

V edizione di ScienzaFirenze
Il linguaggio del libro della natura
La dimensione matematica dei fenomeni naturali

Incontro di preparazione

Il giorno 12/11/2010, presso la sede Diesse di Firenze, si è svolto il primo incontro di preparazione per l'edizione 2011 di ScienzaFirenze.

Erano presenti alcuni docenti di fisica, matematica e scienze naturali delle secondarie di secondo grado. Durante la prima parte dell'incontro è stato presentato il convegno, sia nel programma, sia negli obiettivi, a coloro che erano presenti per la prima volta; è stata inoltre l'occasione per iniziare a conoscersi. Poi abbiamo cercato di capire cosa poteva essere interessante emergesse sul tema di quest'anno.

A partire dalla proposta formulata alla chiusura del convegno scorso, come anche da alcuni aspetti della mostra sulla matematica di Euresis 'Da uno a infinito' la prima domanda che ci sembra essenziale è stata: "La matematica è particolarmente adeguata a descrivere i fenomeni naturali. Come mai? O per dirla con Wigner *"Il miracolo dell'idoneità delle leggi della matematica alla formulazione delle leggi della fisica è un dono meraviglioso che non comprendiamo né meritiamo."*

In altre parole il fatto che la realtà è conoscibile (Einstein diceva *"L'eterno mistero del mondo è la sua comprensibilità"*), cioè che siamo fatti per conoscere l'universo, ovvero che la nostra ragione è predisposta a "leggere" la realtà, è tanto fonte di stupore quanto il fatto che le leggi matematiche siano idonee a formulare le leggi fisiche.

Questo è un aspetto che può essere affascinante per noi e per gli studenti. Come riscoprirlo, come comunicarlo?"

Su questo è emerso come un aspetto affascinante e probabilmente coinvolgente per i ragazzi, la possibilità del riscoprire, attraverso la matematizzazione della realtà, un ordine in situazioni apparentemente caotiche (es. in Biologia).

Il secondo tema emerso è stato quello del modello, o della modellizzazione della realtà,

La discussione si è sviluppata sul concetto di 'realtà', se essa sia 'vera' o se dipenda dalla nostra interpretazione.

Da un lato vi è il problema della certezza dei modelli che viene messa in dubbio dalla coscienza che possono essere abbandonati in ogni momento di fronte ad un'evidenza sperimentale che imponga la loro revisione

Dall'altra parte il rischio di una certezza assoluta e unica (su tutti gli aspetti del reale) nella scienza quando viene fatto uso massiccio dei modelli matematici per spiegare i fenomeni fisici, senza tener conto di tutti i fattori. Siccome la matematica è rigorosa ("non è un'opinione"), di conseguenza se viene usata nella scienza applicata allora anche questa diventa infallibile. Si arriva fino a dire che esiste solo quello che la scienza dimostra.

Entrambe le posizioni non sono ragionevoli.

L'incontro è stato un momento iniziale per porre delle domande su cui lavorare: su questo e su altre domande che dovessero emergere dal lavoro con i ragazzi aspettiamo contributi alla discussione da parte di tutti i partecipanti, sia prima del convegno (via mail o in altri incontri da fissare) sia durante il convegno stesso.

Prof. G. Tassinari
Prof. F. Sigward