajat ovat toki tehneet aina. Seulottavan tiedon määrä on kuitenkin merkittävästi lisääntynyt kun netin käyttö on yleistynyt. Aikaa saattaa kulua paljonkin oppitunte-

ja valmistellessa. Tästä materiaalien kokoamisesta ja valmistamisesta ei makseta opettajille erikseen korvausta.

Opettajien luomaa materiaalia voidaan joskus jakaa kouluyhteisön sisällä. Työnantaja kannustaa työntekijöitään antamaan omia oppimateriaalejaan kollegoiden käyttöön. Aina ei tulla edes ajatelleeksi, että kyseessä voisi olla kaupallisesti hyödynnettävissä oleva sisältö. Immateriaalioikeuksien luovutuksen lähtökohtana on, että oikeuden tekijälle maksetaan luovutuksesta kohtuullinen korvaus. Näin tulisi olla myös oppimateriaalien osalta. Toisaalta opettajan osaaminen ja hänen sähköisesti julkaisemansa oppimateriaalit saattavat olla merkittävä keino oman työuran edistämiseksi. Henkilökohtainen meriitti voi olla opettajalle jopa merkittävämpi kannustin kuin pieni rahallinen korvaus.

Kokonaan toinen asia on, voiko työnantaja edellyttää opettajaa jakamaan työn ohessa syntyneitä oppimateriaaleja muiden käyttöön. Suomen tekijänoikeuslaissa ei säädellä työsuhtetekijänoikeutta muuten kuin tiettyjen yksittäistapausten kohdalla. Opetuksen osalta tekijänoikeuslaki ei sisällä säännöksiä tekijänoikeuden siirtymisestä. Lähtökohta on, että tekijänoikeus syntyy aina sille luonnolliselle henkilölle, joka on luonut teoksen, eikä se siirry toiselle taholle, kuten työnantajalle, ilman erillistä sopimusta. Työnantajan onkin tarvittaessa pystyttävä osoittamaan sopimukseen perustuva oikeus hyödyntää työntekijän teosta.

Sopimusoikeudellinen lähtökohta on, että sopimus perustuu nimenomaiseen sitoutumisilmaisuuun. Siten opettajan työssään valmistaman materiaalin tekijänoikeuden siirtyminen työnantajalle edellyttää, että asiasta on sovittu työ- tai muulla sopimuksella. On kuitenkin harvinaista, että opettajien työsuhteissa olisi otettu huomioon tekijänoikeuden siirtyminen, oppimateriaalin tuottamista ei myöskään ole määritelty opettajan työtehtäväksi. Opettajaa ei siis voida velvoittaa jakamaan tekijänoikeuden suojaamaa materiaalia, tai se edellyttäisi, että asiasta olisi sovittu opettajan ja työnantajan välisessä sopimuksessa.

Ilman nimenomaista sopimusta voidaan joutua arvioimaan, onko osapuolten välillä mahdollisesti syntynyt konkluudenttinen eli hiljainen sopimus. Tällainen voi tulla kyseeseen, kun osapuolten tosiasiallinen toiminta viittaa sopimuksen olemassaoloon. Tekijänoikeuden voitaisiin katsoa siirtyneen työnantajalle ilman nimenomaista luovutusta esimerkiksi tilanteessa, jossa sopimusta ei ole tehty, mutta työpaikalla on vaikiituneesti noudatettu kaikkien tuntemaa yleistä käytäntöä. Tällainen konkluudenttinen sopimus on pätevä. Sen olemassaolon osoittaminen edellyttää, että osapuolilla on ollut yhteinen käsitys asiasta.

Joissain tapauksissa voidaan normaalikäytösäännön perusteella katsoa, että työnantajalla on tiettyjä oikeuksia työntekijän tekemiin teoksiin yleisen työntekovelvoitteen nojalla normaalin toimintansa edellyttämässä laajuudessa. Tässä tapauksessa oikeuksien siirtymisen edellytyksenä on, että materiaali on syntynyt työtehtäviä suoritettaessa. Asiaa pitää siis arvioida siltä kannalta, mitkä ovat opettajan työvelvoitteet ja kuuluuko oppimateriaalin valmistaminen niihin. Kuten jo edellä on todettu, opettajalta ei ole perinteisesti edellytetty oppimateriaalin tekemistä, joten todennäköistä on, että useissa tapauksissa normaalikäytösäännön edellytykset eivät täyty.

On positiivista, että opetuksen yhteydessä valmistetun materiaalin oikeuksiin on hiljattain alettu kiinnittää enemmän huomiota. Muuttuvassa tietoympäristössä muodostuu käytäntöjä, joita saatetaan tulevaisuudessa pitää vakiintuneina. Nykyisillä toimintatavoilla voi olla suuri merkitys sen kannalta, millaisia käytäntöjä alalla myöhemmin pidetään osapuolia sitovana. On epäselvää, missä kohtaa vapaaehtoisen tekemisen suositus muodostuu osapuolia sitovaksi käytännöksi. Toivottavaa olisi, etteivät opettajien talkoovoimin tekemät oppimateriaalit olisi alkua alalle muodostuvasta käytännöstä. Oppimateriaalien jakamisen olisi oltava opettajalle aidosti vapaaehtoista.

OPETUSPOIKKEUS JA KOULUJEN KÄYTTÖLUVAT

Opettajalla on melko laajat mahdollisuudet käyttää aineistoja opetuspoikkeuksen ja sopimuslisenssin puitteissa, kun opettaja luokkatilanteessa liittyy omaan materiaaliinsa netistä tai muualta peräisin olevia aineistoja. Tilanne muuttuu toisenlaiseksi, kun aineistoja jaetaan avoimessa tietoverkossa, esimerkiksi EduCloudissa. Opetusministeriön suunnitteleman oppimateriaalipilven on tarkoitus toimia järjestelmänä, jossa opetusmateriaaleja voidaan jakaa ja kehittää yhteisöllisesti. Jotta opettajien tekemää materiaalia voidaan näin jaella ja käyttää uudelleen, olisi varmistuttava siitä, että oikeudet materiaalissa käytettyihin aineistoihin on hankittu. Tässä suhteessa moni opettaja voi olla epävarma oman materiaalinsa asianmukaisuudesta.

Tekijänoikeuden lähtökohta on tekijän yksinoikeus määrätä teoksensa käytöstä. Tekijänoikeus ei kuitenkaan ole rajoittamaton, vaan sen ulottuvuus on mahdollista ymmärtää tekijänoikeutta rajoittavien säännösten valossa, jotka luovat tasapainoa yksityisen ja julkisen edun välillä. Tekijänoikeuslaissa on opetuksen hyväksi säädettyjä rajoituksia ja poikkeuksia.

Ne perustuvat ajatteluun, jonka mukaan tekijän yksinoikeudesta voidaan painavien yhteiskunnallisten etujen vuoksi säätää poikkeuksia. Tiedon saatavuus ja avoimuus opetuksessa on sellainen painava yhteiskunnallinen peruste, jonka on katsottu oikeuttavan poikkeuksia tekijänoikeuslaista.

Opetuksessa hyödynnettäviin täysrajoituksiin kuuluu opetuspoikkeus, jonka mukaan opetuksen yhteydessä saa esittää julkaistun teoksen. Tämä poikkeus koskee kaikkia muita paitsi näytelmä- ja elokuvateoksia. Opetuksessa saadaan myös käyttää materiaalia siteeraussäännöksen puitteissa hyvän tavan mukaisesti. Tämä tarkoittaa, että lainaavalla ja lainattavalla teoksella on oltava asiallinen yhteys. Siteerattaessa tekijä ja lähde mainitaan hyvän tavan mukaisesti, ja sitaatin on oltava tarkoituksen edellyttämässä laajuudessa.

Kun opetus- tai tutkimuskäyttöön kopioidaan tekijänoikeuden suojaamaa materiaalia, tarvitaan oikeudenhaltijan lupa. Ei ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista, että kaikissa tilanteissa koulut tai opettajat tekisivät sopimuksen suoraan tekijän kanssa. Sopimuslisenssijärjestelmä helpottaa näitä massakäyttötilanteita. Nykyiset opetuksen tarpeisiin suunnitellut sopimuslisenssit kattavat opetuksen monet tilanteet, joissa tekijänoikeuden alaista materiaalia hyödynnetään. Sopimuslisenssijärjestelmällä laajennetaan mahdollisuuksia käyttää teoksia hyödyksi opetuksessa, mutta samalla turvataan oppimateriaalin tekijän oikeudet. Opetuksessa hyödynnettäviä sopimuslisenssejä on kolme: valokopiointilupa, digilupa sekä esitys- ja tallennuslupa. Sopimuslisenssijärjestelmä säilyttää edellytykset luovan työn tekemiseen, eli laadukkaiden oppimateriaalien julkaisemiseen samalla, kun edistetään muita yhteiskunnallisesti tärkeitä arvoja.

Sopimuslisenssiä koskevia säännöksiä sovelletaan, kun teoksen käyttämisestä on sovittu käyttäjän ja opetusministeriön hyväksymän sopimuslisenssijärjestön välillä. Kouluissa käytettävistä luvista valokopiointilupa ja digilupa on neuvoteltu tekijänoikeusjärjestö Kopiosto ry:n kanssa, audiovisuaalisten teosten käyttöä koskeva lupa on neuvoteltu yhdessä Kopiosto ry:n ja Tuotos ry:n kanssa.

Digiluvan nojalla oppilaitoksen henkilökunta ja opiskelijat voivat skannata kotimaisia ja ulkomaisia painettuja julkaisuja sekä kopioida tekstiä ja kuvia avoimilta verkkosivustoilta käytettäväksi opetuksessa, tutkimuksessa sekä opinnäyte- ja harjoitustöissä. Digilupa kattaa kaikki tavat muuttaa aineisto digitaaliseen muotoon esimerkiksi skannerilla, digitaalisella kopiokoneella, digikameralla tai dokumenttikameralla. Digiluvalla oppilaitoksen henkilökunta ja opiskelijat voivat skannata painettuja julkaisuja sekä kopioida avoimesti internetissä tarjolla olevaa aineistoa opetuskäyttöön. Lupa mahdollistaa myös aineistojen välittämisen etä-

opetuksen yhteydessä. Etäopetuksessa luennon voi välittää suljetun tietoverkon kautta tv-kuvana tai vastaavana tai tallentaa opetusryhmän myöhemmin käytettäväksi.

Valokopiointiluvalla voidaan valmistaa kopioita painetun oppimateriaalin lisäksi muista lisämateriaaleista tai kun saatavilla ei ole tavanomaista oppimateriaalia, kuten oppikirjoja. Myös sähköisten julkaisujen tulostaminen ja tulosteiden valokopiointi on sallittu luvan ehtojen mukaisesti.

Opetuskäyttöön saa tallentaa tv-ohjelmia Ylen TV1-, TV2-, Tee- ma-, Fem- ja MTV3-kanavilta. Opetusta varten saa tallentaa opetusohjelmien lisäksi myös muita ohjelmia, lukuun ottamatta elokuvia, ulkomaisia jatkuvajuonisia sarjoja ja mainoksia. Radiosta saa tallentaa Yleisradion lähettämiä opetusohjelmia. Ohjelmia voi tallentaa dvd:lle tai digiboxiin ja välittää oppilaitoksen sisäisessä verkossa. Opetuksessa saa esittää Yle Areenan ja Elävän arkiston kotimaisia ohjelmia. Lupa on voimassa opetus- ja kulttuuriministeriön alaisissa oppilaitoksissa

Ministeriön ja Kopiosto ry:n välillä on sovittu, että 1.8.2014 alkaen ministeriön hankkimat luvat sallivat peruskoulujen, lukioiden ja ammattillisten oppilaitosten tekijänoikeudella suojatun aineiston valokopioinnin ja digitaalisen kopioinnin vuoden 2014 loppuun asti. Tuotos ry:n kanssa neuvoteltu televisio-ohjelmien käyttöä koskeva sopimus kattaa kaikki oppilaitokset, myös yliopistot ja ammattikorkeakoulut.

Opetus on lähtökohtaisesti julkista. Pohdittaessa verkko-opetuksen yhteydessä tekijänoikeudellisia kysymyksiä, on opetuksen julkisuuden periaatteella yhteys tekijänoikeuslain yleisön käsitteeseen. Ainoastaan yleisölle suunnattu teosten käyttäminen on yksinoikeuden piirissä. Yksityisen toiminnan piirissä tapahtuvat toimenpiteet eivät ole tekijän määrättävissä. Jos esittämisen, levittämisen, näyttämisen tai välittämisen kohteena on yleisö, on tekijältä saatava lupa. Yleisön käsitettä ei ole tekijänoikeuslaissa määritelty, mutta oikeuskäytännön perusteella on mahdollista todeta, että yleisö on ennalta rajaamaton kohderyhmä. Jos periaatteessa kuka tahansa voi osallistua tapahtumaan, jossa teosta käytetään ja saada sen kuultavilleen, nähtävälle tai muuten aistittavakseen, on kyseessä yleisö ja yleisölle suunnattu käyttäminen.

Kun materiaalia tallennetaan avoimeen verkkoon, esimerkiksi oppilaitoksen internet-sivuille, on aina kyse kappaleen valmistamisesta ja yleisön saataville saattamisesta. Oppilaitoksella voi olla käytössä oma sisäinen suljettu verkkoympäristö, jossa verkko-opetus voi tapahtua salasanoin suljetussa opetusalustassa. Verkkoympäristöpalvelujen käyttöehdoissa voidaan rajoittaa materiaalien käyttö ainoastaan opis-

kelutarkoituksiin, oppilaitosten intranettiin, sisäiselle palvelimelle tai siten, että materiaaleihin päästään käsiksi vain oppilaitoksen fyysisissä tiloissa. Oppimisympäristöön kirjautuessaan opettajat ja opiskelijat sitoutuvat noudattamaan käyttöehtoja.

Julkisuuden arvioinnissa voidaan ottaa lähtökohdaksi se, että verkkojen salausjärjestelmät oletetaan toimiviksi: julkisuuskysymyksen ratkaisee siis se, kuinka monelle henkilölle on tarkoitettu antaa pääsy palveluun. Koulun sisäiset verkkoympäristöt voivat olla avoimia tai suljettuja sen perusteella, kuinka monella henkilöllä on pääsy verkkoon. Yleisön käsitteen määrittelyä on pyritty selkeyttämään siten, että 20-henkinen suljettu piiri voitaisiin katsoa pieneksi piiriksi siten, että se ei muodosta yleisöä. 20 henkilölle rajattu oppimisympäristö olisi tämän tulkinnan mukaan ei-julkinen. 20–50 hengen ryhmä on harmaalla alueella, jolloin asiaa voidaan tulkita tapausittain. Julkiseksi katsotaan aina yli 50 henkilön ympäristö.

Tällä yleisön käsitteen tulkinnalla ei kuitenkaan voida laajentaa opetuksen käyttöoikeuksia. Verkkoympäristöön on mahdotonta tuoda elokuva- tai näytelmäateriaalia tekemättä siitä ensin kopio. Kopion tekeminen puolestaan edellyttää lupaa. Muita kuin elokuva- ja näytelmäateriaaleja voidaan hyödyntää samoin ehdoin kuin tavallisessa luokkatilanteessakin.

AVOIMET MATERIAALIT

Tekijänoikeuden suojaaman teoksen tekijä saa yksin määrätä omasta teoksestaan. Ilman erillistä sopimusta tai rajoitussäännöstä muut eivät voi käyttää teosta. Tämä lähtökohta ei muutu siinäkään tapauksessa, että materiaali on julkaistu avoimessa tietoverkossa. Internetissä olevissa palveluissa ja sivustoilla on tarjolla opetukseen sopivaa materiaalia. Tällaista materiaalia voi olla kuvapankeissa, videopankeissa, yritysten sivuilla ja vaikkapa blogeissa. Verkosta löytyy myös materiaalia, joka voi olla tarkoitettu erityisesti opetuskäyttöön. Palvelun tarjoaja laatii palvelulle käyttöehdot, joissa voidaan määritellä, onko palvelussa oleva materiaali yksityistä käyttöä varten vai saako sitä jakaa esimerkiksi avoimesti netissä sekä saako materiaalia kopioida ja muokata. Palveluja käytettäessä on tärkeää olla selvillä, mitkä käyttöehdot ovat voimassa.

Jos nettisivun tai internetpalvelun käyttöön ei liity käyttöehtoja, saattaa sivuilla oleva materiaali olla avoimesti lisensoitua. Avoimet lisenssit voivat helpottaa materiaalin hyödyntämistä. Avoimen lisenssin

mukainen ajattelu perustuu materiaalien vapaaehtoiseen jakamiseen. Avoimella lisenssillä tekijät kertovat, miten heidän aineistoaan voidaan käyttää. Avoin lisenssi voi siis olla hyödyllinen väline niille, jotka haluavat antaa itse tekemänsä oppimateriaalit ilmaiseksi muiden käyttöön.

Eräs käytetyimmistä avoimista lisensseistä on Creative Commons, eli CC-lisenssi. Lisenssiehtoja on neljä erilaista, ja niitä voi yhdistellä haluamallaan tavalla.

Ensimmäinen ehto, ”Nimi mainittava”, merkitsee, että alkuperäisen tekijän nimi on mainittava teosta hyödynnettäessä.

Toisella ehdolla, ”Ei kaupalliseen käyttöön”, tekijä voi rajata teoksensa hyödyntämisen vain epäkaupalliseen käyttöön.

Kolmas ehto, ”Ei jälkiperäisiä”, rajaa pois teoksen muuttamisen. Teosta voidaan siis esittää, kopioida ja jakaa vapaasti, mutta sitä saa käyttää vain teoksen alkuperäisessä muodossa.

Neljäs ehto, ”Sama lisenssi”, tarkoittaa, että teosta voidaan vapaasti muokata ja käyttää, mutta uudet teokset on annettava jatkokäyttöön samoin ehdoin kuin alkuperäinen teos.

Jos opetuksessa käytetään aineistoa, joka on lisensoitu CC-lisenssillä tai jollakin muulla avoimella lisenssillä, rajoitussäännösten edellytyksiä tai sopimuslisenssien lupaehtoja ei tarvitse ottaa huomioon. Materiaalia voidaan hyödyntää CC-lisenssissä määritetyllä tavalla.

CC-lisensoituja teoksia löytyy internetistä runsaasti, ja joukossa on myös aineistoa, joka on erityisesti tarkoitettu opetuskäyttöön. Internetissä olevat avoimet sisällöt täydentävät omalta osaltaan lain ja sopimuslisenssien tarjoamia mahdollisuuksia. On kuitenkin syytä käyttää huolellista harkintaa hyödynnettäessä CC-lisensoituja aineistoja. Käytön luvallisuus ei ole itsestään selvää, koska aina ei voida varmistua siitä, onko kyseessä luvanhaltijan itsensä jakama materiaali.

OPETTAJAT OPPIMATERIAALIPILVESSÄ

Opettajan on oltava selvillä opetusta koskevasta lainsäädännöstä, tunnettava lupaehdot ja tekijänoikeuslain määräykset siitä, millä ehdoin toisten valmistamaa materiaalia voi käyttää opetuksessa ja omassa oppimateriaalissa. Opettajat kuitenkin tuntevat usein puutteellisesti tekijänoikeuslain sisältöä, ja monet saattavat olla epävarmoja siitä, kuinka materiaaleja saa käyttää. Internetistä haettujen aineistojen osalta opettajille ei ole aina selvää, voidaanko materiaalia hyödyntää opetuksessa. Epäselvyyttä saattaa olla myös siitä, mitkä säännöt soveltuvat luokkatilanteeseen ja

verkko-opetukseen. Moni opettaja valmistelee materiaalit kireessä, ja aina ei olla varmoja edes siitä, mistä lähteistä omaan materiaaliin liitetyt aineistot ovat peräisin.

EduCloudiin eli oppimateriaalipilveen liittyen nousee esiin monenlaisia tekijänoikeuskysymyksiä. Epävarmuus käyttömahdollisuuksista voi muodostua ongelmaksi siirryttäessä luokkatilanteen ulkopuolelle, koska opetuksen hyväksi säädetyt poikkeukset ja kouluille hankitut käyttöluvut koskevat nimenomaan luokkatilannetta, johon voidaan rinnastaa myös verkko-opetus suljetussa verkkoympäristössä. Koulumaailmassa saattaa elää käytäntöjä ja vääriäkin käsityksiä siitä, millä tavoin tekijänoikeuden suojaamia materiaaleja voidaan käyttää. Valokopioluvan, digiluvan sekä opetus- ja tallennuslupan lupaehtoja ei välttämättä tunneta, ja opettajat pelkäävät tekijänoikeuden rajoittavan omaa työtään. Opettajat eivät välttämättä käytä kaikkia mahdollisia opetustapoja hyväkseen.

Kuten on edellä todettu, kun materiaalia laitetaan internetiin avoimille sivustoille, on aina kyse kappaleen valmistamisesta ja yleisön saataville saattamisesta, eli se kuuluu tekijän yksinoikeuden piiriin ja edellyttää tekijän lupaa. Jos opiskelijoille tarjotaan opetusmateriaalia avoimen tietoverkon kautta, on kyse yleisölle suunnatusta toiminnasta. Suojatun materiaalin saattaminen yleisön saataviin tietoverkon välityksellä kuuluu yksinoikeuden piiriin.

Opetuskäytön mahdollistamiseksi säädetyt rajoitukset ja sopimuslissenssiehdot eivät salli esimerkiksi kappaleiden valmistamista ja yleisön saataville saattamista avoimessa tietoverkossa. EduCloudissa julkaistavaa materiaalia ei ole tarkoitus millään lailla tarkastaa ennakkoon. Mahdollisiin väärinkäytöksiin reagoidaan jälkikäteen. Kun opettaja laittaa pilveen itse tekemänsä materiaalia, hän saattaa siis olla ainoa, joka arvioi aineiston asianmukaisuuden myös tekijänoikeuslain osalta. Muiden opettajien tekemää materiaalia etsivä ja käyttävä opettaja joutuu siis arvioimaan materiaalin entistäkin huolellisemmin.

Internetpalvelun ylläpitäjän on mahdollista asettaa palvelun käyttäjille ehtoja, jotka palveluun liittyvän ja sitä käyttävän on hyväksyttävä. Näissä ehtoissa saatetaan määritellä, että julkaistua materiaalia voidaan vaikkapa muokata ja jakaa edelleen. Kun käyttäjä hyväksyy palvelun ehdot, syntyy sopimus palvelun tarjoajan ja muiden käyttäjien kanssa. Palvelun tarjoaja voi edellyttää käyttäjiltään sitoutumista käyttöehtoihin, joissa voidaan määritellä, minkälaista materiaalia palveluun saa ladata tai kuinka muut palvelun käyttäjät saavat käyttää materiaalia.

Käyttäjät voivat myös itse määritellä oman materiaalinsa käyttömahdollisuuksia. Tällaiseen tarkoitukseen sopivat hyvin valmiiksi muotoil-

lut, yksinkertaiset lisenssiehdot. Jos EduCloudissa otetaan käyttöön tällainen yksinkertaistettu mahdollisuus avoimen lisenssin käyttöön, olisi samalla harkittava, olisiko syytä luoda yksinkertainen mekanismi, jolla muut käyttäjät ja oikeudenhaltijat voisivat ilmoittaa mahdollisista tekijänoikeuden loukkauksista. Tällainen voi olla tavallisesti käytetty alasottilmoitus ylläpitäjälle. Väärinkäytöksiä voidaan pyrkiä välttämään myös asettamalla tarkastusvelvollisuus ja vakuutusehto pilven käyttöehtoihin. Siinä materiaalin jakaja vakuuttaa, että hänellä on riittävät oikeudet materiaalin jakamiseksi. Tällainen vakuutus herättäisi käyttäjät ajattelemaan tekijänoikeuksia, ja se voisi myös vähentää väärinkäytöksiä.

Uuden teknologian tuomat kopioinnin ja jakamisen mahdollisuudet esitetään usein perusteena kaventaa tekijänoikeuden suojaa. Vaikka materiaalia löytyykin netistä runsaasti, ei se merkitse, että kaiken olisi jatkossa oltava vapaasti ja maksuttomasti saatavilla ja muunneltavissa. Päinvastoin, tietotekniikkaoikeuden alalla on myös uudenlaista ajattelua, jonka mukaan laki voisi olla yhtä kuin koodi – laki voidaan ohjelmoida sisälle palveluiden käyttömuotoihin. Tietoverkossa asioivan käyttäjän elämää voidaan helpottaa siten, että palveluita käyttävä henkilö ei tule loukanneeksi toisen tekijänoikeuksia, koska jo koodausvaiheessa säädökset on otettu huomioon, eikä käyttäjä pääse vahingossa käyttämään aineistoa luvattomalla tavalla.

Kuten jo edellä todettiin, nykyiselläänkin tekijänoikeuslaki ja sopimuslisenssijärjestelmä sallivat monenlaisia käyttömuotoja, vaikka opettajat eivät niitä välttämättä tunnekaan. Pilvestä ja siihen yhteydessä olevista oppimisympäristöistä on mahdollista luoda käyttömuotoineen sellainen ympäristö, jossa sopimuslisenssien mukaiset ehdot on otettu huomioon. Parhaimmillaan pilvi voidaankin toteuttaa siten, että se helpottaa opettajan työtä myös tekijänoikeudellisten kysymysten osalta.

Pilvessä, sähköisissä oppimisympäristöissä ja näiden rajapinnoissa voidaan luoda sellainen turvallinen ympäristö, jossa opettaja on selvillä käyttöehdoista ja tietää aina, mikä on sallittua materiaalin käyttöä ja mikä ei. Sopimuslisenssien mukaiset käyttöehdot voidaan koodata pilven toimintoihin siten, että esimerkiksi tv-ohjelman nauhoitus säilyy katsottavana tietyn ajan, ja yhdestä julkaisusta voi ottaa kopioita sovitun määrän, esimerkiksi 20 sivua/oppilas/ lukukausi tai koko julkaisun, jos kyseessä on lyhyt julkaisu. Opettajan ei tarvitsisi materiaaleja hyödyntäessään arvioida erikseen, onko käyttö lain ja sopimuslisenssien mukaista, koska kaikki mikä on mahdollista, on sallittua.

Tiedon avoimuus on tärkeää yhteiskunnan muuttuvassa tietoympäristössä. Koulutus on tässä erityisasemassa, sillä koulutuksen tavoitteena

on juuri tiedontuotannon jatkuminen. Sen turvaa parhaiten koulutuksen ja oppimateriaalien korkea taso. Tiedon avoimuuden ja saatavuuden periaate on mahdollista toteuttaa opetuksessa ilman, että murennetaan luovan työn edellytyksiä. Samalla mahdollistetaan se, että suomalaiset koululaiset saavat jatkossakin opiskella laadukkaiden, asiantuntemuksella tuotettujen oppimateriaalien avulla.

LISÄLUKEMISTA JA LÄHTEET

Haarmann, Pirkko-Liisa: *Tekijänoikeus ja läbioikeudet*. Talentum 2005.

Harenko, Kristiina, Niiranen, Valteri & Tarkela, Pekka: *Tekijänoikeus. Kommentaari ja käsikirja*. WSOYpro 2006.

Sorvari, Katariina: *Opetustoimen tekijänoikeudet*. WSOYpro 2010.

Hemmo, Mika: *Sopimusnoikeus, I II ja III*. Talentum 2003.

www.minedu.fi

www.kopiosto.fi

www.operight.fi

OPPILAS- JA OPPIMATERIAALITILASTOT

Taulukot 1–3 ja 6–10 perustuvat Suomen Kustannusyhdistyksen vuositilastoihin ja taulukoiden 4–5 sekä 11–12 alkuperäinen lähde on Tilastokeskus.

Taulukko 1. Painetut oppikirjat, uudet nimikkeet (kpl) 1970–1990

| | Peruskoulu | Muut |
|------|------------|------|
| 1970 | 219 | 180 |
| 1975 | 325 | 219 |
| 1980 | 304 | 213 |
| 1985 | 291 | 324 |
| 1990 | 243 | 349 |

1970 ja 1975 tilastossa eivät vielä olleet peruskoulun oppikirjat vaan kansakoulun oppikirjat. 1970 olen merkinnyt ”muihin” oppikirjoihin peruskouluja varten tehdyt kokeilumonisteet. Lukion oppikirjat ja ”muut” oppikirjat on eroteltu omiksi ryhmikseen vasta 1995 alkaen.

Taulukko 2. Myynti 1 000 kpl, painetut kirjat

| | Peruskoulu | Muut | Erittelemättä |
|------|------------|-------|---------------|
| 1970 | 2 824 | 3 911 | 352 |
| 1975 | 7 149 | 5 095 | |
| 1980 | 9 193 | 2 404 | |
| 1985 | 7 336 | 2 399 | |
| 1990 | 7 006 | 2 423 | |

1970 ja 1975 tilastossa eivät vielä olleet peruskoulun oppikirjat vaan kansakoulun oppikirjat. Lukion oppikirjat ja ”muut” oppikirjat on eroteltu omiksi ryhmikseen vasta 1995 alkaen. Muiden oppikirjojen myynti 1975 vaikuttaa epäuskottavalta. Syynä voi olla yksinkertaisesti lyöntivirhe tilastoraportissa, jonkin myynnin kirjautuminen kahteen kertaan tai se, että myynniksi on kirjattu painosmäärä. Mahdollista virhettä ei ole tuolloin huomattu eikä sitä ole myöhemminkään oikaistu.

Taulukko 3. Myynti miljoonaa euroa, painetut kirjat

| | Peruskoulu | Muut | Erittelemättä |
|------|------------|------|---------------|
| 1970 | 1,2 | 2,8 | 0,5 |
| 1975 | 8,1 | 6,3 | |
| 1980 | 20,0 | 7,0 | |
| 1985 | 33,0 | 15,0 | |
| 1990 | 39,0 | 19,0 | |

1970 ja 1975 Peruskoulu = kansakoulun oppikirjat. Muut = kaikki muut oppikirjat. Markka-ajan tiedot on muutettu euroiksi jakamalla ne luvulla 5,946.

Taulukko 4. Oppilasmäärät, tubatta

| | Kansa- koulu | Perus- koulu | Keski- koulu | Lukio | YPY | Ammatti- opetus |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|------------|--------------------|
| 1970 | 417 | 53 | 247 | 76 | 793 | 105 |
| 1975 | 154 | 353 | 191 | 93 | 791 | 123 |
| 1980 | 2 | 587 | 15 | 110 | 714 | 143 |
| 1985 | | 563 | 4 | 108 | 675 | 150 |
| 1990 | | 593 | | 101 | 694 | 166 |

YPY = Yleissivistävä perusopetus yhteensä

Vuosina 1975 ja 1980 käytiin varsinkin luokka-asteita 7–9 sekä vanhan kansakoulun, uuden peruskoulun että vanhan keskikoulun opetussuunnitelmien mukaan.

Aika huima pudotus YPY:n oppilasmäärissä vuodesta 1975 vuoteen 1980 ja 1985.

Taulukko 5. Väestö ikäryhmittäin 1 000 asukasta

| | 5–9 v | 10–14 v | 15–19 v | 20–24 v |
|------|-------|---------|---------|---------|
| 1970 | 381 | 398 | 421 | 445 |
| 1975 | 334 | 383 | 396 | 417 |
| 1980 | 301 | 345 | 380 | 381 |
| 1985 | 323 | 303 | 345 | 377 |
| 1990 | 327 | 325 | 303 | 344 |

Ikäryhmitys ei täysin vastaa vuosia 1995–2013, mutta melkein. Koulutuksen kannalta huomattavaa on se, että alle 25-vuotiaita oli vuonna 1990 lähes 350 000 vähemmän kuin vuonna 1970. Esimerkiksi vuonna 1973 syntyi pienin ikäluokka vuoden 1868 jälkeen.

SUOMEN KUSTANNUSYHDISTYKSEN JÄSENTEN OPPIMATERIAALIEN TUOTANTO JA MYYNTI

SELITYKSIÄ:

Opettajille tarkoitettu materiaali sisältyy julkaistuihin uutuuksiin.

Opettajille tarkoitettu maksullinen aineisto sisältyy myyntiin.

Eruomääräinen myynti on kustantajan arvonnalisäveroton nettomyynti joko jälleenmyyjälle tai suoraan loppuasiakkaalle.

Euromääräinen myynti on ilmoitettu tilastovuoden hinnoin. Markat on muutettu euroiksi kertoimella 5,946.

Harjoitus- ja työkirjat sisältyvät näihin lukuihin.

Peruskoulukirjoihin sisältyvät myös esiopetuksen kirjat.

Muihin oppikirjoihin sisältyvät ammattioppilaitoksille tarkoitettujen kirjojen lisäksi yleiseen kirjallisuuteen luokitellut tietokirjat, joista kustan-

tajan arvion mukaan vähintään 70 prosenttia myydään opiskelutarkoituksiin.

Perusopetuksen 1994 päätetty opetussuunnitelmanmuutos tuli voimaan viimeistään syyslukukauden 1996 alkaessa ja seuraava, vuonna 2004 hyväksytty iso muutos viimeistään syyslukukauden 2006 alkaessa.

Lukion 1994 päätetty opetussuunnitelmanmuutos tuli voimaan viimeistään syyslukukauden 1996 alkaessa ja seuraava, vuonna 2003 hyväksytty iso muutos viimeistään syyslukukauden 2005 alkaessa. Luokattomaan lukioon voitiin siirtyä vuoden 1994 alusta lukien. Kurssimuotoisuuteen oli siirrytty vuonna 1982.

Taulukko 6. Uutundet kpl, painetut kirjat

| | Peruskoulu | Lukio | Muut |
|------|------------|-------|------|
| 1995 | 257 | 310 | 148 |
| 1996 | 254 | 202 | 292 |
| 1997 | 272 | 172 | 269 |
| 1998 | 254 | 165 | 300 |
| 1999 | 231 | 159 | 335 |
| 2000 | 220 | 187 | 359 |
| 2001 | 325 | 154 | 308 |
| 2002 | 241 | 117 | 286 |
| 2003 | 290 | 117 | 258 |
| 2004 | 313 | 134 | 314 |
| 2005 | 334 | 275 | 270 |
| 2006 | 420 | 308 | 291 |
| 2007 | 287 | 236 | 237 |
| 2008 | 277 | 182 | 210 |
| 2009 | 285 | 110 | 247 |
| 2010 | 263 | 104 | 189 |
| 2011 | 229 | 96 | 157 |
| 2012 | 185 | 73 | 190 |
| 2013 | 214 | 60 | 139 |

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet vuonna 2000 näkyvät lyhytaikaisena piikkinä 2001, samoin perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelmien muutokset 2005 ja 2006.

Taulukko 7. Myynti 1 000 kpl, painetut kirjat

| | Peruskoulu | Lukio | Muut |
|------|------------|-------|-------|
| 1995 | 4 287 | 1 855 | 888 |
| 1996 | 4 410 | 1 946 | 1 064 |
| 1997 | 4 457 | 1 925 | 1 053 |
| 1998 | 4 297 | 1 832 | 1 176 |
| 1999 | 4 189 | 1 748 | 1 136 |
| 2000 | 4 308 | 1 813 | 1 054 |
| 2001 | 4 423 | 1 801 | 868 |
| 2002 | 4 533 | 1 769 | 844 |
| 2003 | 4 405 | 1 615 | 790 |
| 2004 | 4 407 | 1 448 | 696 |
| 2005 | 4 573 | 1 820 | 740 |
| 2006 | 4 462 | 1 871 | 797 |
| 2007 | 4 237 | 1 790 | 649 |
| 2008 | 4 208 | 1 591 | 750 |
| 2009 | 3 926 | 1 315 | 723 |
| 2010 | 3 871 | 1 260 | 649 |
| 2011 | 3 768 | 1 255 | 571 |
| 2012 | 3 720 | 1 214 | 511 |
| 2013 | 3 509 | 1 145 | 487 |

Lukion oppikirjojen myynnissä alkaa näkyä ammattimaisen kierrätyksen vaikutus 1990-luvun lopulla. Opetussuunnitelman muutos 2005 ja uudet oppikirjat näkyvät kasvaneena myyntinä 2–3 vuoden ajan. Sen jälkeen kierrätys alkaa taas purra.

Ammattikoulutuksen oppikirjojen ja korkeakoulun kurssikirjojen muuttuminen sähköiseen muotoon (ja muun verkkomateriaalin käyttö?) näkyvät tasaisena myynnin laskuna koko 2000-luvun ajan.

Peruskoulun oppikirjojen myynti laskee vuoden 2005 jälkeen vähenevän oppilasmäärän ja osittain ehkä kasvaneen kierrätyksen takia. Mahdollisesti myös harjoitus- ja työkirjojen määrä laskee.

Taulukko 8. Myynti miljoonaa euroa, painetut kirjat

| | Peruskoulu | Lukio | Muut |
|------|-------------------|--------------|-------------|
| 1995 | 33 | 15 | 15 |
| 1996 | 37 | 16 | 17 |
| 1997 | 39 | 16 | 18 |
| 1998 | 37 | 16 | 19 |
| 1999 | 38 | 16 | 18 |
| 2000 | 40 | 17 | 19 |
| 2001 | 43 | 18 | 17 |
| 2002 | 45 | 18 | 17 |
| 2003 | 45 | 17 | 18 |
| 2004 | 48 | 16 | 16 |
| 2005 | 52 | 22 | 16 |
| 2006 | 51 | 23 | 16 |
| 2007 | 49 | 22 | 13 |
| 2008 | 50 | 21 | 16 |
| 2009 | 50 | 18 | 16 |
| 2010 | 51 | 18 | 15 |
| 2011 | 52 | 19 | 13 |
| 2012 | 54 | 19 | 13 |
| 2013 | 54 | 18 | 12 |

Laskevia myyntimääriä on peruskoulussa ja lukiossa kompensoitu nousevilla hinnoilla.

Ammattiopetuksen puolella näin ei ole tehty ainakaan samassa mitassa – kirjat ovat jo muutenkin selvästi kalliimpia esimerkiksi lukioon verrattuna.

Markka-ajan tiedot on muutettu euroiksi jakamalla ne luvulla 5,946.

Taulukko 9. Julkaistut sähköiset oppimateriaalin tuudet - *Taulukko 10. Sähköisen oppimateriaalin myynti*

| | Uutuudet | | Myynti 1 000 € |
|------|-----------------|------|-----------------------|
| 1995 | 55 | 1995 | 277 |
| 1996 | 60 | 1996 | 987 |
| 1997 | 57 | 1997 | 1 388 |
| 1998 | 51 | 1998 | 426 |
| 1999 | 73 | 1999 | 360 |
| 2000 | 86 | 2000 | 517 |
| 2001 | 101 | 2001 | 1 541 |
| 2002 | 104 | 2002 | 727 |
| 2003 | 72 | 2003 | 1 044 |
| 2004 | 177 | 2004 | 1 572 |
| 2005 | 163 | 2005 | 2 524 |
| 2006 | 140 | 2006 | 2 190 |
| 2007 | 223 | 2007 | 2 810 |
| 2008 | 258 | 2008 | 3 071 |
| 2009 | 462 | 2009 | 3 165 |
| 2010 | 501 | 2010 | 3 335 |
| 2011 | 544 | 2011 | 3 550 |
| 2012 | 616 | 2012 | 3 816 |
| 2013 | 636 | 2013 | 3 645 |

Sähköisen oppimateriaalin tuotannosta ja myynnistä Kustannusyhdistyksen jäsenten osuus lienee pienempi kuin painetuissa kirjoissa. Yliopistossa ja ammattikorkeakouluissa käytettäneen melko paljon itse tuotettua ja ulkomaista opiskelumateriaalia.

Taulukko 11. Oppilasmäärät

| | Perusopetus | Amk | Muu ammattiopetus | Lukio |
|------|-------------|-----|-------------------|-------|
| 1995 | 588 | 32 | 172 | 131 |
| 1996 | 589 | 43 | 166 | 132 |
| 1997 | 593 | 62 | 154 | 126 |
| 1998 | 592 | 82 | 142 | 129 |
| 1999 | 591 | 101 | 136 | 131 |
| 2000 | 593 | 114 | 122 | 130 |
| 2001 | 596 | 118 | 119 | 129 |
| 2002 | 597 | 127 | 120 | 125 |
| 2003 | 597 | 130 | 120 | 122 |
| 2004 | 593 | 132 | 123 | 121 |
| 2005 | 586 | 133 | 124 | 118 |
| 2006 | 579 | 133 | 126 | 117 |
| 2007 | 571 | 132 | 126 | 115 |
| 2008 | 561 | 133 | 127 | 114 |
| 2009 | 553 | 135 | 131 | 112 |
| 2010 | 546 | 139 | 134 | 112 |
| 2011 | 542 | 140 | 134 | 109 |
| 2012 | 540 | 140 | 133 | 107 |
| 2013 | 541 | 139 | | 106 |

Perusopetus = esikoulu ja peruskoulu yhteensä.

Lukio = Vuosina 1995 ja 1996 luvuissa ovat myös aineopiskelijat, jotka eivät tähtää koko lukion oppimäärän suorittamiseen.

Muu ammattiopetus = opetussuunnitelmaperusteinen ammatillinen peruskoulutus eli perinteinen ammattikoulu- tai opisto. Lähes toinen kokonaan opiskelee näyttötutkintoon valmistavassa tai muussa lyhytaikaisessa koulutuksessa. 2013 opiskelijamäärä ei ole vielä käytettävissä.

Merkittävimmät muutokset ovat karkeasti ottaen entisen opistotasaisen ammattikoulutuksen muuttuminen ammattikorkeakouluksi, perusopetuksen oppilasmäärä kääntyminen laskuun vuonna 2004 ja lukion oppilasmäärän tasainen lasku vuoden 2000 jälkeen.

Markka-ajan tiedot on muutettu euroiksi jakamalla ne luvulla 5,946.

Taulukko 12. Väestö ikäryhmittäin 1 000 asukasta

| | 6-10 v | 11-15 v | 16-20 v | 21-25 v |
|------|--------|---------|---------|---------|
| 1995 | 314 | 331 | 328 | 303 |
| 1996 | 317 | 331 | 327 | 305 |
| 1997 | 321 | 328 | 326 | 311 |
| 1998 | 328 | 322 | 327 | 318 |
| 1999 | 329 | 318 | 330 | 326 |
| 2000 | 330 | 316 | 332 | 328 |
| 2001 | 327 | 319 | 332 | 328 |
| 2002 | 322 | 324 | 329 | 326 |
| 2003 | 315 | 330 | 323 | 328 |
| 2004 | 307 | 331 | 320 | 332 |
| 2005 | 300 | 332 | 319 | 335 |
| 2006 | 294 | 329 | 322 | 336 |
| 2007 | 290 | 324 | 326 | 334 |
| 2008 | 287 | 317 | 333 | 330 |
| 2009 | 288 | 310 | 334 | 328 |
| 2010 | 289 | 303 | 336 | 327 |
| 2011 | 290 | 297 | 333 | 331 |
| 2012 | 294 | 294 | 329 | 336 |
| 2013 | 298 | 291 | 322 | 343 |

Esikoulu- ja alakouluikäisten 6–10-vuotiaiden määrä laski tasaisesti vuosina 2000–2011, mutta kääntyi sen jälkeen nousuun.

Peruskouluikäisten 6–15-vuotiaiden määrä laski erityiseselvästi vuosina 2005–2008.

Lukioikäisten 16–20-vuotiaiden määrä on pysynyt suhteellisen tasaisena koko ajan.

21–25-vuotiaiden määrä on koko jakson ajan hiljalleen kasvanut. Vuosina 1995–1998 se oli näistä neljästä ikäryhmästä pienin, vuosina 2012–2013 suurin.

Vuonna 2013 ulkomailla syntyneitä oli 6–10-vuotiaiden ryhmässä 3 500 enemmän kuin 1995.

11–15-vuotiailla vastaava lisäys on 3 000, 16–20-vuotiailla 3 000 ja 21–25-vuotiailla 13 000.

KIRJOITTAJAT

Hannele Cantell, KT, FM, dosentti, toimii opettajankouluttajana Helsingin yliopistossa. Hän on Helsingin yliopiston Opettajien akatemian sekä Suomen ilmastopaneelin jäsen. Cantellin opetus- ja tutkimusaiheet liittyvät maantieteen ja biologian sekä globaali- ja ympäristökasvatuksen oppimiseen ja opetukseen. Lisäksi Cantell on tutkinut opettajien ja oppilaiden vuorovaikutusta sekä koulun toimintakulttuuria. Hannele Cantell on kirjoittanut 25 vuoden ajan kaikkien koulutusasteiden oppi- ja tietokirjoja. Hänet on palkittu Suomen Tietokirjailijoiden oppikirjailijapalkinnolla.

Telle Hailikari, KT, toimii yliopistonlehtorina Yliopistopedagogiikan tutkimus- ja kehittämissyksikössä Helsingin yliopistossa. Hänen tärkeimmät tutkimusaiheensa kohdistuvat arviointiin, opintojen sujuvuustekijöihin, tunteisiin oppimisessa sekä prokrastinaatioon. Hänellä on useita tieteellisiä luottamustehtäviä ja hän ohjaa useita opinnäytetöitä yliopistopedagogiikan alalta.

Pirjo Hiidenmaa, FT, Helsingin yliopiston tietokirjallisuuden ja tietokirjoittamisen professori. Tärkeimmät tutkimusaiheet tekstien rakenne ja merkitys sekä eri tekstilajit ja niiden kontekstit. Hiidenmaalla on monia kotimaisia ja kansainvälisiä luottamustehtäviä kirjailija- ja tekijänoikeusjärjestöissä. Hän on toiminut opettajana yliopistossa, tutkijana ja kielenhuoltajana Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksessa, johtajana tiedehallinnossa Suomen Akatemiassa sekä Helsingin yliopistossa Avoinen yliopiston ja Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenian johtajana.

Marja-Liisa Julkunen FT, on Joensuun yliopistosta eläkkeellä oleva kasvatustieteen, erityisesti peruskouludidaktiikan professori. Tutkimukset ovat painottuneet lukemaan oppimiseen ja opettamiseen sekä luetun ymmärtämistaitojen kehittymiseen. Opetus puolestaan on keskittynyt peruskoulun opettajien perus- ja jatkokoulutukseen.

Lauri Järvilehto, FT, on metafyyssinen tutkimusmatkailija ja Sherlock Holmes -fani. Hän on Filosofian Akatemian perustaja ja kirjoittanut useita bestseller-teoksia ajattelusta, työstä ja oppimisesta. Järvilehto on

valmentanut johtajia suomalaisyrityksissä ja luennoinut laajalti yliopistoissa ympäri maailmaa. Järvilehdon intohimona on tutkia ja oivaltaa uusia asioita ja rakentaa löydöksistään ihmisten hyvinvointia lisääviä ratkaisuja.

Anna Kallio, OTM, on Suomen tietokirjailijat ry:n lakimies ja toiminut tekijänoikeusalan asiantuntijatehtävissä ja työryhmissä Sanastossa ja Kopiostossa. Kallio on toiminut myös opettajien tekijänoikeuskouluttajana Opetus- ja kulttuuriministeriön ja IPR University Centerin Operight-projektissa.

Kati Koivikko on koulutukseltaan toimittaja (Tt) ja valokuvaaja (TaM). Hän on työskennellyt freelance-valokuvaajana sekä kuvatoimittajana mm. *Helsingin Sanomissa* ja *Alma 360*:ssa. Sanoma Pro Oy:n kuvatoimittaja vuodesta 2008 lähtien. Koivikko työskentelee dokumentaarisen valokuvauksen parissa, ja hän on pitänyt näyttelyitä sekä kotimaassa että ulkomailla. Julkaissut dokumentaarisen valokuvakirjan *Kultakylä*.

Marja-Kristiina Lerkkanen, KT, kasvatustieteiden professori ja kasvatopsykologian dosentti, työskentelee Jyväskylän yliopiston opettajakoulutuslaitoksella tutkimusalueena lukemaan oppiminen, lukivaikeudet ja lukutaidon opetus. Viime aikoina hän on tarkastellut luokkahuoneen vuorovaikutuksen, motivaation ja oppimisympäristön yhteyttä oppimisprosesseihin. Lerkkasella on jäsenyyksiä tieteellisten julkaisusarjojen toimituskunnissa, kansainvälisiä tieteellisiä luottamustehtäviä ja useita artikkelipalkintoja. Lerkkanen kuuluu *Pikkumetsän aapinen* ja *Apilatiien aapinen* -sarjojen tekijäryhmiin. Hänen lukemaan opettamisen käsikirjansa on käännetty myös viroksi.

Sari Lindblom-Yläne, FT, on Helsingin yliopiston yliopistopedagogiikan professori ja Yliopistopedagogiikan tutkimus- ja kehittämissyksikön johtaja. Hän toimii myös käyttäytymistieteellisen tiedekunnan tutkimuksesta ja tohtorikoulutuksesta vastaavana varadekaanina. Hän on koulutukseltaan psykologi. Sari Lindblom-Ylänteen tutkimus keskittyy oppimisen psykologiaan, ja tutkimusalueita ovat mm. yliopisto-oppiminen, oppimisen säätely, tieto- ja oppimiskäsitykset, motivaatio ja akateemiset tunteet sekä yliopisto-opettaminen. Hän toimi European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI) -järjestön presidenttinä vuosina 2009–2011 ja World Education Research Association (WERA) -järjestön presidenttinä vuosina 2014–2016. Hän on

kirjoittanut useita oppi- ja tietokirjoja, muun muassa lukion psykologian oppikirjasarjan, tieteellisen kirjoittamisen oppaan ja käsikirjan yliopisto-opettajille. Hänet on palkittu opetusansioistaan Eino Kaila -palkinnolla vuonna 2004.

Markku Löytönen, FT, Helsingin yliopiston maantieteen professori. Tärkeimmät tutkimusaiheet ovat terveystieteet, paikkatietojärjestelmät sekä tutkimusmatkailu ja sen historia. Löytösellä on ollut useita kotimaisia ja kansainvälisiä tieteellisiä luottamustehtäviä ja hän on usean kansainvälisen tieteellisen julkaisusarjan toimituskunnassa. Löytönen on myös useasti palkittu tietokirjailija.

Anne Mäntynen, FT, on Jyväskylän yliopiston suomen kielen (ma.) professori. Tärkeimpiä tutkimusaiheita ovat tekstit, tekstilajit ja kirjoittaminen sekä kielenhuolto ja kielikäsitteet. Mäntynen on aikakauslehti *Virittäjän* päätoimittaja, ja hänellä on monia kotimaiseen tiedekustantamiseen ja tietokirjoittamiseen liittyviä tehtäviä. Hän on myös kirjoittanut ja toimittanut erityisesti yliopisto-opiskelijoille ja tutkijoille suunnattuja teoksia.

Heini Paavola, KT, työskentelee Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksella didaktikan, erityisesti monikulttuurisuuskasvatuksen yliopistonlehtorina. Hän tutkii etenkin monikulttuurisuuskasvatusta opettajankoulutuksessa sekä esi- ja alkuopetuksen konteksteissa. Paavola on osallistunut myös kansallisiin kehittämis- ja arviointihankkeisiin ja työryhmiin sekä kansainvälisiin tutkimushankkeisiin. Hänellä on myös yli 20 vuoden kokemus luokanopettajana ja erityisopettajana.

Jukka-Pekka Pietiäinen, FT, toiminnanjohtaja, Suomen historian dosentti, joka on toiminut tietokirjailijana, tietokirjakriitikkona ja tietokirjakustantajana. Pietiäinen on julkaissut 13 kirjaa Suomen historian eri aloilta. Hänen uusin teoksensa on *100 merkittävää suomalaista tietokirjaa. Abckiriasta Mustaan orkideaan* (2014, yhdessä Joel Kuortin kanssa). Tällä hetkellä Jukka-Pekka Pietiäinen on Suomen suurimman kirjailijajärjestön Suomen tietokirjailijat ry:n toiminnanjohtaja. Hän on myös Bibliofilien Seuran puheenjohtaja.

Liisa Postareff, KT, on yliopistopedagogiikan yliopistonlehtori Helsingin yliopistossa. Hänen tutkimuksensa kohdistuu yliopisto-oppimiseen ja -opettamiseen sekä oppimisen arviointiin. Hänellä on useita tieteellisiä

luottamustehtäviä, ja nykyisin hän toimii mm. eurooppalaisen oppimisen tutkimuksen järjestön (EARLI) johtokunnassa sekä kansainvälisten tieteellisten julkaisusarjojen toimituskunnissa.

Kimmo Päivärinta, FM, historian ja yhteiskuntaopin lehtori. Tehnyt *Forum*-kirjasarjaa yli kymmenen vuoden ajan alakoulusta lukioon. Ollut mukana yli 40 julkaisussa, mukana oppikirjoja, tehtäväkirjoja, opettajanoppaita, sähköisiä materiaaleja. Päivärinnalla on taustalla myös yhdistystoimintaa muun muassa Historian ja yhteiskuntaopin opettajien liiton HYOL:n varapuheenjohtajana ja aineopettajaliitto AOL:n puheenjohtajana. Päivärinnalle on myönnetty Suomen tietokirjailijoiden oppikirjailijapalkinto, ja hänet on valittu vuoden 2014 historian ja yhteiskuntatiedon opettajaksi.

Yrjö Repo, merkonomi, MKT, on työskennellyt kirjankustantamon ja kirjakauppojen myynti- ja johtotehtävissä sekä vuodesta 1996 alkaen itsenäisenä yrittäjänä. Repo on ollut mukana monissa kirjojen kustantamista ja kauppaa koskevissa selvitys- ja tutkimustyöryhmissä sekä kirjoittajana niiden pohjalta syntyneissä julkaisuissa. Hän on osallistunut tilastoasiantuntijana kirja-alan seurantaan, tietojenkeruuta ja kirjojen myynninedistämistä koskeviin kehityshankkeisiin.

Anne Rutanen, FM, työskentelee Suomen tietokirjailijat ry:n viestintäpäällikkönä. Hän on työskennellyt aiemmin toimittajana eri sanomalehdissä, kustantamoissa kustannustoimittajana ja tiedotuspäällikkönä sekä viestintäkonsulttina viestintätoimistossa. Hän kuuluu lukuisiin kirja-alan työryhmiin ja hänellä on useita alan luottamustoimia. Rutanen on mm. Sanaston politiikkatyöryhmän jäsen, Lukukeskuksen hallituksen varapuheenjohtaja sekä Kirjan vuosi 2015 -yhteistyöryhmän puheenjohtaja.

Olli Ruth, FT, yliopistonlehtori Helsingin yliopiston maantieteen osastolla. Ylioppilastutkintolautakunnan maantieteen jaoksen kysymyksen asettelutyöryhmän jäsen ja sensori sekä oppikirjailija. Aktiivisesti mukana uuden sähköisen ylioppilaskokeen kehittämisessä. Tutkimus keskittyy luonnonmaantieteeseen ja kaupunkivesiin.

Helena Ruuska, FT, on Helsingin normaalilyseon äidinkielen ja kirjallisuuden lehtori. Hän on julkaissut 1990-luvulta alkaen äidinkielen ja kirjallisuuden oppikirjoja ala- ja yläkouluun sekä lukioon. Ruuska on opettajankouluttaja ja kirjallisuudentutkija. Ainedidaktiikan näkökul-

masta hän tutkii parhaillaan kieliopin opettamista ja kirjallisuudentutkijana Eeva Joenpellon tuotantoa. Ruuska toimii kirjallisuuskriitikkona *Helsingin Sanomissa*, ja hänellä on monia luottamustoimia Suomen tietokirjailijat ry:ssä.

Teuvo Sankila, FM, kustannusjohtaja, entinen matematiikan ja tietotekniikan opettaja, joka on tehnyt useita vuosia työtä suomalaisen oppimisen hyväksi sekä kustantamoissa että muissa yrityksissä, mm. Microsoftilla. Tällä hetkellä Teuvo Sankila vastaa Kustannusosakeyhtiö Otavan oppimateriaalien liiketoiminnasta ja rakentaa digitaalisen oppimisen tulevaisuutta.

Johannes Savolainen on 17-vuotias toisen vuosikurssin opiskelija Riihimäen lukioista. Osallistuu ensimmäistä kertaa tietokirjan kirjoittamiseen. Kiinnostunut juridiikan opiskelusta. Harrastaa uintia ja kuntosalia. Kiinnostunut luonnontieteistä ja yhteiskuntatieteistä.

Marja Simola FL, VM, on free lance -tietokirjailija. Simola on aiemmin kirjoittanut maantieteen ja geologian artikkeleita useisiin tietosanakirjasarjoihin. Viime vuosina hän on tehnyt lukuisia järjestöhistoriikkoja. Lisäksi hän on kirjoittanut selkokirjoja sekä selkolehtiartikkeleita, tehnyt selkomukautuksia ja toimii selkokielikouluttajana.

Elise Tarkoma, FM, on äidinkielen ja kirjallisuuden lehtori ja tietokirjailija, joka on tuotannossaan keskittynyt oppikirjoihin ja äidinkielen opetuksen kehittämiseen erityisesti toisen asteen ammatillisessa koulutuksessa. Hän on ollut myös suunnittelijana ja kouluttajana useissa oman alansa koulutustilaisuuksissa. Tarkoma on toiminut Äidinkielen opettajain liiton varapuheenjohtajana vuosina 2002–2007 ja *Virke*-lehden päätoimittajana vuosina 2004–2013.

Timo Tossavainen, FT, on matematiikan dosentti ja toimii opettajakouluttajana Itä-Suomen yliopiston Savonlinnan kampuksella. Hän on kirjoittanut lukion ja yliopiston matematiikan oppikirjoja. Tutkijana hän on perehtynyt muun muassa matematiikan oppimiseen ja osaamisen muutoksiin viime vuosikymmeninä sekä tieto- ja viestintäteknologian opetus käytön haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Hänellä on useita luottamustehtäviä tietokirjallisuuden, tieteen popularisoinnin ja kulttuurin edistämisen aloilla.

Jukka Vahtola, FM, toimitusjohtaja, aloitti kirjoittamalla artikkeleita tietosanakirjoihin v. 1976 ensin WSOY:lla, myöhemmin Otavassa. Hän on toiminut useissa tehtävissä Otavalla ja luottamustehtävissä kustannusalalla, mm. Kustannustoimittajien yhdistyksen, koulutustoimikunnan ja oppimateriaaliryhmän puheenjohtajana. Vuonna 2011 Jukka Vahtola perusti uuden kustannusyhtiön, Edukustannuksen, joka tätä nykyä on Lasten Keskus ja Kirjapaja Oy:n oppikirjojen tavaramerkki. Edukustannus yhdistää printtiä ja digitaalista tuotantoa peruskouluun.

Kirsi Vuorinen, HuK, sisältöpäällikkö ja entinen englanninopettaja, joka on opettanut englantia ala- ja yläkoulussa sekä lukiossa. Lisäksi hänellä on pitkä kokemus englannin oppimateriaaleista kustannustoimittajana ja tuotepäällikkönä Otavalla ja Sanoma Prossa. Tällä hetkellä Kirsi Vuorinen vastaa sisältöpäällikkönä Sanoma Pron perusopetuksen ja lukion englannin oppimateriaaleista.

Miten digitaalustuminen vaikuttaa oppimateriaaleihin?
Millaisia ovat tulevaisuuden oppimateriaalit?
Tarvitaanko oppimateriaaleja?

Tietoympäristömme ja tapamme hankkia tietoa ovat muuttuneet tavalla, jota ei ole aiemmin nähty ihmiskunnan historiassa. Muutos koskettaa myös opetusta ja oppimateriaaleja. Tämä artikkelikokoelma on puheenvuoro käynnissä olevaan oppimateriaalikeskusteluun.

Laatua! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä -teoksen kirjoittajat ovat yliopistojen, koulujen ja kustannusmaailman asiantuntijoita.

KI 38.22
ISBN 978-952-67356-5-8