

## Fykema - yo lähestyy, kuuletko digityksen? Dig-dig-dig...-ilta ke 5.4.2017 Etu-Töölön lukiossa

Teksti ja kuvat: Anne Maria Mäkelä, kemian ja matematiikan lehtori, Etu-Töölön lukio, MAOL Helsingin kerhon hallituksen jäsen, Helsinki

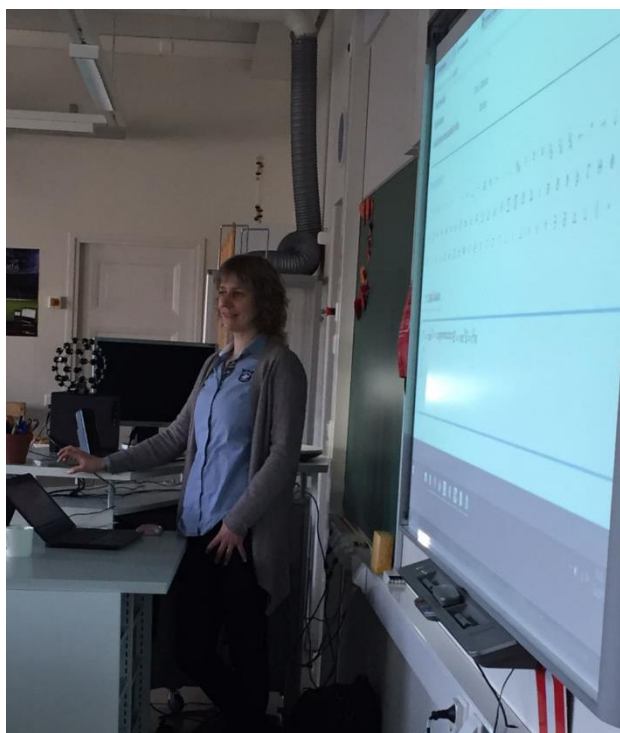
MAOL Helsingin kerho järjesti keskiviikkona 5.4. 2017 keskustelutilaisuuden Helsingin seudun fysiikan, kemian ja matematiikan opettajille aiheesta digitaalinen ylioppilaskoe ja siihen vastaaminen.

Etu-Töölön lukion fysiikan luokkahuone täyttyi aiheesta kiinnostuneista opettajista ja paikalle saapui asiantuntijaksi fysiikan ja matematiikan lehtori Riitta Salmenoja Loimaan lukiosta. Mainittakoon vielä, että Riitta Salmenoja on toiminut useasti opettajien kouluttajana aikaisemminkin, mm. MAOLin TVT-koulutuspäivillä fysiikan osuudessa talvella 2016 -17. Nämä materiaalit ovat luettavissa osoitteessa:

<https://peda.net/yhdistykset/maol-ry/koulutus/tvt-n-lukiokoulutus>.

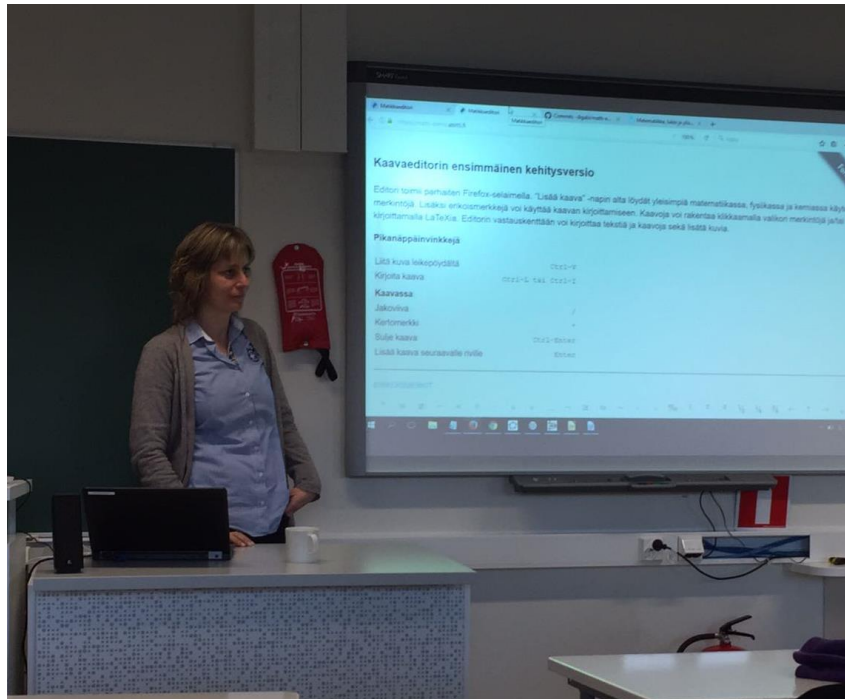
Hän ylläpitää myös [mielenkiintoista blogia](#).

Lehtori Riitta Salmenoja kertoi järjestäneensä ennakoluulottomasti sähköisiä kokeita lukiossaan jo viiden vuoden ajan ja hän on halunnut jakaa kokemuksiaan ja osaamistaan muille opettajille - nyt oli Helsingin seudun opettajien vuoro päästä näistä asioista keskustelemaan.



Ajatustenvaihto oli vireää sekä pohdinta ja keskustelu antoisaa. Lehtori Riitta Salmenoja keskittyi vastailemaan opettajien esittämiin kysymyksiin koskien erityisesti sähköistä vastaamista fysiikan, kemian ja matematiikan yo-kokeissa. Monet huolenaiheethan liittyivät juuri vastauksen tuottamiseen ja niissä käytettävien välineiden sallittavuuteen sekä toimivuuteen yo-koevastauksissa.

Abitti-koejärjestelmään oli juuri julkaistu kaavaeditorin [demoversio](#), jonka toimivuutta opettajat pääsivät Riitta Salmenojan ohjauksessa itse kokeilemaan. Hieman kankealta ja hitaalta kaavaeditori ja sillä sähköinen vastaaminen tosin aluksi vaikuttivat. Harjoiteltavaa ja opeteltavaa siis riittää opettajillakin. Päätimme yhdessä kerätä kokemuksia ja lähettää kommentteja editorin kehittäjille.



Keskustelussa tuli kerratuksi, että uusissa opetussuunnitelmien perusteissa tieto- ja viestintä- teknologinen osaaminen on osa matemaattista ja luonnontieteellistä osaamista, ei irrallista osaamista.

Opiskelussa tulee hyödyntää mm. dynaamisen matematiikan ohjelmistoja, symbolisen laskennan ohjelmistoja, taulukkolaskentaa, tekstinkäsittelyä, kuvankaappausta, videoiden tulkintaa, piirto-ohjelmia, molekyylien mallinnusohjelmia sekä mahdollisuuksien mukaan digitaalisia tiedonlähteitä. Siten koejärjestelmän vastauksia kirjoitettaessa on näiden ohjelmistojen ja työkalujen tuotettava opiskelijalle lisäarvoa ja vastauksen tuottamisen on oltava teknisesti kitkatonta ja sujuvaa.

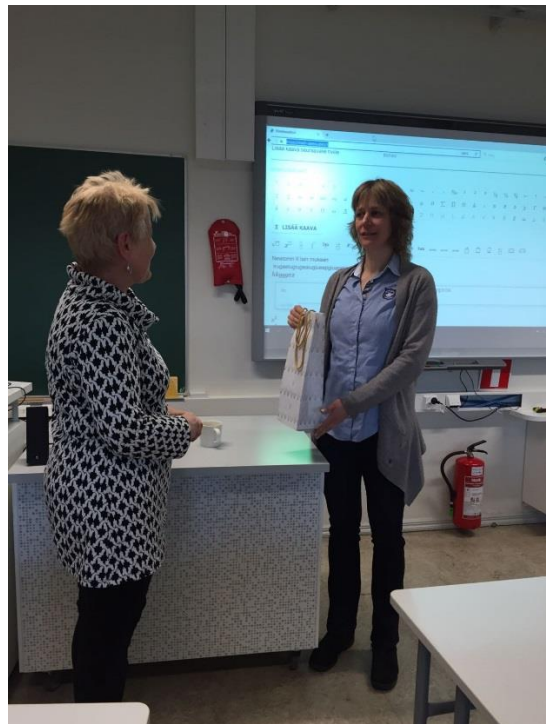
Lehtori Riitta Salmenoja tähdensi, että sähköisessäkin vastauksessa pääpaino on osaamisen osoittamisessa - kuten tähänkin asti on ollut. Sähköisessä vastauksessa opiskelija voi tukea valitsemiaan merkintätapoja selityksillä. Tähän asti pelkkä kuvankaappauskin on riittänyt vastaukseksi lehtori Riitta Salmenojan mukaan, mikäli vastaus ratkaisuiheen muuten täyttää sille asetetut vaatimukset; sen on oltava luettavaa, loogisesti seurattavaa ja ymmärrettävää. Tietty esitysmuoto ei siis ole tavoite, vaan työkalu jäsentyneeseen ja perusteltuun vastaamiseen. Tähän tulee muutos uuden editorin kehittyessä.

Lisäksi asiantuntija Riitta Salmenoja listasi koulutukseen osallistujien pyynnöstä myös päätelaitteelle hyväksytyjä ohjelmistoja, jotka ovat mukana Abitti-tikulla.

Tässä vaiheessa hyväksytyjä ohjelmistoja ovat siis seuraavat:

LibreOffice (tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, esitysgrafiikka, vektorigrafiikka), GIMP (kuvankäsittely), Pinta (kuvankäsittely), Inkscape (vektorigrafiikka), Dia (vektorigrafiikka), wxMaxima (symbolinen laskenta), Texas Instruments TI-Nspire CAS (symbolinen laskenta), Casio ClassPad Manager (symbolinen laskenta), Geogebra (mm. kuvaajat), LoggerPro (kuvaajat) MarvinSketch (kemian rakennekaavat)

Koulutusiltaan osallistuneet opettajat saivat vastauksia moniin kysymyksiin ja huolenaiheisiin. Esityksestä välittyi varmuus siitä, että Abitti-koejärjestelmää kehitetään kaiken aikaa, samoin siihen valittavia ohjelmistoja ja kaavaeditoria. Tavoitteeksi asetettiin, että opettajat ryhtyvät käyttämään Abitin uusia ominaisuuksia mahdollisimman pian - ja paljon - opetuksessaan. Sekä opettajien että opiskelijoiden on perehdyttävä näihin työvälineisiin ja ohjelmistoihin. Niiden hallinta on tärkeää opiskelijoiden menestymisen kannalta fysiikan, kemian ja matematiikan ylioppilaskirjoituksissa - sekä siten myös mahdollisissa yliopisto- ja korkeakouluopinnoissa.



Paljon opittiin illan aikana! Paljon on tulossa uusia kysymyksiä, jotka odottavat vastauksia!

MAOL Helsingin kerho kiittää lehtori Riitta Salmenojaa hienosta, informatiivisesta illasta ja kaikkia koulutukseen saapuneita opettajia aktiivisuudesta ja hyvästä keskustelusta.

Hyvää kevättä!

Tapaamisiin tulevissa koulutustilaisuuksissa! Niille on tarvetta!