

AIHE: GEOMETRIA

1. Alkupohdintaa

Tänään tutkitaan, mitä geometria on: matematiikan osa-alue, jossa tutkitaan kuvioita ja kappaleita ja niiden ominaisuuksia.

Mitä geometrisia kuvioita on olemassa? Nelikulmio, kolmio, ympyrä, pallo ja kuutio.

Löytyykö huoneesta geometrisia kuvioita? Löytyy: seinät, katto ja ovi ovat suorakulmion muotoisia.

Onko huoneessa muita kappaleita kuin nelikulmioita?

Mitä kappaleiden ominaisuuksia voidaan mitata? Pinta-alaa, tilavuutta, pituutta, kulmia.

2. Ohjaajan alkudemo: Tilavuuserojen havainnollistamista

Tilavuudella tarkoitetaan, paljonko kolmiulotteisella kappaleella (esimerkiksi kuutiolla) on tilaa. Pöydällä on valmiina kuusi erilaista kolmiulotteista kappaletta. Nimetään ensin kappaleet kerholaisille. Jokaiseen kappaleeseen kaadetaan dekantterilasilla värjättyä vettä saman verran. Havainnoidaan, mihin kohtaan veden yläraja asettuu kussakin kappaleessa ja vertaillaan tuloksia keskenään.

Otetaan seuraavaksi kuutio ja pallo ja katsotaan, kumpaan mahtuu enemmän vettä eli kummalla on suurempi tilavuus. Kuution pitäisi täytyä vedellä hitaammin.

Tarvikkeet: Geometriset muodot tilavuuden vertailuun (pyramidi, kuutio, lieriötä, pallo ja kartio), elintarvikeväriä, kuusi dekantterilasia, vettä.

3. Tiedekoe: Platonin kappaleita

Platonin kappaleet ovat säännöllisiä monitahokkaita, joiden tahkot (sivut) ovat keskenään samankokoisia monikulmioita. Esimerkiksi kuutio koostuu kuudesta neliöstä ja tetraedi neljästä kolmiosta. Platonin kappaleita on yhteensä viisi. Näytetään valmiiden Platonin kappaleiden mallit netistä (ks. esimerkiksi http://fi.wikipedia.org/wiki/Platonin_kappale). Kerholaiset saavat tehdä haluamansa Platonin kappaleen valmiiden pohjien avulla.

Tarvikkeet: Platonin kappaleiden pohjia, saksia ja liimaa.

4. Tiedekoe: Siltarakenteita

Rakennetusta ympäristöstä on löydettävissä paljon erilaisia geometrisia kappaleita. Yhtenä esimerkkinä ovat sillat, jotka voivat olla suorakulmion muotoisia tai kaaren mallisia. Jokaiselle jaetaan kaksi

sanomalehden aukeamaa ja teippiä. Tarkoituksena on rakentaa näistä mahdollisimman pitkä silta, joka kestää mahdollisimman paljon painoa.

Lopuksi otetaan kisa ja katsotaan, kenen silta on pisin ja kenen kestää eniten painoa.

Tarvikkeet: Sanomalehtipaperia, maalarinteippiä, jousivaaka ja kuminauhoja.

Mitä opittiin?

Geometria on matematiikan alue, jossa tutkitaan erilaisia kaksi- ja kolmiulotteisia kappaleita (neliö, kolmio, ympyrä, pallo ja kuutio) ja niiden ominaisuuksia (pinta-ala, tilavuus, kannattavuus).