

"L'informatica: un nuovo modo di pensare alla base dell'insegnamento"

Anna Labella (Sapienza Università di Roma)

L'insegnamento non è soltanto una trasmissione di contenuti, ma piuttosto l'educazione ad un metodo. I contenuti diverranno, almeno in parte, obsoleti quando il discente sarà adulto e, magari, anziano; il metodo invece, dovrà stimolarlo ad affrontare problemi sempre nuovi, a cercare sempre nuove soluzioni, a cambiare il metodo stesso. Naturalmente, specialmente nella scuola, il metodo non si può trasmettere in senso astratto, ma attraverso contenuti. Ecco quindi che nella storia dell'educazione i contenuti hanno giocato un grande ruolo nel senso dell'apprendimento di un metodo.

Ci domandiamo quali siano le rilevanze metodologiche dell'informatica. Mi sembra che prima di tutto lo sviluppo dell'informatica ci abbia insegnato ad usare diversi "linguaggi" nei quali formalizzare e risolvere i problemi che si pongono. Questa consapevolezza si è andata formando lungo i secoli nel pensiero e nell'insegnamento della nostra civiltà occidentale, ma soltanto recentemente si è imposta in maniera esplicita, quando la manipolazione di linguaggi formali ci ha staccato definitivamente dall'ingenuità di un unico linguaggio di riferimento.

Il trattamento rigoroso del linguaggio ha sotteso sempre l'aspetto metodologico della didattica: si pensi all'insegnamento del latino, utilizzato quale strumento di analisi logica del discorso o alla matematica, usata come metodologia di calcolo e di dimostrazione. Portiamo questa tradizione con diversi accenti e sfaccettature fin dal medioevo. Il metodo informatico si inserisce in questo filone come evoluzione del metodo matematico.

Nel trattamento di un qualunque linguaggio due sono gli aspetti importanti che ancora una volta ricadono nell'ambito delle basi dell'informatica: il pensiero algoritmico ed il pensiero logico-matematico. Ecco allora che si dovrà far prendere coscienza agli allievi che ogni linguaggio ha un suo modo di trattare logicamente le sue questioni, un suo modo di "calcolare" la soluzione di un problema. In fondo antinomie e paradossi del passato si possono in gran parte ricondurre a "frazionamenti linguistici" in questo senso. L'"analogia", che pure tanto ha contribuito allo sviluppo della scienza, consistendo in un trasferimento di concetti e metodi da un linguaggio all'altro, può facilmente creare confusione specialmente in soggetti giovani ed inesperti. Abbiamo nell'informatica uno strumento oggi molto potente per far passare questo essenziale messaggio: possiamo con semplici esempi, partendo dall'esperienza quotidiana dei ragazzi, illustrare quale sia la logica che sta sotto certi linguaggi, quali algoritmi vengono usati per ottenere certi risultati.

Tanto per fissare le idee: non c'è un solo modo per fare la somma o la divisione di numeri, né un solo modo per rappresentarli. Tutto dipende dalla "macchina" che si ha a disposizione per fare il calcolo. Questa può essere la nostra mente oppure la nostra mente aiutata da carta e matita, o da un abaco a colonne, o da un moderno calcolatore. Far vedere come l'algoritmo cambia nei diversi casi è, anche in questo caso estremamente elementare, di grande importanza per la

formazione di un individuo la cui vita sarà dominata dagli algoritmi, anche se spesso inconsciamente.

Tutto ciò è opposto ad un uso puro e semplice delle tecnologie informatiche che, anche se utili e necessarie in certi casi per sviluppare la creatività degli allievi, non costituiscono uno strumento così importante di formazione. Rischiano, invece, di diventare “bacchette magiche” cui il ragazzo si affida passivamente con tutte le conseguenze del caso (si pensi ad esempio ad un uso inconsapevole della comunicazione via internet).

Analogo discorso può essere fatto per quanto riguarda la logica, che, come nel caso dell’algoritmica costituisce un anello di congiunzione tra la matematica e l’informatica: in questo caso si può far vedere come, ad esempio, anche il concetto di “prova” possa cambiare a seconda del contesto (immaginiamo tra la matematica, l’informatica, la giurisprudenza) senza per questo stravolgersi completamente fino a far diventare la parola “teorema” sinonimo di “qualcosa di assolutamente falso”, come è accaduto recentemente. Questo tipo di capacità di ragionamento può aiutare, tra l’altro, i futuri cittadini a non essere vittime di facili slogan ed a dominare, per quanto lo consentano le loro capacità, gli strumenti che la tecnologia metterà loro a disposizione, o a crearne di nuovi.

Troviamo nel testo del Gruppo di lavoro per la Proposta per la formazione del personale docente inviata in questi giorni dal MIUR al CUN:

Per quanto riguarda le attività informatiche più che il superamento di una prova di conoscenza informatica è importante che gli studenti (futuri insegnanti) frequentino un laboratorio, mirato in modo specifico a fornire le competenze necessarie al maestro per utilizzare in classe le tecnologie dell’informazione e della comunicazione.

E nella relativa Relazione generale:

Occorre correggere talune formulazioni che penalizzano la formazione concettuale di base: per esempio, appare improprio fare riferimento a un unico settore “matematico-informatico”, poiché è acquisito che l’anticipazione di competenze informatiche rispetto a quelle matematiche danneggia lo sviluppo delle capacità di calcolo mentale.

Mi astengo da ogni commento sulla comprensione della rilevanza che può avere l’informatica nella didattica di oggi da parte del Gruppo di lavoro suddetto, che, pare, abbia rifiutato tutte le richieste di modifica della proposta formulate dal GRIN (Gruppo di Informatica) ed ispirate a quanto sopra illustrato.

Le osservazioni sopra riportate non sono soltanto opinioni mie personali, ma trovano riscontro nel mondo scientifico presso studiosi del massimo livello (cfr. la conferenza tenuta al Goethe Institut poche settimane fa da Madhu Sudan del MIT), quindi spero che, magari con un po' di sforzo, finiscano per essere accettate nel contesto internazionale.