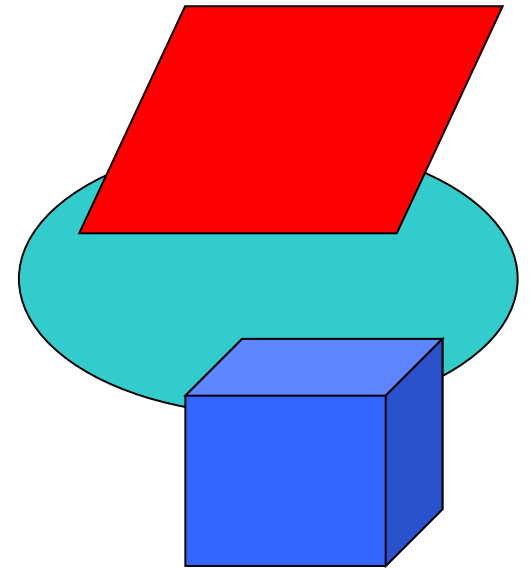


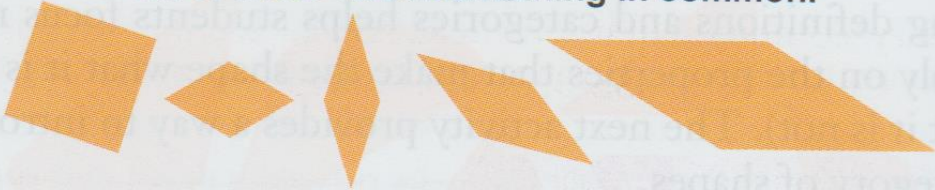
Spazio e geometria

Intuizione spaziale
e geometria nella
scuola primaria

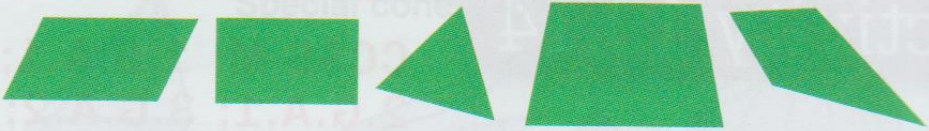


Attività di livello 1: Caccia alla proprietà

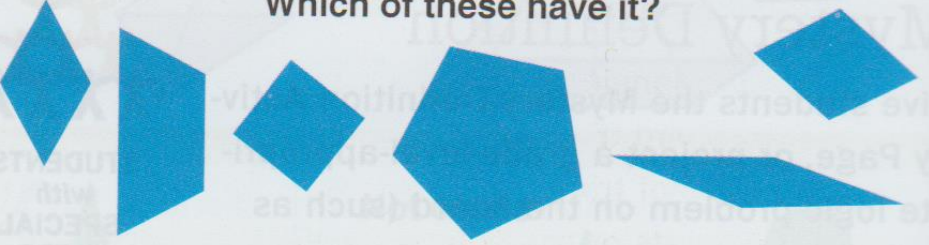
All of these have something in common.



None of these has it.



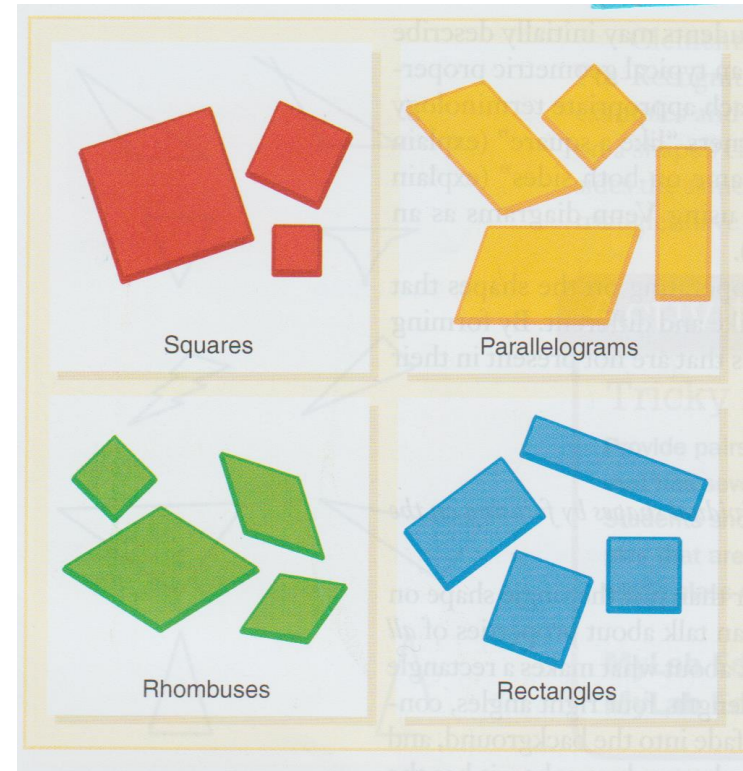
Which of these have it?



The image displays three rows of geometric shapes. The first row, labeled 'All of these have something in common.', contains five orange quadrilaterals: a square, a diamond, a rhombus, a parallelogram, and a trapezoid. The second row, labeled 'None of these has it.', contains five green quadrilaterals: a parallelogram, a rectangle, a triangle, a trapezoid, and a kite. The third row, labeled 'Which of these have it?', contains five blue quadrilaterals: a diamond, a parallelogram, a square, a pentagon, and a trapezoid.

Attività di livello 1: Classifichiamo i quadrilateri

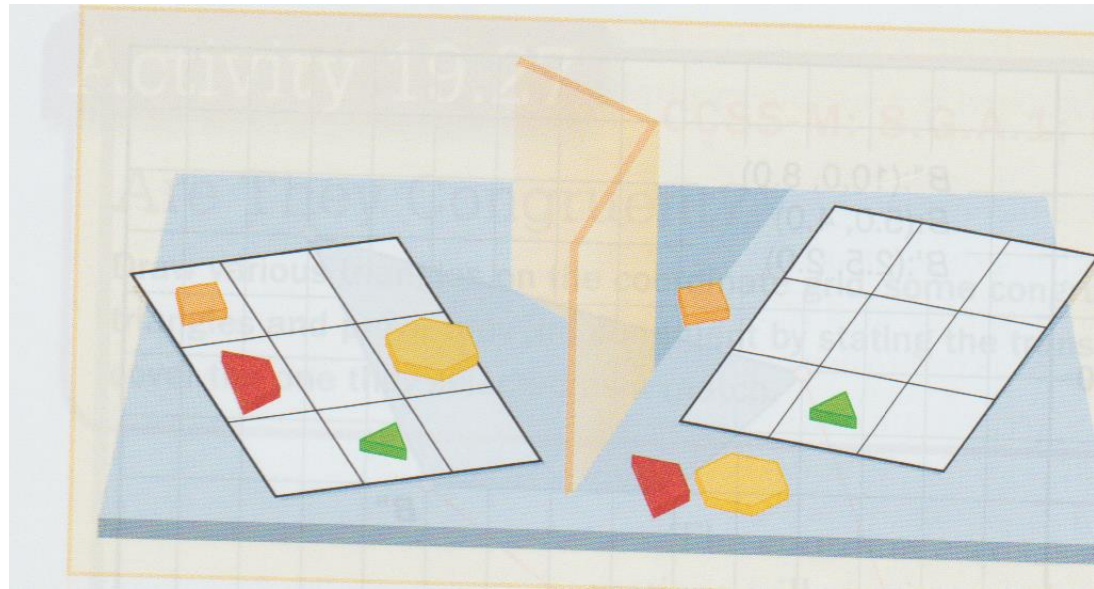
	lati	an goli	diag onali	sim metr ie
parallelogrammi				
rettangoli				
rombi				
quadrati				



Attività di livello 1: Localizzazione

Posizioni nascoste

Gioco delle coordinate



Attività di livello 2

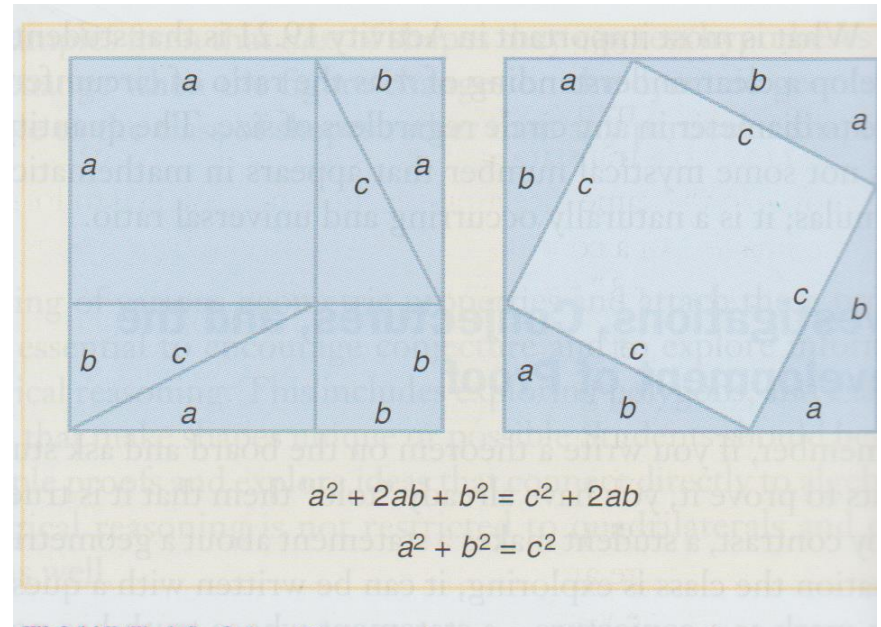
“Lista definitoria minima”

Vero-falso

Il Teorema di Pitagora

“induttivo”

“Dimostrazioni senza parole”



Attività col geopiano

1. Esplorazione di linee

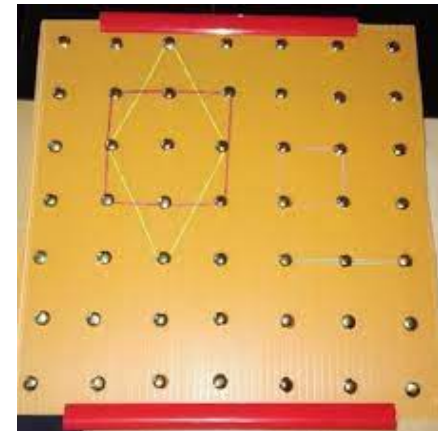
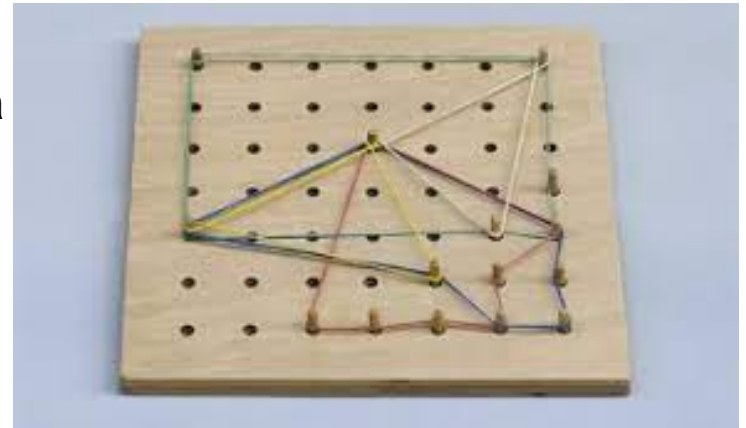
- Trova il segmento più corto possibile
- Trova il segmento più lungo possibile
- Forma tre segmenti di lunghezza diversa

2. Esplorazione di angoli

- Forma un angolo stretto e uno largo
- Forma un angolo retto
- Forma un angolo con 2 chiodini tra i lati
- Forma un angolo con 0 chiodini tra i lati

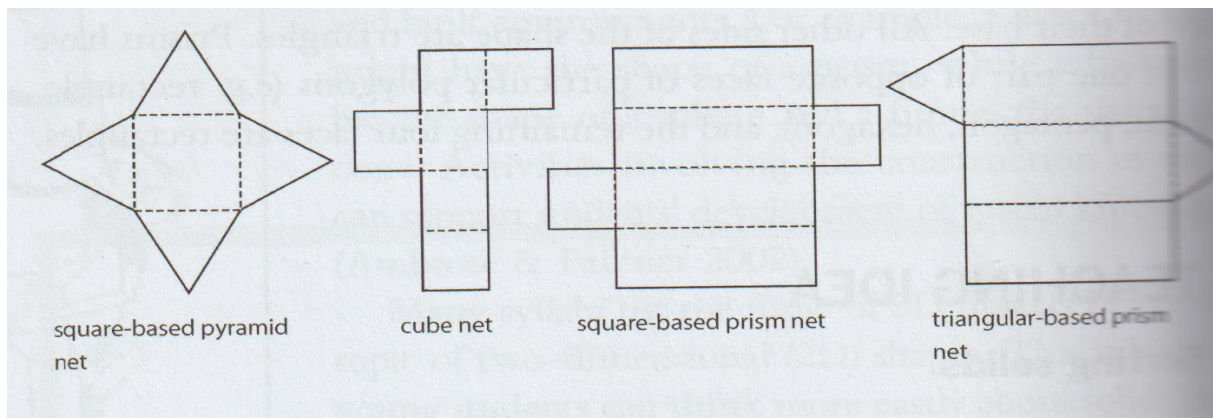
3. Esplorazione di superfici

- Forma una figura con 1 chiodino al suo interno
- Forma una figura con 0 chiodini al suo interno
- Forma una figura con 1 chiodino al suo esterno
- Forma una figura con 3 chiodini sul contorno

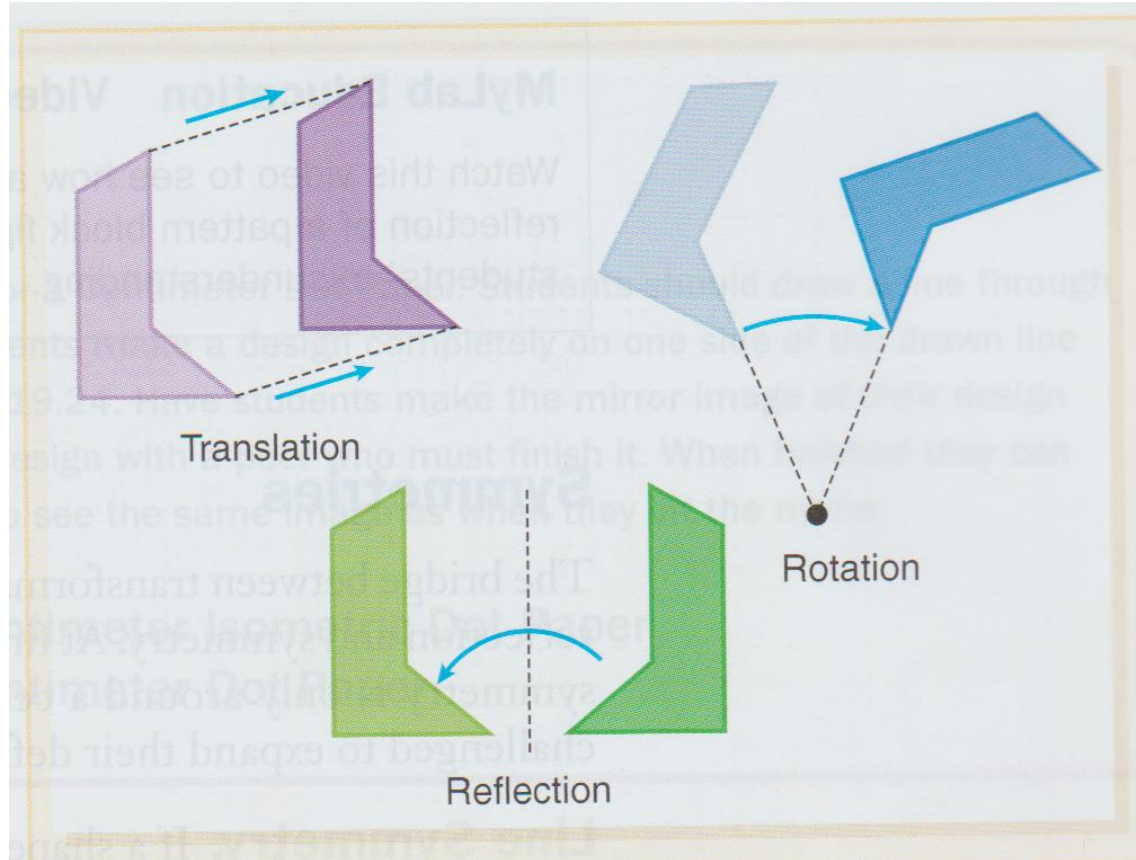


Sviluppo di solidi

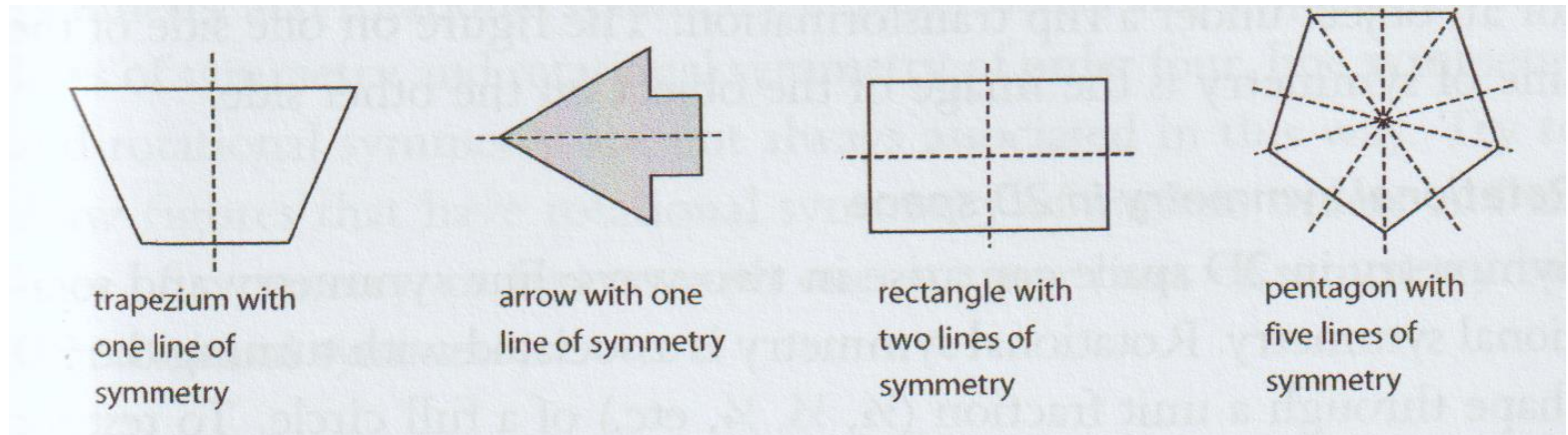
- ◆ Dato un solido in cartoncino, ipotizzarne lo sviluppo, poi smontare la scatola e verificare l'ipotesi fatta.
- ◆ Creare col cartoncino uno sviluppo piano a piacere, poi costruire la scatola e vedere che solido viene fuori (se ce n'è uno...)
- ◆ Fare delle ipotesi sulle caratteristiche che deve avere una figura piana per costituire lo sviluppo di un solido (poliedro o solido di rotazione).



Isometrie

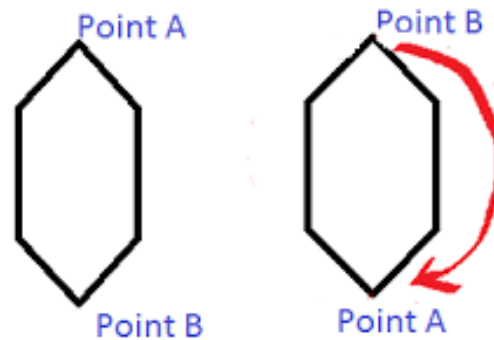
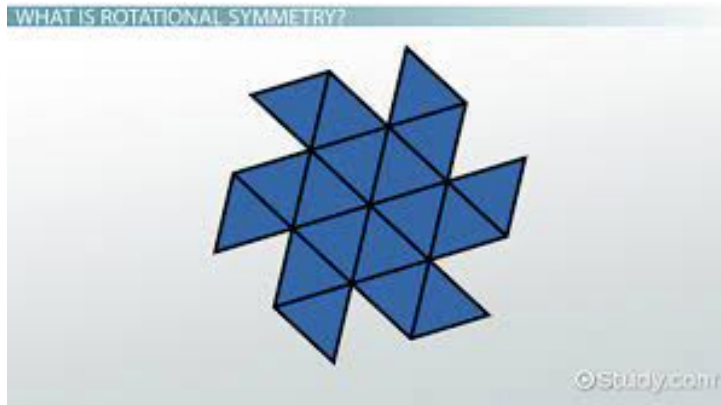


Simmetrie delle figure piane e solide



- Simmetrie assiali delle figure piane
- Simmetrie assiali delle lettere dell'alfabeto e delle cifre
- Simmetrie di rotazione e simmetrie centrali delle figure piane
- Simmetrie di rotazione e simmetrie centrali delle lettere dell'alfabeto e delle cifre
- Simmetrie nei solidi

Esempi di simmetria rotazionale



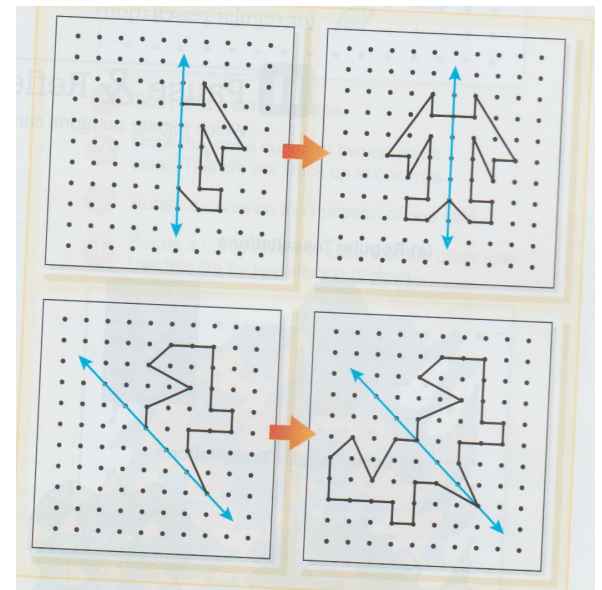
Simmetria assiale

Sulla carta millimetrata, i bambini disegnano un segmento

Poi, da un lato del segmento, fanno un disegno che tocca il segmento stesso in qualche modo

Successivamente ne creano l'immagine speculare

La correttezza dell'immagine può essere controllata attraverso lo specchio



Localizzazione: traslazioni

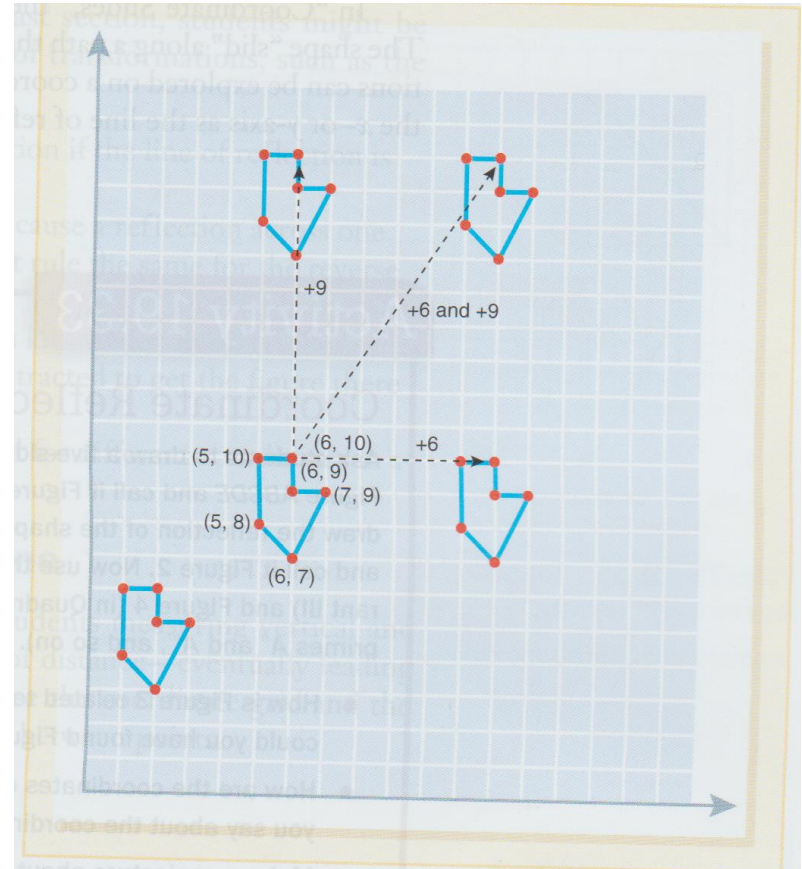
Far disegnare una figura su carta quadrettata, sulla quale è fissato un sistema di assi cartesiani

Far aggiungere 6 alle prime coordinate di ciascun vertice e ridisegnare la figura

Poi far aggiungere 9 alla seconda coordinata e poi +6 alla prima, +9 alla seconda

Chiedere anche sottrazioni

Cos'è cambiato in ciascun caso? Cosa significa cambiare l'ascissa? E l'ordinata?



Localizzazione: simmetrie assiali

Far disegnare un pentagono su carta quadrettata

Riflettere la figura nel secondo quadrante usando l'asse delle y come asse di simmetria

Ripetere nel terzo e quarto quadrante, usando gli assi delle x e poi di nuovo delle y come assi di simmetria

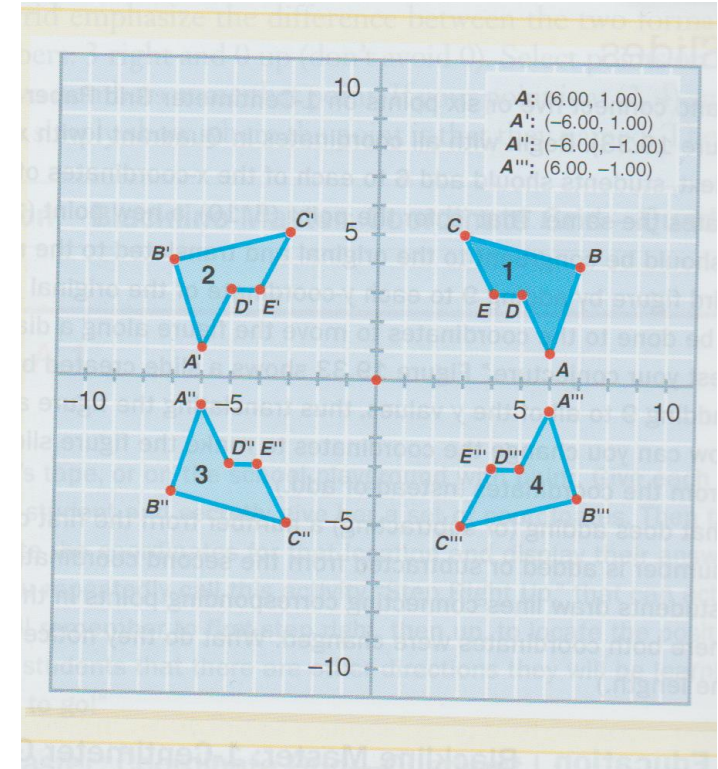
DOMANDE:

Che relazione c'è tra la terza e la quarta figura?

In che altro modo si sarebbe potuta ottenere la quarta figura?

Come sono correlate le coordinate delle quattro figure?

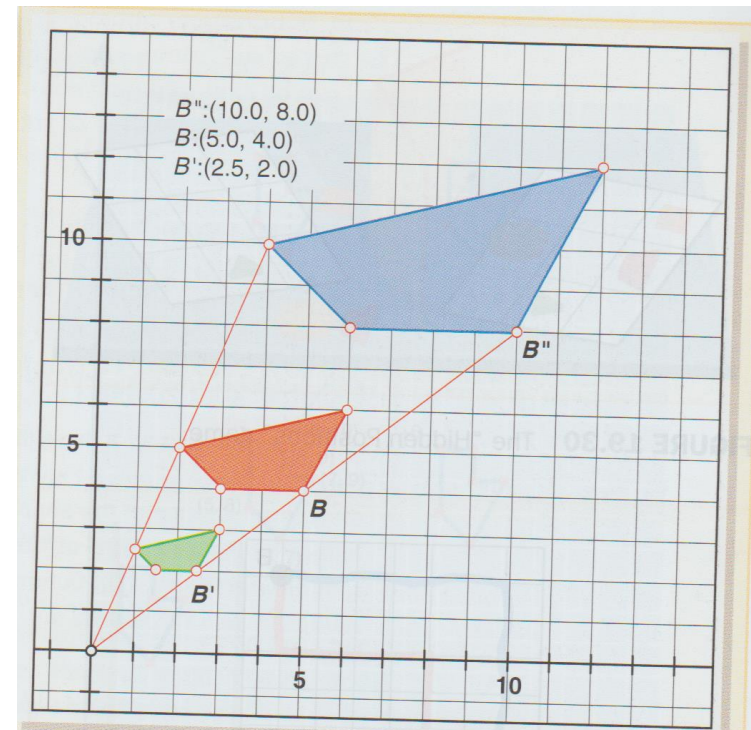
Cosa si può dire sui segmenti che collegano vertici corrispondenti in figure simmetriche?



Localizzazione: omotetie

Disegnare un quadrilatero
Moltiplicare la coordinata di
ciascun vertice per due, poi
farle dividere per due
Far congiungere l'origine
degli assi cartesiani con i
vertici corrispondenti delle
varie figure

...cosa notano i bambini?



Localizzazione: dilazioni

**Una dilazione non è un'omotetia
(la forma cambia!)**

**Se aggiungo 10 alla x e multiplico
la y per 3 la figura mi esce distorta**

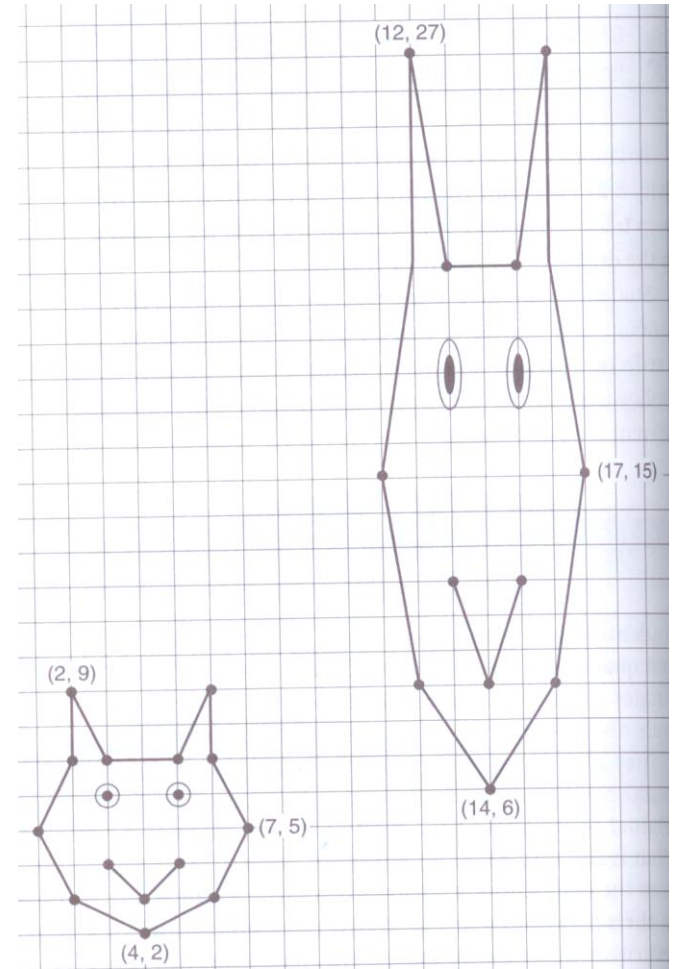
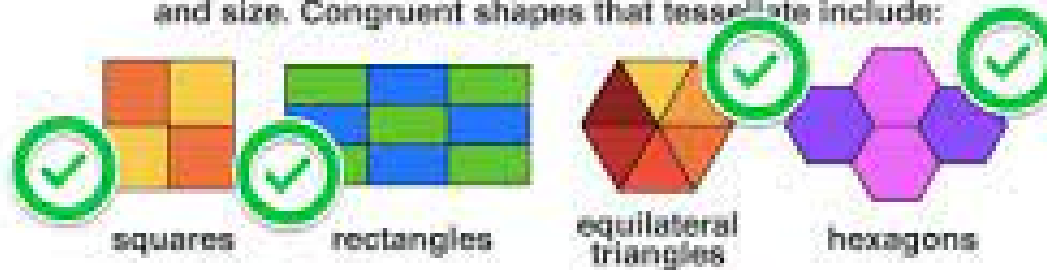


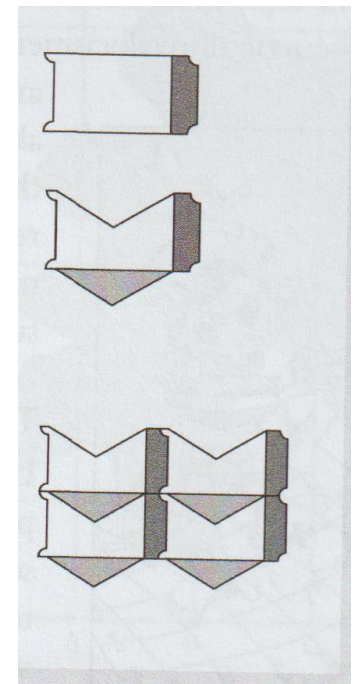
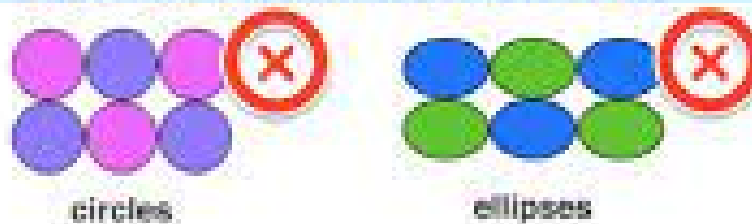
Figure che tassellano il piano

shapes that will tessellate

Congruent shapes are shapes of exactly the same shape and size. Congruent shapes that tessellate include:



shapes that will not tessellate



Mappe mentali e tecnologia

Recenti ricerche hanno evidenziato che bambini abili nei videogiochi che richiedono di navigare attraverso mondi virtuali (es. SuperMario) sanno costruirsi immagini mentali tridimensionali al di là della porzione di spazio che vedono sullo schermo.

Questi sviluppi della tecnologia sfidano l'immagine tradizionale, statica, dei processi di visualizzazione e della lettura delle mappe.

Sussidi tecnologici, incluse le app basate sul GPS (es. Google Maps) possono essere sfruttate per significative attività di localizzazione.



Trasformazioni topologiche

Fate una palla di pongo senza buchi al suo interno. Trasformatela in un cubo

1. La quantità di pongo è cambiata nella trasformazione?
2. I due solidi stanno nella stessa classe di equivalenza topologica?

Fate una palla di pongo e perforatela con una matita. Trasformate la ciambella nel numero 9.

1. La quantità di pongo è cambiata nella trasformazione?
2. I due solidi stanno nella stessa classe di equivalenza topologica?

Classificate dal punto di vista topologico le cifre da 0 a 9.

C'è un nome le cui lettere appartengono tutte alla stessa classe di equivalenza topologica?

