# Coding e robotica

CTS di Reggio Emilia

# Cos’è il Centro di Supporto Territoriale per le nuove tecnologie

https://docs.google.com/presentation/d/1fXNgMFNzyTRX0ROGokPpFeRSPVh4SCmKYD5Ch09M2lM/edit?usp=sharing

Il nostro corso:

2 incontri 17/4/18 e 24/4/18

argomenti:

- coding e BeeBot
- coding e Cubetto
- coding e Sphero

## Suddivisione in gruppi

I incontro
CUBETTO: 4 docenti - cucina
BEEBOT: 12 docenti - aula 4
SPHERO: 4 docenti - aula 5

II incontro
CUBETTO: 4 docenti (2 ex-sphero + 2 ex beebot)
BEEBOT: 12 docenti (2 ex sphero + 10 ex cubetto)
SPHERO: 4 docenti (4 ex beebot)

# Il coding a scuola

cos’è
perchè inserirlo nell’attività didattica

https://view.genial.ly/58a80cbf85d4981b907b6704#page-1 presentazione di Angela Santoro

# Perchè coding e robotica?

- rende visibile le conseguenze della programmazione (rendiamo “reale” il coding)

- favorisce l’apprendimento per “prove ed errori”, rendendo chiaro il rapporto tra “causa ed effetto”

- si favorisce il pensiero computazionale (approcciare i problemi come un programmatore per cercare la soluzione più efficace) e con la robotica posso vivere fisicamente l’esperienza di app.to che diventa tangibile e materiale (nello schermo ragiono su 2 dimensioni, nella realtà su più dimensioni…)

- con la robotica si alleggerisce il carico cognitivo, che diventa meno astratto

## OBIETTIVI:

- favorire lo sviluppo di un pensiero logico
- favorire lo sviluppo della lateralità e della consapevolezza della posizione del corpo nell'ambiente
- favorire lo sviluppo dell'astrazione
- favorire la capacità di elaborare percorsi in gruppo
- aiuta a lavorare sulle materie STEM  science, technology, engineering, math
- sviluppa il pensiero divergente, e l'elasticità mentale
- allontana la dispersione scolastica
- è inclusiva

http://www.icmiglianico.gov.it/wp/wp-content/uploads/2014/03/Progetto-Coding-e-Robotica-Educativa.pdf  Esempio di progettazione con declinazione degli obiettivi

? altri obiettivi…. al termine del nostro percorso rifletteremo nuovamente ……..

-

programmare per imparare e non imparare a programmare

# Le basi della programmazione

La **programmazione**, in informatica, è l'insieme delle attività e tecniche che una o più persone specializzate, svolgono per creare un programma, ossia un software da far eseguire ad un computer, scrivendo il relativo codice sorgente in un determinato linguaggio di programmazione. (da wikipedia)

Un **programma** è una sequenza di istruzioni che il calcolatore dovrà eseguire.

## Strumenti di progettazione:

**Gli algoritmi** (schema o procedimento sistematico di calcolo) **e i diagrammi a blocchi** o di flusso (è un possibile formalismo per la descrizione di algoritmi; descrive il flusso delle operazioni da eseguire per realizzare la trasformazione, definita nell'algoritmo, dai dati iniziali ai risultati, ogni istruzione dell'algoritmo viene rappresentata all'interno di un blocco elementare elementare, la cui forma grafica è determinata dal tipo di istruzione I blocchi sono collegati tra loro da linee di flusso, munite di frecce, che indicano il susseguirsi di azioni elementari)
http://disi.unitn.it/~agiordani/mat/2-flowchart.pdf

Possibili **Blocchi Logici** da utilizzare nella programmazione:

le sequenze: azioni che si ripetono una dopo l'altra

i cicli: azioni che si ripetono per n volte

istruzioni con condizione: azioni che vengono svolte se "succede qualcosa"

le variabili: contenitore nel quale vengono messi dei valori, che possono cambiare a seguito di operazioni nel programma

# BEE-BOT

# Presentazione robot

## Ecco Bee-Bot

Si tratta di un robot educativo a forma di ape, uno strumento didattico ideato per gli alunni dalla scuola materna alla primaria. È in grado di memorizzare una serie di comandi base e muoversi su un percorso in base aille impostazioni registrate.

Bee-Bot consente all’alunno di avvicinarsi al mondo della robotica, aiuta a sviluppare la logica, a contare, a visualizzare i percorsi nello spazio, a capire il concetto di algoritmo e ad apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.

# Lab BEE-BOT

## Attività 1

Realizzazione ed esecuzione percorso (sottogruppi) - progettazione con tessere

**ISTRUZIONI**

## Attività 2

Realizzazione ed esecuzione percorso (gruppo) - Bee Bot

**IDEE**

## Attività 3

Realizzazione ed esecuzione attività (gruppo) - Bee Bot

# PROGETTAZIONE IN AULA e ALCUNE IDEE...

Sequenze numeriche

Disegno “creativo”

Addizioni e Sottrazioni

...e altre ancora: https://www.youtube.com/watch?v=Vj0LM21cgro

# CUBETTO

# Presentazione robot

## Ecco Cubetto

Anche se a un primo sguardo può sembrare un robottino senza troppe pretese, dopo averlo provato sarai costretto a ricrederti. Cubetto è più di un robot giocattolo, è uno strumento didattico che unisce divertimento e apprendimento.

Si tratta di un robot in legno che insegna a programmare, pensato per il coding e la robotica educativa.

# Attività

## PER COMINCIARE…

- Facciamo la conoscenza di **Cubetto**
- La **Mappa** delle sue avventure
- La **Scheda**

*Ma come si muove un robot?*

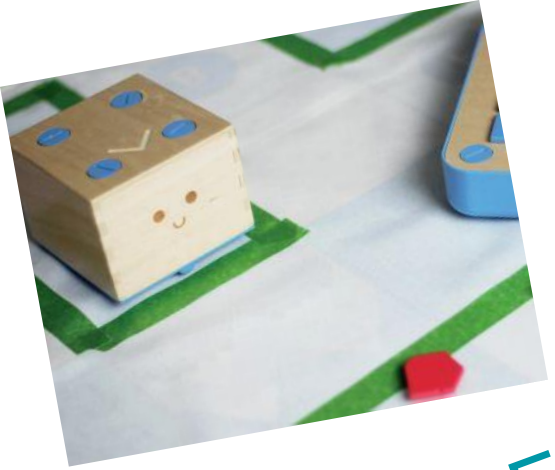
## C'ERA UNA VOLTA CUBETTO…

- Cubetto va in città
- Una **nuova avventura** tutta da creare
- Travesti Cubetto

*Non c'è robot senza fantasia*

## ALTRE IDEE

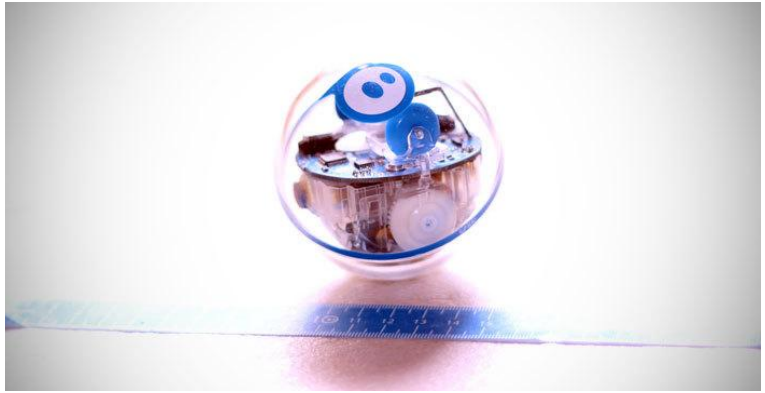
- Costruiamo un labirinto. **Cubetto** prova a raggiungere l'uscita
- Sulle **tracce** del viaggio di Cubetto.



# ALCUNE IDEE…

https://www.primotoys.com/

# SPHERO



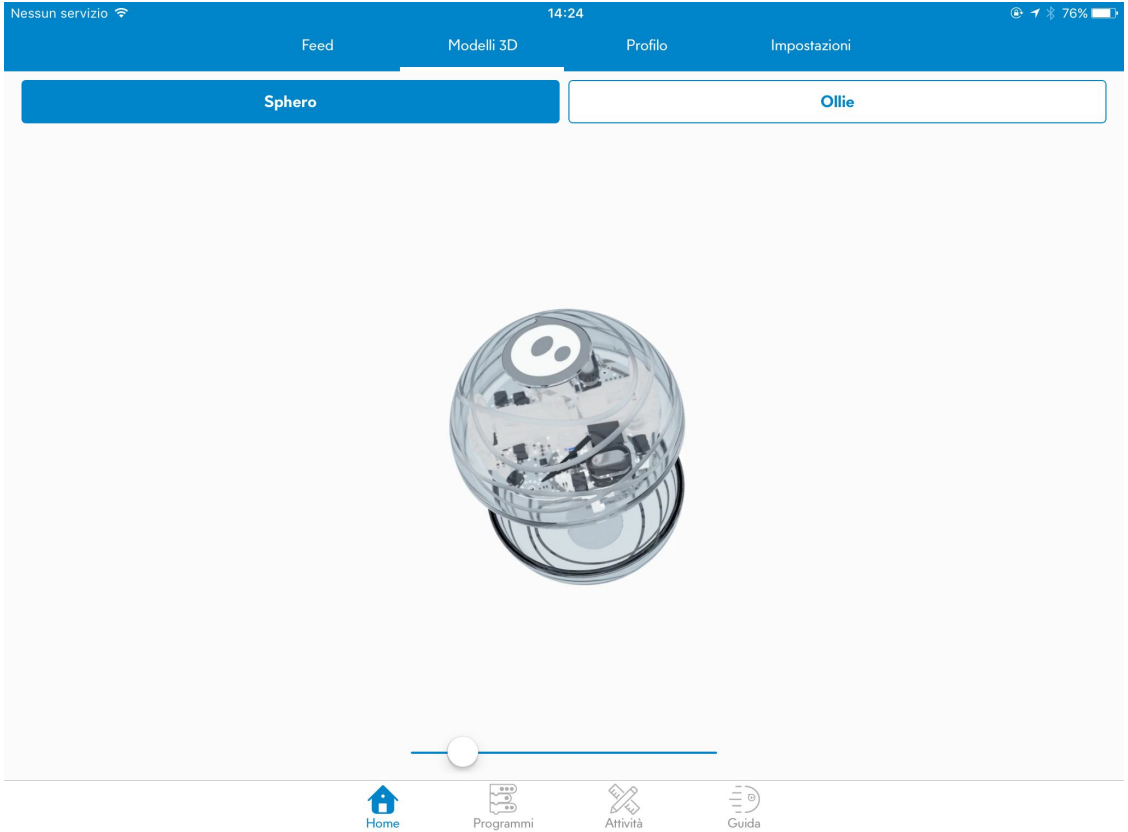
# Presentazione robot

**Ecco Sphero Sprk+ (o Spark plus)**

Ti starai chiedendo a questo punto cosa significa **Sphero Sprk+**. E noi siamo qui per spiegartelo.

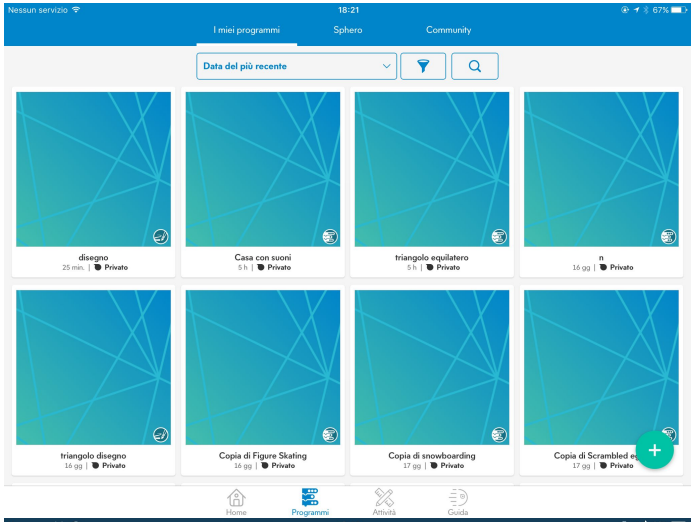
**Sprk** è una sigla: le lettere che la compongono sono le iniziali di **School, Parents, Robots, Kids**. È la sigla del kit che consente di utilizzare questo **robot** per giocare a casa, con gli amici e i tuoi genitori. Ma anche a scuola o nei **corsi di robotica.** La tua **palla robot** con questo kit diventa uno strumento per imparare mentre ti diverti. Imparare cosa? A usare la logica, come funzionano le cose che ti circondano, imparare matematica, scienze, i linguaggi di programmazione. Come se fosse tutto un gioco. E in effetti è tutto un gioco, solo che mentre si gioca si impara.

# App sphero edu

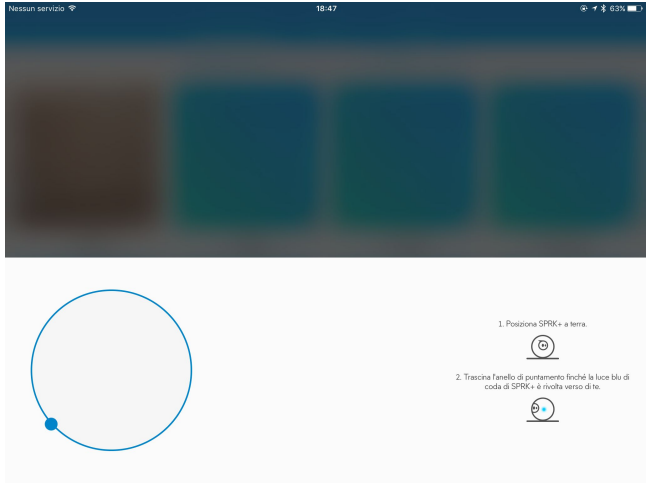


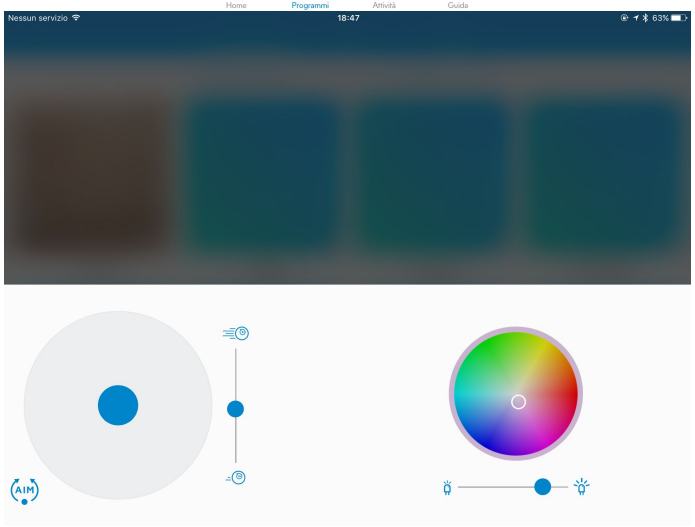
# App sphero edu

Programmi




Guida



# Un esempio:Disegno una casa

Guido sphero con draw ….
disegnando la sagoma di una casa

Penso a quali istruzioni dovrei dare a qualcuno per disegnare una casa…

Individuo in blocchi la sequenza dei comandi corretta

# Laboratorio

**Attività 1 ( modalità draw)**

- disegna semplici percorsi  e attiva sphero

- a quanti cm corrisponde un quadretto? Verifica ( come?)

- disegna un quadrato, un triangolo equilatero

**Attività 2 ( parole..)**

-Prova a scrivere istruzioni non ambigue per spiegare a qualcuno come disegnare un quadrato

- Prova a scrivere istruzioni non ambigue per spiegare a qualcuno come disegnare un triangolo equilatero

**Attività 3 ( blocchi)**

-Traduciamo in blocchi ( programma con blocchi)

- lavoro guidato con i blocchi: luci, suoni, parole, movimenti

- movimento: come comprendere di quanto si muove rispetto alle impostazioni date nella modalità bocchi.

# link utili per attività con SPHERO

http://classi20.it/matematica-e-coding-con-sphero-esperienze-dirette

# Obiettivi

Quali?

# https://programmailfuturo.it/

**Organizzazione del sito**

Percorsi disponibili:

- principi dell’informatica per scuole superiori

- lezioni tecnologiche
    - L’ora del codice (modalità base di avviamento al pensiero computazionale)
    - modalità avanzata

- lezioni tradizionali (svolte senza l’utilizzo del pc)
    - L’ora del codice (modalità base di avviamento al pensiero computazionale)
    - modalità avanzata