

che problema, queste parole!

Simone Fornara
e Silvia Sbaragli



L'apprendimento è tanto più produttivo quanto più gli allievi sono impegnati in attività che prevedono connessioni e intrecci fra le discipline. La soluzione di un problema è un caso esemplare perché chiama in causa la comprensione del testo e la capacità di ragionare.

significato di alcune parole.

Prima di risolvere il problema proposto, sul foglio era presente questa indicazione: "Qui sotto trovi un problema. Fai attenzione, però: non devi risolverlo per forza subito! Prima devi essere sicuro di conoscere bene il significato delle parole che lo compongono. Se conosci il significato delle parole, puoi risolverlo nel riquadro. Altrimenti lascia pure in bianco il riquadro e passa alla fase successiva, rispondendo alle domande che trovi nella pagina seguente". Nella pagina seguente si chiedeva di indicare il significato delle principali parole presenti nel testo del problema. Vediamo un esempio di problema somministrato e alcune risoluzioni effettuate prima di girare pagina.

Problema 1. Il cuoco di un famoso ristorante di Parigi va al supermercato e acquista i seguenti prodotti: 10 mozzarelle, 4 pacchi di pancetta, 8 formaggi cremosi, 3 pacchi di candele profumate, 2 forme di parmigiano e 11 caciotte. Quanti prodotti ha acquistato? Quanti alimenti? Quanti latticini?

Le maggiori difficoltà del problema (ideato da Chiara Sciaraffa, studentessa del Dipartimento Formazione e Apprendimento della SUPSI) sono più che altro legate alla conoscenza del significato delle diverse parole presenti nel testo e al riconoscimento del rapporto di inclusione di *iponimia* e *iperonimia* (caciotta è iponimo di *latticino*, il quale è iponimo di *alimento* che, a sua volta, è iponimo di *prodotto*), fattori entrambi che

Chi ancora pensa che Italiano e Matematica siano due discipline molto distanti tra loro, per molti versi addirittura inconciliabili, dovrebbe presto ricredersi: ormai sono molti gli studi e i fatti che dimostrano il contrario, cioè che questi due mondi non sono affatto incompatibili, ma comunicano tra loro in modo anche molto stretto. Tuttavia, nonostante l'evidenza dei punti di contatto, la pista della sperimentazione didattica combinata è ancora poco esplorata. I contesti e le occasioni in cui i docenti delle due discipline (o lo stesso docente, quando si occupa di entrambe) si trovano a progettare itinerari caratterizzati dalla copresenza di finalità matematiche e linguistiche sono ancora troppo pochi. Per questo proponiamo alcune riflessioni che vanno proprio in questa direzione, convinti che l'unione delle forze possa portare a un miglioramento delle competenze logiche e linguistiche degli allievi.

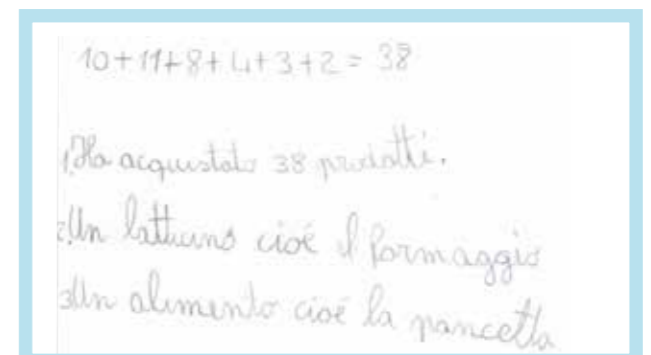
DIFFICOLTÀ NELLA RISOLUZIONE DI PROBLEMI

L'allievo che affronta un problema di Matematica è chiamato a gestire diversi aspetti: comprensione del testo, sua interpretazione, matematizzazione della situazione, gestione dei concetti matematici in gioco, applicazioni di algoritmi, gestione dei diversi registri semiotici coinvolti (per esempio linguistico, grafico, aritmetico), interpretazione e riflessione sul procedimento messo in atto ecc. La complessità di tale richiesta fa sì che quando si sostiene che un allievo ha difficoltà nell'apprendimento strategico, in particolare nella risoluzione di problemi, è in realtà complesso stabilire dove si annidino i veri ostacoli. Molte volte le difficoltà sono intimamente interconnesse con aspetti linguistici, legati alla mancata comprensione del testo o di uno o più termini della lingua italiana (specialistici o comuni), il cosiddetto *dizionario*, o a carenze sull'*enciclopedia*, ossia sulla conoscenza delle cose del mondo, che

è necessario padroneggiare anche per cogliere i numerosi impliciti presenti nel testo. Per questa ragione le interazioni tra linguaggio e matematica non possono più essere ignorate, ma dovrebbero anzi essere poste come specifico oggetto di riflessione. In questo articolo privilegeremo in particolare l'importanza del dizionario per la risoluzione di problemi di matematica.

PRIMA FASE SE IL PROBLEMA SONO LE PAROLE

Durante una sperimentazione condotta con oltre 300 bambini di terza, quarta e quinta della scuola primaria in Italia e in Canton Ticino, sono emerse le difficoltà dei bambini e il loro erroneo atteggiamento nell'affrontare problemi scolastici standard, molto semplici dal punto di vista della struttura matematica, ma complessi dal punto di vista lessicale, in quanto la loro risoluzione è vincolata alla corretta interpretazione del



possono compromettere la corretta risoluzione del problema, come testimoniano i protocolli registrati.

I dati raccolti nei diversi problemi proposti hanno rilevato che la quasi totalità degli allievi ha tentato di trovare una soluzione anche quando la comprensione del testo (verificata tramite la richiesta di scrivere il significato di alcune parole e l'analisi delle strategie attuate dall'allievo) era lacunosa, dimostrando così che è più forte l'esigenza di fornire al docente un risultato piuttosto che ammettere di non essere in possesso di tutte le conoscenze linguistico-enciclopediche per soddisfare la richiesta del problema. In particolare, circa il 65% dei problemi somministrati risulta scorretto, e nel 54% dei casi gli errori dipendono proprio da fattori lessicali.

Va inoltre ricordato che diversi bambini erano consapevoli di non conoscere il significato delle parole presenti nel testo, dal momento che l'hanno esplicitato (con frasi come "Non so il significato", oppure fornendo un significato alle parole che dichiaravano essere inventato, come "Uno strumento per il calcio" per *caciotta*), ma ciò non li ha spinti a interrompere il proprio processo di risoluzione.

Tali comportamenti sembrano testimoniare una rinuncia a priori a comprendere il testo e i suoi aspetti lessicali; gli aspetti linguistico e matematico sono per la maggioranza degli allievi due mondi disgiunti: quando la docente chiede di risolvere un problema di matematica occorre fare dei conti, indipendentemente dalla conoscenza del significato delle parole presenti nel testo. Causa di questi atteggiamenti è la modalità con cui viene nella maggior parte dei casi gestita in classe l'attività di risoluzione di problemi, cioè le norme più o meno implicite del contratto didattico che la governano, che spesso non passano da una conoscenza approfondita della comprensione del testo e dal far percepire agli allievi la necessità di conoscere il significato delle parole presenti, prima di risolvere il problema.

SECONDA FASE LA LETTURA DELLE PAROLE DEL DIZIONARIO

Per tentare di scardinare le conseguenze negative del contratto didattico consueto, la sperimentazione è proseguita con un "forzato" ritorno sul testo e sul significato delle parole, attraverso la lettura individuale di una scheda lessicale che riprendeva le parole del problema con i relativi significati, preceduta da questa indicazione: "Rileggi con attenzione il problema e poi leggi queste schede, cercando di capire il significato delle parole che ti servono per risolvere il problema o (se l'hai già risolto) per controllare di averlo risolto bene". In seguito gli allievi ricevevano quest'altra indicazione: "Ora che hai chiarito il significato

delle parole, puoi controllare di aver risolto bene il problema (se l'hai già risolto prima), oppure puoi risolverlo ora (se hai lasciato in bianco il riquadro del primo foglio)", seguita da tre domande di metariflessione.

I risultati hanno messo in luce una notevole diminuzione delle soluzioni scorrette (da circa il 65% al 36%), ma soprattutto una evidente presa di consapevolezza dell'importanza delle parole da parte degli allievi, emersa dalle risposte da loro fornite alle domande di tipo metariflessivo, come le seguenti: "È cambiato che prima non sapevo il significato di due parole e allora non ho potuto risolvere il problema. Ma adesso che le so ho potuto risolverlo"; "Ho imparato come un solo termine sbagliato possa farti sbagliare tutto il problema".

CONCLUSIONI

Abbiamo illustrato l'impostazione e i principali risultati dell'attività didattica sperimentale pensata in generale per sviluppare contemporaneamente competenze matematiche e linguistiche, e in particolare per favorire negli allievi un produttivo atteggiamento di fronte alla risoluzione di problemi, che verte sull'esigenza di comprendere e interpretare il lessico inerente alla situazione data prima di procedere.

I risultati di questa sperimentazione offrono moltissimi spunti di riflessione, aprendo anche numerose piste didattiche, le più promettenti delle quali potrebbero vedere presenti sui banchi, allo stesso tempo (e non solo in senso metaforico), il quaderno di matematica e il dizionario: un abbinamento insolito, anche agli occhi degli allievi, ma che si potrebbe rivelare vincente nella difficile impresa di rendere più solido e funzionale l'insegnamento/apprendimento delle due discipline cardine del percorso scolastico. ■

PER SAPERNE DI PIÙ

- D'Amore, B. (2014). *Il problema di matematica nella pratica didattica*. Modena: Digital Index.
- Fornara, S., & Sbaragli, S. (2013). *Italmatica. Riflessioni per un insegnamento/apprendimento combinato di italiano e matematica*. In: D'Amore, B., Sbaragli, S. (a cura di). *La didattica della matematica come chiave di lettura delle situazioni d'aula*. Bologna: Pitagora. 33-38.
- Fornara, S., & Sbaragli, S. (in corso di stampa). *Italmatica. L'importanza del dizionario nella risoluzione di problemi matematici*. Atti del convegno Gisel, Roma, 26-29 marzo 2014.

Pericoli in rete

Diana Pappalardo

Segui il blog
"Bambini in rete" su
www.lavitascolastica.it



Questo progetto, da me ideato in una scuola romana, ha come obiettivo quello di rendere consapevoli gli alunni sull'utilizzo di internet e dei social network. Si è sviluppato nell'arco di un mese, in alcune classi quinte, attraverso una lezione a settimana di circa due ore, proponendo varie discipline (Italiano, Matematica, Informatica) secondo un'ottica interdisciplinare. Attraverso l'uso di internet e del pc, si è cercato di favorire la motivazione e la partecipazione degli alunni, che hanno così potuto rafforzare le loro conoscenze in un ambito dove spesso fanno di essere più competenti di noi adulti, accrescendo così l'autostima e la voglia di sapere.

IL PROGETTO

I bambini hanno potuto accrescere le loro competenze relazionali lavorando a classi aperte. Al termine del progetto, i più grandi hanno poi presentato ai compagni più piccoli i risultati del loro lavoro, illustrando un'indagine dal titolo "Noi e internet" con lo scopo di far comprendere come usare la rete e capirne vantaggi, rischi e pericoli.

Il progetto si è svolto seguendo queste tappe:

1) la proiezione di due articoli di giornale, in modo da creare una "tavola rotonda" dove i bambini hanno potuto esprimere e argomentare le loro idee;



Un'esperienza in una scuola di Roma per imparare a usare internet per lo studio e prevenire episodi di cyber bullismo.