

AVAIAISET klo 9.00-10.05

Projektipäällikkö Riikka Sirén sekä MAOL ry hallituksen pj Irma Iho  
Avaussanat opetusministeri Jukka Gustafsson, Opetus- ja kulttuuriministeriö  
Avajaisluento FT Sari Yrjänäinen, Tampereen yliopisto

## ***lounas klo 11.00-13.00*** ***näyttelyihin tutustuminen klo 9.00-16.00***

### ***Lauantain ohjelma:***

***08.00-11.00 Ilmoittautuminen ja materiaalin jako***

***09.00-10.05 Avajaiset, auditorio***

***Riikka Sirén, projektipäällikkö***

***Avaussanat, opetusministeri Jukka Gustafsson***

***Avajaisluento***

***Aineenopettajuus ja toiminnallinen osaaminen***

Aineenopettajuus on opettajuuden erikoislaji. Mukana on kasvatuksellinen vastuu oppilaasta ja hänen toimintakykynsä vahvistamisesta. Aineenopettaja elää sitä, mitä opettaa, eli yleisen kasvatuksen lisäksi välittää oppiaineensa edustamaa tiedekulttuuria. Kerron esityksessäni, mitä tämä tarkoittaa.

***FT Sari Yrjänäinen, Tampereen yliopisto***

***09.00-16.00 Näyttelyt avoimna tutustumista varten***

***10.15-16.00 Luennot ja työpajat***

***11.00-13.00 Lounas***


***18.30-22.30 Iltajuhla Työväenmuseo Werstaalla, Väinö Linnan aukio 8***

Koko museo näyttelyineen on käytettävissämme!



	<b><i>LUENNOT SALI</i></b>	<b><i>LUENNOT AUDITORIO</i></b>	<b><i>TYÖPAJA 1 (luokka A6)</i></b>	<b><i>TYÖPAJA 2 (luokka A9)</i></b>	<b><i>TYÖPAJA 3 (luokka A2)</i></b>	<b><i>TYÖPAJA 4 (luokka A8)</i></b>
<b><i>10.15-11.00</i></b>	<b><i>CAS ja koulumatematiikan tulevaisuus</i></b> Symbolisten laskinten käyttö koulussa on ensimmäinen askel tiellä, jonka kulkeminen edellyttää monia muutoksia. Näiden pohtimisen aika on nyt, vaikka mihinkään lopulliseen tulokseen ei olekaan mahdollista päästä. <b><i>FL, yliopiston lehtori emeritus Simo Kivelä</i></b>	<b><i>Toisen asteen ammatillinen koulutus luonnontieteiden kannalta</i></b> Luento sisältää tyypillisiä caseja, joissa luonnontieteitä sovelletaan ammatillisissa aineissa ammattioipistossa. <b><i>Projektipäällikkö Terhi Punttila, Pirkanmaan ammattiopisto</i></b>	<b><i>Värisauvoista moneksi</i></b> <b><i>MatikkaTuki Tuija Husu</i></b>	<b><i>Ohjelmoitavat Legot</i></b> Tutustu ohjelmoitaviin Legoihin ja saa ideoita niiden käyttöön yläkoulussa. <b><i>DI Tero Luodeslampi, Tampereen normaalikoulu</i></b>	<b><i>GeoGebran tutustumis- ja tukipaja</i></b> GeoGebra on ilmainen ohjelma matematiikan oppimisen ja opetuksen avuksi. Tule tutustumaan tai kysymään vinkkejä! Tarjolla on sovellusesimerkkejä matematiikasta ja fysiikasta. <b><i>DI Minna Jokela, Ylöjärven lukio</i></b> <b><i>FM Laura Kauppinen, Ylöjärven lukio, FK Jussi Kytömäki, Ylöjärven lukio</i></b>	<b><i>NOT (Nordic Optical Telescope) -tiedekoulu</i></b> NOT -tiedekoulu on lahjakkaille fysiikan opiskelijoille suunnattu kansallinen hanke, joka laajennetaan asteittain koskemaan koko Suomen lukioita. MAOL:n päivillä esittelemme tiedekoulun käytänteet tarkemmin ja kerromme hankkeen tulevaisuudesta. <b><i>FL, Riitta Rajala Turun normaalikoulu, FK Kari Kääriäinen Mikkelin lukio ja DI Mikko Korhonen Mikkelin lukio</i></b>
<b><i>11.15-12.00</i></b>	<b><i>Totuuden jäljillä: rikostutkimuksen kemialla ja biokemialla</i></b> <b><i>FT, rehtori Kimmo Himberg, Poliisiammattikorkeakoulu</i></b>	<b><i>Matematiikan oppimisvaikeuksista ja oppilaan oppimisen tuesta</i></b> Matemaattisia oppimisvaikeuksia on 5-8 %:lla oppilaista. Oppimisen tuen järjestäminen edellyttää oppilaan tuntemusta ja eriyttämisen taitoja. <b><i>KM, erityisluokanopettaja Päivi Juntti, Friisilän koulu</i></b>	<b><i>Älytaulu luonnontieteissä</i></b> <b><i>DI Timo Mäki-Marttunen, Iittalan yhtenäiskoulu</i></b>	<b><i>Ohjelmoitavat legot</i></b> Tutustu ohjelmoitaviin Legoihin ja saa ideoita niiden käyttöön koulussa <b><i>DI Tero Luodeslampi, Tampereen normaalikoulu</i></b>	<b><i>Teknologiaateollisuus - toimiala, osajatarpeet ja koulu-yritysyhteistyöt</i></b> Teknologiaateollisuus toimialana, sen merkitys hyvinvoinnille Suomessa - mitä koulun ja yritysten tulisi yhteistyössä viestiä nuorille alaan liittyen? <b><i>DI, asiantuntija Jukka Nieminen, Teknologiaateollisuus ry</i></b>	<b><i>CAS keskustelu</i></b> Keskustellaan Simo Kivelän luennon pohjalta laskinten vaikutuksesta matematiikan opetukseen. Näkyikö laskinten vaikutus jo tämän kevään yo-kirjoitusvastauksissa? <b><i>FL, yliopiston lehtori emeritus Simo Kivelä ja FK Mika Setälä</i></b>
<b><i>12.15-13.00</i></b>	<b><i>Biofysiikka: kuinka kolesterolin elimistöössämme vaeltaa</i></b> Kolesterolin on yksi solujemme tärkeimmistä rakennuspalikoista, ja ongelmia seuraa jos sitä on liikaa tai liian vähän. Esityksessä tarkastelemme, kuinka kolesterolin elimistöössämme töitä tekee ja kuinka sitä hallitusti paikasta toiseen siirrellään. <b><i>Prof. Ilpo Vattulainen, TTY</i></b>	<b><i>MathBridge</i></b> e-opetusjärjestelmä osana matematiikan opetuksen tukitoimia Tampereen teknillisessä yliopistossa. <b><i>Tutkija Jyrki Kangas, TTY</i></b>	<b><i>Tutkiva oppiminen lukion matematiikassa</i></b> Kuinka tutkiva opiskelu voidaan nivota osaksi lukion matematiikan oppituntia? Kuinka siitä tehdään normaalia käytäntöä? <b><i>FM, KT Anna-Maija Partanen, Lyseonpuiston lukio sekä Abo Akademi</i></b>	<b><i>Kemian paja, perusaste</i></b> <b><i>HUOM! Työpaja luokassa A4</i></b> <b><i>FM Tuula Oksman, Tampereen normaalikoulu</i></b>	<b><i>Matematiikkaa suurella kosketusnäytöllä</i></b> Tutustutaan SMART Notebookin ja GeoGebran peruskäyttöön matematiikan opetuksessa. Pidetään samalla mielessä, että älytaulut toimivat käytännössä kuten suuret kosketusnäytöt - ohjelmistoille voi olla avoin. <b><i>FT Pentti Frondelius, Tampereen normaalikoulu</i></b>	<b><i>Sosiaalisen median, Linkin, käyttö opetuksessa</i></b> <b><i>HUOM! Työpaja luokassa H208</i></b> Linkissä ilmiöpohjainen oppiminen ja yhteisöllisyys korostuvat. Kohdetta voi lähestyä eri oppiaineiden näkökulmasta, tallentaa tiedot Linkin ryhmätiedostoon, kommentoida ja keskustella. <b><i>FM Päivi Ojala, Kalajoen lukio</i></b>
<b><i>13.15-14.00</i></b>	<b><i>Kouluysteistyö</i></b> Kiilto Oy:n yhteistyö lähialueiden koulujen kanssa. Miten yritys voi kannustaa opiskelemaan matemaattisia aineita? <b><i>Tuotekehitystuen päällikkö Lilli Puntti, Kiilto Oy</i></b>	<b><i>Elämyksellisyttä lukion matematiikan opetukseen</i></b> Mitkä tekijät lisäävät elämyksellisyttä ja miten opettaja voi huomioida niitä suunnittelessaan matematiikan opetustaan. <b><i>FT Päivi Portaankorva-Koivisto, HY</i></b>	<b><i>Erilainen matikkakerho</i></b> <b><i>MatikkaTuki Tuija Husu</i></b>	<b><i>Kokeellista fysiikkaa peruskoulussa - oletko kokeillut näitä?</i></b> <b><i>FM Jere Lepola, Tampereen normaalikoulu</i></b>		<b><i>Digitaalset kokeet fysiikassa ja kemiassa</i></b> <b><i>Miksi tietotekniikkaa pitäisi käyttää arvioinnissa? HUOM! Luento</i></b> Miksi tietotekniikkaa pitäisi käyttää arvioinnissa? Miten tietotekniikkaa voi käyttää arvioinnissa? Uudistuvatko ylioppilaskirjoitukset? <b><i>Opetusneuvos Tiina Tähhä, OPH</i></b>
<b><i>14.15-15.00</i></b>	<b><i>Matikka, fysiikka ja TVT</i></b> Aaltopakettini syntyi MAOL:n ensimmäisellä ATK-kesäkurssilla v.1980. Siitä ja muista vanhoista oppimisaihioistani on muovautunut GeoGebra-versiot. Kahden näytön esityslaitteisto monipuolistaa eri ohjelmistojen ja erityisesti GeoGebran ikkunatekniikan opetuskäyttöä. Jopa kännykkä sopii etäohjaimeksi. <b><i>FK Jussi Kytömäki, Ylöjärven lukio</i></b>	<b><i>Ilmastonmuutoksen globaalit vaikutukset</i></b> Luennoissa käsitellään ilmastonmuutosta globaalina ilmiönä, joka aiheuttaa paitsi ympäristöhaasteita, myös mm. sosiaalisia, taloudellisia ja oikeudenmukaisuuskysymyksiä <b><i>MMM, VTK Salka Orivuori, Suomen ympäristökeskus SYKLI</i></b>	<b><i>Geolaudat käyttöön</i></b> <b><i>MatikkaTuki Tuija Husu</i></b>	<b><i>Molekyylimallinnus yläkoulussa ja lukiossa</i></b> Molekyylimallinnuksen antama hyöty ja lisäarvo opetukselle ja oppimiselle tuodaan esille erilaisten esimerkkien ja harjoitusten avulla. <b><i>FM Eero Jalonen, Lempäälän lukio</i></b>	<b><i>Tutkiva oppiminen lukion matematiikassa</i></b> Kuinka tutkiva opiskelu voidaan nivota osaksi lukion matematiikan oppituntia? Kuinka siitä tehdään normaalia käytäntöä? <b><i>FM, KT Anna-Maija Partanen, Lyseonpuiston lukio sekä Abo Akademi</i></b>	<b><i>Peruskoulun ja lukion tietotekniikan opetussuunnitelma - Mitä osaamista tulevaisuudessa tarvitaan? Tule keskustelemaan aiheesta OPS-työryhmän kanssa.</i></b>

Ohjelman muutokset ovat mahdollisia. Tarkista viimeisimmät muutokset osoitteesta [www.maol.fi/tampere](http://www.maol.fi/tampere)

	<i>Aronet-Esitysyhtiö Oy luokka B8</i>	<i>Casio Europe luokka B4</i>	<i>Hedcom Oy luokka B7</i>	<i>IS-Vet Oy luokka A5</i>	<i>Laskentaväline Oy luokka B1</i>	<i>Radix/Lahden Teho-Opetus Oy luokka B2</i>	<i>Tevela Oy luokka B3</i>
<b>10.15-11.00</b>	<i>Miten hyödynnän interaktiivista SMART Board kosketustaulua matematiikan opetuksessa?</i> Kuinka motivoin, aktivoin, havainnollistan ja arvioin matematiikan tuntiani SMART Boardin avulla! <i>Anne-Marika Sipilonen, SMART Yhteysopettaja</i>  <i>HUOM! Työpajan kesto kaksi tuntia!</i>	<i>Matematiikan opetus helpoksi Casion laskimilla</i> Työpajassa tutustutaan Casion graafiseen FX-CG20 ja symboliseen ClassPad 330 CAS laskimeen ja käydään läpi graafikka-sovelluksien, dynaamiseen geometrian sekä taulukkolaskennan asioita. Tutustutaan myös lyhyesti eri maiden kokeisiin, niiden tuloksiin ja palautteisiin. Jokaisella osanottajalla on testilaskin käytössä. Työpaja on suomenkielinen. <i>Pepe Palovaara, Casio Scandinavia</i>	<i>Kosketustaulun ja vastausjärjestelmän käyttö matematiikan opetuksessa</i> - Miten aktivoin ja huomioin yksilön opetuksessani ja saan välittömästi tiedon oppimisesta - Työpaja matematiikan opettajille, perusopetus ja lukio	<i>Spektrin tutkiminen spektrometrilla</i> Työpajassa tutustutaan tietokoneavusteisiin mittauksiin digitaalisella spektrometrilla. <i>Pajan vetäjänä FM Jyrki Leppäniemi</i>	<i>Vernier -mittausjärjestelmät peruskouluun ja lukioon</i> Mittaa, analysoi ja ymmärrä! Työpajassa on tutustuttavana erittäin mielenkiintoisia uusia tuotteita... <i>Markku Parkkonen (www.vernier.fi)</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>
<b>11.15-12.00</b>	<i>kaksi tuntia! (10.15-12.00)</i>	<i>Matematiikan opetus helpoksi Casion laskimilla</i> Työpajassa tutustutaan Casion graafiseen FX-CG20 ja symboliseen ClassPad 330 CAS laskimeen ja käydään läpi graafikka-sovelluksien, dynaamiseen geometrian sekä taulukkolaskennan asioita. Tutustutaan myös lyhyesti eri maiden kokeisiin, niiden tuloksiin ja palautteisiin. Jokaisella osanottajalla on testilaskin käytössä. Työpaja on suomenkielinen. <i>Pepe Palovaara, Casio Scandinavia</i>	<i>Kosketustaulun ja vastausjärjestelmän käyttö fysiikan ja kemian opetuksessa</i> - Miten aktivoin ja huomioin yksilön opetuksessani ja saan välittömästi tiedon oppimisesta. -Työpaja fyke opettajille, perusopetus ja lukio	<i>Ei työpajaa</i>	<i>Fysiikan luvat peruskouluun ja lukioon</i> Fysiikkaa leluilla -projektissa syntyneet lukion ja peruskoulun välinepaketit ja kirjat ovat erittäin havainnollisia, korkealaatuisia ja edullisia. Tuotteiden käytön tueksi kirjoitettu kirja avaa uusia näkökulmia opetukseen. Työpajassa tutustutaan tuotekokonaisuuteen. <i>Mikko Korhonen ja Jukka Kohtamäki (fysiikanlelut.fi)</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Tietojen kerääminen ja analysointi LEGO MINDSTORMS -robotin avulla</i> Työpajassa kerätään tietoa LEGO MINDSTORMS -robotin avulla ja analysoidaan sitä mm. kaaviotoiminnolla. Lisäksi ohjataan robotin toimintaa anturien keräämän tiedon avulla.
<b>12.15-13.00</b>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Tietokoneavusteiset mittalaitteet</i> Työpajassa tutustutaan tietokoneavusteisiin mittauksiin digitaalisella Molab-tiedonkeräimellä sekä Eurolab-kytkentäyksiköllä. <i>Pajan vetäjänä FM Jyrki Leppäniemi.</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>HP:n symboliset laskimet lukio-opetuksessa</i> Työpajassa käydään läpi lukio-matematiikan esimerkkejä HP:n symbolisilla laskimilla. Lasketaan myös esimerkkejä, joissa HP-laskimet näyttävät välivaiheita. <i>FL Hannu Peltonen</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>
<b>13.15-14.00</b>	<i>Miten hyödynnän interaktiivista SMART Board kosketustaulua fysiikan ja kemian opetuksessa?</i> Kuinka motivoin, aktivoin, havainnollistan ja arvioin fysiikan ja kemian tuntiani SMART Boardin avulla! <i>Anne-Marika Sipilonen, SMART Yhteysopettaja</i>  <i>HUOM! Työpajan kesto kaksi tuntia! (klo 13.15-15.00)</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Kosketustaulun ja vastausjärjestelmän käyttö matematiikan opetuksessa</i> - Miten aktivoin ja huomioin yksilön opetuksessani ja saan välittömästi tiedon oppimisesta - Työpaja matematiikan opettajille, perusopetus ja lukio	<i>Ei työpajaa</i>	<i>Symbolinen laskenta ja TI-Nspire CX CAS</i> Mielenkiintoisia tutkimustehtäviä ja symboliseen laskennan vinkkejä. Työpajassa käydään läpi symbolisen laskennan esimerkkejä, jotka soveltuvat pitkän matematiikan opetukseen. <i>(www.laskentavaliine.fi)</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>
<b>14.15-15.00</b>		<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Kosketustaulun ja vastausjärjestelmän käyttö fysiikan ja kemian opetuksessa</i> - Miten aktivoin ja huomioin yksilön opetuksessani ja saan välittömästi tiedon oppimisesta. -Työpaja fyke opettajille, perusopetus ja lukio	<i>Ei työpajaa</i>	<i>TI-Nspire CX CAS ja Vernier -anturit</i> TI-Nspire -teknologia mahdollistaa luonnosta kerättävän datan ja matematiikan yhdistämisen ennennäkemättömällä tavalla. <i>(www.laskentavaliine.fi)</i>	<i>HP:n symboliset laskimet lukio-opetuksessa</i> Työpajassa käydään läpi lukio-matematiikan esimerkkejä HP:n symbolisilla laskimilla. Lasketaan myös esimerkkejä, joissa HP-laskimet näyttävät välivaiheita. <i>FL Hannu Peltonen</i>	<i>Tietojen kerääminen ja analysointi LEGO MINDSTORMS -robotin avulla</i> Työpajassa kerätään tietoa LEGO MINDSTORMS -robotin avulla ja analysoidaan sitä mm. kaaviotoiminnolla. Lisäksi ohjataan robotin toimintaa anturien keräämän tiedon avulla.
<b>15.15-16.00</b>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Yritys / esittelijä paikalla</i>	<i>Ei työpajaa</i>	<i>Symbolinen laskenta ja TI-Nspire CX CAS</i> Mielenkiintoisia tutkimustehtäviä ja symboliseen laskennan vinkkejä. Työpajassa käydään läpi symbolisen laskennan esimerkkejä, jotka soveltuvat pitkän matematiikan opetukseen. <i>(www.laskentavaliine.fi)</i>		

# Reteestir rotuallir reunalla

MAOL ry:n kevätkoulutuspäivät Tampereella 21.4.2012



## Sijainti ja liikkuminen

Kevätkoulutuspäivät pidetään Tampereen normaalikoululla osoitteessa Kuokkamaantie 16, 33800 Tampere. Osoitteesta [www.maol.fi/tampere](http://www.maol.fi/tampere) löytyy tarkemmat tiedot kulkuyhteyksistä koululle.

## Ilmoittautuminen

Kaikki ennakoilmoittautumiset Tampereen kevätkoulutuspäiville tapahtuvat internetin kautta 26.3.2012 mennessä. **Sähköinen ilmoittautumislomake, ohjelma ja esite ovat saatavilla osoitteessa [www.maol.fi/tampere](http://www.maol.fi/tampere).** Mikäli sinulla on ongelmia sähköisen ilmoittautumisen kanssa, voit myös ilmoittautua puhelimitse: 09-150 2377/koulutus- ja tiedotusassistenti. Materiaalin jako lauantaina 21.4.2012 klo 8.00-11.00 Tampereen normaalikoululla. Muistathan perua ilmoittautumisesi 26.3.2012 mennessä, mikäli et pääse koulutuspäiville. Turhien laskujen lähettäminen aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia. Ilmoittautuminen paikan päällä Tampereella vain käteisellä.

## Koulutusmateriaali

Luennoitsijoiden toimittama koulutusmateriaali on saatavissa internetissä osoitteessa [www.maol.fi/tampere](http://www.maol.fi/tampere) koulutuspäivien jälkeen.

## Majoitus

Majoituskiintiöt on varattu Tampereen Cumulus Hämeenpuistosta. Osoite Hämeenpuisto 47, Tampere. Majoittuvat varaavat ja maksavat majoituksensa suoraan hotelliin, puh. 03 386 2000 tai hameenpuisto.cumulus@restel.fi. Huonevaraukset viimeistään 20.3.2012 mennessä tunnuksella MAOL.

Hinta 88 €/vrk (1hh 80 €/vrk)  
Majoitushintaan sisältyy buffet-aamiainen ja asiakkasauuna.

[www.maol.fi/tampere](http://www.maol.fi/tampere)

## Ruokailu

Koululla on mahdollista ruokailla lauantaina klo 11.00-13.00. Hintaan kuuluu laatikkoruoka, salaatti ja jälkiruoka, yht. 8 €. Lisäksi on kaksi kahvipistettä koko päivän.

## Itajuhla

Itajuhla järjestetään Työväenmuseo Werstaalla, Väinö Linnan aukio 8. Museon näyttelyihin voi myös tutustua illan aikana. Tilaisuus on klo 18.30-22.30. Illalliskortin hinta on 48 €. (Tilaan mahtuu noin 70). Menu (buffet): lohicaesarsalaatti, marinoituja herkkusieniä ja oliiveja, vuohenjuusto-kasvisterriini, tuoretomaattisalsaa, kananpoikaa vihersalaattipedillä, curryraita, viherpippurihärkäpata, paahdetut juurekset, maalaislohkoperunat, leipäkori.

## Koulutuspäivien osallistumismaksu:

MAOL:n jäsenet 70 €, eläkeläinen 40 €, päätoiminen opiskelija ilmainen.

Ei MAOL:n jäseniltä (sisältäen MAOL:n jäsenyyden loppuvuodeksi 2012): 140 €, eläkeläinen 75 €, päätoiminen opiskelija 19 €. 26.3.2012 jälkeen osallistumismaksuun lisätään 30 €.

## Tiedustelut :

### Ilmoittautuminen

MAOL ry/koulutus- ja tiedotusassistenti  
puh. (09) 150 2377  
email koulutus@maol.fi

### Projektipäällikkö

Riikka Sirén  
puh. 040 335 6338 (työ)  
email riikka.siren@vlk.fi

### Projekti sihteeri

Pia Vesasto  
puh. 050 383 3039 (työ)  
email maolpirkanmaa@gmail.com