



## **ISTITUTO COMPRESIVO STATALE DI ACQUASPARTA**

*Via Dante Alighieri, 12/A 05021-Acquasparta (TR)*

C.M. TRIC81400C C.F. 91034320555 tel. 0744/930092 fax 0744/944413

[tric81400c@istruzione.it](mailto:tric81400c@istruzione.it) – pec: [tric81400c@pec.istruzione.it](mailto:tric81400c@pec.istruzione.it) – sito: <http://icacquasparta.edu.it>

# **CURRICOLO VERTICALE di ROBOTICA**

## INTRODUZIONE

Entro il 2022 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).

Uno 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 apprezzata nel contesto della dispersione scolastica e dell'inclusione giovanile e 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.

<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conoscenza del funzionamento di base degli strumenti digitali utilizzati</li> <li>✓ Software</li> <li>✓ Principi etici e legali legati all'utilizzo delle tecnologie digitali</li> <li>✓ Opportunità e contesti diversi nei quali è possibile trasformare le idee in azioni</li> <li>✓ Gestione di progetti</li> <li>✓ Codici di comportamento e norme di comunicazione generalmente accettati in ambienti diversi</li> <li>✓ Strategie di apprendimento</li> <li>✓ Conoscenze delle discipline STEM</li> </ul>	<p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saper riconoscere software, dispositivi, intelligenza artificiale o robot.</li> <li>✓ Saper riflettere criticamente</li> <li>✓ saper prendere decisioni</li> <li>✓ Saper lavorare in team</li> <li>✓ Saper individuare e fissare obiettivi</li> <li>✓ saper valorizzare le idee altrui</li> <li>✓ Saper utilizzare strumenti tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo</li> <li>✓ Saper utilizzare le tecnologie digitali come ausilio per l'inclusione sociale, la collaborazione con gli altri, la creatività nel raggiungimento di obiettivi personali, sociali</li> <li>✓ Saper applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano</li> <li>✓ Saper comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione</li> </ul>	<p><b>Atteggiamenti consapevoli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ È riflessivo, critico, curioso, aperto e interessato alle tecnologie digitali</li> <li>✓ È sicuro e responsabile all'utilizzo degli strumenti</li> <li>✓ si automotiva</li> <li>✓ È collaborativo</li> <li>✓ Gestisce gli ostacoli e cambiamenti</li> <li>✓ Ha Spirito d'iniziativa</li> <li>✓ È consapevole</li> <li>✓ È proattivo</li> <li>✓ È perseverante nel raggiungimento degli obiettivi.</li> </ul>
<p><b>Traguardi Infanzia 5 anni</b></p>	<p><b>Traguardi Primaria</b></p>	<p><b>Traguardi Secondaria I grado</b></p>
<p><b>COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE</b> Ascolta ed esegue semplici attività secondo le indicazioni date. Riflette e si impegna nell'esecuzione delle attività proposte. Presta attenzione per i tempi richiesti.</p>	<p><b>COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE</b> Possiede le strumentalità di base e si avvia all'acquisizione di nuove conoscenze e abilità.</p>	<p><b>COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE</b> Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è, allo stesso tempo, capace di ricercare e organizzare nuove informazioni. Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo.</p>

**COMPETENZA IMPRENDITORIALE**

Individua e scopre il materiale necessario per raggiungere uno scopo. Dialoga, discute e progetta confrontando ipotesi e procedure.

**COMPETENZA DIGITALE**

Sperimenta percorsi di codificazione e decodificazione. Conosce e utilizza i primi elementi di alfabetizzazione digitale. Ha un primo approccio al pensiero computazionale.

**COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA**

Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

Il bambino esplora la realtà che lo circonda.

**COMPETENZA IMPRENDITORIALE**

È in grado di realizzare semplici progetti. Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà, agisce in modo flessibile e disponibile ad aiutare l'altro.

**COMPETENZA DIGITALE**

Usa le tecnologie in contesti comunicativi concreti per ricercare informazioni e per interagire con altre persone.

**COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA**

Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

Descrive il procedimento seguito e riconosce

**COMPETENZA IMPRENDITORIALE**

Ha spirito di iniziativa ed è capace di produrre idee e progetti creativi. Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. Ha consapevolezza delle proprie potenzialità e dei propri limiti. È disposto ad analizzare sé stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti. È in grado di iniziare ad affrontare in autonomia e con responsabilità le situazioni di vita tipiche della propria età, riflettendo ed esprimendo la propria personalità in tutte le sue dimensioni.

**COMPETENZA DIGITALE**

Utilizza con consapevolezza e responsabilità le tecnologie per ricercare, produrre ed elaborare dati e informazioni, per interagire con altre persone, come supporto alla creatività e alla soluzione di problemi.

**COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA**

Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi

<p>Utilizza con sicurezza semplici indicatori spaziali e temporali</p> <p>Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni ed i possibili usi.</p>	<p>strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che deve succedere.</p> <p>Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p> <p>Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.</p>	<p>valutando le informazioni e la loro coerenza</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi</p> <p>Esplora e sperimenta, in laboratorio lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>L'alunno applica il metodo scientifico per verificare fatti e fenomeni nella vita reale</p> <p>Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti di tipo digitale.</p> <p>Utilizza comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.</p> <p>Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.</p>
---	---	--

Infanzia 5 anni		Primaria		Secondaria I grado	
STRUMENTI	OPERATIVAMENTE	STRUMENTI	OPERATIVAMENTE	STRUMENTI	OPERATIVAMENTE
Attività unplugged: - Giochi su scacchiere di piccole e grandi dimensioni - Pixel Art  -Bee-Bot	Eseguire percorsi con l'uso di indicatori spaziali  Riprodurre immagini su reticoli (pixel-art)  Eseguire percorsi con Bee-Bot	<b>classi 1°, 2° e 3°</b>  Attività unplugged: - Giochi su scacchiere di piccole e grandi dimensioni - Pixel Art -Codice binario -CodyRoby su reticoli -Bee-Bot -Code.org (livelli adeguati alla classe) -Cubetto -Ozobot	<b>classi 1°, 2° e 3°</b>  Progettare percorsi con l'uso di indicatori spaziali (es. carte CodyRoby)  Realizzare immagini su reticoli (pixel-art)  Leggere e scrivere in codice binario.  Realizzare percorsi con Bee-Bot  Programmare percorsi di livelli progressivi sulla piattaforma code.org  Utilizzare per livelli progressivi strumenti di robotica (Cubetto Ozobot)	<b>classi 1°, 2° e 3°</b>  Code.org (livelli adeguati alla classe)  iRoot  Scratch  Mbot2  Ozobot  Microbit  WeDo Lego  Stampante 3D	Programmare percorsi di livelli progressivi sulla piattaforma code.org  Programmare sequenze animate (Scratch)  Utilizzare per livelli progressivi strumenti di robotica (iRoot Mbot2, Ozobot, Microbit, WeDo Lego)  Realizzazione di oggetti in 3D con relativa stampa

		<p><b>classi 4° e 5°</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pixel Art</li> <li>- Bee-Bot</li> <li>- Code.org (livelli adeguati alla classe)</li> <li>- Scratch jr</li> <li>- Microbit</li> <li>- CodyRocky</li> <li>-Makey-Makey</li> <li>-Stampante 3D</li> </ul>	<p><b>classi 4° e 5°</b></p> <p>Progettare immagini su reticoli (pixel-art utilizzando anche app specifiche)</p> <p>Progettare percorsi con Bee-Bot</p> <p>Programmare percorsi di livelli progressivi sulla piattaforma code.org</p> <p>Programmare e creare sequenze animate (App Scratch Junior)</p> <p>Utilizzare per livelli progressivi strumenti di robotica (Microbit, Cody Rocky, Makey-Makey)</p> <p>Approccio alla realizzazione di oggetti in 3D con relativa stampa</p>		
--	--	--	--	--	--

## **Tempi:**

Le attività legate alla robotica integreranno i percorsi didattici disciplinari nel corso dell'anno scolastico e verranno così potenziate:

**SCUOLA INFANZIA:** attività nel mese di febbraio, marzo e aprile

**SCUOLA PRIMARIA:** attività a classi aperte al termine del primo quadrimestre dalla classe prima alla quinta

**SCUOLA SECONDARIA:** parte del laboratorio di matematica nel Tempo Prolungato.