

Il taglio del... cubo

Scuola secondaria di I grado Santa Maria Della Pace – Brescia

Classe: 2°

Insegnanti di riferimento: Giulia Magalini, Chiara Baronchelli

Ricercatrice: Petra Corazza

Ragazzi partecipanti: Costanza Azzini, Antonia Baresani, Fatima Bentabia, Andrea Bontempi, Matilde Botta, Luc Carlucci, Nicol Carrillo, Paola Castagna, Ambra Fasoli, Giorgia Filippini, Margherita Gobbini, Valeria Lombardi, Marta Menna, Bianca Modini, Marco Papaleo, Matteo Portesi, Lorenzo Pulcini, Rebecca Putelli, Michela Riolfo

Come tagliare un cubo ottenendo il maggior numero di pezzi con il minor numero di tagli?

Inizialmente abbiamo scoperto che il problema si può porre in modo analogo per tutte le figure convesse, perché con quelle concave si possono ottenere più di due pezzi già con il primo taglio.

Siamo partiti con il quadrato perché è più semplice lavorare in due dimensioni e abbiamo scoperto 3 regole per tagliarlo:

1. un taglio non deve essere parallelo a quelli precedenti;
2. un taglio non deve passare per i punti di intersezione dei tagli precedenti;
3. un taglio deve intersecare il maggior numero di tagli possibili.

Queste regole le possiamo sempre applicare perché:

1. Perché il quadrato è fatto da infiniti punti, quindi si può fare in modo che ogni taglio non passi per i punti di intersezione precedenti.
2. Perché il quadrato è espandibile all'infinito, quindi se due tagli non sono paralleli si può fare in modo che si intersechino all'interno del quadrato.

In seguito siamo passati al cubo, che viene tagliato lungo piani, e anche qui abbiamo trovato tre regole per tagliarlo:

1. un piano non deve essere parallelo a quelli precedenti;
2. un piano non deve passare per le rette di intersezione dei piani precedenti presi a due a due;
3. un piano non deve passare per i punti di intersezione dei piani precedenti presi a tre a tre.

Questo lo possiamo fare perché:

1. Il cubo è fatto di infiniti punti e infinite rette, quindi ogni piano può evitare i punti e le rette di intersezione dei tagli precedenti.
2. Si può pensare di espandere il cubo all'infinito, quindi se due piani non sono paralleli posso fare in modo che la loro intersezione sia all'interno del cubo.

Esempi:

