

# Omatekoinen spektrometri ja maaperän biologiaa tutkiva työ palkittiin TuKoKe-kisassa

■ Porakoneen käyttö spektrometrissä, maaperän biologia ja tietokoneen usb-porttiin kytkettävän näppäimistövalaisimen kehitysprojekti viehättivät TutkiKokeileKehitä-kilpailun tuomaristoa.

**O**ulussa järjestettyjen Koulun suurjuhlien yhteydessä palkittiin tämän vuoden TutkiKokeile-Kehitä- ja myös FinnoEd-kilpailun parhaimmisto.

Koulun suurjuhlat keräsivät suuren yleisön. Viiden päivän aikana noin 21 000 lasta ja nuorta osallistui ohjattuihin työpajoihin ja muuhun ohjelmaan.

## Young Scientist edustajat Oulusta ja Helsingistä

Lukiolaisten sarjassa ensimmäisen palkinto jaettiin Oululaisen **Timo Paavolan** omatekoisen spektrometrin ja Helsingiläisen **Emma Haapaniemen** lyijyn saattaman maaperän biologiaa tutkivan työn kesken. Työt edustavat Suomea Euroopan unionin

Young Scientist -kilpailussa, joka järjestetään syyskuun lopulla Moskovassa.

Tuomariston mielestä Timon työ oli erittäin haastava ja onnistunut toteutus vaikuttava. Emman työ oli hyvä esimerkki valitun aiheen tutkimuksellisesta käsitte-lystä.

Timon mielestä parasta projektissa oli onnistumisen hetki erityisesti silloin, kun spektrimittaus loistelampulla onnistui kunnolla ensimmäistä kertaa.

– Toisaalta on kiehtovaa ajatella, että laitteen avulla pystyy katsomaan näkymättömään ja että varjostimelle heijastuvan yksinkertaisen värikirjon takana piilee ilmiö, jossa atomien olemassaolo ilmenee. Eikä tuo myönteisesti yllättänyt menestyskään mikään huono asia ollut, Timo toteaa.

– Joskus keskellä arkista aherusta oli vaikeaa hahmottaa oman työn merkitys, sisäistää, että jokaisella ajatuksella, työtunnilla ja ennen kaikkea erehdyksellä on oma korvaamaton osansa kehitysketjussa, jonka lopputulos on arvokas. On helppoa aliarvioida omaa työtään ja leimata aika, jona ”ulkoista tulosta” ei synny, vain turhaksi ähräämiseksi, Timo miettii.

Emma huomauttaa, että asioita voi tarkastella monelta eri kannalta. – Esimerkiksi tutkimani bakteerit ovat lääketieteessä erittäin ikävän patogeenijoukon muodostama ryhmä, joita etenkin immuunivasteeltaan heikentyneillä pelätään. Työssäni tulivat esiin niiden hyvät puolet. Lisäksi toivon, että olen oppinut tämän jälkeen arvioimaan voimavarojani realistisemmin.

## Valoa pimeään

Perusasteen 3.–9. luokan kattavassa II-sarjassa ykkössijalla palkittiin helsinkiläisten veljeksien **Anssi** ja **Kai Pietilän** kehittämä tietokoneen usb-porttiin liitettävä näppäimistövalaisin.

– Äiti käytti tietokonetta myöhään illalla. Tavalliset valot häiritsevät muita, mutta ilman valoa näppäimistöä ei näe. Olemme viritelleet serkkumme mopoa, joten ledit ovat tuttuja. Päätimme tehdä valaisimen, joka saa virtansa tietokoneen usb:stä samaan tapaan kuin laserhiiri ja käyttää valolähteenä ledejä, pojat kertovat idean synnystä.

Anssin mielestä työssä parasta oli nähdä, kun se toimii ja on käytössä. Kai totesi, että vaikeinta oli etuvastuksen mitoittaminen, ennen kuin löytyi [www.metku.net](http://www.metku.net) jossa on hyvä ledilaskuri.

Kaikkien palkittujen töiden esittely on verkossa [www.tek.fi/tukoke](http://www.tek.fi/tukoke)

## FinnoEd 2005

Suurjuhlien yhteydessä palkittiin myös nettipohjaisen keksintö- ja ideakisan voittajat. 8–12-vuotiaiden sarjan voitti kirjapidikkeen suunnitellut **Pietari Lehtiniemi** ja toisen palkinnon sai kynäsuojuksen ideoinut **Ville Mattila**. Molemmat pojat käyvät oululaisista Lintulammen koulua.

13–16-vuotiaiden sarjan voitti **Lari Matikka** Ahmon koululta Siilinjärveltä suunnittelemallaan ja toteuttamallaan akunnavan pikairrotuskengällä. Toisen palkinnon sai **Aki Laurinaho** Oulun normaalikoulusta ideomallaan maitopurkin taittajalla.

## TuKoKe 25 vuotta

Ensimmäisen kerran Tutki-Kokeile-Kehitä-kilpailu järjestettiin Turussa Koulun suurjuhlien yhteydessä vuonna 1980. Vuonna 1993 kilpailuun yhdistettiin Suomen Teknillisen Seuran Young Scientist -kilpailu. Vuosien saatossa alkuperäinen ajatus nuorten keksinnöllisyyden ja innovatiivisuuden tukemisesta laajentui myös tutkimukselliseen toimintaan. Päähuomioalueena ovat luonnontieteet, tekniikka ja teknologia

Tiedekeskus Heurekaassa järjestetyssä juhlatapahtumassa vuoden 1993 TuKoKe-voittaja ja Young Scientist -edustaja, nykyinen ammattikeksijä TKT Ville Voipio kertoi keksijän työstä ja vastasi yleisön kysymyksiin.

Visaisiin yleisökysymyksiin: ”Mikä on huonoin ja mikä paras keksintösi?”

Huononta Ville Voipio ei suostunut kertomaan, mutta paras on lasilevyllä olevan ohuen värikalvon ominaisuuksien mittaamismenetelmä.

### Kilpailun historiasta lisätietoja:

[www.kerhokeskus.fi/Tutkiva\\_nuori/Tutki-Kokeile-Kehitä/Tu-Ko-Ke\\_historia](http://www.kerhokeskus.fi/Tutkiva_nuori/Tutki-Kokeile-Kehitä/Tu-Ko-Ke_historia)

**Tutki-Kokeile-Kehitä 2005 -kilpailussa palkitut työt**  
Kaikkien palkittujen töiden esittely verkossa [www.tek.fi/tukoke](http://www.tek.fi/tukoke)

**SARJA I**  
**(esi- ja alkuopetus)**

Palkitut työt, á 500 euroa

**Hyönteisten herkut**

Linda Kilpeläinen, Kerimäki

**Ohjaaja:** Erja Kilpeläinen

**Järviruoko-projekti**

Kuhan koulun 1.-2. lk, Ranua

**Ohjaaja:** Virve Ilvesluoto

**Mitä lunni tekee lumessa? – Kuu-  
samon linnut v. 2004**

Nilonkoulun 2 A-luokka, Nilonkan-  
kaan koulu, Kuusamo

**Ohjaajat:** Anita Polojärvi, Pauliina  
Glad-Moilanen

**SARJA II**  
**(3.-9. lk)**

1. palkinto, 1 000 euroa

**Valoa pimeään – virtaa usb:stä**

Anssi ja Kai Pietilä, Kruunuhaan  
yläaste, Helsinki

2. palkinto (jaettu), á 700 euroa

**Radioaktiivisen säteilyn toteami-  
nen valokuvaemulsioon avulla**

Tommi Aho, Klaukkalan yläaste,  
Klaukkala

**Nuoret ja kännykkä**

Kirsti Manninen, Pakilan yläaste,  
Helsinki

**Ohjaaja:** Sinikka Järvinen

3. palkinto (jaettu), á 500 euroa

**Leluprojekti**

Kastun koulun 8 -lk:n tekstiilityön  
ryhmä, Kastun koulu, Turku

**Ohjaaja:** Riikka Kuusisto

**Papukaija JOE-poika**

Katariina Laitila, Mervi Näsänen,  
Aleksi Vinkki ja Petteri Wallin  
Karhukankaan koulu, Haapavesi

**Ohjaaja:** Markus Tornberg

Tunnustuspalkinnot, á 400 euroa

**Arktinen Globe Putaan koulussa**

Juudit Hurtig, Ruusa Kalloranta,  
Marita Keinänen ja Silja Keinänen  
Putaan koulu, Tornio

**Ohjaaja:** Riitta Rainio

**Uuden planeetan asuttaminen**

Martinkallion koulun 4.lk, Espoo

**Ohjaaja:** Anna Maaria Nuutinen

**SARJA III (lukiolaiset,  
ammattiin opiskelevat)**

1. palkinto (jaettu), á 1 600 euroa  
Suomen edustajat EU:n Young  
Scientist-kilpailussa syyskuussa  
2005

**Lyijyn saastuttaman maaperän  
biologiaa**

Emma Haapaniemi, Itäkeskuksen  
lukio, Helsinki

**Ohjaaja:** Pasi Haansuu

**Omatekoinen spektrometri**

Timo Paavola, Kastellin lukio, Oulu

**Ohjaaja:** Jarmo Sirviö

3. palkinto, 1 000 euroa

**A Study of the VLF Metal Detector**

Timo Kauppila, Helsingin Suoma-  
lainen Yhteiskoulu, Espoo

**Ohjaaja:** Malgorzata Senderek

Tunnustuspalkinnot, á 700 euroa

**Peilikaukoputki**

Allar Saviauk, Martinlaakson lukio,  
Helsinki

**Tutkimus biodieseleiden koostu-  
muksesta**

Anna Mäkinen, Oulun lyseon lukio,  
IB-linja, Oulu

**Ohjaaja:** Harri Kinnunen

**Varaslampi-projekti**

Niinivaaran lukion luonnonmaan-  
tieteen kurssi, Joensuu

**Ohjaaja:** Niko Kaikkonen



Helsinkiläiset Anssi ja Kai Pietilä kehittivät tietokoneen usb-porttiin liitettävän näppäimistövalaisimen. Se saa virtansa tietokoneen usb:stä samaan tapaan kuin laserhiiri ja käyttää valolähteenä ledejä.