

## Il pensiero creativo in matematica

E' vero che nella matematica domina la razionalità? Secondo gli stereotipi della nostra cultura la matematica appartiene a un mondo arido, fatto di numeri, operazioni, figure geometriche, formule e così via, un mondo che richiede rigore logico, precisione, razionalità e non lascia spazio alla creatività e alla fantasia. Non solo: il valore che si attribuisce alla matematica è spesso proprio quello di abituare al rigore, al controllo, al rispetto delle regole. Questo sottintende un pensiero: diventare adulti, crescere, significa diventare razionali.

Se si parte invece da un'immagine diversa della realtà umana, e si dà quindi valore e spazio alla componente irrazionale, intuitiva e pulsionale degli uomini, si scopre anche che la natura della matematica non è soltanto razionale. Il processo che porta il matematico a fare una scoperta coinvolge aspetti umani che a volte sono tutt'altro che logici e razionali.

Henri Poincaré, grande matematico, fisico e filosofo francese dei primi del novecento, spiega con queste parole le modalità della sua personale esperienza creativa:

*"Quel che lascia più colpiti è il fenomeno di queste improvvise illuminazioni, segno manifesto di un lungo lavoro inconscio precedente; il ruolo di questo lavoro inconscio nell'invenzione matematica mi pare incontestabile (...). Spesso quando si lavora ad un problema difficile, la prima volta che ci si mette all'opera non si combina nulla di buono; a questo punto ci si concede un periodo di riposo più o meno lungo, per poi sedersi di nuovo a tavolino. Per la prima mezzora si continua a non trovare nulla, ma poi, tutt'a un tratto, viene in mente l'idea risolutiva. Verrebbe da dire che il lavoro cosciente è stato più proficuo perché lo si è interrotto e il riposo ha dato vigore e freschezza alle facoltà mentali, è invece più probabile che nel corso di quel periodo di riposo si sia svolto un lavoro inconscio, il cui frutto si è rilevato solo in un secondo tempo."*<sup>1</sup>

Partendo da queste osservazioni su se stesso e su come si alimentano e si stimolano l'intuizione e la creatività nell'ambito della matematica, Poincaré arriva a ipotizzare la superiorità dell'io inconscio sul pensiero cosciente. Continuo con le sue parole:

*" (...) l'io inconscio non è affatto inferiore all'io cosciente, non è puro automatismo, è capace di discernimento, ha sensibilità, delicatezza; sa*

---

<sup>1</sup> J. H. Poincaré, *Scienza e metodo*, Einaudi, Torino, 1997, p. 45.

*scegliere, sa intuire. Anzi, sa intuire meglio dell'io cosciente, perché riesce laddove quello fallisce. Per farla breve, l'io inconscio non è forse superiore all'io cosciente?"<sup>2</sup>*

Questo pensiero apre un tema enorme, mi rendo conto. Seguendo le linee di Marco Pettini<sup>3</sup>, che studia in dettaglio la psicologia della ricerca scientifica, si possono analizzare numerosissime testimonianze di grandi matematici analoghe a quelle di Poincaré e metterle in relazione con le attuali teorie sulla realtà umana. Il tema è davvero grande. Al momento intendo solo nominarlo, dire che esiste, e sottolineare il fatto che è alla base del mio lavoro di insegnante a scuola. Sono convinta che l'aspetto inconscio e irrazionale proprio della ricerca matematica ha implicazioni importanti in particolare nell'insegnamento. Non è puramente razionale la ricerca matematica e non può essere unicamente razionale il processo che porta a imparare la matematica.

In questa società domina però il pensiero secondo il quale bisogna contenere la realtà interna perché è irrazionale, sconosciuta, incontrollata, e quindi pericolosa. Succede allora che nonostante nei bambini e negli adolescenti il mondo interno, inconscio, affettivo, sia ancora molto vitale, a scuola questo mondo difficilmente viene fatto esistere. Normalmente viene promossa l'identificazione dei bambini con gli adulti, e non l'originalità e la creatività. Così anche la matematica, per come viene spesso insegnata nelle nostre scuole, è un insieme di regole, metodi e tecniche che bisogna imparare e saper applicare. A scuola la matematica viene considerata un esercizio puramente razionale che non coinvolge la sfera emotiva, creativa e affettiva degli alunni. In questo modo i ragazzi, nel "migliore" dei casi, imparano a fornire le risposte che l'insegnante si aspetta, a risolvere esercizi del tutto simili a quelli trattati in classe, a ripetere nozioni senza porsi domande e senza pensare. Oppure, come spesso avviene, rifiutano e odiano la matematica perché la sentono lontana dal loro mondo fatto di emozioni, intuizioni, affetti.

L'insegnamento della matematica dovrebbe invece coinvolgere la fantasia e la creatività dei ragazzi, e cercare di valorizzare, esplorare e nutrire il loro mondo interno. La conoscenza matematica non si costruisce imparando i dettagli di tante teorie, ma osservando, sperimentando, cercando. La

---

<sup>2</sup> *Op. cit.*, p. 47.

<sup>3</sup> M. Pettini, "Una rosa a Fleming". Teorie scientifiche della natura e della realtà umana, in *Il sogno della farfalla*, N.1, 2009, pp. 5-28.

lezione dovrebbe essere un momento di crescita e di ricerca. L'insegnante dovrebbe condurre senza imporre, e per farlo deve avere il coraggio e la fantasia di non seguire schemi prestabiliti. Agli alunni non basta osservare e ascoltare spiegazioni: è necessario anche "fare matematica", "sporcarsi le mani", facendo tentativi ed errori in modo da sviluppare un atteggiamento creativo ed esplorativo, proprio della matematica. Inoltre la costruzione di un pensiero critico e creativo rende gli uomini capaci di interpretare la complessità della realtà, di intervenire e di realizzarsi. In questo modo l'insegnamento si arricchisce di un valore umano e sociale senza il quale la scuola diventa un luogo arido e noioso dove viene soffocata la fantasia dei ragazzi e viene promossa la razionalità e la passività.