



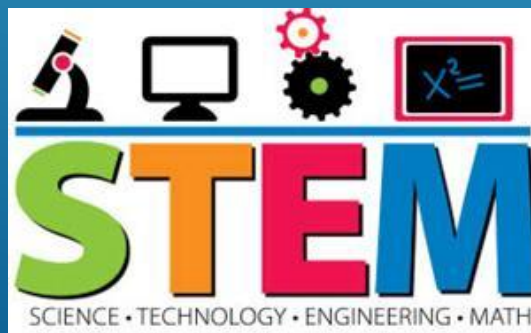
# A scuola di CODING con Sapientino.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



"A SCUOLA DI CODING CON SAPIENTINO" È UN PROGETTO NELL'AMBITO DELLA ROBOTICA EDUCATIVA CHE **CLEMENTONI**, AZIENDA SPECIALIZZATA NELLA PRODUZIONE DI GIOCHI EDUCATIVI, HA ATTIVATO IN COLLABORAZIONE CON IL **MIUR** E IL **DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INFORMATICA AUTOMATICA E GESTIONALE** DELL'UNIVERSITÀ LA SAPIENZA DI ROMA PER CELEBRARE IL 50° ANNO DI ETÀ DI SAPIENTINO.



# LA ROBOTICA EDUCATIVA:

- ❖ Contribuisce a sviluppare il ragionamento e le capacità logiche.
- ❖ Favorisce l'acquisizione delle competenze trasversali (life skills – imparare ad imparare)
- ❖ Stimola l'attività di meta cognizione, (riflettere con maggior consapevolezza su ciò che si fa e perché)
- ❖ Promuove l'inclusione
- ❖ Consente l'impiego di strategie didattiche come il learning by doing, peer education, cooperative learning e il problem solving.

# OBIETTIVI

- ❖ comprendere **le modalità e gli strumenti di didattica alternativa** per cui e tramite cui viene utilizzata la robotica in classe e eventuali bisogni da sopperire con nuovi prodotti.
- ❖ sviluppare i principi del pensiero computazionale e problem solving.
- ❖ avviare processi cognitivi per analizzare le situazioni problematiche e trovare soluzioni, favorendo il confronto, la collaborazione e la condivisione.

# UTENTI

Hanno aderito al progetto 50 scuole in tutta Italia, con diverse classi.

Scuola dell'Infanzia: ultimo anno (bambini di 5-6 anni)

Scuola Primaria: classi I, II e III elementare

Classi prima D e terza D della Scuola Primaria "A.Frank" di Borzano (RE)

# MODALITA', TEMPI DI SVOLGIMENTO E MATERIALI DELLA SPERIMENTAZIONE.

## ❖ 2/3 h a settimana da aprile a maggio 2017

- ❖ L'attività di sperimentazione da svolgere in un'unica sessione entro il **31/5** (scuola primaria).
  - 3a. somministrazione dei questionari iniziali
  - 3b. svolgimento delle attività didattiche
  - 3c. somministrazione dei questionari finali
- ❖ Inserimento dei dati dei questionari degli alunni e compilazione del questionario docenti.

## **Materiale inviato alle scuole**

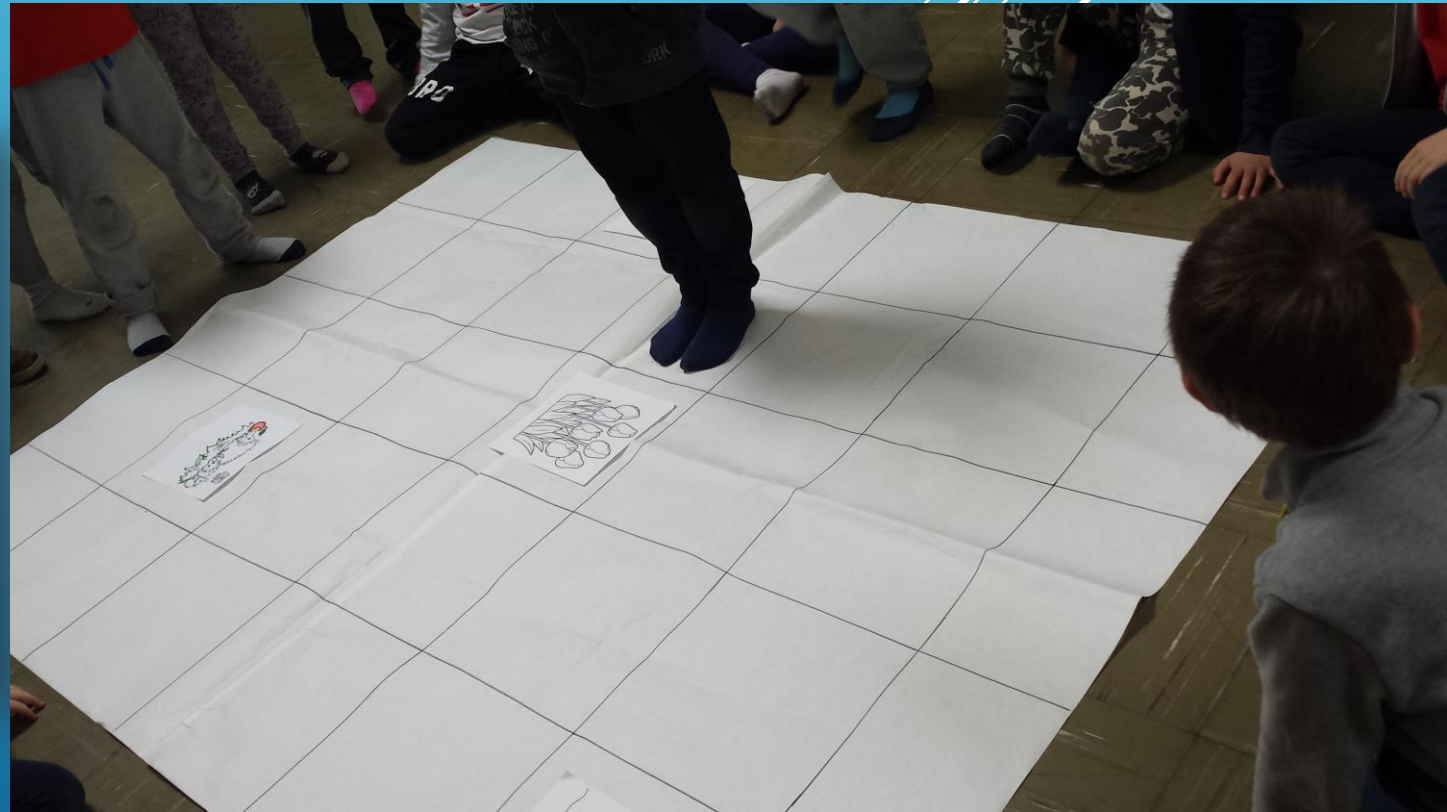
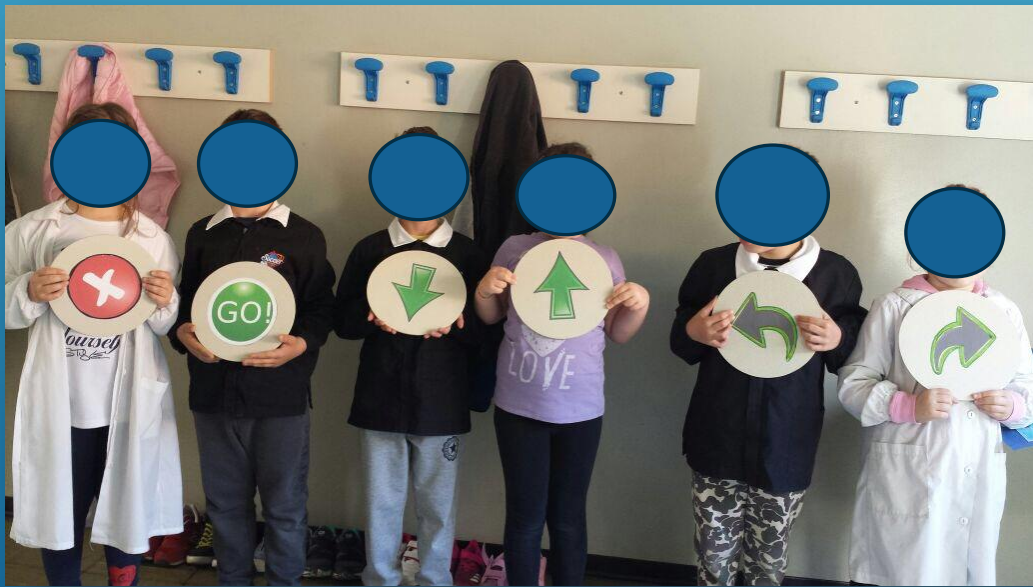
- 4 scatole Sapientino DOC per ogni classe coinvolta (inclusi i due tabelloni per gli scenari Edu e Game e batterie dei robot)
- 4 tabelloni a griglia bianca (da utilizzare in modalità free)
- Questionari per gli alunni

# MODALITÀ DI GIOCO

1. **FREE** - in questa modalità, più semplice, DOC si muove liberamente e non riconosce la propria posizione.
2. **EDU** – in questa modalità, di media difficoltà, DOC riconosce la propria posizione e chiederà al bambino di programmare per raggiungere alcuni obiettivi partendo sempre dalla casella “VIA”
3. **GAME** - in questa modalità, più difficile, DOC riconosce la sua posizione e vuole essere aiutato a trovare oggetti e portarli in luoghi specifici, evitando gli ostacoli. Si usano le carte e si “scrive” il percorso usando le tesserine con le direzioni.



# PRIME ESPERIENZE DI STORYTELLING CON IL CORPO



# DOC ROBOT



- robot educativo parlante

- Programmabile per eseguire percorsi desiderati

- Sviluppa la capacità di pianificazione, previsione della conseguenza delle azioni e soluzioni dei problemi



# ATTIVITÀ: MATEMATICA 1 E 2

## Obiettivi didattici:

- Eseguire calcoli sulla linea dei numeri.
- Verificare sulla linea dei numeri l'esattezza di operazioni matematiche semplici, anche calcolate mentalmente in precedenza: addizione, sottrazione e moltiplicazione.

## Attività didattiche

Programmare il robot per individuare, attraverso percorsi lineari e non, (dichiarando esplicitamente quanti passi dovranno fare):

- **numeri amici**
- **proprietà commutativa addizione, addizioni simmetriche**
- **sottrazione**
- muovere DOC con passo 2 - **tabellina del 2**
- muovere DOC con passo 3 - **tabellina del 3**
- Commentare in quanti modi posso percorrere una linea - **concetto di direzione e verso.**

# ATTIVITÀ: GEOMETRIA

## Obiettivi didattici:

- verificare la conoscenza di semplici figure geometriche piane (quadrato, rettangolo e circonferenze)
- introduzione al calcolo del perimetro.

## Attività didattiche

Programmare il robot per individuare:

- un percorso lineare **aperto** e un percorso **chiuso**, (commentare le differenze tra i due percorsi);
- per formare un **quadrato**, un **rettangolo** e una **circonferenza**, (commentare le differenze);
- Concetto di **perimetro** di una forma geometrica.
- Riflessioni sugli **angoli** e **asse di rotazione**

# ATTIVITÀ: GEOGRAFIA

**Obiettivi didattici:** indicare percorsi, punti di vista, sistemi di riferimento.

## **Attività didattiche**

Programmare il robot per:

1. Eseguire un percorso. In questo caso **gli alunni hanno lo stesso punto di vista del robot.**
2. Ripetere l'attività 1 con la stessa posizione iniziale, la stessa destinazione, lo stesso punto di vista degli alunni, ma cambiando l'orientazione del robot (dove guarda). L' **orientazione del robot è diversa da quella degli alunni.**
3. Ripetere l'attività 1 con la stessa posizione iniziale, la stessa destinazione, ma **cambiando l'orientazione sia del robot che degli alunni.**
4. Usare **due robot DOC,** posti nella stessa posizione iniziale (al centro del tabellone) ma **con orientazione diversa** (di fronte/di spalle). Devono raggiungere la stessa destinazione finale (porre un obiettivo in un angolo del tabellone). Commentare la differenza tra i due percorsi e tra le due sequenze di comandi.
5. Riflessioni sui **punti cardinali.**


# ATTIVITÀ: STORYTELLING

Questo scenario comprende una serie di attività relative ad una storia scelta dal docente. Potrebbe essere anche una storia che la classe ha già sviluppato in passato .

Lo scenario si svolge con il robot DOC in modalità Free.

Può essere utilizzato il tabellone quadrettato bianco, arricchito con i personaggi della storia (protagonista, antagonista, aiutanti, ostacoli, ecc.)

# ATTIVITÀ: SCENARIO EDU E/O GAME

- ▶ Questo scenario prevede l'utilizzo delle carte del gioco e il tabellone 1/2.
  - ▶ Si rimanda alle istruzioni del gioco.
- 



# FASE FINALE

1. Inserimento on line dei risultati dell'esperienza, comprendenti informazioni generali sulla classe, risposte ai questionari, valutazione dell'esperienza. **I dati raccolti andranno a far parte di una pubblicazione edita in collaborazione dall'Università La Sapienza e Clementoni, in cui saranno menzionate le scuole partecipanti al progetto**
2. Uso di DOC per ulteriori attività a libera scelta dei docenti in qualsiasi modalità preferita, senza la necessità di svolgere dei questionari
3. Partecipazione alla community per lo scambio di idee/domande/risposte sull'uso della robotica nelle scuole.

# VALUTAZIONE DEL PERCORSO

Scala di riferimento: 1=molto basso, 2=basso, 3=normale, 4=alto, 5=molto alto.

1. Motivazione 1 2 3 4 5
2. Attenzione 1 2 3 4 5
3. Partecipazione 1 2 3 4 5
4. Divertimento 1 2 3 4 5
5. Stati di ansia 1 2 3 4 5
6. Livello di cooperazione 1 2 3 4 5
7. Rispetto delle regole 1 2 3 4 5
8. Auto organizzazione 1 2 3 4 5

# CONSIDERAZIONI FINALI

Questa esperienza è stata per me particolarmente interessante perché mi ha permesso di toccare con mano le potenzialità della robotica educativa applicata alla didattica d'aula. I bambini hanno mostrato sin da subito forte **interesse**, curiosità e affetto per il loro amico "DOC ROBOT" tanto da privilegiare quasi in modo esclusivo le attività legate alla sperimentazione. Questo vuol dire che lo strumento "robot" si è rivelato molto efficace nell'aiutare e motivare i bambini ad apprendere. Il **coinvolgimento** dell'intero gruppo classe (sia della cl. prima che della cl. terza) durante le attività è stato totale, così come l'**attenzione** e la **partecipazione** sempre attive e costruttive.

La cosa che mi ha colpito di più è stata aver constatato la **collaborazione** e l'**auto-organizzazione** che spontaneamente si creava e si sviluppava durante le attività. Di sicuro posso affermare che il robot si è rivelato uno strumento "**inclusivo**". In una delle due classi, infatti, sono presenti 5 bambini stranieri di diverse nazionalità con difficoltà linguistiche, 2 bambini con difficoltà di attenzione e 1 bimbo la cui situazione è ancora in fase di osservazione. Tutte queste differenze e difficoltà si sono letteralmente affievolite e in qualche caso annullate: tutti si sentivano parte di un progetto condiviso e ciascuno, o modo proprio, attraverso gesti, parole o semplicemente sguardi dava il suo contributo. Non c'era un adulto che moderava e regolava l'attività, bensì era proprio il robot che, eseguendo il percorso programmato, con il fallimento e l'errore, fungeva da regolatore, costringendo il bambino a rimodulare l'attività, programmando di nuovo il robot rispettando sequenze, modi e tempi.

L'attività di **meta cognizione** che ne è scaturita è stata sicuramente significativa perché il bambino è stato costretto a riflettere sulla sequenza di azioni compiute e sulle conseguenze e quindi è stato costretto a **riflettere sul proprio processo mentale** diventando più consapevole delle scelte effettuate. Perciò nessun alunno ha avuto bisogno di essere sollecitato a svolgere l'attività proposta, neanche coloro che, normalmente, presentano difficoltà di ascolto e tempi brevi di concentrazione.

**Ciascuno si è impegnato** in modo particolare a portare a termine la consegna nei tempi e nei modi richiesti, rispettando i turni di gioco e soprattutto collaborando con il gruppo di cui faceva parte per trovare **strategie** sempre diverse.

Durante le attività il **divertimento** era totale al punto da perdere la cognizione del tempo che passava. Non avrebbero mai voluto smettere di "giocare/imparare".

POSSIBILITA' DI PROSEGUIRE IL PERCORSO CON.....

...Robot di ultima generazione con espansioni digitali attraverso app per smartphone e tablet

