

## PREMESSA

MARCO MARIA MASSAI

*Dipartimento di Fisica "Enrico Fermi", Università di Pisa*

Il ruolo degli educatori in ogni tempo e in ogni civiltà è stato sempre cruciale per garantire la trasmissione del sapere, dei suoi metodi, dei suoi valori. Si pensa al passato, anche recente, e sovviene l'immagine di poeti e letterati, pittori e architetti, forse anche di qualche filosofo e scienziato; questo quadro corrisponde ai contenuti che hanno reso peculiare ciascuna cultura che ci ha preceduto. È evidente che l'avvicinarsi proficuamente a tali contenuti è possibile solo attraverso il processo educativo, grazie allo studio e alle conoscenze con esso acquisite.

Tuttavia, da alcuni decenni si assiste a un fenomeno nuovo: i contenuti tecnici e scientifici di molti degli strumenti che oggi usiamo, sfuggono sempre più alla comprensione anche di chi svolge un ruolo tecnico, magari in settori affini. Ad esempio, fino a pochi anni fa, uno studente di liceo, magari bravo e curioso, era in grado di comprendere fino a un grado di notevole dettaglio il funzionamento dei principali 'oggetti' che andavano modificando la vita, anche quotidiana: la radio e la televisione, il telefono e il volo di un aereo, la macchina fotografica e l'automobile. In fondo, sia i principi alla base di queste 'invenzioni', sia le complicazioni tecnologiche che li rendevano utilizzabili, erano descritti in poche pagine nei libri liceali e in qualche manuale; poche leggi della fisica e della chimica, un po' di matematica, e il misterioso comportamento di tante macchine diventava comprensibile, e prevedibile. In questo caso potevamo parlare di un 'mondo analogico'.

Recentemente, questo scenario è radicalmente mutato, specialmente da quando è entrata in gioco l'informatica, che sta plasmando il nostro mondo e la nostra quotidiana esistenza sull'immagine di bit e byte. Per riprendere l'esempio precedente, sono certo che tanto la comprensione del funzionamento di un moderno televisore a LED quanto la comprensione della modalità con la quale un cellulare trasmette i nostri messaggi e la nostra voce siano fuori dalla portata anche di laureati in materie scientifiche, come fisica o ingegneria. E, naturalmente, sfugge a una sufficiente comprensione anche il software che permette, ad esempio, al computer con il quale stiamo scrivendo queste note, di fare le mille e mille cose che poi faticiamo a capire in profondità.

Questo scenario rappresenta una sfida per il sistema educativo che deve affrontare la formazione delle nuove generazioni, le quali avranno sempre di più a che fare con quel che possiamo chiamare 'mondo digitale'. Sfida per il sistema, certo, ma anche sfida per gli insegnanti, ai quali spetta l'onore e l'onere di sostenere e favorire questo epocale processo.

Non meraviglia quindi che immaginare e sperimentare nuovi approcci all'insegnamento dell'informatica e a varie modalità di impiego delle sue tecniche, sia la giusta via per perseguire questi obiettivi. Nelle aule scolastiche si possono costruire percorsi formativi che, partendo dalle definizioni e dai teoremi, permettano di costruire gli elementi dell'informatica, seguendo uno schema tradizionale sperimentato, ad esempio, in matematica e fisica. Ma, parallelamente, con un approccio informale, si può allo stesso tempo condurre lo studente verso un proprio personale percorso di esperienza diretta con il mondo dell'informatica, portandolo fino alla compiuta realizzazione di quei processi di astrazione che sono il robusto supporto per una profonda comprensione della struttura di questo nuovo 'mondo di bit'.

Ecco quindi che l'informatica può essere vista sia come mezzo, sia come fine, nello stesso momento, nello stesso luogo. Alcuni esempi di un simile approccio verranno descritti nel corso di questa giornata di studi.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> La giornata di studi dedicata a L'informatica nella didattica dell'informatica si è svolta a Pisa il giorno 29 novembre 2010, presso la sede della Limonaia-Scienza Viva, vicolo de' Ruschi, nell'ambito delle iniziative promosse da Pianeta Galileo.