

Matematica e contesti di vita

Che cosa vuol dire essere competenti in matematica alla scuola primaria?

di **Mario Castoldi**, Università di Torino
e **Silvia Sbaragli**, Dipartimento formazione e apprendimento (Locarno, Svizzera)

Per la matematica, il compito formativo della scuola assume un carattere diverso da quello del solito “far di conto e riconoscere le figure”. Piuttosto, la scuola dovrebbe contribuire a mettere l’allievo nelle condizioni di affrontare le situazioni tipiche della propria età in autonomia e con responsabilità, anche grazie alla matematica. Quale miglior definizione di competenza se non quella che mette al centro la capacità di utilizzare i propri apprendimenti – formali, non formali e informali – per agire in modo appropriato nei contesti di vita che si trova ad affrontare (familiare, amicale, scolastico, sportivo...)?

SAPER FARE... E AGIRE

In questa direzione, Le Boterf (2000) riassume lo sviluppo del concetto di competenza nel passaggio dal “*saper fare*” al “*saper agire*”: da qui l’indivi-

duazione di tre livelli di analisi (Fig. 1, p. 9), che in questo contributo decliniamo in ambito matematico. Il primo livello richiama le *risorse cognitive*, ovvero le conoscenze e le abi-

lità matematiche (e ovviamente non solo matematiche) necessarie per affrontare un dato compito; si tratta di una componente irrinunciabile del comportamento competente, cen-

In questi contesti la matematica può rappresentare una delle diverse fonti, tra le più ricche e sfaccettate, in grado di nutrire la personalità degli allievi. Va infatti considerato che i tipici modi matematici di pensare, agire, comunicare e leggere il mondo incidono oggi più che mai su tutte le dimensioni della vita quotidiana, sia individuale sia collettiva. È anche tramite la matematica che si può fornire agli allievi la capacità di interpretare e valutare in modo critico le informazioni sempre più numerose e complesse offerte dalla società e di esercitare la propria appartenenza alla cittadinanza grazie a decisioni coscienti.



ALTRI APPROFONDIMENTI SUL TEMA
www.lavitascolastica.it

trata sui diversi saperi che un determinato contesto d'azione richiede. Il secondo livello evidenzia i *processi cognitivi* e *operativi* che il soggetto è sollecitato a mobilitare per affrontare la situazione proposta; tali processi possono essere collegati ai principali passaggi chiave della risoluzione di un problema: la messa a fuoco della situazione problematica da affrontare, l'attivazione di strategie di risposta conseguenti, il progressivo adattamento della propria azione in funzione del feedback e delle peculiarità del contesto.

Il terzo livello richiama l'insieme delle *disposizioni ad agire* che condizionano e determinano il comportamento del soggetto nel gestire la situazione in cui si trova ad agire: disposizioni nei confronti di sé stesso, degli altri, della situazione da affrontare, del contesto operativo.

Sviluppare una competenza implica, da parte del docente, prestare attenzione a tutti e tre i livelli.

L'IDEA: LA COMPETENZA

L'idea di competenza comporta il passaggio:

- da una visione statica, prevalentemente basata sui saperi a disposizione del soggetto, a una visione dinamica, che richiama una mobilitazione di saperi in vista di un certo scopo, un saper agire appunto;
- da un approccio analitico, orientato verso una scomposizione progressiva del sapere nei suoi componenti più elementari (per esempio raggruppamenti degli elementi, scomposizione del numero 10, tipi di triangoli...), a un approccio olistico al sapere, riconoscibile nella visione della competenza come integrazione delle risorse dell'individuo;
- da un sapere decontestualizzato, veicolato dai concetti di conoscenza e abilità che restituiscono un sapere astratto, non rapportato a contesti specifici (per esempio il saper fare l'al-



Fig. 1 - Livelli di analisi della competenza proposti da Le Boterf

goritmo della moltiplicazione o conoscere a memoria le tabelline), a un sapere situato, riferito a un determinato contesto operativo in cui agire.

RISOLVERE SITUAZIONI- PROBLEMA REALI

Sviluppare la capacità di applicare la matematica per comprendere e risolvere situazioni-problema reali è considerato attualmente in tutto il mondo uno dei principali obiettivi dell'educazione matematica. Come è sostenuto da molti fin dagli anni Ottanta, "è più utile sapere come matematizzare piuttosto che conoscere tanta matematica".

Nei Quadri di riferimento del progetto PISA, indagine valutativa realizzata dall'OCSE ogni tre anni e rivolta agli studenti quindicenni, viene delineato un particolare ciclo all'interno della matematizzazione (Fig. 2, p. 10), che ci fornisce le categorie di analisi per esplorare la competenza matematica a qualsiasi livello d'età. Anche per gli allievi di scuola primaria, dunque, possiamo fare riferimento a tale ciclo, descritto at-

traverso l'identificazione di alcuni processi ritenuti chiave per la gestione del problema:

formulare il problema, ovvero trasportarlo dal linguaggio naturale al linguaggio formalizzato della disciplina; *utilizzare* i propri saperi per dare una risposta al problema che si è identificato; *interpretare* e valutare la pertinenza della soluzione ipotizzata in rapporto al contesto di realtà da cui si è partiti.

AFFRONTARE LA SITUAZIONE

Per affrontare una situazione-problema, ovvero un dato contesto reale o simulato che pone degli interrogativi (per esempio, come organizzare nei suoi diversi aspetti una festa per tutte le famiglie della scuola?), il soggetto è sollecitato a utilizzare i propri saperi per analizzare e comprendere la situazione proposta. Nel caso in esame si tratta di prevedere i costi della festa, gli spazi a disposizione, i contributi economici, gli addobbi ecc. e di riconoscere quali conoscenze o abilità proprie della disciplina

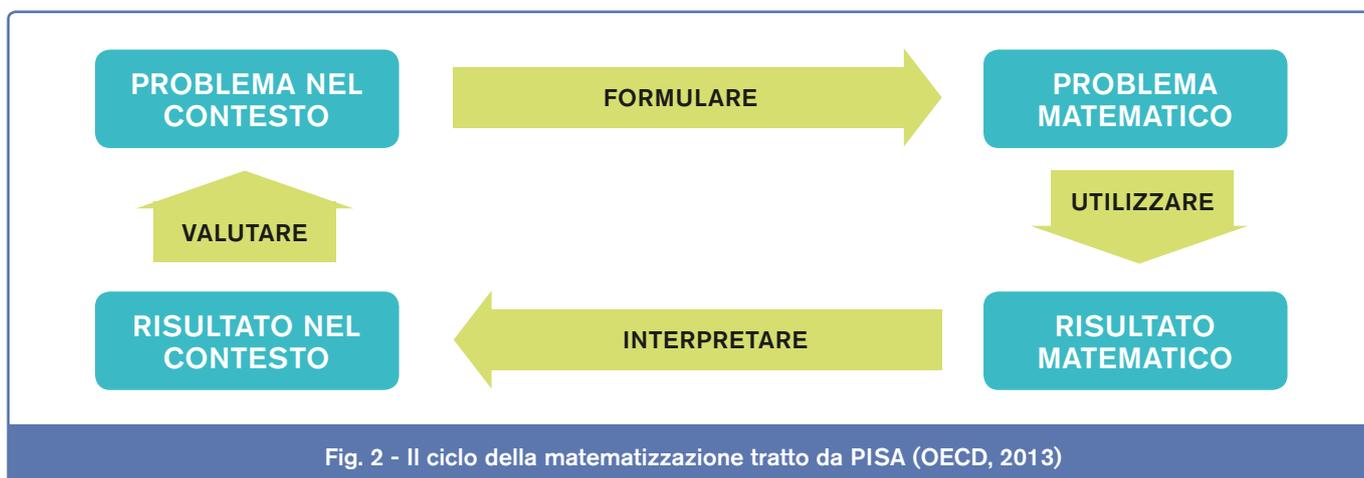


Fig. 2 - Il ciclo della matematizzazione tratto da PISA (OECD, 2013)

gli consentono di individuare una possibile soluzione (le diverse operazioni aritmetiche, le relazioni tra perimetro e area per stabilire come disporre i tavoli in modo da avere il numero massimo di sedute a parità di area occupata dai tavoli ecc.).

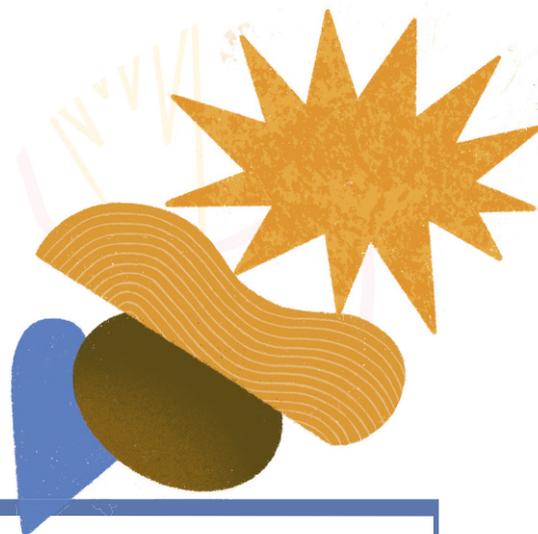
La soluzione prospettata richiede poi di essere valutata in relazione al contesto di realtà proposto, in modo da accertarne la pertinenza in rapporto alle condizioni contestuali (la presenza di colonne o altri elementi nel salone che influenzano la posizione dei tavoli, l'altezza del salone che incide sulla posizione e il tipo di addobbi ecc.) e, se necessario, riformulare in modo più preciso e circostanziato la situazione problema da affrontare (rinunciare a un tavolo o cambiarne la disposizione a causa di una colonna non prevista dal progetto, non scegliere addobbi da appendere al soffitto se troppo alto ecc.).

UNA SOLUZIONE EFFICACE

Un processo risolutivo di questo tipo richiede al soggetto che deve affrontare la situazione-problema non solo la padronanza sicura di determinati saperi disciplinari (la zona destra dello schema in Fig. 2), ma anche la capacità di mettere in relazione i propri saperi con lo specifico contesto di realtà in cui si collocano (le frecce

orizzontali dello schema in Fig. 2) o di muoversi nel contesto di realtà (la zona sinistra dello schema in Fig. 2). In altre parole, l'allievo deve attivare quell'insieme di processi di analisi della situazione da affrontare e di valutazione delle soluzioni ipotizzate che distinguono una soluzione "efficace" da una soluzione che, seppur eventualmente "corretta", non è funzionale alla realtà. È questo il valore aggiunto di una visione dell'apprendimento in chiave di competenza, un valore aggiunto che si riflette inevitabilmente anche sul modo di intendere il lavoro didattico: non solo centrato sull'acquisizione di risorse disciplinari (conoscenze e abilità), ma orientato

anche allo sviluppo di quell'insieme di processi che permettono di utilizzare le proprie risorse in relazione ai diversi contesti di realtà che fanno parte del vissuto dell'allievo.



PER SAPERNE DI PIÙ

- Franchini, E., Lemmo, A. & Sbaragli, S. (2017). *Il ruolo della comprensione del testo nel processo di matematizzazione e modellizzazione*, *Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, 1, 38 – 63. Disponibile in www.rivistaddm.ch/index.php/2017-01-volume/2017-01-franchini-lemmo-sbaragli/ (consultato il 21.03.2018).
- Freudenthal, H. (1968). *Why to teach mathematics so as to be useful?* *Educational Studies in Mathematics*, 1(1), 3–8.
- Le Boterf, G. (2008). *Costruire le competenze individuali e collettive*, Napoli: Guida.
- PISA (2013). *Assessment and Analytical Framework*, Paris, OECD Publishing.