

## **PROGETTO “Mi Diverto Programmando”**

Si tratta di un progetto che si prefigge come scopo quello di introdurre i principi base del **coding** e della **robotica** in tutti e tre gli ordini di scuola del nostro Istituto I.C. POLO 2 Casarano, rispondendo così ad alcune azioni previste dal PNSD (Piano Nazionale Scuola Digitale) quali portare il pensiero computazionale a tutta la scuola primaria, promuovere scenari innovativi per lo sviluppo di competenze digitali applicate, ambienti digitali per la didattica.

**DESTINATARI:** Il progetto si rivolge a tutti gli alunni della scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di 1° grado

### **OBIETTIVI GENERALI**

- Avviare gli alunni all'acquisizione della logica della programmazione
- Acquisizione della terminologia specifica attraverso la dimostrazione e l'elaborazione di mini attività di gioco sempre più complesse

### **OBIETTIVI SPECIFICI**

- Sviluppare processi di pensiero che caratterizzano l'attività del programmare, cioè del pensiero computazionale, processo mentale volto alla soluzione di problemi e che mette in gioco strumenti intellettuali di grande rilevanza (come cercare strade alternative per la soluzione di un problema, lavorare con gli altri per cercare soluzioni condivise, ecc.)

I benefici del “pensiero computazionale” si estendono a tutti gli ambiti disciplinari per affrontare problemi complessi, ipotizzare soluzioni che prevedono più fasi, immaginare una descrizione chiara di cosa fare e quando farlo.

- Favorire lo sviluppo della creatività attraverso la molteplicità di modi che l'informatica offre per affrontare e risolvere un problema
- Aiutare a padroneggiare la complessità (imparare a risolvere problemi informatici aiuta a risolvere problemi complessi in altre aree)
- Sviluppare il ragionamento accurato e preciso (la scrittura di programmi che funzionano bene richiede l'esattezza in ogni dettaglio)

### **ATTIVITA' PREVISTE E TEMPI**

Le attività descritte nella seguente tabella sono da svolgere durante l'arco dell'anno scolastico. Il progetto ha durata triennale a partire dall'anno scolastico 2017/2018.

<b>ORDINE DI SCUOLA</b>	<b>ATTIVITA'</b>	<b>OBIETTIVI</b>
<b>Scuola dell'infanzia</b>	► <b>Utilizzo della BE-BOOT</b> , un robot giocattolo che aiuta i bambini a muoversi nello spazio	<ul style="list-style-type: none"><li>• permettere ai bambini di esplorare il mondo con semplici comandi</li><li>• aiutare a sviluppare la logica e a contare</li><li>• guidare a visualizzare i percorsi</li></ul>

		<p>nello spazio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● apprendere le basi dei linguaggi di programmazione e favorire il processo di lateralizzazione</li> </ul>
<p><b>Scuola Primaria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>attività unplugged:</b> proposte di attività inerenti la programmazione senza computer;</li> <li>▶ Un'ora propedeutica di avviamento al <i>Pensiero Computazionale</i> su <a href="https://italia.code.org/">https://italia.code.org/</a></li> <li>▶ Utilizzo del programma <b>Blockly</b> (<a href="https://blockly-games.appspot.com/">https://blockly-games.appspot.com/</a>) per la programmazione informatica attraverso i blocchi visivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sviluppare il pensiero computazionale</li> <li>● favorire lo sviluppo della creatività</li> <li>● aiutare a padroneggiare la complessità</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Partecipazione alla <b>Europe Code Week 2017</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sviluppare il pensiero computazionale</li> <li>● favorire lo sviluppo della creatività</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizzo del software <b>SCRATCH</b> (installabile ed utilizzabile offline)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● permettere agli studenti di usare da subito, anche senza doverli prima studiare teoricamente, sia tutti i concetti più importanti che sono alla base del Coding e del pensiero computazionale che altri più avanzati, come algoritmi, procedure, variabili</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizzo dello strumento <b>MAKEY MAKEY</b> capace di far dialogare il computer con qualsiasi materiale e oggetto conduttivo. Permette di trasformare molti oggetti in una tastiera del computer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sperimentare la conducibilità elettrica di vari materiali</li> <li>● sviluppare la creatività</li> <li>● creare la tastiera di un pianoforte utilizzando diversi materiali (es. vegetali)</li> <li>● analizzare le vibrazioni emesse da oggetti di diverso materiale</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Attività previste dal Progetto "Programma il Futuro", promosso dal MIUR utilizzando <a href="https://italia.code.org/">https://italia.code.org/</a></li> </ul> <p>Sono previste due modalità: 1. Una modalità <b>base</b> ("L'Ora del Codice") consistente nel far svolgere agli studenti un'ora di avviamento al pensiero computazionale. Si</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sviluppare il pensiero computazionale</li> <li>● favorire lo sviluppo della creatività</li> <li>● aiutare a padroneggiare la complessità</li> </ul>
<p><b>Scuola secondaria di I grado*</b></p>		

	<p>suggerisce che questa attività avvenga nella settimana 4-10 dicembre 2017, in concomitanza con analoghe attività in corso in tutte le scuole del mondo.</p> <p>2. Una modalità <b>avanzata</b> consistente nel far seguire a quest'ora di avviamento un percorso più approfondito, che sviluppa i temi del pensiero computazionale con ulteriori lezioni. Esse possono essere svolte nel resto dell'anno scolastico</p>	
	<p>► Utilizzo di linguaggi di programmazione visuale come <b>Scratch</b> oppure <b>mBlock</b> (derivato da Scratch) che permette anche di interagire con schede <b>Arduino</b> e robot</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sperimentare praticamente il campo della programmazione, dell'elettronica e della robotica.</li> <li>● offrire ai ragazzi le infinite possibilità per imparare le discipline STEAM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Arte&amp;Design e Matematica)</li> </ul>
	<p>► Utilizzo dello strumento <b>MAKEY MAKEY</b> capace di far dialogare il computer con qualsiasi materiale e oggetto conduttivo. Permette di trasformare molti oggetti in una tastiera del computer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● scoprire la conducibilità elettrica</li> <li>● sviluppare nell'alunno il pensiero logico-scientifico in ottica di problem solving e di apprendimento cooperativo</li> <li>● sviluppare la creatività</li> </ul>

\*Per quanto riguarda le attività previste nella scuola secondaria, il seguente prospetto specifica, per ogni attività, le classi e le discipline coinvolte e periodo di svolgimento:

Attività'	Classi coinvolte	Discipline coinvolte	Periodo di svolgimento
<p>➤ Gli alunni saranno guidati nella realizzazione del corso di coding, presente nella <b>piattaforma on line CODE.org</b>, strutturato in modo progressivo, per fasce di età e livello di difficoltà. (Ogni esercizio si apre con una breve descrizione dell'obiettivo o compito richiesto. La programmazione avviene attraverso la scelta e la selezione di blocchi di comando. I personaggi devono raggiungere delle mete evitando degli ostacoli. Una volta raggiunto l'obiettivo</p>	<p><b>1<sup>^</sup>-2<sup>^</sup>-3<sup>^</sup></b></p>	<p><b>TUTTE LE DISCIPLINE</b> (attività avviata inizialmente dai docenti di Matematica Scienze e Tecnologia)</p>	<p><b>I fase:</b> Durante Settimana PNSD  <b>II fase:</b> settimana del codice (dicembre 2017)  <b>III fase:</b> durante il triennio</p>

<p>si passa al livello successivo. Se si utilizzano più blocchi/comandi del necessario si viene sollecitati ad operare una riformulazione più sintetica)</p> <p>➤ Successivamente si passerà a conoscere l'applicazione <b>Scratch</b> che permette di scrivere storie, realizzare giochi e animazioni. Gli alunni possono produrre i loro lavori secondo i loro ritmi e capacità, che verranno pubblicati in una giornata - evento alla fine dell'anno.</p>			
<p>➤ Utilizzo di linguaggi di programmazione visuale come <b>Scratch</b> oppure <b>mBlock</b> (derivato da Scratch) che permette anche di interagire con schede <b>Arduino</b> e robot</p>	3 <sup>^</sup>	<b>TUTTE LE DISCIPLINE</b> (attività avviata inizialmente dai docenti di Matematica Scienze e Tecnologia)	durante il triennio
<p>➤ Utilizzo dello strumento <b>MAKEY MAKEY</b></p>	1 <sup>^</sup>	<b>TUTTE LE DISCIPLINE</b>	durante il triennio

## STRUMENTI

### ➤ **Strumentazione informatica:**

- Accesso Internet
- LIM
- una postazione PC per ogni allievo o coppia di allievi
- proiettori

### ➤ **Materiale software free:**

- presentazioni PPT
- PDF
- Siti internet (come <https://italia.code.org/>, <https://blockly-games.appspot.com/>, ecc.)

- **Piattaforma** <http://programmmailfuturo.it>

➤ **Ambiente Scratch:** software installabile ed utilizzabile offline, disponibile per Windows, macOS e GNU/Linux; in alternativa a Scratch anche **mBlock**

➤ **Elettronica e Robotica:**

- Bee Bot
- Schede Arduino e sensori
- Robot
- Schede Makey Makey

## **RISORSE FINANZIARIE NECESSARIE**

Costi previsti per l'acquisto di:

- schede Arduino
- sensori per schede Arduino
- robot
- schede Makey Makey