



CODING

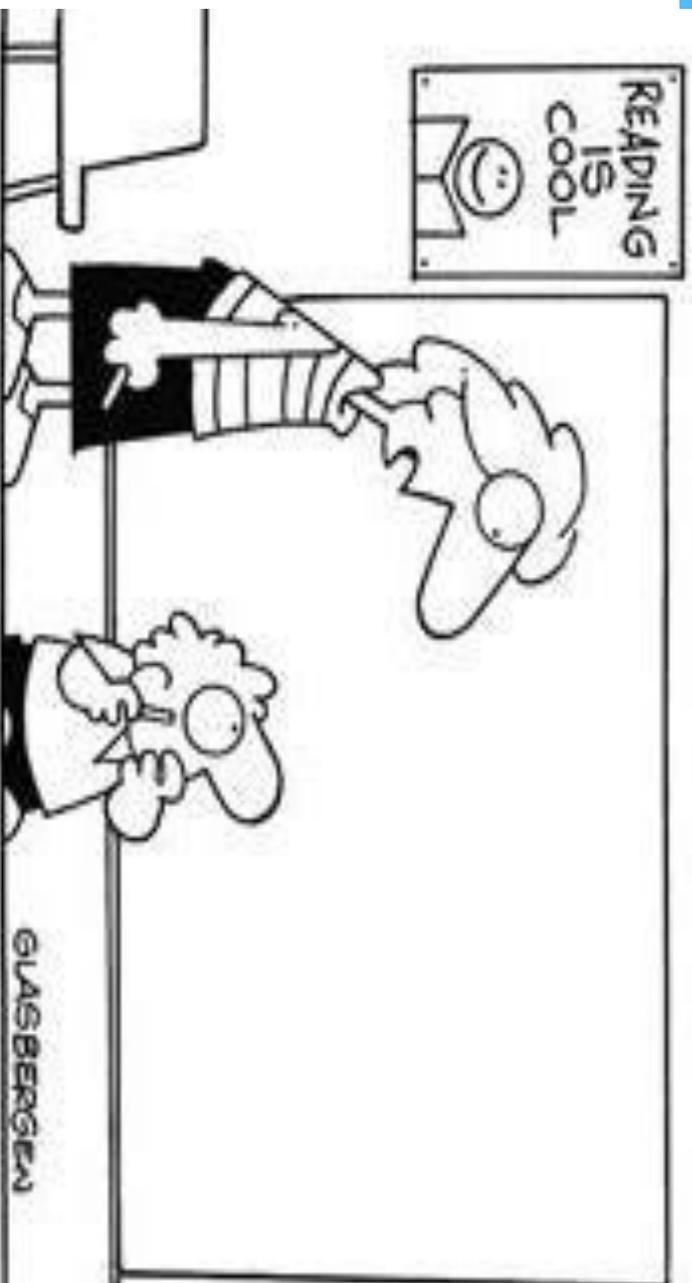
NELLA SCUOLA PRIMARIA

NATIVI DIGITALI

EDUCARE ATTIVAMENTE AI LINGUAGGI INFORMATICI



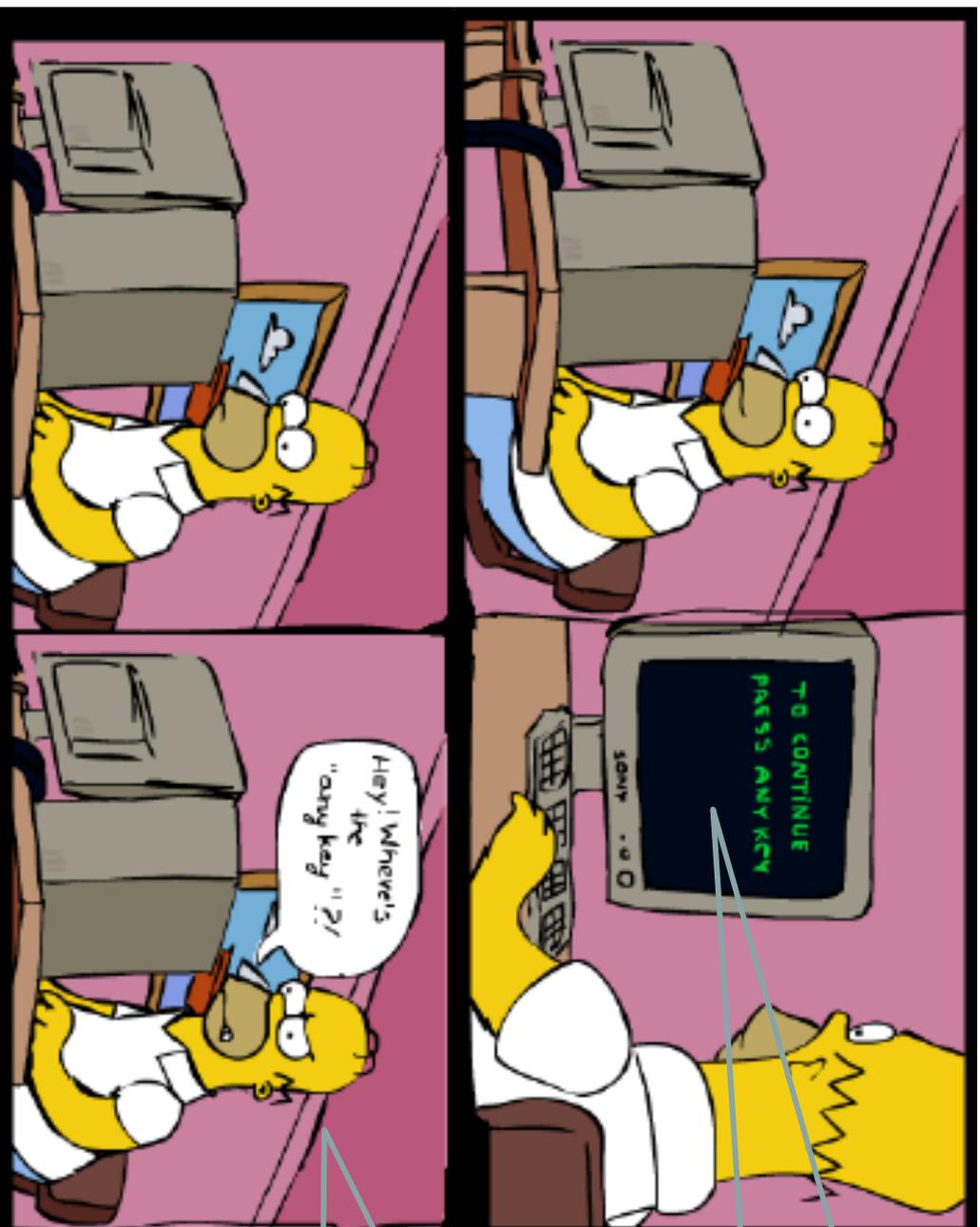
Cosa sta succedendo...



"There aren't any icons to click. It's a chalk board."

Non ci sono icone da cliccare. E' una lavagna!

I nativi digitali si distinguono dagli... **IMMIGRATI DIGITALI**



PER
CONTINUARE
PREMI UN
TASTO
QUALSIASI

EHII DOV'È IL
«TASTO
QUALSIASI»?



Gli **immigrati digitali** sono quelle persone che hanno avuto esperienza delle tecnologie digitali in età più matura...

BAMBINI E INFORMATICA???

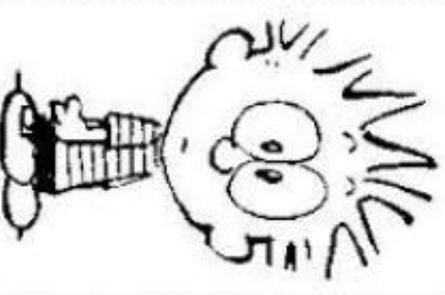
- Cosa è l'informatica?
- Come è possibile insegnarla ai bambini della scuola del Primo Ciclo?



INFORMATICA E... ... IDEE DIFFUSE

- L'informatica è lo studio dei computer
- L'informatica è lo studio di come scrivere programmi per computer
- L'informatica è lo studio degli usi e delle applicazioni dei computer e dei software

(Fonte: «*Informatica*», di G. M. Schneider - J. L. Gersting, ed. Apogeo)



IN REALTA'...

«L'informatica non si occupa dei computer più di quanto l'astronomia si occupi di telescopi e la chimica di provette e becher»

(Fonte: Fellows & Parberry, 1993, *Getting children excited about computer science*).



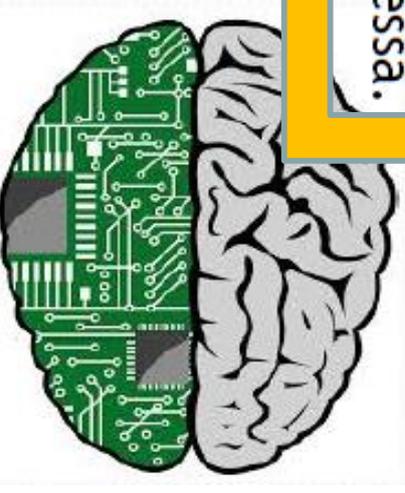
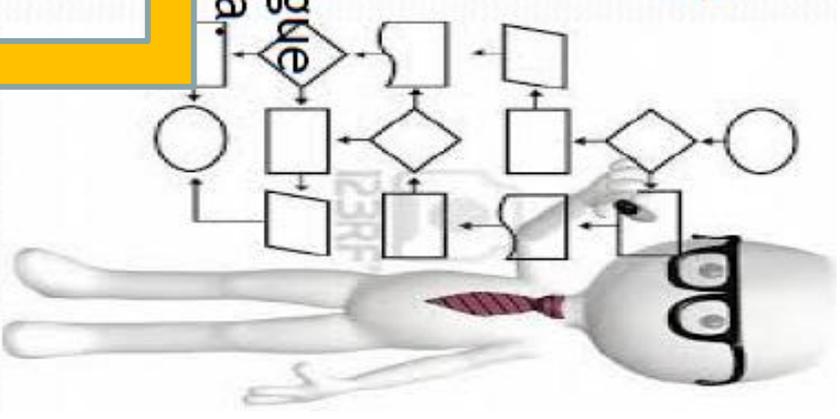
ALLORA ... COSA E' L'INFORMATICA?

1. **Scienza** che **studia l'elaborazione delle informazioni e le sue applicazioni**. Più precisamente l'informatica si occupa della rappresentazione, dell'organizzazione e del trattamento automatico delle informazioni.

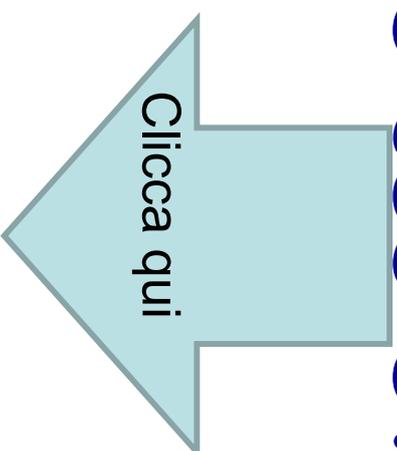
2. L'informatica può anche essere definita come **studio degli algoritmi**: cioè di procedure generali, finite, complete, non ambigue ed eseguibili che lavorano su dati di ingresso fornendo dati d'uscita.

3. Può essere intesa anche come un **metodo** che - come la matematica - è di fondamentale importanza perché sviluppa competenze trasversali utilizzabili al di fuori della disciplina stessa.

- .. Pensare come un informatico..
- .. Indipendentemente dalla tecnologia ..



IL PENSIERO COMPUTAZIONALE: che cos'è??????

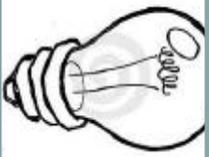


cos'è il pensiero computazionale?

IL PENSIERO

COMPUTAZIONALE

- L'informatica ha un suo modo distintivo di ragionare e operare, che la distingue dalle scienze esatte e dalla matematica, definito:



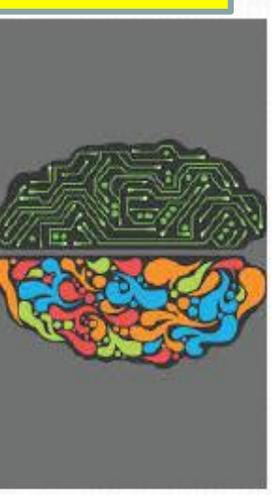
PENSIERO COMPUTAZIONALE



Il pensiero computazionale è una competenza imprescindibile perché **costituisce un metodo di ragionamento e di risoluzione dei problemi** che si applica con successo anche al di fuori della disciplina "informatica" intesa come tecnologia.

- L'espressione, coniata da Jeannette Wing nel 2006, **indica un particolare processo mentale proprio dei processi di risoluzione dei problemi (Problem Solving)**, «costituito dalla combinazione di metodi caratteristici e di strumenti intellettuali, che hanno tutti valore generale.»

Va considerata come **quarta abilità di base** per ogni individuo, a fianco di leggere, scrivere e calcolare.



IL PENSIERO COMPUTAZIONALE

- Possedere questa abilità significa saper “pensare come un informatico” (“thinking like a computer scientist”), cioè **essere capaci di formulare un problema in modo che esista una soluzione computabile, che possa essere trovata in modo efficace** da una persona o da una macchina.

Significa essere in grado di:

- *Analizzare i problemi scomponendoli nelle loro singole parti;*
- *formulare problemi in modo da poter usare una procedura (computer!!!) per risolverli;*
- *automatizzare la risoluzione dei problemi tramite il pensiero algoritmico;*
- *organizzare logicamente e analizzare dati;*
- *rappresentare i dati tramite astrazioni, modelli e simulazioni;*
- *generalizzare il processo e trasferirlo ad un ampio spettro di altri problemi.*

Pensiero Computazionale si basa sulla progettazione, analisi e confronto degli Algoritmi, ovvero della rappresentazione di «*procedure*»

E' possibile imparare il pensiero computazionale anche senza un computer!



START CODING!



IL CODING

- E la stesura di un programma, cioè l'attività di codifica finalizzata a realizzare, attraverso una sequenza (procedura), una serie di «istruzioni» che la macchina interpreta ed esegue.
- Richiede la conoscenza di uno specifico «linguaggio» e della relativa sintassi
- È posto alla base della realizzazione di «algoritmi di procedura» in grado di governare il funzionamento di programmi e servizi di rete

Pensiero
Computazionale



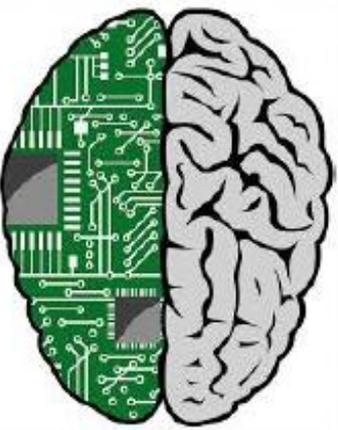
Coding



IL CODING

- **Praticare Coding attiva anche molte funzioni cognitive** che vanno al di là dell'acquisizione della competenza tecnica in senso stretto.

Uno **"strumento del sapere"** logico-procedurale che sollecita il pensiero autonomo e consapevole (interdisciplinare). Programmare infatti:

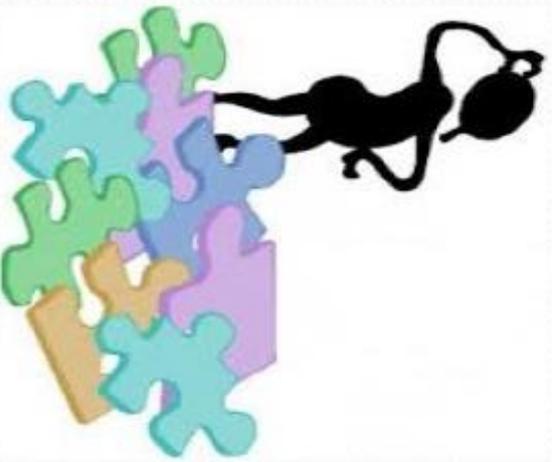


- **E' un atto creativo**, poiché l'alunno è stimolato a creare un prodotto con le proprie idee
- **Sviluppa competenze logiche** perché ne richiede l'uso costante

- **Aumenta capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente**

- **Richiede una pianificazione di passi da svolgere in maniera coerente**

- **Allena alla soluzione di compiti complessi**



Riferimenti nella “Buona Scuola” (2014)

- ... il nostro è il secolo dell’alfabetizzazione digitale: la scuola ha il dovere di **stimolare i ragazzi a capire il digitale oltre la superficie**. A non limitarsi ad essere “consumatori di digitale”. A non accontentarsi di utilizzare un sito web, una app, un videogioco, ma a progettarne uno.

- Serve quindi un piano nazionale che consenta di introdurre **il coding (la programmazione) nella scuola italiana.**



- A partire dalla primaria, vogliamo che nei prossimi tre anni in ogni classe gli **alunni imparino a risolvere problemi complessi applicando la logica del paradigma informatico** anche attraverso modalità ludiche (gamification).
- **Pensare in termini computazionali significa applicare la logica per capire**, controllare, sviluppare contenuti e metodi per risolvere i problemi e cogliere le opportunità che la società già oggi ci offre.

Riferimenti nel "Syllabus di Elementi di Informatica per la scuola dell'obbligo (2010)"

- «.. **L'Informatica** va insegnata, studiata e capita non tanto per formare bravi professionisti della disciplina, ma soprattutto perché la **conoscenza** dei suoi fondamenti **contribuisce a formare e arricchire il bagaglio tecnico, scientifico e culturale di ogni persona**».

Assume un duplice ruolo nell'insegnamento:

1. culturale e formativo di disciplina scientifica di base
2. Strumento concettuale trasversale a tutte le discipline.



 Ministero

 Istruzione

 Università

 Ricerca

- «.. la conoscenza di metodologie e tecniche di base della **programmazione**, **dell'algoritmica** e della **rappresentazione dei dati** è una risorsa concettuale particolarmente adatta per acquisire e saper usare competenze e abilità generali di **problem solving**»

www.programmailfuturo.it

The screenshot shows the homepage of the website 'Programma il Futuro'. At the top, there is a navigation menu with the following items: HOME, IL PROGETTO, CHI, PERCORSI, LA COMUNITÀ, NOTIZIE, and AIUTO. Below the navigation menu, there is a main heading 'Programma il Futuro' and a sub-heading 'Ciao Giulietta, ESCI'. The main content area features three images: a family of four (a man, a woman, and two children) looking at a laptop; a teacher in a classroom interacting with a group of students; and two elderly men sitting at a table with a laptop. Below the images, there is a text box that says 'Partecipa anche tu all'Italian Internet Day' and a button labeled 'Programma il Futuro'. At the bottom of the screenshot, there is a tweet from @ProgrammaFuturo.

Tweet di @ProgrammaFuturo

Partecipa anche tu all'Italian Internet Day

Programma il Futuro

Il MIUR, in [collaborazione](#) con il CINI – Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica, ha avviato questa iniziativa (che fa parte del programma [#abuonascuola](#)) con l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, divertenti e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti di base dell'informatica.

[circolare MIUR del 2015](#) (quella del 2014 la ritrovi [qui](#)).

Partendo da un'esperienza di successo avviata negli USA che ha visto nel 2013 la partecipazione di circa 40 milioni di studenti e insegnanti di tutto il mondo, l'Italia sarà uno dei primi Paesi al mondo a sperimentare l'introduzione strutturale nelle scuole dei concetti di base dell'informatica attraverso la programmazione (*coding*), usando strumenti di facile utilizzo e che non richiedono un'abilità avanzata nell'uso del computer.

sito di fruizione :

<https://studio.code.org>



11,151,730,618 LINEE DI CODICE
SCRITTE DA 10 MILIONI DI STUDENTI

Code Studio è la base di partenza per i corsi online creati da Code.org

Corsi di 20 ore
per approfondire

(a qualunque età)



Corso 1

Il corso 1 è rivolto a chi sta iniziando a leggere.

Da 4 anni in su (pre-scolare)



Corso 2

Il corso 2 è rivolto a studenti che sanno leggere.

Da 6 anni in su (per chi sa leggere)



Corso 3

Il Corso 3 è la continuazione del Corso 2.

Da 8 anni in su (dopo il Corso 2)



Corso 4

Gli studenti che seguono il Corso 4 dovrebbero aver già svolto i Corsi 2 e 3.

Da 10 anni in su (dopo il Corso 3)

Corso rapido

Acquisisci le basi dell'informatica utilizzando una versione sintetica dei corsi 1-4

Da 10 anni in su (dopo il Corso 3)



Unplugged Lessons

If you don't have computers, try these unplugged lessons in your classroom.

Ages 6+



Accedi

short demo

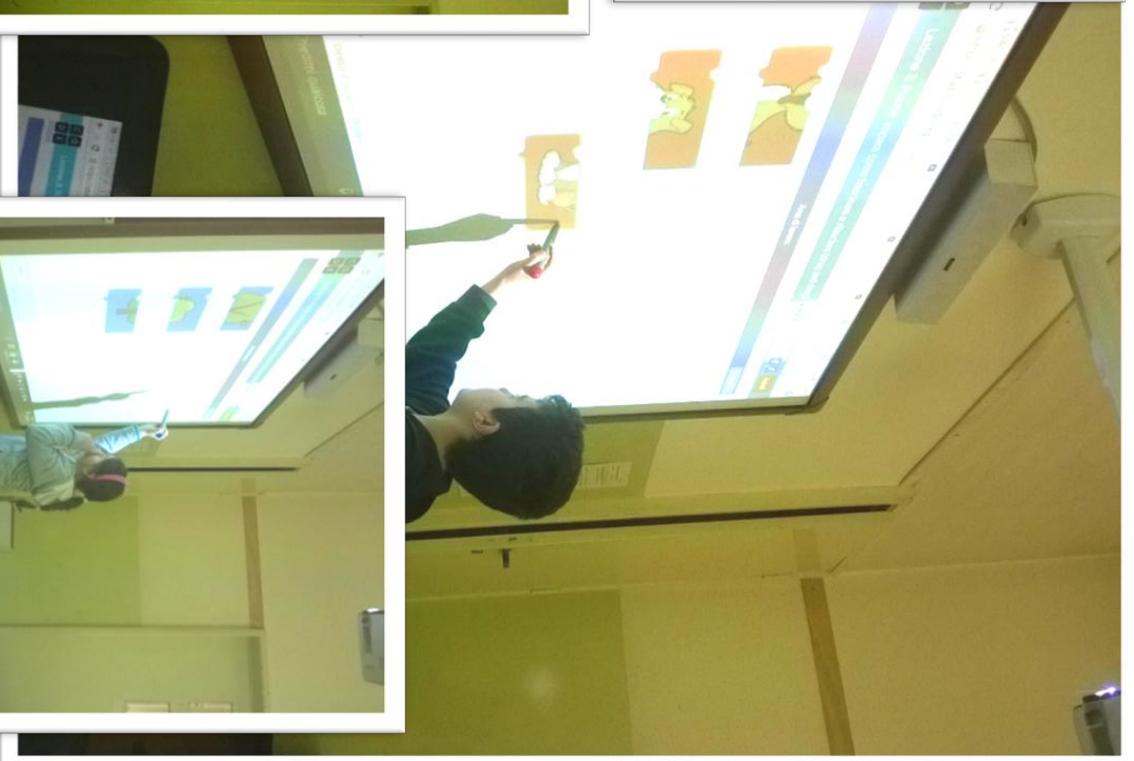
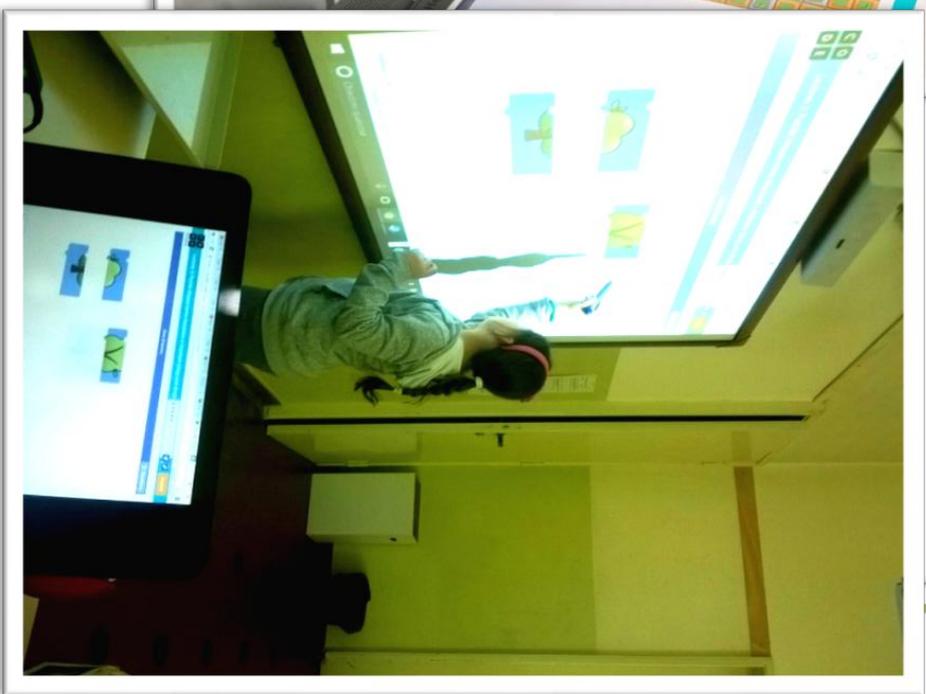
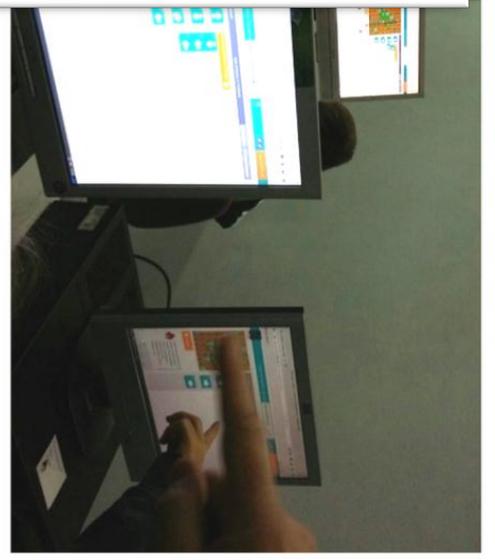
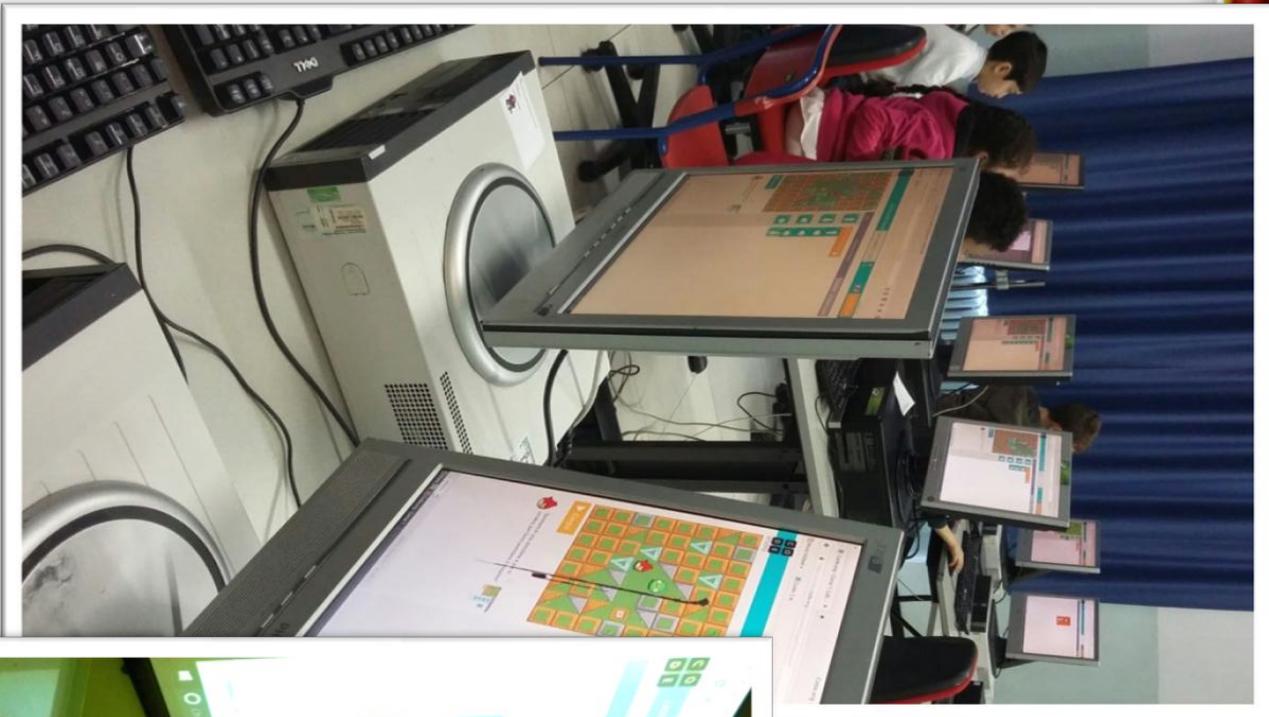
The screenshot shows the Code.org Hour of Code interface. At the top left, there are four buttons labeled C, O, D, and E. Below them is a progress bar for 'Hour of Code' with a counter showing '1' out of '20' and a 'Run' button. A callout box labeled 'livello raggiunto' (level reached) points to the '1' in the counter. Below the progress bar is a 'Blocks' section with three blocks: 'move forward', 'turn left 90°', and 'turn right 90°'. A callout box labeled 'blocchi a disposizione' (blocks available) points to these three blocks. Below the blocks is an 'AREA LAVORO' (work area) containing a 'within run' block and a 'move forward' block. A callout box labeled 'soluzione ottimale' (optimal solution) points to this area. Below the work area is a 'Show Code' section with a trash icon. A callout box labeled 'eliminare passi inutili' (remove unnecessary steps) points to the trash icon. At the bottom left, there is a 'Run' button. A callout box labeled 'animare il codice' (animate the code) points to this button.

<http://studio.code.org/hoc/1>

Cosa significa allora programmare?...

...un esempio informale







LeggoWeDo con Scratch



[video](#)

L'utilizzo di WeDo è un'esperienza già attivata nel nostro Istituto da alcuni anni per le classi quarte...

Con i nostri bambini penseremmo di arrivare a questa proposta con un bagaglio di conoscenze più consapevoli, dopo aver imparato ad utilizzare anche Scratch .

