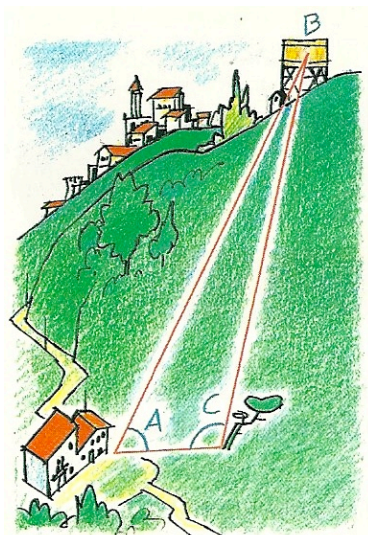


Matematica e realtà

Cicli di conferenze
2010-2012



“Ma ben presto viene compiuto un primo passo, una prima decisiva scoperta: il superamento della finitezza della natura già pensata come un in-sé oggettivo; una finitezza malgrado l'aperta immensità. Viene appunto scoperta l'infinità; dapprima nella forma di un'idealizzazione delle grandezze, delle misure, dei numeri, delle figure, delle rette, dei poli, delle superfici ecc. La natura, lo spazio, il tempo diventano estensibili idealiter all'infinito e separabili idealiter all'infinito. Dall'agrimensura nasce la geometria, dall'arte di contare l'aritmetica, dalla meccanica quotidiana la meccanica matematica ecc. Ora, anche senza che ne nasca un'ipotesi esplicita, la natura intuitiva e il mondo si trasformano in un mondo matematico, nel mondo delle scienze naturali matematiche. Già l'antichità aveva percorso questa via, e la matematica costituisce infatti la prima scoperta di ideali e di compiti infiniti. Questa scoperta diventò la stella polare delle scienze in tutte le epoche successive.”

Edmund Husserl (1935)

L'obiettivo è quello di far acquisire agli alunni la conoscenza dei numeri interi naturali (0, 1, 2, 3, ...), della loro scrittura decimale e delle loro relazioni elementari (ordine e quattro operazioni), al contempo astrattamente e nei loro usi concreti legati al conteggio e alla misura: lunghezze, superfici, volumi, masse, tempi, angoli. Alla fine del corso di studi della scuola primaria, gli alunni devono padroneggiare in modo agevole e sicuro le operazioni elementari fra i numeri e le grandezze e saper manipolare le unità; devono saper redigere in modo conciso e rigoroso la soluzione di problemi di calcolo formulati nel linguaggio

corrente, tratti dalla vita pratica, dalle scienze della natura o dalla meccanica, e che richiedano un ragionamento di natura discorsiva.

Queste conoscenze – le quali sono per la maggior parte molto utili – hanno un grande valore matematico e una potenza formatrice considerabile.

Esse permettono di costruire una relazione di intimità con i numeri, secondo l'espressione di René Thom, e portano al loro uso concreto. Esse non soltanto contribuiscono a strutturare la mente nel corso del suo sviluppo, ma costituiscono anche la base indispensabile di un apprendimento più spinto della matematica e delle scienze della natura, nella scuola secondaria e molto oltre. Nella matematica esistono molti tipi di numeri, di addizioni e di moltiplicazioni, e in fisica esistono molti tipi di misure. Tutte hanno la loro comune radice e si sviluppano su questo terreno che è la conoscenza dei numeri interi naturali e delle loro operazioni elementari, conoscenza che deve diventare una seconda natura.

Laurent Lafforgue, medaglia Fields per la matematica (2006)

Dopo l'esperienza riuscita del ciclo di conferenze *Innovazione e tradizione nella matematica e nel suo insegnamento* (2008-2010), il Laboratorio di Matematica per la Formazione Primaria dell'Università di Roma Tre propone un nuovo ciclo di conferenze di cultura matematica rivolto agli studenti universitari, a docenti delle scuole e al pubblico in generale, con un'attenzione particolare a questioni centrali della matematica per l'educazione e per le scuole primaria e dell'infanzia.

Le idee matematiche elementari, numero, punto, retta, sono nate dallo sguardo dell'uomo sul mondo fisico e da procedure tipicamente umane, che coinvolgono la parola, la vista, le mani, come il contare o come il tirare una corda tra due paletti. Le ricerche storiche e archeologiche degli ultimi decenni confermano la brillante intuizione del filosofo tedesco Edmund Husserl, del quale abbiamo voluto citare alcune parole come filo conduttore delle conferenze che vengono proposte. La difficoltà di insegnare e di apprendere la matematica, ma anche la potenza straordinaria della visione matematica del mondo stanno proprio in questo modo di porsi di fronte alla realtà, al concreto che percepiamo attraverso i sensi, con uno sguardo astratto, che intravede gli schemi fondamentali, l'intelaiatura che può fornire almeno in parte spiegazioni del mondo che ci circonda. Non si tratta in questo ciclo di conferenze di propagandare nessuna visione panmatematica, che sia essa di radicale ottimismo, del genere "tutto è matematico", sia visioni irrazionalistiche per cui il valore della matematica appartiene alla sfera del mistero e è in fondo inspiegabile. Tuttavia, come ricorda con le sue parole il matematico francese Laurent Lafforgue, ogni bambino che si confronta con un piccolo problema e si mette al lavoro con i suoi strumenti matematici elementari per analizzare, andare per tentativi, verificare e discutere la validità della propria soluzione conferma ancora una volta il fascino dei concetti della matematica e il valore umanistico di questa branca fondamentale del sapere umano.