

”Voisin vaikka tulla uudestaan”



Helium nostaa pallon lasteiseen ilmaan, toteavat Otto Elomaa (etualalla oik.) ja Matias Törnvall.

■ Kello on hiukan yli yhden ja seison bussipysäkillä kylmissäni. Lämpötila on noin -100 celsiusta ja kuiva tuuli puhaltaa jäädyttäen kaikki, jotka ovat tarpeeksi tyhmiä uhmatukseen luontoa. Ja tietysti ryhmän 8-luokkalaisia, joilla ei ole muuta vaihtoehtoa. Matkamme määränpää on... no, suoraan sanottuna en tiedä. Mutta jotain kemiaan liittyy se on.

Otto Elomaa

Mietimme kaikki, että miksemme voisi viettää mukavaa kemian tuntia sisällä. Mutta nyt tulee bussi, joka on jo valmiiksi täysi eikä meidän noin 25 hengen



László Péntzes

Judit Csikós-Péntzes on tyytyväinen Gadolinin antiin. ”Vierailun sisällön voi valita valmiista kokonaisuuksista, mutta haluttaessa se myös räätälöidään toiveiden mukaiseksi.”

joukkio auta asiaa. Jos ulkona valiteltiin kylmää, nyt toivomme että olisimme jääneet ulos. Kuumuus ja tungos tuo helvetin maan päälle.

Pian saamme kuulla, että meidän pitää jäädä pois ja vaihtaa bussia. Huulta purren lähdemme matkaan. Katsomme kateellisina ohi kulkevien autojen kuljettajia, jotka saavat olla lämpimissä autoissaan. Saavumme bussipysäkille ja mitä ihmettä! Bussi saapuu heti paikalle eikä siellä ole yhtä paljon ihmisiä kuin edellisessä.

Lyhyen matkan jälkeen jäämme pois jossain mukavassa kaupunginosassa. Talot on tehty puusta eikä kylmyyskään enää tunnu haittaavan. Kävelemme pientä mäkeä ylös ja saavumme kahden rakennuksen eteen. Menemme kaikki sisään toiseen niistä, istumme pehmeille sohville ja jotkut ostavat juotavaa limukoneista. Tämähän on varsin mukava paikka.

Pian meidän oppaamme tulevat ja jakavat ryhmän kahtia. Ihan hyvä jos minulta kysytään. Toisen ryhmän kohta-

Kemianluokka Gadolin

- Toimii Helsingin yliopiston Kumpulan kampuksella, yliopiston ja teollisuuden yhteinen hanke.
- Kemian oppimisympäristö ryhmille esikoululaisista ammatillisiin opiskelijoihin.
- Toimintamuodot: kokeellinen opetus, mallinnus, vierailut tutkimuslaboratorioihin, esitykset kemian opiskelusta ja alan tutkimuksesta.
- Lukuvuoden 2009–2010 opetuskokonaisuudet: arkipäivän kemia, energia, materiaalikemia ja vihreä kemia.
- Kävijöille maksuttoman vierailun kesto 1–8 tuntia.
- Nimetty suomalaisen kemian uranuurtajan **Johan Gadolinin** (1760–1852) mukaan.
- www.helsinki.fi/kemianluokka

lostamme emme tiedä, mutta me astumme hetkeksi ulos raikkaaseen ulkoilmaan. Menemme siihen toiseen rakennukseen, jonka näimme aiemmin. Sitten astumme sisälle kemian ihmemaahan.

Heliumia palloon

Huomaamme heti graniittisen taideteoksen, joka pyörii itsestään. Se on suuri pallo joka on myös graniittisen alustan päällä. Alustasta virtaa vettä ja ehkä se pyörii juuri sen veden takia. Luonnollisesti kaikki haluavat mennä koskettamaan sitä, mutta maltamme mieleemme.

”Vitsi kuinka makeeta!”

”Onnistunut vierailu”, hymyilee Pakilan yläasteen koulun kemian opettaja **Judit Csikós-Pénzes**. Helsingin yliopiston Kumpulan kampuksella sijaitseva Kemianluokka Gadolin on tehnyt kahdeksaluokkalaisiin vaikutuksen.

”Koulussa mahdollisuudet kokeellisuuteen ja laboratoriotöihin ovat rajalliset, joten Gadolin tarjoaa lisäarvoa opetukseen. Samalla oppilaat pääsivät näkemään kemiaa korkeakoulutasolla.”

Syksyllä 2008 avattu, Kemiran kemianluokan perintöä jatkava Gadolin on jo ehtinyt osoittaa vetovoimansa.

”Ensimmäisen lukuvuoden aikana väkeä kävi noin 1 500. Nyt heitä on jo helmikuuhun mennessä ollut saman verran, ja ruuhkajoille olemme joutuneet jopa myymään ei-oota”, kertoo Gadolinin assistenttina toimiva **Marja Happonen**.

Vaikka valtaosan kävijöistä muodostavat ryhmät pääkaupunkiseudun kouluista, vieraita riittää etäämpäinkin.

”Joka puolelta Suomea. Kauempaa tulevat yhdistävät usein retkeen esimerkiksi vierailun Tekniikan museoon.”

Happonen johdatti pakilalaiset kaasujen kemiaan. Kaasujen nimet ja ominaisuudet jäivät ilmapalloja täytettäessä mieleen melkein huomaamatta.

”Uutta tietoa saatiin. Koulussa oli ehditty oppia

vasta typpi”, Csikós-Pénzes naurahtaa.

Suosikkina mallinnus

Opintokäyntien kohokohdaksi on noussut tietokone-mallinnus. Kun pääsee itse rakentamaan molekyylin atomi atomilta, into on suuri ja oppi menee helposti perille. Sen ovat – omien opettajiensa hämmästykseksi – osoittaneet jopa viidesluokkalaiset.

”Todella taitavia tietokoneen käyttäjiä”, sanoo **Jenni Västinsalo**. ”Ohjelman englanninkielisten käskyjen noudattaminen ei tuota mitään vaikeuksia. Kemian oppiminenkin tapahtuu ihan silmissä ja viimeinen molekyyli syntyy salamavauhtia.”

Molekyyli-mallinnus kiehtoo Västinsalon kokemuksen mukaan kaikenikäisiä – myös juuri kemian opettajaksi valmistunutta ohjaajaa itseään, joka on saman tien aloittanut aiheesta väitöstudion.

Gadolinissa työskentely antaa opettajille vähintään yhtä paljon kuin opetettaville.

”Hymyilyttää vain joka ryhmän jälkeen. Vieraiden tyytyväisyys tuo itsellekin niin hyvän olon”, Happonen kertoo.

Västinsalon mieleen on erityisesti jäänyt nuoren tutkijan onnellinen huokaus mallinnustuokion päätteeksi: ”Vitsi kuinka makeeta! Nyt mä tajusin, mitä kemian tunneilla on puhuttu.”

Päivi Ikonen

Nousemme portaat ylös ja menemme sisään luokkaan, jossa on tietokoneita.

Meitä odottaa mukava opiskelijanainen, joka tervehtii ja kertoo nimensä: **Jenni**. Sen jälkeen hän pyytää meitä ottamaan omat koneet. Avaamme Spartan-nimisen ohjelman. Pian meille selviää, että se on ohjelma, jolla voi rakentaa omia molekyyliä ja laittaa

niihin kaikenlaisia atomeja.

Teemme muutaman käskelyn atomin ja leikimme myös hiukan ohjelmalla. Minä ja **Pekka** (nimi muutettu identiteetin suojaamiseksi) pidämme hauskaa zoom-ominaisuudella.

Sitten lähdemme takaisin rakennukseen, josta tulimme. Kaikki ovat piristyneet. Me menemme luokkaan, joka on sel-

► Molekyyli-mallinnus on kiehtova tapa tutkia kemian mikromaailmaa, vinkkaa Jenni Västinsalo.

▼ Ilmakin on ainetta ja heliumillakin on massa. Mutta mitä yhteistä ja mitä eroa on ilmalla ja heliumilla, kysyy Marja Happonen.



Ville Vartiainen



Veili-Matti Vesterinen

västi tarkoitettu erilaisten kokeiden tekemiseen. Puemme päälle laboratoriotakit ja suojalasit, jotka ovat kuin suoraan 70-luvun diskosta.

Sen jälkeen rupeamme tekemään kokeita ilmapalloilla **Marjan** ohjauksessa. Täytämme niitä eri kaasuilla ja sidomme niihin kaikenlaisia punnuksia. Laitamme pulloon esimerkiksi heliumia ja OMG! Pallo nousee ilmaan!

Minä ja Pekka pääsemme myös laittamaan riisiä pussiin, joka on sidottu helium-palloon. Katsomme kuinka

paljon pitää laittaa riisiä, ettei pallo putoa tai nouse kattoon. Muita punnuksia on esimerkiksi sinitarra. Mittaamme myös pallojen painoja.

Tunnin jälkeen tapaamme toisen ryhmän ja ilmeisesti heilläkin on ollut mukavaa. Otamme takit ja lähdemme pysäkillä.

Loppujen lopuksi tämä oli mukava kokemus. Joskus jos saisi vapaasti tehdä ja tutkia, voisin vaikka tulla uudelleen. □

Kirjoittaja on 14-vuotias koululainen.