

ATTIVITÀ DI CODING E CODING UNPLUGGED

1. PREMESSA

Coding

Concetti di base del pensiero computazionale, come definire che tipo di problema si ha di fronte e come sviluppare possibili strategie di risoluzione secondo i seguenti principi:

- 1) Scomporre un problema complesso in sottoproblemi o in piccole unità più facili da gestire
- 2) Individuare schemi comuni alla base di molti problemi uguali ma formulati in maniera differente
- 3) Astrazione e generalizzazione: la soluzione al problema può essere generalizzata ed utilizzata per risolvere altri problemi
- 4) Creazione di algoritmi cioè sequenze ordinate di operazioni che si devono seguire per risolvere il problema

Programmazione

La programmazione si lega strettamente al concetto di coding: la programmazione è il processo che parte dalla formulazione di un problema e giunge alla formulazione di programmi eseguibili al pc in grado di risolvere il problema.

Nella programmazione le quattro fasi del coding vengono tradotte in algoritmi, cioè in sequenze di azioni, utili a risolvere un problema con l'utilizzo di un linguaggio di programmazione

Scopo del coding e della programmazione è trovare una sequenza di istruzioni che renda automatica l'esecuzione di un compito o la soluzione di un problema.

Robotica

I robot sono macchine autonome che sostituiscono lo sforzo umano; possono percepire il loro ambiente ed eseguire programmi per computer per prendere decisioni e intraprendere azioni mentre un programma per computer è un insieme di istruzioni e condizioni eseguite da un computer per eseguire un compito.

I robot sono formati principalmente dalle seguenti parti:

- sensori
- attuatori
- logiche di comando e di controllo
- chassis

Anche nella robotica viene utilizzato il coding per risolvere un problema che richieda l'utilizzo di una macchina.

2. ATTIVITÀ PROPOSTE

SCUOLA DELL'INFANZIA

Attraverso queste attività, che prevedono il coinvolgimento attivo dei bambini, si vuole stimolare la loro capacità di osservazione, ideazione, confronto, collaborazione, pensiero logico-computazionale traducendo la fantasia in realtà.

E' importante la definizione di fasi:

fase di esplorazione;

fase di test-prova;

fase di riflessione.

L'errore è un'opportunità di apprendimento e si valorizza non tanto il prodotto finale quanto il processo messo in atto per raggiungerlo.

Per introdurre i bambini alla logica computazionale si propongono le seguenti attività.

PUZZLE SOLVING

Si dividono i bambini in gruppi (fino a 4 per gruppo) e ad ognuno viene consegnato uno schema pre-costruito di puzzle: su un lato ci sarà l'immagine completa, creata ad hoc o stampata, a seconda dell'età e del grado di difficoltà che si vuole proporre, mentre sull'altro lato saranno tratteggiate le tessere. Terminata la fase di creazione dell'immagine si procederà col ritaglio. I gruppi si scambieranno i puzzle. Ogni gruppo così si troverà a dover comporre l'immagine ricostruita da un altro e trovare, quindi, la giusta soluzione per ricomporre il puzzle collaborando insieme per risolvere il problema.

CODY FEET

<http://codemooc.org/codyfeet/>

ROBOT UMANI

Giocare a fare i robot permetterà ai bambini di comprender meglio il funzionamento dei dispositivi robotici. Su un campo da gioco tematico, una griglia formata per terra da 25 caselle, squadre di robot e programmatori si sfideranno a turno per arrivare all'obiettivo usando le giuste istruzioni.

PERCORSI

<https://pin.it/4cDBn6q>

<https://pin.it/3MMinSz>

<https://pin.it/2c4F9oQ>

<https://pin.it/2iwUzTV>

PROGRAMMARE BEE-BOT

Lavorando in squadre i bambini si immergono nel ruolo di programmatori di Bee-Bot, un'ape robotica con i comandi sul dorso. L'insegnante indica alle squadre i punti di partenza e arrivo e i team di programmatori procederanno per tentativi. I bambini avranno imparato a sbagliare e a trovare la soluzione, confrontandosi e verificando insieme e avranno acquisito il concetto di spazio nella sua complessità.

Con Bee-Bot si possono fare anche le routine giornaliere come l'appello, la compilazione del calendario e l'assegnazione del capofila.

PROGRAMMARE E RACCONTARE STORIE CON OZOBOT

<https://www.youtube.com/watch?v=ShFZLpxGePA>

GIOCARE, PROGRAMMARE, RACCONTARE E INVENTARE CON DOC IL ROBOTINO

<https://www.youtube.com/watch?v=dCtS7OQGff0>

SCUOLA PRIMARIA

Link di un testo con attività unplugged da utilizzare in classe:

<https://deascuola.it/api/v1/resources/section-resources/897961/>

Sul sito **code.org** si possono trovare corsi rapidi di fondamenti di informatica per bambini.

Di seguito sono elencate alcune attività declinate per le cinque classi.

CLASSE 1^

1) Topo Fil

https://drive.google.com/file/d/1CfqtArzBjJcbgUcAYCHIsn6M_-0AKX3Q/view?usp=sharing

2) Piegatura di fogli di giornali con indicazioni a voce (barchetta, cappello muratore).

3) Riproduci le seguenti figure:

<https://drive.google.com/file/d/1mgxbSKf3NblHdd8OYBQp4WJTbMW5B579/view?usp=sharing>

4) Gioco a coppie: ripeti la sequenza dei colori.

<https://pin.it/2EoEeLq>

5) Giochi logici (geomag, biglie...)

6) Cody feet <http://codemooc.org/codyfeet/>

7) Bee-bot, per le discipline di italiano (costruzione di parole) matematica (numeri e operazioni) e geografia (orientamento).

CLASSE 2^

1) Disegnare cornicette dando indicazioni a voce.

2) Origami con indicazioni a voce.

3) Riproduci le seguenti figure:

<https://drive.google.com/file/d/1mgxbSKf3NblHdd8OYBQp4WJTbMW5B579/view?usp=sharing>

4) Gioco a coppie: ripeti la sequenza dei colori.

<https://pin.it/2EoEeLq>

5) Cody feet <http://codemooc.org/codyfeet/>

6) Bee-bot, per le discipline di italiano (costruzione di parole), matematica (numeri e operazioni) e geografia (orientamento).

CLASSE 3^

1) Decodifica di semplici immagini.

<https://www.maestramarta.it/coding-pixel-classe-2a-3a/>

2) Origami con indicazioni a voce.

3) Gioco a coppie: ripeti la sequenza dei colori.

<https://pin.it/2EoEeLq>

4) Attraverso la conoscenza di Leonardo da Vinci si può affrontare la progettazione, l'analisi e la realizzazione di alcuni prototipi da lui inventati utilizzando materiali di facile consumo.

5) Composizione di mini dialoghi attraverso l'uso di Scratch.

CLASSE 4^

1) Diagramma di flusso per semplici istruzioni

https://drive.google.com/file/d/1ABpAF65Vk_I3QX6nrKetsQNMU9g0v2WT/view?usp=shari

[ng](#)

- 2) Origami con indicazioni a voce.
- 3) Attività varie.

<https://www.icluiginono.edu.it/sites/default/files/page/2019/pensiero-coomputazionale.pdf>

4) Attraverso la conoscenza di Leonardo da Vinci sarà affrontato con la progettazione, l'analisi, la realizzazione di alcuni prototipi da lui inventati utilizzando materiali di facile consumo.

- 5) Composizione di mini dialoghi attraverso l'uso di Scratch.

CLASSE 5^

- 1) Origami con indicazioni a voce.
- 2) Primo approccio programmazione.

<https://www.maestramarta.it/coding-classe-5a-primo-approccio/>

- 3) Programmazione con penna e carta singolo e a squadre.

<https://youtu.be/GChZ39vH0bc>

- 4) Attività varie.

<https://www.icluiginono.edu.it/sites/default/files/page/2019/pensiero-coomputazionale.pdf>

5) Attraverso la conoscenza di Leonardo da Vinci si può affrontare la progettazione, l'analisi e la realizzazione di alcuni prototipi da lui inventati utilizzando materiali di facile consumo.

- 6) Composizione di mini dialoghi attraverso l'uso di Scratch.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Classi prime

Introduzione al coding e alla scomposizione di semplici problemi.

Introduzione al linguaggio scratch ed a piccoli applicazioni basate su blocchi programmabili o semplici robot.

Classi seconde

La programmazione dei robot: le parti principali e la loro programmazione.

Classi terze

La creazione di App per lo smartphone.

Robotica educativa.

Per approfondire un po'...

Didattica degli Algoritmi: studio di un esempio per la scuola primaria, Alma Mater Studiorum, Università di Bologna, Scuola di informatica - Corso di Laurea in Informatica.

<https://core.ac.uk/download/pdf/153389654.pdf>

Porto Tolle, 18/10/2021

Gruppo STEM