

LA SEZIONE AUREA

ATTIVITA' N.3 :

RICONOSCERE UN RETTANGOLO AUREO E COSTRUIRE UN COMPASSO AUREO

OBIETTIVI:

- Utilizzando rettangoli di ogni genere (tessere di identificazione, biglietti da visita, tessere dello studente, abbonamenti, fogli di varie dimensioni...) riconoscere i rettangoli aurei senza prendere misure né trovando quozienti.
- individuare lo gnomone per i rettangoli aurei.
- costruire un compasso aureo.

STRUMENTI:

riga, compasso, forbici, cartoncino, rivetto, calcolatrice.

TEMPI DI SVOLGIMENTO:

2 ore

1^a FASE

ATTIVITA' DA SOTTOPORRE AGLI STUDENTI SUDDIVISI IN GRUPPI

-Osservando i vari rettangoli che si utilizzano nella quotidianità presta attenzione al fatto che la maggior parte di essi possiede la stessa forma o le stesse dimensioni o per lo meno nella stessa proporzione. Se misurassimo i lati delle tessere, dei biglietti da visita ecc. e calcolassimo il loro rapporto noteremo che per la maggior parte dei rettangoli considerati questo rapporto è lo stesso ed è un numero molto vicino a 1,618 si tratta infatti di una misura convenzionale. Cosa significa? Come sono questi rettangoli?

- Un modo molto semplice per stabilire se due rettangoli sono simili senza calcolare i rapporti è il seguente: prendi due rettangoli di dimensioni diverse e sistemali con un vertice coincidente e i lati sovrapposti, considera la diagonale che parte dallo stesso vertice. Ripeti con altre coppie di rettangoli diversi. Cosa osservi? (se la diagonale coincide per entrambi i rettangoli.....).

-Prendi due rettangoli uguali, colloca li uno vicino all'altro, il primo in orizzontale e il secondo in verticale, con i rispettivi lati a contatto. Congiungi il vertice in basso a sinistra del primo rettangolo con il vertice in alto a destra del secondo. Ripeti con altre coppie di rettangoli uguali. Cosa osservi? (se la linea contiene la diagonale del primo rettangolo, i rettangoli sono).

2^a FASE

ATTIVITA' DEL DOCENTE

Attraverso la discussione guidata il Docente analizza alcune proprietà dei rettangoli aurei per motivare e formalizzare le conclusioni delle precedenti osservazioni e dei risultati ottenuti da ciascun gruppo.

ATTIVITA' DA SOTTOPORRE AGLI STUDENTI SUDDIVISI IN GRUPPI

-Costruzione di un compasso aureo: taglia due strisce di cartoncino, con le estremità appuntite, di 2 cm di larghezza e 34 cm di lunghezza, in entrambe fai un foro a una distanza di 13 cm da una delle estremità. Unisci le due strisce con un rivetto nel foro in modo che si possano muovere. Divaricandole otterrai due triangoli isosceli i cui lati obliqui misurano 21 e 13 cm. Essendo due termini consecutivi della successione di Fibonacci, cosa puoi dire del loro quoziente? Il rapporto fra le distanze delle due estremità sarà? Come possiamo usare questo strumento per verificare che un rettangolo è aureo? (basta aprire un'estremità fino a che coincida con il lato minore e, senza variare l'apertura del compasso , porre l'altro estremo sul segmento maggiore, se coincide con la sua lunghezza, i due segmenti sono).

-Disegna con riga, compasso e compasso aureo le figure utilizzate dal Docente per illustrare le proprietà del rettangolo aureo.

-Osserva i rettangoli costruiti. Qual è la figura che aggiunta ad un rettangolo aureo, genera un altro rettangolo aureo? (lo gnomone ovvero il quadrato di lato uguale alla dimensione maggiore del rettangolo).