

887. D'Amore B. (2016). Sogni infranti nel processo di insegnamento-apprendimento della matematica. [Titolo redazionale: Occhio ai "metodi"]. La Vita Scolastica. 70, 6, 18-19. ISSN: 0042-7349

Sogni infranti nel processo di insegnamento-apprendimento della matematica

Bruno D'Amore

Università Distritale Francisco José de Caldas, Bogotá

La ricerca didattica (quella vera, quella scientifica, quella sottoposta a prove e ad analisi critiche incrociate e anonime da parte della comunità internazionale) ha dimostrato in più modi e in più riprese che le panacee nel complesso processo di insegnamento – apprendimento sono pure fantasie e che non può esistere un metodo sicuro, anzi che dire “*un* metodo” è già dizione di per sé destinata all’insuccesso, perché la scelta di una sola metodologia di insegnamento preclude l’apprendimento efficace per tutti in aula, dato che una classe è composta di più individui destinati ad apprendere. Da tempo dunque compio l’esercitazione di porgere ai miei lettori alcune rassegne delle illusioni e delle idee distorte della didattica, pensando che ciò possa essere d’aiuto a superare i fraintendimenti più diffusi.

«Insegniamo la logica a tutti, fin dalla scuola dell’infanzia, calcando un po’ la mano nella scuola primaria e sviluppandola nella scuola secondaria; i ragazzi apprenderanno le basi stesse della matematica, impareranno fin da piccoli a ragionare, a far uso di deduzione, a dimostrare».

Ci siamo caduti tutti, un’illusione che sembrava l’uovo di Colombo; ma poi si sono fatte ricerche empiriche opportune e si è visto che questa decisione relativa all’insegnamento complica notevolmente l’apprendimento. Insegnare la logica in modo prematuro si è dimostrato errore strategico e metodologico, peggio che tempo perso, azione affettivamente dannosa perché contribuiva ad allontanare sempre più studenti dalla matematica. Il che non vuol dire che non si debba insegnare la logica in assoluto, se si vuole farlo (in modo adeguato e opportuno); essa è parte della matematica come l’aritmetica o la geometria o la probabilità; bisogna solo convincersi che non risolve alcun problema metadidattico più generale, che non conduce di per sé all’apprendimento.

«Privilegiamo, a partire dalla scuola dell’infanzia, la teoria degli insiemi, una teoria non eccessivamente formale, e trattiamo quella e solo quella fino a che non sia così radicata nelle conoscenze dello studente da permettergli di inserire in questo contesto logico – linguistico - rappresentativo qualsiasi aspetto della matematica».

Su questo fondamento si fonda l’avventura iniziata negli anni ’70 che portò il nome di *Nuova Matematica* e che si basava quasi del tutto sullo studio di una teoria (che qualcuno chiamava ingenua) degli insiemi. Ci siamo caduti tutti, sembrava così ragionevole. Ma poi si assisteva al fenomeno seguente: i bambini imparavano che cosa vuol dire (almeno su esempi particolari) insieme vuoto, insieme universo, intersezione, sottoinsieme, appartenenza ecc., ma non sapevano fare né addizioni né sottrazioni. (Un’analisi critica dell’uso della cosiddetta “insiemistica” in aula già si rintracciava a metà degli anni ’70; si veda D’Amore, 1975).

Le ricerche condotte in tutto il mondo, anche in Italia, mostrarono che si trattava di un sogno, lontano da ogni realtà apprenditiva e la teoria degli insiemi venne così abbandonata in fretta e furia. Il che non significa che non si possa disegnare un grafico nel quale si parli di certi insiemi di oggetti matematici; voglio dire che non occorre sviluppare una teoria apposta per disegnare un grafico dal significato intuitivo. Né vuol dire che sia bandita la parola “insieme” dal vocabolario scolastico, ma solo che non occorre sviluppare teorie specifiche.

«Usiamo i diagrammi di flusso per rappresentare la procedura da seguire per risolvere problemi scolastici, facendo dunque coincidere il ragionamento risolutivo con la sua rappresentazione procedurale. Questo aiuterà i bambini a riflettere sulle procedure e dunque aumenterà la capacità di risolvere i problemi».

Ci sono due punti sui quali riflettere.

1) Nella risoluzione di un problema, di un qualsiasi problema, c'è un momento creativo, anzi è proprio questo fatto che contraddistingue la risoluzione di un problema, rispetto alla esecuzione di una operazione o alla risoluzione di un esercizio; nessuna rappresentazione grafica, per quanto accurata, di un problema, facilita la capacità di affrontare con successo il momento creativo (strategico, dicono alcuni) da mettere in campo.

2) La difficoltà di descrivere il relativo diagramma di flusso è sempre enormemente superiore a quella di risolvere un problema scolastico, a qualsiasi livello di età, specie nelle scuole primarie e medie.

Per cui, alla già ben nota difficoltà degli studenti di risolvere i problemi non si era data una risposta in termini di reale aiuto, ma di ulteriore difficoltà spesso insuperabile. Ogni bambino o ragazzo, intervistato, dichiarava di avere difficoltà con il disegno del diagramma di flusso anche quando avrebbe saputo risolvere il problema senza. Abbiamo registrazioni video (a disposizione di tutti gli interessati) di bambini che asseriscono di saper risolvere il problema ma di non saper disegnare il diagramma di flusso; essi dichiarano però che sanno di doverlo disegnare perché è quel che l'insegnante pretende.

Ovvio che, in tutto il mondo, questa illusione è stata abbattuta e il ricorso a questi strumenti è stato totalmente abbandonato. Più in generale, sono fallimentari tutti i sogni creati nel tempo come *aiuto algoritmico sicuro* per far sì che i bambini risolvano problemi scolastici con successo.

Per saperne di più

Brousseau G., D'Amore B. (2008). I tentativi di trasformare analisi di carattere meta in attività didattica. Dall'empirico al didattico. In: D'Amore B., Sbaragli F. (Eds.) (2008). *Didattica della matematica e azioni d'aula*. Atti del XXII Convegno Nazionale: Incontri con la matematica. Castel San Pietro Terme (Bo), 7-8-9 novembre 2008. Bologna: Pitagora. 3-14. ISBN: 88-371-1746-9.

D'Amore B. (1975). *La matematica inventata*. Bologna: Pitagora.

D'Amore B. (2014). *Il problema di matematica nella pratica didattica*. Modena: Digital Index.