



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
e-mail: trc82200b@istruzione.it
postacert: trc82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

Protocollo n. 944

Orvieto, 16/02/2022

Progetto STEM DECRETO DEL MINISTRO DELL'ISTRUZIONE 30 APRILE 2021, N. 147 CUP: I49J21004160001 CIG: Z06353FEDO	
Descrizione	Q.tà
Robot didattico: <ul style="list-style-type: none">• Software e programmazione: software di programmazione grafica Drag-and-drop "mBlock" basato su Scratch 2.0 - per Mac e Windows;• Arduino IDE Ingressi: sensore luce, pulsante, ricevitore Infrarossi, Ultrasuoni, sensore per inseguimento linea;• Uscite: Buzzer, LED RGB, emettitore infrarossi, due motoriduttori, porte;• Microcontrollore: Basato su Arduino Uno;• Alimentazione: 3,7 Vdc batteria al litio (ricaricabile attraverso la scheda) o 4 batterie stilo 1,5 V tipo AA (non incluse)• Comunicazione Wireless: Bluetooth;• Penna bluetooth inclusa.	12 pz
Set integrati e modulari programmabili con app: <p>Set da 449 pezzi tra cui un hub intelligente a 2 porte, 2 motori piccoli, una matrice LED e un sensore di colore. Il set include anche una colorata selezione di mattoncini LEGO familiari e adatti all'età, elementi di ricambio e una resistente scatola per la conservazione dei pezzi, con vassoi di smistamento codificati a colori per facilitare il processo di costruzione e la gestione della classe. La programmazione (coding) avviene in un ambiente proprietario e liberamente accessibile a blocchi: è basata su icone e parole semplici, adatte anche ai primi anni della primaria. SPIKE Essential include 5 unità didattiche da 8 lezioni STEAM di 45 minuti, per offrire spunti da portare direttamente in classe, senza bisogno di preparazione.</p>	1 kit



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
e-mail: tric82200b@istruzione.it
postacert: tric82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

<p>Il set include infine 4 minifigure ciascuna rappresentante un personaggio e una specifica personalità, che permettono agli studenti di agire come narratori delle proprie esperienze STEAM, per rendere la risoluzione dei problemi accessibile a tutti: è quindi un set inclusivo adatto a personalizzazioni avanzate dell'esperienza didattica.</p>	
<p>Droni educativi programmabili:</p> <p>Leggerissimo drone, pesa soltanto 80 grammi, è grande come uno smartphone e può essere pilotato mediante una apposita app installata sul telefono oppure via bluetooth tramite controller compatibili. Ha una autonomia di 13 minuti con un range operativo di circa cento metri.</p> <p>Il drone è dotato di una videocamera HD e viene fornito con una funzione di volo "one-touch" chiamata "EZ Shot", che consente di catturare video a 360°.</p> <p>Drone Swarm: è possibile programmare il drone contemporaneamente attraverso un dispositivo. E' possibile usare il codice per controllare uno sciame di droni e falli volare sopra i tappetini Mission Pads ed eseguire i movimenti acrobatici.</p> <p>Programmazione avanzata: i Mission Pads sono una risorsa immaginaria per una maggiore precisione di programmazione. Servono non solo come punti guida, ma come meccanismi di innesco. E' possibile programmare informazioni specifiche all'interno di ciascun Mission Pad per espandere le tue opzioni e superare i limiti del drone. È possibile scrivere un codice che consenta al drone di riconoscere l'ID univoco di ogni Missions Pad, nonché eseguire acrobazie aeree.</p> <p>Con AI accedi ai dati del flusso video con il drone, creando più possibilità per l'elaborazione delle immagini e lo sviluppo di AI (Artificial Intelligence). Il nuovo SDK 2.0 consente di sviluppare ulteriormente il drone, realizzando più funzioni AI come il riconoscimento degli oggetti, il monitoraggio, la ricostruzione 3D attraverso la programmazione, la visione artificiale e le tecnologie di deep learning.</p> <p>Programmazione semplificata: il drone supporta la programmazione a blocchi. Trascinando i blocchi di codice sullo schermo, puoi programmare il drone e abilitare determinati movimenti. Inoltre, il tutorial di drone Space</p>	<p>2 pz</p>

PIANO NAZIONALE

SCUOLA digitale



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
 Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
 Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
 e-mail: tric82200b@istruzione.it
 postacert: tric82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

<p>Travel ti insegna come utilizzare il linguaggio di programmazione Swift per codificare sul tuo iPad mentre segui una trama divertente. Questa avventura spaziale è disponibile tramite l'app Swift Playgrounds.</p>	
<p>Schede programmabili e set di espansione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arduino starter kit; • Il kit è composto da un libro dei progetti di 170 pagine e comprende oltre 100 componenti; • Possibilità di costruire n. 15 progetti diversi utilizzando componenti che consentono di controllare il mondo fisico con diversi tipi di sensori e attuatori. 	<p>1 kit</p>
<p>Kit e moduli elettronici intelligenti e relativi accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raspberry Pi 4 Modello B (4B); • memoria RAM da 8 GB ; • broadcom BCM2711 ARM Cortex-A72 (ARM v8) SoC a 64 bit con quattro core a 1,5 GHz; • HEVC 4K a 60 fps; • gestione di n. 2 schermi in 4K; • modulo WiFi dual band 2,4 5,0 GHz; • bluetooth 5.0; • trasferimenti tramite le 2 porte USB 3.0; • monitor 21,5”; • tastiera; • mouse ottico; 	<p>1 kit</p>
<p>Kit didattici per le discipline STEM: Microscopio con le seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obiettivi rotabili a 360°; • ingrandimento microscopio ottico: 100x, 200x,250x,500x, 400x, 800x,1000x and 2000x; • zoom di alta qualità con lenti acromatiche che producono immagini molto chiare e nitide; • doppia illuminazione a LED: Incorporata superiormente ed inferiormente illuminazione a LED, luminosità migliorata con illuminazione perfetta. Secondo la situazione attuale, regola la Potenza della luce; • vari strumenti sducativi: 10 vetrini preparati, borsetta, manuale multi lingue, adattatore per obiettivo. 	<p>20 pz</p>

PIANO NAZIONALE

SCUOLA digitale



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
e-mail: tric82200b@istruzione.it
postacert: tric82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

Kit di sensori modulari:

1 kit

- Sensore 1-Wire basato sul chip DS18B20; è in grado di rilevare temperature nel range $-55^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, con approssimazione di $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ e precisione di 9-bit~12-bit;
- Sensore di vibrazione: basato sul chip SW-18010P, permette di misurare da ogni angolazione le vibrazioni derivanti da flessione, tocco e urto; fornisce un'uscita logica a livello alto in caso di rilevamento vibrazioni e un'uscita a livello logico basso in assenza di vibrazioni;
- sensore ad effetto Hall per rilevamento campo magnetico: agisce come un interruttore segnalando presenza o assenza di un campo magnetico e fornendo un'uscita a livello logico ALTO=nessuna rilevazione, oppure a livello logico BASSO=campo magnetico rilevato; integra un LED indicatore di stato;
- modulo Pulsante Key: agisce come un pulsante a pressione momentanea; tramite il seguente codice di esempio, permette di agire sul LED collegato al pin 13 della scheda Arduino: quando il pulsante Key viene premuto, il LED si spegne; il Pin identificato con la serigrafia "S" (Segnale) va collegato al pin 10 della scheda Arduino;
- Modulo di comunicazione IR: basato sulla comunicazione wireless ad infrarossi, può essere utilizzato come un dispositivo di controllo remoto in diverse applicazioni, come sistemi di condizionamento dell'aria, apparecchi TV e DVD;
- modulo Buzzer passivo: il modulo non produce automaticamente dei suoni, ma necessita di un segnale AC, così come un altoparlante elettromagnetico, nel quale il suono è prodotto a seguito di una variazione di segnale;
- modulo Laser: emette un laser colore ROSSO, 650nm; il pin identificato con la serigrafia "S" va collegato al pin Arduino +5V;
- modulo LED RGB SMD Full-color: modulo LED full-color composto dai LED Rosso, Verde e Blu; tramite regolazione PWM è possibile ottenere le varie combinazioni di colore; il modulo, controllato da una scheda Arduino, può essere utilizzato in applicazioni con effetti luminosi colorati;
- Modulo Fotointerruttore Ottico: utilizza il LED integrato nella scheda Arduino; in caso di ricezione di segnale, il modulo accende il LED;

PIANO NAZIONALE

SCUOLA digitale



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
e-mail: tric82200b@istruzione.it
postacert: tric82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

- Modulo LED 2-colori (Rosso-Verde): utilizzato in diverse applicazioni, come lettori MP3, cuffie audio, videocamere digitali, DVD, impianti di autoradio, videogiochi ecc. A seconda del livello di uscita sulle 2 porte, il LED può essere verde, rosso o arancio;
- Modulo Buzzer attivo: è sufficiente fornire alimentazione al modulo per ottenere un suono; tramite questo modulo non è possibile determinare la frequenza del suono, per questa funzione è necessario il Buzzer passivo (KY-006);
- Sensore analogico di temperatura: basato su una termoresistenza NTC, è utilizzato per ottenere dati sulla temperatura dell'ambiente circostante; i dati vengono inviati alla scheda Arduino; può essere utilizzato in applicazioni di giardinaggio, sistemi di allarme domestici, ecc;
- Sensore di temperatura e umidità: basato sul sensore DHT11, fornisce in uscita un segnale digitale proporzionale a temperatura e umidità rilevate; il sensore DHT11 assicura elevata affidabilità ed eccellente stabilità a lungo termine, nonché tempi di reazione molto rapidi;
- Modulo LED RGB full-color: modulo composto dai LED Rosso, Verde e Blu; tramite la regolazione dei pin PWM è possibile ottenere le varie combinazioni di colore; il modulo, controllato da una scheda Arduino, può essere utilizzato in applicazioni con effetti luminosi colorati;
- Sensore a mercurio per rilevamento inclinazione: permette di rilevare l'inclinazione di un oggetto; valida ed economica alternativa ad un accelerometro 6-assi;
- Modulo Fotodiodo: Basato su una resistenza fotosensibile (LDR) utilizzata per indicare presenza o assenza di luce o per misurarne l'intensità;
- Modulo Relè 5V: permette di controllare un relè in maniera semplice ed intuitiva; con questo modulo è possibile controllare motori, carichi induttivi ed altri dispositivi; fondamentale in progetti di domotica o **robotica**.
- Ricevitore IR: modulo comunemente utilizzato per il controllo negli impianti audiotelevisivi, di condizionamento dell'aria, di controllo dell'illuminazione e altri impianti domestici;
- Modulo joystick 2-assi: joystick resistivo multidirezionale con pulsante associato alla pressione; i movimenti sui due assi sono correlati a 2 potenziometri da 10Kohm; il modulo integra un

PIANO NAZIONALE

SCUOLA digitale



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
e-mail: trc82200b@istruzione.it
postacert: trc82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

pulsante per la scelta di opzioni; il pulsante si attiva quando il joystick viene premuto verso il basso;

- Sensore di fiamma: utilizzato per rilevare presenza di fuoco o qualsiasi altra fonte di energia luminosa con lunghezza tra 760nm e 1100nm, con un angolo di rilevazione di 60°; fornisce due tipi di segnale in uscita: AO: uscita analogica; segnale di uscita real-time sulla resistenza termica; DO: uscita digitale; quando la temperatura raggiunge una soglia stabilita; soglia regolabile tramite potenziometro integrato;
- Modulo Magic Light Cup: dotato di un sensore di inclinazione a mercurio e di un LED; quando il modulo subisce un'inclinazione, viene attivato lo switch che permette al LED di accendersi; quando il modulo torna nella posizione di partenza, il LED si spegne;
- Sensore di temperatura: basato su una termoresistenza NTC permette di ottenere dati sulla temperatura nell'ambiente circostante e di inviarli alla scheda Arduino; è presente un comparatore di tensione LM393 e un potenziometro per la regolazione della sensibilità;
- Sensore di rilevamento di collisione: quando il sensore rileva un impatto, il LED indicatore integrato emette un flash e il dato rilevato viene inviato alla scheda Arduino;
- Sensore di rilevamento ostacoli: permette di dotare un robot della capacità di rilevare ed evitare gli ostacoli; dispone di un trasmettitore e di un ricevitore IR che emettono e ricevono luce infrarossa ad una determinata frequenza; sono presenti 2 potenziometri che permettono di adattare al meglio il funzionamento del sensore ai vostri progetti;
- Sensore di rilevamento linee/bordi: può dotare un robot della capacità di rilevare linee e bordi; dispone di un trasmettitore e di un ricevitore IR che emettono e ricevono luce infrarossa ad una determinata frequenza; è presente un potenziometro che permette di adattare al meglio il funzionamento del sensore ai vostri progetti;
- Sensore Bihor per rilevamento campo magnetico: il pin S, tramite tensione analogica, fornisce dati sulla forza del campo magnetico; il modulo si collega ai pin GND e 5V della scheda Arduino; la tensione in uscita viene misurata tramite pin Arduino A5; è presente un LED che lampeggia relazione alla forza del campo magnetico; il pin identificato con la serigrafia "S" va collegato al pin A5 Arduino;

PIANO NAZIONALE

SCUOLA digitale



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
 Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
 Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
 e-mail: trc82200b@istruzione.it
 postacert: trc82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

<ul style="list-style-type: none"> • Sensore Touch: dotato di microfono Electret (ECM) ad alta sensibilità, dispone di due uscite: AO (uscita analogica): segnale di tensione in uscita in real-time del microfono DO (uscita digitale): segnale di livello alto/basso in uscita; integra un potenziometro per la regolazione della soglia d'intensità; questo microfono ha sensibilità maggiore rispetto al KY-038; • Sensore di rilevamento suoni: dotato di microfono Electret (ECM) ad alta sensibilità, dispone di due uscite: AO (uscita analogica): segnale di tensione in uscita in real-time del microfono DO (uscita digitale): segnale di livello alto/basso in uscita; integra un potenziometro per la regolazione della soglia d'intensità; questo microfono ha sensibilità leggermente inferiore maggiore rispetto al KY-037; • Modulo per rilevamento cardiofrequenze: modulo basato su un LED IR e un fototransistor che rilevano le pulsazioni cardiache tramite il tocco di un dito: un LED rosso lampeggia ad ogni pulsazione; il pin identificato con la serigrafia "S" va collegato al pin Arduino AO. 	
<p>Visore per la realtà virtuale:</p> <p>Oculus Quest 2 o analogo, Visore VR all-in-one, da 256 GB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schermo: 1.832 x .1920 pixel per occhio, Fast-switch LCD, 72 Hz (in arrivo 90 Hz); • processore: Qualcomm Snapdragon XR2; • memoria interna: 256 GB;; • RAM: 6 GB; • audio: 3D positional speaker, jack 3,5 mm; • tracking: Oculus Insight, 6 gradi di libertà di tracciamento della testa e della mano; • peso: 503 g; • peso Controller: 162 g l'uno; • dimensioni: 191.5 mm x 102 mm x 142.5 mm (cinghia ripiegata), 191.5 mm x 102 mm x 295.5 mm (cinghia completamente estesa); • Dimensioni: 90 x 120 mm; • Tempo di ricarica: 2,5 ore; • Distanza interpupillare: 58, 63 e 68 mm; • n. 1 cavo Oculus link originale; 	<p>1 pz</p>
<p>Scanner 3D:</p>	<p>1 pz</p>

PIANO NAZIONALE

SCUOLA digitale



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
 Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
 Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
 e-mail: tric82200b@istruzione.it
 postacert: tric82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

<ul style="list-style-type: none"> • scanner desktop 3D; • dimensione massima scansione: diametro: 20 cm altezza: 20 cm; • tempo di scansione: 10 minuti a risoluzione massima (0,45° a spostamento); • precisione di scansione: 0,5 mm; 	
<p>Stampante 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tecnologia di stampa: FFF (Fabbricazione filamento fuso); • risoluzione degli strati: 100 - 400 micron; • precisione di posizionamento Z: Z: 0.0004 mm; • formati file supportati: .stl, .3mf, formato XYZ (.3w), .nkg (.stl); • velocità di movimento: max. 120 mm/s; • diametro filamento: 1.75 mm; • numero di ugelli: 1; • piano di stampa: vetro non rimovibile; • interfaccia utente: pannello LCD touch da 5 pollici; • connettività: cavo USB 2.0, WiFi 802.11 b/g/n, Chiave USB, Ethernet; • sistemi operativi sui dispositivi mobili: Android 4.0 e superiori iOS 7 e superiori (solo iPad); • area di costruzione max. (LxPxH): 200 x 200 x 200 mm; • precisione di posizionamento XY: X/Y 12.5 micron; • software di stampa: XYZware; • supporto 3D Builder: • compatibilità dei materiali: PLA / ABS / Tough PLA; • diametro ugello: 0.4 mm; • temperatura dell'ugello: max. 240 °C; • temperatura piano di stampa: 40 ~ 90 °C / 104 ~ 194 °F; • motori passo-passo: motori passo-passo 1.8° HB; • temperatura operativa: 15 ~ 32 °C; 	1 pz
<p>Invention kit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connettività USB e Bluetooth a bassa energia; • Bussola e accelerometro; • 2 pulsanti utente x assegnabili; • Un display a 25 LED; • Connettore 21 pin; 	1 kit



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
 Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
 Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
 e-mail: trc82200b@istruzione.it
 postacert: trc82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

<ul style="list-style-type: none"> • Kit di Inventor per la BBC micro: bit; 	
<p>Software e app innovativi per la didattica digitale delle STEM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinema studio per Studenti e Istituti, licenza a scadenza. <p>Cinema 4D Facile da imparare ed estremamente potente, Cinema 4D è il pacchetto perfetto per tutti gli artisti 3D che vogliono ottenere risultati mozzafiato in modo rapido e senza complicazioni. Principianti e professionisti esperti potranno sfruttare l'ampia gamma di strumenti e funzionalità di Cinema 4D per raggiungere in breve tempo risultati sorprendenti. La leggendaria affidabilità di Cinema 4D lo rende un'applicazione perfetta anche per produzioni 3D impegnative e dinamiche.</p> <p>Redshift (per C4D) Redshift è il primo renderizzatore biased al mondo con piena accelerazione GPU, progettato per soddisfare le esigenze del moderno rendering di alto livello in C4D. Sviluppato per supportare i creativi e gli studi di produzione di ogni forma e dimensione, Redshift offre una suite di potenti funzionalità e supporta reti di shading complesse e avanzate, con capacità di texturing indispensabili nei rendering di qualità professionale. Redshift offre le funzionalità e la qualità impeccabile di un renderizzatore CPU, ma alla velocità di rendering su GPU.</p> <p>Red Giant Complete Ricevi la raccolta completa di strumenti Red Giant per l'editing, il VFX e il motion design. Red Giant Complete comprende Universe, Trapcode Suite, Magic Bullet Suite, e VFX Suite. Se lavori con sistemi di particelle 3D e dinamica dei fluidi, correzione colore, look cinematografici, green screen e compositing, effetti video e transizioni, o magari ti occupi di A/V Sync, questa suite di strumenti leader del settore ha tutto ciò che ti serve per il tuo workflow di post-produzione.</p>	<p>1 licenza</p>
<p>Accessori vari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • n. 1 bresser set vetrini (50) e coprivetrini (coprioggetto) 18x18mm (100) per microscopio; • n. 1 pasteur di plastica 100 pz; • n. 1 spruzzetta 3pz 250 ml; • n. 10 bisturi di Sicurezza Monouso Imbustati Singolarmente - DM Figura 23; • n. 1 set 6 Pinzette da Laboratorio in Acciaio Inossidabile; 	<p>1 kit</p>



ISTITUTO COMPRENSIVO ORVIETO - MONTECCHIO
Via dei Tigli, 2 – 05018 ORVIETO (TR) - C.F. 90017200552
Tel. 0763/302485 Fax 0763/305665
e-mail: tric82200b@istruzione.it
postacert: tric82200b@pec.istruzione.it
www.orvietomontecchio.edu.it

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• n. 1 set di 10 piastre di Petri per la coltura batterica, sterili, in plastica, con coperchio, 70 mm;• n. 4 cilindri graduati 100 ml;• n. 4 cilindri graduati in plastica trasparente - SODIAL(R) 500 ml;• n. 2 National Geographic Bussola;• n. 1 bilancia a molla RS Pro, risoluzione 50 g, bilancia metrica, 1 kg, capacità di peso;• n. 2 termometri di vetro, Brannan 17/346/2 -10 → +110 °C, per Impieghi generici;• n. 4 Brocche da laboratorio RS PRO, da 2L, Ø 155mm x 190mm, in PP;• n. 4 vaschette in plastica (pvc) antiacido, capacità 2 lt, mis. 245 l x 195 p x 50 h mm, per usi generali di laboratorio; | |
|---|--|

dott.ssa Isabella Olimpieri

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi
del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate,
il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa