

605. D'Amore B. (2007). Presentazione di: Marazzani I. (ed.) (2007). *I numeri grandi*. Trento: Erickson. 11-13. ISBN: 978-88-6137-054-8.

Presentazione

Bruno D'Amore

Numeri “piccoli” e numeri “grandi”

I numeri (naturali) “grandi” costituiscono un *ostacolo epistemologico*? Forse sì, se è vero che l'essere umano ha potuto *scrivere* numeri grandi solo quando ha saputo creare una rappresentazione posizionale. Nelle scritture precedenti, quelle degli Egizi, per esempio, ogni segno-geroglifico rappresentava una quantità fissa, cosicché per scrivere anche solo “un miliardo” si sarebbero dovuti accostare tra loro mille segni da un milione, il segno-geroglifico di valore maggiore, il che risultava praticamente impossibile. Solo con la scrittura posizionale si è rivelato facile maneggiare lo zero in modo tale da scrivere con agilità numeri “grandi” con (relativamente) poche cifre. In certe lingue antiche, la parola “miliardo” non esisteva neppure. Ma quando ci si chiede se un concetto matematico costituisce un *ostacolo epistemologico*, non si ci riferisce alle sue forme di scrittura, ma alla *formazione* del concetto. Un uomo primitivo che, raccolta una manciata di sabbia su una spiaggia, se la sia lasciata scivolare di mano un po' alla volta, con stupore, come spesso fanno i bambini piccoli, davvero non si sarà posto il problema di “quanti” fossero quei minuscoli granelli nella sua mano? Non dico “scrivere” quel numero, dico “pensarlo”...

I numeri (naturali) “grandi” costituiscono un *ostacolo didattico*? Parrebbe di sì, vista la reticenza che hanno molti insegnanti a farne uso, evitandoli accuratamente nei primi anni della primaria ed arrischiando poi supposte difficoltà da parte dei bambini quando devono parlare di abitanti della Terra, di estensione superficiale del Brasile e cose simili, o distanza tra Terra e Sole in km... Ma si tratta di *ostacolo didattico* o di semplice paura? Voglio dire: e se l'insegnante ritenesse invece che i numeri (naturali) “grandi” costituiscano un *ostacolo ontogenetico*?

I numeri (naturali) “grandi” costituiscono un *ostacolo ontogenetico*? Sono cioè cognitivamente fuori dalla portata del bambino piccolo (tra i sei ed i sette anni)? Il bambino di prima primaria, quello stesso che paragona punteggi alla play station, che acquista gelati e attende il resto, che conta le figurine collezionate,... ha proprio bisogno di essere avvicinato ai numeri naturali a partire da uno, e poi due, e poi tre..., in ordine, in fila, senza salti, guai a superare il nove? Cioè: davvero non è in grado di capire il “senso” che hanno scritture come 23 o 31? E il calendario tanto ben usato nella scuola dell'infanzia? E gli anni del nonno festeggiati con le candeline sulla torta?

E se, invece di favorire le costruzioni concettuali del bambino, questa idea, di ricominciare tutto daccapo, finisse con il creare un modello perverso di scuola come del luogo delle inutili ripetizioni ovvie, dove si deve fare solo quel che l'insegnante chiede, senza avere l'occasione di mostrare tutto il proprio costrutto cognitivo? E se il bambino fosse indotto a pensare che la scuola è sterile e noiosa, ripetizione di cose risapute e non occasione di nuove avventure per la mente?

La ricerca mostra ampiamente e senza alcun dubbio che i bambini in età pre-primaria sanno maneggiare i numeri (naturali) con una, due e, spesso, tre cifre; che li sanno denominare; che li sanno addirittura scrivere; che, visti scritti, anche se non li sanno leggere, creano meccanismi ragionevoli per stabilire qual è tra essi il più grande, o il più piccolo.

Certo, se sentono pronunciare “trecentoventisei”, sono capaci di uscirsene con la scrittura 30026 o addirittura 300206; ma non è forse questa la prima tappa spontanea e perciò reale di una corretta traduzione del suono del nome numerale verso una sua scrittura formale? Non ci insegna forse la ricerca didattica che per imparare bisogna *osare*? Che si deve rompere qualche clausola del *contratto didattico*, quello che ci costringe sempre a sapere preventivamente che cosa ci si aspetta da noi per replicare, non per creare? E che ne è del lato affettivo dell'apprendimento, dell'emozione del conoscere?

Tanti anni fa, un gruppo di *ricercatori* che fanno capo al *Gruppo di Ricerca e Sperimentazione in Didattica e Divulgazione della Matematica* (RSDDM), costituitosi decenni fa nel Dipartimento di Matematica dell'Università di Bologna, decise di dedicarsi con molta serietà a questo tipo di questione.

I maestri di primaria crearono e sperimentarono segmenti curriculari, gli altri (di pre-primaria, secondaria e università) suggerivano e criticavano. Dopo una prima fase di studio durata molti mesi, la *ricerca* partì e portò subito i positivi frutti sperati. Finita la ricerca in prima, mentre altri nuovi *sperimentatori* ripetevano le prove sui materiali elaborati per affinarli e migliorarli, nuovi *ricercatori* verificano i risultati dell'esperienze in seconda. E così si passò alla terza e via via fino a completare il ciclo primario, mentre nuovi *sperimentatori* sempre più numerosi mano a mano ripulivano il materiale prodotto. Quando i *ricercatori* arrivarono a finire la quinta, gli *sperimentatori* in prima si erano dati il cambio ben quattro volte, giungendo a materiali oramai certi, assolutamente senza dubbi.

Oggi, i maestri di scuola primaria che seguono questa strada sono centinaia; il materiale è disponibile nel sito del Gruppo: www.dm.unibo.it/rsddm; ma, sotto la guida sapiente di Ines Marazzani, insegnante elementare umbra e supervisore tecnico presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Bologna, si sono invitati alcuni insegnanti, pochi, in verità, a raccontare la loro esperienza, a criticarla, a narrare questa affascinante avventura ai colleghi, affinché sempre di più potessero essere i maestri resi partecipi di questa possibilità.

L'esperienza è avvincente proprio per la sua riuscita così totale; invece di vedere scorrere in aula immagini puerili contenenti un maialino, due pulcini e tre pecorelle, i bambini affrontano i problemi più reali, i numeri dei giorni di un mese o di un anno, il numero dei bambini di classe o di scuola, gli anni del nonno, senza tema e senza limitazione, lavorando per una costruzione attiva del sapere, di un sapere nuovo, che già embrionalmente possiedono, ma che va sistemato e non più conquistato solo a distanza di anni.

C'è una vera costruzione di apprendimento concettuale solo se si è coinvolti responsabilmente in tale costruzione; e questo può avvenire solo se quel che si offre come contenuto di riflessione, di scoperta, di sistemazione, è confacente al bisogno di chi apprende.

I numeri (naturali) in fila, uno per uno, a partire da uno (sì, perché lo zero è trattato misteriosamente, lasciato a lungo in disparte) fino a nove, non possono riempire significativamente un anno scolastico, fanno parte di un bagaglio di conoscenze già conquistato. Se i contenuti dell'insegnamento sono o troppo distanti dalle necessità problematiche dell'apprendente o troppo banali, il processo rischia di non funzionare, è quasi certo che non funzionerà.

Quella che viene proposta in queste pagine è una sfida intellettuale forte che i bambini affrontano con entusiasmo e che possono vincere, con la premurosa assistenza di insegnanti bravi ed esperti; dunque si tratta di una *buona situazione di insegnamento - apprendimento* che darà i suoi frutti.

Le esperienze di questi insegnanti, chiamati a raccolta da Ines, lo dimostrano ampiamente.