



**DIREZIONE DIDATTICA
STATALE 6° Circolo
- "R. GIRONDI"**



Via Zanardelli, 29 – 76121 BARLETTA – Tel. 0883 349489 – Fax 0883349489

E mail: baee06400r@istruzione.it Cod. Mecc. BAEE06400R Cod. Fisc. 81003590726



Curricolo verticale di coding e robotica educativa

A.S. 2022/2023

Indice

INTRODUZIONE	3
CODING: ATTIVITA' TRASVERSALE	3
DAL CODING ALLA ROBOTICA EDUCATIVA	3
COMPETENZE CHIAVE EUROPEE (aggiornate alla Nuova Raccomandazione del Consiglio UE del 22 maggio 2018)	4
CURRICOLO SCUOLA DELL'INFANZIA	5
CURRICOLO SCUOLA PRIMARIA	8

INTRODUZIONE

Entro quest'anno il governo si è impegnato ad introdurre, progressivamente e gradualmente, lo sviluppo del pensiero computazionale e lo studio del coding nel curriculum digitale obbligatorio della scuola dell'infanzia e primaria e a promuovere e favorire iniziative volte all'alfabetizzazione e allo sviluppo dell'apprendimento del «coding» nelle scuole secondarie di primo e secondo grado. (Mozione n.1-00117 del 12 marzo 2019). In realtà il Miur aveva già riconosciuto la validità didattica del Coding con la Nota 2397 del 23 settembre 2014, con la quale aveva avviato l'iniziativa "Programma il futuro", con l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, divertenti e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti base dell'informatica attraverso la programmazione in un contesto di gioco (coding). Tale iniziativa è stata rinnovata anche nell'anno scolastico successivo con la Circolare 9759 dell'8 ottobre 2015. Come previsto anche nel Piano Nazionale Scuola Digitale, (L. 107/2015) un'appropriate educazione al "pensiero computazionale", che vada al di là dell'iniziale alfabetizzazione digitale, è infatti essenziale affinché le nuove generazioni siano in grado di affrontare la società del futuro non da consumatori passivi ed ignari di tecnologie e servizi, ma da soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco e come attori attivamente partecipi del loro sviluppo. Introdurre l'insegnamento del Coding, fin dalla scuola dell'infanzia e primaria, è fondamentale per favorire nei discenti la formazione su tematiche centrali, quali il pensiero computazionale, la creatività digitale e la cittadinanza digitale, in quanto al di là delle competenze specifiche (che il coding e la programmazione portano con sé) il vero valore aggiunto consiste proprio nel metodo che queste nuove discipline consentono di acquisire, metodo finalizzato a stimolare e rafforzare la capacità di pensiero logico e creativo, di analisi e di risoluzione dei problemi.

CODING: ATTIVITA' TRASVERSALE

Il coding viene spesso associato solo ed esclusivamente alla tecnologia e più strettamente all'informatica. Ma relegare il coding al solo ambito informatico è riduttivo e semplicistico. Andrebbe invece visto come uno strumento di tipo trasversale che accompagna l'allievo nel maturare il proprio pensiero logico nel percorso di crescita quotidiano. Il coding dunque non è solo un'attività laboratoriale dell'ora di tecnologia, ma va considerato come approccio all'analisi, alla logica e alla codifica di tutte quelle informazioni che fanno parte di un processo formativo.

DAL CODING ALLA ROBOTICA EDUCATIVA

Un altro strumento molto efficace allo sviluppo del pensiero computazionale è la robotica educativa. Essa è la concretizzazione di quanto "progettato" con il coding. I robot devono seguire le istruzioni impartite attraverso un programma (codice o code). Si parla di robotica educativa e non di robotica, perché non si tratta di aggiungere un'altra materia di studio alle tante che già ci sono. Si tratta invece di utilizzare la costruzione e la programmazione di robot all'interno di un percorso di lavoro ben definito, per aiutare gli alunni a raggiungere le competenze previste.

La robotica educativa è un approccio nuovo all'insegnamento, un metodo che utilizza i robot per stimolare la curiosità e l'uso della logica e del ragionamento nei bambini e nei ragazzi, così imparano a risolvere piccoli problemi di difficoltà crescente mentre si divertono. La robotica educativa promuove le attitudini creative degli studenti, nonché la loro capacità di comunicazione, cooperazione e lavoro di gruppo. Essa può diventare il modo più semplice per creare un ambiente di apprendimento innovativo, creativo e divertente poiché è in grado di

coinvolgere attivamente gli studenti nelle lezioni, aumentando il loro interesse per l'ambiente scolastico. Favorisce il dialogo, la comunicazione, il confronto attivo degli studenti su tematiche curriculari e non, agevolandone l'integrazione e la capacità di relazione e comunicazione. L'elaborazione di un processo complesso obbliga gli studenti a sviluppare il proprio pensiero critico e ad imparare ad esporre il proprio lavoro a compagni ed insegnanti. La robotica è una disciplina ampiamente riconosciuta e apprezzata nel contesto della dispersione scolastica e dell'inclusione giovanile. Inoltre, il naturale appeal che i robot esercitano sui ragazzi, rende il processo di apprendimento più divertente ed appagante, permettendo di costruire un percorso stimolante, perfetto per motivare anche gli studenti meno inseriti nel contesto scolastico.

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE (aggiornate alla Nuova Raccomandazione del Consiglio UE del 22 maggio 2018)

- competenza alfabetica funzionale;
- competenza multilinguistica;
- competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
- competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- competenza in materia di cittadinanza;
- competenza imprenditoriale;
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

CURRICOLO SCUOLA DELL'INFANZIA

Coding e pensiero computazionale rendono possibile apprendere strategie di risoluzione di problemi, progettazione e comunicazione anche a chi non programmerà mai.

Attraverso il coding si cerca di trasmettere ai “nativi digitali” sia il linguaggio della programmazione e degli algoritmi (mettendo in primo piano la logica che sta dietro la tecnologia) sia la potenza della segmentazione di un problema e il loro affidamento a piccoli gruppi, così da dare forza al lavoro collaborativo, al rispetto delle diverse idee.

Il pensiero computazionale è il riuscire a mettere in pratica, in una serie di azioni, singole, precise e consequenziali, un'idea che abbiamo avuto per risolvere un determinato problema.

Il coding unplugged è particolarmente adatto alla didattica della Scuola dell'Infanzia, perché stimola l'apprendimento e la curiosità nei bambini; ogni situazione-problema che preveda per la sua risoluzione una procedura da seguire può definirsi coding unplugged, ovvero un'attività che utilizza strumenti non digitali per la sua realizzazione. Poiché nelle attività scolastiche il pensiero computazionale non si ricollega sempre alla presenza del computer, lo si sviluppa attraverso attività reali e pratiche: normalmente vengono realizzati grandi reticoli da mettere a terra in cui i bambini possono fare veri e propri giochi di ruolo, diventando protagonisti del loro apprendimento.

In questo tipo di attività, ci sono due personaggi: il programmatore e il robot che esegue i comandi; entrambi possono essere bambini e il programmatore guida il robot, utilizzando un linguaggio simbolico di programmazione (ad esempio le quattro frecce direzionali).

Il percorso di solito viene disegnato su un foglio e riproduce il reticolo rappresentato a terra. Il robot ascolta i comandi di movimento e li esegue camminando sul reticolo. La scrittura del programma può avvenire in due modi: all'interno della griglia che l'alunno ha in mano, utile per i bambini più piccoli, oppure accanto alla griglia stessa.

SCUOLA DELL'INFANZIA

TUTTI I CAMPI DI ESPERIENZA

Competenze	Obiettivi di apprendimento
<ul style="list-style-type: none">- Saper trovare e utilizzare strategie condivise.- Saper collaborare e condividere con il gruppo per il raggiungimento di un obiettivo comune.- Saper creare "strisce di comandi".- Saper prevedere situazioni e conseguenze.	<ul style="list-style-type: none">- Procedere in un gioco, in un'attività secondo regole e istruzioni date.- Sviluppare la capacità di orientamento spaziale, la lateralità e la direzionalità all'interno di un percorso.- Rappresentare graficamente o con altre modalità prestabilite le istruzioni date.- Eseguire un semplice percorso usando le frecce direzionali o semplici comandi.- Orientarsi nel grande spazio (griglia da pavimento) e saper riprodurre o inventare percorsi su una piccola griglia (foglio).- Sperimentare le strategie del pensiero computazionale con semplici algoritmi.- Capire il linguaggio delle cose attraverso l'osservazione di oggetti programmabili. (elettrodomestici intelligenti -robottini didattici...).- Conoscere il significato dei simboli e dei blocchi di comando nella programmazione di robot didattici.

CLASSE	METODOLOGIA	STRUMENTI E CONTENUTI
SEZIONI: ALUNNI 3-4-5 ANNI	Favorire la curiosità, la scoperta, l'esplorazione concreta, il gioco, il procedere per tentativi, la collaborazione, la riflessione sulle esperienze.	<ul style="list-style-type: none"> - Attività unplugged: <ul style="list-style-type: none"> • orientamento spaziale con la programmazione di azioni in sequenza su campo di gioco a griglia; • pixel art; - Attività di robotica educativa con: <ul style="list-style-type: none"> • Bee bot; • Cubetto; • Matata Lab; • Ozobot; • Dash & Dot; - Piattaforme didattiche: <ul style="list-style-type: none"> • www.code.org ; • https://scratch.mit.edu ; - Strumenti digitali: <ul style="list-style-type: none"> • PC; • Tablet; • LIM; • Monitor interattivi.

Eventi a cui è possibile partecipare:

- **Europe CodeWeek (ottobre);**
- **Settimana Internazionale dell'Educazione Informatica (settimana dell'Ora del Codice).**

CURRICOLO SCUOLA PRIMARIA

L'approccio metodologico prevede l'utilizzo di strumenti a difficoltà progressiva, sia per le attività tecnologiche, sia per quelle unplugged e di robotica.

SCUOLA PRIMARIA

TUTTE LE DISCIPLINE

CLASSE	Competenze	Obiettivi di apprendimento
1^ 2^ 3^	<ul style="list-style-type: none"> - Sapersi esprimere e comunicare utilizzando codici e linguaggi diversi. - Analizzare e rappresentare processi utilizzando modelli logici. - Utilizzare trasversalmente le conoscenze. - Definire soluzioni flessibili per problemi complessi. - Applicare le conoscenze esistenti per generare nuove idee e prodotti. - Maturare la consapevolezza delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle TIC. - Generalizzare una soluzione e adattarla ad altri ambiti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capire il linguaggio delle cose attraverso l'osservazione di oggetti programmabili. (elettrodomestici intelligenti -robottini didattici...). - Conoscere il significato dei simboli e dei blocchi dicomando nella programmazione di robot didattici. - Comprendere il concetto di istruzione e della sua concatenazione logico-sequenziale. - Riordinare e completare una serie di istruzioni. - Comprendere il concetto di algoritmo ed essere consapevole della sua applicazione in vari aspetti della vita quotidiana. - Individuare gli algoritmi (sequenza di istruzioni) che simettono in atto quasi inconsapevolmente nei gesti di vita quotidiana: come si lavano i denti, come si preparano zaino, ... - Elaborare ed eseguire semplici percorsi partendo da istruzioni verbali, scritte o simboliche e saper dare istruzioni a qualcuno perché compia il percorso desiderato (creazioni dei primi programmi). - Utilizzare le strategie del pensiero computazionale con i suoi aspetti algoritmici per affrontare situazioni problematiche ed elaborare opportune soluzioni. - Comprendere il concetto di istruzione ciclica. - Comprendere ed applicare il concetto di procedura. - Effettuare il "debugging" (individuazione dell'errore nella sequenza di istruzioni e relativa correzione). - Utilizzare il linguaggio visuale della programmazione a blocchi sia in esercizi e giochi dei siti web interattivi (es. code.org) che per ideare e realizzare semplici progetti e animazioni (Scratch).

CLASSE	Competenze	Obiettivi di apprendimento
4 [^] 5 [^]	<ul style="list-style-type: none"> - Sapersi esprimere e comunicare utilizzando codici e linguaggi diversi. - Analizzare e rappresentare processi utilizzando modelli logici. - Utilizzare trasversalmente le conoscenze. - Definire soluzioni flessibili per problemi complessi. - Applicare le conoscenze esistenti per generare nuove idee e prodotti. - Maturare la consapevolezza delle potenzialità, dei limiti e dei rischi dell'uso delle TIC. - Generalizzare una soluzione e adattarla ad altri ambiti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio visuale della programmazione a blocchi sia in esercizi e giochi dei siti web interattivi (es. Code. org) che per ideare e realizzare semplici progetti e animazioni (Scratch). - Applicare il concetto di algoritmo a diversi contenuti disciplinari. - Comprendere il concetto di istruzione condizionale (se...allora/ se...allora....altrimenti). - Comprendere ed applicare il concetto di istruzione ciclica condizionale (ripeti finché...). - Comprendere il concetto di variabile e applicarlo nella soluzione di semplici schemi logici.

CLASSE	METODOLOGIA	STRUMENTI E CONTENUTI
<p>1^ 2^ 3^</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Approccio mediato dal docente Learning by doing; - Cooperative Learning; - Problem solving; - Didattica dell'errore (debugging); - Tutoring 	<ul style="list-style-type: none"> - Attività unplugged: <ul style="list-style-type: none"> • orientamento spaziale con la programmazione di azioni in sequenza su campo di gioco a griglia; • pixel art; - Attività di robotica educativa con: <ul style="list-style-type: none"> • Bee bot; • Cubetto; • Matata Lab; • Ozobot; • Dash & Dot; • Lego WeDo; • Lego Spike essential; - Making: <ul style="list-style-type: none"> • Stamapnte 3d; - Piattaforme didattiche: <ul style="list-style-type: none"> • www.code.org ; • www.programmailfuturo.it , • https://scratch.mit.edu ; • Scratch junior. - Strumenti digitali: <ul style="list-style-type: none"> • PC; • Tablet; • LIM; • Monitor interattivi.
<p>4^ 5^</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Attività unplugged: <ul style="list-style-type: none"> • orientamento spaziale con la programmazione di azioni in sequenza su campo di gioco a griglia; • pixel art; - Attività di robotica educativa con: <ul style="list-style-type: none"> • Bee bot; • Blue bot; • Rugged robot • Matata Lab; • Ozobot; • Dash & Dot; • iRobot roots; • Lego WeDo; • Lego Spike essential; • Little bits; - Schede programmabili: <ul style="list-style-type: none"> • Makey makey; • Micro:bit V.2; - Realtà virtuale: <ul style="list-style-type: none"> • Visori V.R.; • Green screen; - Making:

		<ul style="list-style-type: none">• Stampante 3d;- Piattaforme didattiche:<ul style="list-style-type: none">• www.code.org ;• www.programmailfuturo.it ,• https://scratch.mit.edu ;• Scratch junior.- Strumenti digitali:<ul style="list-style-type: none">• PC;• Tablet;• LIM;• Monitor interattivi.
<p>Eventi a cui è possibile partecipare:</p> <ul style="list-style-type: none">• Europe CodeWeek (ottobre);• Settimana Internazionale dell'Educazione Informatica (settimana dell'Ora del Codice).		