



Valmiiseen pöytään

Oletko kiinnostunut yritys-vierailun järjestämisestä, mutta et tiedä, mistä aloittaisit? Apua löytyy Helsingin yliopiston Kemian opettajankoulutus-yksikössä laadituista toiminnallisista opinto-käyntimalleista.

ULLA OJALA TEKSTI
VEIKKO SOMERPURO KUVAT



utomaattinen fotometrinen analysaattori on saanut työnsä valmiiksi Thermo Fisher Scientificin demolaboratoriossa Vantaalla. Laitte kertoo, että testatussa appelsiinipillimehussa on sokeria 26 grammaa litrassa.

Martinlaakson lukion LUMA-aineista innostuneet ykkös- ja kakkosluokkalaisten opettajineen ovat seuranneet silmä tarkkana teollisen diagnostiikan markkinoinnissa työskentelevän tuotepäällikkö **Liisa Otaman** esitystä.

Myös kysymyksiä on sadellut runsaasti: miten analyttinen sokeri eroaa pöytäsokerista, mitä kaikkea analysaattori tekee automaattisesti, kuinka monta näytettä se pystyy analysoimaan yhtä aikaa, paljonko laite maksaa, mikä on mittaus tulosten virhemarginaali, mitä pitää opiskella päästäkseen tällaiseen työhön?

OPINTOKÄYNTI Thermo Fisher Scientificiin juontaa juurensa Helsingin yliopiston Kemian opettajankoulutusyksikössä jo neljättä kertaa järjestettyyn Matematiikka ja luonnontieteet yhteiskunnassa -kurssiin. Se antaa opettaja-opiskelijoille valmiuksia koulun ulkopuolisten oppimisympäristöjen hyödyntämiseen opetuksessa. Tavoitteena on aineen-opettajaopiskelijoiden, aineenopettajien ja yritysten välisen yhteistyön avulla tuoda matemaattis-luonnontieteellisten aineiden opetusta lähemmäksi oppilaiden arkielämää. Samalla halutaan lisätä oppilaiden kiinnostusta näitä aineita kohtaan opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti.

Opettajaopiskelijat laativat kolmen opintopisteen laajuisella kurssilla toiminnallisen opintokäyntimallin yritykseen, ja opiskelijoiden valitsema oppilaitos pääsee testaamaan sitä. Mallit löytyvät netistä ja koulut voivat hyödyntää niitä sellaisenaan tai soveltuvin osin. Kevään kurssilla kehitettiin kolme uutta mallia.

MATEMATIIKKA ja luonnontieteet yhteiskunnassa -kurssi syntyi kentällä työskentelevien opettajien tarpeesta.

– Opettajan ei ole välttämättä helppoa löytää sopivia opintokäyntikohteita ja toteuttaa sellaisia koulun ulkopuolisia vierailuita, jotka olisi oikeasti integroitu opetettaviin aineisiin. Samalla opettajaopiskelijat saavat tulevaa työelämää varten kokemusta vierailun suunnittelusta ja toteutuksesta sekä tuntuun ammattilaiseen työskentelyyn, sanoo kurssin vetäjä, tohtorikoulutettava **Päivi Kousa**.

Kun Kousa etsi yrityskumppaneita kevään kurssille, hän huomasi vantaalaisen Thermo Fisher Scientificin aloittaneen uutena yhteistyökumppanina Helsingin yliopiston Kemian luokka Gadolinissa. Maailmanlaajuisesti toimiva, tutkimukseen, tuotekehitykseen ja diagnostiikkaan analyttisiä laitteita, tarvikkeita ja palveluita tarjoava yritys oli valmis toimimaan kumppanina myös opintokäyntimallia suunnittelevalle opiskelijakolmikolle sekä vierailukohteena sen valitsemalle oppilaitokselle.

Opiskelijat valitsivat Martinlaakson lukion yhteistyökouluksi lukion matematiikan ja fysiikan opettaja **Pekka Peuran** innottamana.

Opintokäynti on myös opinto-ohjausta.

THERMO FISHER SCIENTIFICIÄ koskevan opintokäyntimallin laativat opettajaopiskelijat **Ilari Saunamäki**, **Heidi Villikka** ja **Toni Silvennoinen**. He kokivat kurssin hyödylliseksi.

– Tuntuu, että ilman tällaista kurssia olisi korkeampi kynnyks ottaa itse yhteyttä yrityksiin, sanoo Saunamäki.

Kurssin teoreettisena viitekehysenä toimivat yhteisöllinen oppiminen, eheyttävä opetus ja monipuoliset oppimisympäristöt. Opintokäynti on myös opinto-ohjausta, sillä oppilaat saavat tietoa eri ammateista ja siitä, kuinka erilaisilla opiskelutavoilla ammattiin voi edetä.

● Liisa Otama sai vastailu lukuilun kysymyksiin, kun Martinlaakson lukion LUMA-aineista innostunut ryhmä tutustui demolaboratoriossa automaattisen fotometrisen analysaattorin toimintaan.



Kurssin ajatuksena on myös innostaa opiskelijoita moniammatilliseen, LUMA-aineiden väliseen yhteistyöhön. Kurssille on osallistunut opettajaopiskelijoita hyvin erilaisilla aineyhdistelmillä. Esimerkiksi Saunamäen aineyhdistelmä on matematiikka ja kemia, Silvennoisen kemia ja biologia ja Villikan matematiikka ja tietojenkäsittely.

– Yritämme osoittaa tässä moniammatillisuuden voiman, jotta opiskelijat voisivat työelämään siirtyessään ottaa vaikkapa historian-opettajaa hihasta kiinni ja kysyä, voimmeko tehdä yhdessä jonkin projektin, sanoo Kousa.

OPISKELIJAKOLMIKKO tutustui ensin yritykseen netissä ja sopi sitten vierailukäynnin, jonka aikana yrityksen edustajat esittelivät toimintaansa ja kierrättivät tiloissa. Jo käynnin aikana alkoi hahmottua, minkälainen opintokäyntimallista voisi tulla. Jälkeen päin pidettiin yhteyttä puhelimitse ja meilitse.

Tämän jälkeen laadittiin ennakotehtävät vierailevalle koululle: lukiolaisten tuli muodostaa neljän hengen työryhmät ja valita aihe yritysvierailun jälkeen toteutettavalle ryhmätyölle, jota varten vierailun aikana kerätään tietoa. Heitä ohjeistettiin myös tutustumaan netissä yritykseen, sen tuotteisiin ja palveluihin sekä miettimään kysymyksiä.

Paikan päällä Thermo Fisher Scientificin

Yritykseen kannattaa olla yhteydessä hyvissä ajoin, jotta myös isännillä on aikaa valmistautua.

tuotekehityksessä työskentelevä tuotekehityspäällikkö **Sirpa Riistama-Laari** esitteli aluksi pienen purtavan siivittämänä koko 24 opiskelijan lukiolaisryhmälle yrityksen toimintaa videon ja powerpoint-esityksen avulla. Sen jälkeen ääneen pääsi ohjelmistokehitysrhmän vetäjä **Matti Lammintausta**, joka kertoi omasta ja yksikkönsä työstä.

Tämän jälkeen jakauduttiin kahteen ryhmään, jotka vuorotellen tutustuivat demolaboratorioon. Lopuksi kaikki pääsivät opastetulle kiertokäynnille yrityksen tuotantotiloihin. Vierailu kesti kaikkiaan kaksi tuntia.

ENTÄ MITÄ Martinlaakson lukion opiskelijat ja opettajat kokivat saaneensa vierailusta irti?

– Opiskelijat olivat otettuja siitä, kuinka paljon yritys oli nähty vaivaa heidän vuokseen. Demolaboratoriossa ja tuotantotilojen kiertokäyntiin olisi haluttu käyttää enemmän aikaa, jotta olisi ehtinyt paremmin ymmärtää jonkin menetelmän kemiallisen ja teknisen rakenteen

ja toiminnan, sanoo kemian ja biologian lehtori **Klaus Salo**.

Opiskelijoiden mukaan heidän kysymyksiinsä suhtauduttiin hyvin ja he saivat lähes kaikkiin vastaukset. Moni koki saaneensa myös lisätietoa mahdollisista tulevaisuuden ammateista luonnontieteiden parissa. Etenkin pienryhmistä ja kiertokäynneistä pidettiin.

Salon mukaan myös suuren yhtiön yksikön sijaitseminen niin lähellä omaa koulua innosti: mehän olemme osa maailmaa täällä Länsi-Vantaan kolkassa!

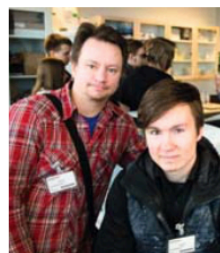
Ryhmätyöt jäivät Salon mukaan suppeiksi, sillä niille ei ollut varattu erikseen aikaa, vaan ne tehtiin muun jakson ja lukujärjestyksen mukaisen opiskelun lisäksi omalla ajalla.

– En ole käynyt kaikkia ryhmätyöitä vielä lävitse, mutta tarkastamissani oli kyllä ihan oivallisesti oleellista asiaa, jos kohta myös väärinkäsityksiä pohjatietojen suppeuden vuoksi.

Saloa kiinnostaisi käydä oppilaiden kanssa Thermo Fisher Scientificissä ensi vuonna uudelleen, mutta niin, että esi- ja loppuotille annettaisiin enemmän aikaa.

– Kyseessä voisi olla kokonainen tai puolikas kurssi, jolloin voisin velvoittaa opiskelijoita tekemään töitä hieman laajemmin. Nyt painopiste oli nopeassa vierailussa. ●

→ maluhyteiskunnassa.wordpress.com



► Opettajaopiskelijat Toni Silvennoinen ja Ilari Saunamäki kiersivät Martinlaakson lukiolaisten mukana.

Opettaja-opiskelijat laativat toiminnallisen opinto-käyntimallin yritykseen.



► Emilia Junno, Vilppu Viinikainen ja Henna Hiltunen saivat Thermo Fisher Scientificissä tietoa myös siitä, millaisten opintojen kautta yritykseen on mahdollista päästä töihin.

Tervetuloa Solvallaan ja Norrvallaan!

Järjestämme teille ikimuistoisen leirikoulun. Myös talvileirikoulu on mahdollinen. Norrvallan toimintakeskus on Vöyrissä, Pohjanmaalla ja Solvallan urheilupuisto Nuukiossa, Espoossa.

folkhälsan
Utbildning Ab

Solvalla

Solvallan leirikoulupakettiin kuuluu 2 yön majoitus, 4 ateriala päivässä, ohjattuja aktiviteetteja, sauna, urheilu- ja luokkatiloja.

Hinta on nyt ainoastaan 174 €/henkilö. On myös mahdollisuus vain yhden yön leirikouluun tai pidempään oleskeluun.

Tule Nuukiossa ihanaan luontoon suosituille leirikouluillamme, tarjoamme mm. seuraavia lajeja:

- Melonta
- Jousiammunta
- Seinäkilipeily
- Runsaasti hauskoja pallopelejä

Norrvalla

Norrvalla tarjoaa täysihoidonpaketin, jonka voi räätälöidä toiveidenne mukaan. Meillä on erinomaiset mahdollisuudet sekä sisä- että ulkoaktiviteetteihin.

Ilta-aikaan on mahdollisuus pulahtaa uima-altaaseen ja saunaan.

Yhteystiedot

Norrvalla: norrvalla@folkhalsan.fi, 06 383 1052

Solvalla: solvalla@folkhalsan.fi, 09 867 8430

www.folkhalsan.fi/idrott

Päivi Kousan vinkit yrityskäynnin suunnitteluun

► Kannattaa ottaa huomioon myös pienet, lähellä koulua sijaitsevat yritykset. Biologiaa, matematiikkaa, fysiikkaa, kemiaa ja maantietoa voi löytää aivan koulun läheltä, vaikkapa päivittäistavara-kaupasta. Vain mielikuviutus on rajana.

► Yritykseen kannattaa olla yhteydessä hyvissä ajoin en-

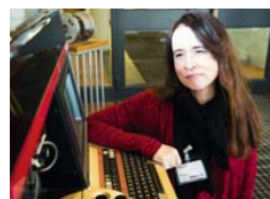
nen vierailua, jotta myös isännillä on aikaa valmistautua.

► Yrityksessä kannattaa olla yhteydessä tahoon, joka osaa substanssin, eikä hoida pelkästään markkinointia.

► On tärkeää käydä yritykseen etukäteen ja sopia asiasta tarkasti. Yrityksen edustajille tulee kertoa selkeästi, mitä haluaa.

► Kannattaa olla joustava ja varautua siihen, että aika-tilasta neuvottelemisen vie aikaa.

► Mitä nuoremmat oppilaat, sitä lyhyempi opintovierailun kuunteluosuuden tulee olla. Lukiolaisille kaksi tuntia on hyvä, jos välillä siirrytään paikasta toiseen ja tehdään jotakin itse.



► Tohtorikoulutettava Päivi Kousa neuvoe etsimään yhteistyökumppania lähellä koulua sijaitsevista yrityksistä.

LAHDEN KAUPUNGINTEATTERI

Joe DiPietro
LOVE ME TENDER
Romanttinen musikaali täynnä Elviken hittejä
ENSI-ILTA 2.9.2017

Väinö Linna
TAÄLLÄ POHJANTÄHDEN ALLA
Kansallinen suurteos kaksiosaisena toteutuksena
OSA 1 ENSI-ILTA 5.10.2017
OSA 2 ENSI-ILTA 15.11.2017

Havukainen – Toivonen – Horila
TATUN JA PATUN SUOMI
Oulun veljesten hillitön tutkimusmatka suomalaisuuteen
ENSI-ILTA 30.8.2017

Ryhmämyynti (03) 752 6000 / Lippumyyntiä 0600 30 5757 (1,53 €/min+pvm) / Valtakattorilait (03) 782 6474 / www.lahdenkaupunginteatteri.fi - www.lippu.fi