

Kymmenjärjestelmävälineet

Värikkäillä palikoilla voi laskea kaikkia peruslaskutoimituksia sekä murtoluku- ja prosenttilaskuja, jopa budjettimatematiikkaa konkreettisesti käsin kokeilemalla.

- Punainen kuutio = tuhat
- Sininen levy = sata
- Vihreä sauva = kymmenen
- Keltainen pikkukuutio = yksi
- Lauta (voi tehdä itsekin paperista), jossa sarake tuhansille (T), satasille (S), kympeille (K) ja ykkösille (Y)



Murtolukutorni

Murtolukutornissa murtoluvut, supistaminen ja laventaminen ovat käsin kosketeltavia ja kokeiltavia.

Kuinka monta sinistä palikkaa muodostavat yhtä korkean tornin kuin 1 kokonainen vihreä on? 2 palikkaa!
Kuinka paljon on 1 sininen palikka vihreästä? Puolet!



Murtokakku

Myös murtokakut auttavat hahmottamaan prosenttilaskuja, murtolukuja ja niiden värisiä suhteita. Toisille hahmottaminen "pizzamuodossa" on helpompaa kuin sauvojen avulla.

Murtokakuissa on palasia aina 12-osiin asti. Palasilla on helppo vertailla visuaalisesti ja kokeilemalla kumpi onkaan enemmän, $1/4$ vai $1/3$. Entä paljonko on $2 \times 1/2$?

Opettaja voi käyttää murtokakkuja dokumenttikameran kanssa ja näyttää havainnollisia murtolukuja koko luokalle.



Unkarilaiset värisauvat

Värisauvojen avulla voi helposti hahmottaa prosenttilaskuja, murto- ja desimaalilukuja, lukukokonaisuuksia ja niiden suhteita ja jopa painosuhteita tai rahan käyttöä.

Eri värisillä sauvoilla on kullakin tietty pituus sekä joidenkin valmistajien sauvoissa myös paino. Jos musta sauva on 16 cm mittainen ja kaksi ruskeaa sauva menee täsmälleen mustan viereen, mikä on ruskean pituus?

Sauvoilla ja viivaimella, jossa luvut jatkuvat negatiiviselle puolelle, on mutkatonta laskea negatiivisia lukuja ja yhteen- tai vähennyslaskuja. Paljonko on $3 + (-5)$.



Avaruusgeometriset kappaleet

Monelle avaruusgeometrian hahmottaminen on ongelmallista. Mikä olikaan lieriö tai kartio? Ja miten niiden tilavuuksia lasketaan?

Kolmiulotteiset havaintovälineet auttavat hahmottamaan. Kappaleista saa pohjan irti ja ne voi oikeasti täyttää nesteellä tai kiinteällä aineella. Tilavuuksia voi vertailla keskenään.

Avaruusgeometrisia kappaleita on myös sellaisia, joita saa purettua ja levitettyä tasoon. Kaavoja on tällöin helpompi tajuta.

