Il CODING alla scuola dell'Infanzia

Curti Elena

La nostra vita quotidiana è caratterizzata da codici, da linguaggi di programmazione utili a compiere azioni come:

-Leggere la posta elettronica

-Interagire con Facebook

-Prelevare al bancomat

-Inviare un sms

-Acquistare un biglietto del bus da un dispositivo automatico

I linguaggi di programmazione sono definiti da regole. Saper **programmare** significa saper **riconoscere quali regole** sussistono affinché specifici comandi possano generare il risultato atteso.

COME DEVE AGIRE LA SCUOLA PER RISPONDERE AI BISOGNI DEI BAMBINI INSERITI IN TALE CONTESTO SOCIALE?

ANNI ’90

Introduzione dell’importanza dell’informatica nella didattica:

-Luogo specifico: laboratorio

-Tempi definiti: ore dedicate

-Strumenti specifici: pc in laboratorio

ANNI 2000

Introduzione dell’informatica in aula:

-Ambiente diffuso

-Tempi non limitati

-Strumenti specifici: pc o LIM

OGGI:

Coding per sviluppare il pensiero computazionale

-Ambiente diffuso

-Tempi non limitati

-Qualsiasi tipo di strumento e trasversalità

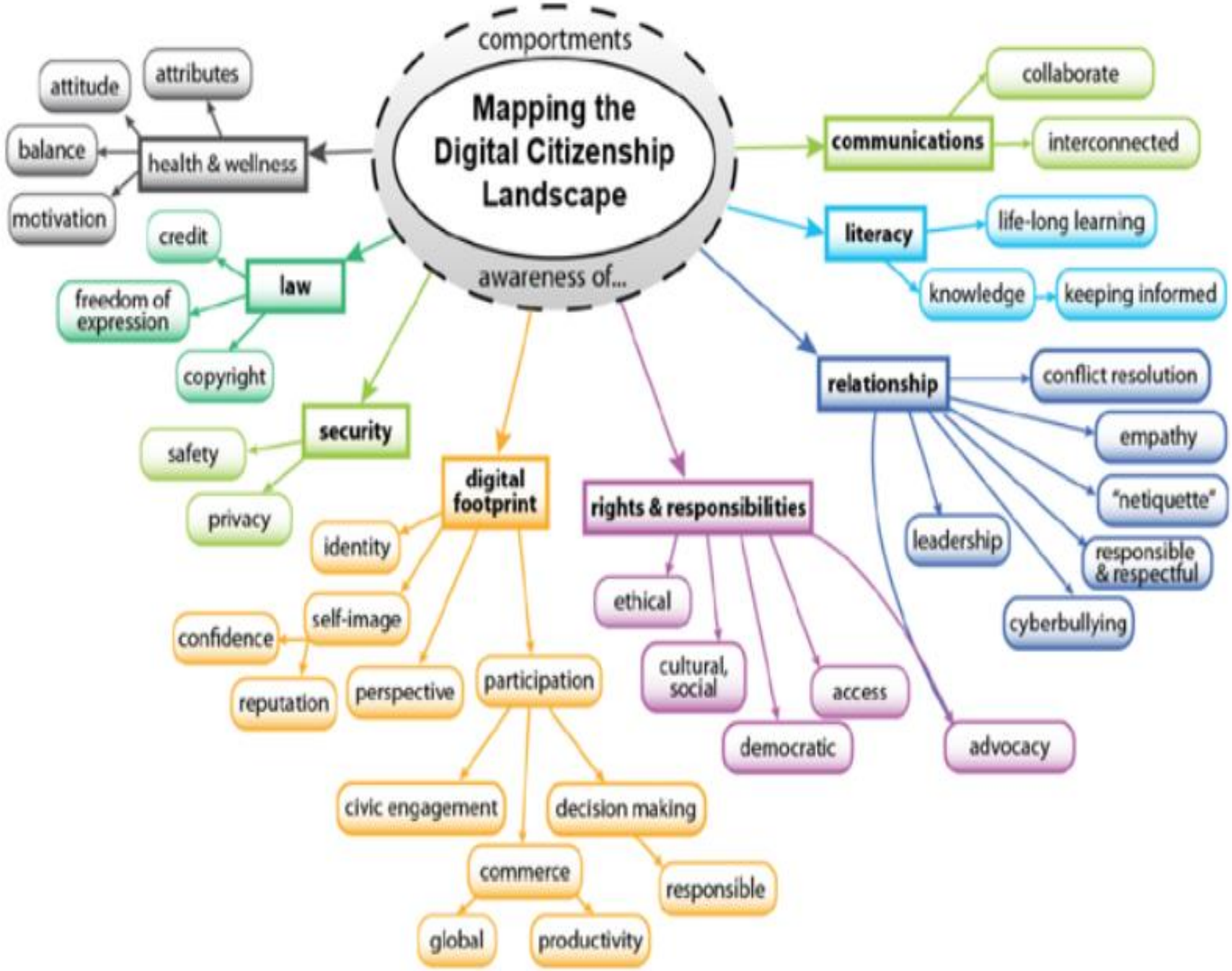
Il pensiero computazionale in “Apollo 13”

Che cos'è il CODING?

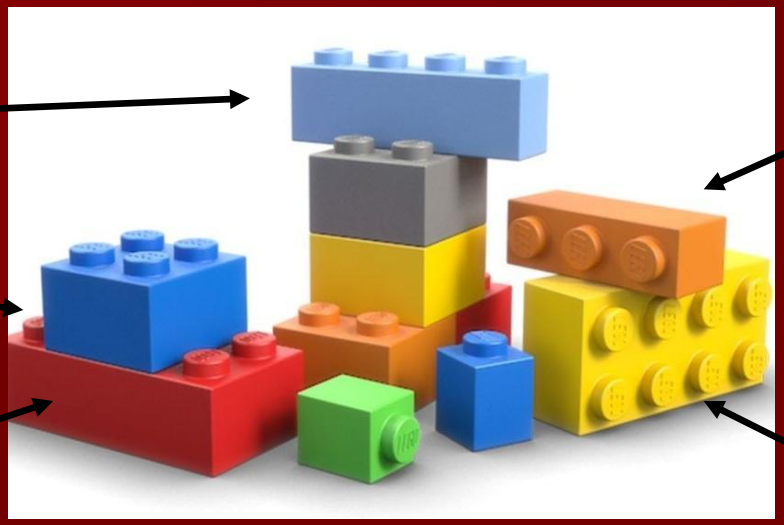
- ***CODING**: indica l'uso di strumenti e metodi di programmazione visuale a blocchi per favorire lo sviluppo del pensiero computazionale (PALESTRA PER IL PENSIERO COMPUTAZIONALE)*

↓

- ***IL PENSIERO COMPUTAZIONALE (per sintetizzare il rilevante contributo culturale apportato dall'Informatica alla comprensione della società contemporanea, 2006 Jeannette Wing)**: PROCESSO MENTALE che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici (strategie).*

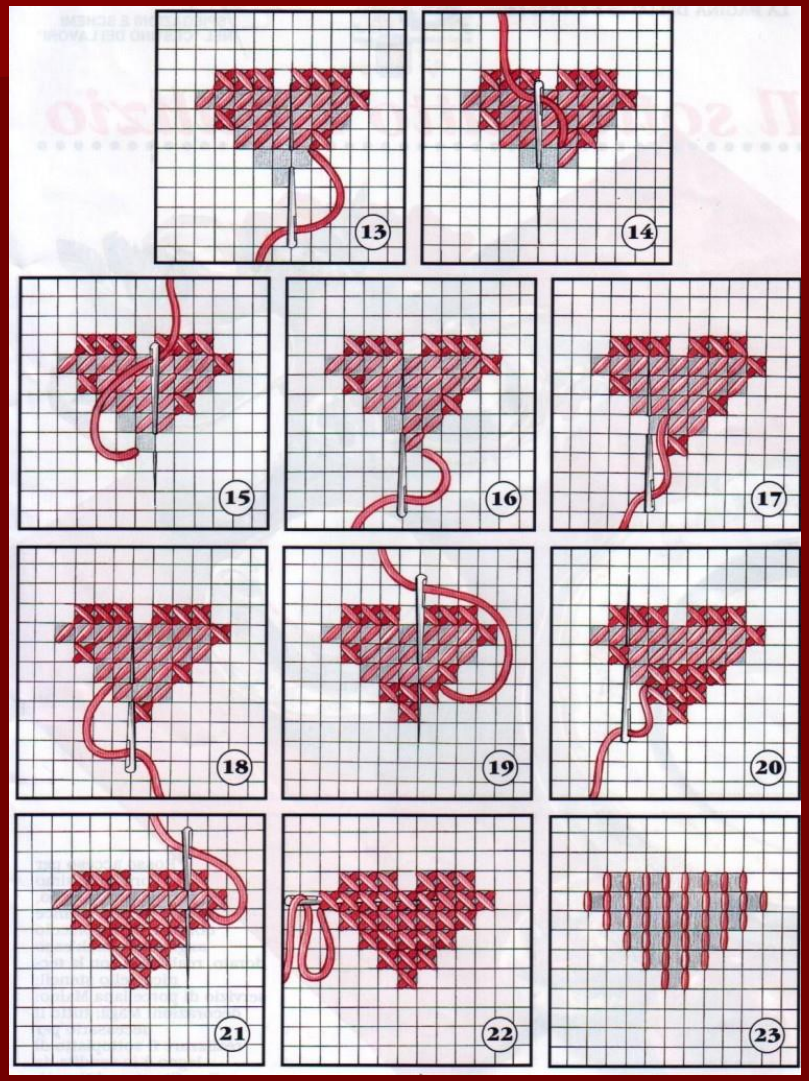


Fonte: Media Smarts, Mapping Digital Literacy Policy and practice in the Canadian Education Landscape (2015)



Con il pensiero computazionale si scompone il problema in diverse parti. Trovando una soluzione a ciascuna di esse è possibile risolvere il problema generale

Esempio del punto e croce



Con il pensiero computazionale si valuta il percorso più breve per raggiungere una meta

IL PENSIERO COMPUTAZIONALE SERVE A DEFINIRE:

Procedure → esecutore → obiettivi prefissati

CONTESTO

METODI CARATTERISTICI + STRUMENTI INTELLETTUALI

METODI CARATTERISTICI

- Analizzare e organizzare i dati del problema in base a criteri logici;
- Rappresentare i dati del problema tramite opportune astrazioni;
- Formulare il problema in un formato che ci permette di usare un "sistema di calcolo" (nel senso più ampio del termine, ovvero una macchina, un essere umano, o una rete di umani e macchine) per risolverlo;
- Automatizzare la soluzione del problema definendo un algoritmo (sequenza);
- Identificare la soluzione migliore;
- Generalizzare il processo di risoluzione del problema.

STRUMENTI INTELLETTUALI

- Confidenza nel trattare la complessità;
- Ostinazione nel lavorare a problemi difficili;
- Tolleranza all'ambiguità;
- Abilità nel trattare con problemi definiti in modo incompleto;
- Abilità nel trattare con aspetti sia umani che tecnologici, in quanto la dimensione umana è essenziale per il successo di qualunque sistema informatico;
- Capacità di comunicare e lavorare con gli altri per il raggiungimento di una meta comune o di una soluzione condivisa.

METODOLOGIE ADOTTABILI:

- Didattica per competenze
- Didattica laboratoriale
- Didattica ai media e con i media
- Cooperative learning
- Didattica per problem solving

Il Coding consente lo sviluppo dell'astrazione

Non solo

CONCRETO → RAPPRESENTAZIONE

Ma anche

AZIONE → RAPPRESENTAZIONE

In questo modo si consentono azioni non possibili prima della rappresentazione

RIFERIMENTI NORMATIVI:

- Il Consiglio d'Europa, in particolare con il documento pubblicato nel 2016 *"Competences for democratic culture. Living together as equals in culturally diverse democratic societies"* indica le competenze, abilità e conoscenze che le persone dovrebbero sviluppare nel corso della formazione di base per consentire una corretta convivenza democratica
- Indicazioni Nazionali 2012
- PNSD 2015
- **(Nuove Indicazioni Nazionali e Nuovi scenari, 27 febbraio 2018)**

5.4 Il pensiero computazionale

Lingua e matematica, apparentate, sono alla base del **pensiero computazionale**, altro aspetto di apprendimento che le recenti normative, la legge 107/2015 e il decreto legislativo n. 62/2017 chiedono di sviluppare.

CODING

- CODING PLUGGED: utilizzo della tecnologia per sviluppare il pensiero computazionale
- CODING UNPLUGGED: attività didattiche dedicate al pensiero computazionale senza fare uso di dispositivi digitali

INTERVISTA AD ALESSANDRO BOGLIOLO (PROFESSORE ASSOCIATO DELL’UNIVERSITA’ DI URBINO)

PRIMO ESEMPIO

- Punto di partenza: racconto di una storia che arriva da un paese lontano
- Obiettivo: costruire dei robot che possano diventare amici degli uomini, aiutarli nei lavori più faticosi, ma anche capaci di giocare.
- Materiali: di recupero

SECONDO ESEMPIO

- Punto di partenza: storia di un robottino che si è perso e deve ritornare alla sua astronave perché i genitori lo attendono
- Obiettivo: offrire indicazioni al robot su come muoversi
- Materiali: reticolo disegnato su bristol nero, testa del robot, gessetti colorati

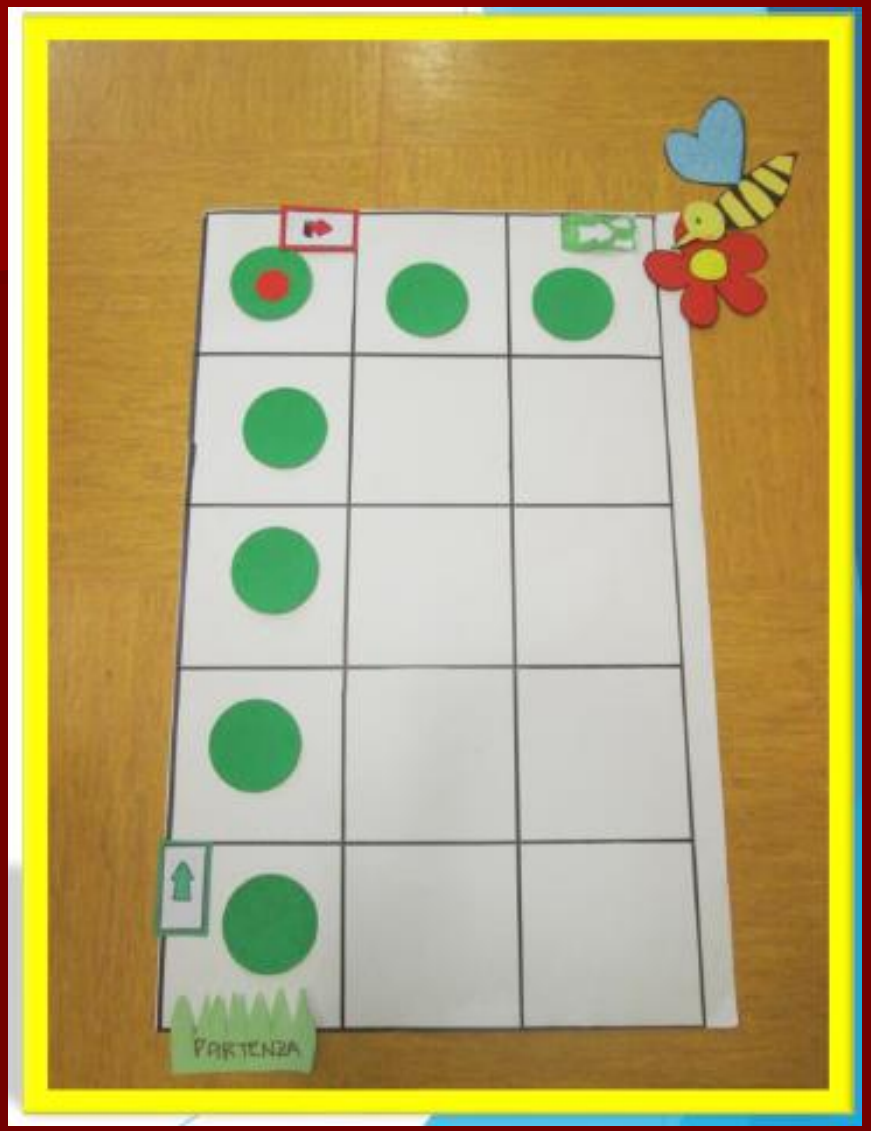
Fasi:

1) Racconto della storia in cerchio
2) Divisione in piccoli gruppi (ciascun gruppo ha in dotazione un bristol), ogni componente può inserire un ostacolo sul reticolo e poi si rappresenta l'astronave (punto di arrivo)
3) Ciascun bambino indossa la testa del robot a turno e viene guidato dagli altri:
   - Un passo avanti
   - Un passo indietro
   - Un passo a destra
   - Un passo a sinistra

   Si possono far anticipare le istruzioni vocali con simboli (frecce), che diventeranno vere e proprie stringhe di comandi

VARIANTI

- Punto di partenza: storia dell’ape che deve arrivare al fiore
- Obiettivo: fornire indicazioni all’ape su come muoversi
- Materiali: scacchiera realizzata dai bambini, disegno dell’ape, segna-posto



È POSSIBILE INSERIRE SEGNA-POSTI PER FACILITARE LA VISUALIZZAZIONE DEL PERCORSO EFFETTUATO

PRIMA FASE:
- L'insegnante offre indicazioni
-Un alunno esegue
-Un alunno segna il percorso

SECONDA FASE:
-Un altro alunno offre indicazioni
-Un alunno esegue
-Un alunno segna il percorso

Rappresentazione grafica del percorso eseguito

…..Inventiamo da soli nuovi percorsi

..L'APE DEVE ARRIVARE AL FIORE…..

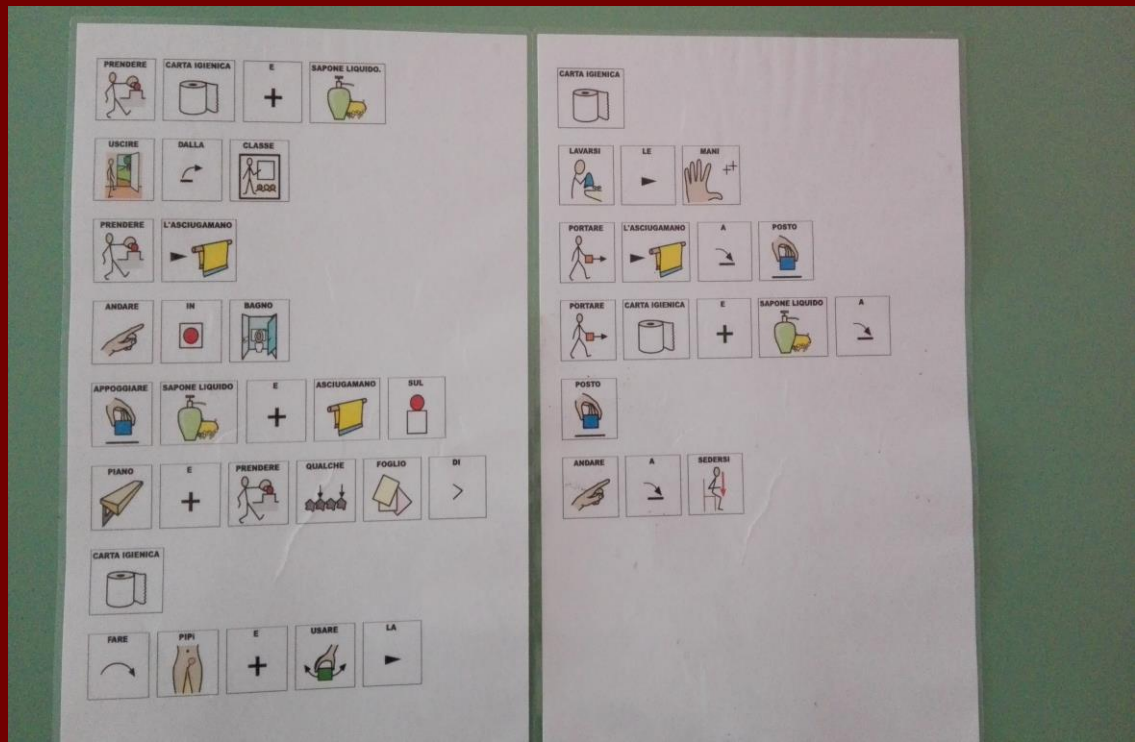
TERZO ESEMPIO

..che cos'è?

- E' UNA CODA LUNGA LUNGA (Sofia)
- E' UNA COSA INGLESE (Antonio)
- E' UN GIOCO (Maria)
- E' UN LIBRO (Ilaria)
- NON LO SO (Greta)
- E' UNA COSA CHE SI VEDE NEL COMPUTER (Francesco)
- E' ..QUALCOSA DI STRANO (Alberto)
- E' ..UNA MACCHINA (Alessandro G)

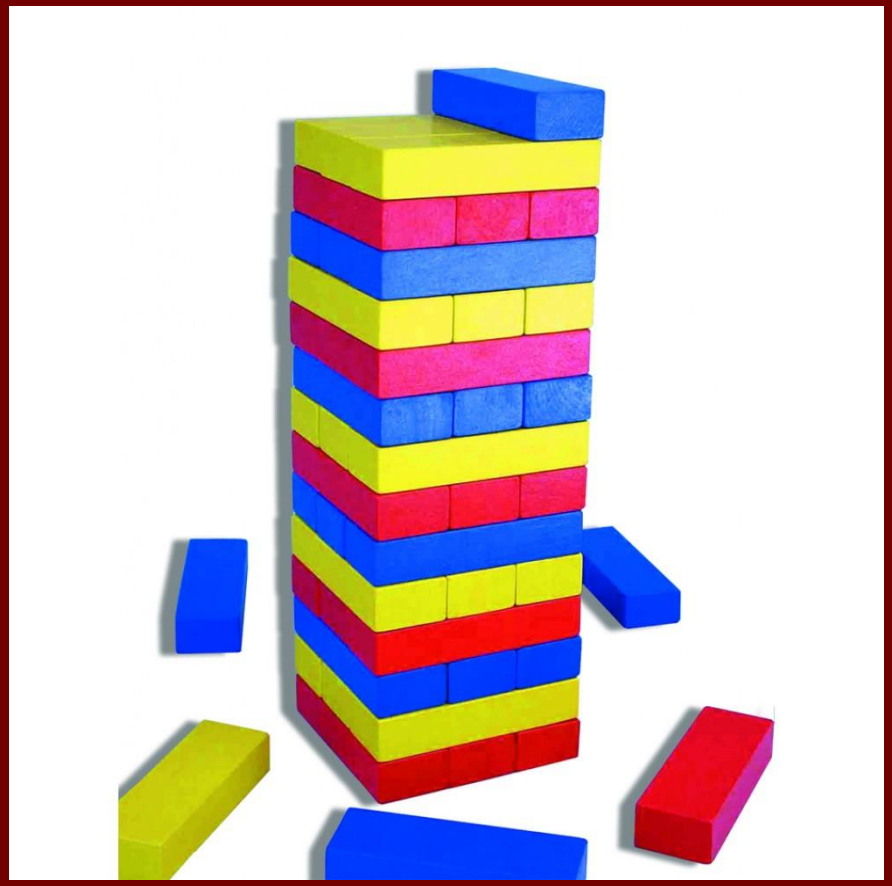
QUARTO ESEMPIO

- Si offrono istruzioni ai bambini ed essi devono costruire degli oggetti, oppure posizionare elementi secondo un certo ordine

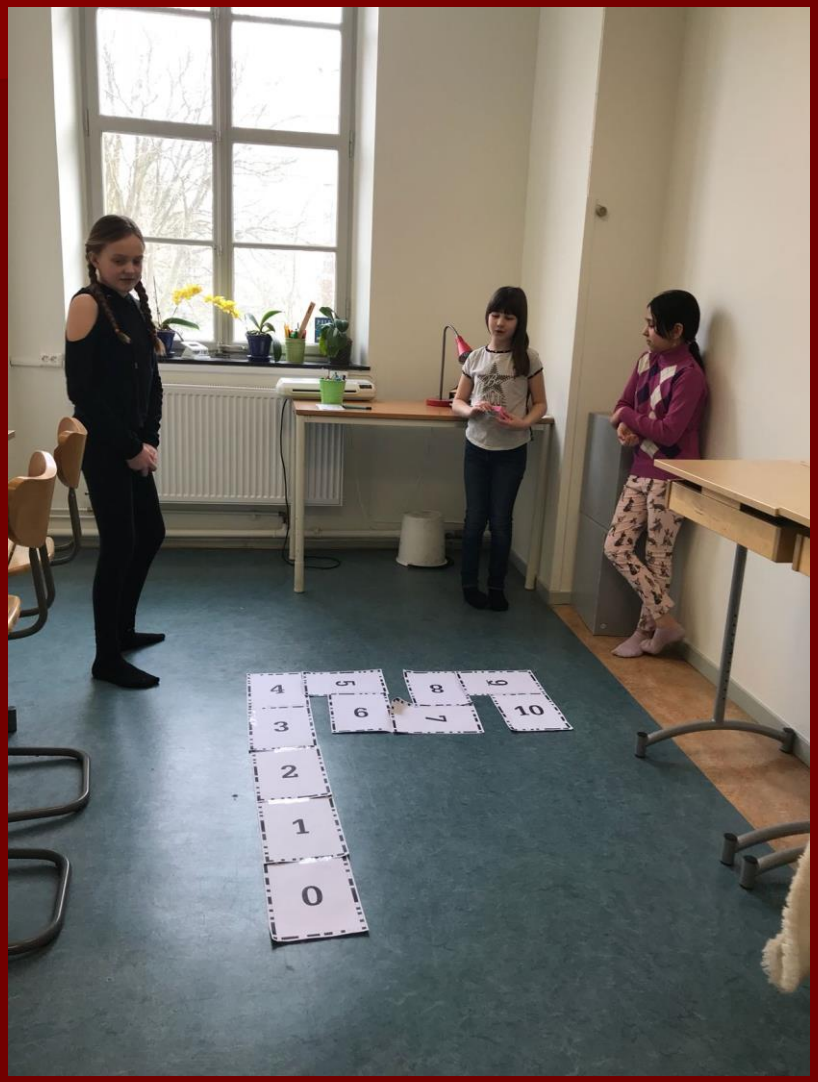


OPPURE…

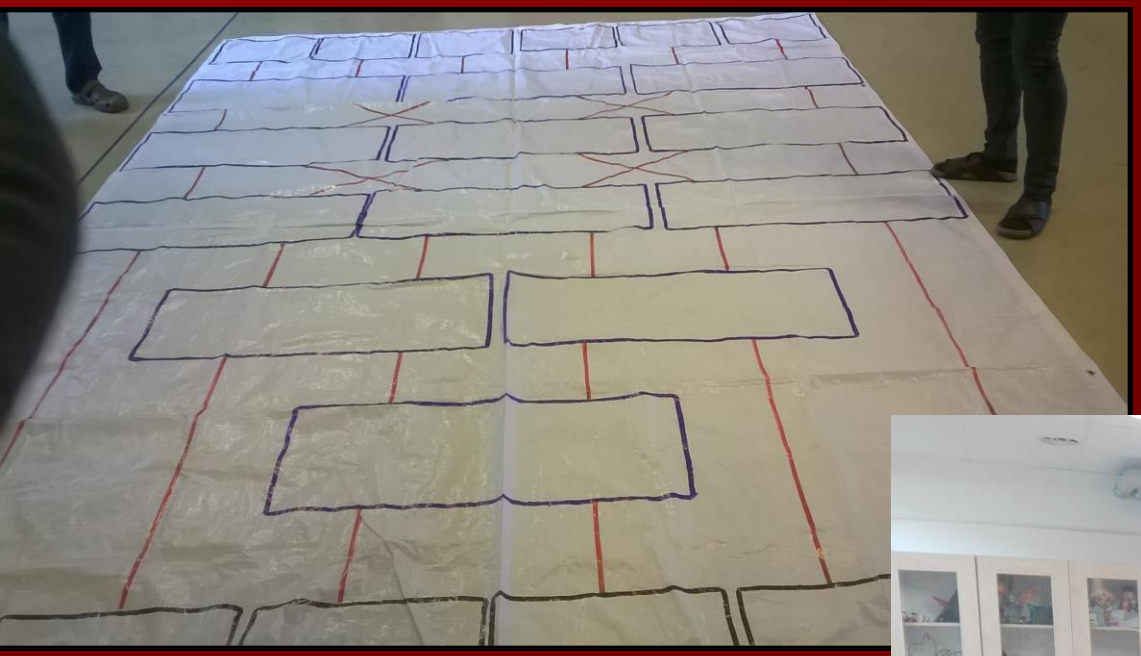
Si offre un esempio da riprodurre



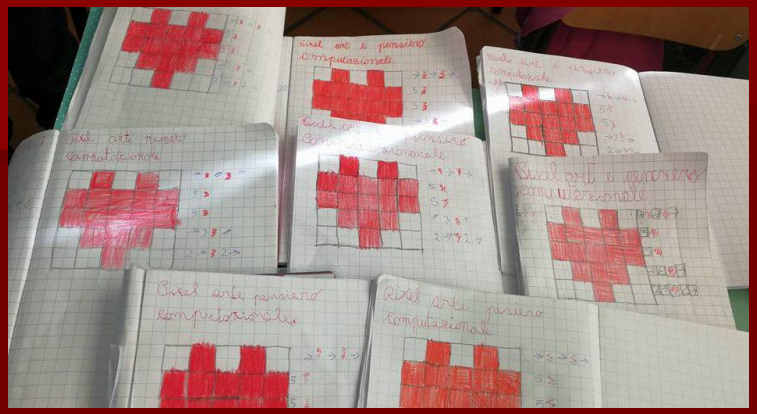
QUINTO ESEMPIO



SESTO ESEMPIO



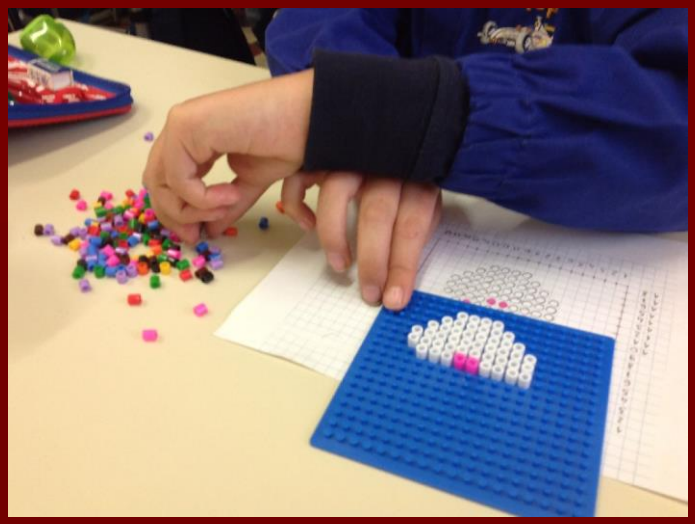
SETTIMO ESEMPIO: pixel art



- Richiamo al funzionamento dei pixel
- Non soffermarsi sulla rappresentazione di un oggetto ma arrivare alla rappresentazione di una procedura: un gesto equivale ad una rappresentazione, creare loop, sottintentedere il verso della coloritura dei pixel, colorare percorsi…

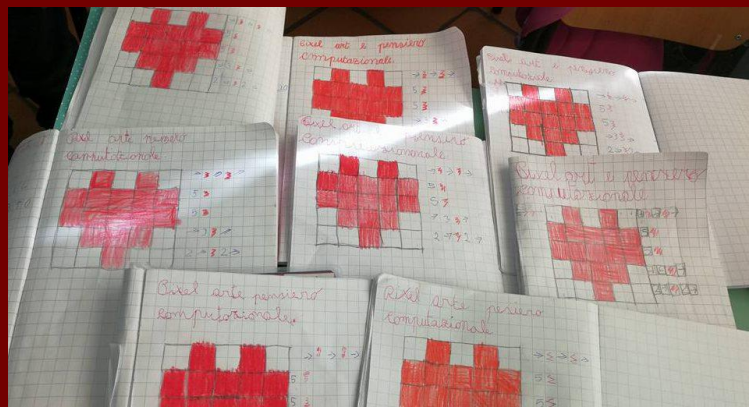
2)

3)



1)

4)



- http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf
- https://code.org/
- https://www.programmailfuturo.it/
- http://codemooc.org/mooc/