

ESIPUHE

Mervi A. Asikainen & Pekka E. Hirvonen

Itä-Suomen yliopisto

Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimusseura ry:n vuosittaiset tutkimuspäivät järjestettiin Joensuussa 27.–28.10.2016. Tutkimuspäivien teemoja olivat digitalisaatio, käänteinen opetus ja ilmiöoppiminen.

Kutsutut luennoitsijat professori Jari Lavonen, dosentti Timo Tossavainen, FM Marika Toivola ja dosentti Pekka E. Hirvonen herättivät keskustelua esittämällä mielenkiintoisia näkökulmia päivien teemoihin.

Prof. Lavonen kertoi Opettajankoulutuksen kehittämisohjelmasta eräänä hallitusohjelman osaamisen ja koulutuksen kärkihankkeena. Opettajankoulutusfoorumi on osa Osaamisen ja koulutuksen kärkihanketta, ja sen tehtävänä on uudistaa opettajien perus- ja täydennyskoulutusta. Osana kärkihankkeen toimenpiteitä noin sadan asiantuntijan foorumi on laatinut opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen keskeiset linjaukset kokoavan kehittämisohjelman. Kehittämisohjelmassa on muotoiltu visioksi: ”Luomme yhdessä parasta osaamista maailmaan.” Visio sisältää ajatuksen tavoitteellisesta yhdessä tekemisestä ja laaja-alaisen osaamisen tavoittelusta elämän eri vaiheissa. Täydellistä osaamista ei kuitenkaan voi koskaan saavuttaa, sillä maailma muuttuu nopeasti. Parhaaseen osaamiseen kuuluu siten myös uutta luova osaaminen.

Dos. Tossavainen käsitteli esityksessään laadukasta verkko-opetusta, sen haasteita ja mahdollisuuksia. Jotta verkko-opetus onnistuisi, on opetuksen toteuttajan otettava huomioon useita eri näkökulmia. Esimerkiksi se, käytetäänkö verkko-opetusta materiaali- vai vuorovaikutuskeskeisesti, vaikuttaa monella tavalla siihen, miten opetus kannattaa järjestää. Vaikka sekä käänteistä opetusta että luentotalenteita käytetään verkko-opetuksen muotoina, kummastakaan ei ole vielä kovin paljon pitkäaikaiseen oppimistulosten seurantaan perustuvaa tutkimustietoa. Jotta teknologian tarjoamia mahdollisuuksia voitaisiin hyödyntää täysimääräisesti verkko-opetuksessa, tulisi myös digitaalisten oppimateriaalien kehittämiseen panostaa nykyistä enemmän.

FM Toivola tarkasteli esityksessään käänteisen opetuksen (flipped classroom) ja käänteisen oppimisen (flipped learning) eroja. Ensimmäisessä on kyse opetus-teknisestä muutoksesta, jossa oppiminen edelleen etenee opettajan määräämässä tahdissa. Jälkimmäisessä on kyse oppimisen ideologiasta, jossa keskeistä on oppilaan itseohjautuvuuteen kasvattaminen. Opettaja ei käänteisessä oppimisessä lähtökohtaisesti yritä sitouttaa oppilaita aktiivisesti osallistumaan, jäljittelemään ja lopulta sisäistämään opetustaan (behavioraalinen ja kognitiivinen sitoutumi-

nen), vaan ruokkii oppilaiden toimijälhtöistä sitoutumista auttaen heitä tulemaan itsensä opettajiksi. Tavoite vaatii toteutuakseen arviointikäytänteiden muuttamista.

Dos. Hirvonen käsitteli luonnontieteiden opetusta 1800-luvulta tähän päivään. Hänen mukaansa luonnontieteiden opetus perustui aluksi tieteenfilosofian suuntauksiin ja myöhemmin eri aikoina vallinneisiin näkemyksiin oppimisesta. Keskeisenä tuloksena hän esitti, että vahvasti oppijakeskeisistä opetuksen toteutustavoista on aina palattu takaisin tilanteeseen, jossa opettajan ja oppijan rooli on käytännön toiminnassa tasapainossa. Hirvosen mukaan opettajajohtoisuutta ja oppijakeskeisyyttä ei tulisi luonnontieteiden opetuksessa nähdä toistensa vastakohtina vaan niiden tulisi täydentää toisiaan.

Rinnakkaissessioissa kuultiin 38 ajankohtaista suomen- tai englanninkielistä esitelmää matematiikan ja luonnontieteiden aihealueista. Päivien osallistujille tarjottiin mahdollisuus tarjota esitykseensä perustuvaa käsikirjoitusta tutkimuspäivien kokoomateokseen. Määräaikaan mennessä saimme käsikirjoituksia 18 kappaletta, joista jokainen lähetettiin arvioitavaksi vähintään kahdelle väitelleelle tai muulle aiheen asiantuntijalle Tieteellisten seurain valtuuskunnan arviointiohjeistuksen kera. Artikkeleista 15 sai julkaisua puoltavan päätöksen tietyin muutoksin, ja niistä 14 palautettiin korjattuina. Nämä 14 artikkelia julkaistaan nyt sähköisenä, open access -julkaisuna *Proceedings of the annual FMSERA symposium 2016* Journal.fi-palvelussa. Koska julkaisut arvioitiin Tieteellisten seurain valtuuskunnan ohjeistuksen mukaisesti, haimme julkaisulle vertaisarviointitunnusta, ja se myönnettiin 13.10.2017. Tunnus on merkitty kaikkiin artikkeleihin. Lämmin kiitos kaikille vertaisarviointiin osallistuneille asiantuntijoille!

Lopuksi haluamme kiittää Joensuun tutkimuspäiviä tukeneita tahoja: Itä-Suomen yliopiston fysiikan ja matematiikan laitos. Itä-Suomen yliopiston LUMAKeskus ja IS-VET OY. Suuret kiitokset kuuluvat myös järjestelytoimikunnalle Mervi A. Asikainen (pj.), Pekka E. Hirvonen, Kirsi Ikonen, Mikko Kesonen, Risto Leinonen ja Antti Viholainen.

Joensuussa 31.10.2017

Mervi A. Asikainen ja Pekka E. Hirvonen