

# Spazi e strumenti digitali per le STEM

Codice meccanografico:

MIIS01400D

Denominazione scuola:

E.ALESSANDRINI - LOMBARDINI

In attuazione del decreto del Ministro dell'istruzione 30 aprile 2021, n. 147, il Ministero intende, attraverso il presente avviso, promuovere la realizzazione di spazi laboratoriali e la dotazione di strumenti digitali idonei a sostenere l'apprendimento curricolare e l'insegnamento delle discipline STEM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica) da parte delle scuole. L'innovazione delle metodologie di insegnamento e apprendimento delle STEM nella scuola rappresenta, altresì, una sfida fondamentale per il miglioramento dell'efficacia didattica e per l'acquisizione delle competenze tecniche, creative, digitali, delle competenze di comunicazione e collaborazione, delle capacità di problem solving, di flessibilità e adattabilità al cambiamento, di pensiero critico. Le proposte progettuali devono avere ad oggetto la realizzazione spazi laboratoriali e la dotazione di strumenti digitali per l'apprendimento curricolare e l'insegnamento delle discipline STEM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica).

## Proposta progettuale

Titolo del progetto

Sviluppo delle competenze laboratoriali STEM

Contesti di intervento

- Ambienti specificamente dedicati all'insegnamento delle STEM
- Spazi interni alle singole aule di tecnologie specifiche per la didattica delle STEM, creando setting didattici flessibili, modulari e collaborativi

Tipologie di attrezzature che saranno acquisite

- A. Attrezzature per l'insegnamento del coding e della robotica educativa (robot didattici, set integrati e modulari programmabili con app, anche con motori e sensori, droni educativi programmabili)
- B. Schede programmabili e kit di elettronica educativa (schede programmabili e set di espansione, kit e moduli elettronici intelligenti e relativi accessori)

- C. Strumenti per l'osservazione, l'elaborazione scientifica e l'esplorazione tridimensionale in realtà aumentata (kit didattici per le discipline STEM, kit di sensori modulari, calcolatrici grafico-simboliche, visori per la realtà virtuale, fotocamere 360°, scanner 3D)
- D. Dispositivi per il making e per la creazione e stampa in 3D (stampanti 3D, plotter, laser cutter, invention kit, tavoli e relativi accessori)
- E. Software e app innovativi per la didattica digitale delle STEM

Quadro sinottico delle tipologie di strumenti digitali che saranno acquistati per l'apprendimento

	Quantità (inserire 0 se non)
Robot didattici	1
Set integrati e modulari programmabili con app	0
Droni educativi programmabili	0
Schede programmabili e set di espansione	0
Kit e moduli elettronici intelligenti e relativi accessori	3
Kit didattici per le discipline STEM	0

Kit di sensori modulari	0
Calcolatrici grafico-simboliche	0
Visori per la realtà virtuale	0
Fotocamer e 360	0
Scanner 3D	1
Stampanti 3D	1
Plotter e laser cutter	0
Invention kit	0
Tavoli per making e relativi accessori	0
Software e app innovativi per la didattica digitale delle STEM	3

#### Descrizione degli ambienti/spazi per l'apprendimento delle STEM e delle metodologie didattiche

L'obiettivo del progetto è quello di potenziare le attività STEM negli indirizzi del Liceo scientifico delle scienze applicate e nell'indirizzo tecnico di meccanica, elettronica ed elettrotecnica.

Per rilanciare l'attività laboratoriale nel mese di giugno 2021 è prevista la messa in opera di postazioni digitali con pc portatili nei laboratori di sistemi e automazione ed informatica. Tali computer verranno equipaggiati con gli adeguati software.

Nell'attuale contingenza storica, caratterizzata dalla digitalizzazione di tutte le discipline, il nostro obiettivo è quello di fornire un'offerta didattica orientata alla formazione di tecnici sempre più specializzati, predisponendo ogni laboratorio per sviluppare le materie STEM. Per conseguire tale obiettivo, il laboratorio Informatica 2 sarà equipaggiato con Robot attrezzato di rotaia lineare e nastro trasportatore, lo scanner 3D e la stampante 3D. I computer del laboratorio saranno equipaggiati con il software Sinumerik, utilizzato per modellare l'input dello Scanner 3D e dare il comando di output alla stampante 3D. Inoltre i computer saranno attrezzati con il software Tia Portal ed un software dedicato, utilizzato per simulare il lavoro del braccio robotico nello studio della pneumatica e dei sensori e nella simulazione di una parte della catena di controllo.

I Kit Arduino verranno utilizzati sia per svolgere attività per il controllo del braccio robotico sia direttamente in classe.

La metodologia innovativa è legata all'introduzione delle tecnologie STEM per approfondire i contenuti dei programmi ministeriali e, soprattutto, per avvicinare gli studenti al mondo del lavoro. Le simulazioni al computer sono del tutto simili alle attività svolte in azienda e le competenze saranno acquisite con l'utilizzo del robot e dei kit Arduino.

Numero di studenti beneficiari degli ambienti/strumenti

480

Numero di classi beneficiarie degli interventi (i CPIA dovranno indicare il numero dei plessi)

24

#### Piano finanziario

Spese per acquisto beni e attrezzature per l'apprendimento delle STEM (minimo euro 15.200)

15.200,00 €

Spese tecniche e di gestione amministrativa (max euro 800,00 ovvero max 5% del totale del

800,00 €

TOTALE

16.000,00 €

#### Dichiarazioni del Dirigente scolastico

- Il dirigente scolastico dichiara che le informazioni riportate nella candidatura corrispondono al vero.
- Il dirigente scolastico dichiara, altresì, di prendere atto che, nel caso in cui la proposta si collochi in posizione utile in graduatoria per il finanziamento, l'istituzione scolastica dovrà procedere a comunicare il codice CUP tramite il sistema informativo "PNSD – Gestione Azioni" entro 10 giorni consecutivi dalla data di comunicazione dell'ammissibilità, a pena di decadenza dal beneficio.
- Il dirigente scolastico si impegna, in caso di ammissione al finanziamento, a realizzare il progetto in coerenza con quanto indicato nella presente candidatura, a inserire il progetto nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa e ad aggiornare il curriculum di istituto, secondo le procedure vigenti.

In fede.

Data 07/06/2021

Firma del Dirigente Scolastico  
(Firma solo digitale)