

Coding

Making

Thinkering

Robotica (educativa)

Coding

Coding è un termine inglese che significa “programmazione”. La programmazione informatica è una vera e propria lingua, una scrittura in codice che consente agli utenti di **interagire** con **computer, robot** o **sistemi automatizzati**, per assegnare l’esecuzione di comandi e compiti.

Il coding si basa sul **pensiero computazionale**, ovvero l’insieme dei processi mentali che analizzano la struttura di un problema e ne tentano la risoluzione tramite una serie di procedure logiche e creative.

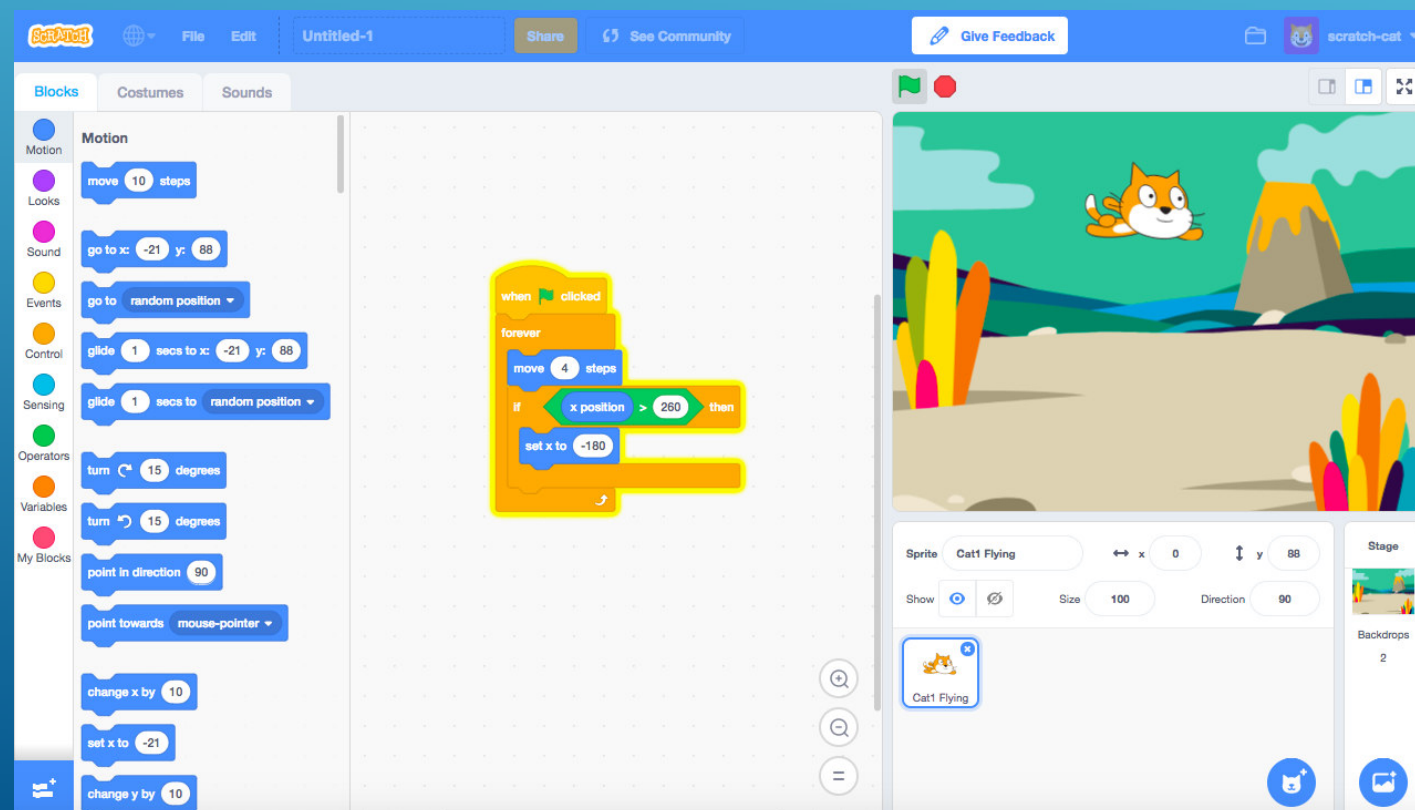
Coding

Nell'ambito scolastico, il coding è estremamente utile per sviluppare diverse abilità correlate:

- Permette di acquisire competenze trasversali date dalla memoria, dalla concentrazione e dalla logica.
- Stimola l'attitudine al problem solving attraverso la ricerca autonoma di nuove soluzioni a fronte di tentativi ed errori.
- Favorisce lo sviluppo dei processi logici e creativi attraverso la scomposizione dei problemi in più parti per una risoluzione a step.

Coding

Molti sono i software che permettono di fare coding ma senza ombra di dubbio quello più adatto alla fascia di età della scuola dell'obbligo è Scratch.



In rete si trova una miriade di esempi di programmazioni e guide all'uso. Non si deve imparare un linguaggio ma solo le basi del coding.

Making

Dare vita a un progetto comune tramite la fabbricazione: questa attività favorisce la capacità di collaborare e comunicare e sviluppa il pensiero critico

Nel **fabbricare** si usa ciò che si ha a disposizione, si individua cosa potrebbe servire e, se non si possiede, si pensa a come procurarselo o fabbricarselo.

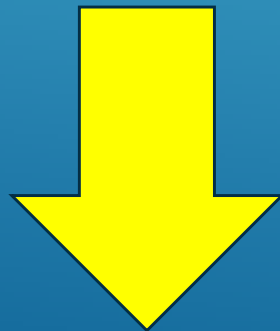
Thinkering

Il tinkering è una palestra per aspiranti maker che insegna a “pensare con le mani”, un metodo educativo per avvicinare bambini e ragazzi allo studio delle materie STEM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Matematica) in modo pratico, giocando.

Le attività di Tinkering usano oggetti di diverso tipo ad esempio motori, circuiti, tubi, lampadine, campanelli, interruttori, ruote, ingranaggi, leve, spine, cestelli, utensili e una miriade di materiali come plastiche, carte, legno, film metallici, fili, piume e tante tante altre cose.

Robotica (educativa)

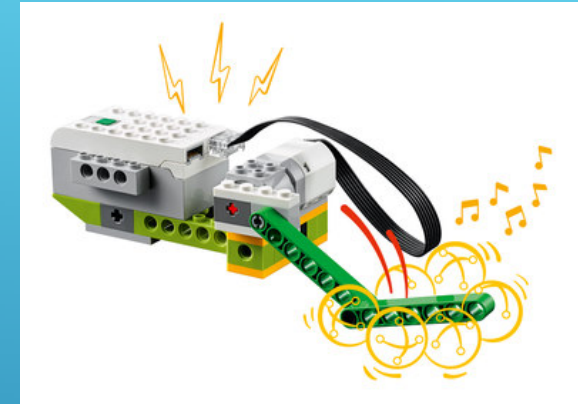
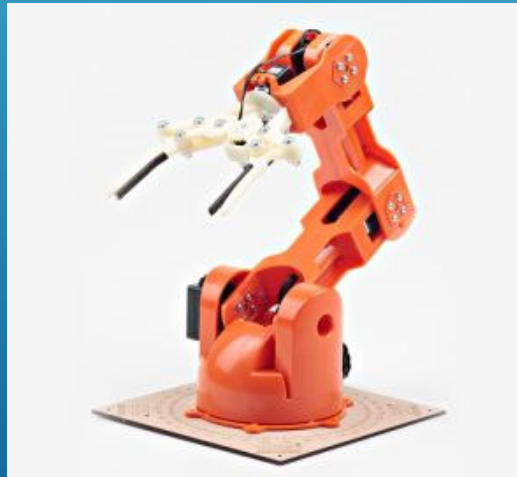
È l'attività di ideazione, creazione e messa in opera, a scopi pedagogici, di oggetti tecnologici che riproducono fedelmente e in modo significativo i processi e gli strumenti robotici utilizzati quotidianamente, soprattutto nell'ambiente industriale.



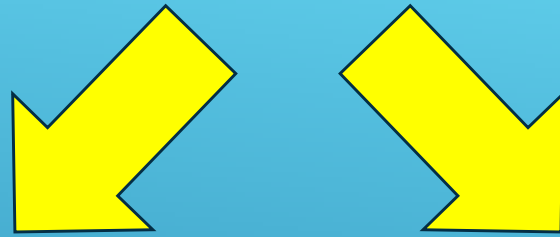
Robot: quanti tipi...

... ma tutti includono

- progettazione
- realizzazione
- programmazione

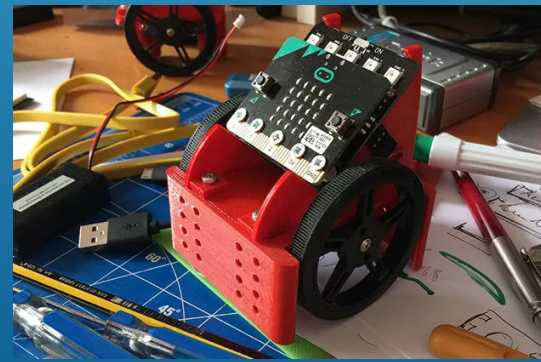
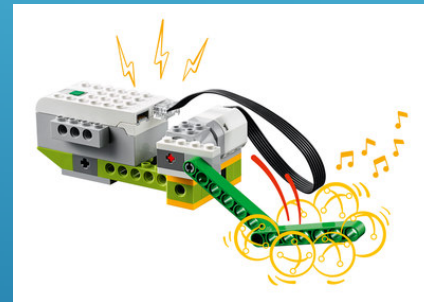
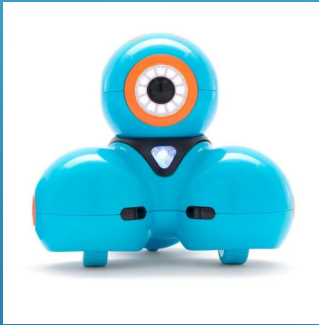


Robot educativi



solo da programmare

da costruire e programmare



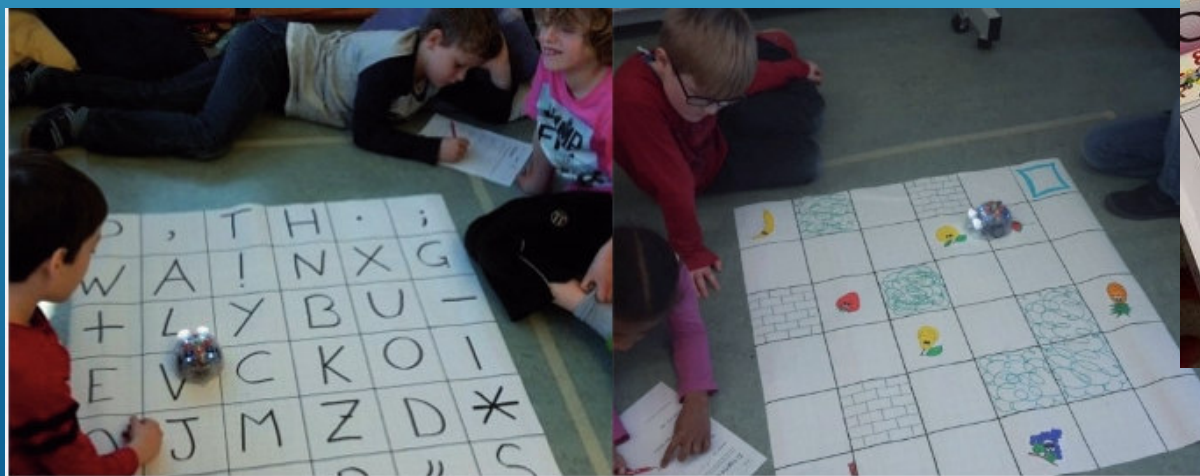
Materiale STEM dell'istituto

solo da programmare

18

Blubot

La programmazione avviene direttamente con la pressione in successione dei pulsanti di comando posti sul dorso



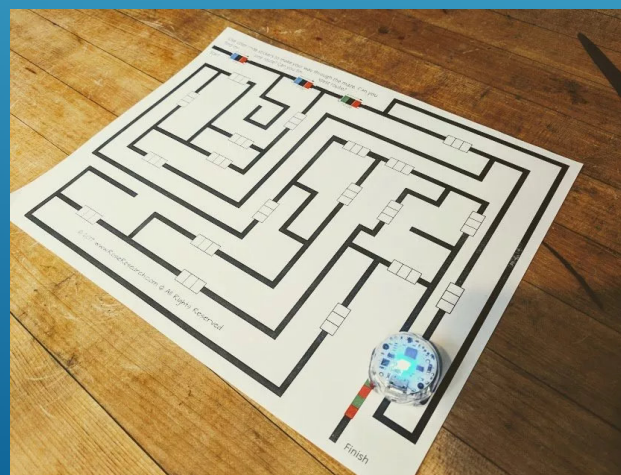
Materiale STEM dell'istituto

solo da programmare

1

Ozobot

Robot seguilinea: si programma inserendo serie di colori sul suo percorso



Materiale STEM dell'istituto

da costruire e programmare

25

M-bot



composto da:

1. Scheda di prototipazione (tipo Arduino)
2. Motori passo passo
3. Sensori (distanza, ottici ...)
4. Parti meccaniche

Si programma con un software identico a Scratch (mBlock) che include anche comandi per M-bot

Materiale STEM dell'istituto

da costruire e programmare

25

M-bot



- Oltre all'assemblaggio e alla programmazione sono possibili svariate attività propedeutiche:
1. attività con i led (programmabili)
 2. attività coi motori (angoli di rotazione, velocità, verso...)
 3. attività coi sensori (luce, distanza, ostacoli, riflessi...)

Esistono numerose guide al riguardo

Materiale STEM dell'istituto

da costruire e programmare

10 Kit

Legò Wedo

Scatole di mattoncini Lego
contenenti anche:

1. motori passo passo
2. sensori
3. ruote
4. ingranaggi
5. «cuore» programmabile con linguaggio a blocchi proprietario tramite pc o tablet



Materiale STEM dell'istituto

da costruire e programmare

3 Kit

Lego Mindstorm



Scatole di mattoncini e parti Lego contenenti anche:

1. motori passo passo
2. vari sensori
3. ruote di varia grandezza
4. ingranaggi
5. «cuore» programmabile con linguaggio a blocchi proprietario tramite pc o tablet

E' il «fratello maggiore» del Wedo

Materiale STEM dell'istituto

per tinkering e making

3 Kit

Little bits

littleBits è un sistema educativo composto da blocchetti magnetici colorati (bit) ciascuno con una funzione elettronica specifica (interruttore, luce, motore).

Assemblandoli tra loro grazie ai magneti si possono creare circuiti in totale sicurezza.



Materiale STEM dell'istituto

per tinkering e making

3 Kit

Neuron explorer kit



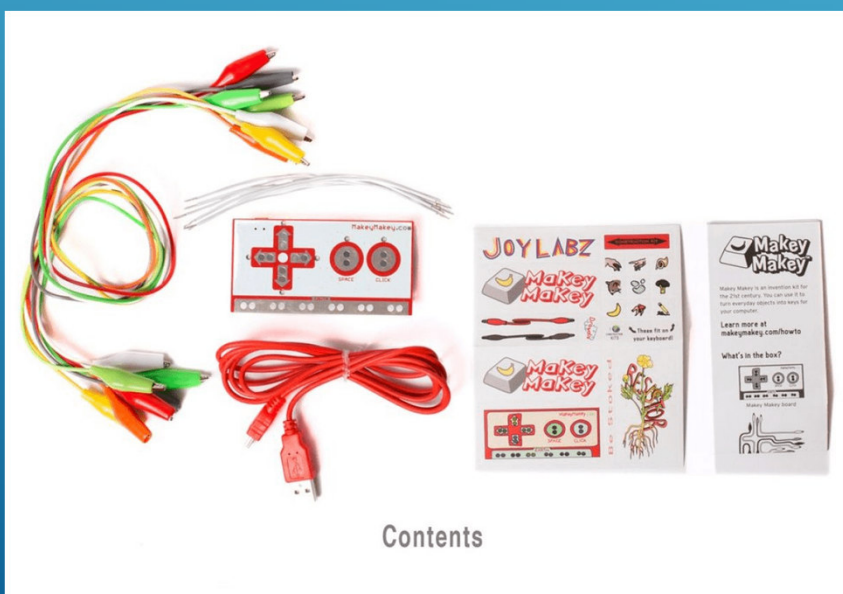
Makeblock Explorer Kit è composto da un totale di 12 blocchi codificabili inclusi un Sensore di temperatura, Sensore di prossimità, Sensore luce, LED Strip Driver e LED Strip, Doppio motore DC Driver e Blocchi motore DC

Materiale STEM dell'istituto

per tinkering e making

6 Kit

Makey Makey



Makey Makey combina realtà fisica ed Internet, permettendo di usare oggetti di uso comune per controllare circuiti e computer. Crea un touchpad con qualsiasi materiale conduttore attaccandolo a Makey Makey tramite le pinze a coccodrillo

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

30 Kit
Micro:bit

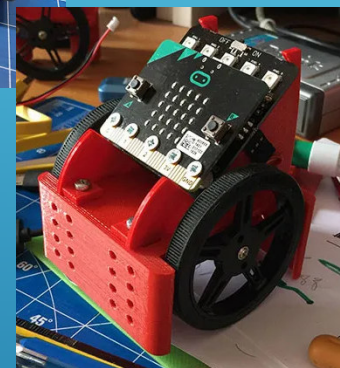
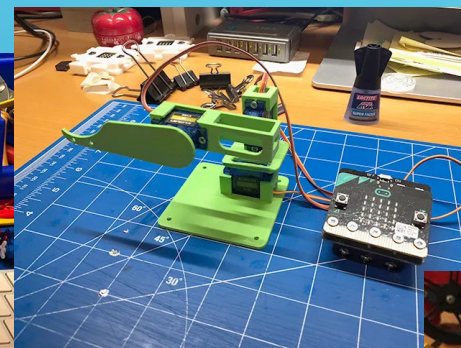


La scheda misura 4×5 cm e integra 25 LED (5×5), che possono essere utilizzati per visualizzare messaggi. Presenta anche due pulsanti programmabili e cinque anelli I/O per connettere dispositivi o sensori esterni. Monta un processore ARM Cortex M0 a 32 bit con Bluetooth, una bussola digitale-magnetometro, un accelerometro e un connettore microUSB

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

30 Kit
Micro:bit



Molto espandibile per progetti di ogni tipo. Per tutti questi progetti (ed altri ancora) esistono guide propedeutiche complete.

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

2

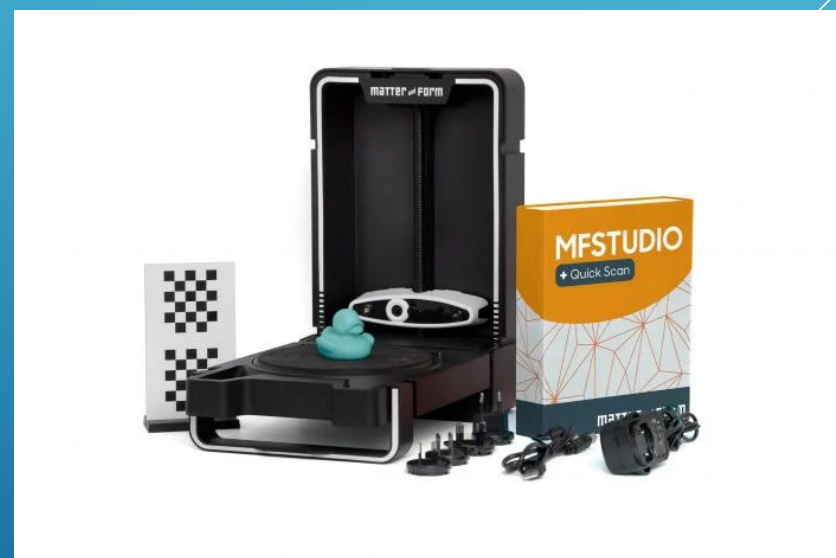
stampanti 3D



Con la stampa 3D si può stampare qualsiasi pezzo utile per il making e il tinkering

1

scanner 3D



Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

3

droni Airblock

Facile da assemblare, ultra modulare. Facilmente pilotabile e programmabile tramite smartphone e tablet.

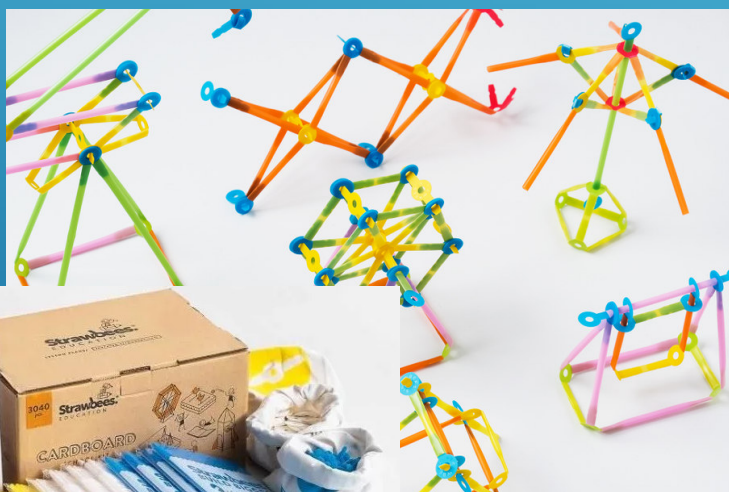


Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

1

strawbees –
pacco classe



Si tratta di un kit formato da semplicissime cannucce e speciali connettori che permettono ad esse di essere incastrate in svariati modi per costruire oggetti tridimensionali e dare il più pieno e libero sfogo alla propria fantasia, creatività e capacità di progettare!

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

1

plotter colore max 61 cm



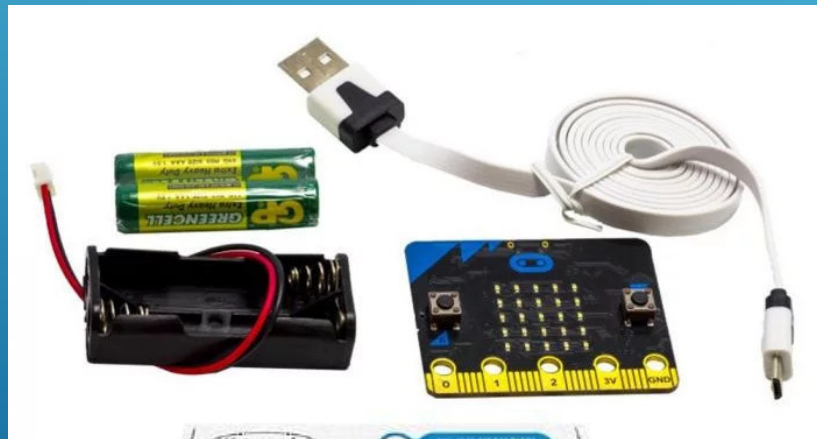
Plotter a getto di inchiostro a colori per formati fino ad A2 anche su foglio continuo e di diverso materiale.

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

80 Kit

Micro:bit V2



Le schede serviranno per implementare un progetto di coding e robotica nelle classi prime della zippilli. I 30 micro:bit già esistenti potranno quindi essere utilizzati per la primaria con opportune attività anche in abbinamento a scratch

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

20 Kit

Mind Designer



è un robot prodotto dalla clementoni che si presta a svariati utilizzi tra coding e robotica nella scuola primaria.

Curato nella progettazione anche dal prof. Bogliolo, in rete si trova una serie di sue spiegazioni sull'uso didattico nelle varie modalità e con i vari materiali a corredo o comunque approntabili.

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

1 Kit

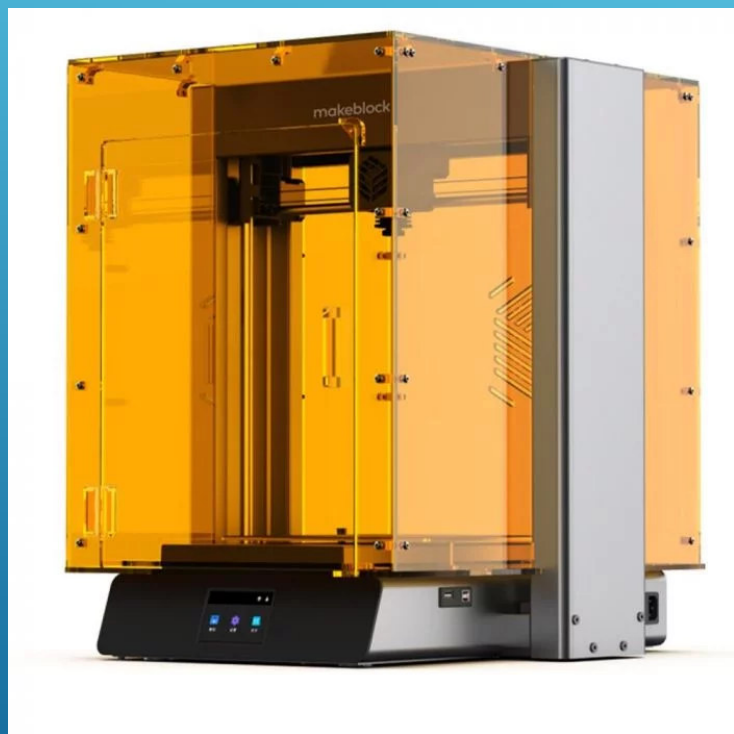


Kit professionale per lo stop-motion composto da

- macchina fotografica reflex digitale Canon eos D250
- treppiede professionale K&F Concept TM2515T1
- telecomando Canon be-e1

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making



Ulteriore stampante 3D e Incisore Laser completamente sicura per la produzione in proprio di parti utili per il tinkering e il making. Corredata di testina per incisione laser su vari materiali facilmente sostituibile all'estrusore per la stampa 3d

1 stampante 3D

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

4 droni Tello edu



DJI Tello è un piccolo drone con telecamera che si rivolge a **principianti** che vogliono approcciarsi a questo genere di prodotto in modo semplice e sicuro. Il piccolo apparecchio è dotato delle funzionalità: **atterraggio automatico**, auto-takeoff e flip.