

# Laboratorio di robotica educativa 1

Secondaria

DONATELLA MARRO





**INSIEME**



**SAPERE CREATIVO**

**SAPERE INNOVATIVO**



**INSIEME**



**SAPERE CREATIVO**



**SAPERE  
INNOVATIVO**



**TECNOLOGIA**

**MEZZO**





**INSEGNANTI**



**STUDIANO**

**PROGETTANO**



**FARE**



**FARE CON**

**ALUNNI**

**INSEGNANTI**





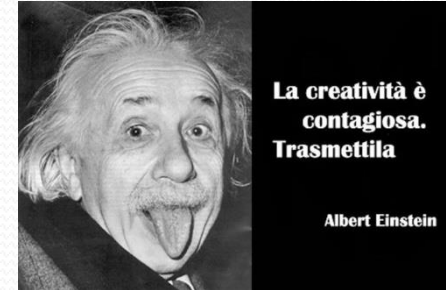
“SE ASCOLTO DIMENTICO,  
SE VEDO RICORDO  
SE FACCIO CAPISCO”

Vecchio proverbio cinese,  
citato da Bruno Munari





# TECNOLOGIA



Al servizio  
della  
**CREATIVITA'**





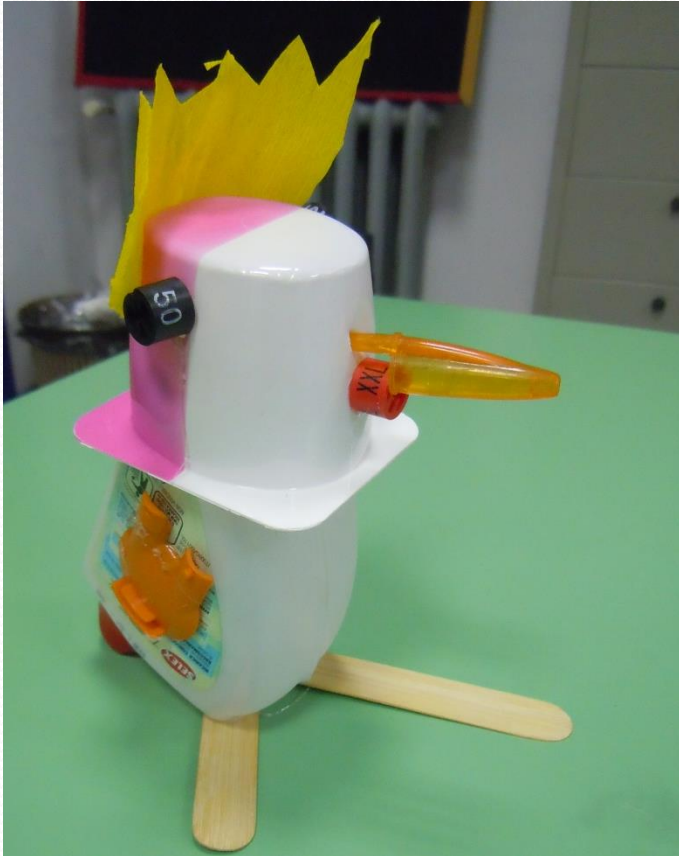
**II SAPERE** passa attraverso  
**il GIOCO-CON..**











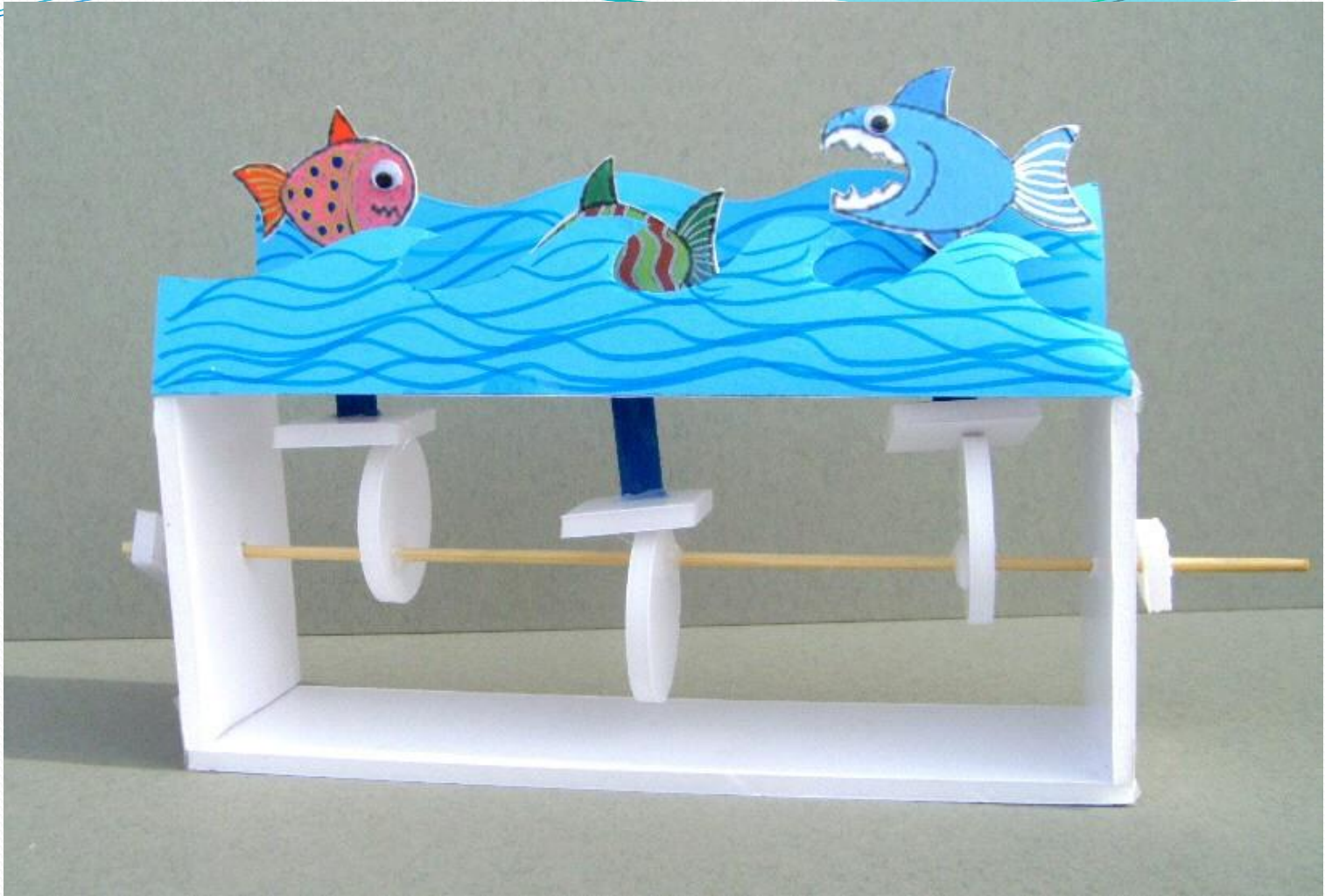
# ROBOTICA CREATIVA



# BEE-BOT

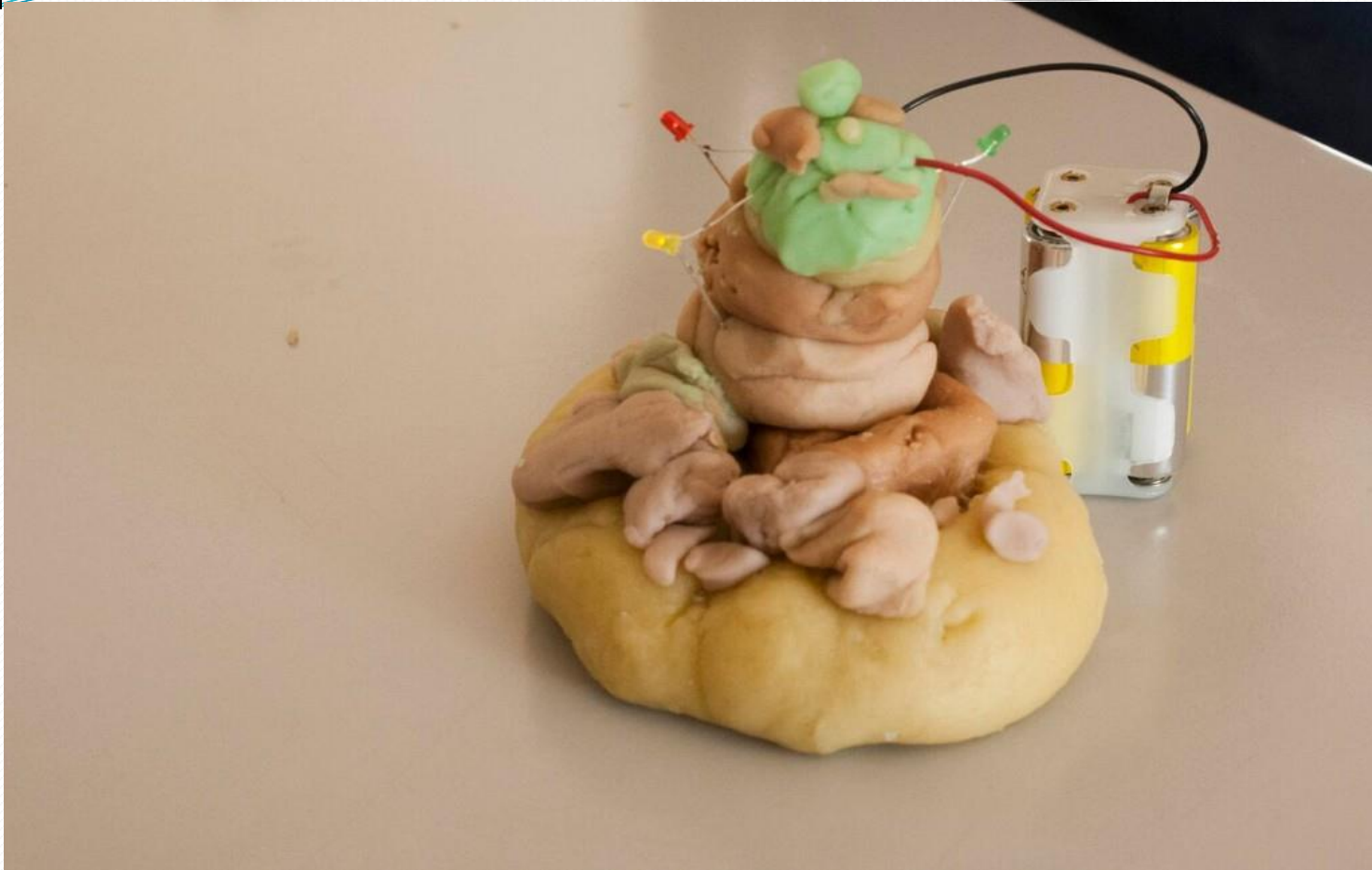


# BLUE-BOT

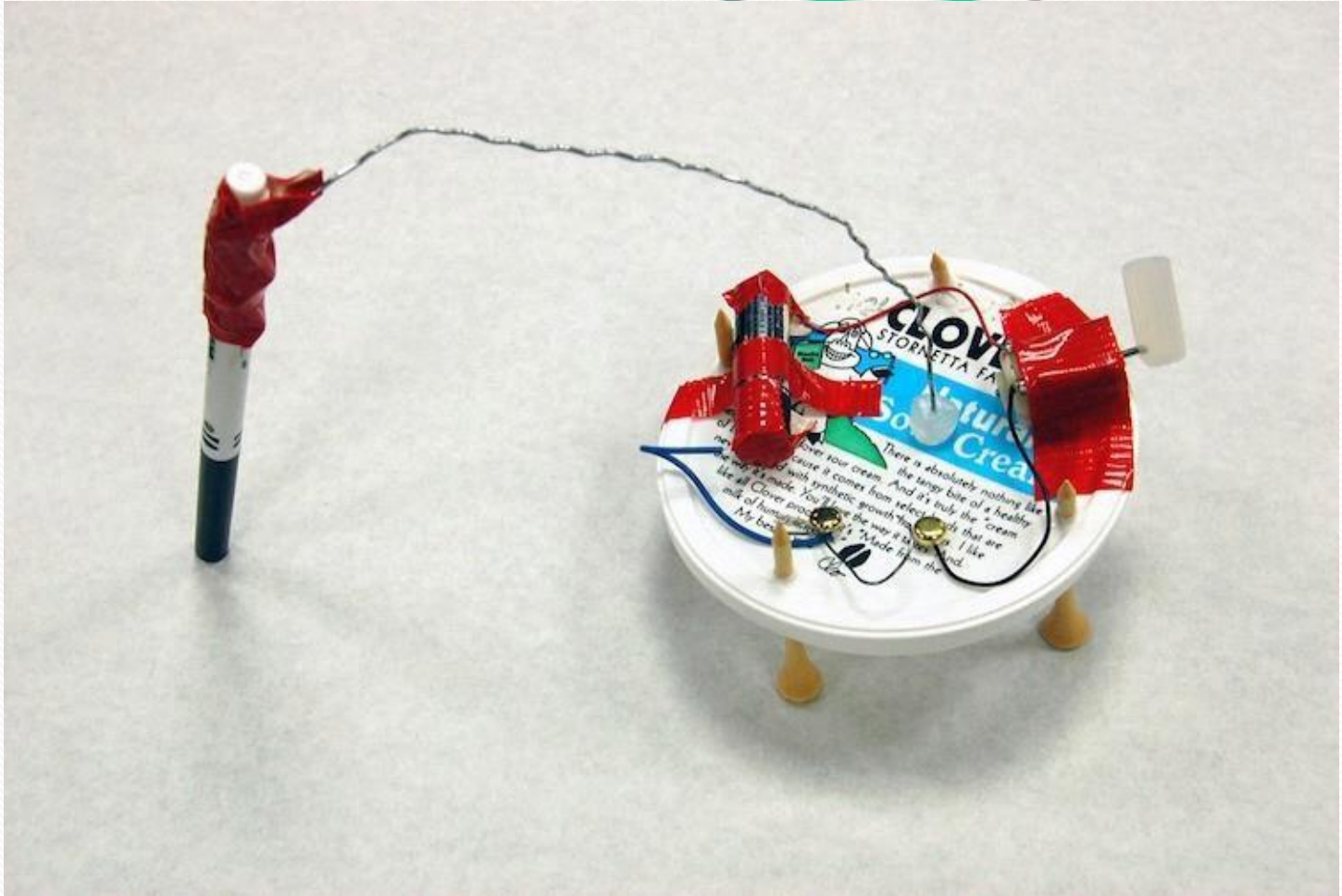


**AUTOMATA**





# CIRCUITI MORBIDI



# SCRIBBLE MACHINE



# LEGO WEDO

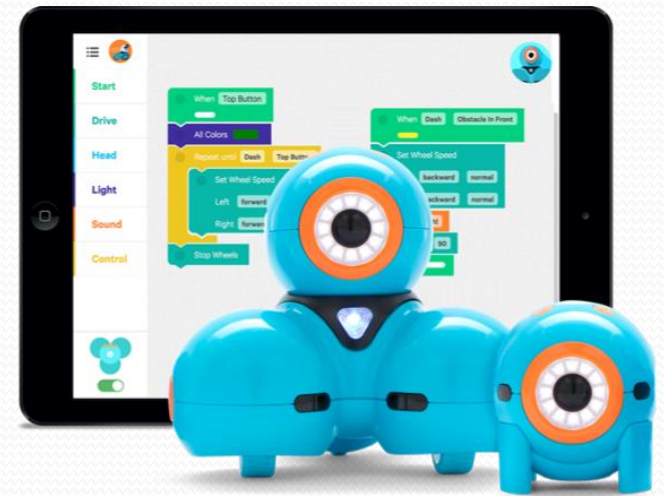




# LEGO WEDO 2.0

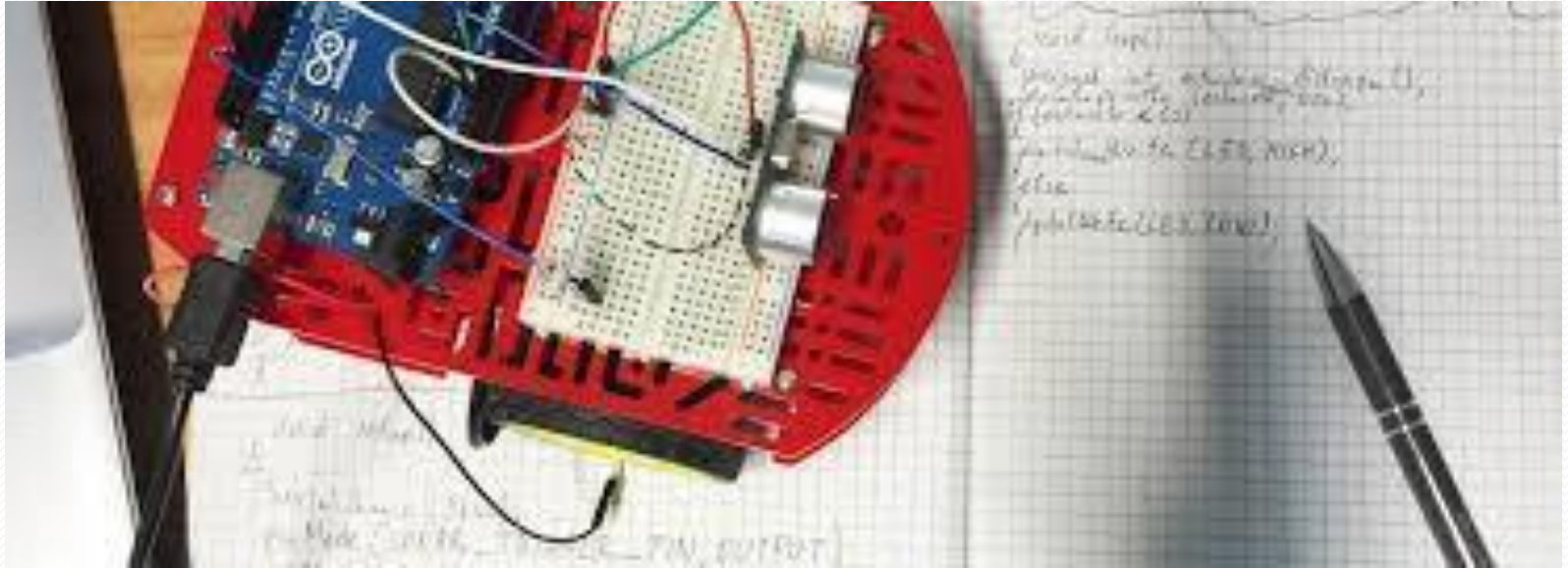


# LEGO MINDSTORM



# DASH & DOT





# BYOR





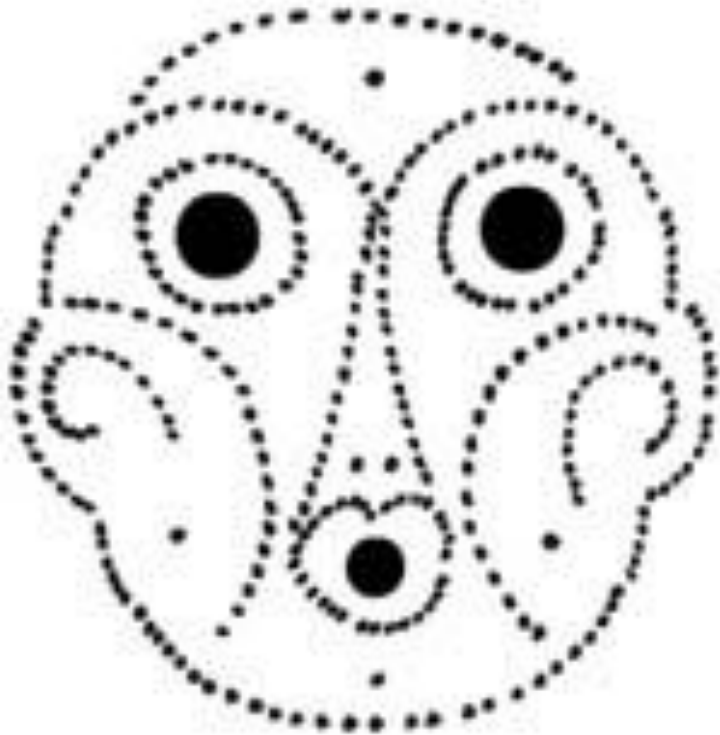
# LEGO WEDO







# ROBOTICA EDUC. linguaggi

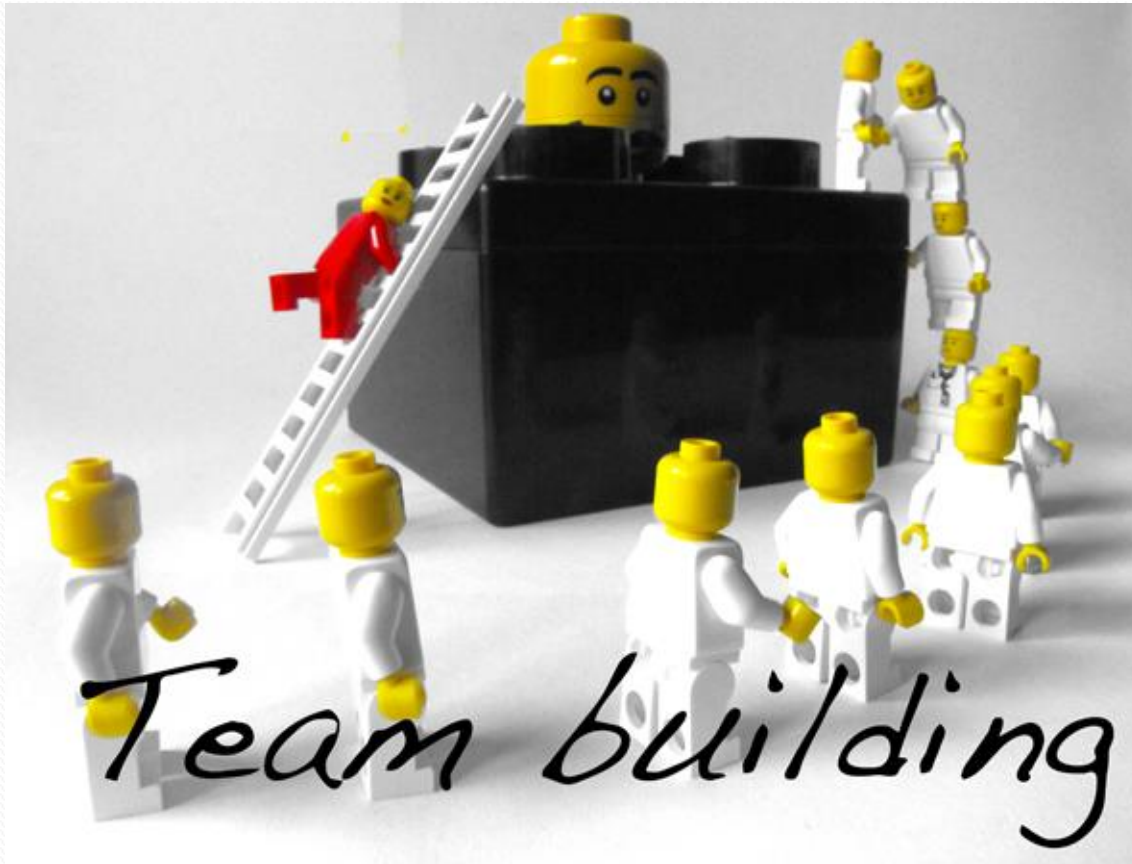


BRUNO  
MUNARI





# I ruoli







# Il magazziniere cerca pezzi





# Il costruttore





# Il programmatore







# e se siamo troppi?

I turni





**VIA!!!**



# PROGRAMMAZIONE







# Un sistema per l'apprendimento





# Un sistema per l'apprendimento

**Lego Serious Play** insegna  
a risolvere problemi.  
Anche a scuola



# Leggo Serious Play

È un metodo che ha come valore aggiunto il fatto di poter creare **soluzioni condivise**, attraverso un **approccio collaborativo**, **innovativo**, **fantasioso** e anche **divertente**





# 4C

## L'approccio all'apprendimento

- è fondato su un quadro “4C” attraverso la quale i ragazzi sono liberi di **sperimentare** ed esplorare e raggiungere così **nuove conoscenze**.
- Gli studenti sono incoraggiati a **collaborare** mentre lavorano attraverso le attività di Robotica Educativa.
- Il **RUOLO dell'insegnante**: *facilitare* l'attuazione delle proposte cooperative, *guidare*, **mai trasmettere**.



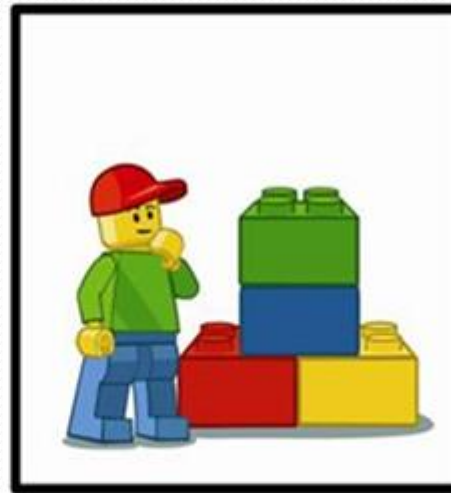
# Quattro fasi



***Connect***



***Construct***



***Contemplate***



***Continue***



## Connect

Capturing students' interest is the key to learning.

Le lezioni inizieranno con un input (animazione, testo, media interattivi..) per mettersi in relazione e per imparare attraverso esempi di vita reale. Si cattura l'interesse degli studenti, per stimolarli ad essere più impegnati e concentrati.

## Connect:

Catturare l'interesse degli studenti è la chiave per imparare.

Viene introdotto l'argomento o compito, consentendo agli studenti di chiedere chiarire le questioni e per focalizzare l'attenzione sulle loro conoscenze esistenti.

## Connessione con la realtà



## Connect

Capturing students' interest is the key to learning.

## Construct

Engage both hands and minds to solve a mission.

Il divertimento inizia qui, perché ogni lezione comporta un'attività di costruzione. I ragazzi lavoreranno in piccoli gruppi per progettare, costruire, programmare e testare i loro modelli di robot, impegnando entrambe le mani e le menti per risolvere un determinato compito. Qui, si può indagare e osservare come funziona ogni meccanismo

## Costruire:

Ogni compito include un'attività che promuove la sperimentazione e la collaborazione fra pari

I robot potranno essere riutilizzati in seguito per una nuova attività.

# Mani e mente per risolvere la missione data





## Connect

Capturing students' interest is the key to learning.

## Construct

Engage both hands and minds to solve the given mission.

## Contemplate

Predict and reflect the outcome of activities to

# Contemplare:

I ragazzi riflettono sull'esperienza del gruppo e condividono le idee. Prevedere e per mantenere

In questa fase, gli studenti rifletteranno ciò che hanno imparato in base a ciò che hanno costruito e programmato. Essi hanno la possibilità di condividere il loro apprendimento e le idee attraverso il processo di "domande e risposte": quiz brevi per aiutarli a mantenere il miglior apprendimento.

# Mani e mente .... a più mani



## Connect

Capturing students' interest is the key to learning.

## Construct

Engage both hands and minds to solve the given mission.

## Contemplate

Predict and reflect the outcome of activities to retain learning.

## Continue

Taking on more difficult challenges to enter a positive learning spiral.

## Conti

Infine, gli studenti vengono incoraggiati a migliorare e aggiungere funzionalità ai loro modelli. Questo permette loro di entrare in una spirale positiva di apprendimento, in cui si assumono le sfide sempre più difficili.

Ogni compito è una **attività** che si basa su quanto è stato appena imparato, mantenendo i ragazzi motivati e curiosi.

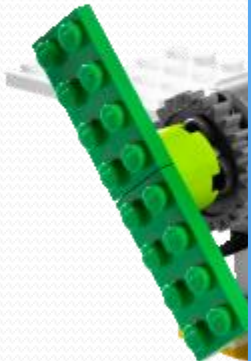
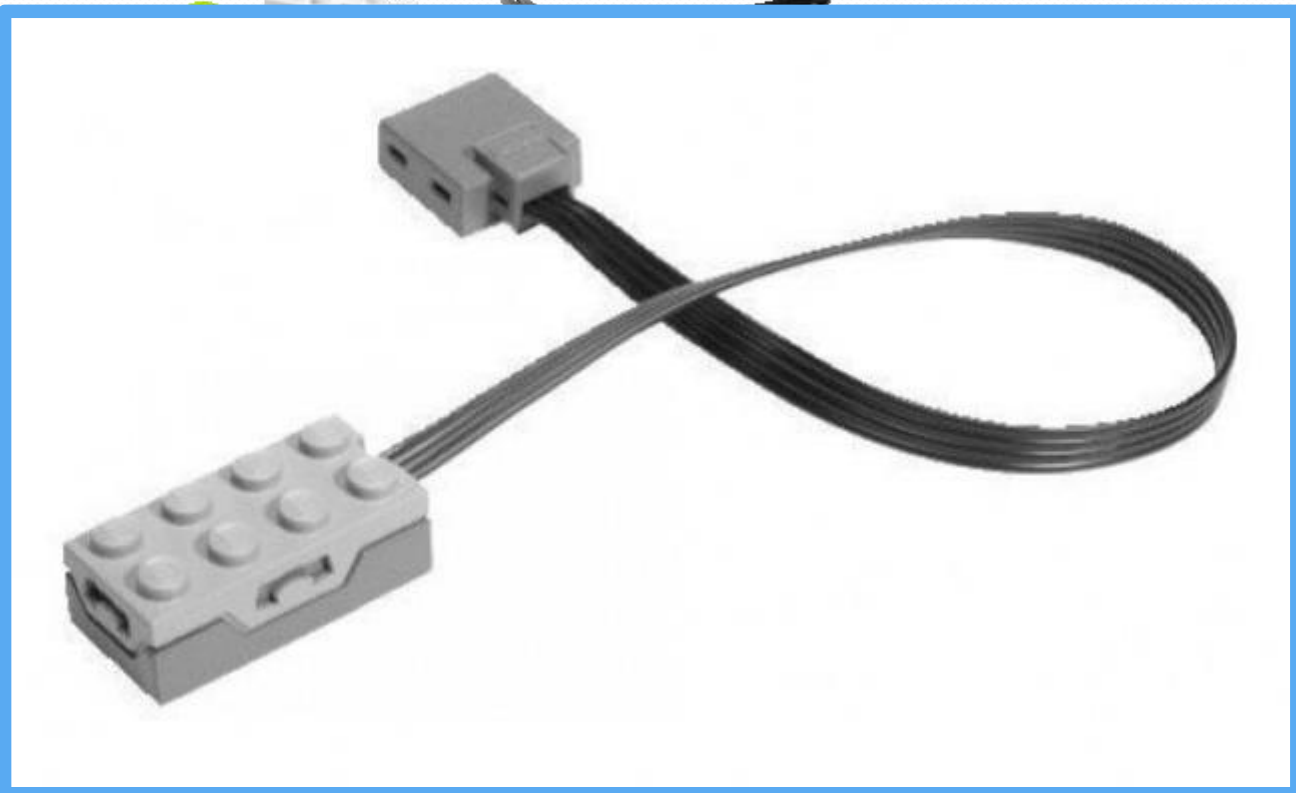
.... **nuove sfide** per  
**nuovi apprendimenti positivi**



# Sensore di

# Tilt

# Leggo WeDo







# Sensore a **IR**

# Leggo WeDo



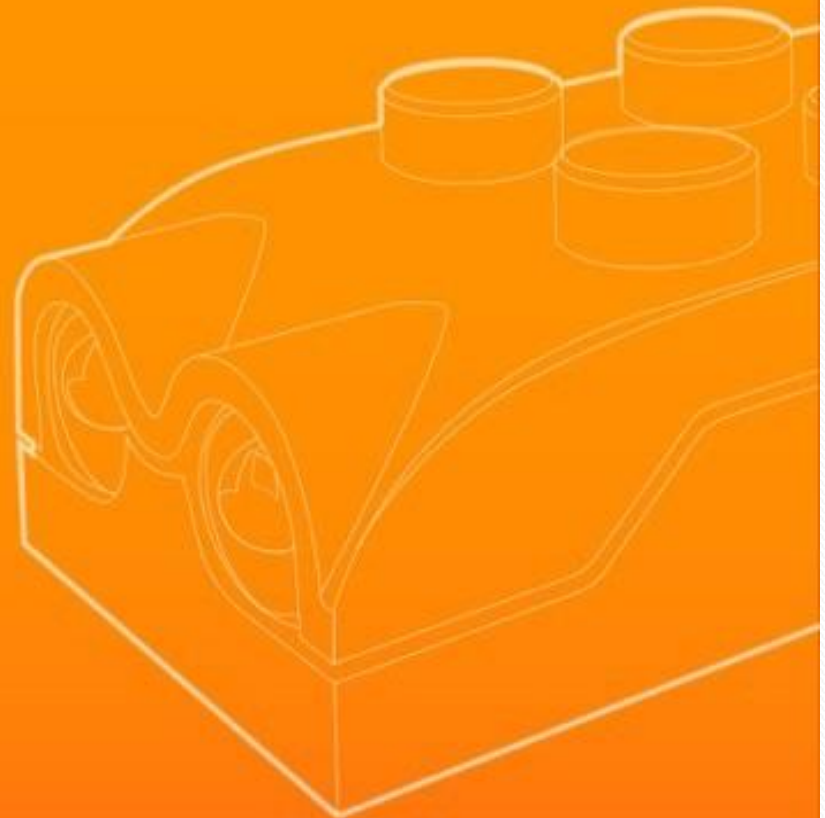
Main icon



Secondary icons

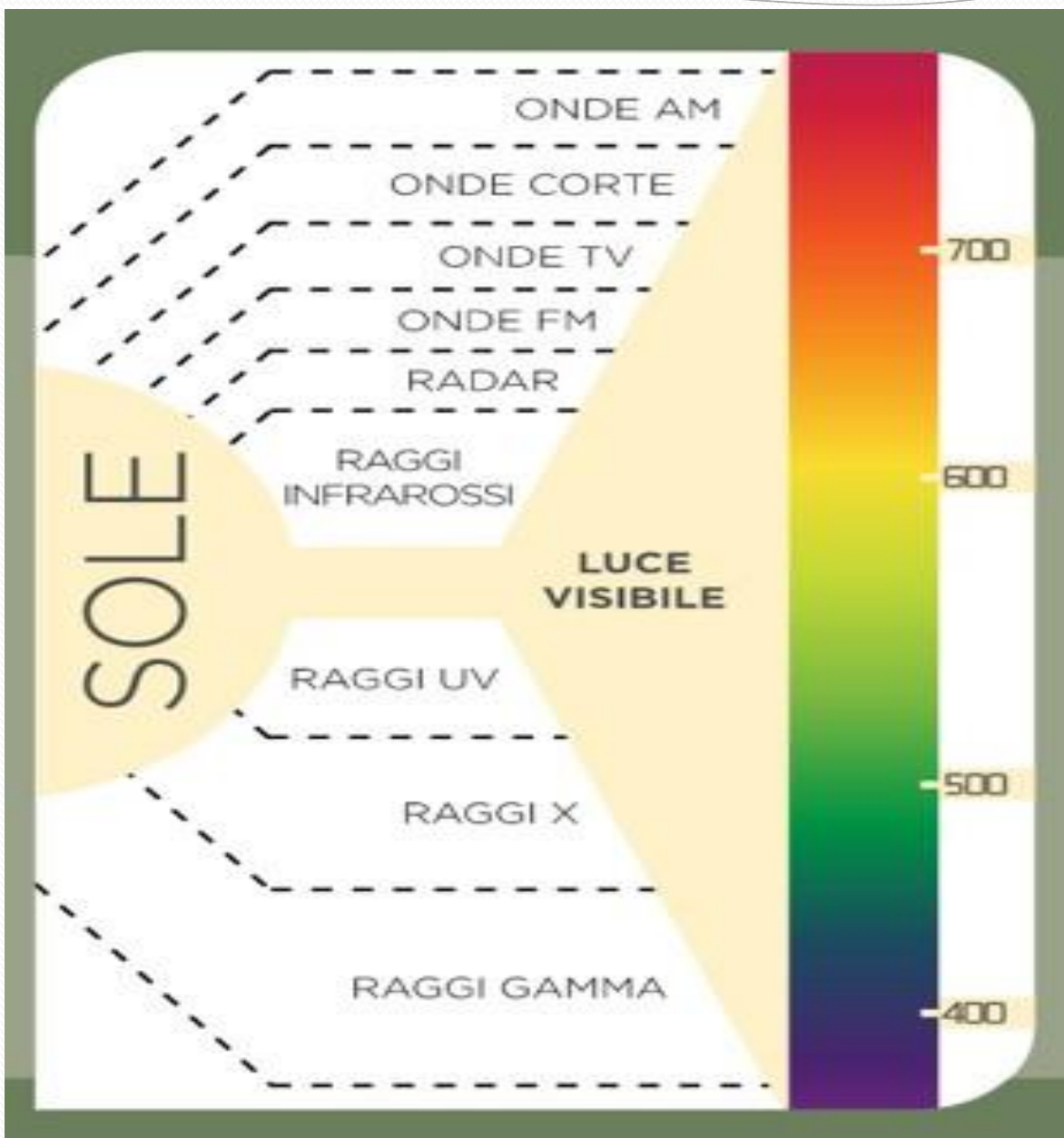


# Distance Sensor

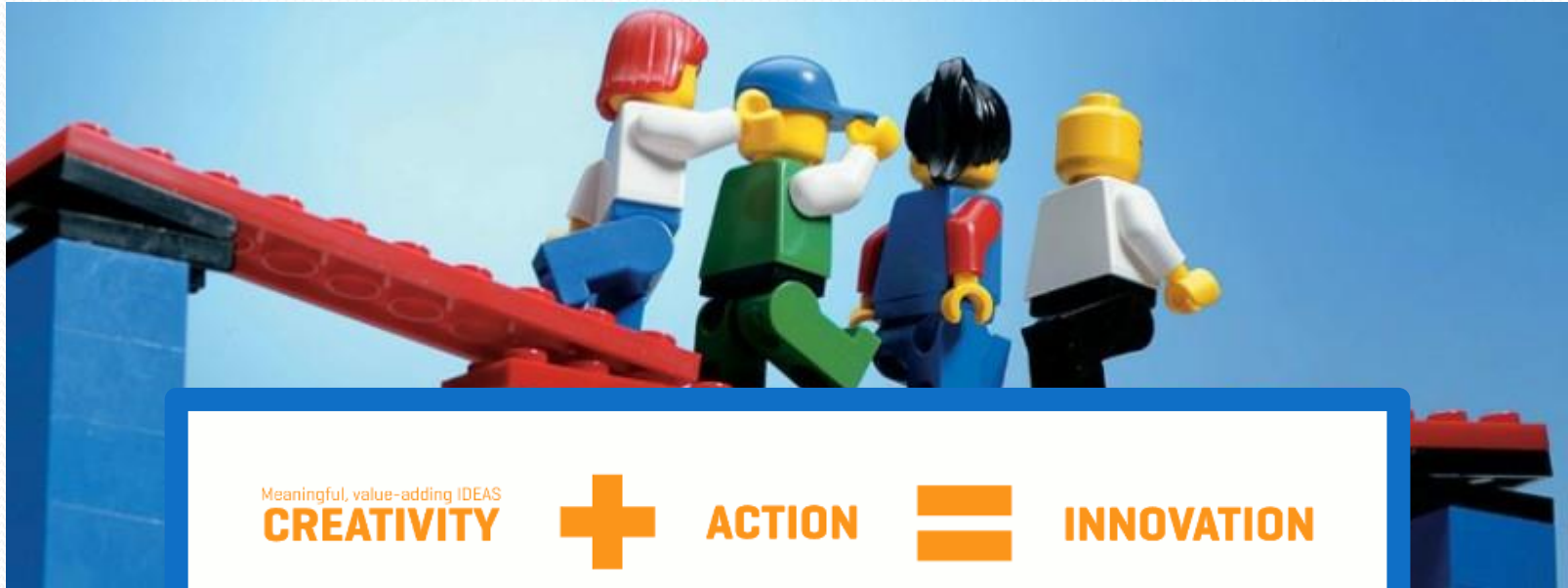




# Infrarossi in natura







Meaningful, value-adding IDEAS  
**CREATIVITY**



**ACTION**



**INNOVATION**





# LEGO WEDO stoytelling

Connect



Set the scene for children to relate to theme and awaken their curiosity.



Construct

Build a model following a design brief.



Contemplate



Observe and investigate model, then reflect on how to make it more efficient and better suited for desired goal.









Continue



Implement observations and predictions into model and allow children to enter a State of Flow (an optimal state of intrinsic motivation, where a student is fully immersed in what he/she is doing). Children will share their models and findings with their class.



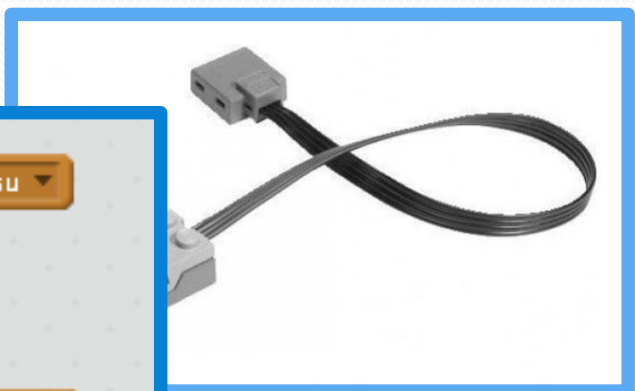
## COME GLI INGRANAGGI VARIANO IL MOTO CIRCOLARE

	La puleggia più piccola ruota ... <u>più velocemente</u> <u>più lentamente</u> della puleggia più grossa
	Gli ingranaggi grossi ruotano... <u>alla stessa velocità</u> <u>a velocità diverse</u>
	La corona viene utilizzata per... <u>variare la velocità</u> <u>variare l'asse di rotazione</u>
	La vite ruota ... <u>più velocemente</u> <u>più lentamente</u> dell'ingranaggio L'asse di rotazione della vite e dell'ingranaggio è... <u>lo stesso</u> <u>differente</u>
	Il meccanismo pignone cremagliera... <u>cambia l'asse di rotazione</u> <u>trasforma il moto da rotatorio a traslatorio</u>
	Qual è il rapporto di trasmissione di questi due ingranaggi (ipotizzando che l'ingranaggio motore sia il più piccolo)? <u>24/8</u> <u>8/24</u> <u>7/10</u>
	Qual è il rapporto di trasmissione di questi due ingranaggi (ipotizzando che l'ingranaggio motore sia il più grande)? <u>24/8</u> <u>8/24</u> <u>7/10</u>
	La vite può essere equiparata ad un ingranaggio ad un solo dente. Per ogni rotazione completa della vite l'ingranaggio soprastante gira di un dente. Perché l'ingranaggio faccia un intero giro la vite deve effettuare... <u>8</u> <u>24</u> <u>10</u> rotazioni



# LEGO WEDO





```
quando si preme il tasto freccia su
punta in direzione 0
fai 10 passi

quando si preme il tasto freccia giù
punta in direzione 180
fai 10 passi

quando si preme il tasto freccia destra
punta in direzione 90
fai 10 passi

quando si preme il tasto freccia sinistra
punta in direzione -90
fai 10 passi
```



Your kid's mental health  
is more important  
than their grades.



***Robotica educativa***

**Grades don't measure  
intelligence nor age  
defines maturity**

**I voti non misurano  
l'intelligenza  
né l'età definisce la  
maturità, le  
competenze**

# Laboratorio di robotica educativa 1

Secondaria



DONATELLA MARRO [doneww@gmail.com](mailto:doneww@gmail.com)

[donew@hotmail.it](mailto:donew@hotmail.it)