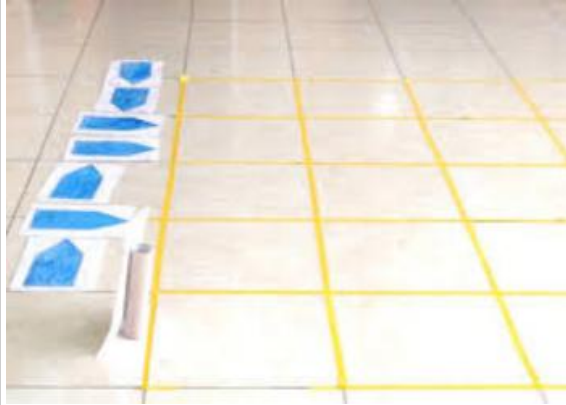


Articolo tratto dal numero n.100 febbraio 2020 de <http://www.lascuolapossibile.it>

Coding e pensiero computazionale

Le tecnologie al servizio della crescita personale

Tecnologia e didattica innovativa - di Russo Raffaella



Sempre più spesso si sente parlare di **coding** e di **pensiero computazionale** nella Scuola. Entro il 2022 il coding potrebbe diventare obbligatorio nelle scuole dell'infanzia e primaria (mozione n. 1-00117 del 12 marzo 2019, "Iniziativa per lo sviluppo della formazione tecnologica e digitale in ambito scolastico"), in coerenza con le Indicazioni nazionali per il curricolo.

Cosa significa fare coding a scuola e perché è così importante?

Il coding è un vero e proprio linguaggio, il termine inglese significa proprio stesura di un programma informatico. Imparare il coding significa in altre parole imparare una lingua nuova, di importanza pari alla lingua madre e all'inglese, e come ogni lingua ha un suo lessico e una sua grammatica. Non si tratta solo di conoscere e imparare ad usare le nuove tecnologie, nel significato più ampio del termine, ma anche a ragionare in modo nuovo, creativo e non ripetitivo, analizzando passo passo i procedimenti da compiere, organizzando le azioni, verificandone i risultati, e a programmare un percorso fino alla risoluzione di un problema che può essere di varia natura. Dal coding si passa dunque al pensiero computazionale, alla costruzione di una vera e propria attitudine mentale che consente di suddividere un problema in una serie di passaggi, step by step, per arrivare all'obiettivo nel modo più proficuo.

Prima di arrivare all'utilizzo delle tecnologie, dei robottini, e dei software specifici per la programmazione informatica, prima di apprendere il modo per dare delle istruzioni ad un computer, **il coding avviene attraverso il gioco** e l'utilizzo del corpo del bambino nello spazio. Così come nell'apprendimento della letto-scrittura è prevista l'acquisizione di prerequisiti che passano inevitabilmente per "attività manuali", per

lo sviluppo di abilità di coordinazione oculo-manuale, anche nello sviluppo di un pensiero, in questo caso "computazionale", c'è un corpo che si muove nello spazio, che agisce, che si coordina con i comandi del gruppo, che sperimenta e giunge ad un traguardo, concreto, reale, e soprattutto emozionale.

Partendo dalla scuola dell'Infanzia, è possibile progettare dei veri e propri percorsi in cui i bambini divisi in piccoli gruppi, da 3 a 5, e con l'aiuto degli insegnanti, possano sperimentare la progettazione e la risoluzione di un problema. L'esempio classico è quello del robottino che si è perso e deve essere aiutato a ritornare sull'astronave. Il robottino è il bambino che viene guidato a fare un percorso su un grande cartellone posto a terra dove sono presenti degli ostacoli su cui non deve andare. Gli altri bambini devono aiutarlo, guidandolo con semplici richieste ("un passo avanti, destra, sinistra, un passo indietro"), fino all'astronave. Si tratta, come è facilmente intuibile, di un apprendimento attraverso il corpo, dove oltre a sviluppare le abilità di base, quali l'orientamento nello spazio e la lateralità, il bambino inizia a fare dei ragionamenti per nulla banali, che implicano lo sviluppo di alcune competenze cognitive. Vediamo quali.

Secondo lo psicologo Gaetano Kanizsa "un problema sorge quando un essere vivente, motivato a raggiungere una meta, non può farlo in forma automatica o meccanica, cioè mediante un'attività istintiva o attraverso un comportamento appreso". Questo è il cuore del problem solving, ossia la possibilità di rispondere al problema dovendo utilizzare o inventare comportamenti nuovi ed originali. Il gerundio inglese in "ing" indica proprio il processo, un'azione che si svolge nel tempo e che nel tempo si modifica, che non è definitiva. Nel problem solving, il bambino impara anche a rappresentarsi il problema, a visualizzarlo, quindi a dargli una forma e a fare delle "previsioni" sull'esito delle sue azioni. Senza queste competenze cognitive, il bambino non potrebbe muoversi sul percorso per raggiungere l'astronave. Inoltre nel problem solving, il bambino impara che **l'errore non è un fallimento**, ma un tentativo andato a male, che può essere sostituito da un altro tentativo che lo porterà al fine desiderato. Questo da un punto di vista emozionale e psicologico è fondamentale per creare nel bambino il desiderio di continuare nella sperimentazione di se stesso e della sua modalità di ragionamento, non sentendosi frustrato dall'incontro con l'ostacolo.

Come è evidente, questa abilità diventa fondamentale negli anni successivi, dove gli ostacoli e la possibilità di fare errori aumentano. La sua memoria emozionale, legata agli esiti degli apprendimenti, si tingerà di contenuti e sensazioni positive, perché in essa sarà custodita l'informazione preziosa che si può sbagliare ma che non per questo si fallisce, e questo assunto terrà alta la motivazione a continuare ad apprendere. Il desiderio di apprendere passa sempre da uno stato emotivo e dalla relazione che il bambino instaura con i maestri e con i coetanei nel contesto scolastico.

Bisogna anche sottolineare che questi "giochi" mirano a lavorare sulla **zona di sviluppo prossimale** del bambino. Questo concetto è stato introdotto dallo psicologo russo Lev Vygotskij che la definisce come la distanza tra il livello di sviluppo attuale e quello di sviluppo potenziale del singolo. In questa zona il bambino può muoversi grazie all'aiuto degli altri, che siano adulti o pari, che si trovano ad un livello di competenza maggiore. Diventa quindi fondamentale, oltre alla presenza dell'insegnante, quella del gruppo dei pari, in un'ottica di apprendimento cooperativo. **È attraverso il gruppo che il singolo può superare i limiti e attivare le sue potenzialità**, che sicuramente già ha come patrimonio individuale, ma che non si esprimerebbero se non ci fossero l'aiuto e lo stimolo del gruppo. A livello psicologico questo concetto ha un'importanza enorme.

Raffaella Russo

Psicoterapeuta presso il centro S.P.I.G.A. (Società di Psicoanalisi Interpersonale e GruppoAnalisi) e autrice di libri per bambini