

Matematica e realtà: un laboratorio

Daniele Gouthier

SISSA, Trieste e ISIA, Pordenone - autore Pearson

Cos'è la realtà?

Non intendiamo questa domanda in senso filosofico ma interpretiamola come uno stimolo per capire quali sono gli elementi che fanno apparire a uno studente delle scuole secondarie di primo grado un fenomeno come reale.

Reale è ciò che esiste veramente, effettivamente e concretamente. È ciò di cui il ragazzo ha esperienza diretta, e che, in quanto tale, sente vicino. Vicinanza questa che può essere di volta in volta geografica, affettiva, culturale, d'interessi, esperienze, sensibilità ecc.

Quando vogliamo usare la carta della realtà per presentare concetti e idee matematiche, dobbiamo ricordare che la realtà deve risuonare con i nostri studenti nel qui e nell'ora. La realtà si deve vedere. Con questa cautela, valorizzare il rapporto tra matematica e realtà è una scelta efficace per attivare l'attenzione e tenere acceso l'interesse degli studenti. L'efficacia è tanto maggiore quanto minore è la distanza tra il fenomeno reale che proponiamo e l'esperienza diretta dei ragazzi.

A cosa servono i fenomeni reali?

Possiamo schematizzare l'apporto che i fenomeni reali danno a una lezione secondo quattro modalità, ciascuna con un proprio ruolo che potremo scegliere di attivare nella nostra didattica a seconda del bisogno che abbiamo con i nostri ragazzi.

I fenomeni reali possono fungere da *icona* e fissare un'idea che è poi agevole richiamare: etichettano e rendono familiare ciò che lo è poco.

Possono essere un *esempio* che dà corpo al concetto su cui stiamo lavorando: danno concretezza all'astratto.

Possono fornire un'*analogia*, una relazione, un collegamento che connette due idee in modo visivo: avvicinano ciò che è lontano.

Possono costituire un *punto d'arrivo* che potremo richiamare in trattazioni future: concludono un discorso legandolo alla realtà.

Ciascuna di queste modalità è uno snodo differente di una nostra lezione, che di caso in caso ne conterrà uno - o forse nessuno - senza voler strafare proponendo troppi esempi reali. Una volta individuato il fenomeno che vogliamo usare, dobbiamo aver chiaro la modalità in cui lo usiamo.

Fissare un'idea, dare corpo a un concetto, stringere un collegamento, avere un punto d'arrivo sono necessità molto differenti le une dalle altre: essere consapevoli della nostra è essenziale per fare un uso proficuo della realtà.

Come riconosciamo la matematica nella realtà intorno a noi?

Forme, regolarità e schemi si trovano in oggetti, luoghi, situazioni, esseri viventi, piante e animali. Per riconoscerle, scegliamo un approccio descrittivo: concentriamoci sulla descrizione di quanto vediamo senza volerne trovare una motivazione e una ragione. Eventualmente queste verranno dopo. Intanto è importante osservare che due binari corrono paralleli e che i semi di una mela sono approssimativamente i vertici di un pentagono regolare.

Procuriamoci delle esperienze di matematica, situazioni nelle quali riscontriamo concetti che non sono solo astratti. Vedere nella realtà aiuta a fissare le idee in mente.

Cerchiamo esempi nei quali la matematica sia presente e visibile, non forziamo le situazioni. L'autenticità è un elemento convincente.

Ma soprattutto invitiamo i ragazzi a portare idee ed esperienze matematiche. Vale tutto. Non ci sono risposte giuste e sbagliate. L'importante è che offrano una loro motivazione e che abbiano una spiegazione di quanto hanno visto. Descrivere un oggetto perché richiama un concetto matematico, li costringe a una esposizione matematica di quantità, relazioni, forme; li guida a mettersi alla prova con l'astrazione e con la definizione di concetti generali; li pone nella posizione di protagonisti del discorso che sviluppano a partire dalle proprie osservazioni. E in questo modo - spesso rudimentale e goffo, a volte raffinato e acuto - gli studenti sperimentano che cosa vuol dire distillare un'idea matematica, definire il termine che parla di un concetto in modo (almeno un po') rigoroso.

Una buona prassi è chiedere alla classe di portare in aula oggetti che richiamino un'idea matematica (quella di frazione o quella di triangolo; i numeri con la virgola o il concetto d'area) e a partire da questi stimolarli a motivare le loro scelte o, meglio, imbastire una discussione collettiva dalla quale far emergere proprietà ed elementi fondamentali dell'idea in oggetto. Gli oggetti reali uniti al protagonismo della scelta propria diventano uno strumento di coinvolgimento e interesse molto forte e, nel prosieguo del corso, forniscono punti di riferimento visibili e giustappunto reali.