



FocusJunior.it > Focus Scuola > Alleniamo il pensiero computazionale

ALLENIAMO IL PENSIERO COMPUTAZIONALE



È l'abilità fondamentale per fare programmazione. Vediamo come si impara, anche senza computer.

Preparare da mangiare, allacciarsi le scarpe, fare il letto... Sono **azioni banali** che compiamo quotidianamente. Senza pensarci. Ebbene, insegnarlo ai bambini e alle bambine significa **spiegare loro la procedura** da eseguire passo per passo affinché possano farlo da soli. Dare cioè le istruzioni che con esattezza indicano i gesti da compiere nella giusta sequenza. È un po' quello che fa, anche se con un linguaggio diverso, **chi programma**: perché quando si programma, in fondo, si "istruisce" il **computer** affinché metta in atto una determinata procedura. Allora, è proprio il caso di dirlo: gli ingredienti del **pensiero computazionale** sono più a portata di mano di quanto si possa pensare e la scuola può e deve essere una palestra per allenarsi e acquisire questa abilità.

«Perché il pensiero computazionale non può mancare nella cassetta degli attrezzi dei ragazzi e delle ragazze che adesso frequentano la scuola e che fra qualche anno dovranno affrontare le sfide del mondo del lavoro. È indicata infatti fra le competenze chiave dall'*Institute for the Future* e dall'*University of Phoenix Research Institute* nel report **“Future Work Skills 2020”**, che analizza il panorama del lavoro e identifica le skill necessarie nei prossimi 10 anni» spiega l'imprenditrice digitale **Oriana Cok**, amministratrice delegata di Gruppo Pragma e mentor di **CoderDojo**.

CHE COS'È

Il pensiero computazionale è un'abilità fondamentale per tutti. Trasversale alle singole discipline di insegnamento. **Non serve cioè solo ai futuri informatici e alle future programmatrici.** Ne è convinta anche **Jeannette M. Wing**, docente e responsabile del dipartimento di Computer Science alla Carnegie Mellon University. Sostiene infatti che «alla lettura, alla scrittura e all'aritmetica, dovremmo aggiungere il pensiero computazionale fra le competenze che ogni bambino deve acquisire».

Il pensiero computazionale, infatti, aiuta a **sviluppare capacità logiche e di *problem solving***, in modo creativo ed efficiente. «Può essere definito come l'insieme dei processi mentali utili per analizzare una situazione e individuare gli step attraverso cui risolvere il problema» spiega **Fiorella Operto** della **Scuola di Robotica di Genova**, ente formatore certificato Miur. In altre parole, il pensiero computazionale è un approccio che consente ai bambini di **imparare a scomporre problemi grandi in problemi più piccoli** e a pensare fuori dagli schemi al fine di giungere alla soluzione.

«È un insieme di abilità mentali» aggiunge **Alfonso Molina**, co-creatore e direttore scientifico della Fondazione Mondo Digitale «che serve a semplificare problemi complessi. È un modo di pensare **algoritmicamente**, perché di fatto porta a individuare la procedura, la sequenza precisa di istruzioni, l'insieme di regole da seguire per eseguire un compito».

Pensate alla **ricetta per preparare pane e marmellata**. O alla successione di azioni da compiere per **fare i lacci alle scarpe**. Sono esempi di **algoritmi nella vita quotidiana**. Perché, in fondo, un algoritmo è la sequenza delle operazioni da compiere per risolvere un determinato problema. Ecco che allora, anche semplicemente facendo loro scrivere una ricetta e mettere poi le mani in pasta, facendo attenzione all'ordine e alla univocità delle istruzioni, i bambini possono fare la prima esperienza “intuitiva” di algoritmo, con gli **input** (gli ingredienti), la **lista di passi da fare** (le istruzioni per realizzare la ricetta) e l'**output** (la merenda), e imparare così i concetti fondamentali della **programmazione**.

PERCHÈ È IMPORTANTE?

«Quando vado nelle scuole a parlare di questi temi» puntualizza Cok «sottolineo sempre l'importanza di realizzare in classe attività finalizzate a sviluppare il pensiero computazionale, perché **il pensiero computazionale aiuta a sviluppare il pensiero critico e analitico**. Per questo è considerata una competenza chiave per il futuro».

Del resto, come sostiene **Linda Liukas**, fondatrice di Rails Girls, un progetto per insegnare le basi della programmazione a bambine e ragazze di tutto il mondo, «c'è urgente bisogno di saper parlare l'abc della programmazione perché il mondo in cui viviamo è gestito sempre più dai **software**». Non è un caso infatti che l'Unesco abbia richiesto agli Stati membri di "integrare i fondamenti scientifici dell'informatica nell'educazione generale di tutti i cittadini" (lo fa nel documento *Paris Call: Software Source Code as Heritage for Sustainable Development*). «Il mondo infatti è cambiato e dobbiamo stare al passo. Non possiamo quindi permetterci di crescere bambini e bambine che ignorino il funzionamento delle macchine e che siano incapaci di interagire con esse e programmarle» puntualizza Operto. «Per questo è importante promuovere il pensiero computazionale».

Del resto, come evidenzia anche Molina, «la tecnologia digitale ha già **cambiato il modo di vivere, viaggiare, studiare e lavorare**. E continuerà a farlo in futuro. Le competenze digitali saranno dunque sempre più necessarie per qualsiasi professione. Ma non solo: il pensiero algoritmico aiuta a sviluppare pensiero logico, **quindi a ragionare**». È dunque anche uno strumento utile per imparare perché aiuta a formalizzare il processo da percorrere per raggiungere l'obiettivo, che sia la risoluzione di un problema o la strategia migliore per ripassare storia prima dell'interrogazione. E il modo più semplice e divertente di sviluppare il pensiero computazionale è attraverso la programmazione (**coding**) in un contesto di gioco.

«Il coding - scrive Linda Liukas in Hello Ruby. Avventure nel mondo del coding (Erickson), - è l'alfabetizzazione del XXI secolo».

COME INSEGNARLO

«Il coding di cui tanto si parla non è altro che un sinonimo di programmare: quando una persona scrive le istruzioni in un determinato linguaggio di programmazione (che potrà essere tecnico o meno) per far sapere al computer quello che deve fare - spiega **Aaron Gaio** in NavigAzioni: Coding e pensiero computazionale (Juvenilia Scuola) - La fase centrale dell'attività di coding, però, non deve essere incentrata sul linguaggio di programmazione quanto sulla logica che c'è dietro e sul saper mettere assieme i pezzi per creare programmi che risolvono, in modo efficiente, tutte le variabili di un problema».

Per allenare gli alunni al saper fare e al saper ragionare, a scuola **si può fare coding con o senza il computer** (le cosiddette **attività plugged e unplugged**), come illustra la **Fondazione Mondo Digitale** nel libro *Tinkering Coding Making* (Erickson).

Perché di fatto, come si legge nel documento ministeriale *Indicazioni Nazionali e Nuovi Scenari*: "Ogni situazione che presupponga una procedura da costruire, un problema da risolvere attraverso una sequenza di operazioni, una rete di connessioni da stabilire (es. un ipertesto), si collocano in tale ambito".

«Allora, per esempio, potete a turno far impersonare a un alunno un **robottino** che per raggiungere la meta deve seguire le istruzioni dei compagni di classe che programmano il suo percorso» spiega Molina. «Oppure si possono usare proprio kit robotici da programmare in classe, o le piattaforme **Scracth** o **Scratch Junior** che consentono di avvicinare i più piccoli al coding senza la necessità di conoscere i linguaggi di programmazione» aggiunge Operto.

Il Miur, in collaborazione con il **Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica (Cini)**, ha avviato dal 2014 l'iniziativa **Programma il futuro** (sul sito programmmailfuturo.it è disponibile una serie di lezioni interattive e non) proprio per fornire alle scuole strumenti semplici e facilmente accessibili per avvicinare gli studenti alla pratica della programmazione. Sulla piattaforma potete trovare diverse iniziative a cui far partecipare la classe. **Niente paura, sarà un'esperienza divertente anche per voi insegnanti!**

Focus Scuola è il nuovo mensile per gli insegnanti del Gruppo Mondadori, un magazine rivolto a tutti i docenti delle scuole primarie e secondarie di primo grado, per aiutarli ad affrontare le nuove sfide dell'insegnamento nell'era digitale. La rivista propone approfondimenti sugli ultimi studi scientifici e pedagogici, ma anche idee di buone pratiche sperimentate in Italia e nel resto del mondo dai singoli insegnanti e fornisce spunti su didattiche innovative e sull'uso della tecnologia in classe

Testata: focusjunior.it

Data: 7 febbraio 2020