

Esperienze, linguaggi e saperi in matematica

Bruno D'Amore

Contrariamente a quel che spesso si suppone o che ingenuamente si crede, la matematica è uno dei campi di esperienza e di fonti per l'organizzazione linguistica e logica più disponibile alla "contaminazione" con altri saperi e altri linguaggi. Da sempre, per esempio, la matematica è stato il riferimento per il mondo delle arti figurative; basti pensare che l'iniziale di Fidia, il fantastico architetto e artista greco che visse ad Atene 2500 anni fa, ϕ , cioè fi, è uno dei simboli matematici più noti, che esprime la famosa relazione aurea che artisti, architetti e pittori hanno applicato, e proseguono a farlo ancora ai nostri giorni. Questo simbolo rappresenta anche il valore cui tendono i rapporti dei termini successivi della celeberrima successione di Fibonacci che tutti i bambini studiano e analizzano nella scuola primaria e che esprime le meravigliose relazioni fra enti della Natura.

Matematica, dunque, relazionata con arte e Natura.

Ma non è finita. Piegare la carta per farne animali, figure, giocattoli, cioè l'origami, è un gioco concreto che qualsiasi bambino fa, con abilità fini diverse, e che ha alla base la matematica; giochi come il tangram, i polimini, le carte, la colorazione delle superfici, la creazione di percorsi in modelli di quartieri e paesi, ..., tutte attività assai presenti nella SdI, hanno alla loro base la matematica, il suo linguaggio, il suo modo di organizzare logicamente le cose, le strutture, le funzioni.

Ma non si pensi, per carità, alla matematica formale un po' complessa della scuola secondaria, nemmeno a quella della primaria; possiamo tranquillamente e semplicemente pensare a quella che in tanti testi ho chiamato "matematica ingenua", cioè del tutto non formale. Perché così sono i numeri e le figure, prima che inizino gli studi (ahimè necessari, ma non nella SdI) strutturali e formali.

Contare, riconoscere numeri, confrontare quantità, è già fare aritmetica e serve in mille avventure non matematiche, come il racconto, la descrizione, il gioco, ...

Compiere misure, fare paragoni, fare previsioni, decidere che strumento usare, ... è un passo decisamente importante verso le esperienze della vita reale e il linguaggio concreto della matematica.

Riconoscere e disegnare figure, per esempio a carattere geometrico, è un processo descrittivo, linguistico, logico, anche senza arrivare ai formalismi che saranno poi necessari nella scuola primaria. Triangoli, rettangoli, quadrati, cerchi sono a disposizione dei bambini in mille modalità, perfino nell'arte figurativa proposta da grandi nomi dell'arte anche contemporanea, lo sanno tutti. Gli esempi sono migliaia.

Così come è tanto diffuso il gioco della "caccia al numero", da me proposto nelle SdI fin dagli anni '70, si può passare alla "caccia alla figura", del tutto analoga; il che significa camminare per le strade del quartiere, o lungo gli spazi dell'edificio scolastico, e cercare le figure più comuni dal punto di vista geometrico. Avviare una distinzione del tutto intuitiva e non formale fra figure piane e figure tridimensionali. La scatola è un poliedro tridimensionale che presenta facce che sono rettangoli. Il marco della finestra è un rettangolo, la sezione del tubo è un cerchio (come superficie, una circonferenza come linea, ma non occorre fare queste differenze nella SdI), il contorno di un orologio da parete, può essere un quadrato o un cerchio, ...

E si può giocare, per esempio dando un senso ludico a carattere geometrico ai blocchi logici, se ancora ce ne sono scatole nelle scuole. Costruire trenini fatti di figure, casette, edifici, ponti, figure di animali un po' surreali (ma la fantasia gioca un ruolo positivo, decisivo e importante) ...

I linguaggi si confondono, quello narrativo, quello descrittivo, quello fantasioso, quello più logico (tutti i ...), analitico (questo ... ma quest'altro ...), ... Tutti registri utili del linguaggio comune, a totale disposizione intuitiva dei bambini.

In tutto ciò l'esperienza gioca un ruolo fondamentale, dal quale è bene non illudersi di sfuggire; lo faranno, ahimè, i docenti di matematica nella scuola secondaria, creando abissi fra il reale e il formale che non tutti gli studenti accetteranno e ammetteranno. Per ora, nella SdI, non solo questo è spontaneo, ma è addirittura suggerito.

Esperienza e linguaggio, dunque, senza alcun genere di formalismo, se non quello di voler scrivere o almeno riconoscere le cifre numeriche, ivi compresa zero, uno dei numeri che, a saperlo presentare, affascina di più i bambini; disegnare figure o, meglio, farle disegnare ai bambini.

Disegna un bel cinque, disegna un triangolo con due lati lunghi lunghi e uno corto corto, disegna la figura geometrica più bella del mondo e colorala. Qual è il numero più bello del mondo? Di che colore sono i triangoli? Qual è il numero più grande del mondo? Di che colore è il numero 4? Sono domande che metterebbero in difficoltà per la sorpresa suscitata studenti liceali, ma che non producono alcuna sorpresa nei bambini di SdI i quali anzi avranno un loro parere a proposito e difenderanno la loro posizione rispetto a quelle eventualmente diverse dai compagni.

Non ho volutamente messo in campo il dominio della probabilità, tema matematico per eccellenza, ma anche ludico, linguistico, esperienziale. Se getto un dado è più facile che esca il 3 o il 10? Se getto un dado è più probabile che esca il 4 o il 6? La probabilità misura il grado di possibile avverarsi di un evento casuale. Mentre sul piano formalmente matematico la probabilità è di una complessità inaspettata, abbiamo esperienze ludiche basate sulla pratica e sulla discussione logica di estremo interesse fin dalla SdI. In questo caso, davvero esperienza, lingua, logica, matematica, narrazione si mescolano in un tutt'uno, creando argomenti di gioco eventualmente laboratoriale di estremo fascino, di estremo interesse.

La matematica, nel suo complesso, costituisce un formidabile campo di esperienza che unisce e mescola tante diverse attività, più o meno diffuse nella SdI, a vantaggio di quel che potremmo chiamare sviluppo della esperienza logica e comunicativa del bambino.

Per saperne di più:

Angeli, A., D'Amore, B., Di Nunzio, M., & Fascinelli, E. (2011). *La matematica dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria*. Bologna: Pitagora.