

Ikäheimo, Hannele – Vouilainen, Eija: Murtolukuja välineillä luokille 3–9. WSOY 2009, 87 s.

Konkreettisten välineiden käyttö on avannut uuden maailman sekä oppimiselle että opettamiselle. Sääntöjen ulkoopettelu vaihtuu omakohtaisiin kokemuksiin perustuvaan ymmärtämiseen. Tämä on erityisen tärkeää silloin, kun sääntöjen kohteet ovat abstrakteja niin kuin on lukujen laita. Parhaisiin tuloksiin päästään, kun välineiden käyttö on systemaattista ja harkittua. Tekijät esittelevät kirjassaan kokemuksiaan murtolukujen opettamisesta sekä välineitä ja opetustapoja.

Tekijöiden mielestä paras väline on ympyränmuotoiset murtokakut, joilla voidaan tutkia kokonaisuuden jakamista osiin ja osien ilmaisemista murtolukuina sekä murtolukujen laskutoimituksia. Väriinapit ja -sauvat ovat myös tarpeen. Tangramin ja muiden palapelien avulla saadaan muotoilluksi monenlaisia murtolukutehtäviä.

Tehtävät on jaettu – taitavaa kyllä – aiheen eikä luokka-asteen mukaan. Tämä tekee materiaalista monikäyttöisen ja antaa opettajalle harkintamahdollisuuksia varsinkin, kun tehtävät soveltuvat moneen oppimisen vaiheeseen alustavasta tutustumisesta syventävään kertaukseen ja oppivaikeuksien korjaamiseen. Kunkin jakson runko on johdantoaukeama, mutta tärkeintä antia ovat oppilaille kopioitavat tehtäväsivut, niiden opettajanohjeet ja tehtävien ratkaisut. Kun tehtäväsarjoihin vielä liittyy vaikeustasokoodaus, niin kirjan avulla työskentely on helppoa ja turvallista sellaisellekin opettajalle, jolla ei ole pitkää kokemusta välineiden käyttämisestä.

Sarjat eivät suinkaan kaikki ole pelkästään asiallisia johdatteluja tai laskuja. Jo otsikoista näkee, missä hengessä tekijät toivovat matematiikkaa lähestyttävän: SUMU-peli, yhtäsuuruuden ihme, vie-raan murtoluvun metsästy. Murtolukujen laskutoimituksia pohjustetaan huolella, samoin kokonaisuuden jakamista osiin ja lukujen suuruusvertailuja ja suhteita. Konkreettisten välineiden käytön ohella kuvien piirtämisellä on tärkeä osuus harjoittelussa. Kirjan loppupuolella tehtävissä esiintyy jo muuttujia ja prosenttejakin.

Yhtä asiaa jäin kaipaamaan. Murtolukujen kertolaskua ei ole viety niin pitkälle kuin konkreettisten välineiden avulla olisi ollut mahdollista ja perusopetuksen

yläluokkien kannalta olisi ollut tarpeellista. Murtoluvun kertomiseen murtoluvulla on nimittäin erinomainen konkreettinen materiaali: ruutupaperi. Ruutuvihkoon piirretty murtoluvun pinta-alamalli on erinomainen väline kertolaskun havainnollistamiseen. Käy se tietysti värinapeillakin, mutta pinta-alamallista kokonaisen yhteenkuuluvuus on helpompi hahmottaa. Pinta-alamalli yleistyisi myös helposti kolmanteen ulottuvuuteen, sillä kolmen murtoluvun tulo on havainnollisesti konkretisoitavissa esimerkiksi multilink-kuutioilla. Tällöin ollaan jo selvästi yläluokkien sisällöissä tai niihin johdattelussa, sillä mitä muuta pinta-alan ja tilavuuden yksikköjen merkinnät ovat kuin potenssimerkinnän käyttöä ennen kuin nimitystä potenssi tarvitsee mainitakaan.

Opettajalle läheiseksi kirja tulee autenttisten opetustilanteiden kuvaamisen ansiosta:

”Ratkaisuksi ensimmäinen vastaaaja ehdotti ensin, että veden määrä – – Tämän laskuavan jälkeen sanoin ne opettajan kuolematon sanat: ’Tulevaisuuden monimuukaisempia tehtäviä varien opetelemme myös, miten yhtiöä käytetään tällaisessa suhde-tehtävissä.’ – – Oppilaiden iäseluottamusta kasvatti suuresti – –”

Samaan suuntaan vaikuttavat opetusvihjeet, joissa usein kerrotaan mille luokille ja missä tarkoituksessa harjoitteita on käytetty ja mihin opettajan pitää varautua.

Tämä on niitä kirjoja, jotka jokaisen matematiikan opettajan kirjahyllyssä pitäisi välttämättä olla, luokkakirjastosta puhumattakaan.

Hannu Korhonen, korhonen.h(ät)gmail.com

