

Editoriale

Nel fascicolo d'avvio a questa serie XI del PdM si dichiarava l'intento di sollecitare ad una nuova e collegiale attenzione verso i problemi della didattica della matematica. Tale intento è stato sostanzialmente perseguito nel corso del triennio coll'evidenziare a più riprese i motivi che lo giustificano. Tra questi, la necessità di un modo nuovo di gestire il sapere matematico, di pensare nuove forme di organizzazione e di comunicazione del discorso pedagogico, compreso la ricerca di formulazioni e espressioni efficaci, ovvero l'arricchimento del lessico disponibile e la proposta della costituzione di una critica della letteratura matematica. Necessità che sono anche, in definitiva, alla base del principio normativo del Riordino degli studi del 2010 recepito, in particolare, nel passaggio dai programmi d'insegnamento "ministeriali" alle Indicazioni "nazionali".

Su tale linea si intende proseguire per il prossimo triennio osservando che le vie seguite nell'insegnamento della matematica pur conservando, nel corso degli anni, taluni "invarianti" hanno spesso evidenziato un alternarsi di posizioni e idee che fa parte di una perenne insoddisfazione del livello di efficacia degli apprendimenti matematici attesi e nell'altrettanto perenne ricerca di miglioramento; anche questo, un invariante temporale, si direbbe, almeno da Pitagora in poi.

Una buon riferimento per questo stato di cose è nei libri. Ad esempio, per non andare troppo oltre nel tempo, nella premessa ad un testo del 1820 troviamo scritto: *"Avendo ascoltate le querele di molte persone intorno la scarsezza di buoni libri; dai quali potessero appararsi le regole pratiche dell'Aritmetica, cosa contanto necessaria alla vita civile, ho procurato per comodo e per bene del Pubblico, al quale sono inchinatissimo, che si pubblicassero colle stampe queste Nuove Istituzioni di Aritmetica pratica, sperando di potere per innanzi far cessare affatto le suddette querele"*.

Nel 1820, cioè, si riconosce che l'aritmetica è fondamentale per la vita civile ma, pure allora, ci si lamenta della scarsezza di buoni libri e si ristampano le *Nuove Istituzioni di Pietro Di Martino* (1707-1746), un libro del 1739; quasi un secolo prima. Che durata! Ma non è finita: perché il testo sarà ancora ristampato nel 1854! Il libro comincia così *"Aritmetica è quell'arte, la quale*

*insegna a maneggiare i numeri: il qual maneggio consiste principalmente in quattro operazioni, che sono: il **Sommare**, il **Sottrarre**, il **Moltiplicare** ed il **Partire**; ed **Aritmetico** si dice il perito di cotesta scienza*". Un modo che è tipico del periodo ma che di lì a poco rinnova le lamentele anche perché è portato avanti come il catechismo: da "cos'è l'Aritmetica?" a "cos'è il numero"? E poi "l'addizione" e via dicendo, dando definizioni e stimolando alla ripetizione mnemonica. Solo a conclusione si passa alle applicazioni, ovvero *all'uso delle operazioni fin'ora spiegate nello scioglimento di varie quistioni*. Di tali lamentele ne parla diffusamente Giuseppe Peano, in un articolo apparso sul PdM del 1924. Egli racconta: "*Verso il 1860-1890, essendo segretari dell'Istruzione pubblica gli illustri matematici Betti e Brioschi, risultarono evidenti i difetti formali dei nostri libri di testo... In quel periodo di tempo era assessore per l'istruzione della città di Roma l'illustre matematico Valentino Cerruti, che incaricò il prof. Gerbaldi, allora a Roma, ed ora professore all'Università di Pavia, di scrivere dei libri di testo per le scuole elementari di Roma. Questi libri furono ufficialmente adottati. La quarta edizione, per la prima classe, è del 1901. **Questo libretto è tutto in simboli, senza parole: il suo studio non esige la conoscenza dell'alfabeto***".

Da un estremo all'altro! Peano è favorevole. È convinto che "*le antiche definizioni di numero, e delle operazioni aritmetiche, costituiscono un ingombro inutile, perché possiamo arrivare a risolvere i problemi dell'aritmetica pratica, senza quei discorsi*" e che "*le persone adulte fanno i calcoli aritmetici di cui hanno bisogno, ed hanno dimenticato le definizioni studiate nelle scuole elementari. **Tutto ciò che si studia nelle scuole, e si dimentica nella vita, non è necessario***". Questo metodo, opposto al primo, dopo le iniziali difficoltà, fu ampiamente adottato anche perché in sintonia con il *formalismo* del periodo che appariva, a tutti i livelli, dell'insegnamento e della ricerca, il migliore degli antidoti a tautologie e antinomie. Una pratica che divenne dominante e generò un nuovo ripensamento. Non si può estremizzare e non si può fare a meno delle parole. W.W. Sawyer ad esempio, certamente tra i più autorevoli esperti di didattica della seconda metà del secolo scorso, racconta della relazione di un ispettore inglese che descrive quanto avvenuto in una classe di scuola primaria. Aveva proposto agli allievi il seguente problema: "*Un pastore ha 80 pecore. Ne muoiono 16. **Quante ne rimangono?***" L'ispettore registra il risultato: un quarto della classe aggiunge 16 a 80, un quarto sottrae 16 da 80, un quarto moltiplica 16 per 80 e un quarto divide 80 per 16. La parte meccanica del calcolo è perfetta; i bambini ottennero risultati esatti nella misura in cui si trattava di effettuare le operazioni aritmetiche. Ma chiaramente non avevano la minima idea di ciò che effettivamente stavano facendo.

Anche questa descrizione dell'ispettore inglese appare un'esagerazione, ma è sintomatica di ciò che si voleva condannare e si passò a esperienze didattiche che riportavano al linguaggio comune e al significato. L'acquisizione degli algoritmi delle operazioni è sempre cosa primaria. È importante saper calcolare il risultato di $7+5$, ma si invitano gli scolari a pensare a situazioni concrete, a inventare storie che diano significato a quella operazione, agli "attori" che vi compaiono e al risultato ottenuto. Allora, non esagerare, non esclusivizzare, rimane fondamentale nella didattica: dal catechismo, all'assenza dell'alfabeto è troppo! Le parole sono essenziali per esprimere e recuperare il significato di ciò che si fa; lo ha ben sottolineato J. Bruner. In questo senso va intesa anche la condanna dei *tecnicismi* contenuta nelle recenti *Indicazioni Nazionali dei Licei* che a volte, mi pare, si stia prendendo troppo alla lettera, un nuovo eccesso.

Il ragionare sulle operazioni e sul loro significato ci porta ad una digressione che riguarda il particolare momento storico che stiamo vivendo, alla grave crisi economica che detta anche le soluzioni aritmetiche date o prospettate per i grandi problemi della vita civile, quali l'istruzione, la sanità, la democrazia. Abbiamo "riordinato" l'intero settore dell'istruzione secondaria superiore in termini di economia: ci si è convinti che non si è più nelle condizioni di elargire ai giovani cittadini 36, 38 o 40 ore di lezioni settimanali e si è tornati, almeno nelle classi del biennio, ad un secolo fa, alle 27 ore. Il risparmio della spesa è evidente, concreto, ma appena le condizioni miglioreranno, le risorse disponibili potranno essere utilizzate direttamente, in piena autonomia, dalle istituzioni scolastiche per ore aggiuntive di lezioni. L'aritmetica è una grande cosa! Se un'affermazione discende da un risultato di un'operazione, c'è poco da discutere. Quello è, ne va preso atto. E così per i costi della politica: se non sono sostenibili allora si deve dimezzare il numero dei Parlamentari. Che c'è da obiettare? Forse che in questo caso varrebbe la pena di rifletterci un poco di più specie in un periodo in cui la democrazia sembra già così poco sorretta da spinte ideali. L'aritmetica consente altre soluzioni rapide nonché la possibilità di ispirarsi a criteri ben più seri e rispettosi della collettività per la scelta dei parlamentari e che rientrano nella finalità vera della Scuola: fornire le competenze essenziali per poter vivere e fruire di questa democrazia ed essere in grado di assicurarne la sopravvivenza.

Emilio Ambrisi