



Matematiikan opetuksesta ja osaamisesta – vielä ainakin kerran

Timo Tossavainen

Savonlinnan opettajankoulutuslaitos

Matti Lehtinen tarkasteli matematiikan opetusta ja osaamista Solmun numerossa 2/2008 nostoen esille mm. opetussuunnitelmien ongelmat ja matematiikkaa vain sivuaineena opiskelleet aineenopettajat. Matematiikan opetusta ja oppimistuloksia arvioitaessa on hyvä muistaa, että osaamisen tason mahdollinen lasku ei koske pelkästään matematiikkaa tai luonnontieteitä. Esimerkiksi äidinkielen opettajat ovat jo vuosien ajan tuoneet julki huolensa nykynuorten kielitaidoista.

Mitä tästä pitää päätellä; onko koko koululaitos menossa syöksykierteellä alaspäin? Oikea vastaus lienee: ei ole, vaan koulun kokonaistehtävä ja tavoitteet ovat muuttuneet. Koulussa opetetaan nykyisin varsinaisen oppiaineen lisäksi paljon muutakin hyödyllistä, joten tämänpäivän koululaisten osaamisen ala on toisenlainen kuin ennen. Jotkut akateemisiin opintoihin liittyvät ongelmat saattavat siis johtua siitä, että yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa ei ole osattu riittäväällä tavalla huomioida opiskelijoiden osaamisen painopisteen muutosta omia opetussuunnitelmia laadittaessa ja ennen kaikkea opetusmenetelmiä valittaessa. Tähän on kiinnittänyt huomiota myös Markus Norrby Arkhimedeksen numerossa 2/2008 julkaistussa kirjoituksessaan *Dagens ungdom kan inte räknas*.

Koulun opetussuunnitelmien ja niiden toteutumisen muutokset ilmentävät tietenkin koko yhteiskunnan ja kulttuurin muuttumisesta. Matematiikan osaamisen lasku – jos se edes on todellista koko ikäluokkien kes-

kimääräisen osaamisen osalta – selittynee pitkälti sillä, että yksilön näkökulmasta matematiikan merkitys arkielämässä on viime vuosikymmeninä laskenut suhteessa moniin muihin taitoihin. Kyllä, laskenut eikä noussut. Jos lasku- ja päättelytaito ennen toivat aitoa sosiaalista arvostusta ja olivat todellisenä edellytyksenä korkeamman koulutuksen saamiselle, nykyisin jokapäiväisessä kanssakäymisessä arvostetaan enemmän jopa meluavaa ulospäin suuntautuneisuutta tai kykyä keskustella kiinnostuneenoloisesti pinnallisista muoti-ilmiöistä kuin taitoa tarkastella funktion jatkuvuutta jne. Ja vaikka matematiikan opiskelu tukisikin syvällisempien sosiaalisten taitojen kehittymistä, tai tarjoaisi melko varman tien hyväpalkkaisen asiantuntijan ammattiin, näitä taitoja ja maallista menestystä yksilö voi saavuttaa helpompaakin tietä kulkien. Miksi nykynuori ryhtyisi opiskelemaan matematiikkaa tällaisten ulkoisten syiden vuoksi, jos hänellä ei ole sisäistä kiinnostusta sitä kohtaan?

Todellinen matematiikka lienee aina kiinnostanut vain pientä vähemmistöä, eikä peruskoulun perustaminen tai lukion pitkän matematiikan suosion kasvattamisyritykset ole tätä asiantilaa merkittävästi muuttaneet. Yhteiskunta tarvitsee toki kehittyäkseen tai edes pysyessä pysyäkseen matematiikan todellisia osajia, mutta – kuten todellisuus meille selvästi osoittaa – yhteiskunnan täysvaltainen jäsenyys ei edellytä yksilöltä juuri minkäänlaista matemaattista osaamista.

Yhteiskunnan on tietenkin syytä reagoida siihen, että insinöörien ja muiden matematiikan avulla reaali maailmaa rakentavien osaaminen on heikentynyt. Tällöin on panostettava siihen, että löydämme riittävän ajoissa ne nuoret, joilla on kykyä ja halua oppia todellista matematiikkaa, ja siihen, että järjestämme heille riittävästi korkealaatuista matematiikan opetusta. Matemaattisille aloille hakeutuneiden nuorten osaamisen kehitys osoittaa, että tähän tavoitteeseen pääseminen edellyttää syvällisempää rakenteellista muutosta kuin nykyisten opetussuunnitelmien sisältöjen uudelleen järjestämistä tai yläluokkien matematiikan opettamisen kieltämistä luokanopettajilta. Herää kysymys, onko tarpeen erottaa laskentopainotteinen arkipäivän ongelmanratkaisu ja todellinen matematiikka eri oppiaineiksi koulussa. Koska matemaattisesti suuntautuneet lapset erottuvat toisista jo peruskoulun alaluokilla, tämä kahteen oppiaineeseen jako voisi tapahtua esim.

viidenneltä luokalta alkaen ilman, että kenenkään tasa-arvoisuutta todellisten jatkokoulutusmahdollisuuksien suhteen loukattaisiin – varsinkin jos molempien väylien opetus toteutettaisiin kunnianhimoisesti ja todellisen osaamisen kehittymiseen tähdäten.

Suurempaa muutosta odotellessa ainelaitosten kannattaisi kuitenkin jo nyt panostaa myös luokanopettajiin järjestämällä matematiikan sivuaineopintokokonaisuuksia, joissa keskitytään laskennon, mittaamisen ja matemaattisen ajattelun perusasioihin monipuolisesti ja syvällisesti mutta ottaen huomioon perusopetuksen tavoitteet ja todelliset olosuhteet. Ellei matematiikan ainelaitosten tutkintotuotanto jostain yllättävästä syystä tehostu lähivuosina huomattavasti, perusopetuksen yläluokkienkaan matematiikan opetusta ei voida harvaan asutuilla seuduilla enää järjestää ilman matematiikan sivuaineen suorittaneita luokanopettajia.