

## Le matematiche sono quella scienza

Bisogna dar ragione a Bertrand Russell quando osserva: le matematiche sono quella scienza, in cui non si sa di che cosa si parla e in cui non si sa se ciò che si dice sia vero. Ecco, in tale incertezza, si capisce che per raggiungere un qualche risultato bisogna mettere a punto un metodo. C'è poi un'altra considerazione, ben espressa da Luciano De Crescenzo in un aneddoto attribuito a Renato Caccioppoli e che qui riporto come la ricordo: uno studente, durante un esame di risposte stentate, confessa al professore di essere innamorato della matematica e il professore risponde, in napoletano: – Guaglio', ma nun si' ricambiat'.

La matematica, in effetti, o questa è la versione comoda, non ricambia spesso. È difficile, lontana, confinata nelle altezze irraggiungibili dell'esattezza. Ciò dipende essenzialmente da due motivi.

Il primo è che la matematica ci viene consegnata da Euclide, nei suoi *Elementi*, come un sistema chiuso, deduttivo, nel quale da certe verità enunciate derivano altre verità, e così via in una specie di trenino deduttivo di verità o karma della verità. Successivamente a questo fondamentale, inesauribile e ineludibile modello, quasi tutti i manuali di matematica sono stati pensati e presentati in forma di ipotesi, dimostrazione, tesi. In una sorta di ripetizione che tuttavia, come nella meditazione, nelle religioni orientali o nell'esercizio fisico quotidiano, ha consentito ad alcuni l'accesso a una conoscenza superiore e ha demoralizzato tutti gli altri. Non è la matematica a scoraggiare – la disciplina avventurosa come una giungla psichedelica dove, a dar credito a Russell, non si sa di cosa si parla né se quello che si dice sia vero – ma il modo in cui essa è scritta e presentata.

Il secondo motivo è che a scuola la matematica si studia, nella maggior parte dei casi, fuori dal tempo e dallo spazio, dunque fuori dalla storia. Sí, il teorema di Pitagora viene prima del teorema di Weierstrass, ma perché alla formalizzazione del concetto di limite si giunge molti secoli dopo l'utilizzo del concetto stesso? La matematica si è sempre scritta

con le  $x$  e con le  $y$ ? Chi lo sa. La matematica, a scuola, si insegna nel vuoto.

Si potrebbe far risalire tutto, per quanto riguarda le patrie scuole superiori, allo scontro fra Croce e Gentile e Federigo Enriques, tra chi, come Croce, aveva un'idea della filosofia e chi, come Enriques, ne aveva un'altra. Sembrerebbe, questa, una discussione d'accademia, ma non lo era perché avveniva prima degli anni Dieci e si concludeva alla fine degli anni Venti del Novecento quando insomma una guerra mondiale era finita, il fascismo aveva attecchito in Italia e Gentile era diventato ministro dell'Istruzione. In ballo c'era la riforma del sistema scolastico e universitario e mentre Gentile e Croce tendevano a limitare la portata culturale della matematica e ad accorpare l'insegnamento di matematica e fisica, Enriques sosteneva la centralità delle scienze esatte per lo sviluppo tecnologico e più ampiamente culturale dell'Italia. La riforma della scuola la firma Gentile e non Enriques, e addio centralità delle scienze esatte nello sviluppo culturale dell'Italia.

La matematica viene presentata *a posteriori* e così, ai più, sembra un insieme di procedure di calcolo, numerico e formale, attraverso

il quale si giunge a dimostrare teoremi la cui vocazione è portare avanti ulteriori procedure di calcolo, numerico e formale. E così fino a quando, finita la scuola, ci si iscrive a Ingegneria sperando di liberarsi di calcoli inutili e di costruire aerei, navi, ponti e supercomputer supercalcolatori. D'altro canto, i matematici stessi vengono presentati come geni infallibili, mentre spesso, come tutti, sbagliano. La matematica però è una disciplina che non lascia spazio all'ignoranza dell'errore e dunque, di solito, l'errore non è difetto morale o caratteristica di una classe sociale, ma solo uno dei modi per proseguire la ricerca, raddrizzare il procedimento logico o addirittura cambiarlo. Di alcuni di questi errori si ha memoria – penso alla dimostrazione di Galileo Galilei sull'equilibrio della leva –, di altri no, e quindi, in fondo, gli errori dei matematici non esistono. Come tutto ciò che non si racconta. Se leggendo queste righe non vi sovviene nulla riguardo all'equilibrio della leva né all'aneddoto di Caccioppoli né a Caccioppoli stesso, non vi preoccupate: potete cercare in rete. Ma soprattutto non vi preoccupate perché più delle cose o delle persone sono importanti le relazioni tra una cosa e un'altra, una persona e un'altra, e tra cose e persone. Che poi è il

senso della frase di Bertrand Russell, e credo anche della vita quotidiana, pratica e interiore. Le relazioni tra le cose.

Negli anni mi sono convinta che esiste un terzo motivo per cui la matematica risulta ostica. E riguarda la superstizione. L'aritmetica, la prima matematica che incontriamo da bambini (*Guarda come conta fino a 11!*), è un modello del tempo (il due viene prima del tre e dopo l'uno), con i numeri riusciamo a stabilire un prima e un dopo. Senza aritmetica, base dei conteggi, non potremmo costruire gli elenchi. E negli elenchi il tempo non passa. Dunque l'elenco – l'innocua lista della spesa – è il contrario della vita. Il prima e il dopo non sono importanti solo quando siamo nell'eternità. Cioè morti.