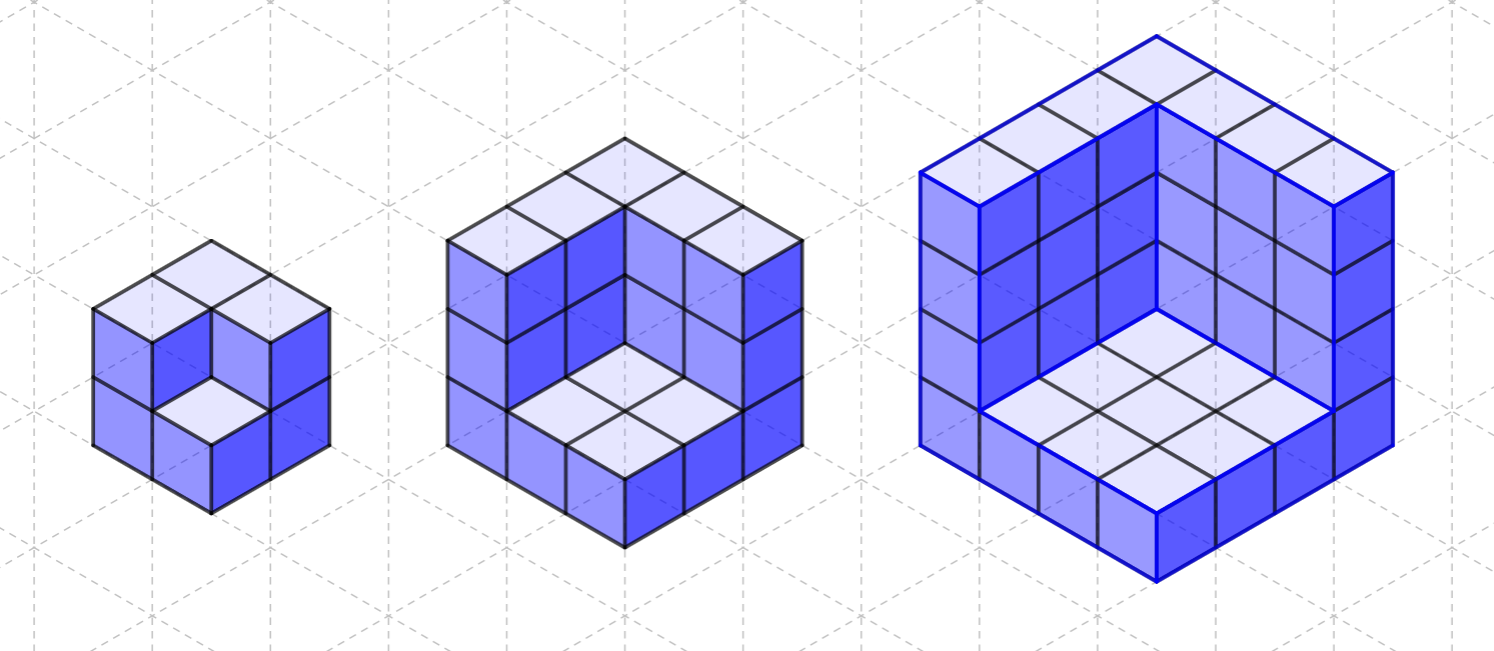
Rakennetaan kuutioilla

Tehtävä 1. Nimet:\_­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

a) Montako kuutiota on 10. kappaleessa? Perustelkaa.

b) Muodosta sääntö, jolla voidaan laskea kuinka monta kuutiota on missä tahansa kappaleessa. Perustelkaa.

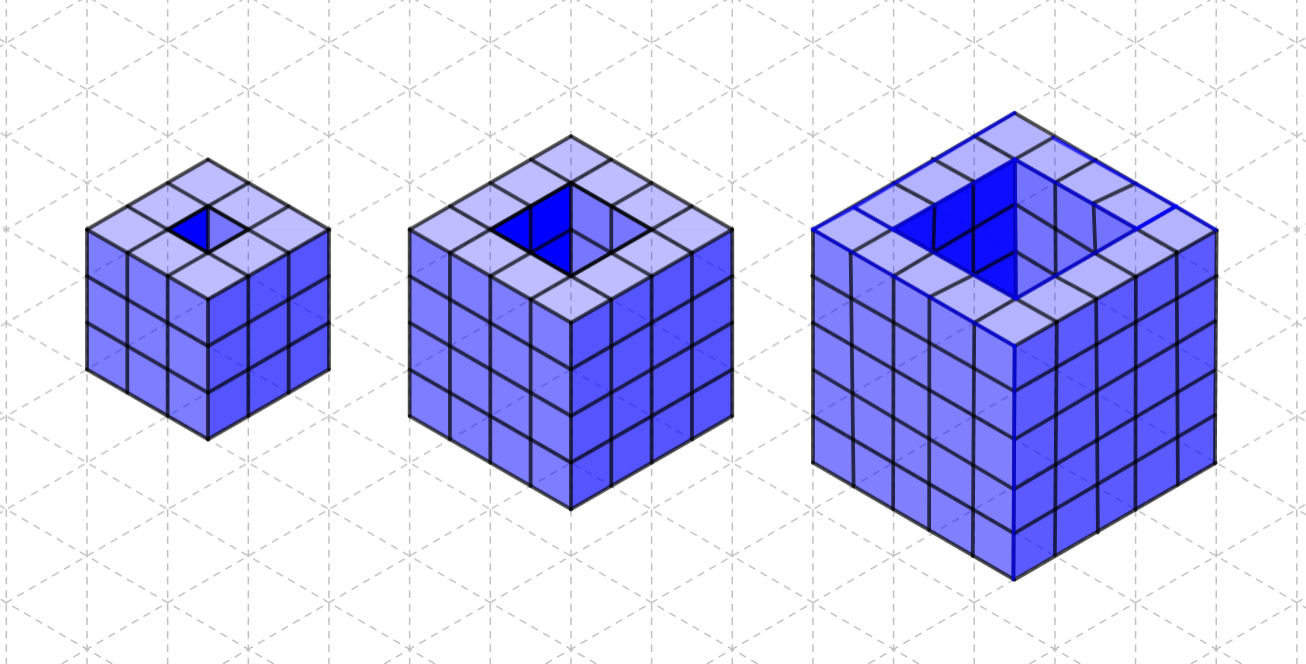


kappale 1 kappale 2 kappale 3

Tehtävä 2. Nimet:\_­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

a) Montako kuutiota on 10. kappaleessa? Perustelkaa.

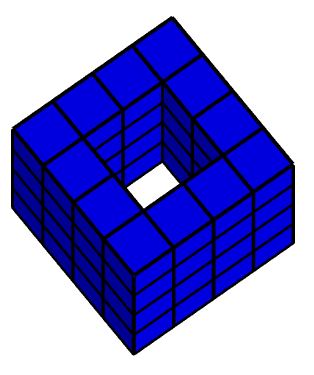
b) Muodosta sääntö, jolla voidaan laskea kuinka monta kuutiota on missä tahansa kappaleessa. Perustelkaa.



kappale 1 kappale 2 kappale 3

Opettajalle

**Ehdotus tunnin rakenteesta:**

* Tehtävän 1 alustus (2 min)
* Tehtävän 1 ryhmätyö (10 min)
* Tehtävän 1 loppukeskustelu (10 min)
  + Opettaja valitsee käsiteltävät ratkaisut. Jos mahdollista, niin sellaiset ryhmät, joilla on erilaiset ajattelutavat.
  + Mikäli kaikilla ryhmillä on sama ajattelutapa, voi opettaja itse esittää erilaisen lausekkeen ja kysyä oppilaiden mielipidettä siitä.
  + Sopivassa kohdassa opettaja voi nostaa esille, että eri ryhmien lausekkeet näyttävät kovin erilaisilta ja ihmetellä ovatko ne molemmat oikein. Tavoitteena, että oppilaat ehdottaisivat sieventämistä.
* Tehtävän 2 alustus (2 min)
  + Kappaleessa näkyvän reiän voi sanoa olevan läpi asti.
* Tehtävän 2 ryhmätyö (10 min)
* Tehtävän 2 loppukeskustelu (10 min)

**Ratkaisuista:**

Tehtävä 1:

Tapa 1: Kahden kuution erotus: , missä *n* on yhtä suurempi kuin kuvion järjestysnumero

Tapa 2: Kahden kuution erotus: (, missä *n* on kuvion järjestysnumero

Tapa 3: Kolme levyä: , missä *n* on kuvion järjestysnumero

Tapa 4: Kolme levyä, reuna tornit ja yksi: , missä *n* on kuvion järjestysnumero

Tapa 5: Rekursiivinen sääntö: Peräkkäisten kappaleiden välinen erotus kasvaa luvulla 6.

Tehtävä 2:

Tapa 1: , kun kerrotaan kerrosten lukumäärä yhden kerroksen palikoilla

Tapa 2: , kun lasketaan kulmat ja keskustat erikseen

Tapa 3:, kun lasketaan seinät yksitellen.

Tapa 4:, kun ajatellaan vähennettävät ”reiän” tilavuus