

Non possiamo apprendere nulla dai risultati della prove Invalsi di Matematica?

Martha Isabel Fandiño Pinilla

NRD, Dipartimento di Matematica, Università di Bologna

Nell'anno scolastico 2008 – 2009, tra le prove nazionali italiane invalsi di matematica destinate agli studenti delle classi quinte di Scuola Primaria, appariva la seguente proposta:

D9. Maria, Renata e Fabio misurano a passi la lunghezza della loro aula. Maria conta 26 passi, Renata ne conta 30 e Fabio 28. Chi ha il passo più lungo?

- A. Renata.
- B. Fabio.
- C. Maria.
- D. Non si può sapere.

I risultati nazionali in percentuale sono stati i seguenti:

mancata risposta: 0,2

A: 42,9

B: 2,2

C: 49,5

D: 5,1.

A prima vista, il risultato è eccellente: il 49,5% di studenti italiani dà la risposta esatta.

Ma, se si legge da un altro punto di vista, il 50,5% di studenti italiani NON dà la risposta esatta ad un problema che nulla ha a che vedere con le competenze / conoscenze matematiche ma solo con il buon senso e con la capacità di leggere un testo e di immaginarsi la situazione.

Abbiamo chiesto commenti su questo risultato a insegnanti di matematica di diversi livelli, a genitori non insegnanti, a colleghi matematici nulla aventi a che fare con la ricerca in didattica della matematica; commenti informali, beninteso, solo per capire che tipo di percezione essi hanno di questo risultato. Facile immaginare le risposte: la “colpa” è degli studenti che “non sanno più leggere” e che “non sanno concentrarsi”; poi della scuola che “non insegna più a ragionare”; e poi degli insegnanti che “non sanno insegnare” e “pretendono sempre meno”. Sono commenti così ovvii e scontati che nemmeno ci mettiamo ad esaminarli.

Abbiamo chiesto il parere, in particolare, ad insegnanti di livello primario, i più interessati al risultato; in questo caso appare una spiegazione del fenomeno che non faceva capolino negli altri casi, una lamentela su come le prove proposte dall'invalsi siano “diverse da quelle cui gli studenti sono abituati”; il D9 rientra fra i problemi poco comuni, una specie di trabocchetto diabolicamente teso agli studenti; riportiamo una frase, fra tutte: «Noi i bambini li abituiamo a certe situazioni problematiche, e in quelle loro sono bravi e competenti; poi arrivano queste e loro non le riconoscono».

Dunque, esistono “situazioni problematiche costruite secondo un certo accordo fra bambini e insegnanti” e “situazioni problematiche diverse da quelle, dunque inattese”.

Abbiamo provato a dialogare con alcuni di questi bambini, tutti attorno ai 10 anni di età, per cercare di capire quali fossero eventuali cause *legate al testo*. È facile vedere, infatti, che il testo è viziato da quelli che si chiamano “dati impliciti” o “supposti”; per esempio, non è detto in modo esplicito che i bambini appartengano alla stessa classe e che stiano misurando la stessa aula. La ricerca ha molto bene messo in evidenza che molti dei testi degli esercizi e dei problemi proposti nelle aule sono inficiati da questo vizio e che i bambini si reinventano implicitamente il testo proposto, riformulandolo in modo spontaneo, più consono alle loro esigenze; anzi, la ricerca ha evidenziato

questo fatto chiedendo esplicitamente ai bambini di riformulare i testi dei problemi per poterli rendere adatti e più facilmente risolvibili a bambini di altre classi.

Ma le interviste (informali) mettono in evidenza che tutti i risolutori hanno senza alcuna ombra di dubbio ipotizzato, in accordo con l'anonimo estensore del testo Invalsi, che i tre bambini stessero misurando la loro stessa aula, anzi che appartenessero alla stessa classe, anzi (secondo molti) che fossero amici.

Dunque, il problema non è questo. C'è dell'altro.

La teoria delle situazioni, ideata da Guy Brousseau fin dalla fine degli anni '60 e resa oggetto condiviso di studio internazionale fin dai primi anni '80, spiega perfettamente quel che succede.

Ci sono accordi non detti, non espliciti che fanno sì che insegnanti ed allievi costruiscano modalità di interpretazione dei test e di soluzione degli stessi. La teoria è talmente nota che ci sembra offensivo stare qui a spiegare oltre.

Le tipiche indicazioni normative che l'insegnante dà allo studente, "leggi bene il testo", "individua i dati utili", "leggi la domanda" etc., costringono senza alcuna possibilità di scampo il bambino-solutore a disinserire la sua capacità logico - critica basata sull'esperienza anche extra scolastica (più lunghi sono i passi, minore è il numero che esprime la misura della stanza) e farsi carico di clausole implicite: "più lunga uguale più passi" (non importa di che cosa si stia parlando), senza prendere in esame la situazione, ma solo afferrando acriticamente le consegne numeriche. Cioè si guardano i numeri e la relazione fra essi, non il significato semantico della proposta e della situazione proposta.

La famosa frase di un bambino infuriato perché il ricercatore-insegnante lo costringeva a ragionare invece che a risolvere («Uffa, ma io devo risolvere il problema, non devo ragionare»), la dice lunga sul comportamento contrattuale che il bambino assume.

Nel nostro problema ci sono dei dati, tre numeri: 26, 30, 28; e una domanda che contiene la frase: "più lungo". Per 5 anni i bambini sono stati invitati a ragionare sul fatto che "più lungo" sta in sintonia con "maggiore", che si indica con $>$; mettiamo in ordine i tre numeri: $30 > 28 > 26$. La risposta non può che essere 30. Nulla importa la condizione descritta, nulla la logica invocata dal testo: si devono rispettare gli accordi presi con l'insegnante.

La cosa che può colpire è il fatto che gli insegnanti vivano come "trabocchetto teso ai bambini" il test proposto, perché non corrisponde agli standard, alla domanda che, secondo molti di loro, sta alla base dell'attività di risoluzione dei problemi: qual è l'operazione aritmetica (razionale) da fare?

La maggior parte degli insegnanti intervistati dice esplicitamente che loro insegnano ai bambini a riconoscere se, nella risoluzione di un problema, va usata l'addizione, o la sottrazione, o la moltiplicazione, o la divisione.

In queste situazioni, dopo 5 anni di condizionamento e di insegnamento, che cosa può fare un allievo, se non comportarsi secondo contratto?

Ecco come alcune semplici riflessioni sul risultato di una prova Invalsi possa aiutare a capire sempre di più il fenomeno dell'apprendimento (o del mancato apprendimento) della matematica nella scuola primaria.

Per saperne di più

D'Amore B., Fandiño Pinilla M. I., Marazzani I., Sarrazy B. (2010). *Didattica della matematica. Alcuni effetti del "contratto"*. Prefazione e postfazione di Guy Brousseau. Bologna: Archetipolibri.