

I.C. ROMOLO ONOR

25 giugno 2019

CORSO
DI

AUTOAGGIORNAMENTO



«IMPARARE GIOCANDO
CON LA ROBOTICA EDUCATIVA»

Robotica Educativa e Coding per tutte le età

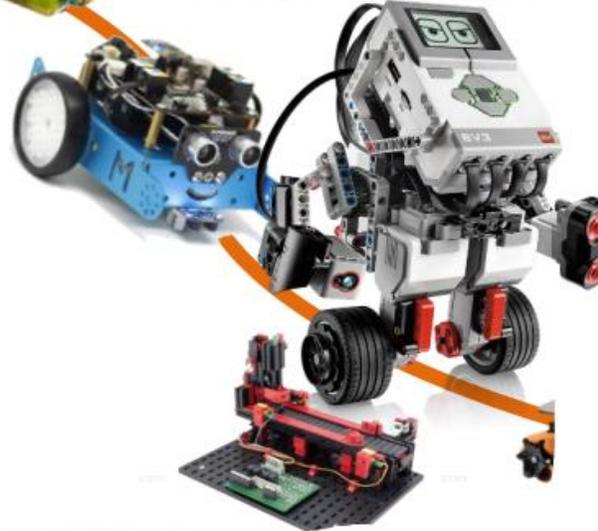
Scuola dell'Infanzia



Scuola Primaria



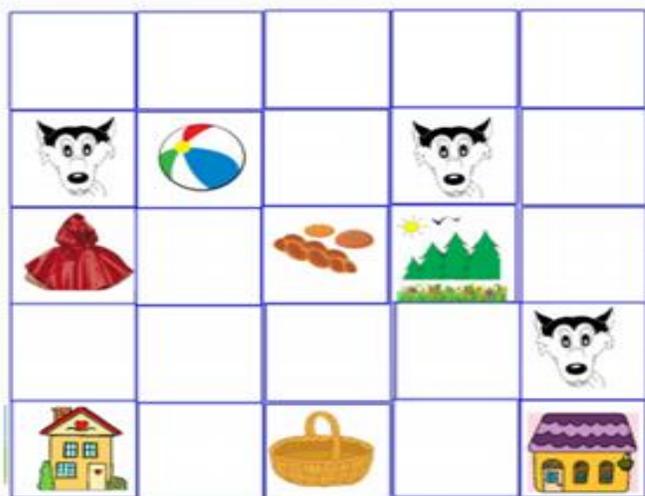
Scuole Secondarie



4 LIVELLI



UNPLUGGED



CARTA E PENNA

PLUGGED



PC / TABLET

ROBOTICA



BEE BOT

CUBETTO

Il set di gioco Cubetto è un giocattolo programmabile ispirato al metodo Montessori che permette ai bambini di programmare un simpatico robot di legno senza bisogno di schermi o di saper leggere e scrivere, grazie a un linguaggio di programmazione che si può toccare.



PAROLE CHIAVE

- Coding
- Motricità fine
- Lateralizzazione
- Storytelling
- Comando sequenziale
- Inclusione



COME FUNZIONA

L'obiettivo è aiutare Cubetto a muoversi nello spazio.

- 1) Si costruisce un programma manipolando i 16 blocchi colorati e inserendoli nella board di controllo.

I blocchi colorati sono di 4 TIPI:

- Avanti (verde) • Sinistra (giallo) • Destra (rosso) • Blocco funzione (blu) cioè una sequenza di operazioni che può essere richiamata e ripetuta più volte all'interno del percorso programmato.

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.

- 2) Si avvia il programma.
- 3) Si osserva Cubetto eseguire i comandi impartiti. **Cubetto** si muove su ruote e si controlla via **Bluetooth**.

COME USARE CUBETTO: SUGGERIMENTI DI BUONE PRATICHE

INTRODURRE CUBETTO IN CLASSE

Presentare Cubetto ai bambini come un simpatico robot .

Far sedere i bambini in cerchio e lasciare che si passino Cubetto, per osservarlo, esplorarlo, manipolarlo e salutarlo. In questo modo si viene a creare un legame con Cubetto, esattamente come avviene con gli animali di peluche o i giocattoli. Facciamo in modo che da soli scoprano le caratteristiche (è di legno, è pesante...) e aiutiamoli a misurare il passo con l'utilizzo di regoli o mattoncini lego.

Ai bambini va spiegato che Cubetto non può pensare da solo e che può muoversi solo se aiutato da loro.

Incoraggiare i bambini a dire quali altri oggetti nelle loro case funzionano allo stesso modo (per esempio, un televisore ha bisogno che un essere umano cambi canale ...)





- **LESSON PLAN**

- **1 FASE**

STORYTELLING

Raccontiamo una storia con Cubetto come protagonista in cui vi siano posti, persone, oggetti da raggiungere e ostacoli da evitare.



- **2 FASE**

PERCORSO MOTORIO

- Si prepara un reticolato con del nastro adesivo colorato applicato al pavimento, formato da quadrati in cui verranno inseriti gli elementi più importanti della storia. I bambini, a turno cercheranno di raggiungere l'obiettivo, secondo indicazioni precise.
- Negli spostamenti direzionali di destra e sinistra i bambini avranno un nastrino al polso dx e sx dello stesso colore dei tasselli da inserire nella board (rosso dx e giallo sx).



• 3 FASE

PROGRAMMAZIONE

A seconda delle nostre esigenze, prepariamo un tappeto percettivo usando un telo plastificato trasparente oppure utilizziamo le mappe di serie *. I bambini descriveranno nella board di comando il percorso che Cubetto dovrà fare poi cliccheranno sul tasto blu (go!). Impareranno così la programmazione a blocchi senza bisogno di ricorrere a un computer, semplicemente usando le loro mani.

* Ciascuna mappa – che riproduce ambienti diversi (città, mare, spazio, antico Egitto) – misura 1 metro x 1 metro ed è composta da 36 quadrati da 15 centimetri.

• 4 FASE

RIPRODUZIONE GRAFICA

• coinvolgimento dei bambini nella rielaborazione grafica di Cubetto o del momento che è piaciuto di più della storia.





ESEMPIO DI STORYTELLING

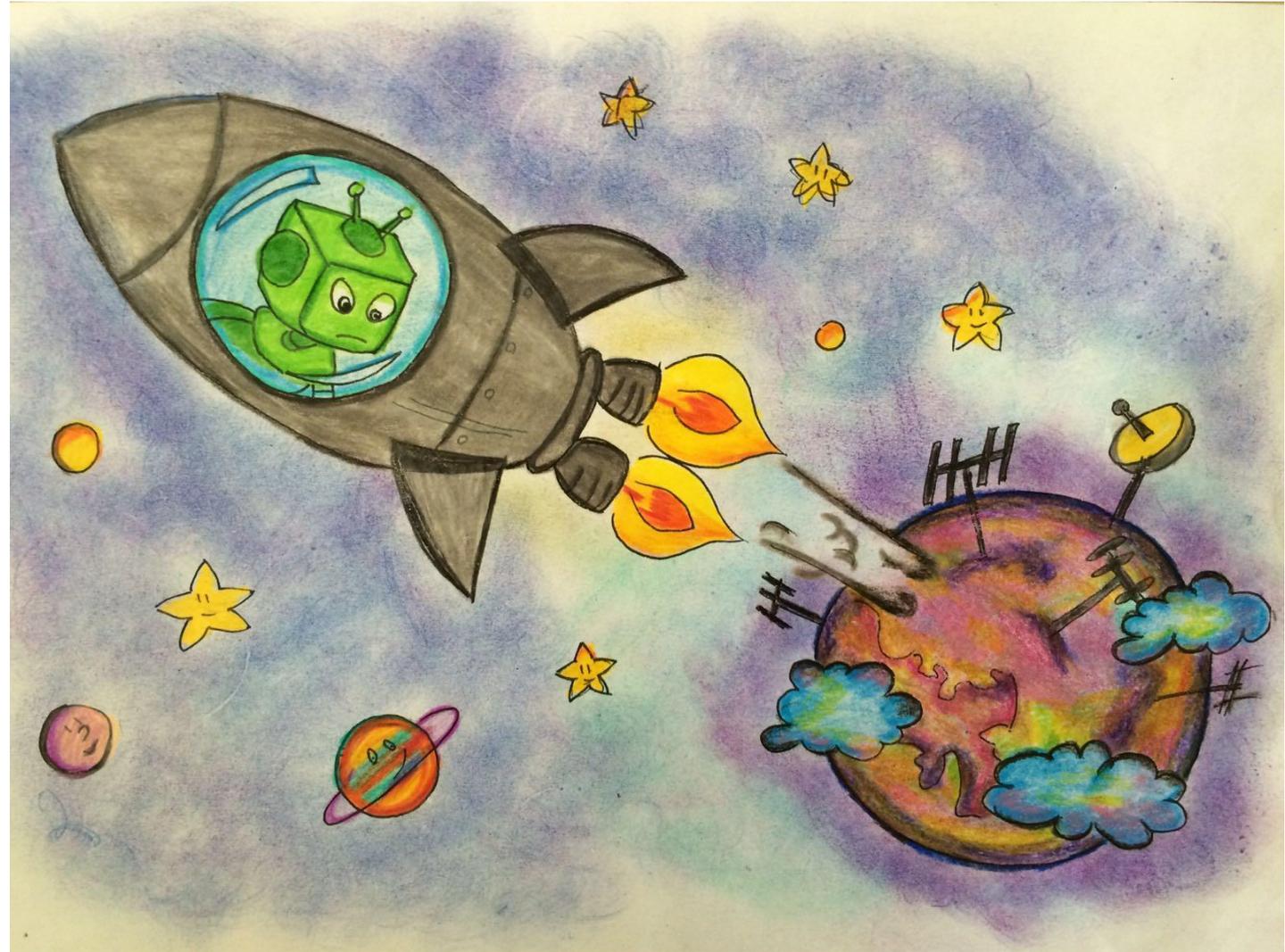
CUBETTO CONOSCE LA MIA CITTA'

- E' la narrazione di una storia per far conoscere ai bambini il loro territorio attraverso esperienze dirette e coinvolgenti.
- Cubetto, dopo diverse peripezie, atterra sul nostro Pianeta e, fortunatamente, sulla nostra città.
- Incontra un bambino della nostra scuola, che prendendolo per mano, lo accompagnerà nella scoperta e conoscenza della città.

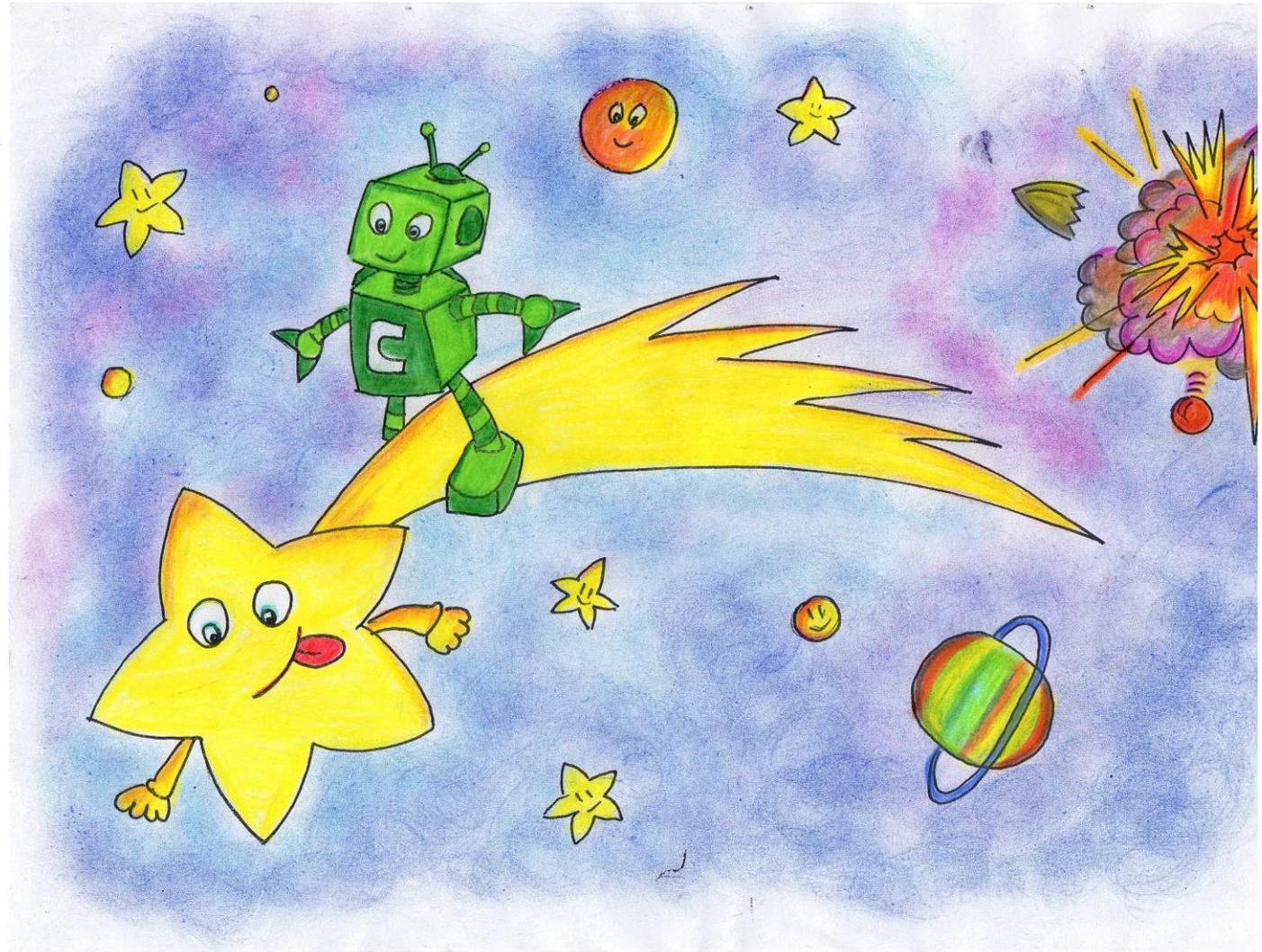


In un mondo lontano dal nostro, vive un piccolo Robot, che ha deciso di conoscere nuovi posti e nuovi amici.

Sistema una vecchia astronave, e nella notte più luminosa dell'anno parte in cerca di nuove avventure.



Durante il viaggio, però, la sua astronave viene colpita da un oggetto misterioso, che lo catapulta sulla coda di una stella cometa, che passa in quel momento.



Cubetto rimane attaccato alla coda della stella e le chiede dove è diretta. Questa gli risponde che sarebbe passata da un pianeta di colore blu, che tutti chiamano Terra. Cubetto le chiede un passaggio. Arrivato, saluta e ringrazia la stella e si lancia con il paracadute.



Cubetto atterra tra gli alberi di un grande giardino e, rimane impigliato tra i rami. Si guarda intorno per cercare aiuto e vede dei bambini che giocano lì vicino.

Il piccolo Robot urla: "Aiuto!"

Un bambino gli si avvicina .



Subito lo aiuta a liberarsi dalle corde che lo impigliano ai rami degli alberi.

"Tu chi sei?" chiede il bambino: «Sono Cubetto, vengo da un pianeta molto lontano e sono arrivato qui portato da una stella, a dorso della sua luminosa coda».

Cubetto sorride e continua: :«Sei proprio un bambino simpatico, ma dimmi...questo posto meraviglioso come si chiama?"

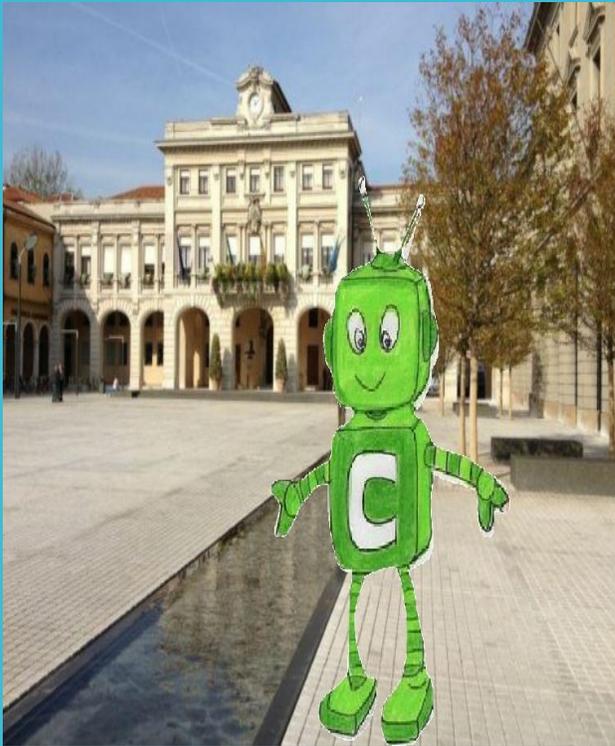
Orgoglioso il bambino risponde: «Il mio paese si chiama San Donà di Piave e, se ti va, posso fartelo conoscere meglio". "Non vedo l'ora, caro amico" - dice Cubetto, che raccogliendo ciò che resta del suo paracadute, si avvia con il bambino verso la sua nuova ed affascinante avventura.





PROSEGUIAMO ...

- 1) **Percorso motorio** su reticolo realizzato sul pavimento con nastro adesivo colorato. Attività cooperativa: (giocano due bambini alla volta) la guida dà il programma di viaggio al compagno che deve eseguire esattamente le sequenze di passi e le direzioni indicate.
- 2) **Utilizzo di Cubetto** con la sua board su reticolo da noi preparato con telo plastificato trasparente e suddiviso in quadrati da 15 cm; immagini che rappresentano in sequenza i momenti della storia.
- 3) **Rappresentazione grafica** della storia.



LA STORIA CONTINUA...

... IL BAMBINO ACCOMPAGNA CUBETTO IN GIRO PER LA CITTA' DI SAN DONA' DI PIAVE.

4) **Esplorazione dello spazio:** la scuola, il quartiere, il territorio sono ambienti di vita quotidiana, spazi vissuti dal bambino. Offriamo l'occasione di esplorare, percorrere, indagare questi ambienti o di conoscerne di nuovi (ad esempio il municipio, la biblioteca...) perchè il bambino possa orientarsi, collocare sé stesso, individuare punti di riferimento e rappresentare la realtà con parole, percorsi, disegni, costruzioni.

5) **Prepariamo percorsi riproducendo punti di riferimento del nostro territorio** e invitiamo i bambini a programmare Cubetto con la board di controllo.



BEE-BOT E BLUE BOT

Bee Bot è un'ape robot che può essere utilizzata dai bambini, già nella scuola materna



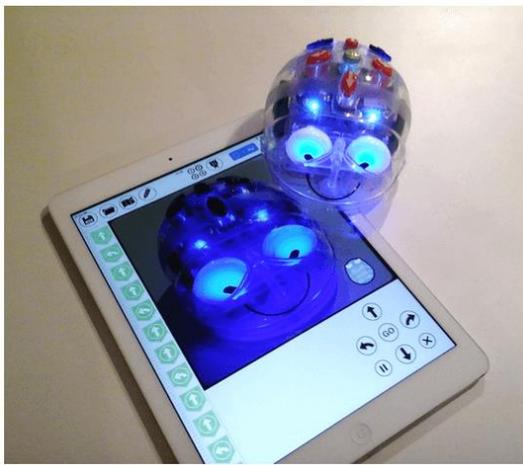
È in grado di memorizzare una serie di comandi base e muoversi su un percorso in base ai comandi registrati.

Sia **Bee-Bot** che **Blue-Bot** possiedono tutti i **comandi sul dorso**: avanti, indietro, svolta a sinistra e a destra.

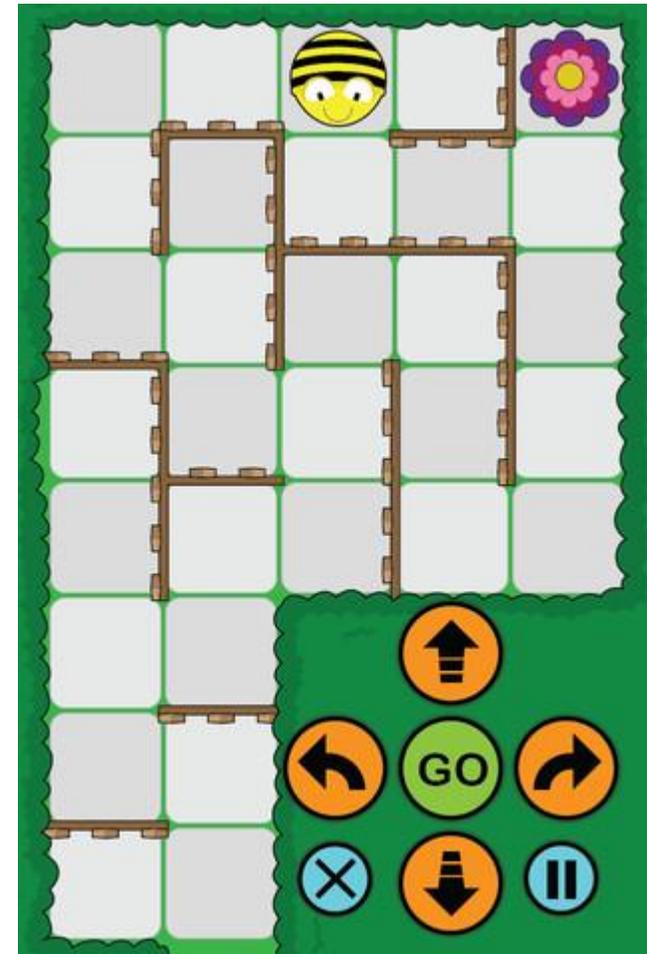
Blue-Bot può essere utilizzato via **tablet** o **smartphone** grazie all'**app dedicata**.

Attraverso il **bluetooth** sarà poi semplicissimo inviare il comando all'ape robot e vederlo eseguito!





A supporto di Bee-Bot è stato ideato un software (opzionale) che, mediante la simulazione in 3D, offre la possibilità di muovere virtualmente Bee-Bot.



<https://scratch.mit.edu/projects/19685257>
/
<https://www.bee-bot.us/emu/beebot.htm>



È un ottimo punto di partenza per insegnare ai bambini il linguaggio e la programmazione delle direzioni. Può essere usato con tutta la classe tramite la lavagna interattiva multimediale.

Bee-Bot è un robot a forma di ape in grado di muoversi su un percorso attraverso una serie di comandi registrati.



Avanti-un passo avanti
Indietro - un passo indietro
Svolta a destra - rotazione in senso orario di 90°
Svolta a sinistra - rotazione in senso anti orario di 90°
Pause (di 1 secondo)
Clear - cancella la sequenza memorizzata
GO-avvia il programma

- Ogni **passo avanti** o **indietro** misura **15 cm**
- La **rotazione** a **destra** o a **sinistra** è di **90°**
- il pulsante **GO** serve per **far partire il robot**
- Il pulsante **CLEAR** serve per **pulire** e **programmare** un altro percorso
- Il tasto **PAUSE** mette il robot in "**pausa**" di **un secondo**
- **Memorizza** una successione massima di **40 ordini**
- Emette un **suono** ogni volta che un'azione viene eseguita e gli **occhi lampeggiano** quando la sequenza viene completata
- Dopo due minuti di inattività entra in modalità **stand-by**
- Funziona con tre pile AA da 1,5 V, oppure è ricaricabile tramite USB.





LEGO WeDo 2.0

SCUOLA PRIMARIA / MEDIE

Programmazione visuale (LEGO) e anche con Scratch.

Tablet e PC.



E' il set di robotica educativa che permette di fare coding e programmare modelli e costruzioni ispirate ad attività didattiche da fare con i mattoncini LEGO. Sviluppa logica, problem-solving, lavoro di gruppo, competenze digitali.

Qualche esempio di attività:

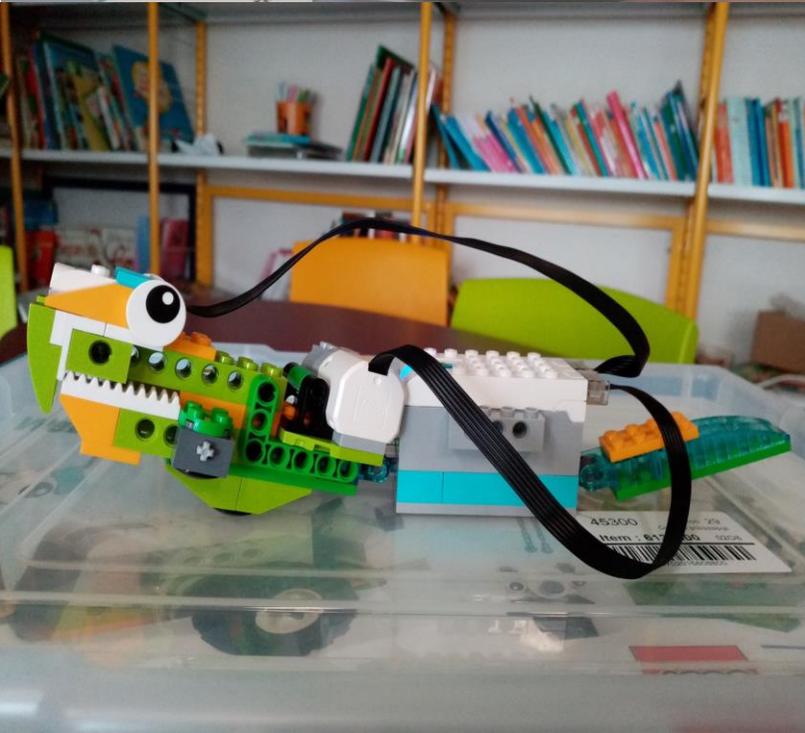
Raccolta differenziata e riciclo - Crea un robot danzante - Moto e trazione - Metamorfosi animali...



LEGO WeDo 2.0

SCUOLA PRIMARIA / MEDIE

Nel Curriculum Pack ci sono 8 Progetti Guidati e 8 Progetti Aperti, legati al mondo reale e collegati al curriculum scolastico



<https://www.innovationforeducation.it/news/lego-education-wedo-2-0-lezioni-in-italiano/>

IL CODING

UN ROBOT VIRTUALE DI NOME SCRATCH

Scratch è un software educativo che permette di programmare storie interattive, animazioni, giochi, musica e arte; non richiede competenze tecniche particolari e può essere usato da bambini e adulti.

Si presenta con un gatto sullo schermo, con il quale operiamo, come se fosse un automa, insomma gli facciamo fare con il SOFTWARE e quindi con IL COMPUTER una miriade di azioni.



Scratch può essere usato per **introdurre i principi della robotica** e/o per affiancare le attività pratiche con i robot ed esercitarsi a programmare.