

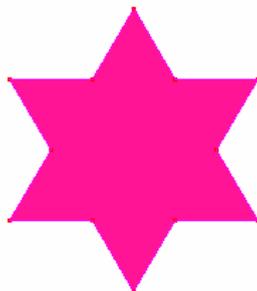
Cominciamo disegnando.

1. La stella a sei punte

1. A. Seguendo le regole:

usare riga non graduata, compasso, disegnare su carta non quadrettata (fornita a parte, se necessario), risolvere il problema¹:

disegnare una stella a sei punte come questa:



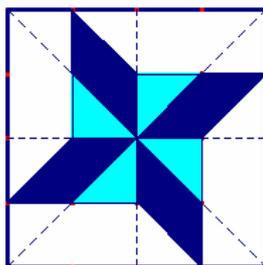
1. B. Presentazione e discussione delle soluzioni

1. C. Ricognizione dei termini usati e delle proprietà utilizzate

2. La girandola

2.A. Seguendo le regole:

non usare squadre, usare riga non graduata, compasso, carta non quadrettata, disegnare questo motivo a girandola, o stella a quattro punte²:



2. B. Presentazione e discussione delle soluzioni

2. C. Ricognizione dei termini usati e delle proprietà utilizzate

3. Riflessione

A. Nel ruolo di studente

L'attività è servita per farmi ricordare termini e fatti geometrici già noti? Quali?

Ho incontrato qualche parola nuova? Quale?

Ho imparato qualche fatto geometrico nuovo? Quale?

Sono capace di spiegarmi come le proprietà note e le nuove siano legate tra loro?

B. Nel ruolo di professore

Quale era lo scopo di questa attività? La realizzazione è risultata efficace nel raggiungere lo scopo previsto?

Ci sono carenze evidenti, difetti, errori in

- progettazione
- scansione dei tempi
- conduzione della discussione
- altro?

Come si potrebbero correggere i difetti? Come si potrebbe rendere più efficace questo tipo di attività?

Andrebbe proseguita? Se sì, come, quando, su quali temi?

¹ dal primo capitolo del libro di Aldo Brigaglia e Grazia Indovina, *Stelle, girandole ed altri oggetti matematici. Tradizione e innovazione nell'insegnamento della geometria* (Zanichelli, Bologna, 2003)

² così viene chiamato a pag. 55 di *Source book of Problems for Geometry*, di Mabel Sykes (Dale Seymour Publ., Palo Alto, Ca., ristampa dell'originale del 1912)

Nota.

Questa attività è destinata a studenti dell'anno iniziale della scuola superiore.

Si basa su alcuni presupposti: che disegnare sia piacevole per molti ragazzi e che molti ragazzi non indietreggino davanti ad un "problema di costruzione" perché non lo percepiscono come un "problema di geometria" (quale è, di fatto).

Il confronto tra le diverse costruzioni ottenute in classe e la verifica della loro correttezza offrono il pretesto per richiamare i termini e le nozioni fondamentali di Geometria, che gli studenti conoscono dalle scuole precedenti.

La costruzione della stella a sei punte ha indotto a richiamare molte nozioni³, innanzi tutto quelle di

- esagono regolare
- triangolo equilatero
- circonferenza, centro, raggio
- angoli di un triangolo equilatero
- simmetria rispetto ad un punto.

Per motivare la correttezza di alcune delle costruzioni presentate (che erano varie) si è ricordato che

- è possibile inscrivere un esagono regolare in una circonferenza perché costruendo un triangolo equilatero con un vertice nel centro e gli altri due sulla circonferenza si determina, con vertice nel centro della circonferenza, un angolo di 60° ; poiché 360 è uguale a 6 volte 60 , si possono costruire altri cinque triangoli equilateri uguali al primo.

La costruzione della girandola ha indotto a richiamare la nozione di asse di un segmento e a mostrare come si possa costruire, con riga non graduata e compasso, l'asse e il punto medio di un segmento.

Per motivare la correttezza della costruzione dell'asse del segmento sono stati utilizzati

- criteri di congruenza dei triangoli
- il teorema sul triangolo isoscele: se in un triangolo due lati sono congruenti, anche due angoli.

Da questi teoremi si è dedotto che in un triangolo isoscele l'altezza relativa alla base è anche bisettrice dell'angolo al vertice e mediana.

³ reperibili in qualunque testo di Geometria per la Scuola Superiore.