

SCHEDA
Progetto **"STEAM"**

Denominazione progetto

PROGETTO STEAM

Responsabile progetto

Docenti di Ed. Tecnologica, Arte e Immagine, Matematica e Scienze

Finalità

FINALITÀ':

introdurre gli studenti ai linguaggi di programmazione, incoraggiare il lavoro collaborativo tra studenti a diversi livelli per migliorare le loro capacità di comunicazione e dare prova dell'importanza della diversità e organizzare azioni per risolvere un problema insieme, rispettando i contributi degli altri membri del gruppo;

guidare gli alunni nell'acquisizione delle competenze STEAM, promuovendo lo sviluppo del pensiero computazionale, sostenendo l'apprendimento curricolare e l'insegnamento delle discipline STEAM

METODOLOGIA

Per realizzare il progetto si adotteranno metodologie attive e cooperative learning

Si promuoverà l'apprendimento basato sulle capacità che collegano la creatività con la scienza: porre domande, osservare, associare e sperimentare per progettare soluzioni diverse per problemi diversi

Obiettivi Generali e Specifici

Gli studenti saranno coinvolti nella realizzazione di piccole macchine dotate di cervello elettronico e di dispositivi sensoriali capaci di svolgere le istruzioni impartite dagli stessi. Questa sarà un'attività certamente laboriosa, ma motivante, stimolante, in perfetto accordo con l'acquisizione delle competenze tecnologiche richieste dall'ordinamento didattico. Sono compiti che richiedono abilità pratico-costruttive, sviluppo di capacità logico-formali, una significativa attitudine all'osservazione critica e alla rielaborazione dei progetti, in un ambito necessariamente collaborativo tra i componenti il gruppo di lavoro:

- contribuire a ridurre il divario nell'accesso ai percorsi formativi e alle professioni STEM da parte delle studentesse, prevedendo un loro forte coinvolgimento in tutte le fasi;
- coinvolgere attivamente gli studenti nel loro processo di apprendimento e di costruzione delle conoscenze, promuovendo il pensiero creativo;
- intrecciare le competenze, gli obiettivi della tecnologia e quelli delle scienze in un rapporto di scambio reciproco (Meccanica, Informatica, Matematica, Fisica);
- utilizzando l'operatività, stimolare la capacità di analisi, la capacità organizzativa e la capacità di comunicare;
- far acquisire metodi per risolvere problemi e con l'aiuto di un automa stimolare il gusto di realizzare i propri progetti, frutto della fantasia e della razionalità.
- analisi del linguaggio di programmazione e studio di alcuni algoritmi di media complessità;
- costruzione di modelli di robot semoventi con sensori;
- saper organizzare i dati di un problema da risolvere mediante schemi o grafici e tradurre gli algoritmi in linguaggi di programmazione;

<ul style="list-style-type: none"> • saper individuare problematiche hardware e software in caso di funzionamento non corretto di un robot (capacità di problem solving); • capacità di collaborazione e di lavoro in gruppo.
Destinatari
ALUNNI della scuola secondaria di I° CLASSI:
Risultati attesi
<p>Gli studenti comprendono l'importanza di lavorare insieme per risolvere i problemi.</p> <p>Gli studenti assumono ruoli diversi quando lavorano con i loro compagni di classe della stessa età o con altri gruppi. Accrescono le competenze nella comunicazione e comprendono l'importanza della cooperazione e della collaborazione nel rispetto del ruolo e del contributo di ciascun membro del gruppo nella risoluzione dei problemi.</p>
Modalità di monitoraggio e verifica
Spettacoli, laboratori, Eventuale mostra documentaria ed espositiva
Durata
Da ottobre 2023 a giugno 2024
Proposte di attività
<p>La tecnologia utilizzata sarà quella relativa a “Lego We.Do 2.0” e “Lego Spike”, già in possesso della scuola.</p> <p>Gli alunni opereranno in gruppi di due membri e ciò sarà assolutamente necessario al fine di progettare e sviluppare i progetti ideati dagli stessi alunni. Ogni gruppo, infatti, potrà strutturare un proprio progetto lavorando alla costruzione e alla programmazione dei robot. La collaborazione tra essi sarà fondamentale al fine di coordinare tutto il lavoro che sta alla base del “collaudo” di ogni robot o rover: stabilire il modello da costruire, quali componenti utilizzare, tenere nota del diario di lavoro del gruppo, predisporre tutti gli elementi di costruzione e riordinare il materiale alla fine di ogni attività.</p> <p>Tutti gli alunni però saranno coinvolti nella formulazione delle ipotesi e nell’elaborazione delle risposte. Gli studenti affronteranno le problematiche costruttive di un robot con particolare attenzione al funzionamento dei motori (direzione, velocità, accelerazione), alla meccanica del movimento e alla programmazione informatica. La presenza dei sensori (contatto, luce, suono, ultrasuono, temperatura) consente di intraprendere molteplici esperienze con progetti di robot capaci di ricevere informazioni dall’ambiente e di comportarsi nel modo previsto dalla programmazione.</p> <p>Gli studenti saranno incoraggiati a sviluppare in modo autonomo procedure informatiche efficienti, progettando algoritmi di controllo per poi tradurli in linguaggio di programmazione</p>
Risorse
RISORSE LOGISTICHE: Aula, Spazi comuni interni ed esterni ai plessi, Laboratori
BENI E SERVIZI PRESENTI: Piattaforma robotica Lego Spike con set integrati e modulari programmabili con applicazioni, anche con motori e sensori; I – pad provvisti delle applicazioni necessarie per le attività di programmazione; Dispositivi VR per la realtà virtuale; BENI E SERVIZI DA ACQUISTARE: Eventuali integrazioni ai dispositivi già presenti

Modalità di monitoraggio e verifica
Produzione e raccolta di materiale documentario e multimediale Verifiche orali, scritte, grafico pittoriche e in situazione
Output Indicare ciò che ci si aspetta al termine del progetto-attività
Il processo di apprendimento si concentra sull'idea di rendere gli studenti consapevoli di come i risultati possono essere migliorati utilizzando nuove idee basate sulle conoscenze pregresse attraverso l'analisi dei risultati, la pianificazione di nuove azioni e il lavoro cooperativo con i pari.
Indicare le modalità di Riesame del progetto
Confronto fra i docenti sulla rispondenza tra i bisogni formativi e gli interventi previsti dal progetto Confronto con le famiglie
Indicare le modalità di Verifica durante lo svolgimento del progetto
Verifiche orali, scritte e in situazione Eventuale mostra documentaria ed espositiva di fine anno scolastico

I docenti delle classi destinatarie