

Spazi e strumenti digitali per le STEM

Codice meccanografico:

REIS014004

Denominazione scuola:

NELSON MANDELA

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

LINEA DI PRODUZIONE 4.0

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 calcolo e per la stampa (stampanti, scanner, plotter, e tutte le varianti di 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	0
Set integrati e modulari programmabili con app	1
Droni educativi programmabili	0
Schede programmabili e set di espansione	0
Kit e moduli elettronici intelligenti e relativi accessori	0
Kit didattici per le discipline STEM	0
Kit di sensori modulari	0
Calcolatrici grafico-simboliche	0
Visori per la realtà virtuale	0
Fotocamere 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	0

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

Si tratta di un laboratorio di automazione adiacente ad una officina macchine utensili, nel quale è collocata una linea di produzione 4.0, una attrezzatura modulare ad alto livello tecnologico, costituita da una stazione di ingresso per il prelievo dei semilavorati, un robot collaborativo traslante su slitta, che lavora con una macchina utensile a controllo numerico computerizzato (tornio) e che ripone nella stazione di uscita il pezzo lavorato; il tutto gestito e controllato da un mes anche da remoto attraverso qualsiasi device connesso a internet.

Con gli strumenti digitali acquisiti si vuole implementare un ulteriore modulo della linea di produzione sopra descritta con una stazione di pick and place ed inoltre integrare la tecnologia sottrattiva (macchina utensile CNC) già presente nel laboratorio, con tecnologia additiva attraverso una stampante FDM; infine, attraverso uno scanner 3D si intende svolgere attività di reverse engineering e di acquisizione di manufatti di carattere artistico e storico.

Il laboratorio è un ambiente di 72,75 m² (9,7x7,5 m) posto al piano terra, accessibile dal cortile interno della scuola e dall'adiacente officina meccanica; è alimentato sia da aria compressa, sia da fornitura di energia elettrica a 230V e 400V. Le metodologie didattiche che saranno utilizzate, oltre naturalmente alla didattica laboratoriale saranno il Project Based Learning ed il problem solving, metodologie già studiate durante la formazione del personale nel corrente anno scolastico.

La strumentazione, utilizzata con le metodologie sopra indicate, faciliterebbe gli apprendimenti di tutti gli studenti ed in particolare quelli con fragilità nell'apprendimento, in quanto gli strumenti digitali acquisiti, seppur di dimensioni ridotte, riproducono quanto è possibile trovare in una azienda che possiede tecnologia funzionante con tecnologie riconducibili al paradigma Industria 4.0.

Numero di studenti beneficiari degli ambienti/strumenti

400

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)

15.500,00 €

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

500,00 €

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 alla finalissima, 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 12/06/2021

Firma del Dirigente Scolastico
(Firma solo digitale)