



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

Allegato B

RISORSE E MATERIALI *ONLINE* PER L'UTILIZZO INIZIALE DEI KIT DI CODING, TINKERING E ROBOTICA EDUCATIVA DEL NOSTRO ISTITUTO

CUBETTO



Cubetto è un robot di legno, con un cuore Arduino, che insegna a programmare ai bambini divertendosi, attraverso un approccio tangibile, senza il supporto di schermi né la necessità di padroneggiare basilari abilità di letto-scrittura. E' utilizzabile già negli ultimi anni della Scuola dell'infanzia, ma ben si presta anche nei primi anni della scuola primaria. Come i robot educativi oggi presenti nella scuola, anche Cubetto promuove l'apprendimento attraverso il fare, promuove lo sviluppo del pensiero computazionale, promuove la meta-cognizione. E' un set di gioco composto da un robot (Cubetto), una console, una mappa in tessuto e 16 blocchi di istruzioni, tasselli colorati da inserire nella console. Questi tasselli colorati e distinti da segni incisi sui lati possono essere riconosciuti sia per il colore, che per la forma e la risposta tattile anche da bambini ipovedenti. E' un "gioco" che favorisce lo sviluppo cognitivo dei bambini, dal design accattivante, sviluppato per ingaggiare un'esperienza cognitiva fortemente sensoriale. Si impartiscono istruzioni a Cubetto attraverso i tasselli colorati: avanti, sinistra, destra,... Ci sono quattro tipi di tasselli, tre direzionali e una funzione, che si differenziano per forma e colore: ad ogni tassello corrisponde



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

una funzione diversa. I tasselli vanno disposti in ordine sull'interfaccia "forata" associata a Cubetto. I fori sull'interfaccia sono fatti in modo da permettere l'inserimento preciso dei tasselli, (incoraggiando anche lo sviluppo della motricità fine) che andranno disposti seguendo una linea logica che aiuta i bambini ad apprendere l'importanza del comando sequenziale. Si preme il bottone e si osserva Cubetto seguire le istruzioni "scritte" con i tasselli sull'interfaccia. E' possibile, naturalmente, grazie alla fantasia e creatività di insegnanti e bambini, creare svariate attività, percorsi e challenges tipici delle attività STEM.

Cubetto è fatto proprio in modo tale da indurre il bambino a riflettere sulla differenza tra azioni "primitive" a azioni invece che possono essere ricavate combinando azioni "primitive", stimolando ulteriormente capacità di analisi e di astrazione. Le istruzioni, come detto, sono rappresentate da tasselli colorati, uno per ogni rispettiva azione: avanti, destra, sinistra. C'è un poi un tassello speciale, di colore blu, il quale non ha un significato fisso, introducendo di fatto già nei più piccoli il concetto di variabile. I tasselli hanno sia colore che forma diversa (per evitare che bambini daltonici possano avere difficoltà a riconoscerli basandosi solo sul colore). I tasselli vanno incastrati in sequenza negli spazi predisposti della "tastiera" e, quando il programma è stato definito, lo si fa eseguire a Cubetto schiacciando il tasto blu. Il significato del tassello blu è definito dai tasselli che possono essere sistemati in una zona speciale e separata della "tastiera", si trova in basso, delimitata da un rettangolo arrotondato. Cubetto viene equipaggiato, oltre che con tasselli, tastiera e robot vero e proprio, anche da un tappetino nel quale sono disegnati in vari riquadri scene e simboli. È il tappeto che può fungere da pretesto per il racconto di una storia da far diventare "obiettivo" del robot. Ad esempio: aiutiamo Cubetto a prendere il traghetto, per andare dall'altra parte dello stretto a trovare il suo amichetto. I bambini devono impostare i comandi necessari per far avanzare Cubetto fino a raggiungere il riquadro che mostra un traghetto, stando attenti a non farlo cadere in acqua. È possibile ovviamente disegnare dei propri "scenari", magari facendoli fare dai bambini, per poter raccontare storie ambientate ad esempio nei luoghi della propria città (chiese, parchi, scuola, casa, eccetera). L'importante è avere l'accorgimento di disegnare riquadri di 15 cm di lato, essendo quello il "passo" di Cubetto.

1. <https://www.primotoys.com/>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=RFdNJLRJ5U>
3. <https://youtu.be/lq62MFEH5eg>
4. http://media.giuntiscuola.it/_tdz/@media_manager/3478742.PDF-Google_X164LM_27R0237_INTE_BASE.pdf?mediald=3977216&cmg_defaultViewer=cmg_MediaServer&
5. <https://www.weturtle.org/dettaglio-progetti/49/la-sfida-dei-labirinti.html>



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

LEGO® EDUCATION CODING EXPRESS



Coding Express è un set intuitivo, creativo, versatile e collaborativo per l'infanzia basato sui mattoncini LEGO DUPLO e sul tema del trenino. Consente ai bambini in età prescolare di apprendere le prime nozioni di coding favorendo al tempo stesso lo sviluppo di: problem-solving, pensiero critico, collaborazione, ordinamento in sequenza, creazione di cicli, lingua, programmazione condizionale e abilità sociali ed emozionali. Oltre ai classici mattoncini e personaggi il set include: un treno Push&Go con luci e suoni, un motore, un sensore di colore che interagisce con 5 mattoncini multifunzione colorati, binari e 2 scambi ferroviari. L'app (gratuita e opzionale) per attività aggiuntive e sviluppata per essere utilizzata direttamente dai bambini senza bisogno di mediazioni. E' basata su 4 temi differenti, viaggi, personaggi, matematica e musica, ciascuno dei quali cambia la funzione dei tasselli multifunzione, alterandone l'effetto sul comportamento del treno. Si tratta di attività aperte, che permettono ai bambini in età prescolare di esercitarsi in diversi settori rilevanti per lo sviluppo nella prima infanzia.

- Gli elementi principali sono un treno Push & Go con luci e suoni, un motore, un sensore di colore che interagisce con 5 mattoncini multifunzione colorati e 2 scambi ferroviari
- Materiali di facile utilizzo per iniziare, tra cui attività introduttive, guida introduttiva, poster di grandi dimensioni e 6 schede di idee per la costruzione che permettono di realizzare 12 modelli unici
- Guida dell'insegnante con 8 lezioni online, 4 sull'uso del set e 4 sull'uso dell'applicazione digitale
- 8 brevi tutorial video online
- Applicazione gratuita opzionale per iOS e Android inclusa
- L'applicazione prevede 4 attività a tema, viaggi, personaggi, musica e matematica, che consentono ai bambini in età prescolare di collaborare e interagire con il trenino attraverso un supporto digitale



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

Per l'utilizzo del kit lego coding express si hanno a disposizione, oltre alla **guida cartacea** e altri materiali presenti all'interno della confezione, grazie alla **piattoforma online Lego Education**, al link <https://education.lego.com/it-it/lessons?products=coding+express+set> **le lezioni complete** per l'utilizzo efficace del kit. **Troverete infatti 8 piani lezione completi e dettagliati**, con istruzioni

operative passo passo, video di supporto, obiettivi per ogni attività, materiali stampabili, istruzioni di montaggio, griglie di apprendimento e tanto altro, da utilizzare tal quali o da utilizzare come idee per progettuali per lezioni personalizzate: a supporto inoltre una **app completa per Apple e Android** con diverse attività interattive. L'app permette di collegare con facilità il trenino via bluetooth al proprio device, e gestirlo direttamente da tablet/ipad per alcune attività (**l'utilizzo dell'app non sarà sempre necessaria**). Le lezioni dell'app sono divise in 4 tematiche (viaggi, personaggi, matematica e musica) e ogni categoria presenta tre ulteriori attività. si tratta di attività aperte, che permettono ai bambini in età prescolare di esercitarsi in diversi settori rilevanti per lo sviluppo nella prima infanzia. **Per lavorare in maniera efficace con il kit Lego Express occorre iniziare a svolgere per prime le attività descritte nei piani lezione, e utilizzare l'app in un secondo momento, nelle lezioni che lo richiedono.**

Unità di apprendimento

Lezioni



Coding Express LEGO® Education
LEGO Education

RISORSE KIT LEGO CODING EXPRESS

1. <https://education.lego.com/it-it/lessons?products=Coding+Express+Set>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=BMJakMZmoUU>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=BidBPUi4ohA>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=8uMlhDiRr5k>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=HYcKXomPp2w>



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

BLUE-BOT



Blue-Bot, la nuova ape programmabile, pensata per l'età prescolare e per la scuola primaria, è l'evoluzione di Bee-Bot e aiuta a sviluppare la logica, la lateralizzazione, la visualizzazione di percorsi nello spazio e le potenziali ricadute educative di debugging e costruzione di algoritmi. Rende appassionante l'approccio al coding e allo sviluppo del pensiero computazionale. L'obiettivo è aiutare Blue-Bot a muoversi nello spazio selezionando in ordine corretto le frecce poste sulla sua scocca o quelle presenti nell'applicazione costruendo programmi composti di comandi semplici. La conferma dei comandi avviene tramite l'emissione di suoni e luci. Si può programmare *on board*, oppure utilizzando l'apposito lettore di tasselli, o ancora i bambini più grandi possono creare l'algoritmo su tablet e inviarlo via Bluetooth al Blue-Bot per eseguirlo. L'app inoltre permette di visualizzare sul monitor il programma che viene eseguito dall'ape passo dopo passo, e ciò rende più evidente ai bambini la connessione tra programma e movimento eseguito.

Le sue caratteristiche chiave sono:

- Passi avanti e indietro di 15 cm
- Tasti direzionali: avanti, indietro, gira di 90° a destra o a sinistra, funzione (pausa, avvia e cancella)
- Via app ruota di 45° ed esegue ripetizioni
- Memorizza fino a 200 comandi consecutivi
- Oltre ad essere programmabile "on-board" si può controllare attraverso un'app di simulazione gratuita

Blue bot presenta un corpo trasparente, che permette ai piccoli fruitori di scrutarne l'interno e di prendere visione dei componenti interni che garantiscono il funzionamento del robot. Blue bot è infine corredato di luci e suoni che accompagnano i percorsi che svolge: le luci indicano la



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167
e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

destinazione raggiunta e lo stato della batteria del robot, e i suoni, dei piccoli beep singoli o ripetuti, sottolineano la selezione Blue bot ha bisogno di una superficie su cui muoversi liberamente che possa rendere chiaro al bambino il numero di spostamenti e rotazioni. L'utilizzo ideale di Blue-Bot avviene infatti in combinazione con le mappe tematiche già pronte che riguardano l'alfabeto, le forme geometriche, i numeri, le strade della città, la casa e molto altro, o preparate *ad hoc* dagli insegnanti, anche assieme ai bambini in attività condivise. Grazie alla presenza di un sensore integrato Blue-Bot può ora rilevare un altro Bee-Bot o Blue-Bot e dire *ciao*. Gli studenti possono registrare l'audio e poi riprodurlo quando viene premuto il pulsante associato. Oltre a spostarsi avanti e indietro di 15 cm alla volta (come Bee-Bot) Blue-Bot compie rotazioni di 90° oppure di 45° (una grande novità rispetto agli altri dispositivi simili). Inoltre permette di inserire comandi di ripetizione nell'algoritmo e ciò consente di lavorare in modo molto più proficuo sulla ricorsività. Le attività che si possono realizzare con Bee-Bot consentono al bambino di avvicinarsi al mondo della robotica, aiutano a sviluppare la logica, a contare, a visualizzare i percorsi nello spazio e ad apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.

Blue-Bot è ricaricabile tramite la docking station standard di Bee-Bot, è fornito cavo USB fornito per la ricarica. L'app di Blue-Bot è compatibile con dispositivi iOS (ad esempio, iPad3 e successivi) e Android, PC e Mac. Blue-Bot è compatibile con qualsiasi dispositivo con la versione 3.0 / 4.0 + EDR Bluetooth.

1. https://d4iqe7beda780.cloudfront.net/resources/static/main/pdf/ttsb485_blue-bot_teacher_guide.pdf
2. <https://www.digitaltechnologieshub.edu.au/teachers/lesson-ideas/integrating-digital-technologies/blue-bot-challenges>
3. [https://repository.supsi.ch/10464/1/2 Itinerari-blue-bot.pdf](https://repository.supsi.ch/10464/1/2%20Itinerari-blue-bot.pdf)
4. <https://www.youtube.com/watch?v=zlco6kOG14c>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=iCEPkxW4hso>
6. <https://youtu.be/T6SyP7lmygs>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=XXoNy5N96Rw>
8. <https://e-robotics.it/robot-blue-bot-guida-allutilizzo-di-questo-prodotto/>
9. <https://carduccidigit.jimdo.com/infanzia/coding/>
10. <https://iceral.edu.it/wp-content/uploads/2020/10/robotica1.pdf>
11. <https://www.istitutosalutaticavalcanti.edu.it/wp-content/uploads/2019/04/Presentazione-Robotica.pdf>



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

LEGO SPIKE PRIME



LEGO Education SPIKE Prime è un nuovo il set di robotica educativa per l'inclusione di ragazze e ragazzi nelle materie STEAM, che si pone a metà strada tra i vecchi kit WeDo 2.0 ed EV3. È idealmente perfetto per la scuola secondaria di primo grado, con estensioni importanti sia negli ultimi anni della scuola primaria che all'inizio del percorso superiore.

Il cuore del sistema SPIKE Prime è l'hub programmabile. Questo dispositivo avanzato ma semplice da usare a forma di mattone presenta 6 porte di ingresso/uscita, una matrice di luce 5x5, connettività Bluetooth, un altoparlante, giroscopio a 6 assi e una batteria ricaricabile.

Il set SPIKE Prime include anche motori e sensori ad alta precisione che, insieme a una grande varietà di colorati elementi costruttivi LEGO, consentono agli studenti di progettare e costruire robot divertenti, dispositivi dinamici e altri modelli interattivi. La resistente scatola di immagazzinaggio e 2 vassoi di smistamento consentono inoltre di ridurre al minimo il tempo impiegato per l'installazione e lo sgombero del piano di lavoro, mentre i vassoi più piccoli sono ideali quando lo spazio sulla scrivania è limitato. Il set include oltre 500 accattivanti elementi LEGO Technic in una nuova tavolozza di colori. Sono inclusi nuovi, mai visti prima, LEGO elements:

- Nuovo telaio 3x3
- Nuovo mattoncino 2x4 con foro sull'asse trasversale che consente di collegare gli elementi Technic e LEGOSystem per costruzioni più divertenti e creative
- Nuove ruote per un facile montaggio, garantiscono curve precise e maggiore manovrabilità
- Nuove clip in un vasto assortimento di colori per tenere in ordine i cavi



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

Il kit LEGO Education SPIKE Prime è quindi composto 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
- 1 Motore grande e 2 Motori medi
- 523 elementi LEGO Technic
- Scatola per la conservazione e la protezione delle proprie creazioni

Un app educativa compatibile con iOS, Chrome, Windows 10, Mac e Android che include:

- Ambiente di programmazione sviluppato in Scratch 3.0
- Lezioni pronte inerenti a tre macro aree d'indagine e sperimentazione scientifica con piani dettagliati e facile accesso alle risorse per l'insegnante (video, suggerimenti, estensioni per matematica, lingua e arte) e sezione d'aiuto e supporto tecnico

LEGO Education SPIKE Prime aiuta a:

- Comprendere e utilizzare il processo di progettazione utilizzato in ambito scientifico e tecnico
- Scomporre problemi complessi applicando il pensiero algoritmico
- Creare variabili e matrici e raccogliere dati nel cloud
- Sviluppare la collaborazione e la capacità di lavorare in gruppo

Inoltre, grazie all'approccio "hands-on", LEGO Education SPIKE Prime permette di:

- Aumentare la capacità di organizzare compiti, problemi e prendere decisioni
- Migliorare la memoria e lo sviluppo di processi utili all'apprendimento
- Esercitare abilità di controllo, come la capacità di eliminare le distrazioni, essenziale sia per l'apprendimento a breve termine che per l'apprendimento permanente.

Il kit è estremamente potente e versatile, può essere programmato e gestito sia da pc che da dispositivi mobili come iPad ed è strumento ideale per la prototipazione e un approccio reale ed efficace alla robotica educativa e al mondo delle competizioni di robotica.

1. <https://youtu.be/Oyvf5BAoCV8>
2. <https://youtu.be/OzSF4-3yHXw>
3. <https://youtu.be/-MB73Csa5Xg>
4. <https://youtu.be/RQZEH7n9IV8>
5. <https://youtu.be/J8eVV8G6X2k>
6. <https://youtu.be/XPCdtiC3Ryg>
7. <https://education.lego.com/it-it/lessons>



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167
e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it



LEGO SPIKE ESSENTIAL

LEGO® Education SPIKE™ Essential è un recentissimo set di robotica educativa, che unisce lo storytelling al coding e alle STEM. E' stato pensato, sviluppato e realizzato per rendere entusiasmanti tutte le lezioni rivolte agli studenti della scuola primaria, e non solo, grazie ad attività "hands-on" che facilitano l'apprendimento STEAM. Questa esperienza di apprendimento solo apparentemente ludica è parte del continuum didattico di LEGO Education è basata sullo storytelling e incoraggia gli studenti ad approfondire i concetti trasversali legati alle STEAM, contribuendo allo stesso tempo allo sviluppo di competenze specifiche legate ad alfabetizzazione, matematica e allo sviluppo socio-emotivo. Questo set da 449 pezzi, tra cui un hub intelligente a 2 porte, 2 motori piccoli, una matrice LED e un sensore di colore, dà vita alle attività più creative degli studenti fin dalla scuola primaria. 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 anche 5 unità didattiche da 8 lezioni STEAM di 45 minuti, per offrire spunti da portare direttamente in classe, senza bisogno di preparazione. Ogni lezione include piani di lezione online completi con approfondimenti sulla matematica e le lingue. Vengono inoltre fornite rubriche di valutazione e video per supportare gli insegnanti alle prime armi. Il set include infine 4 minifigures 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. Per rafforzare ulteriormente la fiducia degli insegnanti e prepararli per un insegnamento STEAM di successo utilizzando il LEGO Learning System, SPIKE Essential è supportato da un programma completo di training per docenti.

1. https://www.youtube.com/watch?v=Q1EFBSq_lbs&t=336s
2. <https://www.youtube.com/watch?v=5mJjojUtaOI>
3. <https://education.lego.com/en-au/start/spike-essential#Introduction>
4. <https://education.lego.com/it-it/>
5. <https://education.lego.com/it-it/lessons>



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

LEGO WeDo 2.0



Compatibile e programmabile anche in Scratch e sviluppato per l'insegnamento della robotica educativa, del coding e delle materie STEM nella scuola di base (primaria e secondaria di primo grado), il Set Base di LEGO Education WeDo 2.0 ha tutto ciò che serve per iniziare a programmare anche da zero. Nonostante sia ormai fuori produzione, è comunque ad oggi un valido strumento per l'implementazione in classe di importanti concetti legati alle basi della robotica educativa. Questo kit è una soluzione pratica, "hands-on" che stimola la curiosità degli studenti e li porta ad approfondire con entusiasmo concetti teorici relativi a robotica, coding, scienze, tecnologia, informatica e matematica. Si presenta in un contenitore con un pratico vassoio per l'ordinamento dei pezzi, con etichette per la catalogazione dei diversi componenti, motore, sensori (di movimento e di inclinazione), smarhub e abbastanza mattoncini per lavorare comodamente con 2 o più studenti per ogni set. Il software - scaricabile gratuitamente - include un progetto d'avvio funzionale alla comprensione del funzionamento delle varie parti "fisiche" che compongono il set e della programmazione ad icone attraverso la quale è possibile "animare" i modelli motorizzati costruiti con i mattoncini LEGO. Comprende anche uno strumento di editing per documentare e condividere le proprie esperienze all'interno della classe. Il software disponibile per tablet e computer fornisce un ambiente di programmazione chiaro, semplice da utilizzare e che permette di dar vita ai propri progetti in pochi semplici passi. Oltre al software proprietario (programmazione visuale a icone) il set si può programmare anche direttamente in Scratch 3.0 creando robot che si possono quindi controllare direttamente attraverso la piattaforma di coding più diffusa al mondo. E' disponibile anche un Curriculum Pack per l'insegnante, scaricabile gratuitamente da questo link <https://education.lego.com/it-it/downloads/wedo-2/software>, con oltre 40 ore di lezione già pronte. Il set per funzionare necessita di 2 batterie AA. Grazie all'unica combinazione di mattoncini LEGO Education, un software a icone pensato per i contesti scolastici e progetti e attività già pronte per l'insegnante portare la robotica educativa e il coding nella scuola



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

di base (primaria e secondaria di primo grado) sarà tutto semplice e intuitivo. Grazie alla tecnologia Bluetooth 4.0: i modelli LEGO Education WeDo 2.0 non devono essere collegati al computer ma si possono muovere liberamente nello spazio. Sono disponibili più di 40 ore di attività pratiche, con lezioni e strumenti di valutazione già pronti all'uso, per rendere l'apprendimento della robotica, del coding e delle scienze interessante e divertente, grazie a progetti pratici di cui i ragazzi colgono immediatamente il valore. Questo kit sostiene l'insegnamento di scienze, tecnologia, informatica, matematica, supporta l'insegnamento di coding, pensiero computazionale e competenze digitali. Facilita l'acquisizione di diverse capacità specifiche dell'ambito tecnico-scientifico: raccolta e interpretazione dei dati, creazione di dimostrazioni scientifiche, acquisizione, valutazione e condivisione di informazioni di carattere scientifico all'interno della classe. Potenzia problem solving, pensiero critico, capacità di comunicazione e di collaborazione. LEGO Education WeDo 2.0 comprende 3 tipologie di progetti già pronti all'uso: Un progetto iniziale d'avvio, diviso in 4 parti strutturate per apprendere il funzionamento e le funzioni di base di WeDo 2.0, 8 progetti guidati con istruzioni passo-dopo-passo e 8 progetti aperti, ciascuno caratterizzato da una sfida iniziale che gli studenti dovranno risolvere grazie a soluzioni personali e indipendenti

1. <https://education.lego.com/it-it/lessons>
2. <http://luomodilatta.scuoladirobotica.it/tag/lego-wedo-2-0/>
3. <https://www.jessicaredegghieri.it/lego-wedo-2-0-robot-da-creare-e-programmare/>
4. <https://www.robocamp.eu/en/blog/lego-education-wedo2-review/>
5. <https://youtu.be/Def6KMpCLtI>

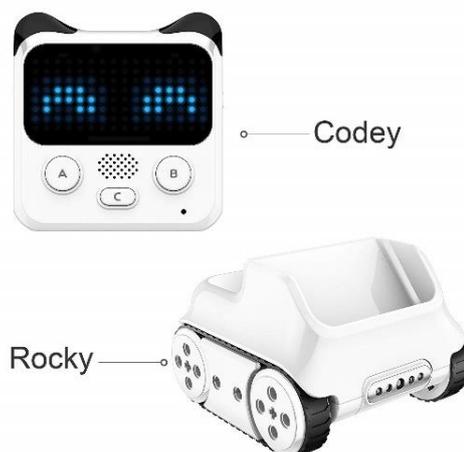


ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

CODEY ROCKY



Codey Rocky è un robot educativo per lo studio delle materie STEM concepito per bambini dai 6 anni in su. La combinazione tra un robot facile da usare e un software di programmazione a blocchi intuitivo offre anche ai più piccoli l'opportunità di muovere i primi passi nel mondo del coding.

Codey è il controller rimovibile e programmabile che contiene gli oltre 10 moduli elettronici, mentre Rocky è la macchina che permette di portare Codey ovunque. Può evitare gli ostacoli, riconoscere i colori e seguire le linee..e molto altro! Con più di 10 moduli elettronici programmabili tra cui sensori, ricevitore a infrarossi e display LED, Codey Rocky può essere programmato sfruttando un'ampia gamma di divertenti potenzialità. Le tante attività ludiche che si possono svolgere con Codey Rocky permettono di migliorare le abilità dei bambini come creatività, musica, logica e pensiero computazionale. Il grande display LED di Codey può essere programmato per personalizzare l'espressione, per vedere l'ora, le previsioni del tempo o altri messaggi personalizzati. Il software di programmazione mBlock 5 di Makeblock si basa sul linguaggio visuale Scratch 3.0 sviluppato dal MIT di Boston per avvicinare anche i più piccoli al coding in brevi e semplici passi. È sufficiente trascinare e rilasciare dei blocchi colorati e si inizia a programmare. Con un solo clic è poi possibile trasformare il codice visuale in codice C++ o Python per facilitare il passaggio da un linguaggio visuale a uno testuale. Con mBlock 5 è possibile aggiungere funzionalità IoT (Internet of Things) a Codey Rocky, come il rilevamento dell'umidità del suolo, il controllo degli elettrodomestici o la consultazione di bollettini meteorologici. Il software mBlock 5 supporta anche funzionalità AI come il riconoscimento vocale e facciale, e persino il rilevamento delle emozioni! Con Codey Rocky, i bambini avranno un mezzo semplice e divertente per familiarizzare con una delle tecnologie fondamentali per il XXI secolo. Il dongle Bluetooth incluso



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

consente di caricare il programma sul robot in modalità wireless in modo da poterlo testare immediatamente!

Grazie agli oltre 10 moduli elettronici programmabili (come i sensori di luce o di suono) e alla compatibilità con Makeblock Neuron, Codey Rocky dà la possibilità ai ragazzi di immaginare liberamente e realizzare qualsiasi progetto. Il software mBlock supporta lo studio e la comprensione di basilari principi di Intelligenza Artificiale e del modo in cui l'uomo può e potrà interagire con le macchine più avanzate, incluso il riconoscimento facciale, di immagini e voci. Grazie al Wi-Fi integrato, Codey Rocky si collega rapidamente al cloud e consente di ottenere informazioni dal web (come ad esempio i dati sul meteo).

1. <https://education.makeblock.com/resources/res-codey-rocky/47108/>
2. <https://education.makeblock.com/help/category/codey-rocky/codey-rocky-courses-cases/>
3. <https://youtu.be/RFDqovwXscM>
4. <https://youtu.be/7ZoOq3g09Ho>
5. <https://youtu.be/Oj0vFPptTY>
6. <https://youtu.be/E0y7ITb-nrQ>
7. <https://youtu.be/CzHLKsk2wZs>

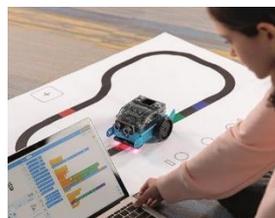


ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

mBot2



mBot2 è un robot educativo di nuova generazione sviluppato essenzialmente per la scuola secondaria, semplice da utilizzare ma che al contempo offre infinite possibilità didattiche e ideato per aiutare gli studenti a diventare *problem solver* e a sviluppare una capacità autentica di pensiero critico indipendente. mBot2 si controlla grazie a CyberPi, un microcontrollore ideato per contesti educativi, dotato di un'elettronica avanzata che lo rende potente ma allo stesso tempo molto conveniente. E' un robot sicuro e facile da usare e gli studenti si divertono ad assemblare il robot mentre acquisiscono una consapevolezza della robotica e della meccanica. Il montaggio è guidato da semplici istruzioni visive e si fa con un cacciavite. Come tutti i set Makeblock Education, anche mBot2 si controlla grazie all'ambiente di programmazione mBlock5, che supporta lo sviluppo del pensiero computazionale e di competenze di coding sia attraverso il linguaggio a blocchi (basato su Scratch 3.0) che in Python: questo doppio linguaggio aiuta e rende naturale la transizione da una programmazione visuale a blocchi a una programmazione testuale in Python (sia microPython che Python 3), all'interno dello stesso ambiente che funge anche da "traduttore" da un linguaggio all'altro, rendendo più semplice ed efficace l'apprendimento per gradi di difficoltà crescenti.

I motori encoder di mBot2 possono essere perfettamente controllati nelle rotazioni, nella velocità e nella posizione e ciò rende il robot ideale per lavorare in modo pratico anche su concetti di matematica, scienze, fisica, tecnologia. mBot2 include inoltre dei sensori di ultima generazione: 2 sensori ad ultrasuoni, sensori di colore Quad RGB con 4 punti di rilevazione al tempo stesso, perfetti anche per attività "seguilinea" estremamente precise. mBot2 offre inoltre la possibilità di inserire approfondimenti ed estensioni legate ad AI, IoT e Data Science, anche grazie alla possibilità di utilizzare sensori Arduino, motori DC, servomotori aggiuntivi, strip di LED etc. Numerosi progetti e idee sono facilmente reperibili sul sito della Makeblock.

1. <https://education.makeblock.com/mbot2/>
2. <https://youtu.be/zzzVVoPEP58>
3. <https://cenatiblog.blogspot.com/2019/05/mbot-in-un-lampo.html>
4. <https://mblock.makeblock.com/en-us/>

LITTLE BITS CODE KIT



Un kit per la scuola primaria e la secondaria di primo grado adatto per attività di coding, tinkering, informatica, tecnologie, STEM, utile per allestire atelier creativi e laboratori di artigianato digitale innovativi. L'idea è quella di costruire un gioco e imparare a programmare. Con il Code kit littleBits, i ragazzi potranno imparare le basi del coding inventando dei videogiochi interattivi ed altri dispositivi elettronici a cui dar vita combinando i classici mattoncini ad aggancio magnetico alla programmazione per stringhe testuali "drag-and-drop" resa possibile dall'app gratuita dedicata. Il kit contiene 10 lezioni pronte e oltre 100 attività. L'approccio è quello di imparare attraverso la creazione, l'invenzione e lo sviluppo di progetti concreti.

Il Code Kit è pensato per il rafforzamento del pensiero computazionale e per l'insegnamento della programmazione presenta molte attività incentrate sul principio dei video games. L'obiettivo è creare dei giochi elettronici grazie ai bit ad aggancio magnetico e quindi collegarli al computer per programmarli affinché si comportino come noi desideriamo. Il codice viene poi trasmesso ai



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

circuiti via Bluetooth affinché essi prendano vita e funzionino in base al programma. Se il gioco non funziona come desiderato occorrerà ripercorrere i propri passi (debugging): riprogrammarlo o correggere l'ordine in cui sono stati disposti i moduli che lo compongono.

Il kit include già 4 diverse invenzioni che si possono autonomamente programmare: Tiro alla fune (in versione elettronica), Sparatutto (tieni il conto dei punti con un dispositivo elettronico costruito da te), la Patata bollente (non essere l'ultimo a tenerla tra le mani quando scade il tempo) e la chitarra da rockstar (fai suonare uno strumento elettronico che hai programmato tu stesso).

Questo kit ha il grande vantaggio di rendere la tecnologia facile, accessibile e largamente condivisibile. Il kit contiene una facile guida all'utilizzo, sia per studenti che per insegnanti, oltre ad offrire utili video tutorial nell'app dedicata.

Permette ai ragazzi di collaborare, sviluppare problem-solving, analisi, pensiero critico attraverso attività pratiche motivanti e strutturate. Non solo: le oltre 100 attività proposte sono finalizzate all'insegnamento di scienze, tecnologia, informatica...

1. <https://youtu.be/1AQd5pv27b8>
2. https://youtu.be/IH3EdBdAC_o
3. <https://www.innovationforeducation.it/flix/come-utilizzare-littlebits-code-kit/>
4. <https://classroom.littlebits.com/kits/code-kit>
5. https://www.youtube.com/channel/UC_2hEbur8-gPYMYI5Z5_48A



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

LITTLE BITS STEAM KIT



LittleBits STEAM+ è un kit per attività STEAM di tinkering e elettronica educativa pensato per essere utilizzato da 4-6 studenti contemporaneamente: ognuno include 25 bit, 35 accessori, una valigetta per la conservazione dei pezzi, materiali di supporto stampati per insegnanti e oltre 40 ore di lezioni pensate per coinvolgere l'intera classe. È un'esperienza *unplugged*: non richiede dispositivi né programmazione per funzionare, tutto si basa sulla logica e l'elettronica, ma può essere utilizzato anche con la nuovissima app di programmazione *Fuse* di littleBits che permette di programmare i bit (anche in Java) e funge da vero e proprio simulatore per inserire condizionali, loop e funzioni nei modelli fisici creati. Inoltre l'app permette di osservare come i bit si attaccano insieme e interagiscono, grazie al generatore di circuiti virtuali per vedere cosa si può creare con o senza possedere tutti i bit. Le attività guidate proposte sono pensate per spingere gli studenti a trovare soluzioni ai problemi del mondo reale attraverso l'applicazione di concetti di ingegneria, fisica, arte e design thinking. Gli studenti possono quindi imparare mentre affrontano sfide aperte che sono pensate per spingerli a voler contribuire a migliorare il mondo in cui vivono. Include una guida alle invenzioni stampata che contiene tutti i suggerimenti e i trucchi per iniziare, oltre a 4 sfide guidate e 4 sfide aperte. Età: 8 – 14 anni.

<https://classroom.littlebits.com/getting-started>



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

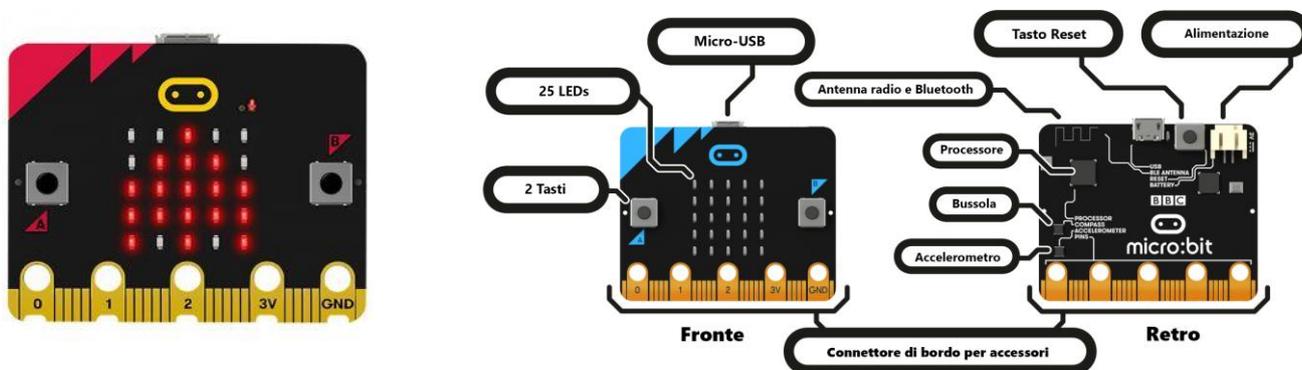
HALOCODE



HaloCode è un computer a scheda singola, compatto ma dalle tante possibilità operative, progettato per il mondo dell'istruzione, in particolare per il primo ciclo di istruzione. E' pensato nel dettaglio per iniziare a sperimentare l'elettronica attraverso il coding. Grazie all'intuitivo software a blocchi, mBlock5, che ne permette la facile programmazione, e a una serie di attività già predisposte per iniziare, imparare a programmare risulta divertente ed immediato. HaloCode offre un'esperienza in ambito IoT e coding ricca e diversificata rendendo così più facile per tutti appassionarsi all'elettronica. Attraverso una serie di applicazioni interessanti e divertenti, HaloCode combina il mondo della programmazione virtuale con il mondo fisico aiutando a padroneggiare progressivamente il pensiero logico-computazionale e ad esercitare la creatività. Il Wi-Fi integrato consente di collegare HaloCode in rete, consentendo il clustering tra più HaloCode. I 4 MB di memoria integrata offrono spazio per ricche applicazioni IoT, consentendo una programmazione più complessa, una prototipazione IoT più veloce e il controllo remoto. Il programma scritto può anche essere salvato in mBlock5, condiviso con la comunità o con il proprio team di lavoro. Il corpo di HaloCode ha un diametro di soli 45 mm, ma grazie ai suoi sensori e alla possibile interazione con una vasta gamma di componenti elettronici esterni le potenzialità di questo piccolo oggetto sono praticamente infinite.

1. [Makeblock HaloCode Kit standard · GitBook](#)
2. <https://education.makeblock.com/resources/res-halocode/47504/>
3. <https://youtu.be/O7wj8wAELc8>
4. <https://youtu.be/Wj1WcRwl-9E>
5. https://youtu.be/MdA_MnXYhCI
6. <http://docs.makeblock.com/halocode/en/>
7. <https://www.makeblock.com/steam-kits/halocode>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=qkcohO051w0>
9. [Halocode - STEMify](#)

MICRO:BIT



Micro:bit BBC è un computer dalle dimensioni tascabili che permette di svolgere con semplicità diverse attività di tinkering e di coding, consente la personalizzazione e il controllo per realizzare le proprie idee digitali e materiali (creazione di modelli e prototipi), di giochi e app. Micro:bit è da un punto di vista tecnico un microcontrollore, un sistema *embedded* dotato di un processore ARM Cortex-M0, misura 4x5 cm, dispone di accelerometro (sensore di movimento) e magnetometro (bussola elettronica), connettività USB e Bluetooth, display composto da 25 LED in una matrice 5x5 per visualizzare testi e disegni, due tasti programmabili. La nuova versione V2 del micro:bit, oltre al nuovo altoparlante e microfono integrati, ha anche un pulsante sensibile al tocco extra e un connettore sul bordo che è stato ridisegnato per funzionare meglio con le clip a coccodrillo. Può essere alimentato via USB o da batteria esterna. È inoltre dotato di un connettore slot da 23 pin, cinque dei quali (di maggiori dimensioni) pensati per essere utilizzati anche con clip a coccodrillo o connettori a banana da 4 mm. La piattaforma supporta ufficialmente lo sviluppo di software in Python e C++. Recentemente piattaforme come Scratch 3.0 e mBlock5, basate sulla programmazione a blocchi, hanno estensioni *ad hoc* per poter programmare e utilizzare micro:bit con facilità e efficacia. E' possibile su alcune piattaforme, come Tinkercad, anche la programmazione virtuale di micro:bit, sempre con un linguaggio blocchi, senza possedere fisicamente la scheda. E' economico ma potente, ed è acquistabile anche come inventer kit, con una serie di attuatori che permettono subito agli studenti di realizzare attività interessanti e coinvolgenti di coding, tinkering, robotica ed elettronica educativa.

1. <https://microbit.org/>
2. <https://www.maffucci.it/area-studenti/bbc-microbit/>
3. <https://makecode.microbit.org/>
4. https://www.youtube.com/playlist?list=PLMMBk9hE-SepocOwueEtTDyOPI_TBE9yC



ISTITUTO COMPRESIVO A. GRAMSCI

Via Europa snc - 07045 OSSI (SS) C.F. 92071210907 – Cod. Univoco UF9PB - Tel. 079/9341167

e-mail: ssic813003@istruzione.it pec: ssic813003@pec.istruzione.it sito web: www.icantoniogramscioggi.edu.it

STAMPANTI 3D

Attualmente il nostro istituto dispone di 5 stampanti 3D in 3 plessi della scuola secondaria, ideali per un approccio didattico alla prototipazione e alla stampa 3D in maniera efficace e completa. Le attività di stampa vengono svolte nei nostri laboratori STEM utilizzando essenzialmente la piattaforma Tinkercad. Per i dettagli di utilizzo della piattaforma e delle applicazioni alla didattica e alla connessione con la stampa 3D si rimanda alla guida completa di Tinkercad e stampa 3D preparata dai referenti STEM e presente nell'apposita sezione del nostro sito istituzionale.

Le stampanti a nostra disposizione e raffigurate nelle immagini sono: 2 stampanti sono mCreate della Makeblock, 1 stampante Flasprint Creator Pro e 2 stampanti Sharebot ONE. I software di *slicing* che utilizziamo di sono Cura e i software proprietari Flashprint.

