

Nuovo strumento didattico per la matematica nella scuola elementare

È stato pubblicato dall'Ufficio dell'insegnamento primario un nuovo strumento didattico destinato ai docenti del secondo ciclo e incentrato sui problemi di matematica. Si tratta di una raccolta di moltissime proposte (ca. 600 problemi proponibili a partire dalla III classe), organizzate in un impianto curricolare che ricalca la tipologia di problemi indicata nei programmi:

- Problemi e situazioni che mettono in gioco i concetti di addizione, sottrazione e moltiplicazione, e divisione
- Problemi di addizione, sottrazione e moltiplicazione, anche con più operazioni in casi semplici
- Frasi aperte del tipo $231 + \dots = 720$; $720 - \dots = 231$
- Problemi di classificazione e di relazioni, con l'utilizzazione appropriata di diagrammi, schemi, tabelle, istogrammi, ecc.
- Problemi connessi con l'uso di coordinate (temperature, reperimento di punti su una mappa, grafici, ecc.)
- Problemi connessi con le trasformazioni geometriche conosciute (simmetrie assiali e traslazioni)
- Analisi di situazioni relative all'idea di perimetro
- Problemi di misura mediante l'impiego di unità convenzionali per la lunghezza, il valore, il tempo
- Problemi che inducono alla scoperta di leggi, regole, invarianti, proprietà
- Invenzione di problemi partendo da dati, diagrammi, operazioni o grafici.

Completa la raccolta una serie di situazioni matematiche più ricche e articolate, trasversali alle diverse categorie.

Il volume si caratterizza per la chiarezza di impostazione e per la semplicità di utilizzazione. Il riferimento alle categorie di problemi che figurano nei programmi, come pure l'accorgimento di indicare con dei pittogrammi che accompagnano diversi problemi alcune caratteristiche (livello di difficoltà, dati mancanti, più soluzioni possibili, ecc.), ne facilitano la consultazione permettendo un immediato collegamento con le coordinate della programmazione didattica.

Come traspare dal titolo medesimo — dove il termine «problema» viene abbinato a quello di «percorsi didattici» —, la preoccupazione degli autori* è quella di inserire questa raccolta di problemi in un discorso pedagogico didattico di più ampio respiro che assegna al problema un ruolo fondamentale nella costruzione del sapere e del sapere fare in matematica.

Viene infatti ribadito nella premessa che «la costruzione di nuove conoscenze o concetti, in particolare matematici, avviene attraverso una costante interazione dell'allievo con l'oggetto della conoscenza in situazioni di conflitto cognitivo-affettivo. In questa prospettiva il problema o la situazione problematica rappresentano il momento fondamentale e iniziale del processo di apprendimento».

Lo sviluppo di questo discorso con le relative implicazioni didattiche è illustrato nella parte metodologica che precede la raccolta, in cui vengono messi a fuoco, da un lato, la fisionomia del problema (che cos'è, a cosa serve, quali problemi?) e, dall'altro, il rapporto allievo-problema-insegnante (quali sono le cause di difficoltà? Quali strategie adottare? Come differenziare il lavoro? ecc.). Vale la pena di segnalare alcuni punti tra i più significativi che vengono trattati.

La funzione formativa del problema: messa in risalto degli obiettivi che i problemi permettono di perseguire sia sul versante educativo (imparare a lavorare con piacere, ordine, rigore, imparare a superare le difficoltà, a diventare più autonomi, ecc.), sia sul versante delle competenze logiche (imparare ad analizzare e sintetizzare, a progettare, a stabilire relazioni, ecc.).

Le componenti del problema: analisi dei vari tipi di problema secondo diversi parametri quali il contesto, il linguaggio usato, il tipo di dati e di domande (domande esplicite, implicite, dati mancanti o sovrabbondanti, ricerca di informazioni, ecc.).

Le fasi e le strategie risolutive: vengono forniti suggerimenti di come è possibile procedere per migliorare la comprensione del problema e la ri-

cerca di itinerari risolutivi. Altre indicazioni riguardano poi aspetti d'ordine pratico quali la frequenza del lavoro sui problemi e la distribuzione nella programmazione insistendo sull'importanza di un'attività abbastanza sistematica e sul valore della correzione che non deve ovviamente ridursi a sancire ciò che è giusto e ciò che è sbagliato, ma deve diventare per l'allievo un autentico momento formativo che gli permetta di impadronirsi progressivamente dei mezzi di controllo dei risultati ottenuti.

Il problema come mezzo di differenziazione: differenziazione che si realizza da un lato nella scelta dei problemi da adattare e da proporre (si legge a proposito che «ogni problema si situa infatti a un determinato livello di difficoltà in un reticolo di problemi aventi la stessa struttura (ad es. additiva), ma diversi e più o meno difficili a dipendenza delle combinazioni delle diverse variabili (linguaggio, ordine cronologico, natura dei numeri, tipo di situazione, ecc.) e, dall'altro, attraverso la diversificazione delle modalità di lavoro e delle forme di organizzazione scolastica. Al più diffuso e praticato lavoro individuale si suggerisce per esempio di affiancare attività a coppie, a piccoli gruppi, collettive con o senza la guida del docente; attività atte a promuovere un'interazione proficua tra allievi con competenze diverse e spesso complementari.

Come scrive nell'introduzione alla pubblicazione il direttore dell'Ufficio dell'insegnamento primario, Mario Delucchi, «i recenti programmi della scuola elementare del 1984 hanno ridefinito la fisionomia del problema e le modalità di risoluzione ampliando di molto gli orizzonti entro cui l'insegnante può e deve operare. Un passo avanti, senza dubbio, che oggi beneficia del supporto di questo testo che chiarisce, esemplifica, propone e stimola alla ricerca. Un contributo nuovo e originale, che sicuramente invoglierà i docenti a riflettere sull'utilizzazione di quello straordinario mezzo pedagogico che è il problema»

* Il volume è stato curato da un gruppo di ispettori e direttori didattici di cui facevano parte: R. Ritter (presidente), S. Cavadini, S. Fiscalini, E. Sartore, Renato Traversi. A questo volume ne seguiranno presumibilmente altri due nei quali verranno trattati gli argomenti specifici per la quarta e la quinta classe.