

Steven Schwartzman
The Words of Mathematics
 The Mathematical Association of America
 1994. 261 sivua.

Matti Lehtinen

Mistä matematiikan sanat tulevat?

Matematiikan kieli on universaalia ja kansainvälistä. Matemaattinenkin kommunikointi tarvitsee tuekseen koko joukon sanallisia ilmauksia, osin tiettyjä, täsmällisesti määriteltyjä käsitelmiä ("keskinormaali", "meromorfinen funktio"), osin arkikielen ilmauksia, joiden merkitys on sovitettu matemaattiseen yhteyteen ("kasvava", "rengas", "sisällä"). Monet tavalliset matematiikan termit ovat, niin suomessa kuin useimmissa muissakin kielissä lainasanoja, joiden merkitys ei suoraan paljastu sanan muodosta.

Mitä oikeastaan tarkoittavat *funktio*, *derivaatta*, *determinantti*? Opiskelijan on opeteltava samaan aikaan sana ja käsite.

Steven Schwartzman, romaanisia kieliä opiskellut ja valokuvaajana tunnustusta saanut matematiikan opettaja, kertoo saaneensa ajatuksen matematiikan etymologiseen sanakirjaan havainnosta, että useimmat matemaattiset termit kuvaavat esittämäänsä käsitettä samassa mielessä kuin vaikkapa nimitys *Valkoinen talo* kertoo, että kysymyksessä on talo, joka on valkoinen, mutta että tämä kuvaus aukeaa vain kreikan tai latinan ymmärtämisen kautta. Suuri osa matematiikan vakio-termistöä on lähtöisin joko klassisen antiikin ajalta ja pohjautuu siis kreikkaan, tai ajalta, jolloin latina oli oppineisuuden kieli. Uudemmat ja myöhemmin kehittyneet matematiikan alat sisältävät paljon termejä, jotka on suoraan siirretty nykyään elävistä kielistä ja joiden vastineet eri kielissä ovat omakielisiä.

Schwartzmanin kirjassa on noin 1500 hakusanaa. Valikoima painottuu klassiseen ja alkeismatematiikkaan, mutta mukana on melko paljon moderniakin sanastoa. Myös matematiikassa usein esiintyviä, mutta aivan arkikielisiä miellettäviä sanoja (*little*, *long*, *not* jne.) on mukana. Jokseenkin johdonmukaisesti tekijä on ohittanut matematiikan kielenkäytössä kovin yleiset henkilönnimiin palautuvat nimitykset. Näistä vain *abelian* näyttää päässeen mukaan. Jokaisesta sanasta esitetään etymologia, joka useimmissa tapauksissa ulottuu indoeurooppalaiseen kantakieleen asti ja

sisältää viittauksia samaan kantasanaan palautuvista johdoksista. Saamme esimerkiksi tietää, että *spektri* palautuu latinan *spectare*-verbin kautta indoeurooppalaisen sanavartaloon *spek-* 'havainnoida', johon palautuvat esim. *spectacle* ja *espionage*. Sanan merkitys selitetään vapaamuotoisesti ja usein mukana on tietoa siitä, miten sana on tullut merkitsemään sitä, mitä se matematiikassa merkitsee. Kirjaan sisältyy varsinaisen sanasto-osan lisäksi lyhyt kuvaus etymologian yleisistä periaatteista, pieni ja helpotajuinen kielitieteellisen terminologian sanasto ja luettelo matemaattisia termejä tuottaneista 260 indoeurooppalaisesta sanavartalosta. Eniten matemaattista jälkikasvua näyttää olevan vartalolla *kom-*, 'kanssa'.

Schwartzmanin poikkitieteellisen kirjan selailu on viihdyttävää ja yllätyksiäkin tuottavaa. Tämän kirjoittaja ei ainakaan ollut tullut huomanneeksi esimerkiksi sanojen *matriisi* ja *mater* sukulaisuutta eikä tiennyt, että latinan *matrix* tarkoittaa kohtua. Paljon muutakin informaatiota ('antaa muoto', 'antaa tieto jostakin', latinan sanasta *forma* 'ääriiviiva', 'muoto', ilmeisesti metateesi eli äänteiden järjestyksen vaihtumisen kautta syntynyt kreikan sanasta *morphe* 'muoto', 'kauneus') kirja antaa - suomalaisellekin lukijalle. Matematiikan usein karun sanoman inhimillistäminen kielitieteen tulosten avulla saattaa aivan konkreettisesti helpottaa opettajan työtä.

Suomenkielisen matemaattisen sanaston syntyvaiheita on esitelty ensyklopedisti **Kalevi Koukkunen** Arkhimedeksessä vuonna 1992. □