1019. [Articolo di diffusione o divulgazione – Autore unico / Artículo de difusión o divulgación – Único autor / Article of dissemination or popularisation – Single author]
D'Amore, B. (2022). Ma davvero non si può fare matematica nella scuola dell'infanzia? In B. D'Amore (Ed.)(2022), *Didattica della matematica come attività di ricerca in aula*. Atti del convegno nazionale Incontri con la matematica, Castel San Pietro Terme, 21-23 X 2022. Pp. 29-32. Bologna: Pitagora.

Ma davvero non si può fare matematica nella scuola dell'infanzia?

Bruno D'Amore
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá – NRD Bologna

Abstract. *In this paper we present reasons that highlight how natural and positive it is to carry out mathematics activities in kindergarten*.

Alla parola "matematica" molte persone associano stereotipi scolastici: espressioni, formule, figure, teoremi da imparare a memoria, equazioni da risolvere, calcoli, ... In queste condizioni, se si nominano accanto i termini "matematica" e "scuola dell'infanzia", la reazione più tipica (per esempio di alcuni colleghi insegnanti universitari di matematica) è di stupore o di derisione.
Una conferma a questo atteggiamento potrebbe sembrare legata alla scelta degli *Orientamenti 1991* (cioè del testo del Ministero Italiano della Pubblica Istruzione, che descrive gli scopi educativi e cognitivi della Scuola dell'Infanzia), nei quali i "campi di esperienza" riflettono sì le discipline scolastiche, ma senza nominarle.
Si potrebbe interpretare ciò in due modi diametralmente opposti: ● quella disciplina che appare delineata nel campo di esperienza "spazio, ordine, misura" è sì matematica, ma è meglio non dirlo; ● quella non è ancora matematica.
Gli studi di didattica della matematica degli ultimi quarant'anni hanno messo a fuoco la delicatissima funzione mediatrice che ha l'insegnante di matematica nella storia cognitiva di un individuo. Ma è veramente difficile trovare studi significativi sulla scuola dell'infanzia. Il che rende necessario fare alcune riflessioni.

È ormai attività corrente di tutti i docenti di scuola primaria compiere una ricognizione per stabilire quali siano le competenze matematiche dei bambini in ingresso in prima. Non solo: nel tema "Aritmetica" dei programmi ministeriali per la scuola primaria si insiste giustamente sul fatto che il bambino possiede già sui numeri diverse competenze sulle quali è bene fondare la successiva didattica, evitando di considerarle nulle. I bambini hanno già numerose intuizioni sul numero come ordinale, cardinale, sul numero-valore del denaro, sul numero

nell'uso relativo al tempo, sul numero come espressione di una misurazione, addirittura sul numero da un punto di vista ricorsivo, sul numero-etichetta.
Certo, attività intelligenti nella scuola dell'infanzia rafforzano e stimolano (con giochi opportuni, ma anche spesso con giochi liberi: filastrocche numeriche, cantilene ecc.), ma non creano, perché un'immagine del numero c'è già.
Per esempio, quali immagini si fanno i bambini del numero o, meglio, dei particolari numeri? Quali immagini si fanno dei predicati legati ai numeri? Insomma, che cosa significa, per esempio, che un numero è "grande"?
In un'esperienza effettuata nella scuola comunale dell'infanzia di Ozzano Emilia (Bologna), abbiamo giocato con bambini di 5 anni, intervistandoli in modo collettivo. Dalle risposte alle domande, emergeva chiaramente che per molti bambini un numero è grande se il suo nome in lingua italiana è lungo e ricco di consonanti (meglio ancora: un misto non ben definito fra le due cose). Insomma, i numeri "grandi" sono quelli "foneticamente ricchi", come duecentotrentanovesette, quattrocentoventitrentadue ecc.
C'è un misto di consapevolezza adulta, in qualche modo appresa da esperienza e imitazione (i due cardini dell'apprendimento spontaneo ...), poi scattano modelli autonomi costruiti, imposti da taluni (i leader) e fatti propri da altri bambini.
Più in dettaglio: può darsi benissimo che il modello dei numeri di un bambino A si fermasse al venti (prendiamo questo numero come esempio, ma come esempio significativo perché era piuttosto ricorrente) e che quindi, oltre tali "colonne d'Ercole" ci fosse il caos. Questo non sarebbe del tutto incredibile, se si pensa all'aritmetica di varie popolazioni anche oggi. In francese "molto" si può dire *très*, che ha evidentemente la stessa radice di *trois*; dunque non deve stupire che vi fossero popolazioni che avevano nomi per i numeri uno e due, ma rendevano linguisticamente *tre* con *moltitudine*. Popolazioni più evolute davano nomi di numeri significativi e distinti fino a quattro, altre fino a dieci, altre fino a cento.
Quel bambino A arrivava a dominare linguisticamente e attraverso opportuni modelli mentali fino al venti, dopo di che, forse, il nome più adatto sarebbe stato "moltitudine" sia per ventuno, sia per quarantacinque ... Il modello mentale può non aiutare, da un certo punto in poi. Ma questo non significa affatto che il bambino non abbia nomi di numeri a disposizione oltre il venti. Avrà un'immagine (almeno linguistica) del numero 200, per esempio se percorre una strada in auto con i genitori; oppure l'immagine di 63 se gioca a Tombola o al Gioco dell'Oca.
D'altra parte, anche il membro della tribù che conta fino a dieci e poi dice sempre *molti* da undici in poi, non è vero che non abbia qualche forma di esperienza numerica: sa distinguere due raccolti di banane in base alla loro quantità!
Ma se un altro bambino, B, impone il modello linguistico fonetico secondo il quale tanto più lungo e ricco di consonanti è il nome del numero, tanto più grande è il numero in oggetto, il bambino A può esserne convinto, proprio perché gli manca, lì per lì, un altro modello più adeguato.

In questo modo, A ha appreso un po' di matematica: l'ordine dei numeri naturali. L'ha appreso in modo spontaneo, semplicemente accettando un suggerimento implicito in una risposta di un compagno di scuola verso il quale egli prova fiducia. Anche così possono dunque nascere modelli mentali. Conoscerli, sarebbe di straordinaria importanza, per una didattica più efficace e circostanziata della matematica; ma è incredibilmente difficile.
Le interviste effettuate ai bambini possono produrre conoscenza in questo campo, se sono condotte correttamente e se l'intervistatore tiene presente che il soggetto risponderà non alla domanda posta, ma alla domanda che lui (il soggetto stesso) ha desunto, ricavato, creato per sé stesso, semmai sollecitato dalla domanda dell'intervistatore: per assonanza, per sollecitazione di un'immagine o grazie all'evocazione di un ricordo ... Non tener conto di questa realtà può produrre errori di interpretazione ridicoli o addirittura gravi.

Da alcuni anni, mentre le sollecitazioni didattiche proposte dal gruppo di Bologna negli anni passati proseguono nella loro autonoma, lenta diffusione, noi stiamo lavorando a una nuova impresa che, chissà, potrebbe portare a conclusioni didattiche diverse. Stiamo studiando soprattutto l'apprendimento spontaneo della matematica, per il quale meglio si adatta il termine "ingenuo". Ciò sia ai livelli di scuola secondaria (di I e II grado) e primaria, sia nella scuola dell'infanzia.
Per esempio: se si dà come sollecitazione a un gruppo di bambini di 4 anni il testo di un problema aritmetico di prima primaria, come reagisce il bambino spontaneamente? Il docente di scuola primaria dà per scontato che l'attività del suo allievo sarà tutta tesa verso la risoluzione del problema proposto. Ma ciò accade perché, più o meno implicitamente, è già scattata una norma sociale di interrelazione alunno-insegnante al cui rispetto tutto spinge: c'è già un contratto didattico in vigore. Nella scuola dell'infanzia, intesa nel suo senso più genuino, seppure vi siano varie tipologie di contratti (legati alla socialità), non c'è ancora quello legato alla soluzione dei problemi. È dunque tutto sommato ovvio come il comportamento dei bambini si differenzi e, se pure vi sono dei bambini che tentano una risoluzione (con modalità spontanee, non preconfezionate dall'insegnante), ve ne sono molti altri che non sentono il testo-stimolo come una sollecitazione a trovare una soluzione, ma come una narrazione, comportandosi di conseguenza.

Vediamo qualche esempio. Esempio 1: Giochiamo a "Rubamazzo"? - Esempio 2: Gioco delle costruzioni, libero o strutturato. - Esempio 3: Giocare è, in molti casi, già fare matematica. - Esempio 4: Il racconto di un'esperienza, sia con linguaggio verbale, sia con altre forme linguistiche non verbali. - Esempio 5: Simbolizzazione. - Esempio 6: Intervenire nell'ambiente per modificarlo e dunque progettare, eseguire, verificare, discutere. - Esempio 7: Descrizione, comunicazione. - Esempio 8: Giochi su numeri come parole, come simboli o altro.

Il mondo della matematica scolastica è spesso fatto di stereotipi. La maggior parte delle attività (a qualsiasi livello scolastico) è una massa di meccanismi all'apparenza inutili che sembrano non aver capo né coda. Perché nella scuola media, per esempio, insegnanti e allievi (e dunque: società) debbano perdere

tempo (e dunque: denaro pubblico) a effettuare calcoli inutili e ripetitivi come nel caso delle cosiddette espressioni, è un bel mistero!
Lo stereotipo è annidato dovunque: nei modi di dire, nei modi di fare (e questo fatto è stato da molti ricercatori più e più volte denunciato, con infiniti esempi); ma, quel che è peggio: nei modi di pensare.
A nostro avviso bisogna iniziare a lavorare su questo tema fin dalla scuola dell'infanzia, facendo tesoro di esperienze positive convalidate in primaria.
Vediamo qualche esempio. Esempio 1: Il gioco della caccia al "numero". - Esempio 2: Il numero nel calendario. - Esempio 3: Il gioco del numero più grande. - Esempio 4: I numeri della probabilità. - Esempio 5: Organizzazione dello spazio. - Esempio 6: Attività logiche. - Esempio 7: Esperienze di misura.
Tutto ciò permette di raggiungere competenze ingenue che si rivelano formidabili veicoli apprenditivi.
Vediamo qualche esempio. Esempio 1: Il bambino sa contare. - Esempio 2: Il bambino sa che i numeri hanno funzioni anche molto diverse fra loro. - Esempio 3: Il bambino sa organizzare strategie. - Esempio 4: Il bambino sa rappresentare situazioni. - Esempio 5: Il bambino ha varie idee sulla misura e sul processo di misurazione, in vari contesti. - Esempio 6: Il bambino ha discrete competenze su varie questioni di natura topologica. - Esempio 7: Il bambino ha competenza sul fatto che vi siano regole nella formazione delle frasi e delle singole parole.

È ovvio che si potrebbe continuare a lungo, con chissà quanti altri esempi, oppure raffinando notevolmente gli esempi precedenti (gli esempi 5 e 6 potrebbero fornire ampi spunti per indagini). Non si può non tenere conto di queste competenze di base già acquisite, né nella didattica all'interno della scuola dell'infanzia, né nel momento del passaggio alla scuola primaria. L'assurda stupidaggine del bambino-tabula-rasa è morta e sepolta. Così come sembra ribaltata la tendenza a valutare fasi o stadi su quel che Pierino non sa fare: Pierino sa e sa fare molto. A noi pare assai più produttivo, per i futuri processi di apprendimento/insegnamento, che l'educatore sappia riconoscere e sfruttare, in positivo, le capacità di Pierino.

Bibliografia

Angeli, A., D'Amore, B., Di Nunzio, M., & Fascinelli, E. (2011). *La matematica dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria*. Progetto: *Matematica nella scuola primaria, percorsi per apprendere*. Vol. 5. Pitagora.

D'Amore, B. (2014). Insegnamento/Apprendimento significativo della matematica nella scuola dell'infanzia. In B. D'Amore (Editor) (2014), *La didattica della matematica: strumenti per capire e per intervenire*. Atti del Convegno Nazionale omonimo, 3-4-5 marzo 2014, Tricase (Lecce). Pp. 47-62. Pitagora.