

Matematica: la scelta dei problemi

Come intervenire in modo mirato per una didattica efficace

 di **Pietro Di Martino, Rosetta Zan**  5 minuti di lettura 04 settembre 2021

La parola “matematica” richiama immediatamente un'altra parola: “problemi”.

Per i matematici si tratta di un'associazione naturale e positiva: è proprio dall'affrontare problemi infatti che si attivano i processi tipici del fare matematica, come esplorare, congetturare, dimostrare... I risultati matematici, che qualcuno immagina immutabili nel tempo, nascono infatti da esplorazioni e scelte scaturite in risposta a specifici problemi. Anche nelle Indicazioni Nazionali si osserva esplicitamente che **“caratteristica della pratica matematica è la risoluzione di problemi”**.

PROBLEMI E MATEMATICA, UN RAPPORTO DIFFICILE

Per molte persone, però, l'associazione fra matematica e problemi è negativa: un rapporto difficile con la matematica ha origine spesso da un rapporto difficile con i problemi. In qualche senso i problemi incarnano alcune caratteristiche di una matematica percepita come nemica e inutile. Il linguaggio è criptico e contorto, distante da quello diretto della vita quotidiana.

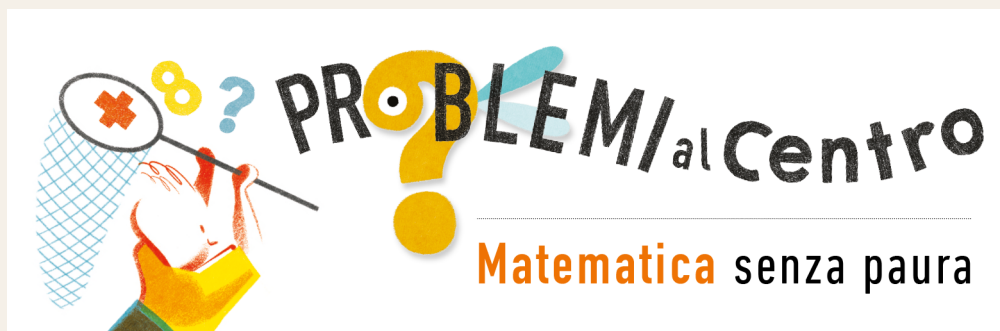
Il testo poi termina con una domanda spesso non legata a una chiara situazione problematica, per cui la prima grande difficoltà è comprendere cosa viene richiesto. Inoltre la risposta, unica e di solito puramente numerica, va data entro limiti di tempo prestabiliti e ridotti.



LE SCELTE DIDATTICHE

Già dalle osservazioni fatte s'intuisce come un rapporto difficile con i problemi e con la matematica dipenda fortemente da scelte didattiche relative ai problemi proposti e alla metodologia adottata. Per questo, a nostro parere, è importante riflettere sugli elementi coinvolti in tali scelte, per poter prevenire questa criticità e anche intervenire in modo mirato ed efficace.

1. **Un primo elemento è la struttura matematica dei problemi** che tradizionalmente vengono proposti a livello di scuola primaria. Per lo più si tratta di problemi che non permettono una varietà di approcci e che richiedono un pensiero riproduttivo, cioè l'applicazione di procedure note, piuttosto che un pensiero produttivo.
2. **Un secondo elemento è la formulazione del testo.** Nel testo di un problema standard si presenta una situazione sulla quale poi si pone la domanda finale. La situazione scelta spesso è poco realistica, e soprattutto è artificioso il modo in cui vengono date le informazioni o addirittura le informazioni stesse. Anche la domanda posta è artificiosa, non avendo un forte legame di senso con la situazione descritta: è una domanda che difficilmente qualcuno si porrebbe se visse realmente quella situazione.
3. **Un terzo elemento riguarda il contesto e le modalità con le quali si propone spesso l'attività con i problemi in classe.** In genere si dà poco tempo per risolvere i problemi, utilizzandoli prevalentemente nelle verifiche scritte, per la loro adattabilità a qualsiasi contenuto. L'obiettivo principale in questo caso è quello di valutare conoscenze e abilità, attraverso una valutazione sommativa, attenta per lo più all'esattezza delle risposte. È invece importante dare un tempo disteso all'attività dei problemi in classe, lasciando spazio ai processi di ragionamento, valorizzando l'originalità e favorendo gli aspetti argomentativi e di confronto.



Problemi al centro è un progetto che cerca di fornire agli insegnanti strumenti teorici e operativi per realizzare un cambio di rotta rispetto agli aspetti menzionati e, in linea con le Indicazioni Nazionali, ridare centralità e significatività all'attività di risoluzione di problemi.

Nel progetto vengono particolarmente curati tre aspetti.

1. **La struttura matematica dei problemi:** i problemi proposti sono significativi dal punto di vista matematico, sia per contenuti che per processi messi in gioco, e permettono più approcci risolutivi o addirittura prevedono più soluzioni. Tutto questo è essenziale anche per promuovere un'effettiva inclusione e una visione della matematica adeguata.
2. **La formulazione del testo dei problemi:** alcuni testi sono delle brevi storie (problemi-storia), in cui si racconta la nascita di un problema per il protagonista e si chiede aiuto al lettore per risolverlo; altri sono strutturati come giochi o congetture in ambito matematico; altri chiedono di prendere posizione fra opinioni diverse. L'attenzione al testo e al modo non artificioso di porre la domanda – legata in modo naturale alla situazione problematica descritta – è fortemente correlata all'importanza riconosciuta alla fase di comprensione del testo.
3. **La metodologia:** l'attività con i problemi deve avvenire in maniera continua e non occasionale, libera dal vincolo forzato della valutazione. L'insegnante deve lavorare per favorire l'attivazione e il confronto sui processi di pensiero, resistendo alla tentazione di correggere gli errori o di dare suggerimenti per arrivare alla soluzione corretta e dando il tempo necessario per la fase risolutiva e per il confronto fra gli approcci e le soluzioni trovate.

L'obiettivo non è far risolvere il singolo problema proposto, ma insegnare ad affrontare i problemi e a confrontarsi con gli altri sui **processi risolutivi**. Un'attività di questo tipo sui problemi non solo aiuta a sviluppare competenze significative, ma favorisce anche la costruzione di un atteggiamento positivo verso la matematica, in particolare di una

visione adeguata della disciplina e di un adeguato senso di autoefficacia. Lo testimoniano le esperienze dei numerosi insegnanti che hanno già seguito Problemi al centro, che offrono anche ulteriori stimoli di riflessione.