

STUDIARE MATEMATICA (informali considerazioni prese qua e là dallo Ziomax)

L'indagine avventurosa legata ad una qualsiasi attività conoscitiva dell'uomo non è descrivibile come un procedimento meccanico, univoco, predeterminato, di cui si conoscono a priori gli stadi di sviluppo, le conseguenze, le risposte o i percorsi. Se l'indagine conoscitiva - scientifica e non - è un'avventura, qual è il soggetto di tale avventura, chi è l'avventuriero? Il soggetto è evidentemente la ragione, la ragione di un uomo. E' la ragione umana in quanto messa in moto (commossa, colpita) dall'esserci delle cose. Occorre salvaguardare la ragione dell'avventuriero. L'avventuriero non può essere un ripetitore meccanico di informazioni, deve mettersi in moto, guardare l'oggetto che intende conoscere, "interrogarlo", formulare delle ipotesi riguardo ad esso e poterle verificare. Occorre usare in modo adeguato la ragione, l'alternativa a questo è un addestramento, come si fa con le scimmiette del circo, non la formazione e lo sviluppo di una persona consapevole. La matematica non è un puro addestramento all'uso di algoritmi o di strategie risolutive di esercizi, ma è definita e determinata da suoi oggetti: numeri, quantità, spazio, estensione, o qualunque altro ente sia stato designato nel passato come oggetto della scienza matematica. Quando sono di fronte ad un problema di matematica non devo chiedermi innanzitutto: come si risolve? Ma bensì: di cosa si tratta? (Così si muove la ragione dell'uomo di fronte a qualsiasi oggetto che la provochi!) Occorre iniziare a porsi in modo adeguato di fronte agli oggetti che definiscono la matematica, e questo si impara guardando uno che è più avanti di te in questa esperienza (è così per ogni tipo di conoscenza, occorre un maestro). Non c'è niente da imparare a memoria, tu devi semplicemente metterti di fronte a quella cosa e domandarti: da dove nasce questo concetto o problema?, come si collega a quel che già so?, Chi e perché l'ha pensato? Cosa viene dopo? E se prendessi questo invece di quell'altro? Cosa potrebbe succedere in questo caso particolare? E' generalizzabile quel che sto scoprendo di questa figura? Comincia così un'attività, guidata da un maestro, si intende, ma che è solo tua, nella quale nessuno può sostituirti. Non è una capacità di invenzione totale, ma è una specie di invenzione, c'è qualcosa che è solo tuo! E' come scrivere un tema, nessuno lo ha mai scritto quel tema lì, così come lo stai svolgendo tu: è una tua produzione. Così è con un esercizio di geometria. Se un esercizio non ti viene, fai il tentativo di capire il perché di ciascun passaggio. Dopo questo lavoro io ho in mente, non uno schema, ma un ragionamento che mi aiuta a porre le domande giuste, e mi resta in testa la direzione verso cui devo volgere la mia attenzione. Se invece cerchi di crearti uno schema o te lo dimentichi, oppure te lo ricordi, ma appena cambia qualcosa salta tutto, perché non hai in mente il significato dei vari elementi che costituiscono lo schema. Quando fai un esercizio, di ogni passaggio chiediti il perché, chiediti in virtù di quale proprietà dell'oggetto che hai di fronte puoi fare determinate considerazioni. Essendo ogni indagine conoscitiva un'avventura, è inevitabile che si commettano errori. Il problema non è non commettere errori, ma desiderare di scoprire qualcosa di nuovo per sé.

"La considerazione dell'errore ha una funzione importantissima. Poche cose sono più costruttive che il contemplare attentamente e con piena onestà intellettuale un proprio compito sbagliato, senza cercarsi delle scuse, senza sorvolare sulle correzioni e le osservazioni del professore, ma cercando di rendersi ragione di ogni errore e di ogni svista, di risalire alla loro origine, per capire come si sarebbe dovuto e potuto evitarli. Certo, la tentazione di fare il contrario è fortissima ed è spesso sorretta dalla solidarietà di parenti ed amici, ma si tratta di una forma psicologica di autodifesa che va compresa e smascherata da parte di noi stessi, come un pericolo di cecità dal quale dobbiamo difenderci." (Agazzi, filosofo della scienza) La conoscenza in matematica avviene per salti. Uno sta un'intera giornata su un esercizio ed ecco che proprio mentre iniziava a scoraggiarsi dice: "ho capito!". Cosa ti ha portato a capire in quell'istante? Non lo sai nemmeno tu. Non è la conseguenza meccanica di quel che hai fatto prima, c'è un qualcosa di misterioso in quel "ho capito!".

L'importante è che tu desideri fare l'esperienza di quella comprensione, è non arrendersi ma continuare a cercare chiedendo aiuto.

"....è qualcosa che si costruisce impercettibilmente poco alla volta e in cui nessuno sforzo è mai perduto. Ecco perché possiamo dire che, se si cerca con autentica attenzione la soluzione di un problema di matematica e ci si trova, dopo un'ora, più o meno al punto di partenza, si saranno ugualmente fatti progressi dentro di noi, si sarà aumentata la nostra capacità di illuminare le cose e sarà proprio magari grazie a questo sforzo che, senza saperlo, ci troveremo un giorno più capaci di afferrare la bellezza di un verso leopardiano, di cogliere la profondità di un pensiero filosofico, di discernere con maggior sicurezza entro un giudizio morale..." (Agazzi)

"...l'insegnamento non può essere un regalo che il maestro faccia a qualcuno che viene ad ascoltare le sue ben tornite lezioni (che se sta disattento, merita di essere rimproverato per la sua ingratitude!); ma è piuttosto un aiuto a chi voglia imparare da sé e però sia disposto, anziché a ricevere passivamente, a conquistare il sapere, come una scoperta o un prodotto del suo spirito."
Federigo Enriques , matematico