

## Jaollisuushorisontit

Avainsanat: alkutekijöihin jakaminen, pienin yhteinen jaettava, luvut, jaollisuus

Luokkataso: 6.-9. luokka, lukio

Välineet: [diaesitys](#), oppilaille ruutupaperia (mielellään isoruutuista ja konseptiarkkeja, jotka voi avata levälleen), kyniä, värikyniä

Kuvaus: Jaollisuushorisonttien avulla harjoitellaan käsitettä pienin yhteinen jaettava. Tehtävässä päästään myös piirtämään omia jaollisuushorisontteja.

### Aiheeseen virittävä tehtävä

Aloitetaan taputusleikillä. Matematiikalla ja musiikilla on paljonkin yhteistä, esimerkiksi monenlaiset rytmit. Tehdään rytmejä simppeleistä numeroista. Taputetaan yhdessä ensi kolmesta taputtamalla:

1 reisi - 2 reisi - 3 kädet yhteen - 1 reisi - 2 reisi - 3 kädet yhteen- jne.

On tärkeää, että kolmosen ja ykkösen välissä ei pidetä taukoa vaan taputukset tehdään samalla tempolla. Jos istutaan pöytien ääressä, voi reiden sijaan taputtaa pöydälle. Taputetaan sitten nelonen taputtamalla

1 reidet - 2 rintakehä - 3 pää - 4 kädet yhteen - 1 reidet - 2 rintakehä - 3 pää - 4 kädet yhteen - jne.

Tässäkin jatketaan taputuksia kehässä ilman taukoja.

Jaetaan sitten luokka kahteen osaan: toinen puoli taputtaa kolmosia ja toinen puoli nelosia. Ryhmät aloittavat samaan aikaan. Kun taputukset sujuvat yhtäaikaisesti, kehoitetaan taputtamaan kaikki muut paitsi kätten yhteen taputukset hiljaisesti ja kokeillaan uudelleen. Tämän jälkeen kysytään: osuvatko kolmosten ja nelosten kätten yhteentaputukset samoille vai eri kohdille? Taputetaan uudelleen ja kuunnellaan. Huomataan että tosiaan, joskus taputukset osuvat yhteen ja joskus eri kohdille. Kysytään: jos lasketaan kaikki taputukset (siis myös reisiin ja pöytään jne.) niin kuinka monta taputusta tulee väliin ennen kuin kolmosen ja nelosen taputukset seuraavan kerran osuvat samalle kohdalle. Huomataan että vastaus on 12.

## Teoriaosuus

Palautetaan mieliin mikä olikaan pienin yhteinen jaettava? Sen voi muistaa alakoulun murtolukulaskuista, kun piti muuttaa murtolukuja samannimisiksi. Kahden luvun pienin yhteinen jaettava on pienin luku, joka on jaollinen kummallakin luvulla. Taputusleikissä ratkaisimme siis itse asiassa kolmosen ja nelosen pienimmän yhteisen jaettavan.

Piirrettään taululle kuvio, jolla voi ratkaista kahden annetun luvun pienimmän yhteisen jaettavan: Piirrä taululle x-akseli, joka on jaettu lyhyiksi janoiksi. Valitse luvut 3 ja 4. Laske janoja: 1, 2, piirrä 3:n kohdalle torni, joka on 3 janan korkuinen, piirrä 4:n kohdalle torni, joka on neljän janan korkuinen jne. Huomataan että kolmosen ja nelosen korkuiset tornit kohtaavat ensimmäisen kerran kohdassa 12. Se on siis niiden pienin yhteinen jaettava. Jos taputustehtävä on tehty, voidaan nyt halutessa taputtaa uudelleen mallikuvaa käyttämällä.



## Diaesitys

Diaesitys [tästä](#) linkistä. Katsotaan muutama esimerkkikuva jaollisuushorisonteista ja arvailaan mitkä luvut voisivat olla kuvien takana piilossa. Arvuutetaan sitten mistä luvuista tulee pidempi jaollisuushorisontti. Pohditaan syitä tähän.

## Tehtävä (diaesitys s.10–11)

Valitse yksi seuraavista lukujoukoista ja piirrä sitä vastaava jaollisuushorisontti. Ohjeista avaamaan ruutupaperi levälleen ja vaakasuoraan ja aloittamaan vasemmasta laidasta, jotta koko horisontti mahtuu paperille. Jos haluat voit koristella sen haluamallasi tavalla. Mitä saamasi horisontti omasta mielestäsi muistuttaa? Voit värittää ja koristella mielikuvituksesi mukaan.

Käydään läpi luokassa syntyneet kuvat. Ovatko samoista numeroista tehdyt kuvat samanlaisia? Muistuttavatko ne dioilta löytyviä kuvia? Halutessa voidaan keskustella ilmiöistä, joista kuvat kertovat. Näytetään jaollisuushorisonteista syntynyt taideteos.



*Divisible Dreams*  
Saara Lehto, 2019

## Jatkotehtävä

Valitse haluamasi luvut ja piirrä oma jaollisuushorisonttisi. Piilota valitut luvut mahdollisimman hyvin luomalla horisontista kuva käyttämällä mahdollisimman paljon mielikuvitusta. Anna kaverin arvata mitkä luvut ovat kyseessä.

## Vinkki!

Aiheen voi liittää teemaan *kuvien matematiikkaa*, ja samaan tuntiin voi yhdistää Summamutikan materiaalipankin aktiviteetin *Valokuvien matematiikkaa*. Tähän löytyy ohje [tämän linkin](#) takaa. Tällöin tunnin voi aloittaa esim. katsomalla Samu Siltasen [videon](#) *Matematiikka, tuo taiteilijan digitaalinen sivellin*.