

LA LINGUA

DELLA MATEMATICA

Descrivere i passaggi e discutere i ragionamenti tutti insieme in classe aiuta a chiarirsi le idee.

di Daniele Gouthier*



Forse non è la prima cosa che viene in mente ma la matematica è una disciplina che ha molto a che fare con le parole, in tanti sensi. C'è la logica che collega le nostre affermazioni agli insiemi:

- “La tabellina del 6 è formata da numeri pari” può essere rappresentata con un insieme (i pari) e un suo sottoinsieme (la tabellina del 6).
- “Un quadrilatero che è un rombo e un rettangolo, è un quadrato” ci mostra l'intersezione tra l'insieme dei rombi e quello dei rettangoli.
- “Il perimetro di un triangolo è dato dai suoi tre lati” dà un nome (perimetro) all'unione dei lati di un triangolo.

Ci sono le definizioni che stabiliscono il significato dei termini matematici: addendo, denominatore, asse, centro, area, radice e così via. Se non siamo tutti d'accordo sul significato dei termini, non siamo in grado di fare ragionamenti assieme: fare matematica

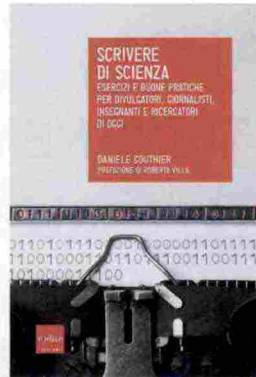
è capire una proprietà, vedere un fatto (numerico, geometrico, eccetera) e condividerlo con gli altri parlandone. Le parole sono essenziali ed è essenziale che tutti concordiamo sui termini matematici che usiamo.

È importante lavorare sulle definizioni. Io sono un convinto assertore del “Glossario matematico personale”: ogni bambino dalla prima classe della primaria ha una di quelle vecchie rubriche telefoniche nella quale scrive i termini matematici che impara (addizione, somma, addendo, moltiplicazione, fattore, prodotto, quadrato, diagonale, lato...) e se la porta dietro per tutta la vita (scolastica).

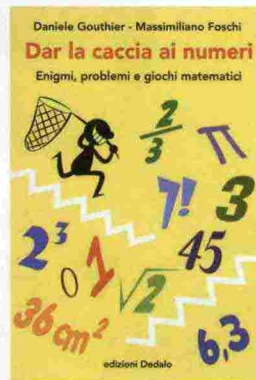
L'importanza delle parole

Abituiamoci a considerare i termini matematici come strumenti importanti, da avere sempre sotto mano e da usare nell'accezione condivisa.

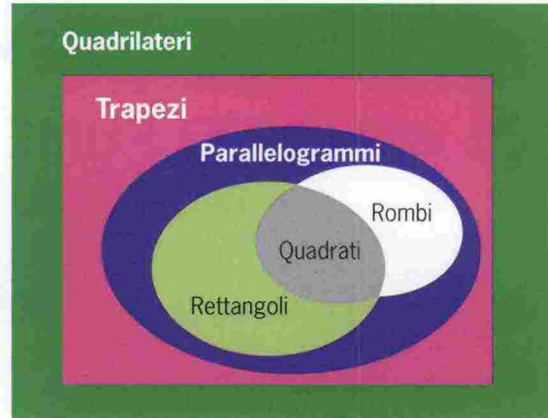
Spostiamo adesso l'attenzione allargando un po' lo



Consigli e buone pratiche per scrivere di scienza in modo efficace.



Sopra, un libro per sfidarsi con giochi ed enigmi matematici.



La logica degli insiemi: un quadrilatero che è un rombo e un rettangolo è un quadrato.

La prima riguarda gli esercizi. Immaginiamo che abbiate chiesto di calcolare 18×23 . Una buona attività è chiedere di scrivere passaggio per passaggio che cosa si fa per calcolare quel prodotto. Lo si può fare prima, prevedendo quali saranno i passaggi, oppure dopo descrivendo quello che è stato fatto e magari dicendo dove tutto è andato liscio e dove c'è stato un intoppo e sono sorte difficoltà. Un'altra attività utile per fraternizzare con la "lingua della matematica" è discutere di un problema, di un esercizio. Intendo discuterne pubblicamente, davanti alla classe. La discussione può essere tra studente e insegnante, tra due studenti o in piccolo gruppo. Ma è importante che la classe assista, perché esprimersi con chiarezza e avere almeno un po' di attenzione dei compagni significa aver trovato le parole giuste per parlare di matematica. E non c'è niente di meglio che parlare agli altri per capire un po' più a fondo un concetto. Insomma, facciamo fare qualche calcolo in meno e usiamo un po' di tempo per scrivere e parlare di quello che stiamo facendo. Serve a chiarire le idee nel breve periodo e prepara il terreno per quando l'apprendimento della matematica passerà dalla curiosità e dal "mettere le mani in pasta" alle deduzioni e alle dimostrazioni. Tra qualche anno (scolastico) per i vostri ex studenti sarà cruciale parlare e scrivere con una certa tranquillità la lingua della matematica. ■

sguardo. Quando scriviamo o parliamo di matematica usiamo necessariamente anche il linguaggio naturale, quello di tutti i giorni, quello di casa.

Capita di sovente che qualche errore o difficoltà venga da una non felice comprensione delle frasi naturali. Dobbiamo lavorare anche sulle frasi con cui parliamo di matematica.

Un'insegnante che per me è stata molto importante diceva: "Ogni insegnante è un insegnante di italiano". E intendeva che tutti quelli che insegnano hanno la responsabilità di curare e far crescere la lingua dei propri studenti, perché parlare con chiarezza è uno strumento essenziale nella vita sociale e nell'apprendimento.

Questo è vero particolarmente per la matematica.

Scrivere i passaggi e discutere in classe

Ho due consigli su attività da far fare con una certa frequenza.

* Insegna comunicazione della matematica e della fisica al Master in comunicazione della scienza "Franco Pratico" presso la Sissa di Trieste. Scrittore, divulgatore e saggista è autore di "Scrivere di scienza" (Codice), "Dar la caccia ai numeri" e "Matematica per giovani menti" (entrambi editi da Dedalo e scritti con Massimiliano Foschi).