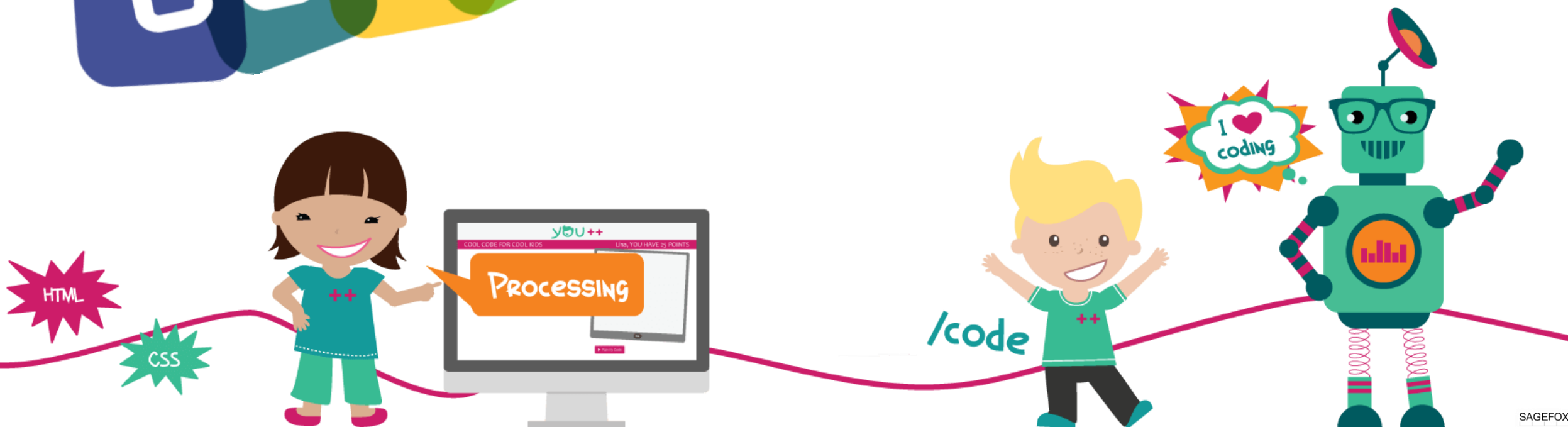
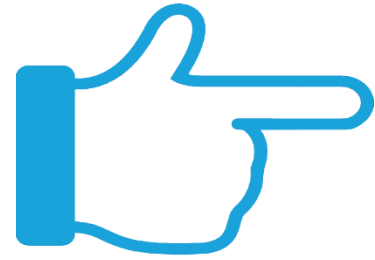


LET'S
CODE

a scuola con il CODING

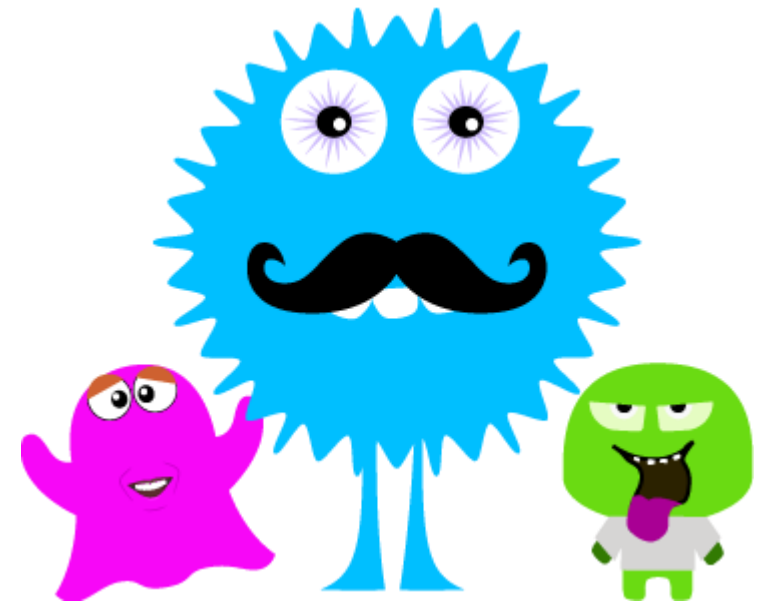
(e la ROBOTICA EDUCATIVA)



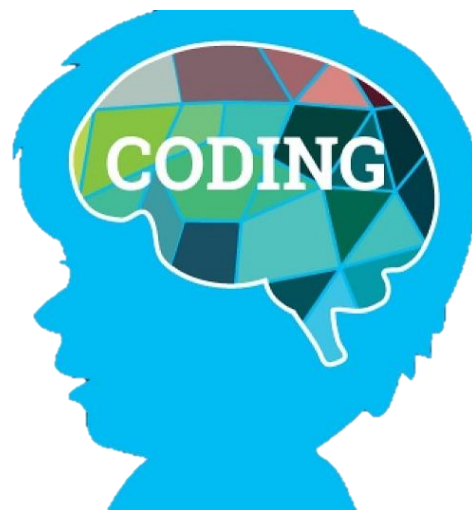



che cos'è il CODING ?

indica l'uso di strumenti e
metodi di programmazione
per *favorire lo sviluppo* del
pensiero computazionale



il pensiero computazionale altro non è che il pensiero progettuale già presente nell'approccio montessoriano della “didattica del fare” (*learning by doing*)





Il pensiero computazionale
è la **competenza di problem solving**
che, utilizzando il ragionamento e la logica,
ci consente di risolvere problemi complessi,
frazionandoli in problemi semplici.



Ruota quindi intorno alla definizione

ALGORITMO

Un algoritmo è un procedimento che risolve un determinato problema attraverso un numero finito di passi elementari

ATOMICITÀ

i passi costituenti devono essere "elementari" cioè non ulteriormente scomponibili

NON AMBIGUITÀ

i passi costituenti devono essere interpretabili in modo diretto e univoco dall'*esecutore*, sia esso umano o artificiale

FINITEZZA

l'algoritmo deve essere composto da un numero finito di passi e richiedere una quantità finita di dati in ingresso

TERMINAZIONE

l'esecuzione deve avere termine dopo un tempo finito

EFFETTIVITÀ

l'esecuzione deve portare a un risultato univoco

DETTO IN PAROLE SEMPLICI...



Quando affrontiamo un problema o abbiamo un'idea, spesso intuiamo la soluzione ma non siamo in grado di formularla in modo operativo per metterla in pratica.

IL PENSIERO COMPUTAZIONALE E' LA CAPACITÀ DI DESCRIVERE UN PROCEDIMENTO COSTRUTTIVO CHE PORTI AD UNA SOLUZIONE

CREATIVA , **EFFICACE** E **NON AMBIGUA** (= certa e ripetibile da tutti)

PER RISOLVERE UN PROBLEMA

si configura come **QUARTA ABILITA'**
dopo leggere, scrivere e fare di conto.

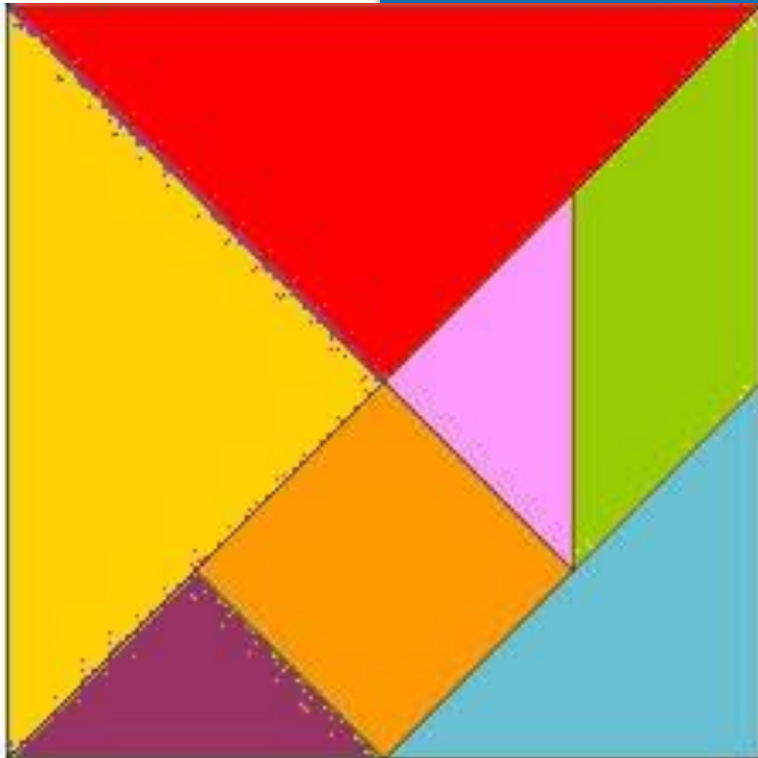
http://www.smart-coding.it/wp-content/uploads/2015/02/Computational_Thinking.pdf

PROVIAMO NOI!!!

E ADESSO.....



DETTATO DI ALGORITMI CON IL TANGRAM



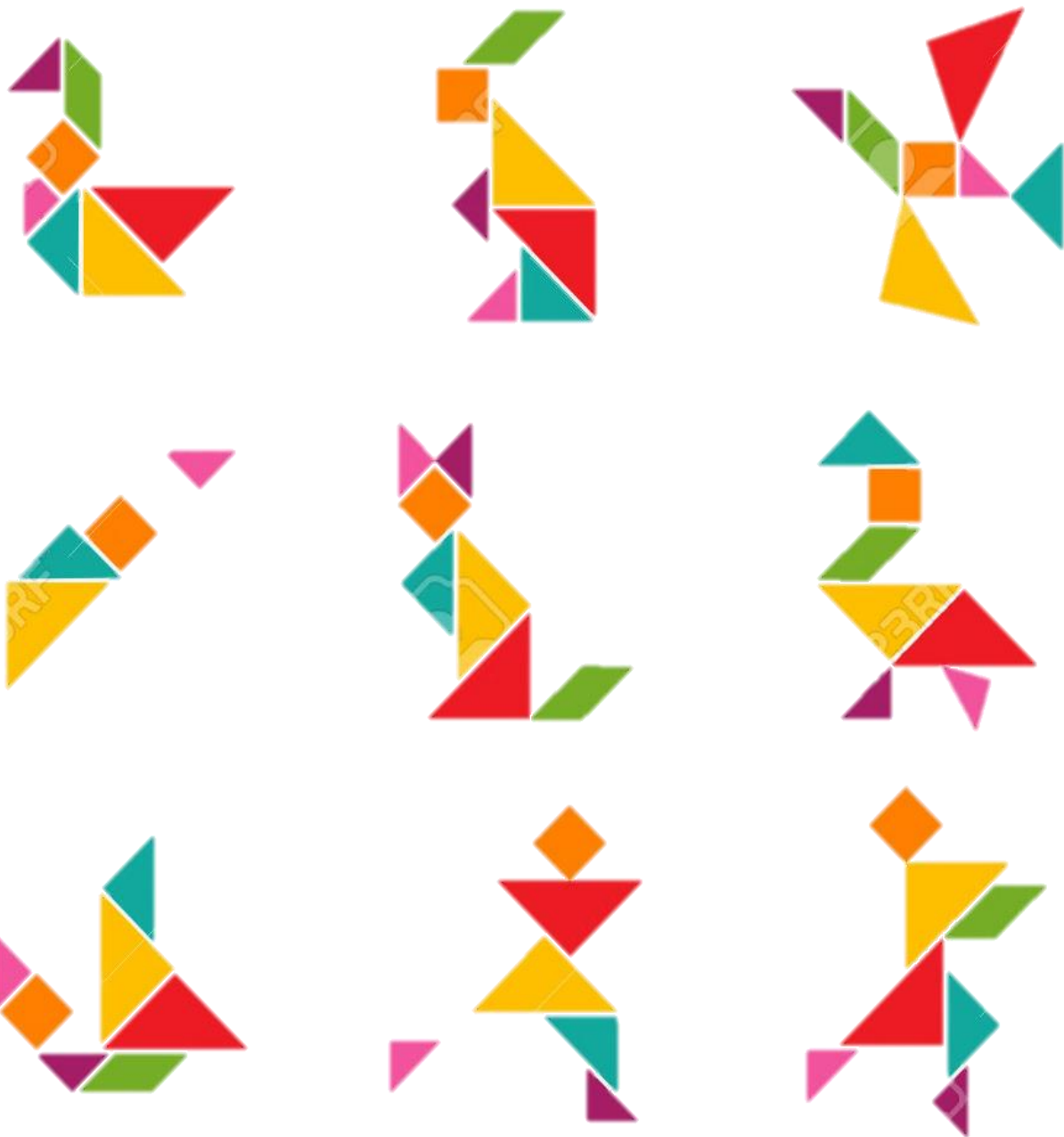
Esempio di descrizione del procedimento che porta alla costruzione di una forma

INIZIARE con il quadrato.

Mettere SOTTO un quadrato più grande - formato da due triangoli - facendo in modo che sia centrato con il quadrato che sta SOPRA; il triangolo verde deve stare a SINISTRA.

Mettere SOTTO il triangolo arancione, con il lato lungo rivolto verso il quadrato.





**AL TERMINE DELL' ATTIVITA'
SCRIVERE SU UN FOGLIO
(O VERBALIZZARE A VOCE)
IL PROCEDIMENTO SEGUITO
PER REALIZZARE LA FIGURA**

Obiettivo: In una composizione data riuscire a distinguere gli elementi costitutivi e graduarli in una procedura descrittiva

PROVIAMO NOI!!!

E ADESSO.....



LA TORRE

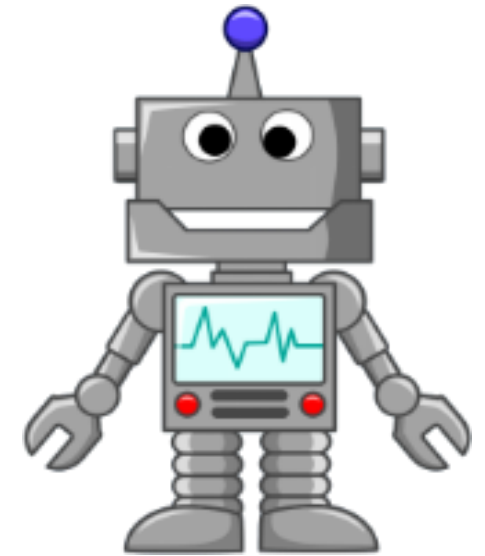
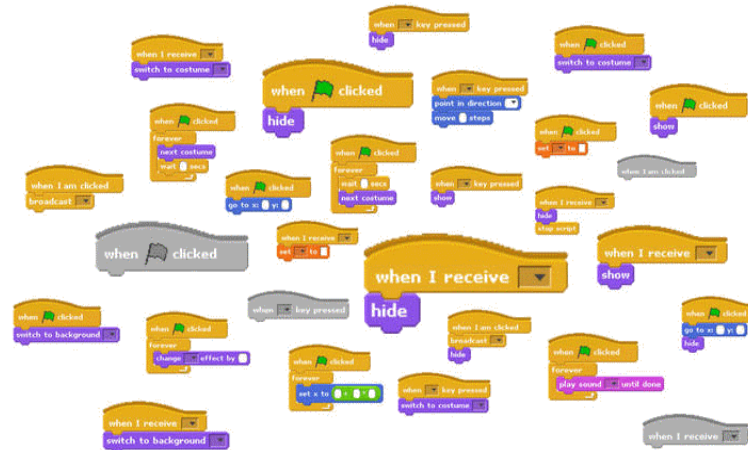
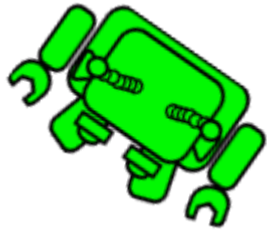
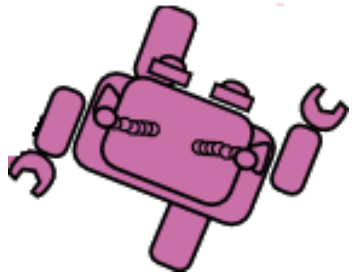
Dati i materiali, realizzate una torre più alta possibile inserendo il marshmallow in cima

Obiettivo: risolvere un problem solving (con il tinkering)

Il coding è per tutti !!!

Il pensiero computazionale è una **capacità trasversale**, utile in qualsiasi ambito di vita, di studio e di lavoro ed è opportuno svilupparla prima possibile.

La scuola è l'ambiente ideale per sviluppare tale capacità, perché è **per tutti**.

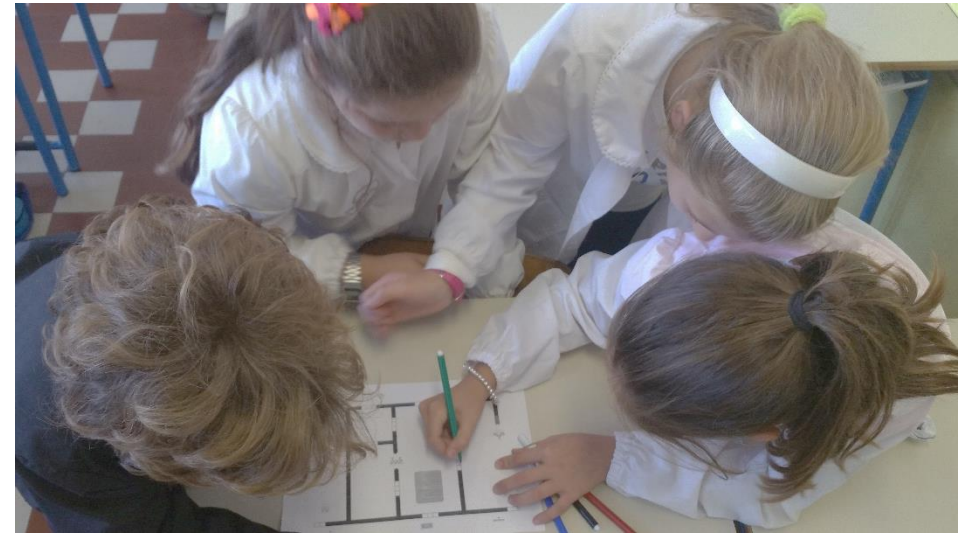


Azione #17 del PNSD:

portare il pensiero logico-computazionale a tutta la scuola primaria.

L'approccio al coding permette di:

- **sperimentare in prima persona**
- **fare esperienze manuali con materiali che consentono il controllo dell'errore**
- **provare percorsi per tentativi ed errori cercando anche nuove soluzioni**
- **vivere l'apprendimento come scoperta**
- **poter lavorare in autonomia senza l'aiuto dell'adulto**
- **favorire lo sviluppo di potenziamento della creatività e dei processi logici**



L'importanza del **DEBUGGING**



ovvero....TROVA L'ERRORE!

È un'attività cognitiva complessa, perché presuppone l'analisi critica di procedure e algoritmi per individuare e correggere gli errori.

Sbagliare diventa «d'obbligo»: l'errore non è qualcosa da nascondere, ma un'opportunità di crescita

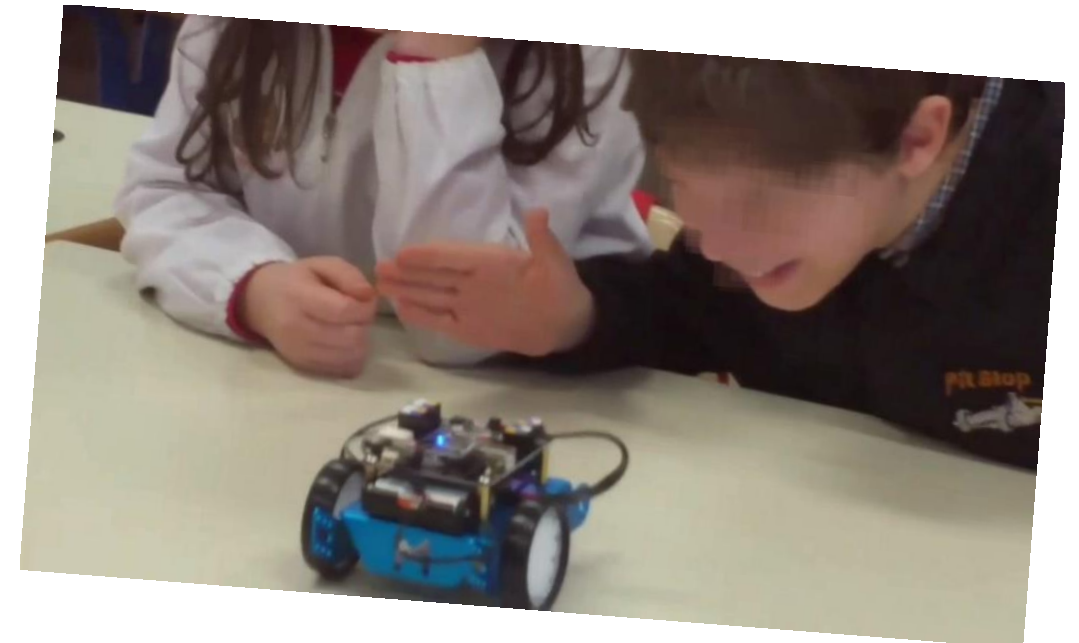
per saperne di più...

<http://www.raiscuola.rai.it/articoli-coding/titolo/36270/default.aspx>

Quali attività?

Le attività che possono essere svolte sono di diverso tipo:

- Lezioni **tradizionali** o **unplugged**
- Lezioni **tecnologiche**
- Utilizzo della **ROBOTICA EDUCATIVA**



PERCHE' FARE CODING A SCUOLA?

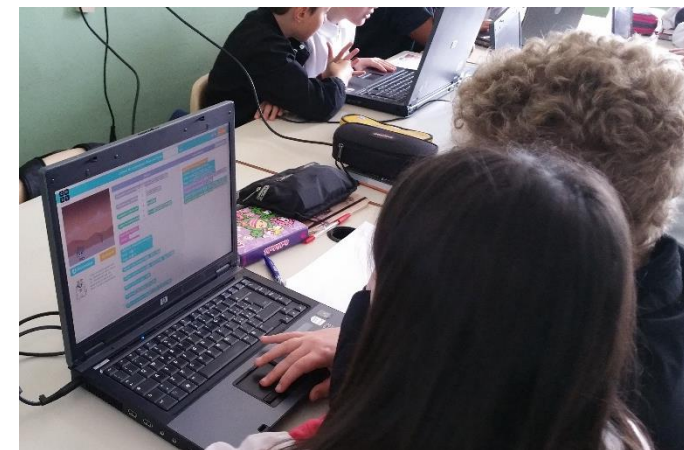
Ha ricadute immediate nell'ambito logico-matematico e nella risoluzione dei problemi in generale, contribuendo allo sviluppo del pensiero logico

Il saper tradurre idee in codice è espressione di creatività ed incentiva la responsabilizzazione ed il ruolo attivo dell'individuo.

Incentiva la collaborazione tra pari e lo scambio cognitivo

Concorre al raggiungimento delle competenze digitali, soprattutto nella sua componente scientifica e tecnologica.

Da fruitori passivi di tecnologia a creatori !



COME USARLI A SCUOLA?

➔ Per visualizzare le procedure nelle varie discipline (es. analisi grammaticale, risoluzione algebriche e problematiche, ecc.)

➔ Per realizzare progetti condivisi (Project Based Learning)



Esempi.....

ITA/LETTERE

- Giochi linguistici e crittografici
- Composizione di parole e/o frasi
- Storytelling
- Viaggi immaginari e/o storici

MATEMATICA/SCIENZE/TECNOLOGIA

- Realizzazione di programmi che eseguano calcoli (anche complessi) o che disegnino funzioni e/o figure geometriche
- Uso dei sensori per la rilevazione e l'analisi dei dati
- Tinkering
- Creazione di videogiochi (<http://www.stencyl.com/>)

ARTE/MUSICA

- Pixel art
- Riproduzione di opere o creazione di disegni
- Creazione di tastiere e/o programmi musicali
- Usare Makey Makey

SVILUPPO DI APP

<http://appinventor.mit.edu/explore/#>

<https://studio.code.org/projects/applab/jabdhBOjlcMeu-A2fXyRQWI7bMyKIfcoPIdq02HWUc4/edit>

Lezioni tradizionali

Programmazione senza pc (= unplugged)

I DATI per rappresentare le informazioni

- Codice binario ed esadecimale
- Rappresentare le immagini

La CRITTOGRAFIA

- Il concetto di protocollo



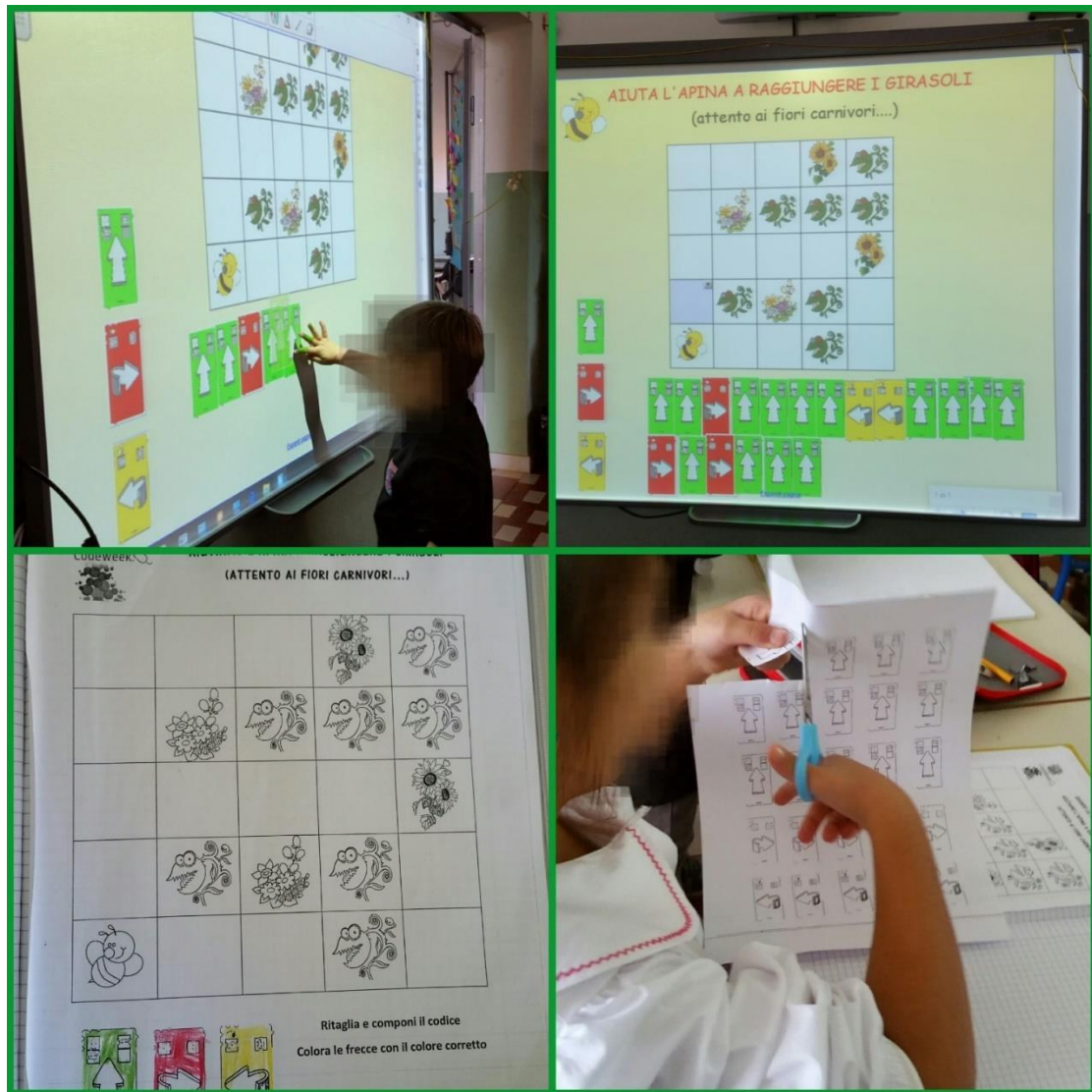
Rappresentare le PROCEDURE

- Gli algoritmi
- Percorsi con il codice
- Costruire diagrammi di flusso
- Le funzioni
- I cicli
- Le variabili

Ottimizzazione delle procedure: l'INTRATTABILITA'

- Trovare soluzioni a problemi complessi

Le PROCEDURE



Esegui le seguenti addizioni applicando la proprietà che ritieni opportuno

$18 + 42 + 100 =$

$55 + 65 + 30 =$

$42 + 39 =$

$159 + 38 =$

QUANDO DEVO SCEGLIERE LA PROPRIETÀ DA APPLICARE

GUARDO GLI ADDENDI

SE CI SONO GLI AMICI DEL DIECI

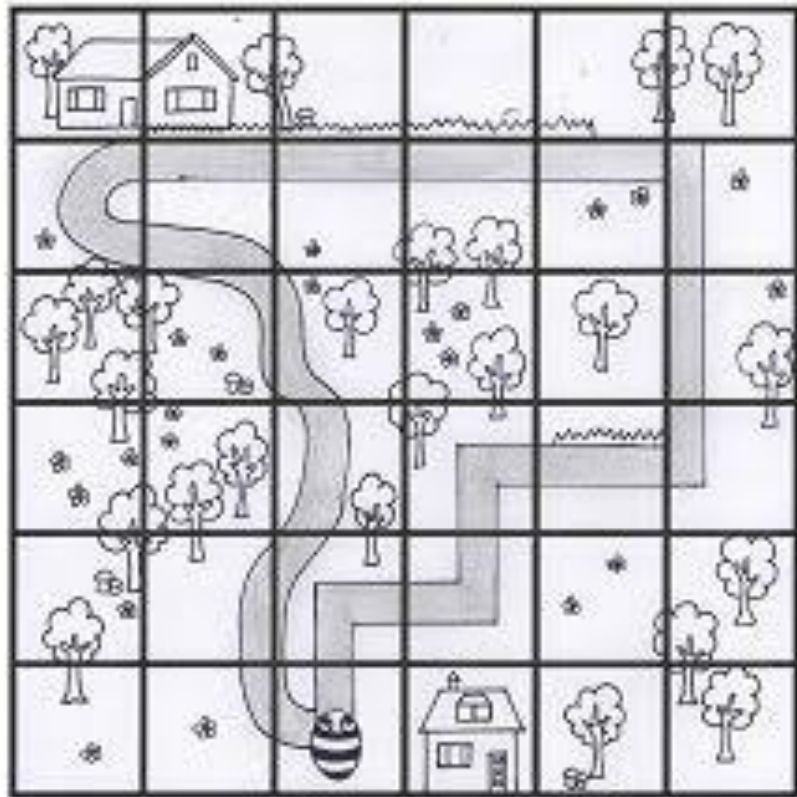
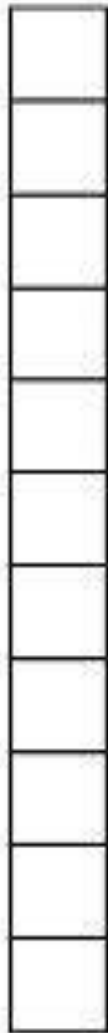
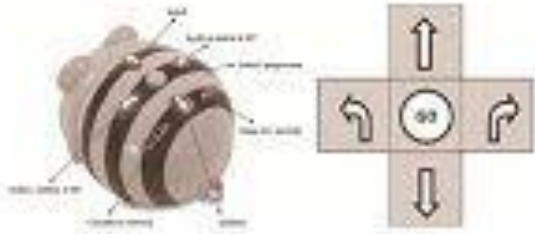
APPLICHO LA PROPRIETÀ ASSOCIATIVA

ALTRIMENTI

APPLICHO LA PROPRIETÀ DISSOCIATIVA

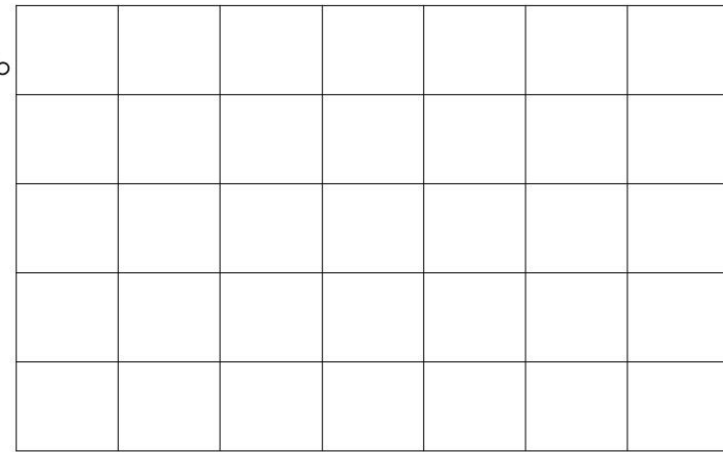
FINE

Coding



Disegna, con il pennarello, il percorso che l'ape deve fare per arrivare alla casa in alto a sinistra, poi metti in sequenza - nella colonna di sinistra - le frecce necessarie per portare a termine il percorso.

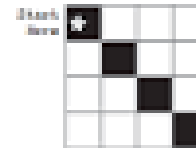
PORTA L'APE DALLA SUA AMICA SEGUENDO LE INDICAZIONI DATE



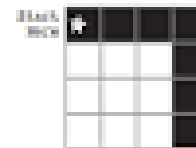
126maestramaria.wordpress.com

Use the symbols below to write a program that would draw each image.

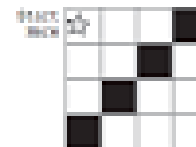
Move One Square Forward
 Move One Square Backward
 Move One Square Up
 Move One Square Down
 Fill-In Square with Color



Step 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Step 2	12	13	14	15	16	17	18	19	20



Step 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Step 2	12	13	14	15	16	17	18	19	20



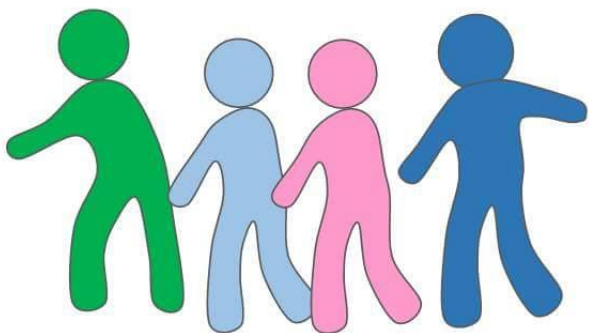
Step 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Step 2	12	13	14	15	16	17	18	19	20

INCARICHI IN CASO DI EVACUAZIONE

APRIFILA

CHIUDIFILA

SOCCORRITORE



ALL'ORDINE di EVACUAZIONE

Mantenere la calma e il silenzio

Alzarsi senza prendere nulla

Mettersi in fila dietro l'aprifila

Camminare lungo il percorso di fuga

Se file già occupano la via allora

dare la precedenza

altrimenti

camminare lungo il percorso di fuga

Raggiungere il punto di raccolta

Rispondere all'appello

Se ordine di rientrare allora

rientrare

altrimenti

restare al punto di raccolta

Esempi di procedure espresse con il linguaggio a blocchi e applicate a contesti non disciplinari

INIZIO CODE WEEK!

SABATO
15
ottobre

Quando suona la campanella

Entro a scuola

Entro in classe

Dico Buongiorno

Se il posto accanto al mio migliore amico è libero

Mi siedo

altrimenti

Cerco un altro posto libero

Mi siedo

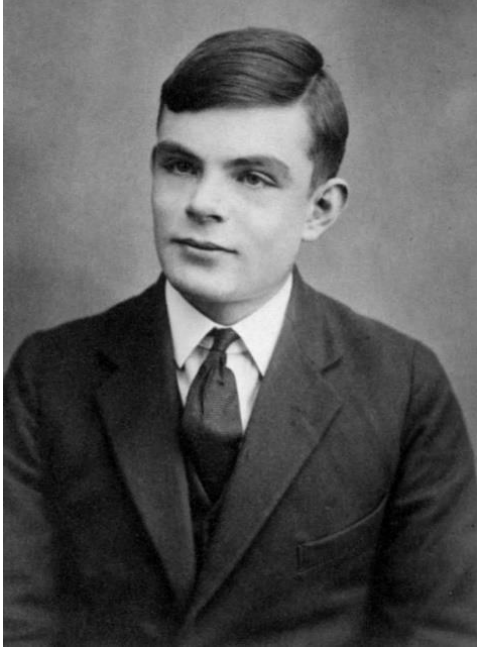
Mi preparo ad ascoltare la lezione

Fine

DOMENICA
16
ottobre

OTT

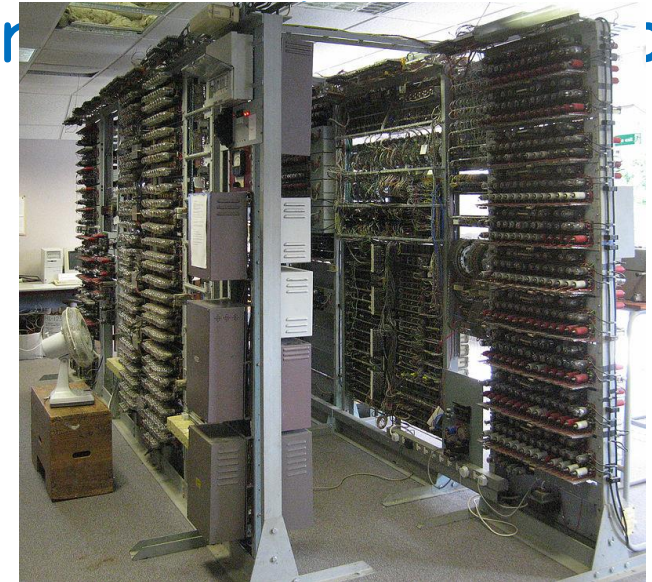
Algoritmi per comunicare: Codici e CRITTOGRAFIA



Nella storia recente crittografi e crittoanalisti hanno portato contributi fondamentali alla matematica e all'informatica. Fu proprio un grande matematico, **ALAN TURING**, ad inventare il primo computer, cioè una macchina programmabile in grado di leggere ed eseguire istruzioni

Per approfondire:

- su Youtube «*macchina Enigma*», «*macchina di Turing*»
- film «**The Imitation game**»

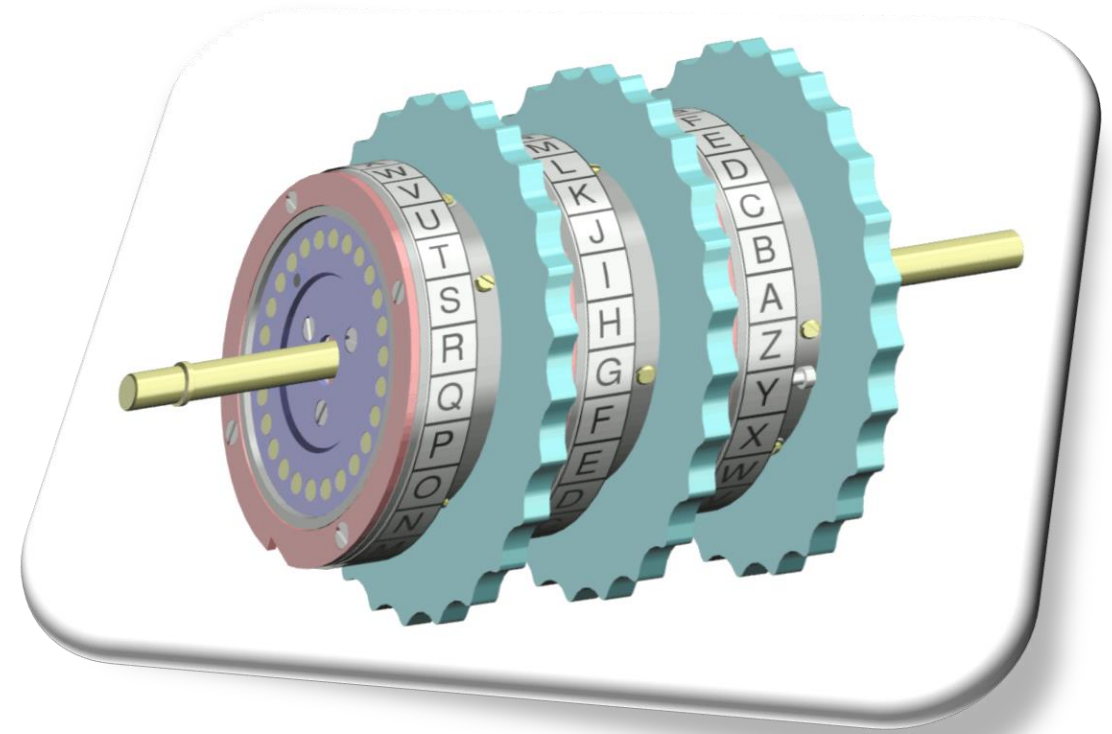


La CIFRATURA

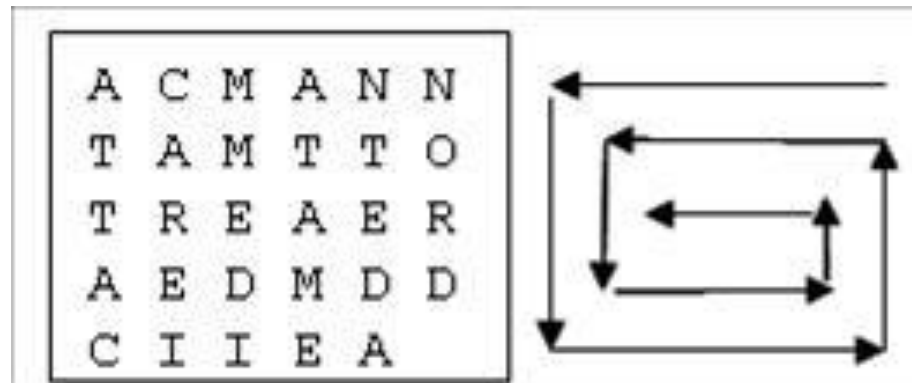
A ROTAZIONE DI UNA POSIZIONE: **ROT1**

A ROTAZIONE DI TRE POSIZIONI: **ROT3**
(rotazione di Cesare)

A ROTAZIONE DI TREDICI POSIZIONI: **ROT13**



CIFRARI A PERCORSI



https://drive.google.com/open?id=1_AyFh5QIDMKNPZ8sHg5dopFw06APG09f

PROVIAMO NOI!!!



E ADESSO.....

CIFRARIO A PERCORSO

CodyRoby

A	B	C	D	E
S	I	O	N	R
I	O	I	P	E
E	V	M	I	G
T	E	I	M	L
!	I	R	O	I

CODICE



Lo svolgimento del gioco consente l'utilizzo dei seguenti principi del coding:

- esecuzione in sequenza*
- punto di vista soggettivo dell'esecutore*
- cifrario a percorso*

CODY-WORD

Lo scopo del gioco consiste nel guidare i propri "robot" per ricomporre le parole.

Gioco individuale o a coppie



Lo scopo del gioco consiste nel ricomporre le parole individuandole nella griglia.

Il percorso utile per ricomporre la parola viene indicato scrivendo il codice, costituito dalle **lettere iniziali dell'istruzione** (A,A,D,A,S = vai Avanti, vai Avanti, gira a Destra, vai Avanti, gira a Sinistra) oppure utilizzando i simboli (avanti , destra , sinistra).


La casella di partenza sarà - di volta in volta - quella che contiene la prima lettera della parola individuata; va **inserito un contrassegno per documentare il punto di partenza**.

Dopo aver ricomposto la parola, eliminare dalla griglia le **lettere usate, colorando le caselle che le contengono**.

ESEMPIO:

V	Q	U	Y	Z
M	L	I	C	E
 R	E	H	G	W
O	 F	N	P	D
S	S	O	T	B

Versione con griglia a pavimento

Partenza 


Codice carte: 

oppure

Codice lettere: A,A,D,A,A,A;

Parola: felice

Categoria: *aggettivo, qualificativo...*

Partenza 

Codice carte: 


oppure

Codice lettere: A,A,S,A,A;

Parola: rosso

Categoria: *aggettivo, qualificativo...*

Versione con griglia su carta

Partenza 


Codice simboli: 

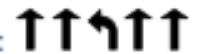
oppure

Codice lettere: A,A,D,A,A,A;

Parola: felice

Categoria: *aggettivo, qualificativo...*

Partenza 

Codice simboli: 

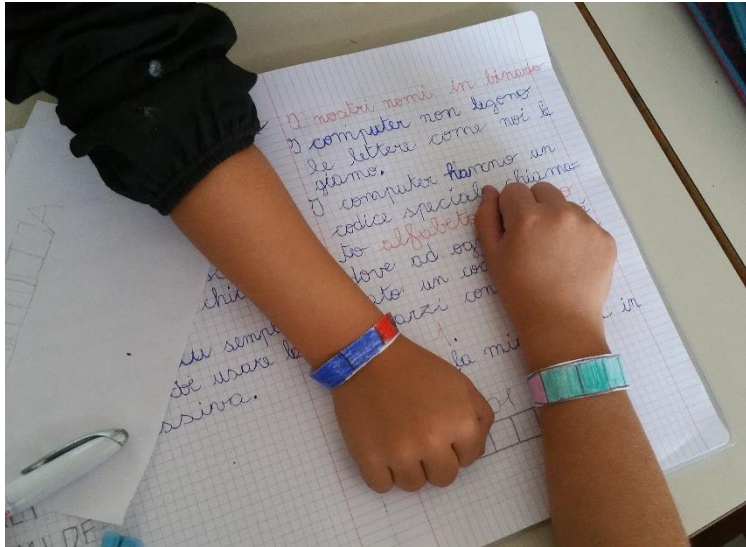
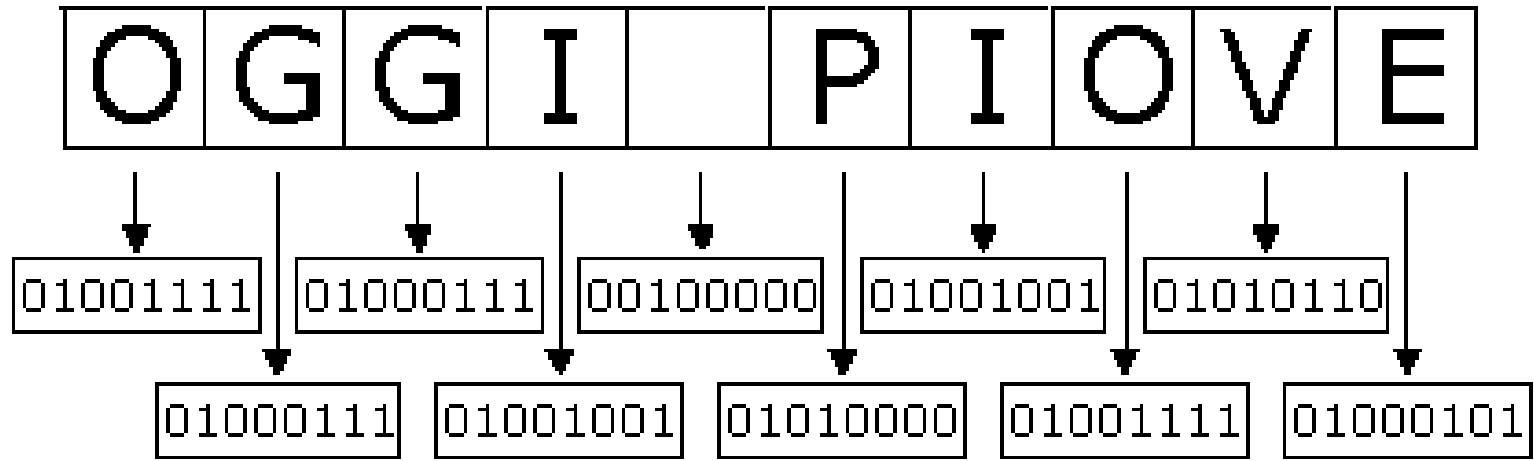
oppure

Codice lettere: A,A,S,A,A;

Parola: rosso

Categoria: *aggettivo, qualificativo...*

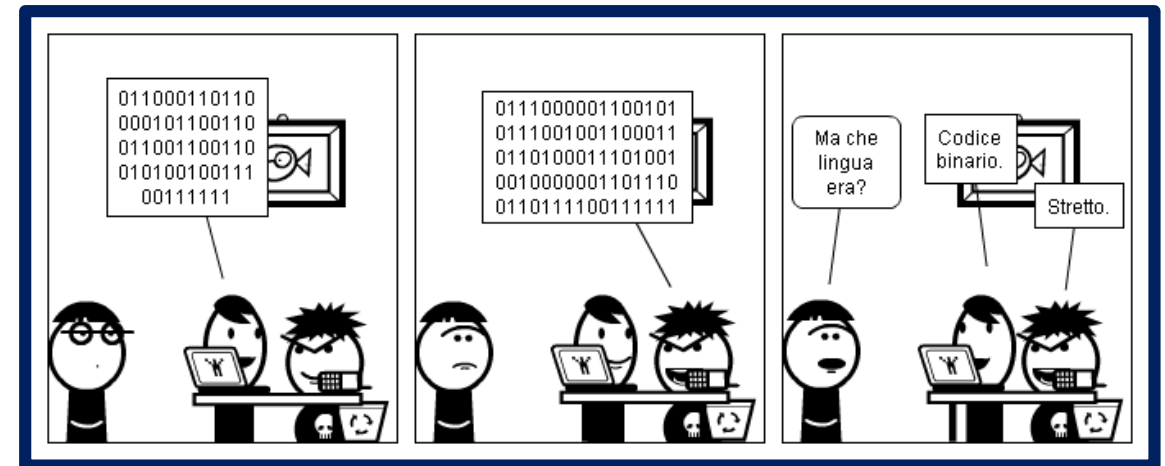
Il codice ASCII (=American Standard Code for Information Interchange)



Colorare con il codice BINARIO...

0: vuoto; 1: pieno

6, 2, 2, 2
 5, 1, 2, 2, 2, 1
 6, 6
 4, 2, 6, 2
 3, 1, 10, 1
 2, 1, 12, 1
 2, 1, 3, 1, 4, 1, 3, 1
 1, 2, 12, 2
 0, 1, 16, 1
 0, 1, 6, 1, 2, 1, 6, 1
 0, 1, 7, 2, 7, 1
 1, 1, 14, 1
 2, 1, 12, 1
 2, 1, 5, 2, 5, 1
 3, 1, 10, 1
 4, 2, 6, 2
 6, 6



e' e
 4' 5' e' 5
 3' 1' 10' 1

...ed ESADECIMALE...

<http://codemooc.org/pixel-art-esadecimale/>

Pixel art
esadecimale!

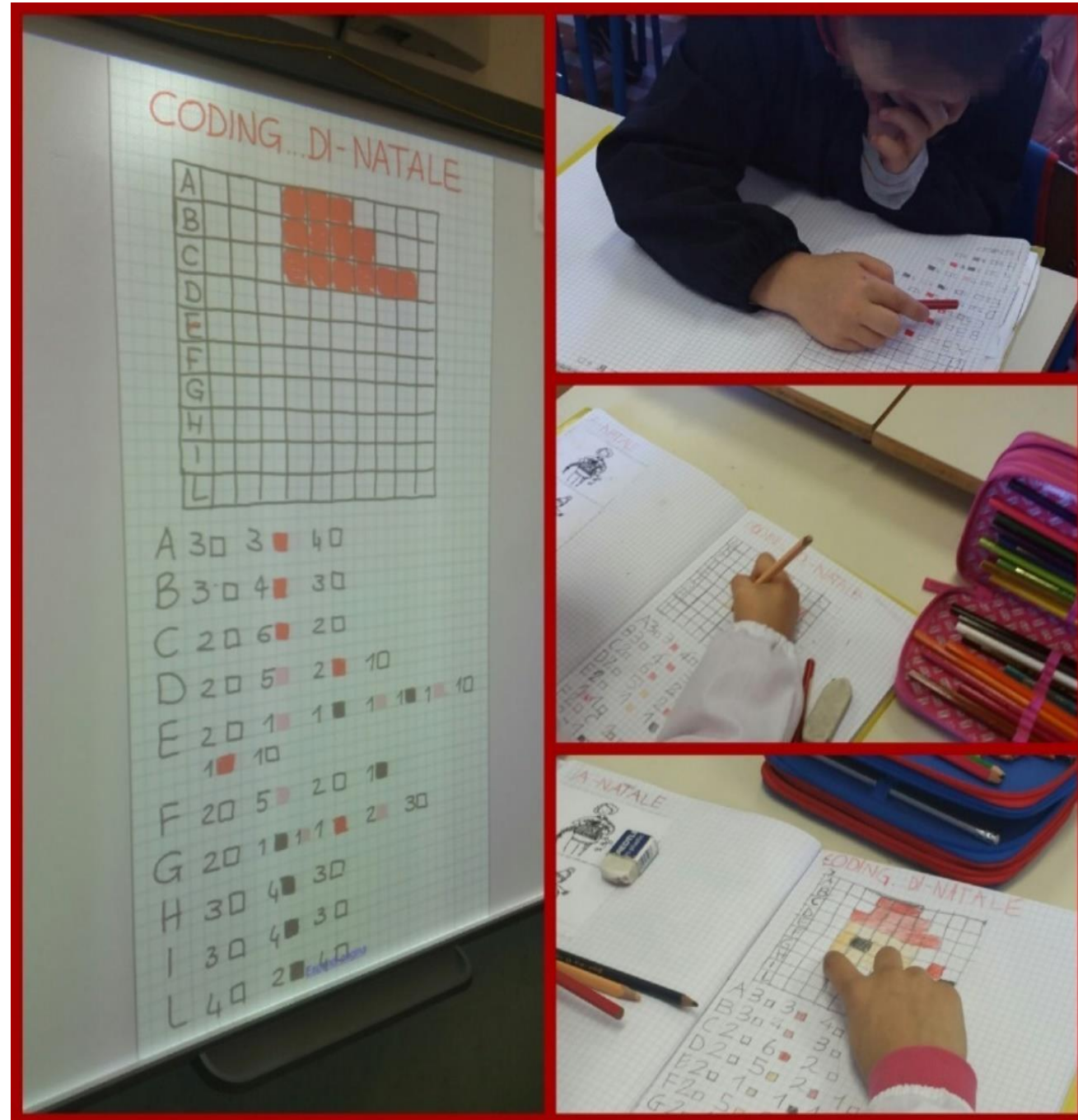


0									0
6		■	■			■	■		6
F	■	■	■	■	■	■	■	■	F
F	■	■	■	■	■	■	■	■	F
7		■	■	■	■	■	■		7
3			■	■	■	■			3
1				■	■				1
1				■					1

TABELLA II

				FFFF00	CCFF00	99FF00	66FF00	33FF00	00FF00								
				FFCC00	FFFF33	CCFF33	99FF33	66FF33	33FF33	00FF33							
				FF9900	FFCC33	FFFF66	CCFF66	99FF66	66FF66	33FF66	00FF66						
				FF6600	FF9933	FFCC66	FFFF99	CCFF99	99FF99	66FF99	33FF99	00FF99					
				FF3300	FF6633	FF9966	FFCC99	FFFFCC	CCFFCC	99FFCC	66FFCC	33FFCC	00FFCC				
				FF0000	FF3333	FF6666	FF9999	FFCCCC	FFFFFF	CCFFFF	99FFFF	66FFFF	33FFFF	00FFFF			
				FF0033	FF3366	FF6699	FF99CC	FFCCFF	CCCCFF	99CCFF	66CCFF	33CCFF	00CCFF				
				FF0066	FF3399	FF66CC	FF99FF	CC99FF	9999FF	6699FF	3399FF	0099FF					
				FF0099	FF33CC	FF66FF	CC66FF	9966FF	6666FF	3366FF	0066FF						
				FF00CC	FF33FF	CC33FF	9933FF	6633FF	3333FF	0033FF							
				FF00FF	CC00FF	9900FF	6600FF	3300FF	0000FF								

...fino alla PIXEL ART



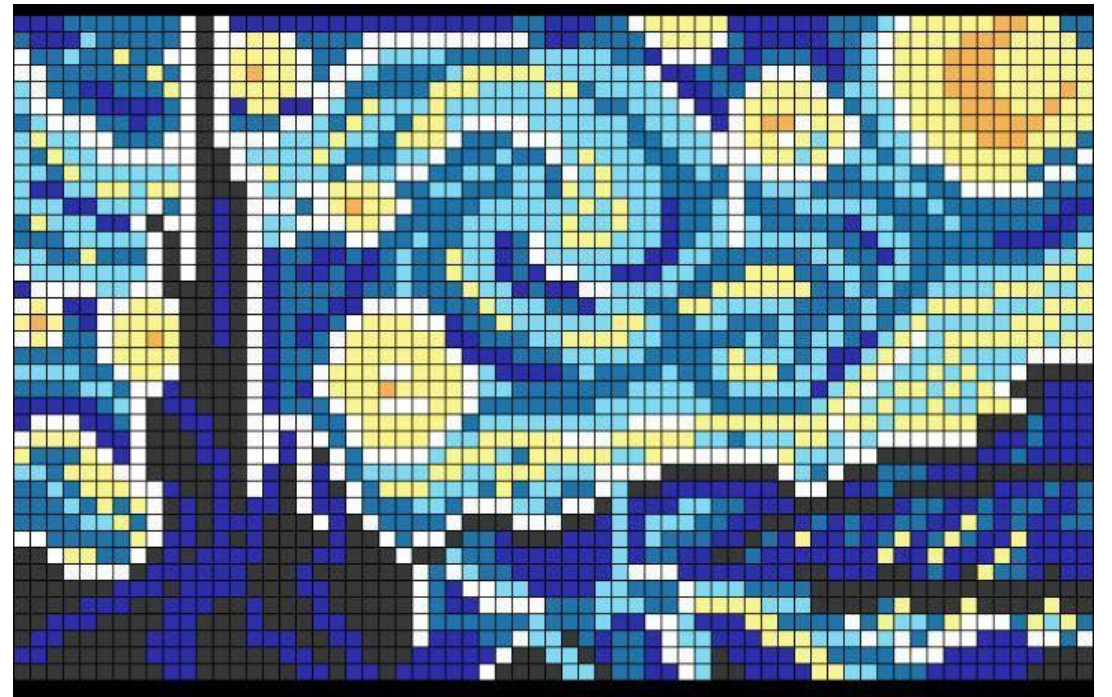
<http://www.maestramarta.it/coding-parliamo-pixel/>



Dalle idee più facili....



... a quelle più complesse!





Legenda:

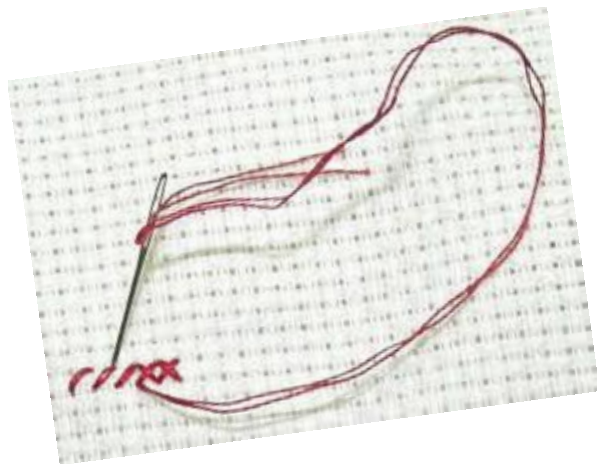
- B= Bianco
- A= Azzurro
- G= Giallo
- F= Fucsia
- R= Rosso
- AR= Arancione
- C= Rosa Carne
- N= Nero

- A:** 7B—1F—7B
- B:** 6B-3A-6B
- C:** 5B-5A-5B
- D:** 4B-7A-4B
- E:** 4B-7F-4B
- F:** 2B-1G-9A-1G-2B
- G:** 1AR-2B-9C-2B-1AR
- H:** 1G-2AR-9C-2AR-1G
- I:** 1B-1G-2C-1N-5C-1N-2C-1G-1B
- L:** 2AR-1C-3N-3C-3N-1C-2AR
- M:** 1B-3C-1N-1C-3R-1C-1N-3C-1B
- N:** 1G-4C-5R-4C-1G
- O:** 1B-2C-1R-1F-1C-3R-1C-1F-1R-2C-1B
- P:** 1B-2C-1R-2F-3C-2F-1R-2C-1B
- Q:** 2B-2C-1R-5F-1R-2C-2B
- R:** 3B-2C-5R-2C-3B
- S:** 5B-5C-5B

- Riga 10: 4 → 2 (G) 4 →
- Riga 9: 4 → 1 (A) 1 (V) 4 →
- Riga 8: 3 → 4 (V) 3 →
- Riga 7: 3 → 1 (ro) 1 (R) 1 (A) 1 (V) 3 →
- Riga 6: 2 → 6 (V) 2 →
- Riga 5: 1 → 2 (V) 1 (A) 2 (V) 1 (R) 2 (V) 4 →
- Riga 4: 1 → 8 (V) 1 →
- Riga 3: 2 (V) 1 (R) 2 (V) 1 (A) 2 (V) 1 (R) 1 (V)
- Riga 2: 4 → 2 (M) 4 →
- Riga 1: 4 → 2 (M) 4 →

10										
9										
8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

La pixel art...vi ricorda niente?



dalla realtà...al digitale



<http://makepixelart.com/free/>

<https://www.pixilart.com/>

<https://www.brik.co/pages/brikbuild>

Qualche idea per lavorare...senza pc

ESEMPIO 1

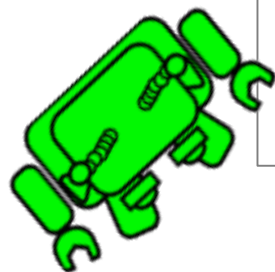
<https://goo.gl/5KvTgo>

ESEMPIO 2

<https://youtu.be/GChZ39vH0bc>

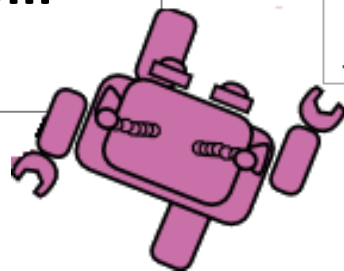
ESEMPIO 3

https://www.youtube.com/watch?v=wb0E4XHjK_E



Cody Roby: materiali stampabili

<http://codeweek.it/cody-roby/>



Codyway: muoversi col coding

<http://codeweek.it/lm05-codyway/>

CSunplugged

<http://csunplugged.org/>

Dispense con suggerimenti vari

Programma il Futuro

<https://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tradizionali/introduzione>

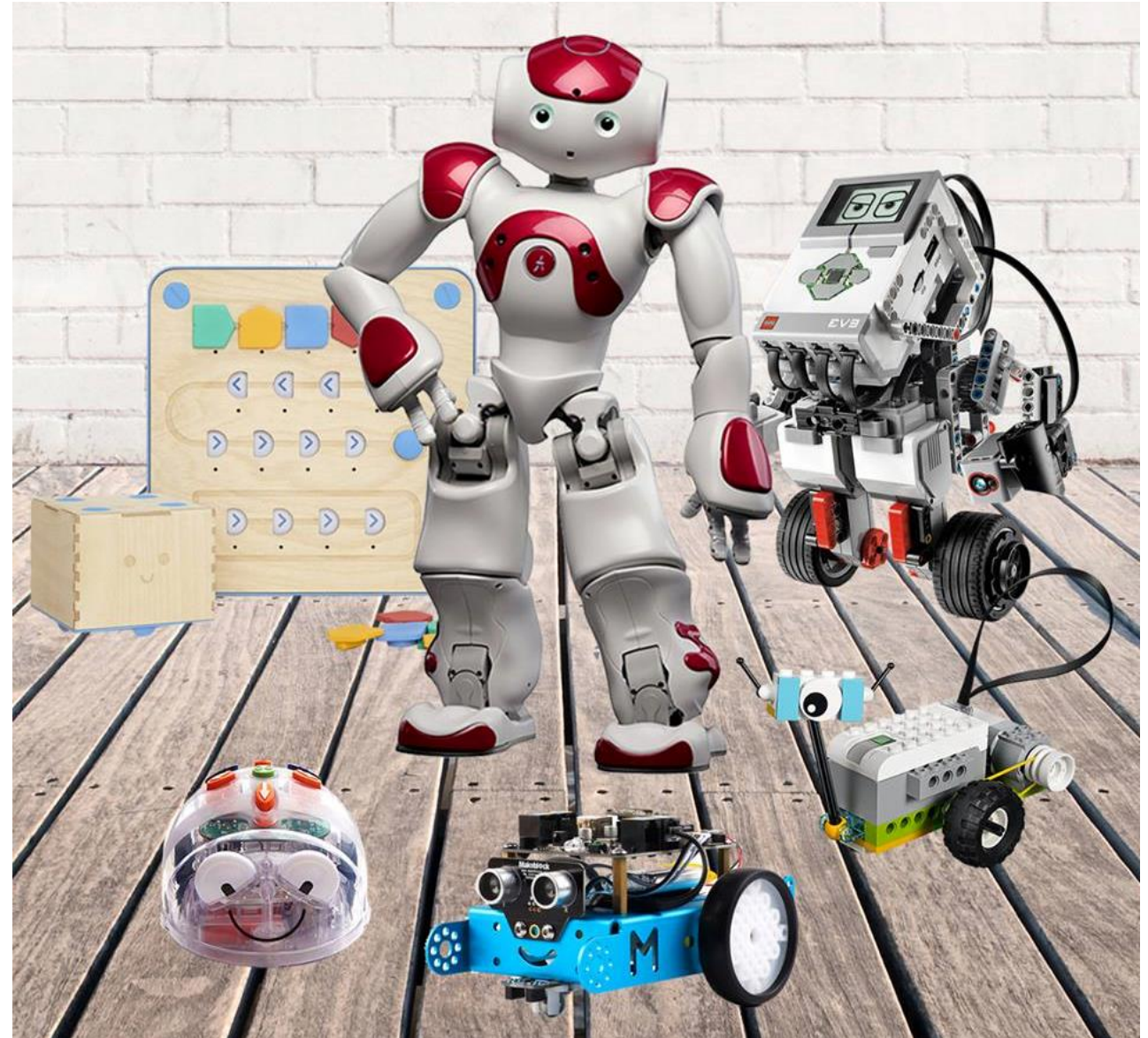


La Robotica Educativa

L'uso di robot programmabili permette di VALIDARE subito il codice in maniera evidente

Verificare la procedura

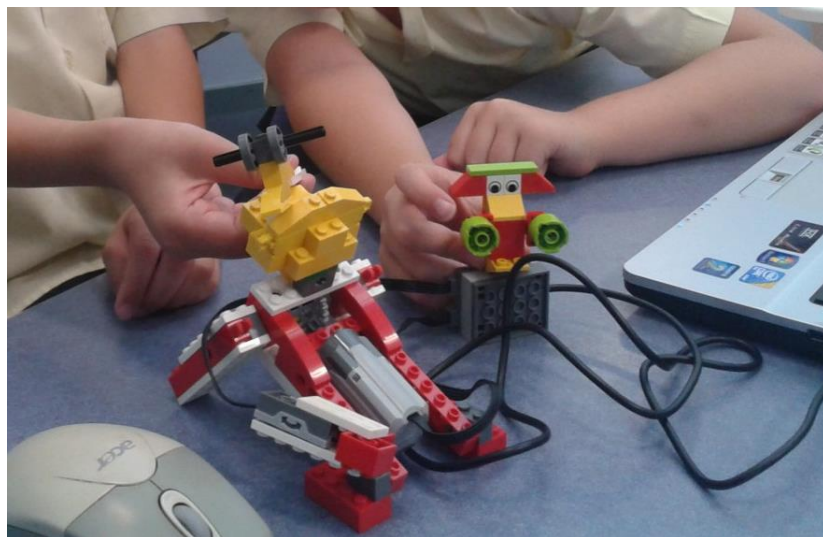
Controllare gli errori



Perché la robotica?

Stimola il pensiero creativo e divergente

È inclusiva



Stimola le esperienze open-ended (problemi senza soluzione)

È un modo per vedere la tecnologia non solo come strumento dispensativo ma usato come mediazione attiva (un vero AMBIENTE di apprendimento)

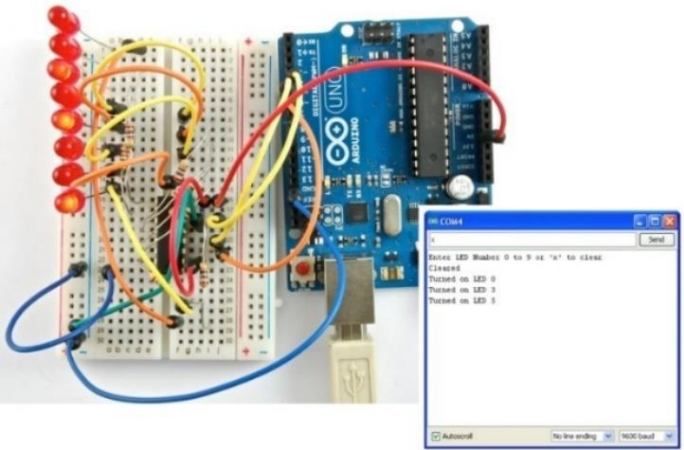
Stimola l'attenzione dello studente (e spinge il docente a provare, a formarsi e aggiornarsi continuamente)

Stimolano gli studenti a pensare in modo costruttivo imparando CON la macchina e non DALLA macchina



ROBOT GIA'
ASSEMBLATI E PRONTI
ALL'USO

KIT ROBOTICI DA
COSTRUIRE



MODULI ELETTRONICI DA
COSTRUIRE

Robot...unplugged



Cubetto



Bee Bot



Doc



Mind Designer

Ozobot



Probot

*Dalla scuola
dell'infanzia alla
scuola media*

Un esempio di robot educativo versatile

OZOBOT

BIT

- line follower
- Riconoscimento colori
- Circa 1000 comandi preimpostati
- Programmabile anche con [Ozoblocky](#)



EVO

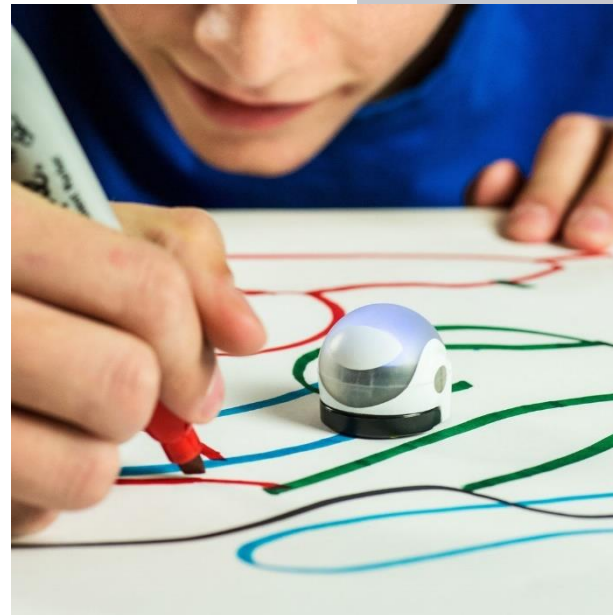
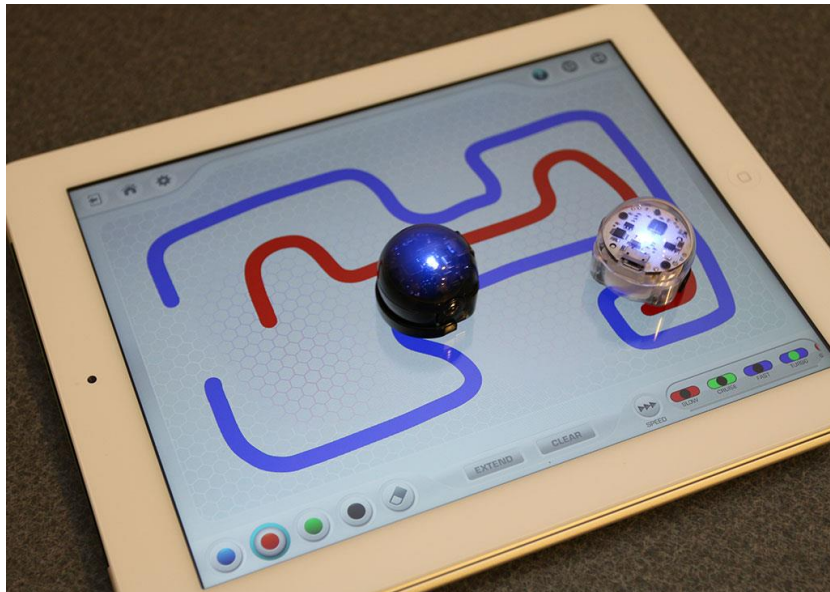
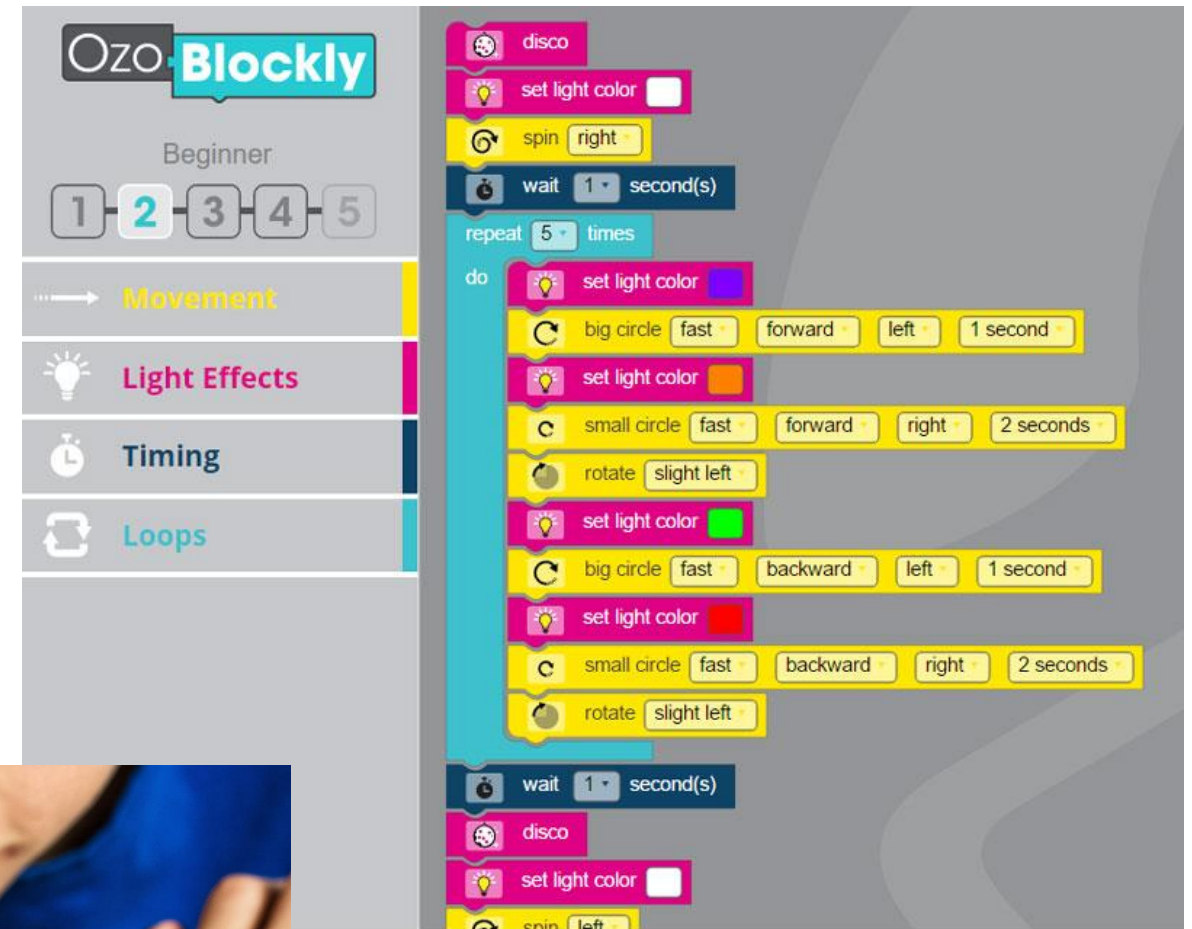
- line follower
- Riconoscimento colori
- Circa 1000 comandi preimpostati
- Programmabile anche con Ozoblocky
- Evita ostacoli
- Suoni
- App dedicata → comando da remoto (Bluetooth)
- Ozochat e Ozojis (nell'app)



Due Versioni

Come si programma?

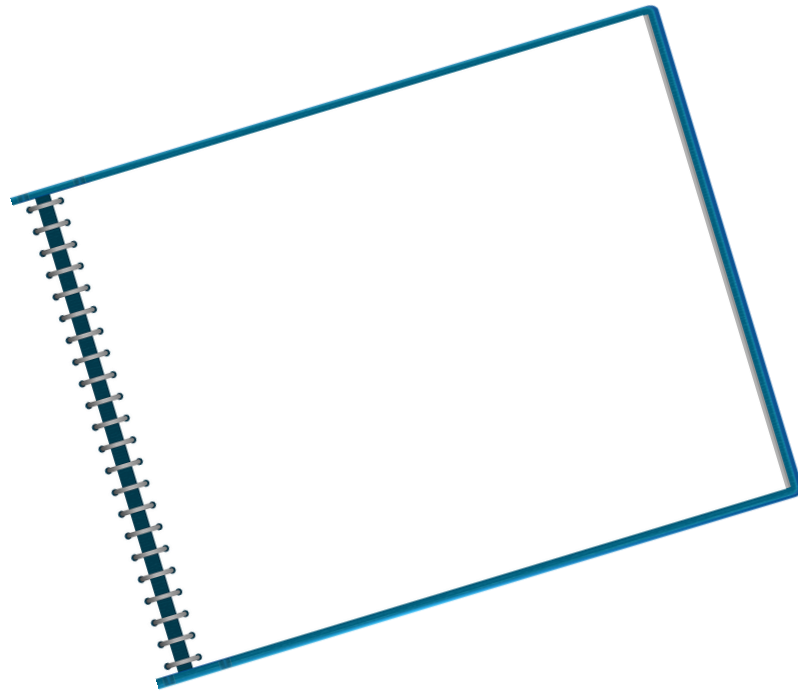
con la web app
Ozoblocky
(online)



con colori
(pennarelli o app)

La sua forza

La programmazione con materiali comunemente reperibili in ogni scuola (e adatti ad ogni età)





Color code reference chart

Ozobots

ozobot

SPEED

SNAIL MODE	SLOW	CRUISE
FAST	TURBO	NITRO BOOST

DIRECTION

GO LEFT	GO STRAIGHT	GO RIGHT
LINE JUMP LEFT	LINE JUMP STRAIGHT	LINE JUMP RIGHT
U TURN	U TURN (LINE END)	

TIMERS

TIMER ON (30 SEC. TO STOP)	TIMER OFF	PAUSE (3 SEC.)

COOL MOVES

TORNADO	ZIGZAG	SPIN	BACKWALK

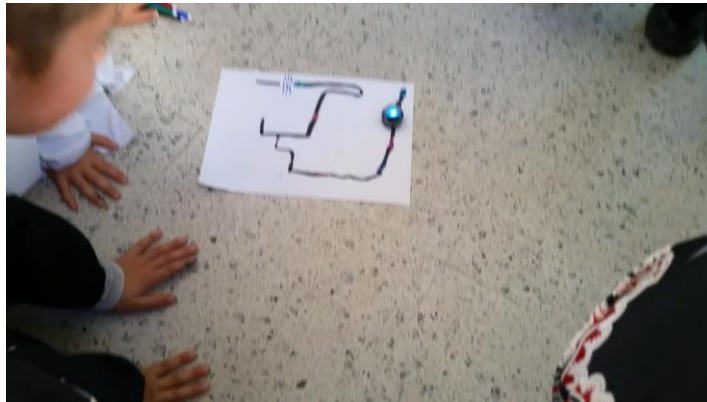
WIN/EXITS

WIN/EXIT (PLAY AGAIN)
WIN/EXIT (GAME OVER)

COUNTERS

FIVE DOWN TO STOP

ENABLE X-ING COUNTER
ENABLE TURN COUNTER
ENABLE PATH COLOR COUNTER
ENABLE POINT COUNTER
POINT +1
POINT -1



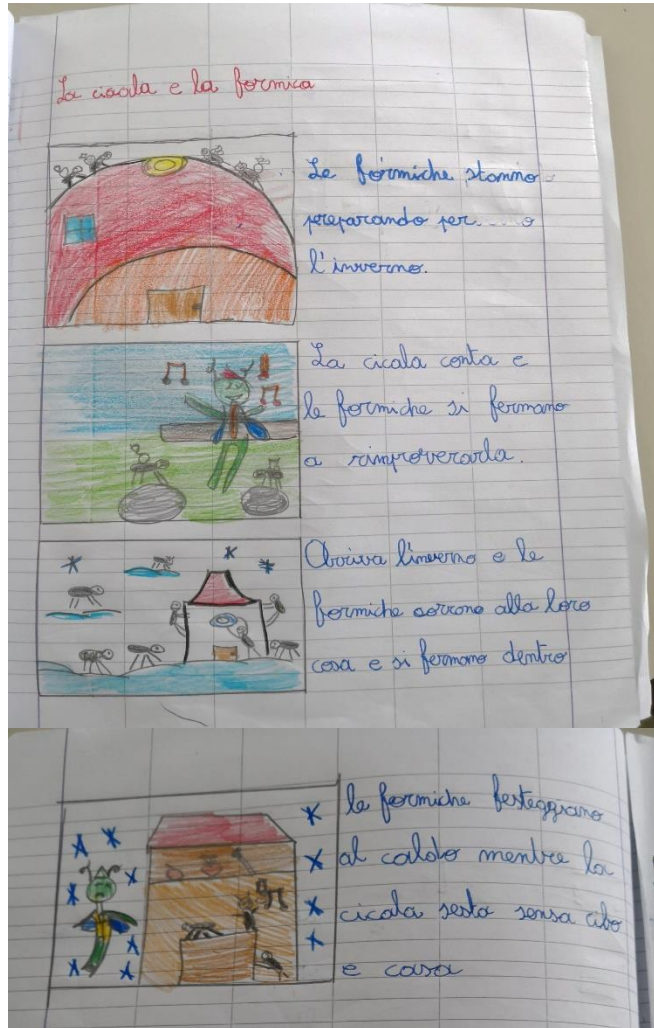
Esempi di attività (inter)disciplinari

(classe 1 e 2 primaria)

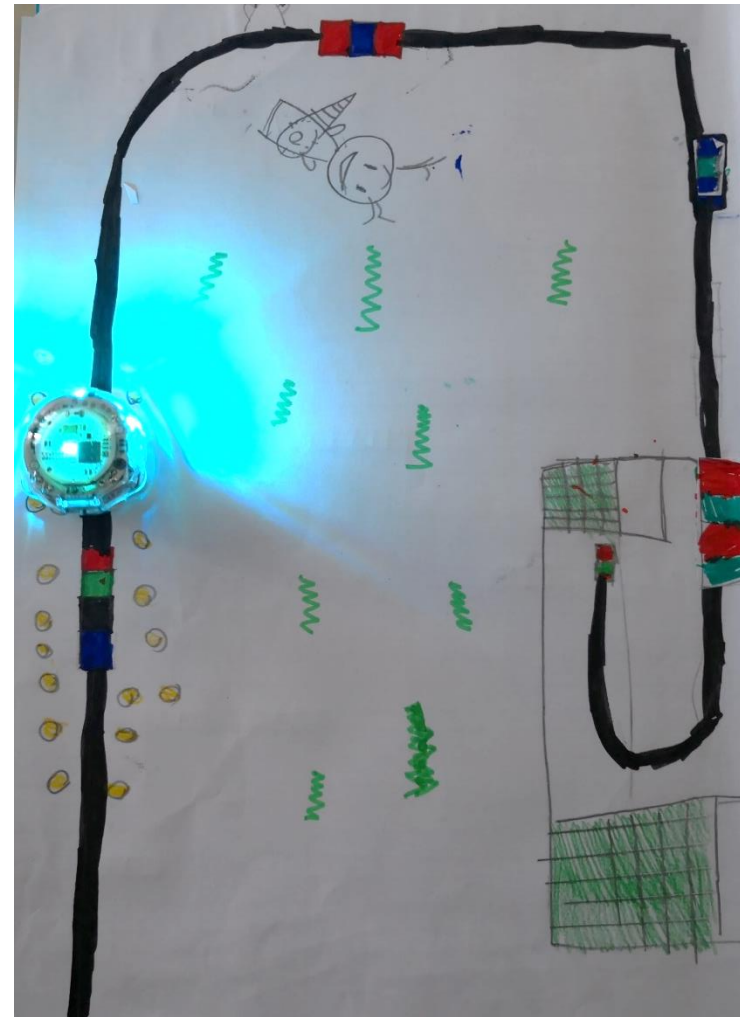
Storytelling

un esempio in seconda primaria

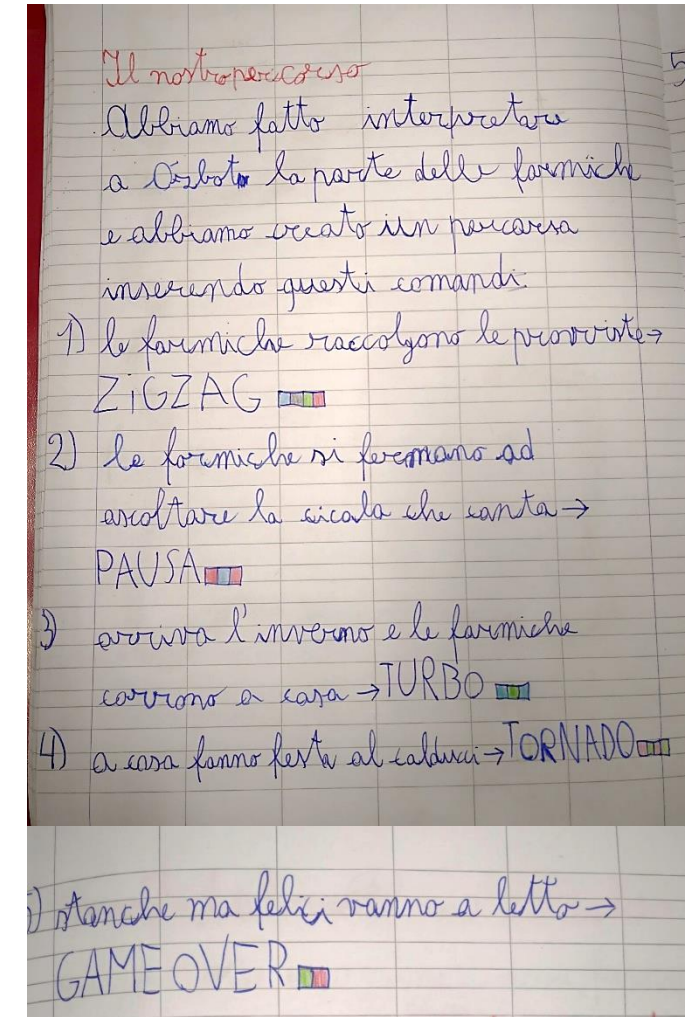
Lavoro collettivo



Lavoro individuale



Lavoro collettivo



Lavoro collaborativo



*Rielaboriamo e
rappresentiamo le
fiabe che ci
piacciono di più*



Lezioni disciplinari

<https://portal.ozobot.com/lessons>

alcune tradotte in italiano:

https://drive.google.com/drive/folders/1dI9VqCwxTaTVtR3h8_4VQEw1bBKq7HWu?usp=sharing



Geometry Task Cards

Created by

Erin Wilson

Instructional Technology Resource Teacher ehwilson@spotsylvania.k12.va.us



ozobot

LA FIABA DI OZOBOT

BY LINDA MCCLURE



IL PUNTO DI VISTA ATTRAVERSO L'ODISSEA E OZOBOT



STATISTICA E PROBABILITA'

Created by

Richard Born

Associate Professor Emeritus

STORYTELLING con la robotica

Teatro e ...robot

<https://vimeo.com/90393273>

https://youtu.be/c3YEulF5s_o

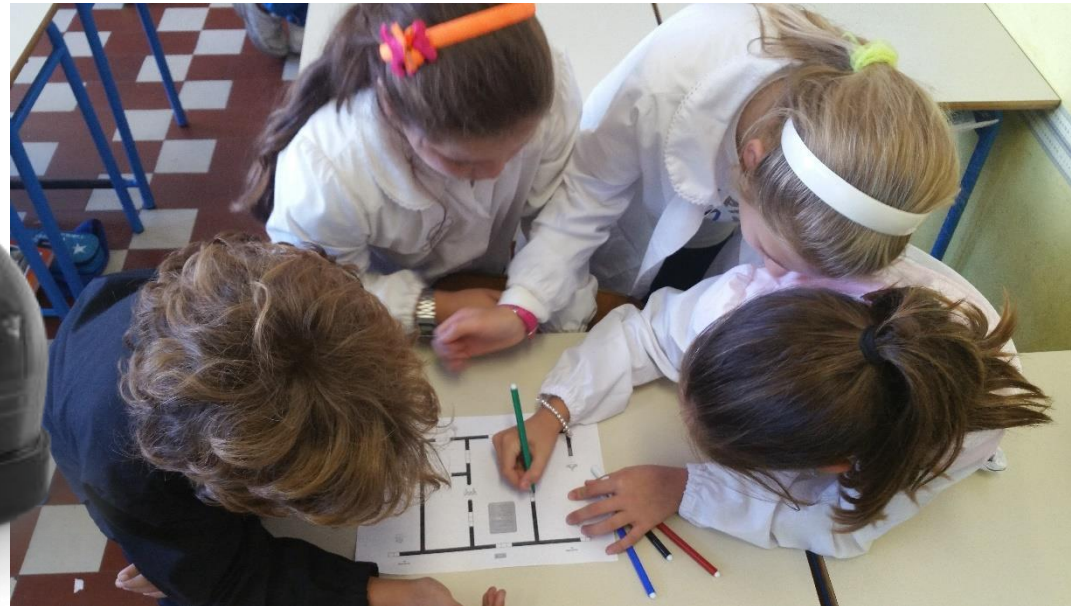


PROVIAMO NOI!!!

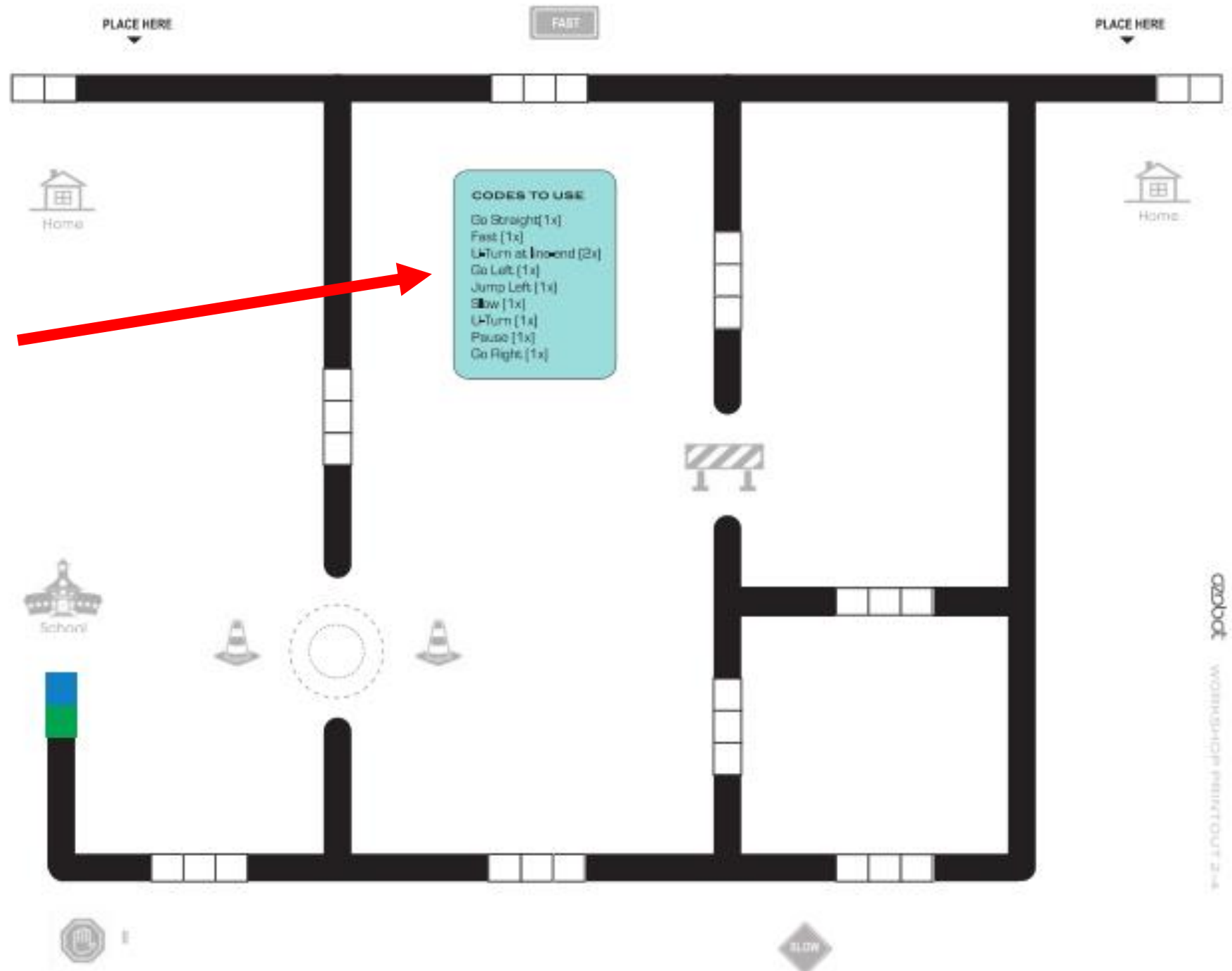
E ADESSO.....



PROBLEM SOLVING con la Robotica



Inserisci i comandi appropriati per condurre Ozobot da casa a scuola



SPEED

SNAIL DOSE

SLOW

CRUISE

FAST

TURBO

NITRO BOOST

WIN/EXITS

WIN/EXIT (PLAY AGAIN)

WIN/EXIT (GAME OVER)

DIRECTION

GO LEFT

GO STRAIGHT

GO RIGHT

LINE JUMP LEFT

LINE JUMP STRAIGHT

LINE JUMP RIGHT

U TURN

U TURN (LINE END)

COUNTERS

FIVE DOWN TO STOP

ENABLE X-ING COUNTER

ENABLE TURN COUNTER

ENABLE PATH COLOR COUNTER

ENABLE POINT COUNTER

POINT +1

POINT -1

TIMERS

TIMER ON (30 SEC. TO STOP)

TIMER OFF

PAUSE (3 SEC.)

COOL MOVES

TORNADO

ZIGZAG

SPIN

BACKWALK

CODING

Linguaggio di programmazione
A BLOCCHI



```
when clicked
ask How should 'a' be initialized? and wait
set a to answer
set i to 0
repeat until i = 8
if i mod 2 = 0
set a to a + 5
else
set a to 2 * a
change i by 1
```



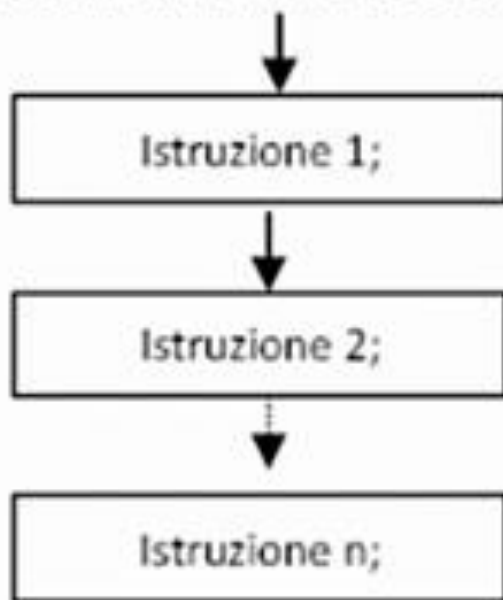
IL COMPUTER
ESEGUE L'ALGORITMO

ANALIZZO IL PROBLEMA
E TROVO LA SOLUZIONE

TRASFORMO LA SOLUZIONE
IN ALGORITMO

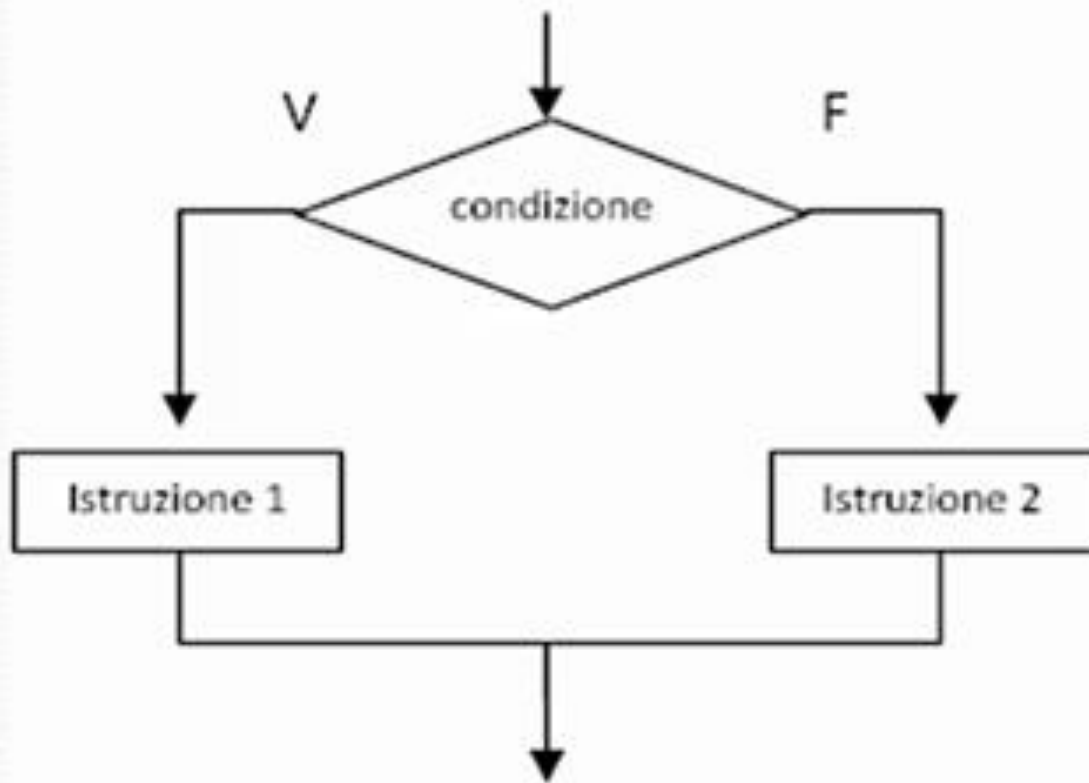
STRUTTURA SEQUENZIALE

SCHEMA A BLOCCHI



STRUTTURA DI CONDIZIONE

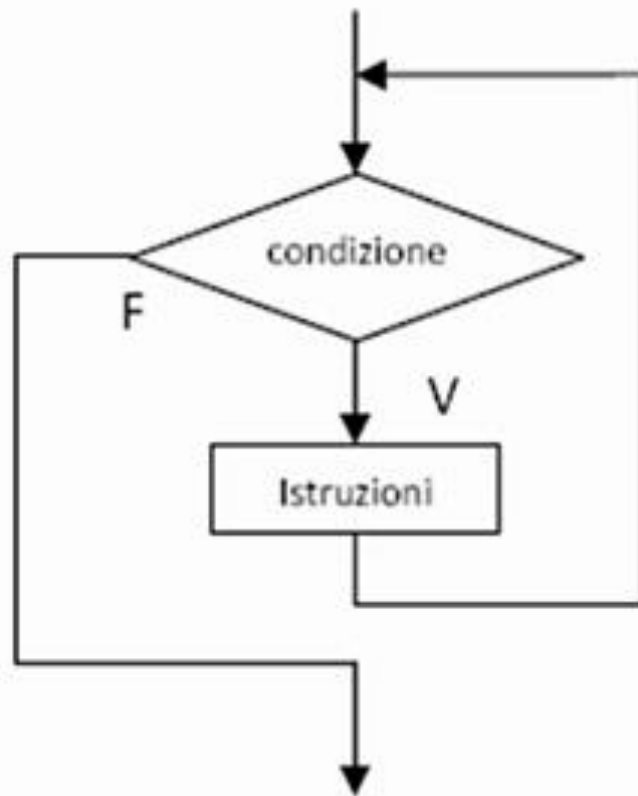
SCHEMA A BLOCCHI



STRUTTURA ITERATIVA

Ripetizione delle istruzioni. Ciclo.

SCHEMA A BLOCCHI



Lezioni tecnologiche

- Sono fruibili tramite web e prevedono una serie di esercizi progressivi per difficoltà.
- Sfruttano il linguaggio di programmazione a blocchi.
- Sono divertenti e coinvolgenti perché sfruttano le caratteristiche dei videogiochi (come il superamento di livelli).
- Permettono di imparare insieme.



<https://www.allcancode.com/web>



<https://g.co/doodle/uv8ng9?ds=cl>



<https://www.tynker.com/?t=reset>



<https://blockly-games.appspot.com/>



[Code.org](https://code.org)



<https://www.ivana.it/bl/>

Robot...con app e pc (alcuni esempi)



Ozobot



Sphero



Lego WeDo



Lego Mindstorm



Arduino
(+ sensori)



MBot



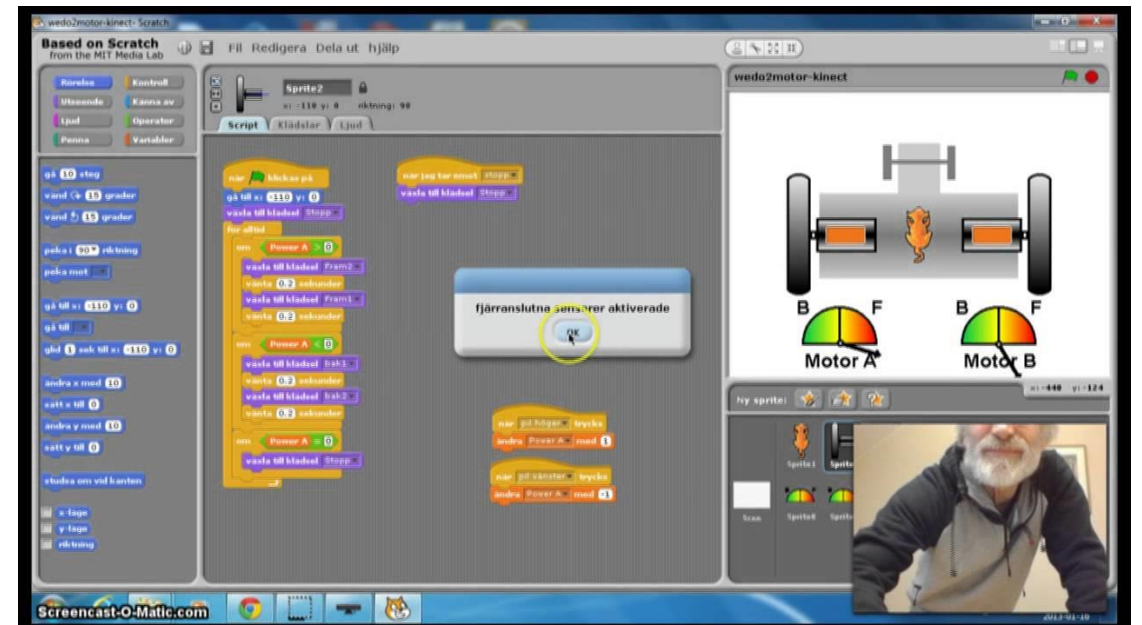
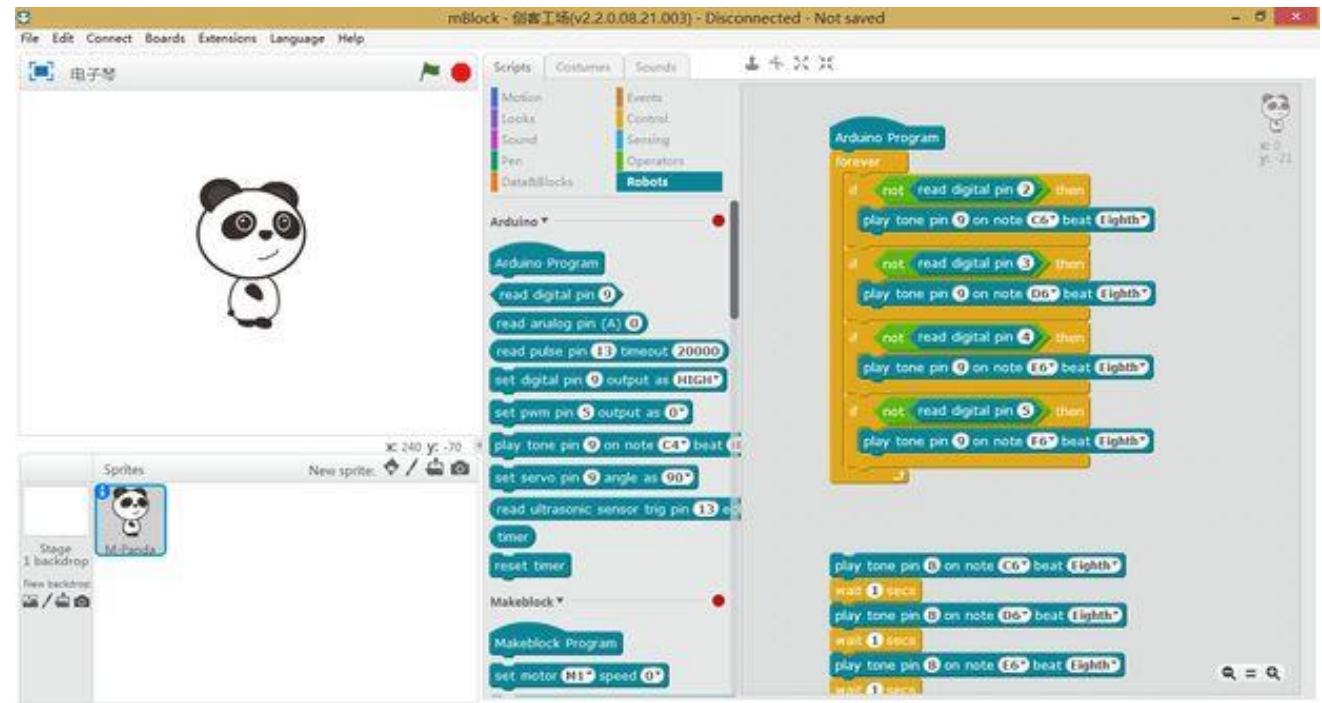
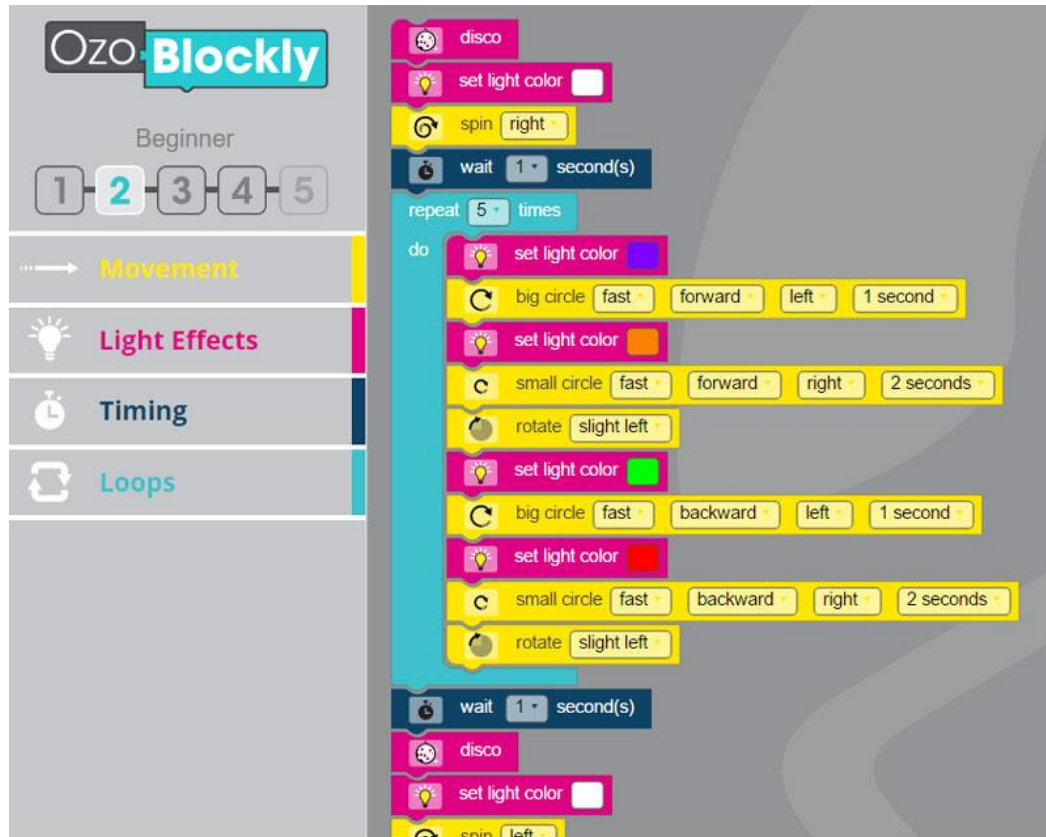
Nao



Pepper

*Dalla scuola
primaria
all'Università*

LA MAGGIORANZA DEI KIT ROBOTICI EDUCATIVI USA LA PROGRAMMAZIONE A BLOCCHI BASATA SUL MODELLO SCRATCH PERCHE' PIU' INTUITIVA





<https://scratch.mit.edu/>

Permette di tradurre il linguaggio macchina in linguaggio visuale utilizzando la **programmazione a blocchi**

Permette di acquisire dimestichezza con tutte le componenti della programmazione (strutture sequenziali, condizioni, situazioni ricorsive, variabili, liste, ecc.).

E' possibile creare programmi e giochi, anche sofisticati

Oltre all'originale, da usare online o da scaricare, ne esiste anche una versione app gratuita per bambini piccoli ([Scratch jr.](#)) e una versione da utilizzare per programmare le schede Arduino ([S4A](#))

PROVIAMO NOI!!!

E ADESSO.....



Realizziamo un videogioco con SCRATCH



Libri e materiali utili



«**Hello Ruby - avventure nel mondo del coding**» di L.Liukas, ed. Erickson
Adatto a bambini della scuola dell'infanzia e primo ciclo scuola primaria (attività unplugged)

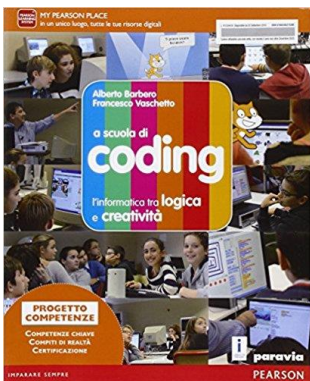


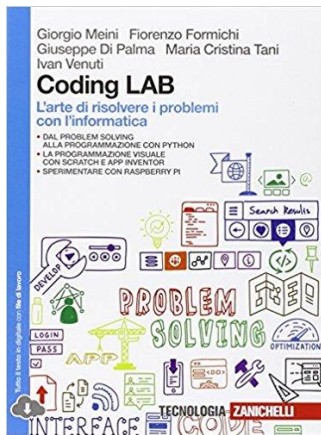
«**Coding 4-5 - Programmare è un gioco**» di Ferrareso e Colombini, ed. De Agostini
Adatto a ragazzi dagli 8 ai 12 anni (attività disciplinari con Scratch)

«**Coding e pensiero computazionale nella scuola primaria**» di Giordano e Moschetti, ed. La Spiga
Adatto a ragazzi dagli 8 ai 12 anni

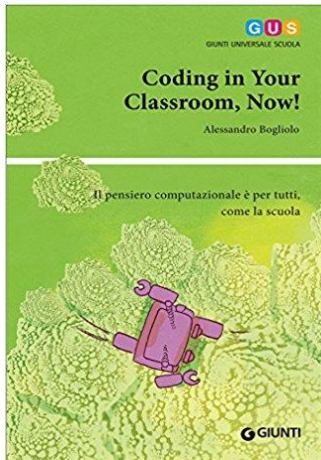


«**A scuola di coding**», di Barbero e Vaschetto, ed. Pearson
Adatto per la scuola media e il biennio superiore





«**Coding LAB. L'arte di risolvere i problemi con l'informatica**», di Meini e Formichi, ed. Zanichelli
Adatto per la scuola secondaria di secondo grado



<http://codemooc.org/un-modello-per-il-coding-a-scuola/>

“**Coding in your classroom, now!**”, di A.Bogliolo, ed. Giunti
Metodologico, per insegnanti

https://platform.europeanmoocs.eu/course_coding_in_your_classroom_now
PER PROSEGUIRE E APPROFONDIRE LA FORMAZIONE



«**Il diario del coding**», di A.Bogliolo, ed. Giunti Scuola
Sussidio quotidiano per i ragazzi (8-18 anni)





Piccola guida a Scratch con progetti da realizzare

http://www.associazionedschola.it/programmaanchio/download/guida-per-docenti_2016/#

http://www.associazionedschola.it/programmaanchio/download/guida-per-studenti_2016/#



Videotutorial Scratch

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLVgmNAeJ7PJs1x3OhDGTX37QTVao7wxUx>



Guida a Scratch ed attività (in inglese)

<http://download.makeblock.com/Scratch2.0TheAdventuresofMike.pdf>



Esempi e progetti per Mblock (robot Mbot)

<http://download.makeblock.com/mBlockKidsmakerrockswiththerobots.pdf>

<https://portal.ozobot.com/lessons>



Un'idea per attivare laboratori in classe o come attività extracurricolare



A screenshot of the Google CS First website interface. At the top left is a blue robot head icon. To its right is the text "Google | CS First". Below this is a grid of colorful activity tiles: "High Seas Activity" (blue), "Storytelling" (green), "Fashion & Design" (purple), "Art" (orange), "Friends" (yellow), "Social Media" (pink), "Sports" (red), "Music & Sound" (teal), "Game Design" (light blue), and "Animation" (red with a yellow "Beta" tag). To the right of the grid is the Scratch cat icon. At the bottom of the grid is a smaller green Android robot icon with a yellow lightning bolt on its chest. The text "Google | CS First" is also visible at the bottom right of the grid.

Kids can Code!

<https://csfirst.withgoogle.com/it/home>



fedetamb@gmail.com

