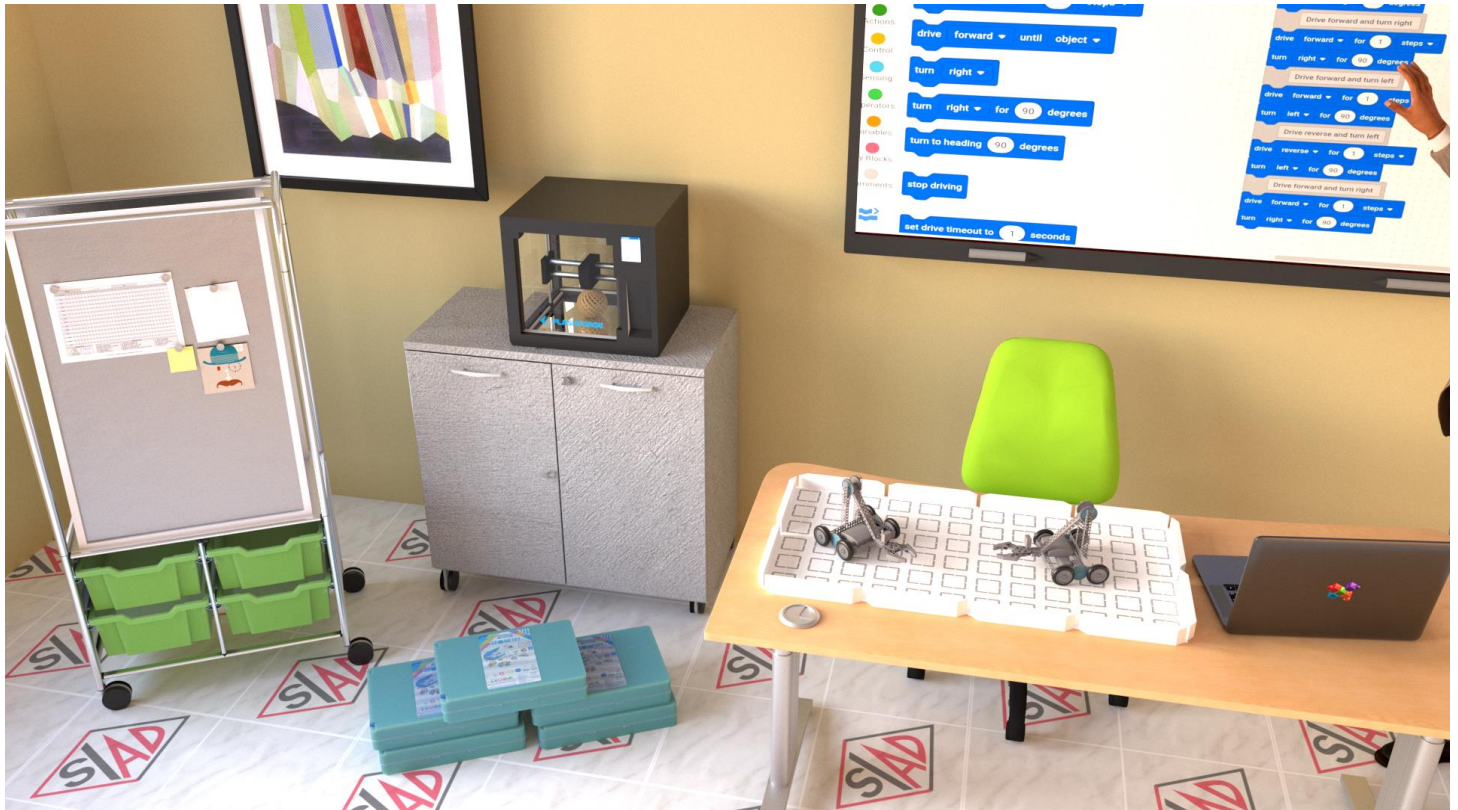


Kit STEM di robotica, geometria e stampa 3D per la scuola primaria



In base alle finalità previste dal Piano Scuola 4.0 e per favorire l'apprendimento attivo e collaborativo, con didattica personalizzata, relazioni, motivazione, benessere emotivo, peer learning, problem solving, co-progettazione e consolidare le abilità cognitive e metacognitive, sociali ed emotive, pratiche e fisiche, si intende realizzare un ambiente innovativo di apprendimento caratterizzato da arredi e attrezzature innovative per la loro efficacia nell'utilizzo, nella trasformazione fisica e virtuale per sostenere il cambiamento delle metodologie e delle tecniche di apprendimento e insegnamento.

La soluzione prevede di integrare la dotazione d'aula con:

- Kit STEM di costruzioni magnetiche per lo studio del magnetismo e le sue applicazioni meccaniche
- Kit di robotica educativa per la programmazione e il coding, con file dei componenti digitalizzati per l'elaborazione, l'espansione e l'evoluzione dei componenti tramite processi di stampa 3D.
- Stampante 3D e kit di bobine PLA/ABS per la prototipazione e la stampa di componenti di estensione per i kit di robotica e costruzioni magnetiche.
- Notebook Docente ad alte prestazioni per l'elaborazione di modelli 3D e programmazione robotica in classe.
- Software di modellazione 3D.
- Carrello di supporto didattico con lavagna magnetica integrata per l'applicazione delle costruzioni magnetiche in fase di spiegazione.
- Carrello mobile contenitore con serratura a chiave con piano di lavoro per la stampa 3D.

Questi dispositivi utilizzeranno il Monitor interattivo già esistenti in classe.



2022 PNRR NG Classrooms Secondaria 1° Grado - € 6.000,00 IVA inclusa

Pos. **1** Q.tà **5** **Kit STEM di costruzioni magnetiche per lo studio del magnetismo e le sue applicazioni meccaniche**

Set per 4 studenti Kit STEAM di costruzioni magnetiche per la sperimentazione delle forze magnetiche tramite la realizzazione di strutture complesse 3D. Il kit permette la costruzione e lo studio di concetti come:

- **La polarità e creazione di una bussola**
- **Comprensione delle forze di spinta e trazione: Nozioni di base - “mascella di coccodrillo” - pendolo oscillante**
- **Levitazione magnetica**
- **Forze magnetiche in aumento/diminuzione**
- **Gamma di forme di poligoni regolari e come formare una struttura utilizzandole**
- **Come formare forme 3D**
- **Costruire strutture e come renderle più forti (ponti, ecc.)**
- **L'effetto della triangolazione sulle strutture**
- **Usare le sfere per sperimentare il movimento rotatorio a basso attrito**
- **Comprendere l'utilizzo di cuscinetti/cuscinetti reggispinta**
- **Combinare il movimento rotatorio con le forze magnetiche di spinta e trazione**
- **Imparare a costruire un motore magnetico omopolare**

App dedicata con video guide e supporto interattivo per Android ed iOS.

Il set è contenuto in una comoda valigetta di trasporto ed è composto da 246 pezzi di cui:

60 x Barrette magnetiche - 56 x Sfere di giunzione - 88 x componenti meccanici e ingranaggi - 42 x Carte di attività in classe – 1 x Manuale guida per il docente - 1 x **Storage box** per lo stivaggio organizzato dei componenti magnetici.

Pos. **2** Q.tà **1** **Piattaforma per la robotica educativa per 10 studenti**

Bundle per 10 studenti comprende 5 kit di robotica per gruppi di 2-3 studenti. Ogni kit è composto da più di 1000 pezzi con cui costruire qualsiasi tipo di robot autonomo o controllato.

Il kit deve includere:

- 1 unità programmabile dotata di dodici porte ciascuna sia di input che di output a cui poter connettere indifferentemente un motore o un sensore, schermo LCD integrato utilizzabile attraverso quattro pulsanti.
- 4 motori (i motori devono avere un processore integrato, un encoder di quadratura e un sistema di monitoraggio di corrente che lavorano sinergicamente per permettere all'utente di monitorare tramite l'unità centrale programmabile gli stati delle variabili velocità, direzione, tempo, angolo di rotazione).
- 7 Sensori (due di pressione, due per il riconoscimento tocco con illuminazione led, distanza, riconoscimento colore con luce led integrata, riconoscimento posizione angolare).
- 1 Joystick wireless, per il controllo a distanza.
- 2 adattatori wireless a 2,4Ghz.
- 1 batteria Lithium Ion 3,7V 800 mAh per il Joystick.
- 1 batteria Nickel metal Hydride technology 2000 mAh 7,2v per alimentare l'unità programmabile.
- 1 Docking station di ricarica per la batteria.
- 1 Box contenitore.
- 1 Software di programmazione visuale a blocchi per scuola primaria on cloud in cui gli alunni potranno condividere i programmi realizzati.
- App per la programmazione a blocchi compatibile con tutte le piattaforme: Chromebook, Windows, MAC, IOS, Android, la programmazione deve essere possibile anche senza fili.
- 1 Software di programmazione con programmazione sia visuale che basata su codice C. Conversione automatica da linguaggio visuale a blocchi in codice C.
- Manuale in italiano
- tutti i cavi patch necessari.

A supporto del prodotto deve essere presente un sito web completamente in lingua italiana dove è possibile scaricare i **disegni tecnici CAD** di ogni elemento che compone il kit (indicare link web nell'offerta) utilizzabili come base di partenza per creare



modifiche su pezzi originali. Il file CAD può essere inviato alla stampante 3D per la replica di un pezzo originale o per crearne nuovi modificati.

Il sistema deve essere comprensivo di due software proprietari, uno più semplice per chi è alle prime armi, l'altro più avanzato per la prototipazione e la programmazione virtuale 3D con cui poter progettare virtualmente i modelli di robot e in un secondo momento costruirli o condividere le proprie creazioni sotto forma di istruzioni passo-passo per la costruzione.

Possibilità di integrare accessori da competizione proprietari in grado di aumentare le prestazioni del sistema.

Tutti i componenti del robot devono avere stesso Brand non si accettano sistemi assemblati.

All'interno della scatola devono essere compresi:

- Manualistica in italiano,
- Dispensa con attività didattiche in italiano utile per neofiti che tratti l'argomento del coding partendo dai diagrammi di flusso fino alla realizzazione dei primi programmi.
- Tutorial Audio Video per la costruzione di un mini-rover.
- Tappeto con percorso graduato, Tabella RGB e goniometro utile allo svolgimento di alcune delle attività presentate nella dispensa.

Formazione e Assistenza al fine di garantire una corretta formazione ed assistenza sul prodotto, pena esclusione, il fornitore deve essere autorizzato alla vendita dalla casa madre o dal distributore italiano che ne fa le veci.

Alliegare all'offerta la dichiarazione di autorizzazione alla vendita e assistenza; La ragione sociale del fornitore offerente o del distributore che lo certifica devono comparire pena esclusione sul sito della casa madre come partner autorizzati.

Corso di Formazione della durata di almeno 1h in cui saranno mostrate le componenti principali del prodotto attuatori, sensori, unità centrale e radiocomando. Come attuare un motore con il radiocomando. Stampare alcune linee di testo sullo schermo LCD dell'unità centrale. Esempio di programmazione condizionata con l'utilizzo di un sensore ed un motore.

Pos. **3** Q.tà **1** **STAMPANTE 3D CON FOTOCAMERA INTEGRATA**

Volume di Stampa: 150x150x150 mm. camera di stampa chiusa. Schermo tattile da 2,8 pollici. Fotocamera incorporata. Estrusore ugello: 0,4 mm - Spessore dello strato: 0,1 mm-0,4 mm - Precisione di stampa: $\pm 0,2$ mm. Temperatura massima dell'estrusore: 240°C. Velocità di stampa: 30-100mm/sec. Temperatura massima del letto di stampa: 100°C Compatibilità del filamento: PLA/ABS - Diametro del filamento: 1,75 mm. Memoria interna: 8 GB

Pos. **4** Q.tà **1** **Filamenti PLA/ABS colori assortiti**

Pos. **5** Q.tà **1** **Carrello MakerHub per FABLAB e ambienti STEAM**

Carrello con vassoi estraibili e trasportabili, progettato per l'archiviazione di prodotti e kit per le esperienze didattiche negli ambienti scolastici. Struttura a doppia colonna in acciaio sagomato liscio e pannelli laterali in acciaio.

Pos. **6** Q.tà **1** **Armadio contenitore su ruote a doppia anta e serratura a chiave**

Armadio contenitore a doppia anta battente con maniglie e chiusura a chiave, su ruote.

Struttura in legno in classe E1 bassa emissione di formaldeide, secondo norme UNI EN classe di reazione al fuoco 2.

Internamente diviso da una mensola regolabile in altezza.

Dotato di maniglie per il trasporto e 4 ruote di cui 2 con freno.

Dim: L 90 x P 45 x H 88 cm

Pos. **7** Q.tà **1** **Software per modellazione 3D**

Software per la progettazione 3D, prototipazione elettronica e la codifica.

Pos. **8** Q.tà **1** **Notebook core i7 con scheda grafica dedicata**

Display 15,6" IPS 1920x1080 144Hz, Processore Core i7-9750H, RAM 16GB DDR4, SSD 500 GB NVMe, scheda Grafica Nvidia RTX 2060 con 6GB memoria dedicata, Gigabit LAN 10/100/1000, WiFi Dual Band AX, Bluetooth 5.0, uscita HDMI, uscita Displayport tramite porta USB-C, tastiera meccanica retroilluminata RGB, sistema operativo Windows 10.



Sistemi Informatici Avanzati Didattici

