



Teksti: Matti Hutri ja Josefin Vidjeskog | Kuva: Josefin Vidjeskog

## Turkulaisvetoinen E-Math-projekti kehittää matematiikan opetusta Lukiolaiset oppivat matematiikkaa tietokoneen ja e-kirjojen avulla

Turun alueen lukioissa on jo kahtena syksynä pilotoitu matematiikan sähköisiä oppikirjoja. Tavoitteena on ollut lisätä opiskelijoiden motivaatiota ja parantaa matematiikan oppimistuloksia. Tähän mennessä tulokset ovat olleet lupaavia.

### Ylioppilaskirjoitukset uudistuvat

Kerttulin ja Luostarivuoren lukiot ovat kaksi E-Math-hankkeen 18 pilottikoulusta Suomessa, Ruotsissa ja Virossa. Kerttulin lukion matematiikan opettajana toimiva lehtori **Mia Peltomäki** painottaa hankkeen tulosten merkitystä tulevia sähköisiä yo-kirjoituksia ajatellen.

– Syksyllä 2016 alkaa kokeiden sähköistyminen. Ylioppilaskirjoitukset muuttuvat sähköisiksi vaiheittain, ensin reaali ja kielet, lopuksi matematiikka vuonna 2019.

Peltomäen mukaan aikaa muutoksien toteuttamiselle on riittävästi, vaikka Ylioppilastutkintolautakunta ei ole vielä päättänyt teknisiä yksityiskohtia. E-Mathin digitaaliset kirjat ovat ensimmäisiä matematiikan e-oppikirjoja, jotka mahdollistavat matematiikan kirjoittamisen tietokoneella.

### Kotitehtävät tulee aina tehtyä

Luostarivuoren lukiolaisten mielestä digitaalinen matikan kirja on tuntunut luontevalta.

– Toisessa jaksossa ei ollut ollenkaan vaikeata, vaikka aluksi tuntui aika erilaiselta, kun piti opetella miten saa neliöjuuren tai jotain, sanoo **Viola Vuorinen**. Hän to-

teaa, että e-kirjan takia kotitehtävät tulee aina tehtyä, koska ne täytyy lähettää suoraan opettajalle.

– E-kirjan avulla on myös paljon helpompi korjata, korostaa **Nella Edelman**. Ei tarvitse kumittaa koko tehtävää vain vaihtaaseen yhden numeron sieltä jostain välistä.

### Matikasta hauskeempaa ja selkeämpää

E-Mathin e-kirjat noudattavat uutta tapaa kirjoittaa matemaattisia ratkaisuja, sillä opiskelijoilta vaaditaan sanallinen perustelu jokaisella ratkaisun väliaskeleella. Professori ja hankkeen johtaja **Ralph-Johan Back** ja professori **Joakim von Wright** Åbo Akademiasta kehittivät 90-luvulla kyseistä menetelmää, jota kutsutaan rakenteisiksi päättelyketjuiksi.

Menetelmä tekee Nellan mielestä matematiikasta täsmällisempää.

– Jotenkin ei ole edes tullut mieleen ennen, että voisi kirjoittaa mitä tekee. Kyllä siitä on ollut apua. Viola on samaa mieltä ja korostaa, että rakenteisten päättelyketjujen avulla myös muistaa paremmin, kun on kirjoittanut ylös tietokoneella mitä tekee.

– Se tekee matikasta hauskeempaa.

## E-Math lyhyesti

- EU:n Central Baltic Interreg IV A 2007–2013-ohjelman rahoittama hanke, jonka tavoitteena on parantaa oppilaiden motivaatiota ja kykyä ymmärtää matematiikkaa
- Menetelmä mahdollistaa matematiikan opetuksen tietokoneen avulla. Siinä yhdistyy matematiikan esitys rakenteisten päättelyketjujen avulla interaktiivisissa e-kirjoissa.
- 18 pilottikoulua Virossa, Suomessa ja Ruotsissa
- 6 osapuolta: Turun, Tallinnan ja Tukholman kaupungit, Ahvenanmaan maakuntaliitto sekä Åbo Akademi ja Turun yliopisto. Projektin johtaja, professori Ralph-Johan Back, Åbo Akademi, varajohtaja Tapio Salakoski, Turun yliopisto ja ohjausryhmän puheenjohtaja Esko Heikkonen, Turun kaupunki
- Oppimateriaali vapaasti saatavilla tammikuusta 2014 lähtien [www.emath.eu](http://www.emath.eu)