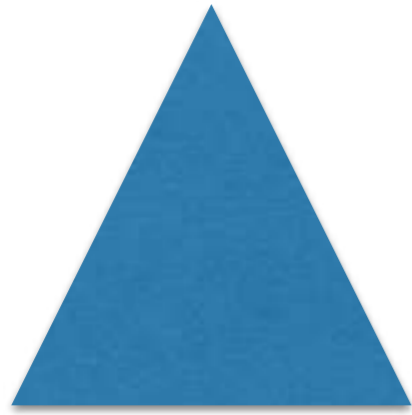


Che cos'è

il Coding


Il pensiero computazionale

E il progetto delle classi 5B e
5C della scuola F.Aporti



Anche se il termine **pensiero computazionale** è relativo alle discipline informatiche, esso può essere usato anche per definire quei processi mentali che occorre sviluppare quando si vuole ridurre e semplificare la realtà. Come fa l'informatico quando scrive un programma che risolve un problema reale.





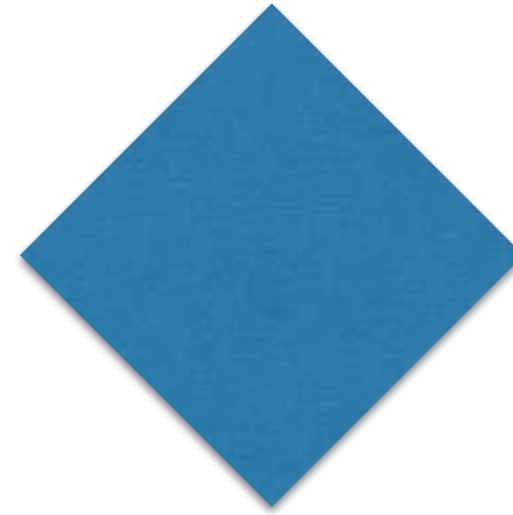
Pensiero Computazionale

Il pensiero computazionale parte da concetti propri dell'informatica ma introduce un modo nuovo di pensare. Ciò non vuol dire affatto che si invita a pensare come le macchine. Attraverso il pensiero computazionale si affrontano i problemi reali per insegnare a risolverli. E' proprio grazie alla programmazione fatta dagli umani che un computer stupido risolve un problema complesso.

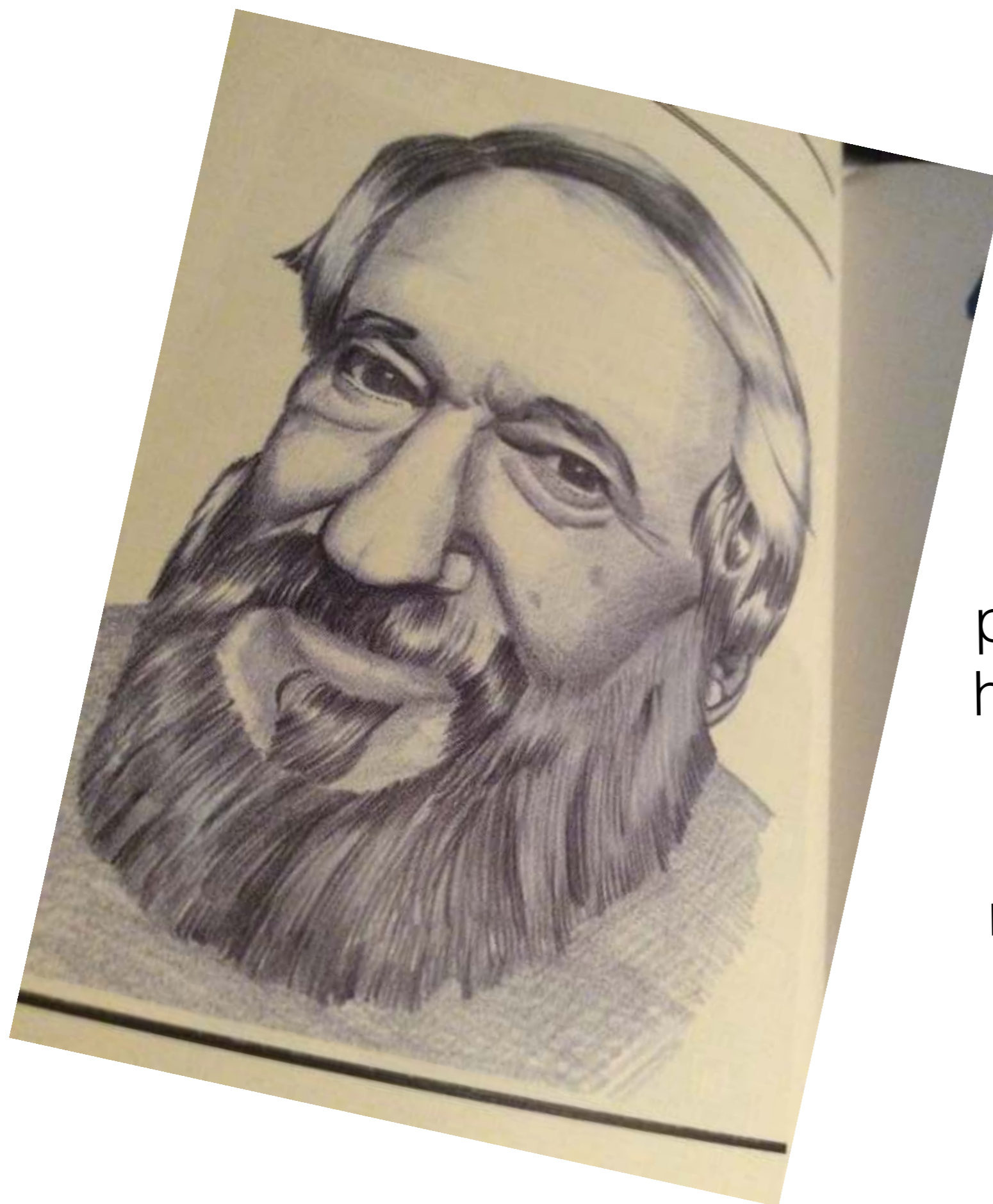


Coding

La quarta abilità



Oltre a saper leggere, saper scrivere e fare calcoli, si fa sempre più strada l'opinione secondo la quale il pensiero computazionale sia la quarta abilità di base, proprio perché insegna ad affrontare un problema, e a sezionarlo in problemi talmente semplici al punto che una macchina possa risolverli.



S.PAPERT

IL COSTRUZIONISMO

Secondo Papert la mente umana per poter imparare bene ha bisogno di creare artefatti, ovvero rappresentazioni reali del mondo con cui interagisce.

"La costruzione che ha luogo nella testa spesso si verifica in maniera particolarmente felice quando supportata dalla costruzione di qualcosa di molto più concreto: un castello di sabbia, una torta, una casa di Lego, un programma per computer, una poesia, una teoria dell'universo..."

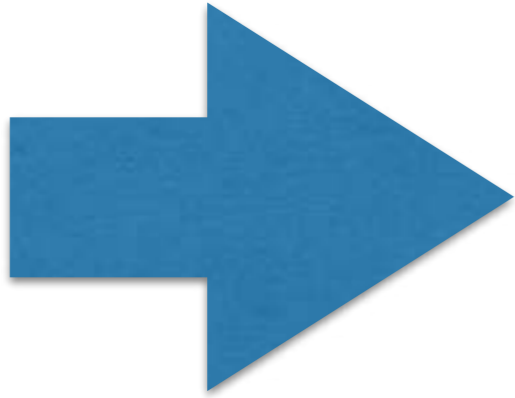


-SEYMOUR PAPERT-

Ingegnere, per anni si è occupato di strumenti innovativi per il mondo della didattica e dell'infanzia

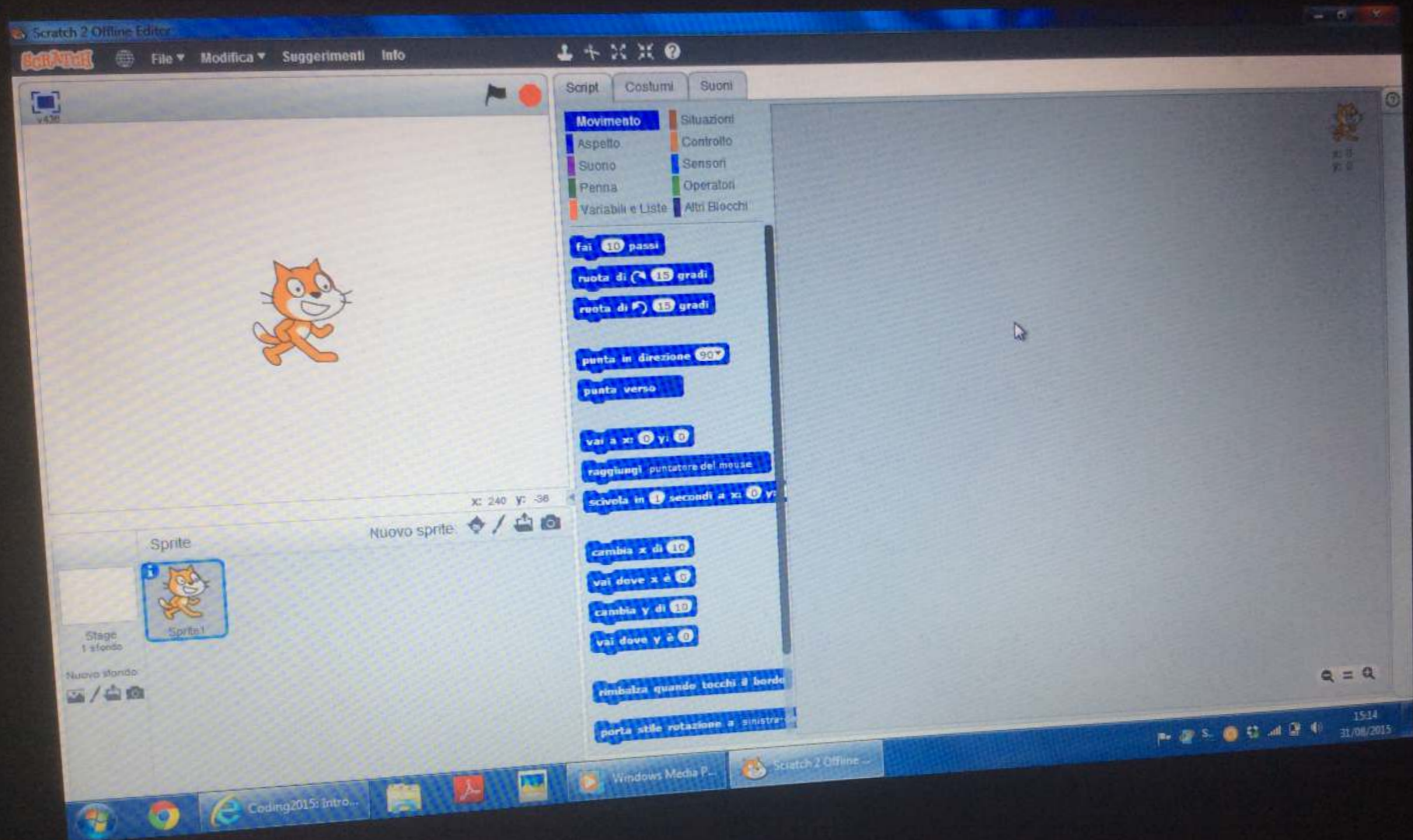
Il computer quindi, secondo PAPERT, è un ottimo strumento didattico poiché, grazie alla programmazione, può creare questi artefatti.

Nel suo libro "Connected Family" 1996, Papert descrive già una sconfitta dell'informatica. Nata come strumento di "creazione", in grado di stimolare la fantasia dei bambini in ambiti nuovi (cartoni animati, creazioni di programmi ecc) si è involuta come uno strumento in cui l'intervento del bambino è ridotto ai minimi termini. L'utente diventa passivo, può interagire con il computer ma a basso grado di creatività. Negli anni 80 i bambini che potevano usare il Commodore 64 o l'Amiga 500 (le due piattaforme di successo di quegli anni) non solo potevano "videogiocare" ma anche creare nuovi media. Questa possibilità pur non essendo mai scomparsa dai computer (dalle console invece sì) è stata relegata in secondo piano senza la possibilità di far esprimere i bambini. I bambini attratti dall'informatica non hanno potuto, sostanzialmente dalla metà degli anni 90, usare computer per creare ma solo per giocare. - E. Micheli Scuola di Robotica Genova -



Applicando le teorie di PAPER, negli anni '90 Michael Resnick inventa presso il MIT media lab di Boston, SCRATCH, un ambiente di programmazione visuale che consente di programmare concentrandosi sul pensiero computazionale, prima che sulla sintassi e sul formalismo di un linguaggio di programmazione, vero grande ostacolo per chi inizia.

Ambiente SCRATCH



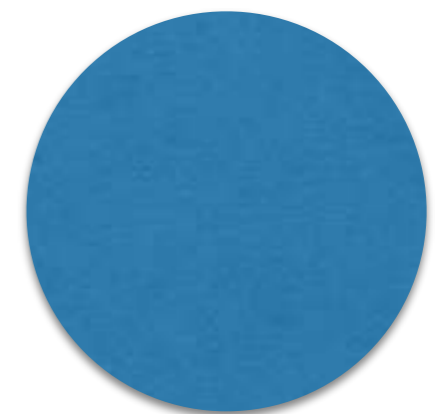
Il Programma
SCRATCH contiene
gli stessi "concetti di
base" comuni a tutti i
linguaggi di
programmazione.

Concetti comuni

- DATI
- OPERATORI
- SEQUENZA
- CONDIZIONE
- CICLO
- EVENTO
- PARALLELISMO

Per capire la "programmazione" si può usare una analogia con la **ricetta** che utilizziamo per creare un piatto.

La ricetta è principalmente composta dagli ingredienti (i nostri dati di input), da una sequenza ordinata e finita di passi (la ricetta vera e propria) e dal piatto finale (i dati di output). Se osserviamo bene tra i passi di una comune ricetta troviamo diversi concetti espressi in precedenza come ciclo, evento, sequenza, condizione.



Lo studente
attraverso il
pensiero
computazionale
impara a:

-ESPRIMERE SE STESSO IN MANIERA
CREATIVA

-LAVORARE CON GLI ALTRI
SUDDIVIDENDO IL PROBLEMA IN TANTE
PARTI E CONDIVIDENDONE I RISULTATI

-SBAGLIARE
RIVEDENDO L'ERRORE SENZA ESSERE
GIUDICATO NEGATIVAMENTE

-PORSI DOMANDE E DUBBI SULLA
VALIDITÀ DEL PROPRIO OPERATO

Perché insegnare il Coding?

Puntare al futuro

Risolvere problemi

Professione futura

Trovare strategie

Sviluppare il pensiero e il ragionamento

Essere creativi

Scegliere gli strumenti

Collaborare con gli altri

SCRATCH

CLASSICO LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE

quando si clicca su

chiedi Dammi il primo numero e attendi

porta A a risposta

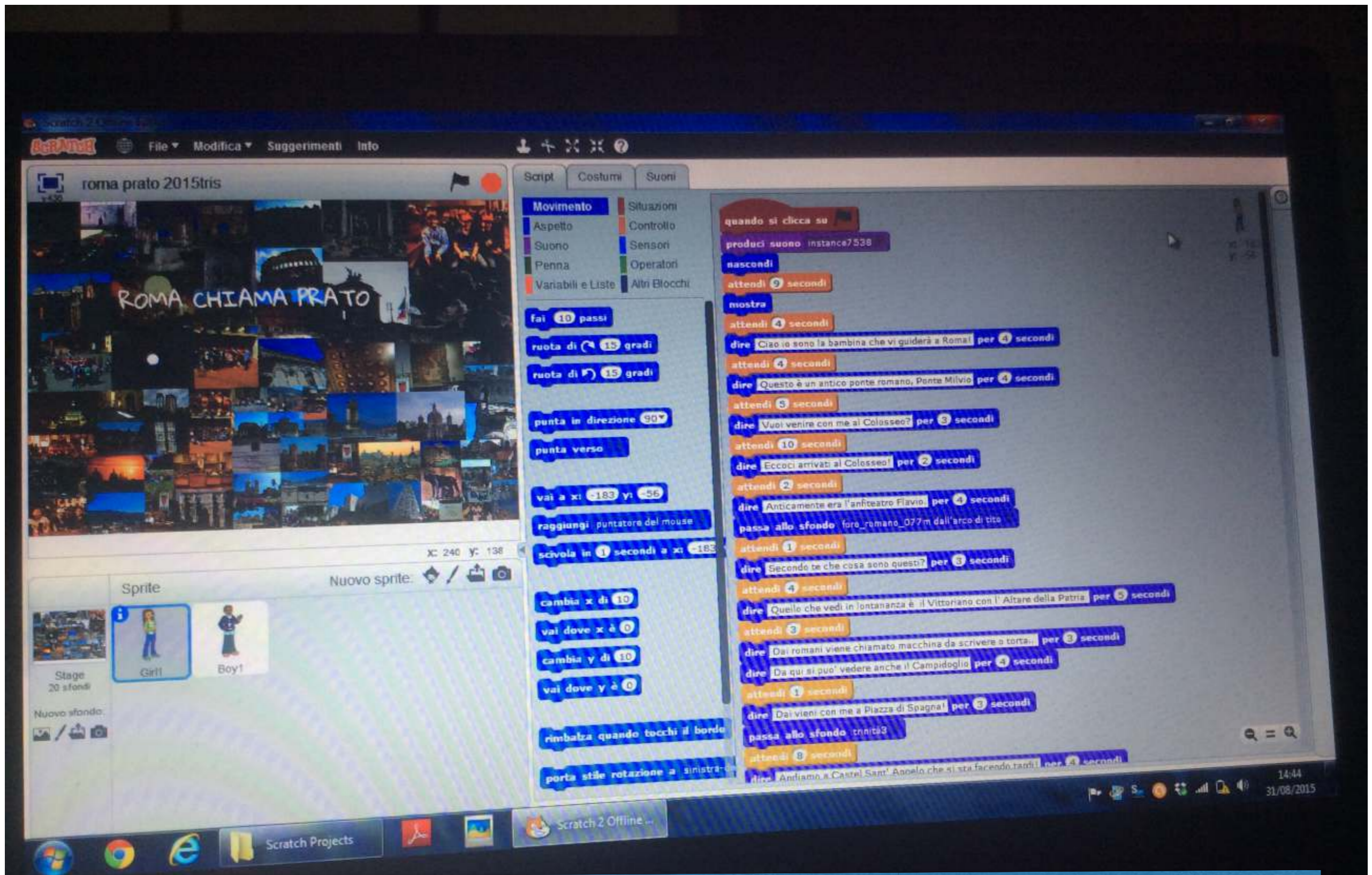
chiedi Dammi il secondo numero e attendi

porta B a risposta

porta C a $A + B$

dire C

```
main(...){
  int a,b,c;
  printf("dammi il primo numero");
  scanf(a);
  printf("dammi il secondo numero");
  scanf(b);
  c=a+b;
  printf("il numero è %d", c);
}
```

Il nostro progetto realizzato con
Scratch

Ciao io sono la bambina che vi guiderà a Roma!

AZZONI

RO

M
Prato
ato

AMICI
DI CODE 201

- Moviment
- Aspetto
- Suono
- Penna
- Variabili e

- fai 10 p
- ruota di
- ruota di
- punta in
- punta ver
- vai a x:
- raggiungi
- scivola in

X: 240 Y: 171

Sprite

Nuovo sprite:



- Aspetto
- Suono
- Penna
- Variabili e Liste
- Controllo
- Sensori
- Operatori
- Altri Blocchi

```

fai 10 passi
ruota di 15 gradi
ruota di 15 gradi
punta in direzione 90
punta verso
vai a x: -183 y: -56
raggiungi puntatore del mouse
scivola in 1 secondi a x: -183
cambia x di 10
vai dove x è 0
cambia y di 10
vai dove y è 0
rimbalza quando tocchi il bordo
porta stile rotazione a sinistra

```

```

quando si clicca su
produci suono instance7538
nascondi
attendi 9 secondi
mostra
attendi 4 secondi
dire Ciao io sono la bambina che vi guiderà a Roma! per 4 secondi
attendi 4 secondi
dire Questo è un antico ponte romano, Ponte Milvio per 4 secondi
attendi 5 secondi
dire Vuoi venire con me al Colosseo? per 3 secondi
attendi 10 secondi
dire Eccoci arrivati al Colosseo! per 2 secondi
attendi 2 secondi
dire Anticamente era l'anfiteatro Flavio. per 4 secondi
passa allo sfondo foro_romano_077m dall'arco di tito
attendi 1 secondi
dire Secondo te che cosa sono questi? per 3 secondi
attendi 4 secondi
dire Quello che vedi in lontananza è il Vittoriano con l'Altare della Patria per 5 secondi
attendi 3 secondi
dire Dai romani viene chiamato macchina da scrivere o torta.. per 3 secondi
dire Da qui si può vedere anche il Campidoglio per 4 secondi
attendi 1 secondi
dire Dai vieni con me a Piazza di Spagna! per 3 secondi
passa allo sfondo trinità3
attendi 8 secondi
dire Andiamo a Castel Sant' Angelo che si sta facendo tardi! per 4 secondi

```





Il MIUR, in collaborazione con il CINI, ha avviato il progetto **Programma il Futuro** con l'obiettivo di fornire alle scuole una serie di strumenti semplici, divertenti e facilmente accessibili per formare gli studenti ai concetti di base della programmazione informatica (CODING). Si parte da un'esperienza di successo avviata negli USA (CODE.ORG) ma estesa agli studenti di tutto il mondo anche grazie all'iniziativa "The Hours of the Code".

Code.org - Il labirinto #1 x
learn.code.org/s/1/level/2

Lezione 2: Il labirinto 20 Trofei 7 di 27 Ciao Supporto

STUDIO

Blocchi Assembla i tuoi blocchi qui: 3 / 3 Mostra il codice

vai avanti
gira a sinistra
gira a destra

quando si clicca su "Esegui"
vai avanti
vai avanti

Esegui

Puoi aiutarmi a catturare il maiale cattivo? Accosta due blocchi "vai avanti" uno sopra l'altro e poi premi "Esegui" per aiutarmi a raggiungerlo.

Vedi la soluzione
Hai bisogno di aiuto?
Guarda questi video e suggerimenti

L'ambiente di programmazione di code.org è costituito anch'esso dal sistema a "blocchi".



I bambini della classe 5B e 5C della Scuola F.Aporti di Roma, insieme ai bambini della 5B della scuola F.De Andre' di Prato, dopo aver lavorato sull'ambiente guidato di cod.org Programma il Futuro, sono passati a lavorare su Scratch, realizzando a fine anno una guida interattiva delle due città. Questo lavoro ha vinto il concorso Coding presso La città della scienza di Napoli e sarà presentato alla manifestazione 3giorniperlascuola dal 28 al 30 ottobre 2015

1* premio

3 GIORNI

smart **EDU**cation & **TECH**nology days

PER LA SCUOLA
CITTA' DELLA SCIENZA NAPOLI

