



## Korutonta kertomaa

Syksyn 2010 ylioppilaskirjoitusten tulokset olivat jälleen korutonta kertomaa. Pitkän matematiikan kokeen läpäisyraja oli seitsemän (7) pistettä 66 mahdollisesta. Seitsemän on noin 11 % 66:sta. Ylioppilaskirjoitusten vakiintunut tapa on asettaa hyväksymisraja niin, että noin 95 % kokelaista hyväksytään. Nyt tuon perin matalan rajan ylitti alle 90 % yrittäjistä. Koetta en ole huomannut mainitun vaikeaksi.

Olen joskus sanonut, että panos-tuotosmielessä tarkasteltuna matematiikan opetus on valtakunnan onnettomimpia toimialoja. Nuori ihminen osallistuu opetukseen melkein päivittäin 12 vuoden ajan, mutta kovin monen kohdalla jää saavuttamatta edes se yhden yksinkertaisen koetehtävän ratkaisemisen taito.

Abiturientti ei suinkaan joudu ylioppilaskirjoitukseen kylmiltään ja yllätettynä. Oletettavasti hän on suorittanut hyväksytysti säädetyn määrän lukion pakollisia kursseja. Niiden olisi kaiken järjen mukaan pitänyt tuottaa ainakin sellainen minimiosaaminen, jolla lähes maan tasolle asetetun riman yli olisi kevyesti astuttu. Tämä antaa aiheen kysyä opettajien ja koulujen moraaliperään. Miten niin monen oppilaan on mahdollista selvitä kurssikokeesta toisensa jälkeen ilman osaamista? Luokallehan ei luokattomassa lukiossa jää, mutta etenemisesteiden kaltaisin mekanismein on pyritty ehkäisemään oppilaan osaamattomuuden kasautuminen hallitsemattomaksi tilanteeksi. Painostavatko vanhemmat ja rehtorit matematiikan opettajia lipeämään kaikista osaamiskriteereistä? Vai – kauheata sanoa – onko opettajien ja opetushallinnon ammattitaito jotain muuta kuin mitä PISA-Suomen virallinen liturgia ja

opettajien järjestöt hehkuttavat?

Osallistuin marraskuussa lukion matematiikkakilpailun avoimen sarjan alkukilpailusuoritusten arviointiin. Pyrkimykset saada laajemmat joukot tietoisiksi matematiikkakilpailusta näyttävät tuottaneen tulosta, sillä kilpailusuorituksia oli arvioitaviksi lähetetty puolentuhatta. Vastausten lukeminen ei kuitenkaan ollut pelkäämistään iloinen tapahtuma. Tehtävät eivät olleet vaikeita ja kilpailusarjaan osallistujat olivat keskimäärin abiturientteja, joiden matematiikan osaamisen voi olettaa olevan paremmasta päästä. Silti pistejakauman aritmeettinen keskiarvo oli 4,8, kun maksimipisteet (joi-ta toki jaettiin niitäkin, hienoista suorituksista) olivat 24. Jakauman moodi eli useimmin esiintynyt pistemäärä oli 0. Siihen summaan päätyi 16 % osallistujista. Ja vastauksissa aika tavallinen päättelyaskel oli seuraava:  $a^{-1} + b^{-1} + c^{-1} = 1 \Rightarrow a + b + c = 1!$

Pitkän matematiikan osaamisvaajessa on aineksia kansalliseen katastrofiin. On aivan selvää ja hyväksyttävää, että varsinaista matematiikkaa, siis muuta kuin laskentoa, eivät kaikki tarvitse eivätkä kaikki opi. Mutta kun kuitenkin aika moni tarvitsee ja voisi oppia, ja heillä ei oikein muutakaan tietä matematiikkaan ole kuin tämä lukion oppimäärä!

Mitä olisi tehtävä? Ehdotan seuraavaa. Ylioppilastutkinnon matematiikan kokeessa luovutaan suhteellisesta arvostelusta ja siirrytään selviin, mutta toki kohtuullisiin kriteereihin; vain ne täyttävä hyväksytään. Yksinkertaisin selvä kriteeri olisi se vanha ainakin kolmen tehtävän osaamisen vaatimus. Kun tilanne on luisunut

nykyiselleen, on annettava siirtymäaika. Voitaisiin lähteä siitä, että lukio-opiskelunsa ensi elokuussa alkavat tietävät järjestelmän olevan voimassa kolmen vuoden kuluttua.

Minulle vastataan, että näin ei voi tehdä, koska seurauksena olisi oppilaskato pitkässä matematiikassa. Asetetut määrälliset tavoitteet jäisivät saavuttamatta ja opettajien työllisyyskin voisi vaarantua. Oppilasmäärät voisivat todellakin pienentyä. Mutta eikö laatu korvaisi määrää? Mitä ihmettä oikeastaan teemme sillä lumeopilla, jota nyt näytään jaettavan kovin monelle?

\* \* \*

Kolme Jyväskylän yliopistossa matematiikan opettajaksi opiskelevaa, Sami Hirvonen, Saku Koskinen ja Matti Koivuluoma, kirjoittivat Helsingin Sanomissa 18.10.2010 opinnoistaan. Heidän pääsanomansa oli, että matematiikan opettajan opintojen ei tulisi koostua niin pääpainoisesti samoista aineksista kuin varsinaisiksi matemaatikoiksi opiskelevien kuin mitä he kokevat tapahtuvan. Sen sijaan matematiikan opettajiksi koulutettavien pedagogisten tietojen ja taitojen kasvattamiseen opintojen kuluessa ei panosteta riittävästi.

**Matti Lehtinen**

Kirjoittajat haluaisivat tutustua koulumatematiikan ja koulun ilmiöihin koko opiskeluaikansa ajan. Hyviä tavoitteita kaikki.

Jyväskyläläisopiskelijat eivät varmaankaan ajattele, niin kuin monet matematiikkaa koulussa opiskelevat luonnostaan tekevät, että matematiikka olisi sama asia kuin se kokonaisuus, joka muodostuu koulukursseista. Mutta pitkä kokemukseni matematiikan opettajista on, että aika moni opettaja tuntuu näin ajattelevan. Tunteista selviää melkein kuka vain, ovathan oppikirjan tehtävien vastaukset kustantajan verkkosivulta kopiaitavissa. Totuus on kuitenkin toinen. Matematiikan opettajan – ja vain hänen – keskeistä ammattitaitoa on ymmärtää ja välittää tietoa siitä, että matematiikkaa riittää joka suuntaan koulukurssien rajaaman piirin ulkopuolella, että myös tämän tiedon välittäminen. Hän kykenee siihen vain, jos hän pystyy näkemään koulumatematiikan laajemmasta perspektiivistä. Sitä näkökulmaa tuskin löytää opiskelematta ja oppimatta matematiikkaa, erityisesti sitä matematiikkaan kuuluvaa tarkkaa, täsmällistä ja omaa ajattelua. Oikean matematiikanopettajan työ ja elämä ei ole oppikirjan vastausliitteen ja taulukkokirjan varassa. Ja mitä muita taitoja matematiikan opettajalta voikaan odottaa, niillä ei voi korvata itse matematiikan osaamista.