



Kuva: Suvi Rönqvist

Illuusiot ja näköharhat

SciFest 2013: työpajan Kohtaa matematiikka! osaraportti

Fysiikan ja matematiikan laitos
Itä-Suomen yliopisto
Joensuun kampus

Kurssin vastaava opettaja: Martti Pesonen

Vertaisohjaajat: Ville Hakkarainen, Janne Valtonen
Työpisteen pitäjät: Annu Hartikainen, Sara Kagan
Joensuussa 21.04.2013

Tiivistelmä

”Uskotko, mitä näet? Koe kuinka silmäsi valehtelevat. Luvassa hämmentäviä ja hauskoja optisia harhoja. Tule ja ällisty!”

Pajamme sisälsi kuvia kirjasta ”Parhaat optiset harhat, Al Seckel” sekä peilikolmion jossa esine näkyi äärettömän monena.

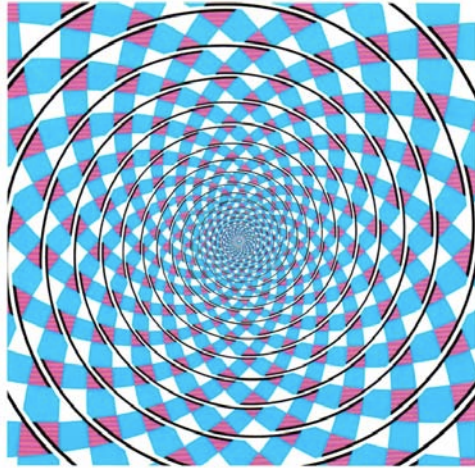
1. Johdanto

SciFest 2013 tapahtumassa non-stop pajassamme Kohtaa matematiikka työpisteemme nimi oli illuusiot ja näköharhat. Siinä lapset saivat katsoa kuinka silmä valehtelee mittasuhteissa, liikkeissä sekä mahdottomissa muodoissa ja todeta virheet viivottimen ja kalvotussien avulla. Kuvia oli yhteensä noin 20 kpl, kuvat oli lajiteltu harhojen mukaan pöydän ympärille pinoihin. Peilikolmion sisällä oli jokin vaihtuva esine, joka sai äärettömän monta heijastusta, niiden määriä lapset saivat koittaa laskea.

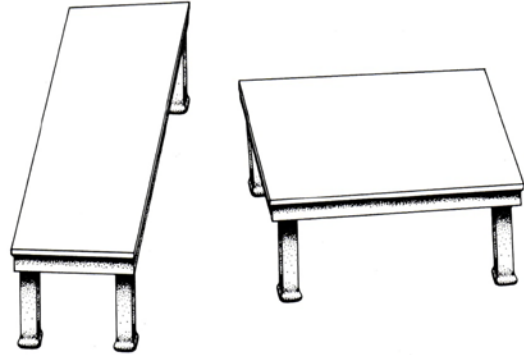
2. Työpisteen pitämiseen valmistautuminen

Valmistauduimme työpajojen pitoon yhteisillä kokoontumisilla, joita oli kevään mittaan, intensiivinen jakso oli pääsiäisen jälkeen juuri ennen itse tapahtumaa. Alussa oli hieman epäselvää, millainen työpisteen konkreettisesti tulisi olla ja minkälaista sisältöä siinä pitäisi olla. Saimme hyvin vapaat kädet suunnitteluun ja toteutukseen. Sen vuoksi alussa oli hieman hankalaa lähteä liikkeelle, koska emme olleet kuulleet/olleet Sci Festissä aiemmin.

Annun isältä löytyi ”Parhaat optiset harhat”-kirja, josta skannasimme, tulostimme sekä laminoimme kuvat kansliassa. Kirjasta löytyi myös selitykset harhoihin. Yhteensä suunnitteluun ja toteutukseen kului noin 10 tuntia, tämä kaikki tehtiin oikeastaan vasta pääsiäisen jälkeen. Viivottimet sekä tussit saimme lainaksi kansliasta. Aluksi kuvien määrä oli suurempi, mutta vertaisohjaajien avulla karsimme pois ei-matemaattiset kuvat, jonka jälkeen kävimme ottamassa muutamat kuvat lisää. Kaikki karsinnan jälkeinen materiaali oli käytössä koko tapahtuman ajan.



Fraserin spiraaliharha



Shepardin pöytälevyharha

3. Työpisteen ohjelma SciFestissä 2013

Työpiste koostui kahdesta pöydästä, joiden ympärille päätimme olla laittamatta tuoleja, koska näin pöydän ympärillä mahtui enemmän ihmisiä, eikä pisteessä ollut tarkoitus viipyä kovin pitkään.

Ajattelimme laittaa korkkitaulun työpisteemme taakse, saadaksemme kuvia myös seinälle esille, mutta pajan muodosta johtuen, tämä olisi ollut vain näköesteenä. Työpisteemme oli ensimmäisenä vastassa pajalle tullessa, joten vierailijat huomasivat sen heti.

3.1. Tarkka kuvaus työpisteestä

Kaksi suorakaiteen muotoista pöytää peräkkäin. Pöytien päälle levitetty laminoidut kuvat, tussit sekä viivottimet. Pöydän päässä myös peilikolmio, jonka sisällä esine, jota vaihdettiin päivittäin. Kuvat olivat järjestetty harhojen mukaan, siten että molemmilta puolilta pöytää pääsi tutustumaan tarjontaan.

4. Kokemukset, onnistuminen

SciFest oli kokemuksena erittäin onnistunut ja mukaansa tempaava. Non-stop pajojemme ryhmädynamiikka oli toimiva ja yhdessä tekemisen meininki säilyi koko tapahtuman ajan. Meillä oli hauskaa yhdessä sekä lasten kanssa ja hommat tulivat hoidetuksi.

5. Ongelmat ja suositukset jatkoa varten

Ongelmia oli alussa kurssin sisällön ymmärtämisessä. Ohjeet olisivat voineet olla selkeämpiä. Oli myös epäselvyyksiä millä luennoilla tuli olla, kun samaan aikaan pyöri muitakin SciFestiin liittyviä kursseja. Harmillista, että saimme suunnitella pajojamme vertaisohjaajien kanssa vasta paria päivää ennen

tapahtumaa. Olisimme todennäköisesti saaneet pajaamme enemmän sisältöä.

Suosittellemme SciFestiä kaikille, erityisesti opettajaopiskelijoille. Oli hienoa nähdä, kuinka lapset oikeasti viihtyivät Kohtaa matematiikka- pajassa ja saivat onnistumisen kokemuksia oivalluksistaan. Kokemus oli mahtava ja ruoka oli hyvää! 😊



Flyygeli

Kuvassa vasemmalla voi nähdä peilistä heijastuvan pianon. Oikealla sen sijaan näkee kummallisen flyygelin osista tehdyn rakennelman, josta tuo täydellinen flyygelin heijastus koostuu.