

4. **Matematica, cosa ne pensano i bambini: indagine in una prima elementare**

Lorella Maurizi¹

The article is the result of a survey on the thoughts and the expectations of first-grade students towards mathematics. From the analysis of their thought processes the teacher is able to draw valuable suggestion for their own teaching.

Ricomincio il ciclo con una nuova prima elementare, o meglio una prima classe di scuola primaria. Siamo a Verbania nella scuola «Maria Peron», settembre 2013, classe numerosa con ben 23 bambini. A ogni ciclo (e questo è per me il sesto!) mi chiedo come saranno questi bambini, che aspettative avranno nei confronti della scuola, delle maestre, che cosa pensano e soprattutto *come* pensano, cioè quali percorsi mentali sono loro usuali. L'esperienza mi ha insegnato che inevitabilmente ogni 5 anni le cose cambiano e anche molto. Ogni quinquennio mi trovo davanti a bambini diversi che basano i loro ragionamenti su principi ed esperienze differenti, non sono né meglio né peggio dei loro predecessori, semplicemente sono diversi e hanno un diverso modo di «funzionare».

E per me come maestra è molto importante cercare di capire il loro «funzionamento». Circa dieci anni fa la ricerca in campo psicologico ha cominciato a capire che i bambini anche piccoli imparano a conoscere il mondo che li circonda proprio come fanno gli scienziati, cioè eseguono esperimenti, analizzano statistiche e formulano teorie intuitive sul mondo fisico, biologico e psicologico (teoria della mente riformulata in «teoria della teoria» di Alison Gopnick².) Partendo quindi dal presupposto che tutti i bambini di tutte le epoche hanno opinioni personali su ogni argomento, cioè si costruiscono idee e pensieri su tutto, idee non necessariamente corrette, ma «aggiustabili» nel tempo e con l'aiuto delle esperienze, presupposto che mi convince appieno e, dovendo insegnare loro matematica per 5 anni, ho pensato di cominciare facendo una piccola indagine su quello che i *miei* bambini pensano sia la matematica.

Ve ne faccio un breve resoconto.

-
1. Insegnante alla Scuola Primaria «Maria Peron», Verbania, membro del RSDDM Bologna.
 2. Professoressa di psicologia e filosofia alla University of California, Berkeley (USA).

Primi giorni di scuola, subito dopo l'accoglienza e la formazione delle classi, chiedo:

Bambini cos'è secondo voi la matematica?

- è quella cosa che studia i numeri (Margherita)
- la matematica serve a dividere i numeri grandi da quelli più piccoli (Andrea)
- serve per fare per esempio $2+3$ che fa 5 (Leonardo)
- fa le operazioni (Emma)
- anche quelle difficili difficili come il per (Elena)
- i numeri li conoscono anche quelli che parlano inglese o francese, sono sempre uguali (Alessandro).

Bambini, chiedo ancora, cosa fa quindi il matematico?

- il matematico studia i libri con tanti numeri (Mattia)
- il matematico usa la calcolatrice e il computer (Sofia)
- secondo me il matematico studia anche gli animali, per esempio va in Africa e osserva quelli che vede, maestra a me piacciono tanto gli animali! (Greta)
- ma no, quello è il lavoro del veterinario! (Silvia)
- sì, ma se conta magari quanti leoni vede o quante zampe hanno lo può fare il matematico... (Greta)
- il matematico non è uno scienziato perché non inventa cose nuove, visto che i numeri ci sono già (Matteo).

Chiedo ancora: *i numeri cosa sono?*

- sono delle cose importanti perché servono per contare (Francesco)
- sono le cose con cui funziona la matematica (Leonardo)
- senza i numeri non ci sarebbe la matematica (Lucrezia)
- senza i numeri però non potremmo fare un sacco di cose tipo fare la spesa o comprare le figurine (Devrim)
- senza i numeri non sapremmo neanche quanti siamo in classe! (Matilde)

Dove avete incontrato/visto per la prima volta i numeri?

E qui si scatenano: in televisione; al nido c'era un gioco di cubetti con su i numeri; i numeri del telefono e del telefonino; sulle candeline della torta del mio compleanno; sulle targhe delle macchine, sulle case ecc,...

Qual è il numero più grande?

- non si sa non si può sapere (Sara)

Questa affermazione arrivata dopo un po' di silenzio, mi sorprende perché in classe abbiamo parlato a lungo dei numeri, ma non avevamo affrontato l'aspetto dell'infinità dei numeri. Allora insisto:

Quanti sono i numeri?

- sono tanti tanti, credo tantissimi (Francesco)
- mio fratello dice che non si sa quanti sono, nessuno lo sa (Asia)
- io dico che sono infiniti (Greta)

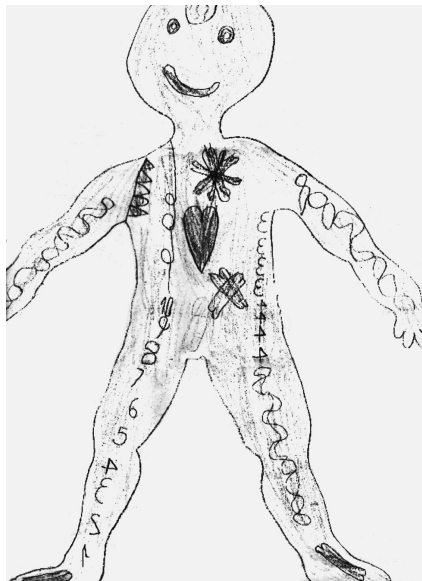
Ma cosa vuol dire infiniti?

- quando vuoi contare, per esempio, i sassolini che ci sono in spiaggia al lago, inizi e conti 1,2,3 e poi conti, conti e non ti fermi (Matteo)
- infiniti vuol dire che non si sa qual è il numero più grande (Emma)

Qual è il numero più piccolo?

E qui nessuna esitazione, *standing ovation* per lo zero!

La settimana successiva, nell'ambito di un'attività di scienze sulla percezione del corpo umano, chiedo ai bambini di disegnare, all'interno di una sagoma data, tutto quello che pensano ci sia dentro al loro corpo e Marta fa il seguente disegno



Incuriosita chiedo a Marta come mai oltre a ossa, cuore, cervello ecc. nella sua sagoma ci siano due lunghe serie di numeri.

E Marta mi spiega che: «i numeri noi li abbiamo dentro da quando si nasce poi veniamo a scuola e impariamo a tirarli fuori!»

Insisto: *ma come mai li hai posizionati lungo la gamba e sul tronco?*

– perchè tutti nella testa non ci stavano, sono tanti sai maestra!

A questo punto pensando che passare da un registro semiotico a un altro può essere rivelatore ho proposto ai bambini di realizzare un disegno dal titolo «Dov'è la matematica» e vi propongo qui di seguito qualche esempio.





Alcune opere sono molto poetiche, come quella di Andrea per il quale la matematica, tra le altre cose, serve per contare le stelle; altre sono più vicine alle quotidiane esperienze dei bambini, come ci spiega Francesco, la matematica serve per contare i denti anche quelli che cadono.



Giulia riassume il generale pensiero della classe in una opera risolutiva: la matematica sono i numeri che servono per contare tutto!

La settimana successiva giochiamo con la linea dei numeri disegnata in corridoio e chiedo ai bambini di esprimere delle considerazioni.

- Se fai meno sulla linea non lo puoi sempre fare, perché se torni indietro e vai dopo lo zero cadi giù perché non c'è più niente (Leonardo)
Cadi giù dove? Chiedo,
- Insomma non puoi stare in equilibrio sulla linea e cadi perché è come se ci fosse un buco (Margherita)
- È vero maestra! (Haleney)
- Invece il più lo puoi sempre fare perché da quella parte la linea c'è sempre (Alessandro)

– Sì, col più siamo tranquilli! (Mattia)
 – Eh sì, dopo il 20 (la nostra linea in corridoio si ferma a 21...) la linea va avanti, va avanti e poi ancora avanti e poi sale, sale, sale,... (Sofia)
 Verifico con altre domande che è opinione diffusa che più i numeri crescono più vanno in salita...

- Ma la linea non finisce mai (Lucrezia)
- Mio fratello che fa la quinta dice che ci sono numeri anche dopo lo zero (Asia)
- Sì, li so anch'io, sono quelli di quando fa freddo tipo sotto zero. Ma quelli sono diversi (Elena)
- Ci sono anche nell'ascensore dell'Esselunga³ (Devrim)
- Sono andato anch'io nell'ascensore dell'Esselunga... (Michele).

Che cosa posso dedurre da un'indagine di questo tipo? che aiuto può dare alla mia didattica d'aula?

Posso dedurre che le operazioni mentali che sono alla base dei processi di pensiero e conoscenza dei bambini in merito alla matematica, ma non solo, si basano sulla descrizione della realtà attraverso l'osservazione diretta del mondo che li circonda, dall'analisi degli elementi e dalla registrazione dei dati esperienziali e sensoriali.

E perciò sarà necessario creare in aula situazioni di interazione diretta degli alunni tra gli oggetti, la natura, le esperienze della vita quotidiana, quindi spazi aperti a esperienze concrete.

E fin qui niente di nuovo.

Ma posso anche dedurre che i percorsi di pensiero dei bambini non sono molto dissimili da quelli degli scienziati e che siccome hanno capacità cognitive molto superiori a quanto si pensi è possibile osare e proporre loro riflessioni matematiche interessanti, non banali (come per esempio il concetto di infinito). Inoltre utilizzare la classe come soggetto pensante e la riflessione partecipata con il contributo di tutti come strumento di lavoro è una potente arma educativa. Penso che un gruppo di bambini sia in grado di argomentare con la discussione, la previsione e la deduzione di varie ipotesi che possono essere utili per interpretare i fatti e gli eventi.

Perciò coraggio insegnanti, alzate il tiro! Il percorso è faticoso e pieno di insidie, ma se pretenderete di più dai vostri alunni vedrete che vi regaleranno piacevoli sorprese!