



ISTITUTO COMPrensIVO STATALE
"PIZZIGONI-CARDUCCI"

PROGETTO: ROBOT 2.0

A.S. 2022/2023

INFANZIA

SECONDARIA

PRIMARIA

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Prof. Lombardo Cristian Orazio
DESTINATARI
- N. DESTINATARI: max 21 . - TIPOLOGIA DESTINATARI (CLASSE, ETA' ECC.): Il progetto si rivolge agli alunni delle classi seconde della Scuola Secondaria di 1° grado, di età compresa tra 11 e 13 anni che hanno già partecipato ad corso introduttivo dell'a.s. 2021/2022, selezionati dal docente tramite test attitudinale.
FINALITA'
<p>La robotica è un settore che sta acquisendo sempre più importanza scientifica, economica e culturale e ciò rende opportuno se non necessario realizzare una prima conoscenza dei concetti della robotica fin dalla scuola di base.</p> <p>Questa nuova scienza promuove le attitudini creative negli alunni, nonché la loro capacità di comunicazione, cooperazione e lavoro di gruppo e la sua applicazione sviluppa negli studenti un atteggiamento nuovo ed attivo verso le nuove tecnologie. Il fascino che i robot hanno su bambini e ragazzi fa sì che anche i più piccoli possano esplorare il campo dell'ingegneria e delle scienze esatte, da una prospettiva divertente. Ricordiamo infatti che:</p> <ul style="list-style-type: none">• i robot sono oggetti reali e tridimensionali che si muovono nello spazio e nel tempo e che possono simulare alcuni tratti del comportamento umano ed animale;• i giovani apprendono più rapidamente e facilmente se hanno a che fare con oggetti concreti;• la motivazione a costruire una macchina intelligente e a farla funzionare è molto potente. <p>La robotica educativa promuove così la coniugazione del fare e del pensare, attraverso un approccio costruttivista, con il metodo dell'imparare facendo (learning by doing). Le finalità a cui tendere sono quindi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Favorire la crescita della cultura scientifico-tecnologica;• Promuovere l'acquisizione dei concetti di robot e robotica con maturazione di comportamenti consapevoli;• Sviluppare processi di apprendimento personalizzati;• Favorire un apprendimento multidisciplinare;• Promuovere processi che consentono agli alunni di diventare costruttori del proprio sapere.• Valorizzazione delle eccellenze presenti all'interno del nostro istituto
OBIETTIVI FORMATIVI
<ul style="list-style-type: none">• Migliorare le capacità di logica e analisi (sviluppo del pensiero computazionale, cardine fondamentale del Piano Nazionale Scuola Digitale) finalizzate alla



**ISTITUTO COMPrensIVO STATALE
"PIZZIGONI-CARDUCCI"**

risoluzione di un problema.

- Giocare e sperimentare, senza paura di sbagliare.
- Imparare a creare con la tecnologia, e non solo interagire con essa (saper utilizzare i programmi ed il computer è cosa ben diversa dal saperlo programmare e realizzare i programmi che noi utilizziamo tutti i giorni).
- Superare la consuetudine di separare teoria e pratica, regole ed esercizio;
- Collaborare per il raggiungimento di un obiettivo.
- Sviluppare autonomia operativa;
- Sviluppare attenzione, concentrazione e motivazione;
- Sviluppare curiosità e desiderio di partecipazione all'attività proposta;
- Stimolare il pensiero creativo;
- Accrescere le capacità decisionali, il senso di responsabilità e l'autostima;
- Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi;

OBIETTIVI SPECIFICI

- Acquisire un linguaggio di programmazione.
- Individuazione di oggetti programmabili;
- Programmazione visuale a blocchi e/o strutturata in pseudocodice;
- Esecuzione di sequenze di istruzioni elementari;
- Esecuzione ripetuta di istruzioni;
- Esecuzione condizionata di istruzioni;
- Definizione e uso di procedure;
- Definizione e uso di variabili e parametri;
- Verifica e correzione del codice;
- Riutilizzo del codice.

CONTENUTI E ATTIVITA'

L'attività si svolgerà seguendo un percorso che partirà dalla costruzione di un robot mobile con i sensori e gli attuatori noti dal corso introduttivo e approfondirà i concetti base della programmazione strutturata utilizzando una struttura di programmazione C-like o Scratch, implementando paradigmi computazionali affini alle discipline curriculari (Matematica, Geometria, Informatica, Tecnologia).

Verranno presentati tanti possibili percorsi da realizzare in classe, approfondendo sia aspetti hardware che software del kit Lego® Mindstorms® Robot Inventor.

- Ecco l'elenco degli argomenti che verranno affrontati all'interno del percorso:
 - Il nuovo ambiente di programmazione strutturata.
 - Programmazione procedurale.
 - Utilizzo avanzato di sensori e attuatori.
 - Il sensore giroscopico: come curvare con precisione (sperimentazione con il robot)
 - L'inseguitore di linea – implementazione avanzata (sperimentazione con il robot)
 - Creare una macchina autonoma (sperimentazione con il robot)
 - Risoluzione di problemi complessi con l'utilizzo di sensori e attuatori.

Compatibilmente con la presente condizione epidemiologica, ed al termine del corso, agli alunni che dimostreranno di aver ben assimilato i principali concetti di



**ISTITUTO COMPrensIVO STATALE
"PIZZIGONI-CARDUCCI"**

programmazione sarà proposta la partecipazione a delle gare di carattere locale o regionale/nazionale ancora da definirsi oppure in alternativa verranno realizzate delle gare interne all'istituto.

STRATEGIE/METODOLOGIE EDUCATIVE E DIDATTICHE

- Focus Group sulle risorse tecnologiche e sui linguaggi multimediali;
- Focus Group sul Coding
- Attivazione di lavori di gruppo centrati sull'uso dei linguaggi multimediali;
- Brainstorming;
- Ricerca-azione;
- Simulazioni;
- Mappe concettuali;
- Utilizzo di materiali didattici;
- Didattica laboratoriale;
- Utilizzo di materiali multimediali: uso dei computer, dei tablet e della Lim;
- Uso di schede, questionari, test, etc.

TEMPI E MODALITA' DI REALIZZAZIONE

- N. ORE DI LEZIONE: **2 ore a settimana da novembre 2021 a aprile/maggio 2022**
- DISTRIBUZIONE ORARIA (SETTIMANALE, MENSILE ECC.):
1 incontri settimanali pomeridiani di 2 ore (orario dalle 14:00 alle 16:00)

MODALITA' DI VERIFICA DEL PROGETTO

- Verifiche delle attività di apprendimento e di ricerca-azione in itinere, test, questionari e schede;
- Prove di competenza, compiti di realtà e rubriche di valutazione;
- Autobiografia cognitiva.

RISORSE STRUMENTALI (DESCRIVERE)

n.7 - Kit Lego® Mindstorms® Robot Inventor (materiale scolastico)

n.5 – Tablet Ipad (materiale scolastico)

COSTI MATERIALI

RISORSE UMANE INTERNE

	NUM.	N. TOT. ORE DOCENZA	N. TOT. ORE NON DOCENZA
DOCENTI	1	48 (ore di potenziamento)	
COLLABORATORI SCOL.			
COGNOME E NOME DOCENTI INTERNI		N. TOT. ORE DOCENZA	N. TOT. ORE NON DOCENZA
1 Lombardo Cristian Orazio		48	
2			
3			
4			
5			
6			



ISTITUTO COMPRESIVO STATALE
"PIZZIGONI-CARDUCCI"

7		
8		

OPERATORI ESTERNI			
COGNOME E NOME	COSTO ORARIO	N. TOT. ORE	COSTO TOTALE
1	€		€
2	€		€
3	€		€
4	€		€
5	€		€

COMPILAZIONE A CURA DELL'AMMINISTRAZIONE			
TIPO PRESTAZIONE	COSTO ORARIO	N. TOT. ORE	COSTO TOTALE
DOCENZA	€		€
NON DOCENZA	€		€
COLLABORATORI SCOL.	€		€
TOTALE			€
OPERATORI ESTERNI			
TOTALE			€
RISORSE STRUMENTALI			
TOTALE			€