

# Spazi e strumenti digitali per le STEM

Codice meccanografico:

VETF04000T

Denominazione scuola:

CARLO ZUCCANTE

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

Laboratorio STEM di Robotica Educativa

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

Campo di Testo

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 delle STEM

	Quantità (inserire 0 se non previste)
Robot didattici	1
Set integrati e modulari programmabili con app	0
Droni educativi programmabili	5
Schede programmabili e set di espansione	65
Kit e moduli elettronici intelligenti e relativi accessori	5
Kit didattici per le discipline STEM	36
Kit di sensori modulari	30
Calcolatrici grafico-simboliche	0
Visori per la realtà virtuale	0
Fotocamere 360	0
Scanner 3D	0
Stampanti 3D	0
Plotter e laser cutter	0

Invention kit	0
Tavoli per making e relativi accessori	19
Software e app innovativi per la didattica digitale delle STEM	1

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

L'obiettivo di questa progettualità è quello di promuovere la realizzazione di spazi laboratoriali volti a sviluppare e potenziare competenze nelle studentesse e negli studenti del nostro istituto scolastico, attraverso l'acquisizione di nuovi strumenti digitali idonei a sostenere l'apprendimento curricolare, l'insegnamento delle discipline STEM. Il progetto vuole anche avere valenza orientativa, sia in itinere che in uscita.

Il progetto prevede di sviluppare tali competenze attraverso due fasi distinte: nella prima fase gli studenti vengono introdotti ai fondamentali della robotica attraverso l'uso di un robot umanoide e la programmazione di droni, nella seconda fase gli studenti sviluppano le competenze di making realizzando artefatti robotici finalizzati anche alla partecipazione a gare di livello nazionale ed internazionale. L'occasione permetterà inoltre lo sviluppo di strategie didattiche attive quali, per esempio, il coaching e il cooperative learning.

Il laboratorio prevede l'acquisizione dei seguenti materiali:

n. 1 robot didattico NAO v6 Academic

n. 5 droni educativi programmabili DJI Tello Edu

n. 65 schede programmabili e set di espansione che comprendono RaspberryPi 4 Model B, Arduino Uno Rev3, schede ESP32

n. 5 Kit e moduli elettronici intelligenti e relativi accessori NVIDIA Jetson Nano 4GB Developer Kit

Kit didattici per le discipline STEM: 20 Motori DC, set di Batterie LiPo da 11.1V e 9V

n. 30 Kit sensori modulari che comprendono giroscopi, sensori di distanza laser, sensori di temperatura, sensori di colore, ecc.

Tavoli per making e relativi accessori che comprendono due alimentatori stabilizzati, una stazione di saldatura, tre multimetri, due caricabatterieLiPo, un utensile multifunzione per intagliare, incidere, fresare, tagliare, rotoli di filamento PLA per stampante 3D.

Software Matlab licenza annua di calcolo numerico.

#### Numero di studenti beneficiari degli ambienti/strumenti

669

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

25

#### 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 contributo)

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 14/06/2021

Firma del Dirigente Scolastico  
(Firma solo digitale)