La stella

Disegnate un quadrato con il lato di 3 cm e seguite queste istruzioni:

- scomponete il quadrato in 9 quadratini tutti uguali;
- segnate i punti medi dei lati del quadratino centrale;
- unite ogni vertice del quadrato grande con i due punti medi del quadratino centrale a lui più vicini.

Dovreste aver ottenuto una stella a quattro punte. Se non è così, provate a riguardare se avete seguito bene tutte le istruzioni.

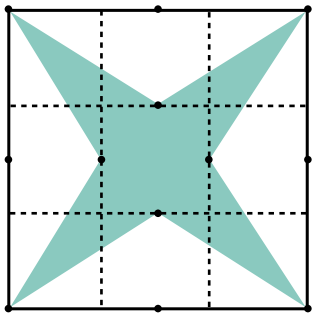
Qual è l'area della stella?

NOME..... CLASSE..... DATA.....

Per l'insegnante

L'attività

Il problema richiede di tradurre istruzioni fornite dal testo nel disegno di un poligono a forma di stella di cui poi si vuole conoscere l'area.
L'area richiesta si può ottenere facendo la differenza tra l'area del quadrato che contiene la stella e la somma delle aree dei quattro triangoli compresi tra le punte della stella (i triangoli bianchi in figura).
Il problema può essere utilizzato per introdurre il calcolo dell'area di un poligono per differenza tra altri poligoni.



L'abbiamo scelta perché

A differenza di quelli solitamente utilizzati nella pratica didattica, il problema chiede all'alunno la *costruzione* della figura. Ciò lo costringe a porre attenzione al testo per poterla disegnare correttamente. Gli alunni dovrebbero capire che con i dati numerici forniti dal testo non è possibile calcolare direttamente l'area della stella.
Nella pratica didattica, quando si richiede il calcolo dell'area di una figura non nota, gli allievi dichiarano di non conoscere "la formula giusta" da applicare; quando possibile ricorrono alla scomposizione della figura in poligoni noti per poi procedere alla somma delle aree. È quindi importante proporre situazioni che forzino a procedere per differenza.

Indicazioni metodologiche

L'insegnante deve assicurarsi che gli alunni conoscano il significato di punto medio di un segmento e comprendano le istruzioni per disegnare la stella.
È consigliabile assegnare il problema a coppie per far sì che ci sia un maggior controllo sul testo da parte degli alunni.
Probabilmente la maggior parte degli alunni si concentrerà sulla stella e proverà a calcolarne l'area contando i quadretti e mettendo insieme le parti spezzate. In questo modo perverrà al risultato facendo una stima dell'area. Potranno pertanto emergere risultati diversi e gli alunni dovranno interrogarsi sulla bontà della strategia attuata. L'insegnante potrà cogliere l'opportunità di orientare gli allievi chiedendo loro quali figure note individuano nella figura costruita e come possono utilizzare tali informazioni.

Sviluppi suggeriti

Chiedere di disegnare poligoni la cui area potrà essere calcolata utilizzando tutte le strategie conosciute: conteggio dei quadretti, calcolo per somma e calcolo per differenza.

In sintesi

TEMPO (INDICATIVO)	MODALITÀ DI LAVORO	ARGOMENTI	PAROLA AGLI ESPERTI
1 ora e 30'	Lavoro a coppie + discussione collettiva	Misura dell'area di un poligono per differenza di aree di poligoni noti	