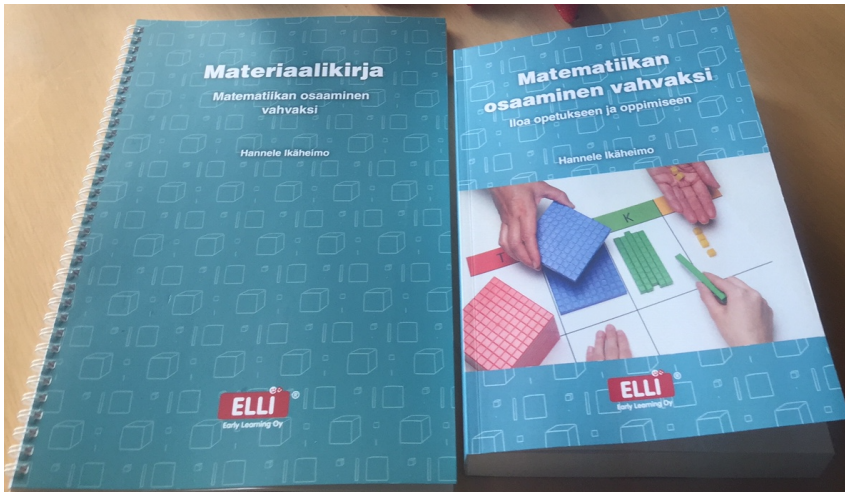




Kirjallisuutta: Matematiikan osaaminen vahvaksi

Hannu Korhonen, Orimattila
matematiikan lehtori emeritus

Matematiikan osaaminen vahvaksi on laaja ja yksityiskohtainen käsikirja alaluokkien matematiikan opettamiseen. Samalla se on vahva puolustuspuhe ymmärtämiseen perustuvalle matematiikan oppimiselle. Antia sillä olisi myös yläluokkien aineenopettajille, sillä samantapaiset toimintatavat purevat vanhempiinkin oppilaisiin. Menetelmät ja materiaalit on kokeiltu käytännössä ja monet niistä ovat myös tekijän itse kehittelemiä, jopa keksimiä. Kirja on tulosta yli viisikymmenvuotisesta elämäntyöstä.

Kirjan sanoman uskottavuutta lisää tekijän monipuolinen kokemus. Hän on toiminut tutkijana, oppikirjatoimittajana, oppikirjailijana, yrittäjänä, opettajankouluttajana sekä opettanut matematiikkaa Suomessa ja Ruotsissa oppilaille, vanhemmille ja opettajille. Yksityisoppilaista saamiensa kokemusten hän sanoo auttaneen ymmärtämään oppimisvaikeuksia paremmin kuin monetkaan opetusoppaat.

Kirjan motoksi tai lisäotsikoksi olisi sopinut hyvin neljäsluokkalaisten tytön lausuma: ”Ei pelota tuhat enää”. *Tuhatkuutio* oli tuntunut hänestä kovalta ja teräväkulmaiselta, mutta luku 1000 oli avautunut tuhat helmeä sisältävän Montessorin helminauhan avulla. Tarina muistuttaa siitä, että oppiminen ja ymmärtäminen eivät ole pelkästään tiedollisia prosesseja, vaan niihin sisältyy vahva affektiivinen komponentti. Tämän tärkeyteen viittaa käsikirjan nimen jälkiosakin ”Iloa opetukseen ja oppimiseen”.

Kirja on jaettu kuuteen osaan ja nämä vielä useampiin lukuihin, joita on yhteensä 19. Ensimmäisessä luvussa tekijä kertoo oppimisen ja opettamisen ilosta, urastaan, kehittelemistään oppimisvälineistä ja kirjan rakenteesta. Kirjan seuraavissa osissa opettamisen kuvailu on hyvin yksityiskohtaista oppimisvälineiden käyttötapoja ja opetuskeskustelupeheenvuoroja myöten. Kirjoittaja noudattaa ehkä tiedostamattaankin vanhaa perinnettä, sillä samaa esitystapaa käyttivät hyvin yleisesti vanhat oppikirjat, esimerkiksi Alhon ja Laurilan *Alakansakoulun laskuoppi* (Otava 1932). Tekijä ilmaisee tämän ajatuksen sanomalla, että ”matematiikan opettaminen on matematiikan puhumista”.

Tekijän tarkoitus ei ole niinkään asettaa sanoja opettajan suuhun, vaan korostaa sitä, miten pienin askelin opettamisessa on usein edettävä ja miten vahvasti käsitteiden oppiminen on sidoksissa kielen käyttämiseen. Tätähän kutsutaan nykyään kielentämiseksi. Idea ei ole pohjimmiltaan uusi, sillä esimerkiksi kansakouluntarkastaja Forsman kirjoitti jo toista sataa vuotta sitten, että ”laskennon pitää olla suullinen oppiaine merkittävältä osaltaan” (*Kort anvisning rörande landsfolkskolans undervisning och ledning*, 1903).

Opetuksen etenemisen kuvaaminen keskustelupuheenvuorojen tarkkuudella on perusteltua myös sen vuoksi, että sillä tavalla oppimisvälineiden käyttö saadaan sidotuksi luontevasti opetuksen etenemiseen tarvitsematta kirjoittaa erillisiä käyttöohjeita. Toiminnalliset välineet ovat keskeisessä asemassa, kun oppiminen etenee kouluvuosien mukana lukumäärien hahmottamisesta lukualueella 0–20 luonnollisten lukujen laskutoimituksiin sekä suurten lukujen konkretisointiin ja desimaalilukujen laskutoimituksiin. Murtolukujakin kyllä käsitellään, mutta painopiste on luonnollisissa luvuissa ja desimaaliluvuissa, sillä kymmenjärjestelmä on kirjoittajan käsityksen mukaan matematiikan oppimisen ja osaamisen. Siksi kymmenjärjestelmävälineetkin ovat esillä hyvin näkyvästi monessa kohdassa.

Kirjan keskeinen sanoma on kymmenjärjestelmän hallinnan tärkeys. Samoja rakenneideoita tarvitaan prosenttilaskussa ja mittayksiköiden muunnoksissa. Mittaamiselle yksikönmuunnokset mukaan luettuna on varattu kokonaan yksi kirjan kuudesta osasta. Mittaamisen lisäksi muuta geometrista aineista kirjassa ei olekaan.

Käsittelyn yksityiskohtaisuudesta ja opaskirjaluonteesta huolimatta teksti ei ole raskasta luettavaa, sillä monet tieto- ja tarinaruudut antavat lukijalle mahdollisuuden hengähtää. Samalla ne tuovat tekstin lähelle oppijaa, sillä niissä on usein kertomuksia oppilaiden kokemuksista. Tekstiä tukemassa on kuudetta sataa valokuvaa, siis keskimäärin yksi sivua kohti. Lisäksi on runsaasti piirroksia, kaavioita ja taulukoita. Ne kertovat työskentelyn vaiheista: tutkimisesta, kokeilemisesta, nimeämisestä, näyttämisestä, kielentämisestä ja piirtämisestä. Opetustehtävätaulukot kuvaavat opettamisen vaiheita: mitä oppilaan tulisi osata ennalta, mihin opetusjaksossa pyritään ja miten osaaminen varmistetaan.

Kirja on aarreaitta aloittelevalle opettajalle, mutta se haastaa myös kokeneen opettajan pohtimaan omaa opetustapaansa ja matematiikkakuvaansa. Se sopii ohjekirjaksi myös vanhemmille, jotka haluavat auttaa lastaan kotiläksyissä tai tukea muuten hänen matematiikanoppimistaan. Yksityiskohtaisten opettamisohjeiden lisäksi se sisältää nimittäin myös perustiedot matematiikan oppimisen teorioista, tutkimuksista ja opetusmenetelmistä, esimerkiksi Piaget, Vygotsky, Galperin ja Varga–Neményi–Lampinen. Yksi kokonainen osa käsittelee pelejä, videoita ja toiminnallisia oppimisvälineitä sekä niiden käyttötapoja. Kotiin hankittuina ne saattaisivat avata matematiikan solmuja ei ainoastaan lapsen, vaan myös vanhemmankin mielessä. Materiaalikirjassa on valmiita kopiointipohjia kirjallisiin harjoituksiin ja oppimista varmistaviin junnauksiin ja kartoituksiin, joiden käytöstä on tarkat selostukset käsikirjassa.

Kirjallisuutta

Ikäheimo, Hannele: **Matematiikan osaaminen vahvaksi**. Iloa opetukseen ja oppimiseen. ELLI 2021

Ikäheimo, Hannele: **Materiaalikirja**. Matematiikan osaaminen vahvaksi. ELLI 2021