



Derivaatta – turhakkeesta sanataiteeksi

Maisa Spangar
Kiimingin lukio

Silloin tällöin kuulee jonkun jo koulunsa lopettaneen ihmisen muistelevan, että olihan sitä matikkaakin aika paljon. Jos tarina jatkuu tyyliin ”En minä siitä mitään ymmärtänyt”, seuraavat sanat ovat todennäköisesti ”enkä ole työssäni mihinkään tarvinnutkaan”. Kerroksessa saattaa joskus aistia jopa suoranaista ylpeyttä. Kertojalta voisi tietenkin myötätuntoisesti kysäistä, oppiko hän kuitenkin lukemaan ja/tai kirjoittamaan, mutta se taas kuulostaisi jostain syystä suorastaan solvaukselta.

Miksi näin? Lukemista, laskemista ja kirjoittamista on aina pidetty perustaitoina, joita myös harjoitellaan koulun alusta alkaen. Näistä taidoista kuitenkin vain matematiikan tarve saatetaan myöhemmin kyseenalaistaa ja silloinkin usein sellaisten ihmisten toimesta, jotka eivät varsinaista matematiikkaa ole koskaan opiskelleetkaan, vaan laskentoa, josta on turhan aikaisessa vaiheessa ruvettu käyttämään sanaa matematiikka. Laskento olisi ihan kunniallinen termi, ja laskento ehkä enemmän mielletäisiin myös elämässä tarpeelliseksi taidoksi.

Kun sitten hivuttaudutaan enemmän matematiikkaan, tuntuu, että käsitys derivaatista ja sen tarpeellisuudesta on aika hatara kohtuullisen suuresta asiaan käytetystä tuntimäärästä huolimatta. Yhteys tangentin kulmakertoimeen näyttäisi pysyvän mielessä, mutta kun puhuu jonkin asian muutosnopeudesta ilman tarkasteltavaa funktiota, sillä ei ymmärretä olevan tekemistä derivaatan kanssa. Keskitymmekö ehkä liiaksikin tutkimaan määritelmän nojalla erilaisten patologisten funk-

tioiden jatkuvuutta ja derivoituvuutta annetussa pisteessä? Taito tietysti sekin, mutta kokonaisuus ei saisi hämärtyä yksityiskohtien tankkauksessa.

Hätkähdyttävimmän derivaattalausunnon kuulin yli kymmenen vuotta sitten eräässä koulumme juhlassa, jossa juhlapuhuja, silloinen kansanedustaja Niilo Keränen listasi, mitä hyödyllistä koulussa oppii. Sen jälkeen hän totesi, että turhaakin siellä opiskellaan kuten jotakin derivaattaa, jota ei kukaan maailmassa tarvitse mihinkään. Tällainen lausunto humanistin suusta kirvonneena ei ole mitenkään epätavallinen, mutta nyt oli kyseessä lääkärikoulutuksen saanut henkilö, joka todennäköisesti oli aikanaan saanut pitkän matematiikan suorittamisesta tukun pisteitä lääkkikseen sisäänpääsyä avittamaan.

Juhlapuheen sekaan ei voi kommentteja heittää. Siltä istumalta päätin kuitenkin tehdä omalta osaltani jotain ylimääräistäkin asian hyväksi: oppilaani saavat joka vuosi kirjoittaa aineen derivaatista ja sen merkityksestä, eikä kirjoituksessa saa olla yhtään kaavaa. Näin on tapahtunutkin ja olen lukenut monia ansiokkaita kirjoituksia aiheesta. Pari vuotta sitten ehdotin, että asian voi aineen sijasta kiteyttää myös japanilaiseen haiku- tai tankamuottiin. Haiku on kolmirivinen runo, jossa saa riveittäin olla tavuja viisi, seitsemän ja viisi. Tankassa puolestaan on viidellä rivillä tavuja viisi, seitsemän, viisi, seitsemän ja viisi. En väitä, että derivaatan merkitys olisi tämän jälkeen kultakirjaimin mieleen painunut. Uskon kuitenkin tietoisuuden siitä, että derivaatalla ylipäänsä on maailmassa jokin merki-

tys, pysyvän oppilaiden mielessä. Eivät ainakaan myöhemmässä elämässä päästelisi suistaan sammakoita.

Vuoden 2008 haiku- ja tankasatoa:

Derivaatalla
esitetään funktion
muutosnopeutta.

Mikko Mourujärvi

Derivaatalla
on moniakin kivoja
sovelluksia.

Tapio Väisänen

Derivaatta on
matikan hyödyllisin
osa-alue.

Tuomas Kosola

Funktion arvo
taloudellisimmillaan
voidaan laskea
derivaatan avulla.
Fiksu kauppias!

Taija Ylitolva

Käyrän pisteeseen,
vallon mielivaltaiseen
tehdyn tangentin
jyrkkyys voidaan määrittää
derivaatan avulla.

Samuli Honkaniemi

Derivaatalla
tutkitaan myös funktion
kasvutahtia
käyttämällä hyväksi
kulmakerrointa.

Susanna Kynsilehto