

Matematiikkaleirillä Unkarin Köszegissä 4.–9.8.2002

Timo Tossavainen

Lehtori, Savonlinnan opettajankoulutuslaitos, Joensuun yliopisto
timo.tossavainen@joensuu.fi¹



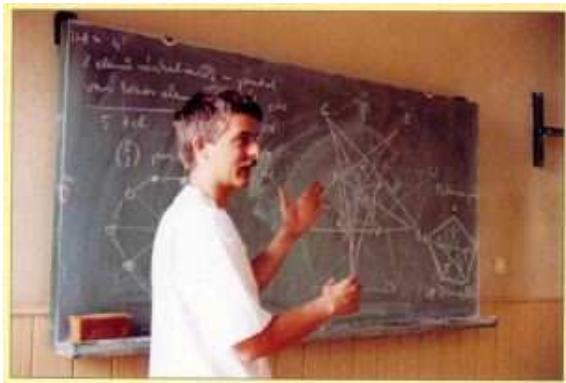
Unkarin länsiosassa sijaitsevassa Köszegin pikkukaupungissa järjestettiin elokuun toisella viikolla matematiikkaleiri, jolle kokoontui noin sata matematiikasta innostunutta nuorta ja heidän opettajaansa. Kyse on Unkarissa jo perinteeksi muodostuneesta toiminnasta, jossa matemaattisesti lahjakkaille 10–17 -vuotiaille nuorille ja heidän opettajilleen järjestetään erityisopetusta matematiikkaan liittyvistä aiheista. Leirille kutsuttiin myös vierailijoita ulkomailta tutustumaan unkarilaiseen matematiikan opetukseen.

Unkarissa järjestetään lapsille ja nuorille useita erilaisia

kilpailuja matematiikassa. Esimerkiksi Kömal-niminen lehti, joka ilmestyy säännöllisesti, on perustettu erityisesti sitä varten, että siinä julkaistaan kilpailukysymyksiä, joihin osallistujat vastaavat lähettämällä ratkaisuehdotuksensa lehden toimitukseen. Kiinnostavimmat ratkaisut julkaistaan seuraavassa numerossa ja vuoden lopussa parhaiten menestyneet kilpailijat palkitaan erilaisin tavoin. Eräänä palkintona on pääsy sellaiselle leirille, joka järjestettiin tänä kesänä Köszegissä.

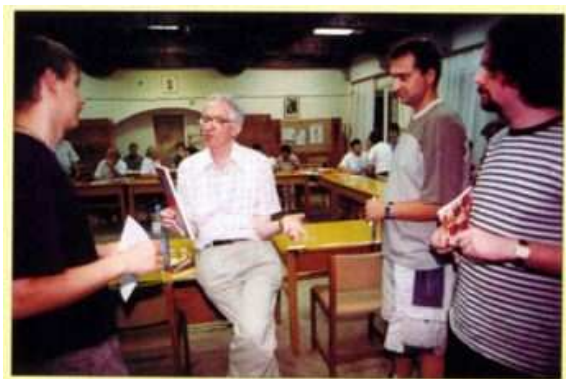
Leiriohjelma oli suunniteltu siten, että jokainen päivä alkoi klo 8.00 oppitunneilla. Oppilaat oli jaettu ryhmiin ikänsä perusteella ja kullakin ryhmällä oli kaksi opettajaa. Aamupäivisin oppilaat tutustuivat sellaiseen matematiikkaan, jota heille ei opeteta peruskoulussa eikä lukiossa. Oppituntien aiheet vaihtelivat stokastisista prosesseista ongelmanratkaisuun. Yleensä ryhmät saivat teoriaopetuksen lisäksi harjoitustehtäviä, joita oppilaat ratkoivat iltaisin. Iltapäivien ohjelma oli oppilaiden osalta joustavampi, he saivat osallistua mieltymystensä mukaan joko liikunnallisiin rientoihin tai erilaisille oppitunneille, joiden aiheet olivat varsin samantlaisia kuin aamupäivien tunneillakin. Opetusta kesti parhaimpina päivinä iltakymmenen asti ja siihen osallistuttiin aktiivisesti.

¹Kirjoittaja sai matka-avustusta Jyväskylän yliopiston Matematiikan ja tilastotieteen laitokselta.



Erityisesti tietotekniikkaan ja peleihin liittyvät kombinatoriset ongelmat tuntuvat kiinnostavan unkarilaisia nuoria. Esimerkkinä voidaan mainita vaikkapa peli, jossa pöydälle pinotaan jokin määrä kolikoita useaan eri pinoon. Kaksi kilpailijaa ottaa vuorotellen vähintään yhden kolikon jostakin pinosta. Voittaja on se, joka ottaa viimeisen kolikon pöydältä. Oppilaiden tehtävänä oli etsiä strategia, jolla peli voitetaan.

Myös nuorten opettajille järjestettiin luentoja. Unkarissa on jälleen kerran käynnissä opetussuunnitelmien perusteiden uudistusprosessi, ja tähän liittyvät kysymykset ymmärrettävästi kiinnostivat opettajia. Asia-sisältöjen puolesta unkarilainen ja suomalainen matematiikan kouluopetus eivät näyttäisi jatkossa eroavan kovinkaan paljon toisistaan, tosin unkarilaiset arvostavat ehkä meitä hieman enemmän matemaattisten ongelmanratkaisutaitojen opettamista. Tämä näkyi muun muassa siten, että leirille osallistuneet opettajat olivat hyvin innostuneita ongelmanratkaisusessioista, joita tunnettu ja arvostettu Lajos Pósa järjesti lähes jokaisena leiripäivänä.



Lähes kansallissankarin asemaan kohonneen János Bolyain perintöä kunnioittaakseen unkarilaiset haluaisivat opettaa myös hyperbolisen geometrian alkeita lapsilleen. Tästä aiheesta István Lénárt piti hyvin vakuuttavan esityksen värikkäiden pallojensa avulla.



Ulkomaalaista tarkkailijaa saattoi leirillä hämmästyttää oppilaille annettavien harjoitustehtävien vaativuus-taso. Tehtävät vaativat usein varsin hyvää kaavojen käsittelytaitoa, tai sitten ne edellyttivät jonkin erityisen näppärän tempun keksimistä. Esimerkiksi 16-vuotiaita oppilaita pyydettiin määrittelemään sellainen (jatkuva) funktio f , että yhtälöllä $x = f(f(f(x)))$ on ratkaisu x siten, että $f(x) \neq x$. On kuitenkin muistettava, että leirille osallistuneet olivat matemaattisesti erityislahjakkaita nuoria ja lapsia, joista useimmat olivat osallistuneet matemaattisiin kilpailuihin jo monen vuoden ajan. Kilpailujen lisäksi matematiikasta kiinnostuneista oppilaista pidetään Unkarissa muutenkin hyvää huolta, tästä kertoo esimerkiksi se, että Unkarissa on taloudellisesti kannattavaa julkaista 4000 matemaattisesta ongelmasta koostuva harjoituskirja (kilpailuja ja ylioppilaskirjoituksia varten). Tätä uunituoretta kirjaa esitteli István Hortobágyi.

Suomalaista matematiikan opettajaa alkaa tietysti tällaisella leirillä mietityttämään pitäisikö samanlaista toimintaa järjestää Suomessakin. Kyselin leiriviikon aikana useammaltakin opiskelijalta, miksi he tulevat vapaaehtoisesti kesken kesälomansa viikoksi leirille opiskelemaan matematiikkaa (myös opettajat olivat tulleet vapaaehtoisesti ja palkatta). Vastaus oli aina sama: koska matematiikka on kivaa ja on mukavaa tutustua toisiin matematiikasta innostuneisiin ihmisiin. Näiden nuorten rohkaisemana vastaan asettamaani kysymykseen myönteisesti. Haastankin kaikki matematiikasta innostuneet ihmiset pohtimaan yhdessä millainen voisi olla leiri, jolla suomalaiset nuoret ja heidän opettajansa – ja myös vanhempansa – voisivat iloita matematiikasta.