



Proposte inerenti al Progetto:

STEM/STEAM PNRR

Premessa:

Con il presente progetto si intende valorizzare un ambito scolastico che sta avendo un grande interesse e sviluppo ossia Le materie inerenti alle discipline STEM (Science, Technology, Engineering and mathematics).

Il progetto prevede la realizzazione laboratori didattici nel contesto scolastico. L'attività principale sarà effettuata in Classi della scuola secondaria di II Grado per un totale di 10 ore per classe, in particolare ogni gruppo classe usufruirà di 5 lezioni della durata di 2 ore ciascuna.

Ogni lezione sarà suddivisa come segue:

- un'introduzione all' utilizzo dei supporti previsti per la lezione condotta da un esperto tramite esempi pratici e video esplicativi girati direttamente da "La vite di Archimede"
- Laboratorio pratico con momenti di brainstorming e problem solving mettendo mano sin da subito sulla strumentazione ed i supporti Didattici offerti sia dall'istituto che da "La vite di Archimede sas"

N.B. Il laboratorio prevede una parte pratica preponderante.

Obiettivi

Coinvolgimento

Valorizzare e divulgare la cultura scientifica e tecnologica con modalità interattive, coinvolgenti e comprensibili a tutti.

Lavoro in team

Costruire la sensibilità personale e la consapevolezza del ruolo attivo di ciascuno per realizzare progetti comuni.

Problem solving

Imparare a lavorare seguendo il metodo scientifico e un progetto, affrontando eventuali problemi che si presentano.

Relazioni

Favorire la capacità di esposizione al pubblico e di comunicazione.

Utilizzo del Metodo scientifico e sviluppo di uno spirito critico

Il metodo laboratoriale come ponte ideale per superare il 'senso comune' nelle esperienze quotidiane.

Orientamento

Il metodo Utilizzato durante le lezioni facilita un orientamento dei ragazzi verso materie e modalità di lavoro, questo aspetto viene sviluppato principalmente dando sempre un esempio di utilizzo pratico degli argomenti.

Proposta Progetto

Titolo : CODING E ROBOTICA

Durata del corso: 10 ore

Struttura del corso:

60% utilizzo dei LEGO technic o Lego MINDSTORM

40 % utilizzo mbot

Tematiche Generali:

- Meccanismi semplici e movimentazioni
- Utilizzo di ingranaggi e meccanizzazione
- Logica delle movimentazioni ed elaborazione autonoma dei progetti
- Utilizzo dell'automazione e programmazione dei robot
- Sbocchi ed utilizzi della materia

Argomenti delle lezioni (Argomenti generali):

1. Movimentazione, meccanizzazione e automazione
2. Metodi di trasmissione del moto e introduzione alla programmazione dei Robot
3. Progetto proprio sui concetti sviluppati
4. Montaggio di mBot e utilizzo
5. Programmazione e movimentazione

Risultati di apprendimento Attesi:

Lo studente sarà in grado di riconoscere i principali tipi di movimentazione e i tipi di robot nonché riconoscerne le principali cause di malfunzionamento sia hardware che software e sarà in grado di utilizzare tecniche di miglioramento in termini di efficienza.

Metodologie per la verifica del raggiungimento degli obiettivi:

Verifica orale quotidiana con l'operatore ed eventuale verifica orale con l'insegnante circa l'impatto del laboratorio.

- Verifica orale con l'insegnante al termine dell'attività
- Compilazione di un questionario (facoltativo) sull'attività svolta per far emergere eventuali criticità o Compilazione di un questionario Anonimo In rete.
- Verifica degli obiettivi formativi con gli studenti al termine dell'attività tramite una serie di "regole auree" spiegate durante l'intervento.

Metodi d'insegnamento utilizzati:

Il metodo scelto è nato da un utilizzo in più percorsi didattici proposti dalla nostra realtà che su potrebbe pensare come un misto tra il **Metodo IBSE** (metodo di apprendimento basato sulla domanda) e il **Ciclo di Kolb** (metodo didattico basato sull'osservazione e successiva esperienza diretta come metodo di apprendimento).

La parte laboratoriale seguirà essenzialmente il percorso logico del metodo scientifico.

Per cui, dapprima verranno dati agli studenti, tutti gli strumenti per poter capire a fondo il problema, poi in base all'argomento si dovranno fare delle ipotesi tramite brainstorming della classe e poi tramite l'esperimento (prima eseguito dal tecnico) si trarranno delle conclusioni ed in alcuni casi anche la legge matematica che governa il fenomeno.

Coinvolgimento degli studenti:

L'approccio sarà diretto e amichevole in modo da entrare in poco tempo già all'interno del gruppo allo scopo di poter figurare non come una figura transitoria che porta le proprie conoscenze ma come un elemento di aiuto nel proprio percorso scolastico inserendo sempre il pensiero scientifico come chiave sulla buona riuscita dei propri progetti sia scolastici che non.

Inoltre ogni percorso sarà implementato con una parte di esempi o animazioni native su smartboard direttamente create dai nostri esperti in modo da sensibilizzare gli studenti sul corretto uso delle tecnologie che la scuola di oggi offre.

Supporti utilizzati nei corsi:

Scratch/Makeblock/Makecode

Sono tutti ambienti di programmazione FREE di stampo visuale o a blocchi che permettono di realizzare in modo semplice e veloce animazioni, storie interattive, quiz, videogiochi, ed interfacciarsi con il mondo esterno collegandosi a schede di controllo, microcontrollori o robot.

Lego Technic e LEGO MINDSTORM

Supporti che permettono uno sviluppo veloce ed intuitivo dei primi concetti di meccanica alla base della robotica.

mBot

Robot programmabile da costruire e programmare, utilizzato principalmente per connettere i concetti meccanici visti nei lego, in un robot di altra forma e funzionamento.

N.B. Tutti i materiali sopraelencati verranno utilizzati solo dopo spiegazione dettagliata su tutte le tecniche di gestione del materiale per preservarne la durata e l'incolumità.

Operatore:

Esperto Esterno Titolare del corso: Giusto Andrea

Sostituto in caso di necessità: Fabio Cappellato o Chiara di Marchi