



Koodausta kouluun, miksi siitä kannattaa iloita?

Vuokko Kangas

Luokanlehtori, matematiikka, Oulun Normaalikoulu perusaste 0–6, Linnanmaa

Olen iloinen, että Linda Liukas sai lastenkulttuurin valtionpalkinnon. Hän on tehnyt niin paljon lasten ongelmanratkaisutaitojen kehittämisen hyväksi. ”Tiesittekö esimerkiksi, että maailman ensimmäisenä ohjelmoijana pidetään naista nimeltä Ada Lovelace? Hän oli 1800-luvun alussa eläneen runoilijan lordi Byronin ja tämän matemaatikkovaimon tytär. Lovelace kirjoitti varhaisen mekaanisen tietokoneen kuvauksen. Linda Liukas on riemuissaan paitsi ensimmäisen ohjelmoijan sukupuolesta, myös tämän taiteellisista geeneistä. Ensimmäiset modernin ajan ohjelmoijat olivat hekin naisia. Toisen maailmansodan aikaan, kun miehet olivat rintamalla, naiset laskivat ammusten ballistisia kertoimia.” Näin kirjoittaa uusin Image-lehti Linda Liukkaan haastattelusta.

Olen myös kovin iloinen, että koodaus tuntuu innostaneen monia matematiikanopettajia, kuten esim. Tiina Partasta, joka jakaa Facebookin ja bloginsa kautta auliisti löytöjään myös muille. (koodauksenabc.blogspot.fi)

Kaikkein iloisin olen kuitenkin siitä, että OPH on ottanut vihdoin koodauksen mukaan suunnitelmiinsa perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnoksessaan. On pitkään valiteltu sitä, kuinka nykyinen systeemi johtaa vain pintaoppimiseen ja ulkoa opettelemiseen syvällisten ajattelun taitojen jäädessä taka-alalle. Kun matematiikassa yrittää ohjata oppilaita todistamaan ja johtamaan erilaisia asioita, saattaa tulla kommentti, että etkö sä vain voisi sanoa, mikä se vastaus on, niin ei tarttis ajatella. Hyvänen aika, tehtävillähän halutaan saada lapset juuri ajattelemaan ja oppimaan, ei tehtävillä

itsessään ole mitään arvoa!

Tulevaisuudessa tarvitaan moniosaajia. Olen matemaatikko ja luokanopettaja, enkä mikään koodauksen asiantuntija. Koska olen opinnoissani ja työssäni tutustunut koodauksen saloihin ja nähnyt joidenkin oppilaideni ja omien lasteni kehittyvän ammattilaiskoodareiksi, uskallan rohkaista kaikkia muitakin innostumaan.

Motivointia

Motivaatio on tärkein oppimista edistävä tekijä. Jos teini-ikäisille oppilaille esittää haastavan matemaattisen ongelman, saa melko varmasti kuulla kysymyksen, että missä näitä oikein tarvitaan. Vaikka olisi joka tunti muistuttanut syvällisten ajattelun taitojen tarpeellisuudesta ja käyttänyt kaikki mahdolliset motivointitaitonsa, eivät ihan kaikki kuitenkaan kiinnostu tai innostu. Jos sen sijaan oppilaat suorastaan ryntäävät ratkomaan ongelmia, näyttävät tuloksiaan toisilleen ja kyselevät toisiltaan ja joka puolelta kuuluu, että ”voitko opettaja tulla neuvomaan”, ei jää epäselväksi, oppiikohan tässä mitään. Tietokoneet, tabletit, pelit ja koodaus kiehtovat nykyajan lapsia. Koodaukseen ja pelillisyyteen liittyy sellainen uutuudenviehätys tai jokin muu oppilaita kiinnostava salaperäinen juttu, jota kannattaisi ehdottomasti hyödyntää. Lapset ja nuoret haluavat päästä peleissään yhä korkeammille ”leveleille” ja kisailla leikkimielisesti. Näille tasoille pyrkiessään he ovat valmiita aloittamaan alusta, pohtimaan ja punnitsemaan ratkaisujaan yhä uudelleen ja uudelleen, katso-

maan asioita toisesta näkökulmasta, pyytämään jopa opettajalta tai kavereilta lisävihjeitä!

Tukea erityisoppilaille

Kerran, kun osallistuimme kuudesluokkalaisten kanssa koodaustuntiin (learn.code.org, koodaustunti.fi), eräs tehostetussa tuessa oleva oppilas tuli luokseni saatuaan tällaisen palautteen: ”Hienoa, olet osannut ratkaista tehtävän 11 loholla. Tämän tehtävän olisi kuitenkin voinut ratkaista käyttämällä vain seitsemää lohkoa. Haluatko jatkaa eteenpäin vai yrittää uudelleen?” Oppilaani oli jo kerran yrittänyt uudelleen, mutta ei halunnut luovuttaa. Kun oppilas oli jo valmiiksi pohtinut asiaa ja alkoi selittää ratkaisuehdotustaan minulle, hän yhtäkkiä huomasi itsensä, että hän voi lisätä yhden toistolauseen, ja voi sitä riemua, kun ohjelma toimi seitsemällä loholla!

Mielekkyyttä oppimiseen

Yhteiskunnalla on kysyntää koodaustaidoille. Koodaajia voisi löytyä lisää, jos oppilaat edes tietäisivät, mitä se tarkoittaa. Kun koulun tietotekniikan tunneilla opiskellaan muotoilemaan hienoja Word-dokumentteja tai tekemään yksinkertaisia Excel-taulukkoita, tämä oppiaine koetaan usein tylsäksi, ja lapset eivät opi ”Computational Thinking”:ia, joka on jotakin aivan muuta. Miten voimme löytää potentiaaliset koodaajat, jollei asiasta anneta edes makupaloja peruskoulussa? Juuri tällaista tutustumiskurssia ollaan nyt tuomassa peruskouluun, toivottavasti mahdollisimman monen oppiaineen sisältöihin. Koodaus ei oikeasti ole pois miltään muulta tärkeän asian oppimiselta, vaan se tuo iloa ja mielekkyyttä oppimiseen niin, että oppilaat voisivat esimerkiksi kehittellä jakolaskualgoritmin itse sen sijaan, että he opettelevat sen ulkoa ymmärtämättä koskaan, mistä on kyse.

Sopii kaikille

Yksi yleinen näkökulma on, että kaikista ei tarvitse tulla koodareita. Eikä toki tarvitsekaan. Muut saavat käsityksen siitä, miten erilaiset tietokoneohjelmat toimivat. Kun perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden luonnokset julkaistiin keväällä 2014, alkoi sekä opettajainhuoneissa että sosiaalisessa mediassa keskustelu. (Ohjelmoinnin osuus luonnoksista löytyy osoitteesta www.opinsys.fi/ohjelmointi-ja-perusopetuksen-opetussuunnitelman-perusteet) Suuri osa opettajista oli ohjelmointiin liittyvistä kohdista innoissaan, mutta paljon asia herätti myös hämmennystä. Pedagogit, jotka olivat tehneet koodauskokeiluja luokissaan, kertoivat onnistumisen kokemuksistaan ja siitä, kuinka koodaus lisää oppimisen iloa, ahaa-elämyksiä ja saa lapset kuin itsestään kehittämään loogisen ajattelun ja ongelmanratkaisun taitojaan. Koska jostain syystä

koodaus oli sisällytetty vain matematiikan ja käsitöiden oppisisältöihin, liittyi moneen keskusteluun pelko matematiikan oppimisen tason laskusta. ”Oikeaa” koodausta opettaneet ja harrastaneet ihmiset olivat sitä mieltä, että koodaus on oikeasti niin vaikeaa, että tällainen leikkikoodaus ja Scrabble tuhoavat lasten aivot. (Vähän samanlaista kiistaa on käyty esimerkiksi siitä, pitäisikö koulussa olla englantilais- vai saksalaisotteinen nokkahuilu.) Kuitenkin juuri tällainen leikkikoodaus on motivoivaa ongelmanratkaisua.

Tulevaisuuden yhteiskuntaa varten

Joillakin foorumeilla puhutaan niin paljon koodauksesta, että luullaan koko OPS:n olevan vain sitä. Tulevaisuutta on vaikea ennustaa, mutta OPS-luonnosta on pyritty tekemään laajapohjaisesti pohtien, millaisia asioita nykyisyydessä kannattaisi parantaa. Mahdollistamalla erilaisia oppimistilanteita teemme palveluksen paitsi oppijoille myös tulevaisuuden yhteiskunnalle. Olen useiden muiden kanssa sitä mieltä, että me suomalaiset opettajat olemme maailman huippuluokkaa. Me kyllä osaamme opettaa. Ongelma vain on, ettei nuoria kiinnosta. Meidän annostellessamme heille niitä asioita, joita meidän on koulutettu opettamaan, suuri osa lipuu ohi korvien, koska nuorten mielet ovat vallanneet kokonaan muut asiat. Mutta kun heille on syttynyt tarve osata jotakin, ei ole mitään ongelmaa saada heitä kuuntelemaan, pohtimaan ja ratkaisemaan ongelmaa.

Miten voi aloittaa?

Ykkös-kakkosluokkalaisten kanssa olemme opiskelleet Bee-Bot-robottien kanssa aarteensintää ja erilaisia toisten antamien reittien toteutusta ja testausta. Tämä oli hauskaa, mutta samalla myös haastavaa. Robotit ja leikkikalut saavat lapset yrittämään aina uudelleen ja uudelleen, mutta jos minä opettajana sanon, että nyt tuli virhe, aloita alusta, oppilaat lannistuvat. Kolmasluokkalaisten kanssa pidimme pienen Scrabble-jakson, ja muutama oppilas syttyikin ideasta, tehden pieniä ohjelmanpätkiä, joissa kyselivät toisiltaan yksinkertaisia laskutehtäviä. Tällöin kuitenkin kolmasluokkalaisista suurin osa kertoi mieluummin pelaavansa valmiita oppimislejää kuin ”koodailevansa” niitä itse. Opettajan kannalta merkittävin edistysaskel oli, kun löysin koodaustunti.fi:n suomenkielisen version 2013. Sen jälkeen Hour of Code -sivustolta olen löytänyt materiaalia enemmän kuin olisin ehtinyt koskaan käyttää. Myös koodaustunti-sivustoa on päivitetty jatkuvasti. Tänä vuonna koulussamme järjestettiin vapaaehtoisvoimin kaikille alakoululaisille kaksoistunti koodausta, ja innostus tuntuu vain leviävän! Ennen kaikkea innostavat koodauskokeilut ovat opettaneet minulle itselleni paljon oppimisesta ja opettamisesta. Kannustankin kaikkia käymään ainakin koodaustunnin ensimmäiset jaksot läpi – se on palkitsevaa, uskokaa pois!