

1 Aluksi

Vaikka matematiikka näyttäytyy itsessään loogisen välttämättömänä oppira-kennelmana, monet asiat, käytänteet ja merkinnät tulevat selvemmiksi kun tiedetään jotakin niiden takana olevista historiallisista syistä. Matematiikan oppi-misen vaikeus tulee ymmärrettävämmäksi, kun ajattelee, että monien nykyään matematiikan peruskursseihin kuuluvien asioiden keksiminen ja hiominen on vaatinut ihmiskunnan ehkäpä terävimpien aivojen ponnisteluja jopa vuosisato-jen ajan.

Matemaatikoilla on kuten muidenkin tieteenalojen edustajilla myös tapana ”pystyttää muistomerkkejä” kollegoilleen nimeämällä käsitteitä heidän mukaansa. Toisinaan nimitykset eivät osu aivan kohdalleen. Matematiikan histo-rian kurssin yksi pyrkimys on kertoa jotakin ihmisistä matematiikan nimien ta-kana. Luonnollisesti kurssi pyrkii myös herättämään kiinnostusta matematiik-kaan yhtenä ihmisen kulttuurin olennaisena osana – matematiikan vaaliminen kulttuurina kun ei voi olla kenenkään muun kuin matemaatikkojen ja mate-matiikan opettajien itsensä asia. He ovat joka tapauksessa avainasemassa, kun pyritään murtamaan niitä käsityksiä, joiden mukaan matematiikka on jotain epäinhimillistä, sellaista, jota normaali sivistynyt ihminen ei voi ymmärtää ja jonka ymmärtäminen ei myöskään ole millään tavalla tarpeellista.

Matematiikan historiaa voi lähestyä eri näkökulmista: sitä voi yrittää seu-rata kronologisesti, maantieteellisesti, matematiikassa omaksutun sisäisen ai-hejaottelun mukaisesti, matematiikan ja ympäröivän maailman vuorovaikutuk-sia tarkkaillen, matemaatikkojen henkilökuvia piirtäen jne. Tässä esityksessä on valittu yksinkertaisin tapa, pääasiassa kronologinen eteneminen. Niin kauan kuin liikutaan verrattain kaukaisessa menneisyydessä, tapa on mielekäs. Nykyai-kaa lähestyttäessä matemaattisen tiedon kasvu ja monimutkaistuminen aiheut-taa samanaikaisten ilmiöiden tulvan, ja enemmän aiheenmukainen käsittelytapa tuntuu ainoalta mahdolliselta.

Matematiikan historiasta on vaikea puhua ilman matematiikkaa ja sen tunte-musta. Matematiikan historian ilmiöiden sitominen aikaan ja paikkaan edellyt-tää ainakin jonkinasteista historian ja maantietien yleissivistystä. Tässä kurs-sissa lähdetään oletuksesta, että matematiikka ja historia eivät olisi kuulijoille aivan vieraita. Painotus tulee kuitenkin väistämättä olemaan vähemmän sofis-tikoidun matematiikan puolella, ja varsinaisia esitietovaatimuksia ei voi esittää.

Oikeaoppinen historioitsija ei saisi luottaa toisen käden lähteisiin. Tätä esi-tystä kirjoitettaessa on kuitenkin nojaututtu lähes yksinomaan alan oppikir-joihin. Lähdeviitteitä ei esitetä, mutta mm. seuraavassa kirjallisuusluettelossa esitetyt teokset ovat olleet kirjoittajalle hyödyksi. Niistä saa täydennystä myös lisätietoja kaipaava. – Matematiikan historiaa koskevia alkuperäisartikkeleita lukiessaan tulee usein ajatelleeksi, että historioitsijoiden päätavoite on kumo-ta tarkastelun kohteena olevista ilmiöistä vallitsevat vakiintuneet käsitykset. Tämän esityksen tavoite on vähemmän kunnianhimoinen; ennemminkin pyrin esittelemään näitä vakiintuneita käsityksiä.

Ennen kuin käydään lähemmin tarkastelemaan eri aikakausien matematiik-kaa, on hyödyllistä luoda hyvin suurpiirteinen katsaus koko matematiikan 5000-vuotiseen historiaan. Matematiikan historian suuria periodeja ovat ensinnäkin *esikreikkalainen antiikki*, etenkin ns. *babylonialaisen matematiikan* kukoistus-kausi n. 2000 eKr., sitten *kreikkalainen antiikki*, jakso noin 500 eKr.–300 jKr., *intialainen varhaiskeskiaika* noin 500–1200 jKr., *islamin eli arabialaisen mate-*

matiikan kulta-aika noin 800–1200 jKr., *renessanssi* Italiassa 1500-luvulla, uuden matematiikan pääalan, *analyysin*, synty 1600-luvulla ja sen nopea kehitys 1700-luvulla sekä matematiikan yleinen abstrahoituminen ja laajeneminen 1800-luvulla. Edelliseen luetteloon voi varmasti lisätä nyt päättyvän vuosisadan, joka on luultavasti kasvattanut matemaattista tietoa yhtä paljon kuin mikä hyvänsä aikaisempi periodi ja jonka aikana suurin osa kaikkien aikojen matemaatikoista on elänyt.