

Tratto da: Alain Badiou, *Elogio delle matematiche*, Mimesis, Milano, 2017 (pp. 67-70)

L'elogio della matematica, che lei ha fatto, ha sottolineato l'importanza di quest'ultima non solo per il filosofo, ma per chiunque aspiri a quanto lei definisce la "vera vita". Questo ci conduce a una questione piuttosto cruciale: come fare – o riscoprire – la matematica e, soprattutto, come farla amare?

Mi pone una domanda alla quale sono molto sensibile. Ritengo che il modo in cui la matematica è usata nell'ambito generale dell'insegnamento non sia quello appropriato. La ragione è la seguente: quando la s'insegna, bisognerebbe dapprima creare la convinzione che sia interessante. Non bisogna limitarsi a dire: "È una forma di sapere; imparatela e basta." Tale approccio può, al massimo, affrettare, ad esempio, presso i bambini, l'apprendimento delle tabelline. Che è solo una pragmatica di calcolo. Tuttavia, se si tratta di vera matematica, quella che ti confronta con problemi importanti e complessi, è assolutamente necessario suscitare la sensazione che sia appassionante, così come accade per la trasmissione di qualsiasi altro sapere.

Allora, su cosa puntare? Tutto ruota attorno alla nozione di risoluzione di un problema. Sono convinto che un bambino, anche in età precoce, può provare interesse all'idea di risolvere problemi. Perché i bambini amano spontaneamente gli enigmi, sono curiosi e sono attratti dalla scoperta dell'ignoto. Si deve incentrare l'insegnamento sulla scoperta, sul mistero della risoluzione. Sarebbe fondamentale che la didattica fosse imperniata su tale obiettivo: far nascere nei bimbi, negli adolescenti e, in realtà, in tutti quanti, la convinzione che la straordinarietà della matematica consiste nella risoluzione, anche imprevista, di veri enigmi, che si presentano in apparenza come enunciati semplici e circoscritti, ma che si rivelano, in realtà, veri e propri misteri. Per riuscirci bisognerebbe inoltrarsi nell'universo del gioco: dopotutto, risolvere problemi è una delle caratteristiche principali del gioco, in quanto tale. Questo potrebbe suscitare un interesse verso la matematica senza, necessariamente, veicolare una concezione ludica. Su alcune riviste troviamo enigmi matematici: non credo che usare questo approccio possa essere criticabile, così come non lo sarebbe usare i cruciverba, che insegnano, al contempo, l'ortografia e una semantica piuttosto precisa.

Tra i metodi per stimolare la motivazione, ve ne sono due che stanno al di fuori della matematica, così come s'insegna di solito.

Il primo riguarda la storia della matematica, da raccontare in maniera partecipata, viva, senza limitarsi all'esposizione sistematica, e noiosa, dei soli risultati, ma interessando al fatto che un enigma è stato risolto e con notevoli peripezie. È appassionante capire perché e come un piccolo teorema greco sia stato concepito, in quali condizioni, a cosa sia servito e come i filosofi l'abbiano commentato... Prendiamo il celebre esempio evocato da Platone nel *Menone*: come costruire un quadrato la cui area sia il doppio di un quadrato dato? Potrebbe trattarsi di un caso di lite fra agricoltori, o di misura di superfici coltivabili. Nel dialogo, Socrate propone il problema a uno schiavo, dopo qualche esitazione, è in grado di comprendere bene la dimostrazione, secondo cui il quadrato che raddoppia l'area di un quadrato dato, ABCD, è quello costruito sulla sua diagonale, chiamiamola AC. A dire il vero, ciò risulta lampante non appena si traccia la figura, ossia disegnando il quadrato sulla diagonale. Ma quello che si nasconde dietro alla comprensione intuitiva del problema è, in realtà, qualcosa di notevolmente più sottile e intrigante. In effetti, com'è noto, l'area del quadrato è il prodotto dei due suoi lati. Si ponga che i lati del primo quadrato ABCD

abbiano lunghezza 1 (1 metro, ad esempio). La sua area sarà 1×1 , ossia 1 m^2 . L'area del secondo quadrato, costruito sulla diagonale AC, sarà il doppio, dunque 2 m^2 . Allora, qual è la lunghezza del lato del secondo quadrato, la diagonale AC? Il rapporto fra le due aree è, chiaramente, $2/1$, quindi 2. E il rapporto fra i due lati? Se si applica il teorema di Pitagora al triangolo ABC, si ottiene $AB^2 + BC^2 = AC^2$. E, siccome, $AB = BC = 1$, sia ha $1^2 + 1^2 = AC^2$. Vale a dire $1 + 1 = AC^2$, ovvero $2 = AC^2$. Dunque, è necessario che la misura della diagonale AC sia un numero il cui quadrato sia uguale a 2. Oggigiorno, questo numero si chiama "radice quadrata di 2". Ma, sfortunatamente, questo numero non è né un numero intero, né un numero razionale, cioè un rapporto di due interi (o frazione). Per i Greci, che conoscevano, di fatto, solo i numeri interi e i loro rapporti, il numero che misurava la diagonale, il moderno radice di 2, non esisteva. Testimonianza di ciò è che, ancora oggi, simili numeri si chiamano "irrazionali". Così, il piccolo problema di geometria "costruire un quadrato la cui area sia doppia di quella di un quadrato dato", la cui soluzione rimane intuitiva, spalanca abissi aritmetici che occuperanno i matematici greci durante tre secoli e che, ancora oggi, sollevano notevoli problemi in seno alla teoria dei numeri. È, per questo, che la storia dei problemi, del loro commento, della difficoltà nelle loro risoluzioni, deve far parte, a mio avviso, della didattica della matematica.

Il secondo metodo, oltre a quello storico, è quello filosofico. In fin dei conti, è anche interesse delle matematiche interrogarsi su cosa esse siano. E tale questione, come si è detto, è propriamente filosofica, non essendoci altri ambiti in cui affrontarla. È il motivo per cui penso, sinceramente, che la filosofia vada insegnata già a partire dall'asilo, considerando il fatto, notorio, che i bambini di tre anni sono dei metafisici di ben più alto livello rispetto ai ragazzi di diciotto. I bambini piccoli, in effetti, si pongono tutte le principali domande metafisiche: "cos'è la natura? Cos'è la morte? Chi è l'altro? Perché ci sono due sessi e non tre?". Tutto ciò costituisce già un ambito d'investigazione prefilosofica. Ritengo che, attraverso l'uso e la soluzione di rompicapo ludici, si possa, allo stesso tempo, insegnare parecchio della matematica elementare e anche della filosofia più alta, che è insita in tali procedimenti. È veramente un peccato che si inizi a insegnare, e con difficoltà, solo nelle classi liceali superiori. Sono stati messi in campo notevoli sforzi, soprattutto da parte del compianto colle Jacques Derrida, per insegnare la filosofia già fin dalle prime classi superiori; ma, disgraziatamente, da allora non si sono fatti passi avanti. La filosofia rimane una disciplina a rischio persino nelle classi dei maturandi, mentre la matematica continua a consistere in un mezzo antipatico di selezione sociale. Ebbene, per entrambe propongo che siano introdotte già fin dall'ultimo anno delle scuole materne: di certo, i bambini di cinque anni sapranno far buon uso della metafisica dell'infinito e della teoria degli insiemi.