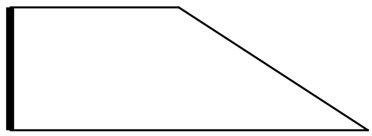
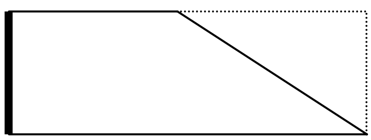
Pubblicato in: Sbaragli S. (2008). Indaghiamo le aree. Rubrica: I ferri del mestiere. Il giornale della formazione. *La Vita scolastica*. 4, 63.

I ferri del mestiere 1

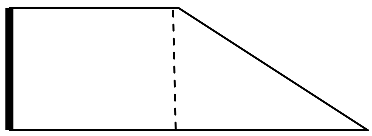
Quando si trattano le figure geometriche in classe, a volte, si tende a far nascere le convinzioni negli allievi che vi sia una sola formula per individuare i perimetri e le aree e che vi sia una sola definizione possibile per identificare una figura; risulta invece importante far percepire agli allievi che esistono diverse formule e diverse definizioni possibili per ciascuna figura.
Innanzitutto, è interessante far notare agli allievi che la misura di ciascun lato delle figure può essere considerato come base, anche se è ovvio che alcuni lati sono più convenienti come riferimento per il calcolo dell'area, e altri meno, e che la scelta dipende anche dal tipo di informazioni che si hanno a disposizione per la figura; sta quindi all'allievo scegliere criticamente il lato più vantaggioso da considerare come base.
Ad esempio, nel seguente trapezio rettangolo, si potrebbe considerare come base la misura del lato perpendicolare ai suoi due lati consecutivi (evidenziato in grassetto) e rispetto a questo invidiare la relativa altezza, concepita come la distanza massima dei punti della figura dalla retta che contiene questo lato considerato come base (che in questo caso coincide con la misura del lato più lungo del trapezio).



Da questo punto di vista, un allievo potrebbe decidere di individuare l'area del trapezio come l'area del rettangolo tratteggiato nella seguente figura meno l'area del triangolo in eccesso;

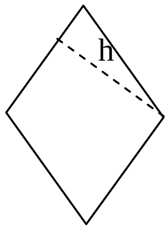


oppure come l'area del rettangolino più l'area del triangolino sotto visualizzati:



In questo modo la formula dell'area del trapezio può essere costruita personalmente dall'allievo, seguendo un procedimento che non è più complesso di quello che viene comunemente fornito tramite la formula

convenzionale, già pronto e preconfezionato algebricamente, ma proprio per questo a volte non capito.
Passando a considerare il rombo, a volte, non si tiene conto delle conseguenze che si hanno concependolo come caso particolare di parallelogramma, ossia come «parallelogramma con i lati della stessa lunghezza», oppure se si preferisce come «parallelogramma con le diagonali perpendicolari». Questa scelta è possibile perché che il rombo soddisfa una possibile definizione di parallelogramma: «quadrilatero con due coppie di lati paralleli», oppure se si preferisce: «quadrilatero con due coppie di lati opposti congruenti».
La conseguenza di queste scelte è che, per trovare l'area del rombo, è possibile applicare la formula dell'area del parallelogramma: misura di un lato l (detta comunemente base) moltiplicata per la relativa altezza h, piuttosto che coinvolgerne obbligatoriamente le misure delle diagonali: $\frac{d_1 \times d_2}{2}$



$A_{rombo} = l \times h$

Questa formula dell'area del parallelogramma può essere applicata non solo al rombo, ma a tutti i casi particolari di parallelogramma e quindi anche al rettangolo che può essere considerato come «parallelogramma con tutti gli angoli della stessa ampiezza», oppure se si preferisce come «parallelogramma con le misure delle diagonali congruenti». Di conseguenza, essendo anche il quadrato un caso particolare di parallelogramma: «parallelogramma con tutti gli angoli della stessa ampiezza e tutti i lati della stessa lunghezza», ossia sia un caso particolare di rombo che di rettangolo, allora anche per questa figura è possibile applicare la stessa formula dell'area $A_{quadrato} = l \times h = l \times l$

dove i due valori numerici della misura di un lato e della relativa altezza coincidono numericamente e possono quindi essere indicati con la stessa lettera.
Questo modo di procedere permette di unire il tema della classificazione dei quadrilateri a quello dei perimetri e delle aree. Le classificazioni delle figure rappresentano infatti un momento importante per la formazione degli allievi di questo livello scolastico, perché consentono di: osservare, riconoscere e trovare proprietà; identificare caratteristiche comuni in figure diverse; descrivere e comunicare le personali scoperte; riconoscere e analizzare possibili categorie; ...

Procedendo in questo modo è possibile inoltre fornire una visione elastica e ampia della Matematica mettendo in evidenza le relazioni esistenti tra figure diverse, varie strategie per individuare perimetri e aree e numerose applicazioni possibili della stessa formula in diverse situazioni.

Per saperne di più

Per approfondire questi aspetti consigliamo il testo: Martini B., Sbaragli S. (2005). *Insegnare e apprendere la matematica.* Napoli: Tecnodid, dove vengono messe in evidenza misconcezioni che possono avere gli allievi per questo argomento. Conoscere la teoria delle misconcezioni per comprendere quali sono i problemi cognitivi che incontrano gli allievi, aiuta a decidere quali strategie di intervento usare.

Sempre in ambito geometrico nel testo: Arrigo G., Sbaragli S. (2004). *I solidi. Riscopriamo la geometria.* Roma: Carocci, è riportata una proposta di possibile percorso dallo spazio al piano a partire dalla scuola dell'infanzia fino alla scuola superiore.

Infine, in: Cottino L., Sbaragli S. (2005). *Le diverse "facce" del cubo.* Roma: Carocci, sono proposte diverse attività, situazioni problematiche, giochi relativi allo spazio e al piano specifici per la scuola primaria.