



*Piano nazionale di ripresa e resilienza – progetti in essere. Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Investimento 3.2 “Scuola 4.0: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU. Avviso pubblico prot. n. 10812 del 13 maggio 2021*

### **“Spazi e strumenti digitali per le STEM”.**

**CUP:** F49J21015030001

**CIG SIMOG:** 9523422074

### **CAPITOLATO TECNICO**

L’obiettivo del nostro progetto è quello di sviluppare specifiche competenze nelle studentesse e negli studenti del nostro istituto scolastico, attraverso l’acquisizione di nuovi strumenti digitali idonei a sostenere l’apprendimento curricolare e l’insegnamento delle discipline STEM. Intendiamo infatti acquisire dei set di robotica educativa basati su mattoncini LEGO, alcuni set di moduli elettronici intelligenti ad aggancio magnetico, kit didattici modulari per le discipline STEM e lo sviluppo della creatività e invention kit programmabili sia a blocchi che in Python. Il nostro fine ultimo è quello di riuscire a veicolare gli studentessi a una comprensione più consapevole e ampia del presente, portandoli a padroneggiare strumenti scientifici e tecnologici necessari per l’esercizio della cittadinanza e per migliorare e accrescere le competenze richieste dal mondo in cui viviamo. Per questo intendiamo innovare parallelamente le metodologie di insegnamento e apprendimento nella scuola, promuovendo attività didattiche più incentrate sull’approccio “hands-on”.

#### **DETtaglio della fornitura richiesta**

1. Clementoni SuperDoc Pro School Kit n. 1
2. Makey Makey - Innovation Kit n. 1
3. LEGO Education SPIKE Prime - Set plus per 24 studenti
4. Fotocamere a 360 n.1
5. Visori per la realtà virtuale Visore VR Pico G2 4K (stand-alone) n. 2
6. Droni educativi programmabili Drone DJI Tello EDU n. 1
7. Plotter HP n. 1
8. Stampante 3D CampuSprint3D 4.0 n. 1
9. Cricut Maker3 - plotter da taglio e incisione n. 2
10. Microscopio digitale usb n. 3
11. Kit didattici per le discipline STEM primaria n. 2
12. Kit didattici per le discipline STEM secondaria n. 2

#### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA FORNITURA**

1. Clementoni SuperDoc Pro School Kit n. 1

6 Robot Super Doc PRO con membrana personalizzata  
3 Tabellone 1: lato A da personalizzare, lato B grafica preimpostata modalità game  
3 Tabellone 2: lato A da personalizzare, lato B grafica preimpostata modalità edu  
Tasselli programmazione allineati con Cody Roby  
Kit abiti da 4 personaggi ready to use  
Kit stencil per creazione abiti da personalizzare  
Kit carte comandi  
Pennarelli riscrivibili  
Cancellino  
Sacchetti porta tasselli  
Guida dell'insegnante con attività didattiche  
Kit di ricarica con carica batterie e cacciavite

## **2. Makey Makey - Innovation Kit n. 1**

MaKey MaKey è un kit di invenzione del 21° secolo. Trasforma oggetti di tutti i giorni in tastiere e le combina con internet.  
Kit di Invenzione per principianti ed esperti  
Il kit pronto all'uso include: MaKey MaKey, cavetti a coccodrillo, cavo USB.

## **3. Lego Education Spike Prime Set Plus per 24 studenti**

Questo set è composto da:

- 12x LEGO Education SPIKE Prime - Set base (324270)
- 6x LEGO Education SPIKE Prime - Set di espansione(325789)

Ogni Kit LEGO Education SPIKE Prime include:

- Un set fisicoformato da:
  - Hub programmabile (dotato di 6 porte di ingresso/uscita, una matrice di luce 5x5, connettività - Bluetooth, un altoparlante, giroscopio a 6 assi e una batteria ricaricabile)
  - Sensore di distanza
  - Sensore di forza/contatto
  - Sensore di colore
  - Motore grande
  - 2 Motori medi
  - 523 elementi LEGO Technic
  - Scatola per la conservazione e la protezione delle proprie creazioni
- Un app educativacompatibile con iOS, Chrome, Windows 10, Mac e Android che include:
  - Ambiente di programmazione sviluppato in Scratch
  - Lezioni pronte inerenti a tre macro aree d'indagine e sperimentazione scientifica con piani dettagliati
  - Facile accesso alle risorse per l'insegnante (video, suggerimenti, estensioni per matematica, lingua e arte)
  - Sezione d'aiuto e supporto tecnico
  - Risultati nell'apprendimento stupefacenti

#### 4. Fotocamera a 360°

Fotocamera a 360° 4k Ricoh Theta Z1 (23Mpx) con live Streaming e audio a 360°:

- Scatta foto realistiche a 360° in formato circa 23 MP (6720 x 3360,7K ) con uno stitching delle immagini ultrapreciso.
- L'obiettivo di nuova generazione riduce problemi come ghosting, flare e fringing. Il meccanismo di apertura aumenta la risoluzione percepita e riduce la sovraesposizione delle alte luci.
- Supporta lo streaming live a 360° in formato 4K. Trasmette video realistici e di ottima qualità a tutto il mondo.
- Per la prima volta su questa serie è possibile salvare in formato RAW (DNG). (È anche possibile salvare simultaneamente in JPEG.)
- Dotata di microfono a 4 canali. La fotocamera integra 4 microfoni per registrare l'audio in modo indipendente da 4 direzioni diverse durante la ripresa dei video.
- Il corpo della fotocamera è realizzato in lega di magnesio, per una grande piacevolezza al tatto e la massima solidità.
- Il pannello digitale consente di controllare informazioni come la carica residua della batteria, il numero di fotografie registrabili e la modalità di ripresa.
- Pur essendo dotata di un grande sensore di immagine, la struttura interna della fotocamera è ottimizzata per offrire prestazioni e una qualità mai viste con queste dimensioni.
- Consente l'editing di immagini a 360° con Adobe Photoshop Lightroom Classic CC. Importa 2 immagini utilizzando il plug-in dedicato "RICOH THETA Stitcher".
- Usa le app dedicate "THETA+" e "THETA+ Video" per dare il tocco finale e avere opere di grande effetto.
- Registra video 4K e audio spaziale a 360° per una realtà virtuale più realistica.
- Carica foto e video su theta360.com, il sito dedicato alla condivisione di immagini a 360 gradi. Tutti possono pubblicare facilmente le loro immagini a 360°, in qualunque parte del mondo.
- Compatibile con Facebook e LINE, per caricare direttamente le foto a 360° senza modifiche. Condividi facilmente il tuo mondo a 360° con gli amici.
- Disponibili comode app dedicate per PC e smartphone. Goditi di più il mondo con RICOH THETA.
- Pubblica le immagini e i video elaborati con "THETA+" su Instagram e Twitter.
- Nuovo sistema operativo basato su Android™. Usa i plug-in per personalizzare al massimo la tua fotocamera THETA.
- Le aziende e gli utenti di tutto il mondo possono sviluppare plug-in da affiancare a quelli originali Ricoh.

Dimensioni esterne 48 mm (L) x 132,5 mm (A) x 29,7 mm(24mm\*9) (P)

Peso Circa 182g

Risoluzione fotografica 6720x3360

Risoluzione video/frequenza fotogrammi/bit rate 4K 3840×1920/29,97 fps/56 Mbps

2K 1920×960/29,97 fps/16 Mbps

Risoluzione streaming live/frequenza fotogrammi (USB) 4K,H264: 3840×1920/29,97 fps/120 Mbps

2K,H264: 1920×960/29,97 fps/42 Mbps

Microfono 4 canali

Memoria interna/Numero di foto registrabili, tempo \*2? Memoria interna circa 19 GB

Fotografie: RAW+ circa 350 immagini, JPEG circa 2400 immagini

Video (tempo per registrazione): max. 5 minuti/25 minuti\*3\*4

Video (tempo di registrazione totale): (4K, H.264) circa 40 minuti

(2K, H.264) circa 130 minuti

Accessori compatibili Treppiede/supporto (include foro di montaggio treppiede)

Articoli inclusi Custodia morbida e cavo USB

Distanza dal soggetto Circa 40cm - 8 (da superficie anteriore obiettivo)

Modalità di ripresa Fotografie/video: Auto, Priorità diaframmi, Priorità tempi, Priorità sensibilità ISO, Manuale \*3

Streaming live: Auto

Modalità di controllo dell'esposizione AE programma, AE priorità diaframmi, AE priorità tempi, AE priorità sensibilità ISO, Manuale

Compensazione dell'esposizione Fotografie/video: Compensazione manuale(da -2,0 a +2,0 EV, incrementi di 1/3 EV)\*3

Sensibilità ISO (sensibilità in uscita standard) Fotografie/video: (Auto) da 80 a ISO 6400 (possibilità di impostare limite superiore)

(Modalità manuale) da ISO 80 a 6400\*3

Streaming live: da ISO 80 a 6400

Bilanciamento del bianco Fotografie/video: Auto, Esterne, Ombra, Nuvoloso, Lampada a incandescenza 1, Lampada a incandescenza 2,Lampada fluorescente a luce diurna, Lampada fluorescente a luce bianca naturale, Lampada fluorescente aluce bianca, Lampada fluorescente a luce calda, Impostazioni temperatura colore (da 2500 a 10.000 K)\*3

Streaming live: Auto

Velocità dell'otturatore Fotografie: (Auto) da 1/25.000 a 1/8 di secondo, (modalità priorità tempi) da 1/25.000 a 15 di secondo \*1

(modalità Manuale) da 1/25.000 a 60 secondi \*1

Video: (Auto) da 1/25.000 a 1/30 di secondo

(modalità priorità tempi, Manuale) da 1/25.000 a 1/30 di secondo\*3

Streaming live: (Auto) da 1/25.000 a 1/30 di secondo

Funzioni di ripresa Fotografie: Riduzione del rumore, Compensazione DR, Tecnica HDR, Scatto a intervalli predefiniti, Riprese intervallate composite, Riprese con bracketing multiplo, Autoscatto (2, 5e 10 secondi), Le mie impostazioni

Video: Autoscatto (2, 5 e 10 secondi), Le mie impostazioni

Alimentazione Batteria agli ioni di litio (integrata) \*7

Durata della batteria Fotografie: circa 300 foto \*8

Video: circa 60 minuti\*8

[Formato file registrazione] Fotografie: RAW (DNG)\*2, JPEG (Exif Ver. 2.3)

Video: MP4 (Video: MPEG-4 AVC/H.264, Audio: AAC-LC (mono) + PCM lineare (audio spaziale 4 canali))

Streaming live: Video: H.264, Audio: PCM lineare (4 canali)

Interfaccia esterna USB tipo C: USB3.0

Scatto remoto Compatibile CA-3

Configurazione dell'obiettivo 14 elementi in 10 gruppi

Valore F obiettivo F2.1, 3.5, 5.6

Dimensioni sensore di immagine 1 pollice (x2)

Pixel effettivi Circa 20 megapixel (x2)

Pixel in uscita Circa 23 megapixel

Standard di conformità wireless IEEE802.11 a/b/g/n/ac(2,4 GHz/5 GHz)\*5

IEEE802.11 b/g/n(solo 2,4 GHz)

Bluetooth 4.2

Canali wireless supportati 2,4 GHz: da 1 a 11 can. o da 1 a 13 can. \*6

5 GHz: W52 (da 36 a 48 can., supportata larghezza di banda canale 20/40/80 MHz) \*5

Protocollo di comunicazione wireless (WLAN) HTTP (compatibile con Open Spherical Camera API v2)

Protocollo di comunicazione wireless (Bluetooth) GATT (Generic Attribute Profile)

Intervallo di temperatura d'esercizio 0 °C - 40 °C

Umidità d'esercizio 90% o inferiore

Intervallo di temperatura di stoccaggio -20°C - 60°C

## 5. Visori per la realtà virtuale Visore VR Pico G2 4K (stand-alone)

Specifiche:

Display 4k 3840x2160, lenti 101 FOV

CPU Qualcomm Snapdragon 835

Peso: 278gr

Refresh rate 75Hz

Storage (ROM): 64GB

RAM: 4GB

SD card slot

Connessioni: BT 4.2, Wifi b/g/n/ac (supporta Miracast)

Soluzioni per sviluppatori: Android 8.1, Pico SDK (Unity, Unreal, Native Android), Wave SDK

Contenuti: Pico Store, Firefox, Widevine, Open MDM (8+ Third-Party Solutions)

Tracking 3DoF

External camera N/A

Garanzia: 1 anno on-center

## 6. Droni educativi programmabili Drone DJI Tello EDU n. 1

Caratteristiche principali:

- Migliora l'esperienza di volo con la tecnologia di controllo di DJI
- Impara a programmare con Swift, Scratch o Python
- Programma un'intera flotta di droni
- I Mission Pad offrono diverse divertenti modalità d'uso
- Sblocca ulteriori funzioni di programmazione con il nuovo kit SDK 2.0
- Controlla Tello Edu con l'app sul tuo smartphone/tablet
- Foto da 5MP e video a 720p con stabilizzazione elettronica dell'immagine
- Hovering preciso
- Diverse modalità di volo
- Sicuro e semplice da usare

Contenuto del Kit:

- Velivolo Tello EDU (con eliche e protezioni per le eliche)
- Quattro Mission Pad
- Due coppie di eliche aggiuntive
- Cavo micro USB
- Batteria di volo
- Strumento per la rimozione delle eliche
- Guida rapida

Specifiche:

Tipo di ingresso: Micro USB

Altre caratteristiche: Wireless, Batterie richieste, Video

Altezza: 4,1 cm

Lunghezza: 17,8 cm

Larghezza: 16,8 cm

Peso: 87 g

Garanzia 12 mesi on-center

## 7. Plotter HP n. 1

HP DesignJet Studio - Steel Edition - 24" stampante grandi formati - colore - ink-jet - Rotolo (61 cm x 45,7 m), 279 x 610 mm - 2400 x 1200 dpi - fino a 0.43 min/pagina (mono) / fino a 0.43 min/pagina (colore) - USB 2.0, LAN, Wi-Fi

Descrizione Prodotto HP DesignJet Studio - Steel Edition - stampante grandi formati - colore - ink-jet

Tipo stampante 24"stampante grandi formati - ink-jet - colore

Peso 33.6 kg

Localizzazione Inglese,Tedesco,Francese,Italiano,Spagnolo / Europa

Tecnologia Inkjet HP Thermal Inkjet

Tavolozza inchiostri supportata (colori) Quadricromia - ciano,magenta,giallo,nero pigmentato

Max dimensione supporto Rotolo (61 cm x 45,7 m),279 x 610 mm

Dimensioni minime supporto (personalizzate) 210 mm x 279 mm

Formato supporto max (utente) 610 mm x 45.7 m

Velocità di stampa Fino a 0.43 min/pagina - nero bozza | Fino a 0.43 min/pagina - colore bozza |

Fino a 0.43 min/pagina - nero bozza | Fino a 0.43 min/pagina - colore bozza

Risoluzione Massima (B/N) 2400 x 1200 dpi

Risoluzione Massima (Colore) 2400 x 1200 dpi

Interfaccia USB 2.0,LAN,Wi-Fi

RAM installata (Max) 1 GB (1 GB)

Emulazione linguaggio HP RTL,CALS G4,HP GL/2,URF,JPEG

Tipo supporto Carta comune,carta fotografica,carta per scrivere,pellicola,carta lucida,carta semi lucida,carta tecnica,carta autoadesiva

Networking Server di stampa

Caratteristiche stampante Stampa da dispositivo mobile

Alimentazione 120/230 V c.a.

Garanzia del produttore 2 anni di garanzia

Dimensioni (LxPxH) 101.3 cm x 55.5 cm x 93.2 cm

## 8. Stampante 3D Campusprint3D 4.0 n. 1

Caratteristiche principali:

Tipo di filamento utilizzato: PLA/ABS/PC/PETG/PLA-CF/PETG-CF/ASA

Diametro filamento: 1.75mm

Vano porta bobina interno: 1KG

Dimensioni di stampa: 220x200x250mm

Temperatura massima dell'estrusore: 265°C

Piano riscaldato: sì

Temperatura massima del piano: 110°C

Camera: sì

Filtro Hepa: sì  
Ethernet: sì  
Piano: flessibile  
Autolivellamento: sì  
Porta USB: sì  
Tipo stampante: tipo chiuso  
Software compatibili: FlashPrint/Cura/Slic3r (è necessario impostare i parametri)  
File di Input: 3MF/STL/OBJ/FPP/BMP/PNG/JPG/JPEG  
File di Output: GX/G  
Dimensioni complessive: 50x47x54 cm  
Garanzia: 12 mesi on-center

## **9. Cricut Maker3 - plotter da taglio e incisione**

Taglia più di 300 materiali, dai tessuti alla carta più delicati, fino al cartoncino rigido, alla pelle, al legno di tiglio e molto altro ancora. È persino compatibile con gli Smart Materials™ Cricut, per realizzare facilmente anche tagli molto lunghi, fino a 3,6 m (12 ft), senza nessun tappetino da taglio.

In dotazione:

Lama a punta fine premium

Brochure di benvenuto

cavo USB

Alimentatore

Iscrizione di prova gratuita a Cricut Access (per i nuovi abbonati)

80 progetti gratuiti pronti e più di 2.000 immagini da utilizzare senza limiti

Materiali per un progetto di prova

## **10. Microscopio digitale usb**

Easi-Scope - Microscopio digitale manuale USB. Straordinaria è la semplicità d'utilizzo di questo microscopio digitale manuale.

È dotato di una luce LED e cavo USB per poterlo collegare direttamente al PC e visualizzare le immagini in real time.

È facile da usare: ci si posiziona sopra l'oggetto interessato, si ruota la parte superiore per mettere a fuoco l'immagine e si scatta la foto o si fa un video premendo il bottone centrale (zoom fino 43x con monitor da 17").

Questo semplice oggetto offre molteplici opportunità per rendere multimediale la lezione, utilizzando anche la lavagna interattiva per analizzare insieme alla classe ogni piccolo dettaglio.

## **11. Kit didattici per le discipline STEM primaria n. 2**

LEGO Education BricQ Motion Primaria - Set per mezza classe .BricQ Motion Prime è la nuova linea di LEGO Education per rendere innovativo l'apprendimento delle scienze nella scuola primaria. Composto da 12 set base e 6 set individuali, è ideale per far lavorare un gruppo di 12 studenti. Questo set è composto da 6 set base e 12 set individuali, è ideale per far lavorare un gruppo di 24 studenti.

## **12. Kit didattici per le discipline STEM secondaria**

BricQ Motion Prime è la nuova linea di LEGO Education per rendere innovativo l'apprendimento delle scienze nella scuola secondaria di primo grado. Composto da 6 set base e 12 set individuali, è ideale per far lavorare un gruppo di 12 studenti.

Il Dirigente Scolastico  
Marco Mongelli