

1098. D'Amore, B. (2025). I bambini ragionano attorno alla matematica. In: Staccioli, G. (Ed.) (2025). *Dentro i pensieri dei bambini*. Bergamo: Edizioni Junior. Pp. 103-117.

1. Apprendimento spontaneo della Matematica

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 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 disciplina non è ancora Matematica.

Gli studi di Didattica della Matematica degli ultimi trent’anni hanno messo a fuoco la delicatissima funzione mediatrice che ha l’insegnante di Matematica nella storia cognitiva di un individuo. Ma gli studi solitamente riguardano la scuola primaria e la scuola secondaria, talvolta l’università. È veramente difficile trovare studi significativi sulla fascia d’età della scuola dell’infanzia.

Ciò ci costringe a precisare meglio la nostra posizione.

È ormai attività corrente di tutti i docenti di primaria compiere una ricognizione iniziale per stabilire quali siano le competenze matematiche dei bambini in ingresso in prima. Non solo: nel tema “Aritmetica” della 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, come se si dovesse partire dal vuoto. A ben vedere, 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, anche se certamente il numero più presente (quello che emerge in modo spontaneo) è il cosiddetto numero-etichetta: la linea dell’autobus numero 3, il portone di casa con il numero 37, ... 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), ho giocato con bambini di 5 anni, intervistandoli in modo collettivo. Le risposte alle domande, come sempre accade, apparivano lì per lì poco consone alle domande poste. Ma, consapevole di questa possibilità, avevo predisposto una registrazione che ho poi rianalizzato con calma e attenzione anche con alcuni collaboratori. Ne 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), almeno da un certo punto in poi. Insomma: da 1 a circa 20 mi è sembrato che i bambini dominassero un ordine naturale abbastanza corretto; poi si passava a cento, mille e poi a numeri ... “foneticamente ricchi”, come duecentotrentasette, quattrocentoventidue 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 o anche solo usati da taluni (i leader) e fatti propri da altri bambini.

Voglio dire: può darsi benissimo che il modello dei numeri di un bambino A si fermasse al venti (prendo questo numero come esempio, ma come esempio significativo perché mi è sembrato ricorrente) e che quindi, oltre tale limite ci fosse ... non dico il caos, ma una certa confusione. Questo non sarebbe del tutto incredibile, specie se si vanno a vedere le competenze numeriche formali di moltissime civiltà, anche oggi. Se si pensa che in francese “molto” si può dire *très*, che ha evidentemente la stessa radice di *trois*, si capisce subito che 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 arrivavano a dare nomi di numeri significativi e distinti fino a quattro, altre fino a dieci, altre fino a cento. E questo: tutt’oggi! Ne ho esperienza diretta grazie a visite presso popolazioni indigene del sud America.

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” o “tanti” 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 90 o 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: saprà ben distinguere due raccolti di banane, uno di undici e uno di venticinque frutti, per esempio!

E poi: tutti i bambini conoscono le parole “mille”, “un milione” e qualcuno anche “un miliardo”, anche se non hanno idea del loro corretto senso numerico, ma le usano al posto di “molto” o, meglio, “moltissimo”.

Ma se un 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 manca, lì per lì, di 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. Dal punto di vista del docente, conoscerli sarebbe di straordinaria importanza, per un insegnamento più efficace e circostanziato della Matematica; ma è incredibilmente difficile.

Le interviste effettuate ai bambini possono produrre conoscenza in questo campo, se sono condotte magistralmente 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 ricerca in questo campo di Bologna (NRD, Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica) 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”, cioè del tutto privo di formalismi e definizioni. Ciò sia ai livelli di scuola superiore, media 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 darà per scontato che l’attività del suo allievo sarà tutta tesa verso la risoluzione del problema proposto. Ma ciò accade perché in modo più o meno implicito 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 molti contratti (soprattutto legati alla socialità), non c’è ancora quello legato alla risoluzione dei problemi. È dunque curioso, ma tutto

sommato ovvio, come il comportamento dei bambini si differenzia 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.

Molti dei termini usati fino a ora, i lettori lo avranno già notato, sono termini molto precisi che necessiterebbero o di una definizione esplicita o di un riferimento bibliografico opportuno. Evito qui di appesantire l'argomento in quanto una maggiore completezza sarà raggiunta nelle pagine successive.

Alcuni degli studi fatti nella scuola dell'infanzia sono stati utilissimi per l'analisi dei problemi che vengono normalmente proposti al primo ciclo della scuola primaria; io sono solito creare un ponte fra scuola dell'infanzia e primo anno di primaria ...

2. Qualche esempio

Spazio, Ordine, Misura, ovvero: parole-chiave per indicare la Matematica non come disciplina a sé stante, avulsa da un contesto reale, ma come "campo di esperienza". La Matematica è una forma di conoscenza che si può rintracciare e scoprire in molte attività dell'uomo, pratiche o anche solo linguistiche.

Qualche esempio non potrà che giovare.

Esempio 1: Giochiamo a Rubamazzo?

- Mi piace giocare a carte, ma non so come si fa quel gioco.
- Te lo spiego io.

E qui inizia un'avventura linguistica che ci piace prendere come paradigma significativo di attività matematica. Spiegare a parole le regole di un gioco richiede un'organizzazione razionale dell'apparato linguistico di alto livello, non posseduta da tutti. Ascoltare un bambino che spiega a un altro le regole di un gioco è un'attività di grande interesse e fornisce moltissime informazioni sulle capacità "logiche" di organizzazione linguistica. Attivare situazioni nelle quali ciò avvenga è di straordinaria importanza.

Esempio 2: Gioco delle costruzioni, libero o strutturato.

È un'attività profondamente matematica, legata ad accostamenti di pezzi, a progettazione preliminare (con dichiarazione esplicita) di quel che si vuole ottenere. Ma l'apparato linguistico messo in moto non è meno interessante e formativo delle azioni concrete. "Metto il tetto rosso sopra al quadrato blu" non contiene solo le parole "matematiche": "tetto" (che sta per triangolo) e "quadrato", ma molte altre:

- sopra
- tetto-rosso, che distingue da tetti-di-altro-colore
- idem per quadrato-blu
- sequenzialità: c'è un implicito ordine nel quale far avvenire la costruzione; per mettere A *su* B, occorre già in qualche modo aver situato B. La parola "sopra", insieme a tante altre della lingua italiana, è assai più ricca di profondi sensi matematici di quanto appaia, a prima vista. Essa assume diversi significati a seconda dei contesti e delle situazioni; e la cosa si fa interessante se si analizza la coppia di termini in opposizione sopra-sotto, perché allora si capisce bene il senso relazionale: A è sopra rispetto a B; e dunque B è sotto A; ma se cambio la situazione, A può andare sotto ... Come allenamento si possono facilmente ideare situazioni concrete che realizzino queste esperienze.

In definitiva: molte parole della lingua italiana possiedono, nella loro semantica, forti valenze matematiche che vanno esplorate.

Esempio 3: Giocare è in molti casi già fare Matematica

In grande misura e in moltissimi esempi giocare è l'esplicitazione, la realizzazione pratica di un'attività razionale. Specie nei giochi di strategia, il comportamento dell'individuo deve seguire regole (e dunque l'individuo deve saper distinguere se la mossa che intende eseguire rientra o no tra quelle ammesse: dal generale al particolare); ma deve anche perseguire un obiettivo e dunque programmare le proprie scelte in modo consapevole, coerente e consono allo scopo; il giocatore che gioca a un gioco di strategia, per esempio al Rubamazzo detto sopra, deve cercare di vincere, deve quindi tener conto delle possibili scelte dell'avversario. Tutto ciò è Matematica di alto livello, almeno come atteggiamento razionale e logico.

Esempio 4: Il racconto di un'esperienza, sia con linguaggio verbale, sia con altre forme linguistiche non verbali (disegno, atteggiamenti corporali, ...).

Questo tipo di attività sembra solo spontaneo e naturale ma, in realtà, comporta l'organizzazione di una sequenza, la scelta di elementi-chiave (significativi) della narrazione; e in esso è adombrata la capacità di astrarre dal contesto reale, per estraniarsi come soggetto, vedersi con gli occhi dell'ascoltatore, scegliere per lui quegli elementi-chiave, riorganizzarli, proporli (contiene: sequenza, causa-effetto, ordine e forse altro, ...).

Esempio 5: Simbolizzazione.

In moltissime scuole dell'infanzia italiane e straniere è d'uso ormai normale che ogni bambino abbia un simbolo che lo rappresenti, disegnato su un cartellino. A volte c'è addirittura il nome scritto del bambino; altre volte c'è solo una figura che ha a che vedere con il bambino.

Per esempio, Marco può essere rappresentato da una stella o da un cavallo, indifferentemente, basta mettersi d'accordo. Dietro questa accettazione del simbolo che sta a indicare un bambino c'è un po' di Matematica; intanto c'è la necessità di accettare questo accordo (e questo ricorda molto quel che avviene con simbolismi matematici veri e propri, introdotti solo per convenzione, per semplice patto reciproco, ma esplicito). E poi c'è l'accordo: Marco potrebbe preferire come simbolo una sedia; ma anche se l'insegnante lo accontenta, Marco ha capito che sarebbe la stessa cosa, da un punto di vista simbolico, essere rappresentato da stella, cavallo o sedia? La sedia potrebbe proporla l'insegnante perché Marco è sempre stanco e si vuol sempre sedere ... Ma allora il simbolismo cambia totalmente aspetto.

Perché una corona circolare rossa in campo bianco significa: "divieto di transito nei due sensi di marcia", mentre la figura di un trenino nero in campo triangolare bianco significa: "attenzione: passaggio a livello incustodito"?

Si vede bene che i due simboli sono profondamente diversi. In matematica, perché "+" significa "addizione"? Per puro accordo; in passato (neppure tanto tempo fa), per indicare la somma di 4 e 5 si scriveva 4 *plus* 5: il simbolo, in questo caso, riassume l'espressione linguistica del concetto in esame. Oggi si scrive 4×5 , laddove una volta si scriveva 4 *fia* 5 per dire "quattro volte cinque", cioè quattro preso cinque volte. Accettare e poi usare a propria volta simboli che non sono "scheletri" di parole conosciute, allusioni a quel che si intende dire, ma puri accordi, è profondamente matematico, come atteggiamento.

Perché "+" dovrebbe rappresentare meglio l'addizione che non il simbolo " $\times$ " usato invece per la moltiplicazione? Perché in Italia usiamo ":" per la divisione, mentre in molti altri Paesi del mondo si scrive " $\div$ "? Si tratta, come si vede, di puri accordi che devono essere esplicitati proprio per la loro natura. Ancora un esempio, l'uso di virgola e punto; in Italia scriviamo 7,5 per dire sette e mezzo (come numero e non come ora), laddove molti Paesi scrivono 7.5; noi scriviamo 1.000.000 per scrivere un milione, laddove molti Paesi scrivono 1,000,000. Se un adulto all'estero non sa queste cose, rischia ... cantonate colossali.

Esempio 6: Intervenire nell'ambiente per modificarlo e dunque progettare, eseguire, verificare, discutere.

Gli esempi, in questo campo, possono essere molteplici e tra loro diversissimi; per esempio, la riorganizzazione dei mobili di una sala, per esempio quelli dell'aula che ospita la classe:

- Quell'armadio lo spostiamo laggiù.
- Ma lì c'è il tavolo.
- Bene, allora dove possiamo mettere il tavolo?

Tutto ciò prima di eseguire davvero gli spostamenti, solo per pianificare il lavoro. Ecco un altro esempio di argomentazioni:

- Credo che questo tappo galleggi. Perché?
- Perché è leggero.
- Sono le cose leggere che galleggiano?
- Sì.
- Allora questo sassolino galleggia perché è leggero; e questo piattone affonderà perché è molto più pesante del sassolino.
- Sì.
- Bene, proviamo!

“Provare”, “verificare”, sono parole magiche. Abbiamo sentito e letto più e più volte che il criterio infantile o ingenuo per il galleggiamento è la leggerezza. Eppure basta prendere una pietra anche piccola e leggera e confrontarla con una nave da carico, per capire che il criterio è del tutto errato! Provare, sperimentare, verificare, sono parole d'ordine di una didattica consapevole e intelligente.

Esempio 7: Descrizione, comunicazione.

Due bambini si trovano da parti opposte di un paravento ma fanno parte della stessa squadra; uno dei due ha in mano un oggetto e deve descriverlo all'altro a parole; il primo vincerà un punto se la sua descrizione sarà stata così efficace da far giungere il secondo a capire di che cosa si tratta (ovviamente il primo bambino non può dire il nome dell'oggetto, altrimenti perde il punto). A questo punto una coppia di bambini della squadra avversaria deve fare la stessa cosa.

Bambini e insegnanti assistono al gioco. Sembra facile descrivere un oggetto a parole ... D'altra parte, a che cosa serve una competenza linguistica, se non a comunicare?

Un bel gioco è quello di far descrivere a parole un disegno per far sì che un bambino lo ri-disegni. In dettaglio:

- il bambino A esce dall'aula e i suoi compagni rimasti in aula inventano un disegno di tipo geometrico;
- ora A viene richiamato in classe e va alla lavagna; i bambini in coro o uno alla volta devono descrivere la figura a parole, dando ordini orali per farla ridisegnare.

Se ne vedranno delle belle! (E questo non solo nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria; ho provato a fare questo gioco anche nella scuola media superiore, con un risultato interessante: i ragazzi hanno perfettamente capito alla fine dell'esperienza come funziona e a che cosa serve il linguaggio della Matematica, così preciso e specifico).

Esempio 8: Giochi su numeri come parole, come simboli o altro.

Entreremo più in dettaglio su questo tipo di giochi più avanti; qui ci serve solo per concludere questa lunga catena di esempi.

Non è vero che i bambini fra i 3 e i 6 anni siano *tabula rasa*, quanto a competenze aritmetiche, anzi! In questi casi si parla sempre di numeri orali, detti a voce. Interessanti esperienze sono state fatte sulla produzione spontanea scritta dei numeri, con risultati inattesi: dal bambino che disegna una mano per indicare cinque, al bambino che sa già che cinque si scrive 5, ma che poi lo scrive in tutt'altro modo; al bambino che sa che deve esistere un simbolo per indicare cinque, ma non sa qual è, e allora se lo

inventa; al bambino che sa che esiste un segno grafico per il cinque, ma lo trae dal mondo delle lettere e scrive una lettera.

Punteremo su due obiettivi del tutto inconsueti nella Didattica della Matematica, che sono poi gli stessi che poniamo alla base, da un bel po' di tempo, degli altri livelli scolastici:

- suscitare simpatia nei riguardi delle attività a carattere matematico;
- favorire una bella immagine di tutto ciò che riguarda la Matematica (il che contrasta fortemente con l'immagine che molti adulti hanno di essa).

3. Modelli mentali che si formano spontaneamente

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 secondaria, per esempio, insegnanti e allievi (e dunque: società) debbano perdere tempo (e dunque: denaro pubblico) a effettuare calcoli inutili e ripetitivi di espressioni inutilmente complesse, è un bel mistero!

Lo stereotipo è annidato dovunque:

- nei modi di dire
- nei modi di fare (e questo fatto è stato da noi e da altri più e più volte denunciato, con infiniti esempi);

ma, quel che è peggio:

- nei modi di pensare.

Un semplice problema aritmetico banale e all'apparenza disarmante è utile. Si tratta di un problemino davvero semplice semplice che invitiamo il lettore (adulto) a leggere e risolvere al volo:

Un autobus parte dal capolinea con 3 passeggeri a bordo. Alla prima fermata salgono altri 3 passeggeri. Alla fermata successiva scende 1 passeggero e ne salgono 4. Alla fermata dopo scendono 2 passeggeri e ne salgono 5. Alla fermata dopo scende 1 passeggero e ne salgono 3. Alla fermata dopo non scende alcun passeggero e ne salgono 4.

Quante fermate ha fatto l'autobus?

Se il gioco è presentato sotto forma orale, il 100% dei presenti ammette di aver contato i passeggeri e di aver ignorato il numero delle fermate. Perché? Ma è ovvio: di fronte a numeri occorre calcolare! Si tratta di "contratto didattico": è questo che ci si aspetta da un risolutore, che calcoli ... Addizioni, sottrazioni ...

È ben noto, poi, il risultato che molti bambini di scuola primaria danno al seguente problema:

Un pastore ha 12 pecore e 6 capre. Quanti anni ha il pastore?

La risposta della stragrande maggioranza dei bambini è «18», somma dei dati numerici presenti nel testo.

Questo tipo di atteggiamento è stato ampiamente studiato prima da psicologi e ora anche da matematici interessati alle difficoltà degli allievi nel risolvere problemi, e quindi è ben noto. Ricade ancora nel tema del "contratto didattico".

Eppure l'attività matematica è esattamente il contrario dello stereotipo. Perché dunque se ne dà una simile immagine? Quando si comincia? Perché?

La risposta all'ultima domanda è quella più facile: il perché è da cercarsi nell'ignoranza matematica di taluni.

Talvolta, chi insegna, non conoscendo in profondità la Matematica né tanto meno la Didattica della Matematica, deve, per forza di cose, ripetere, imporre, e non creare e accettare creazioni che poi non saprebbe gestire; nel caso della Matematica, riproporrà più o meno quel che ricorda di sé stesso come allievo, spesso in modo storpiato, con minime personali reinterpretazioni. Non c'è nulla da fare. O si studia la Didattica della Matematica o si cade nello stereotipo.

Quanto al “quando comincia” questo atteggiamento, abbiamo constatato che spesso si inizia fin dalla scuola dell'infanzia, con la complicità di quegli insegnanti che, quando devono trattare Matematica, assumono un atteggiamento e un modo di fare non naturale, spesso antipatico, noioso, sterile.

Sul “perché” si dia una simile immagine, chiamiamo in causa l'impreparazione cronica in Matematica del nostro Paese dove, grazie alle posizioni del Ministro Gentile (per il quale la matematica “è materia arida e vuota”, paragonata a un “sasso”), si sono a lungo privilegiati come più significativi gli studi letterari piuttosto che quelli scientifici.

Detto ciò, torniamo al titolo di questo paragrafo.

Bisogna stare attenti: mentre molte altre materie scolastiche si apprendono in famiglia, per la strada, per caso, come la Lingua italiana o straniera, la Geografia o sue porzioni, la Storia o sue porzioni, per la Matematica è assai più raro che ciò avvenga, nel senso che la stragrande maggioranza della Matematica si apprende solo nelle aule scolastiche.

Non che la strada non insegni Matematica, anzi! Ma mentre la Lingua imparata per la strada o in famiglia uno se la porta a scuola, perché quello è il suo bagaglio e quello usa, la Matematica imparata a casa o per la strada sembra sempre stridere o addirittura opporsi a quella scolastica.

Per cui si formano due apprendimenti:

- uno profondo, al quale contribuisce ogni ambiente;
- uno epidermico, che spesso ha come fonte la scuola.

Nel profondo, l'allievo si fa modelli suoi personali delle cose e della cultura, dunque anche della Matematica; e questi modelli profondi sono creati sia dalla scuola sia dall'extra-scuola. Ma poi egli impara a usare, per il tempo strettamente necessario, altri modelli, quelli epidermici, che non sono profondamente suoi, sono quelli appiccicati per un pelo, e dunque pronti a cadere.

Vi sono dunque modelli formati nel profondo, quelli che contano davvero, e modelli solo epidermici, che non incidono sulla cultura reale, sulle capacità reali, fintantoché non diventino profondi.

Il lettore ci perdonerà (speriamo) il fatto che alcuni esempi sono tratti dai primi anni della scuola primaria. Il fatto è che mentre abbondano esempi per la fascia 6-11 anni (un po' meno per la fascia 11-14, ancora meno per quelle successive), pochissimi sono gli studi sulla fascia 3-6. A mio avviso, invece, proprio nella scuola dell'infanzia cominciano a crearsi modelli che si formano spontaneamente sia in base alle attività scolastiche (nelle quali il nome “Matematica” potrebbe anche non apparire in modo esplicito), sia in base al contatto con la vita quotidiana fuori della scuola.

Il bambino deve organizzare logicamente i suoi propri modelli tutto quel che lo circonda e che gli accade: dunque modelli che in larga parte hanno a che fare con il mondo della Matematica si formano spontaneamente.

4. Una mattina al nido

Raccontavo spesso di queste mie incursioni alla scuola dell'infanzia agli amici pedagogisti, specialmente a Franco Frabboni (che fu mio direttore di tesi di laurea in Pedagogia) e a Piero Bertolini (il pedagogista più filosofo ch'io abbia mai conosciuto, nipote di Ludovico Geymonat). Ammirati per i miei risultati, un giorno eravamo tutti e tre seduti a un tavolino del Caffè Università, in via Zamboni.

Piero mi disse: «Ma perché non vai mai dai piccoli?». Rimasi stupefatto! «Come “non vai mai dai piccoli”, ma vi stavo raccontando proprio delle reazioni dei piccoli, della scuola dell’infanzia!». Entrambi si misero a ridere; loro volevano suggerire di andare al Nido, cioè il livello “scolastico” prima ancora della scuola dell’infanzia, con bambini da 0 a 3 anni. Non ci avevo mai pensato! Già parlare e giocare alla Matematica con bambini di 4-6 anni mi sembrava un’avventura folle, pensare alla fascia precedente, 3-4 anni, richiedeva il coraggio di un leone; ma passare alla fascia ancora precedente dei 3 anni ... Mai e poi mai ci avrei nemmeno pensato. Loro stessi concordarono una visita in un Asilo Nido di Bologna, una mattina, per parlare di Matematica, scatenando l’entusiasmo e la curiosità delle docenti.

Sarò breve nel testimoniare l’enorme stupore di sentir parlare quei piccolissimi di numeri, con una serietà sconvolgente, porre tante risposte propositive o critiche, con domande che considerai interessanti e inaspettate. Ma soprattutto una cosa mi colpì, quell’unica che voglio narrare.

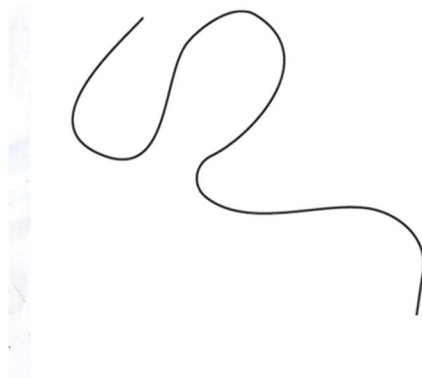
I bambini dipingevano con le mani, imbrattandosi le dita nelle ciotole piene di colori, o usando pennelli che intingevano nelle stesse ciotole. Poi eseguivano disegni di svariata natura su fogli di carta da pacchi bianca che ricopriva le pareti. Dopo un po’ che li vedevo dipingere, mi avvicinai a una bambina, la più alta, di pelle scura che parlava con un forte accento bolognese. Lei era l’autrice della seguente opera.



Le chiesi che cosa rappresentasse, domanda ingenua di un adulto a una giovane creatrice ...

E lei iniziò un lunghissimo resoconto – spiegazione che mi spiazzò: «È una foresta, dove c’è il leone che mangia la giraffa con la zebra che corre verso l’ippopotamo perché la scimmia sale sull’albero e cerca la frutta, mentre ...» e così via per un bel po’ di tempo. C’erano cocchidrilli, banane, cacciatori, lupi, ...

Io ero lì fermo, attonito, muto, a bocca aperta; mentre lei indicava tutti questi dettagli, felice, con la mano destra indicando i particolari. Che io stupito adulto, miope e privo di fantasia, non sapevo vedere. Accanto a noi, a pochi metri, c’era un bambino coetaneo, ma piccolo piccolo, anche lui a bocca aperta. Lui era l’autore della seguente opera.



Dopo essermi complimentato con la bambina piena di entusiasmo, mi rivolsi a lui e gli chiesi: «E tu, che cosa hai disegnato?», aspettandomi una risposta altrettanto ricca di fantasia creativa. Ma lui mi guardò mogio mogio e disse solo: «Una linea».

Non voglio commentare, voglio solo testimoniare il fatto che a meno di tre anni ci sono già differenze creative, estetiche, fantasiose, linguistiche e dunque razionali, notevolissime. Quando ora qualcuno mi dice che i bambini piccoli sono uniformi, tutti uguali, ma che poi da grandi esprimono e si evolvono con modalità, interessi, capacità, totalmente diverse, penso ai miei due bimbi e mi metto a ridere.

Predisposizione, ambiente, interessi, attenzioni, capacità? Chissà dei due ha avuto poi fortuna nel proseguire gli studi in Matematica!

Cenni bibliografici

D'Amore, B. (1981). *Educazione matematica e sviluppo mentale - La matematica dalla scuola dell'infanzia all'università*. Roma: Armando.

D'Amore, B. (1985). Proposte per i futuri Orientamenti della scuola materna. L'educazione protomatematica. *Infanzia*, 2, 19-26.

D'Amore, B. (1987). Gianni e la matematica. *Infanzia*, 5, 19-27.

D'Amore, B. (1989a). Alcune riflessioni sulla proposta dell'area matematica. In P. Bertolini & F. Frabboni (eds.) (1989). *Verso nuovi orientamenti per la scuola dell'infanzia*. Firenze: La Nuova Italia. Pp. 363-366.

D'Amore, B. (1989b). Matematica nella scuola materna in relazione ai nuovi programmi della scuola elementare. In AA.VV. (1989), *Gli Orientamenti della scuola materna statale*. Roma: Cirmes. Pp. 65-80.

D'Amore, B. (1990). La problematica educativa in matematica nell'età 3-5 anni. *Insegnare*, 4, 8-10 e 48.

D'Amore, B. (1991). Matematica e curriculum nella scuola dell'infanzia. *Infanzia*, 1, 11-14.

D'Amore, B. (1999). *Elementi di didattica della matematica*. Bologna: Pitagora. Prefazioni di Colette Laborde e Guy Brousseau. [Edizioni in lingua spagnola e portoghese]. [Ristampa: Bologna: Bonomo, 2023].

D'Amore, B. & Frabboni, F. (1996). *Didattica generale e didattiche disciplinari*. Milano: Angeli.

- D'Amore, B., & Frabboni, F. (2004). *Didattica generale e didattica disciplinare. Le ragioni di un confronto*. Milano: Bruno Mondadori.
- D'Amore, B. (2023). *Cenni di storia della Didattica della Matematica come disciplina scientifica*. Prefazione di Giorgio Bolondi. Bologna: Bonomo. [Versione in lingua spagnola].
- D'Amore, B., & Fandiño Pinilla, M. I. (2020). *Per una teoria delle didattiche disciplinari. Saggio per docenti e ricercatori*. Prefazione di Maura Iori. Bologna: Pitagora. [Versione in lingua spagnola]. [Ristampa: Bologna: Bonomo, 2023].
- Fandiño Pinilla, M.I. & D'Amore, B. (2023). *La matematica e la sua didattica: miti, illusioni, sogni, realtà*. Bologna: Bonomo.