

Ikäheimo, Hannele. KYMPPI-kirja. Opperi, Helsinki 2012, 206 sivua.

Kymmenjärjestelmä on perusopetuksen matematiikan keskeisiä kulmakiviä. Sen vaikutus ulottuu paljon laajemmalle kuin yksittäisten lukujen lukemiseen tai kirjoittamiseen: lukuihin ja laskutoimituksiin, päässä laskemiseen, laskutoimitusalgoritmeihin, yksikönmuunnoksiin, kymmenpotensseihin, muihin lukujärjestelmiin. Kuitenkin monet oppilaat jäävät kiinni juuri näissä tehtävissä, vaikka asiaa opetetaan alkuopetuksesta lähtien kaikilla perusopetuksen alaluokilla.

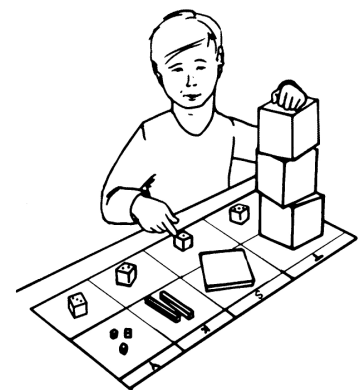
KYMPPI-kirja perustuu pitkäaikaiseen kokemukseen. Siihen huipentuu tekijän elämäntyö, joka alkoi matematiikan oppimisvaikeuksien tutkijana ja matematiikan erityisopetukseen erikoistuvien opettajien kouluttajana Jyväskylässä 1970-luvulla. Myöhemmin hän on opettanut lapsia, nuoria ja aikuisia sekä Ruotsissa että Helsingissä, tuottanut oppi- ja arviointimateriaaleja sekä kouluttanut opettajia.

Opetusmenetelmiä ja harjoitteita on siis kokeiltu ja kehitetty kymmeniä vuosia. Ja nyt ne on koottu yksiin kansiin. Eikä teksti koostu vain opettamisen kuvailusta ja toimintamateriaalin käyttöohjeista, vaan mukana on lähes kolme tuntia videoituja opetustilanteita. Ne johdattavat katsojan suoraan oppimisen äärelle seuraamaan, miten yksityiskohtaista, järjestelmällistä ja rauhallista oppimisen tulisi olla, jos todella halutaan varmistua siitä, että asiat opitaan ymmärtäen.

Jo otsikoista saa hyvän käsityksen siitä, miten aihetta lähestytään: matematiikan osaamisesta ja taitojen kartoittamisesta, mikä ihmeen kymmenjärjestelmä, oppilaiden käsityksiä kymmenjärjestelmästä, kymmenjärjestelmän opetus konkreettisesti, lukujen vertailua, lukujonoja, mittaamista ja yksikönmuunnoksia, algoritmien konkretisointia jne jne. Videoihin liittyy paljon filmattujen opetustilanteiden ulkopuolelle ulottuvaa pedagogista ohjeistusta. Kirjassa on myös ohjeet, miten voidaan varmistua siitä, että asia on opittu, harjoitteluun tarkoitettuja piirtojunnauksia sekä opetustilanteisiin liittyviä materiaalityyppejä.

Opetuksen perusideana on konkreettisten toimintavälineiden käyttö oppimisen apuna ja tukena. Keskeisin on tietysti kymmenjärjestelmävälineistö. Sen käyttö ei suinkaan rajoitu luonnollisiin lukuihin, vaan myös desimaalilukujen opettamiseen, monen oppijan kompastuskiven kiertämiseen, on oma lisämateriaalinsa. Niiden avulla abstraktien sääntöjen opettelu varassa etenevä puurtaminen muuttuu peliksi tai jopa leikiksi, joka luo ymmärtämistä ja mieleenpalauttamista helpottavia mielikuvia.

Tekijän monipuolinen kokemus takaa sen, että kirjan teksti ei ole kuivan asiallista, vaan että siihen sisältyy myös hellyttäviä kokemuksia vuosien varrelta. "Minä näin sen luvun miljoona neljäsataakuusikymmentätuhatta", kertoi neljäsluokkalainen. Sellaisen luvun näkemiseen tarvitaan jo miljoonakuutio, jota ei ole kymmenjärjestelmävälineissä, mutta jonka voi rakentaa styroxista tai rimoista. Jos tällainen kuutio tuntuu liian kovalta, terävältä ja pelottavalta, niin lukuja voi havainnollistaa pehmeämpiäkin mielikuvia tuottavilla välineillä kuten helminauhoilla. Eräs



tällainen opetustilanne päättyi siihen, että tyttö kokosi tuhatnauhan päänsä päälle, tarkasteli tulosta peilistä ja totesi: "Ei pelota tuhat enää".

Kirjan erityinen ansio on se, että opettaminen ei rajoitu vain yhden välineistön käyttöön. Kymmenjärjestelmävälineiden ohella sijansa saavat sormet, värinapit, helmet, munakennot, tikkuniput, värisauvat, opetusrahat, mittapyörät, helmitaulut, pikalukukortit, hajotelmaruudukot, päässä laskupohjat. Onpa liitteenä luettelot matematiikan opetuksen välineistä luokille 1–3 ja 4–6 sekä erityis- ja tukiopetukseen yläasteella ja ammattiopinnoissa. Alaluokkien ja erityisopetuksen korostaminen välineluetteloiden otsikoinnissa kummastuttaa aineopettajalukijaa, sillä monet välineistä ovat erinomaisia apuneuvoja perusopetuksen yläluokkien ja vielä lukionkin luokkaopetuksessa.

Varsinkin kun välineet eivät ole tavoite, vaan keino. Kirja sisältää ohjeita siitä, miten siirrytään välineistä laskustrategioihin ja matematiikan symbolimerkintöjen käyttöön. Yksi ymmärtämistä tukevista silloista on toiminnan selittäminen suullisesti välineiden käytön aikana. Lausekkeiden muodostamiseen voidaan johdatella jo alkuopetuksessa laskuketjuja muodostamalla, esimerkiksi $17 + 10 + 10 + 10 - 1 = 46$.

Kirja on ulkoasultaan miellyttävä. Tukevat kannet ja A4-kokoiset sivut on kiinnitetty kapealta sivulta kierrejousella. Kirja avautuu siis kokonaan, mikä on kätevää sekä opetustilanteessa että materiaalipohjia kopioitaessa. Varsinainen tekstiosa on taitettu vaakasivuille kaksipalstaiseksi ja kopioitavaksi tarkoitettu materiaali yleensä pystysivuille. Havainnollista ja selkeää piirroskuvitusta on runsaasti.

Nimestään huolimatta kirja sisältää niin paljon yksityiskohtia niin monesta asiasta, että kokonaiskuvaa ei voi saada kuin itse siihen tutustumalla. Jonkinlaista esimakua siitä, mitä on odotettavissa saa lukemalla Opperin verkkosivuja, esimerkiksi

Tietoa KYMPPI-kirjasta. Osoitteessa http://www.opperi.fi/09_kirjat/90_kymppi.html.

Miksi kirjoitin KYMPPI-kirjan. Osoitteessa http://www.opperi.fi/09_kirjat/Miksi_KYMPPI.pdf.

Kuinka KYMPPI-filmit tehtiin. Osoitteessa http://www.opperi.fi/09_kirjat/9010_kymppi_filmaus.html

Hannu Korhonen