



# Tra pensiero computazionale e coding

## Complementarietà tra algoritmi e creatività

“Apprendere significa diventare capaci di fare previsioni” (Frith, 2007)

Il Coding è entrato nelle nostre scuole non come una materia ma come un vero e proprio linguaggio che permette di sviluppare il pensiero computazionale, che è appunto un modo di pensare trasversale a diverse discipline. Il Coding può essere, quindi, concepito come una **metodologia per imparare il linguaggio di questo secolo**, una nuova alfabetizzazione che non porterà tutti i bambini a diventare informatici (proprio come studiare le lingue non fa diventare tutti interpreti o traduttori), ma permetterà loro di capire gli oggetti che li circondano e che sono sempre più interconnessi (Internet of Things, Smart TV, Smartphone, Computer, Wearable) e le dinamiche della nuova era della comunicazione. Grazie alle sue diverse forme, il Coding può essere introdotto nella scuola già nella prima infanzia, per poi farsi più evoluto con il crescere dell'età degli studenti.

### Dal pensiero computazionale...

“Per pensiero computazionale si intende una attitudine mentale, **un processo mentale che consente di risolvere problemi (problem solving)** di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici” (Wing, 2006).

Sostanzialmente è la capacità di risolvere un problema pianificando una strategia. Come spiega la scienziata americana Jeannette Wing, sviluppare pensiero computazionale significa “pensare come un informatico, in modo algoritmico e a livelli multipli di astrazione. [...] Quindi il pensiero computazionale è un processo logico-creativo che consente di scomporre un problema complesso in diverse parti, più gestibili se affrontate una per volta, trovando una soluzione a ciascuna di esse è possibile risolvere il problema generale”. Pensare in modo computazionale significa suddividere il processo decisionale in singoli step, ragionare passo passo sul modo migliore per raggiungere un obiettivo.

### ...Al coding

Potremmo dire che il coding è la palestra del pensiero computazionale, il quale va stimolato e allenato sin da piccoli e che consente di apprendere le basi della programmazione informatica in modo pratico e divertente. Con il coding i bambini **non imparano solo a programmare, ma programmano per apprendere**.

La scelta di un approccio ludico è strategica perché consente di attirare l'attenzione dei più piccoli, i quali – davanti a un monitor – credendo solo di giocare, imparano come risolvere un problema più o meno complesso, scrivendo una serie di istruzioni che la macchina interpreta ed esegue.

Esistono **due tipologie di coding**: quello tradizionale, che usa gli schermi digitali interattivi, e il coding unplugged.

*La sua diffusione, in Italia, è legata alla nascita dei primi Coderdojo nel 2012, degli spazi creativi la cui finalità era ed è la diffusione gratuita della cultura della programmazione, soprattutto ai più piccoli. Tra le attività da essi promosse vi sono corsi di programmazione in HTML5 e Javascript (due dei linguaggi più diffusi), corsi sull'uso di Arduino, una scheda elettronica programmabile che consente di sviluppare microrealizzazioni (e infatti, anche con i bambini, una delle applicazioni più interessanti del coding è proprio la realizzazione di piccoli robot), l'uso di Scratch.*



Per quest'ultimo si intendono quelle attività che utilizzano strumenti non digitali per introdurre i concetti fondamentali dell'informatica e le logiche della programmazione.

L'approccio al coding permette quindi di:

- sperimentare in prima persona e in piccolo gruppo;
- fare esperienze manuali con materiali che consentono il controllo dell'errore;
- provare percorsi per tentativi ed errori cercando anche nuove soluzioni;
- vivere l'apprendimento come scoperta e ripetizione;
- poter lavorare in autonomia senza l'aiuto dell'adulto;
- favorire lo sviluppo di potenziamento della creatività e dei processi logici.

Si può quindi parlare del coding come attività utile a sviluppare e valutare competenze in **ottica interdisciplinare e trasversale**, esattamente come lo è la competenza che si propone di sviluppare.

### ***A cosa può servire portare in scuola tutto questo?***

Prima di tutto, in una società dell'informazione come la nostra fare coding **significa iniziare a conoscere e usare i linguaggi** che in futuro consentiranno al bambino un migliore inserimento nel mondo del lavoro.

Inoltre, imparare un linguaggio significa sempre poterlo **poi usare in maniera creativa**. Il coding andrebbe dunque legato allo sviluppo della creatività del bambino, servirebbe a fornirgli un ulteriore elemento per liberare le sue possibilità comunicative. E certo la capacità di costruire e utilizzare algoritmi (cioè mettere in fila le sequenze di operazioni che ci possono consentire di svolgere un compito complesso) è importante. Fare coding insegna a pensare, a pensare con stile.

Come terza motivazione possiamo basarci su una semplice evidenza: imparare a conoscere i linguaggi significa capire a cosa corrisponda un qualsiasi clic fatto sul nostro pc: **significa sviluppare consapevolezza e, con essa, senso critico**.

In ultima istanza: analisi e sintesi, smontare e rimontare, sono da sempre le operazioni-chiave del pensiero occidentale. Impararle significa emanciparsi dal rischio di essere controllati. Questo vale anche nel mondo dei media digitali, un mondo nel quale come dicevamo spesso rinunciamo al controllo in cambio della facilità. Conoscere il codice vuol dire, invece, **poter fare diversamente**.

A queste istanze – smontare i messaggi, pensare autonomamente – sono legati i temi della cittadinanza attiva e del media-attivismo. Il valore ultimo del coding sta proprio in questo suo potenziale educativo: fare coding significa sviluppare la life skill del pensiero critico, significa fare Media Education.

## ***Lecture***

Acanfora, M. (2014). *Maker A-Z: Arduino, stampanti 3D, FabLab: la rivoluzione degli artigiani digitali per una tecnologia democratica*, Milano: Altreconomia.

Alessandri, G. (2016). *Didattica per il coding: didattica, pensiero computazionale, corporeità*, Ariccia RM: Aracne.

Fasulo, P.A. (2015). *Iniziativa programma il futuro: un'esperienza di coding*, Bivona: ICCCE.

Liukas, L. (2017). *Hello Ruby: avventure nel mondo del coding*, Trento: Erickson.

Marchignoli, R. (2016). *Eas e pensiero computazionale: fare coding nella scuola primaria*, Brescia: ELS La Scuola.

Meini, G. (2015). *Coding LAB: l'arte di risolvere i problemi con l'informatica*, Bologna: Zanichelli.