

Il rapporto tra perimetro e area

In questa lezione prendiamo in esame il concetto di perimetro e il rapporto che esiste fra perimetro e area. Sfruttando questo rapporto, Didone riuscì a fondare il regno di Cartagine.

di **Nadia Vecchi** 11 dicembre 2020



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Misurare il perimetro e l'area di figure piane con unità di misura arbitrarie.
- Risolvere problemi e spiegare la procedura scelta per la soluzione.
- Misurare l'area di figure non poligonali.



ATTIVITÀ

1. [Isoperimetria ed equiestensione](#)
2. [LABORATORIO Scopriamo il rapporto tra area e perimetro](#)
3. [La leggenda di Didone](#)
4. [L'area di figure non poligonali](#)



SCHEDE E VIDEO | DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA - DDI

- [VIDEO Conosci la leggenda di Didone?](#)
- [SCHEDA Il contorno delle tovaglie/A](#)
- [SCHEDA Il contorno delle tovaglie/B](#)
- [SCHEDA L'area delle foglie](#)



ATTIVITÀ 1

Isoperimetria ed equiestensione

Partiamo subito dal **LABORATORIO Scopriamo il rapporto tra area e perimetro** dove i bambini devono contare sia i lati-quadretto per individuare il perimetro di una figura sia i quadretti che si trovano all'interno della figura per determinarne l'area.

LABORATORIO

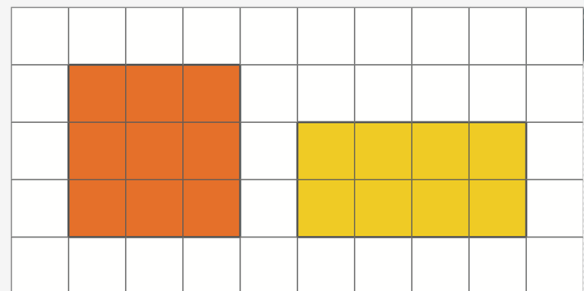
Scopriamo il rapporto tra area e perimetro

Che cosa serve

Cartellone, fogli di carta a quadretti, righello e matita.

Come si fa

1. Consegniamo ai bambini un foglio a quadretti.
2. Domandiamo che disegnino con un righello un segmento lungo 12 lq (lati-quadretto).
3. Sempre sullo stesso foglio devono disegnare almeno due poligoni con il perimetro uguale alla lunghezza del segmento.
4. Ritagliamo tutti i disegni che poi incolleremo su un cartellone. Prima però facciamo calcolare la misura dell'area in quadretti, poi domandiamo: i poligoni isoperimetrici sono anche equiestesi? Dopo aver risposto alla domanda facciamo incollare i poligoni sul cartellone.
5. Come ultimo passaggio facciamo disegnare un certo numero di quadrilateri isoperimetrici e chiediamo quale ha l'area maggiore. Possiamo concludere che, tra tutti i quadrilateri isoperimetrici, quello di area maggiore è il quadrato.
6. Su un foglio facciamo disegnare ai bambini un triangolo rettangolo, uno isoscele, uno equilatero e uno scaleno fra loro isoperimetrici, e chiediamo di calcolarne l'area. Al termine confrontiamo i risultati ottenuti. Fra tutti i triangoli isoperimetrici quello con l'area maggiore è il triangolo equilatero.



Se fra i triangoli disegnati ce ne sono alcuni che hanno la stessa area possiamo fare un'ulteriore scoperta: fra tutti i triangoli equiestesi quello che ha il perimetro minore è il triangolo equilatero.

Allo stesso modo facciamo disegnare su un foglio degli esagoni isoperimetrici e su un altro foglio degli ottagoni isoperimetrici. Dalla discussione emerge che fra tutti gli esagoni isoperimetrici quelli con area maggiore sono quelli regolari e lo stesso vale per gli ottagoni.

Possiamo quindi affermare che, tra tutti i poligoni isoperimetrici considerati, quello di area massima è un poligono regolare.

7. E se invece di poligoni parlassimo di figure piane e aggiungessimo anche il cerchio? Quali considerazioni si potrebbero fare?

Giungiamo alla conclusione che, fra tutte le figure piane di perimetro dato, il cerchio è quello di area massima.

ATTIVITÀ 3

La leggenda di Didone

Raccontiamo ai bambini la leggenda di Didone. Domandiamo agli alunni com'è possibile che con una pelle di bue si potesse cingere tanta terra da fondare una città.

La principessa Didone fuggì dalla sua città perché suo marito era stato assassinato.

Dopo un lungo viaggio approdò sulle coste della Libia dove chiese al re Iarba un appezzamento di terra su cui costruire una nuova città. Il re le promise tanta terra quanta ne potesse cingere una pelle di bue.

Didone tagliò la pelle in strisce sottilissime e le legò insieme per formare una lunga corda. Poi dispose la striscia di pelle in modo che potesse racchiudere la maggior parte di terreno possibile: qui fondò Cartagine.



Lasciamo che discutano fra loro precisando che questo argomento è strettamente collegato al laboratorio precedente. Didone chiede tanta terra quanta ne può cingere una pelle di bue. Il re Iarba è convinto che la pelle di bue venga messa a terra (quindi pensa all'area della pelle di bue), ma Didone probabilmente conosce bene la geometria e per lei cingere vuole dire usare la pelle di bue come “contorno” (quindi pensa al perimetro ottenuto tagliando la pelle di bue).

Possiamo far vedere ai bambini il [VIDEO Conosci la leggenda di Didone?](#) oppure far provare praticamente l'attività mimando quanto fatto da Didone. Poi lavoriamo su figure isoperimetriche ed equiestese con le **SCHEDE Il contorno delle tovaglie A e B**.

io+

Classe quinta

MATEMATICA | Scheda

IL CONTERNO DELLE TOVAGLIE / A

• Leggi il problema e rispondi.

Si devono bordare tre grandi tovaglie per la mensa scolastica.

8 m

4 m

6 m

6 m

3 m

9 m

Sapendo che la bordura utilizzata ha lo stesso prezzo, per quale delle tovaglie si spenderà di più?

Giustifica la tua risposta.

RISOLVERE PROBLEM E SPIEGARE LA PROCEDURA SCELTA PER LA SOLUZIONE.

Il contorno delle tovaglie/A

SCHEDA DIDATTICA

io+

Classe quinta

MATEMATICA | Scheda

IL CONTERNO DELLE TOVAGLIE / B

• Leggi il problema e rispondi.

Si devono bordare tre grandi tovaglie, che hanno tutte l'area di 36 m².

4 m

9 m

6 m

6 m

3 m

12 m

Sapendo che la bordura utilizzata ha lo stesso prezzo, per quale delle tovaglie si spenderà di più?

Giustifica la tua risposta.

RISOLVERE PROBLEM E SPIEGARE LA PROCEDURA SCELTA PER LA SOLUZIONE.

Il contorno delle tovaglie/B

SCHEDA DIDATTICA

ATTIVITÀ 4

L'area di figure non poligonali

Questa attività crea le premesse per una corretta definizione delle unità di misura convenzionali dell'area accompagnando gli alunni a effettuare ragionamenti adeguati.

Portiamo a scuola diverse foto in formato reale di foglie lanceolate con il bordo liscio (tipo alloro, faggio...); ne consegniamo una a ciascun bambino chiedendo che ne calcoli il perimetro e l'area.

La prima cosa da fare è appoggiare un foglio trasparente sulla foto e tracciare il contorno della foglia con la matita.

Rettifichiamo il contorno usando dello spago. La misura che si ottiene corrisponde alla misura del contorno della foglia di ciascuno.

Passiamo alla misura dell'area. Possiamo misurare l'area della nostra foglia usando la carta quadrettata.

Consegniamo a ogni bambino un foglio di carta centimetrata (l'attività andrà poi ripetuta con fogli di carta millimetrata) e facciamo tracciare nuovamente il contorno della foglia. Dobbiamo procedere per difetto e per eccesso contando quanti quadretti interi ci sono all'interno della foglia e su quanti quadretti appoggia la foglia anche se non sono interi e si trovano all'esterno. A questo punto possiamo affermare che l'area della foglia è compresa, per esempio, fra 15 quadretti e 26 quadretti.

Ripetiamo la stessa attività usando quadretti di misura inferiore e infine la carta millimetrata. Risulta evidente che più l'unità di misura è minore, più precisa è la misurazione.

Possiamo poi confrontare fra loro tutte le misurazioni effettuate per trovare foglie che hanno lo stesso perimetro o la stessa area.

Concludiamo l'attività con la compilazione individuale della **SCHEDA L'area delle foglie**.

io+

Classe quinta

MATEMATICA | Scheda

L'AREA DELLE FOGLIE

• Osserva queste due foglie e calcola quale delle due ha area maggiore usando come unità di misura il quadretto del tuo quaderno.

Ricorda che devi trovare il rapporto fra il numero maggiore di quadretti e quello minore.

Foglia A

Foglia B

La misura dell'area della foglia A è compresa fra e

La misura dell'area della foglia B è compresa fra e

L'area delle foglie

SCHEDA DIDATTICA

👁 Osserviamo e documentiamo

L'alunna/o:

- misura il perimetro e l'area con unità di misura arbitrarie?
- comprende i concetti di isoperimetria ed equiestensione?
- usa unità di misura non convenzionali per scoprire l'area di figure irregolari?

Elaborati da raccogliere: le schede.