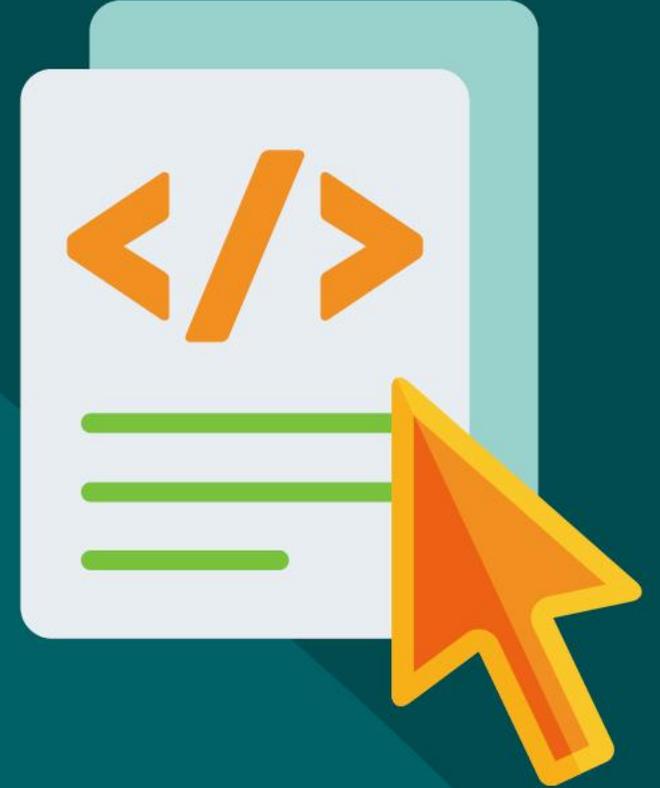


< A SCUOLA
CON IL CODING >



 **MONDADORI**
EDUCATION

< A SCUOLA CON IL CODING >

Quest'anno la recita
la facciamo col coding
Aaron Gaio



Abstract

Che collegamenti ci sono tra uno spettacolo teatrale e le scienze informatiche? Pensiamo al lavoro del regista che deve mettere in ordine le varie scene, l'ingresso dei personaggi, i dialoghi, le musiche... Questo regista sta facendo un esercizio di **pensiero computazionale**, o **coding**. Ecco che, a partire da una storia, possiamo realizzare un copione teatrale, scrivendo di fatto l'**algoritmo** che mette in ordine le varie parti (e qui c'è il pensiero computazionale!). Un'attività interdisciplinare tra **lingua italiana, arte e pensiero logico e matematico**, per considerare questi aspetti dal punto di vista teatrale, ma anche informatico. Proponiamo di realizzare un teatrino tradizionale e la sua trasposizione al computer, utilizzando **Scratch**: quali tratti simili e quali diversi ci sono tra una rappresentazione teatrale umana e una digitale?

Obiettivi

Sviluppo del **pensiero computazionale**

Costruzione e realizzazione a scuola di un'**attività interdisciplinare**, trasversale a matematica, informatica, arte e immagine e lingua italiana

Dal punto di vista matematico: abbinamento con altre discipline anche come motivazione per gli studenti più "diffidenti".

Sviluppare le capacità logico-aritmetiche proprie dell'informatica e con esse il pensiero computazionale.

Pensiero Computazionale

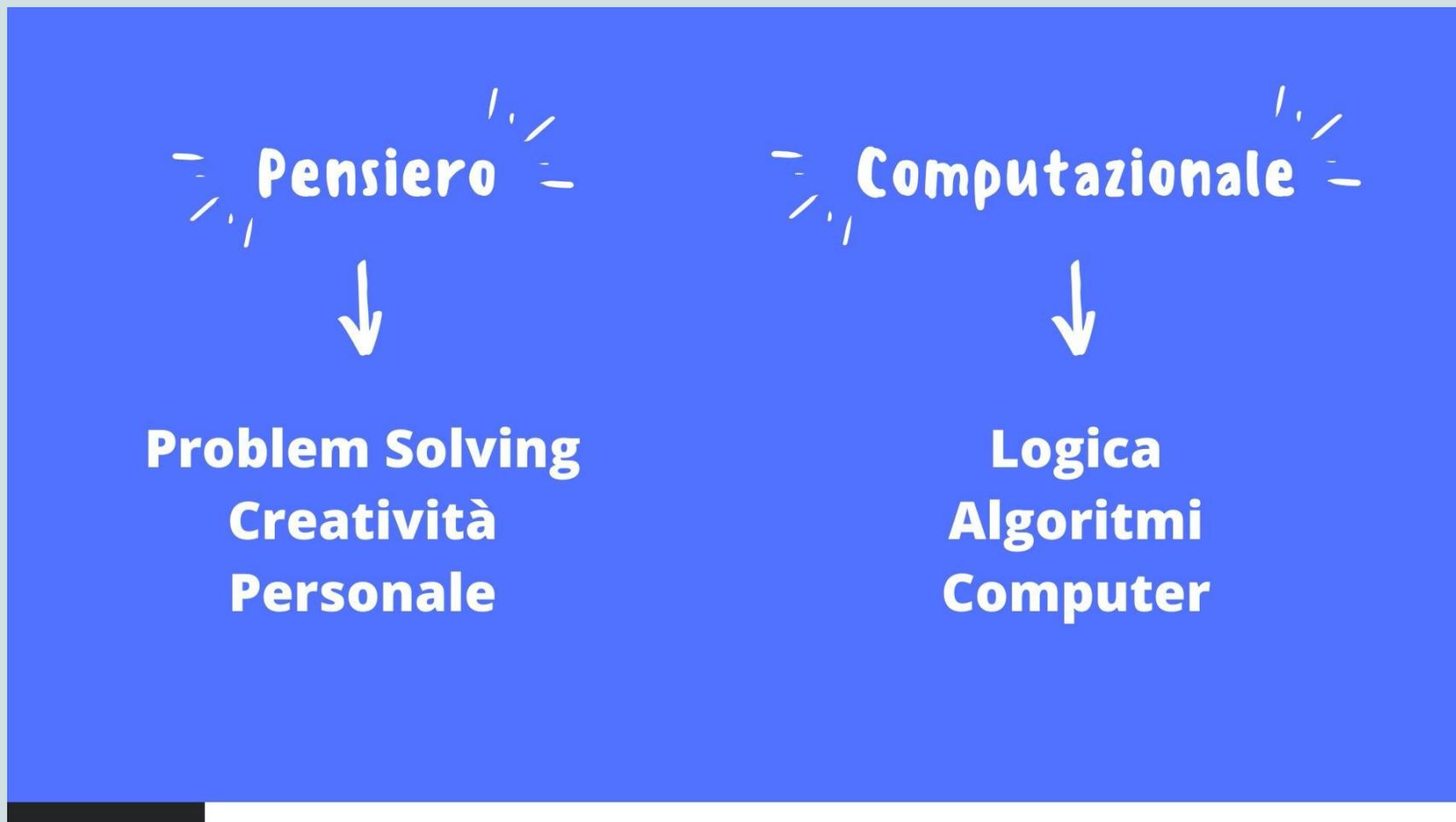
Indicazioni nazionali e nuovi scenari - MIUR, 2018

Lingua e matematica, connesse tra loro, sono alla base del pensiero computazionale, un aspetto dell'apprendimento che le recenti normative chiedono di sviluppare.

"Thinking as a computer scientist" [J. Wing]

Computational thinking is the thought processes involved in formulating a problem and expressing its solution(s) in such a way that a computer – human or machine – can effectively carry out.

Pensiero Computazionale

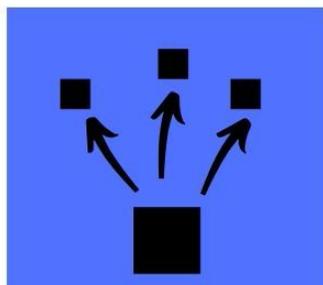


DIMENSIONI DEL PENSIERO COMPUTAZIONALE

Selby & Woollard, 2013



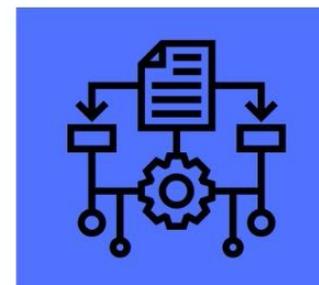
SCOMPORRE



GENERALIZZARE



ASTRARRE



ESERCITARE
PENSIERO
ALGORITMICO



VALUTARE
GIUDICARE

Approccio Unplugged vs. “Computer-based”

Si trovano in letteratura didattica (e in rete!) vari approcci all'apprendimento del pensiero computazionale:

- tante proposte con attività **direttamente al computer**
- tante proposte in modalità **“unplugged”**

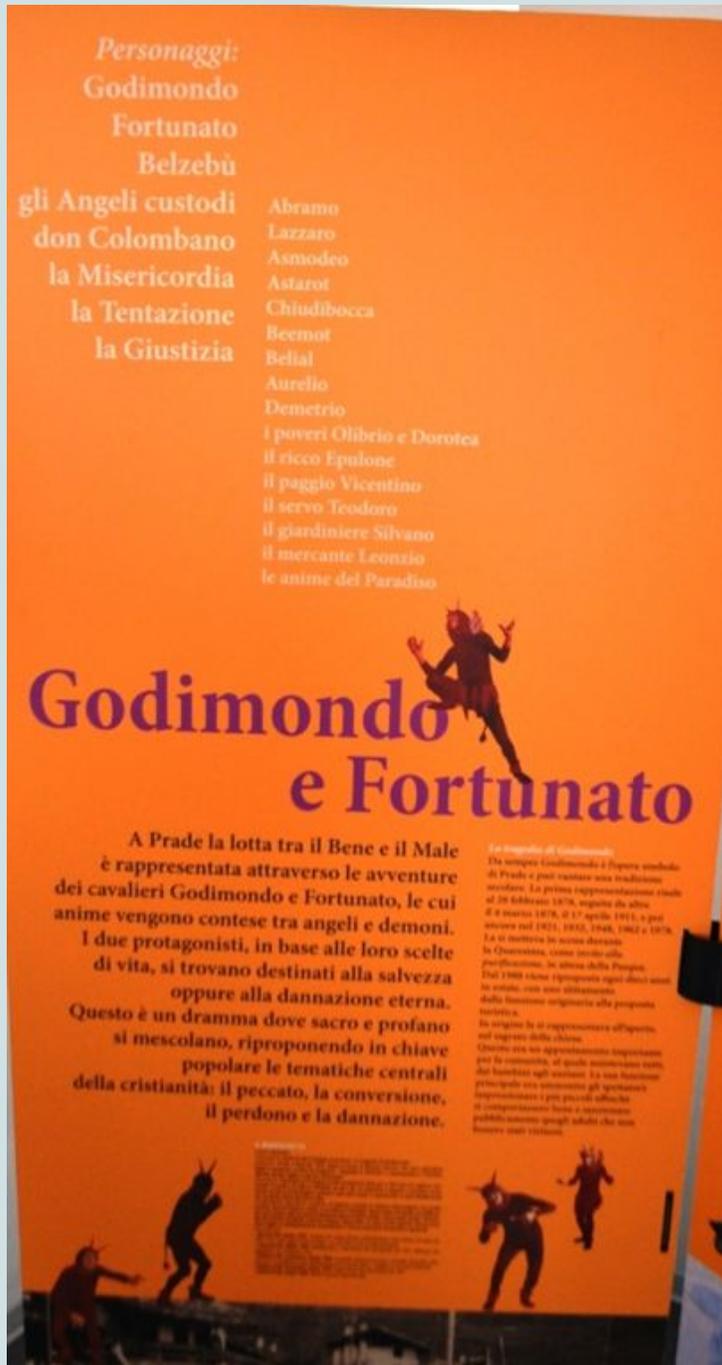
Cosa (e come) scegliere?

Approccio Unplugged vs. “Computer-based”

Il confronto tra vari approcci ed esperienze ci porta a sperimentare e consigliare un **approccio misto** tra i due, considerando importanti alcune caratteristiche di entrambi.

In quest’ottica è nata l’idea:

**quest’anno la recita la
facciamo col coding**



Una storia

Punto di partenza del progetto è stata una leggenda locale, raccontata agli alunni sotto forma di testo narrativo.

Per un lavoro di questo tipo, può andare bene un qualsiasi racconto, che abbia vari personaggi e scene, e abbastanza breve.

Dalla storia al copione teatrale

Il testo narrativo viene trasformato in un semplice copione teatrale

MARY-L'ombra di Peter Pan!

AGENORE-Ah..l'ombra di Peter Pan?Di Peter Pan..bontà divina!

(INTANTO PETER ENTRA NELLA CAMERA CON TRILLY E INIZIA A CERCARE L'OMBRA)

PETER-Trovata?Accidenti dove l'avranno nascosta?Ombra...ehi ombra,dove sei?

(TRILLY FA SEGNO A PETER CHE HA TROVATO L'OMBRA)

PETER-Eccoti finalmente

(MENTRE PETER CERCA DI ATTACCARSI L'OMBRA SI SVEGLIA WENDY)

WENDY-Peter Pan!Oh Peter,sapevo che saresti tornato!Ho conservato la tua ombra!Sai.. proprio come ti immaginavo...forse un po' più alto,appena appena.No Peter,non puoi attaccare l'ombra così,devi cucirla.Lo farò io è un lavoro da donne...siediti,ci vorrà un minuto.

PETER-Ehi,ma quanto chiacchierer!

WENDY-Sì è vero,chiacchiero molto!



image: Freepik.com

< A SCUOLA CON IL CODING >

Il copione teatrale

Il testo teatrale è scritto sotto forma di **dialogo**, per essere rappresentato di fronte al pubblico.

Presenta pertanto caratteristiche che lo differenziano notevolmente da altri tipi di testo.

Ricostruisce le vicende per mezzo di parole, gesti e movimenti dei personaggi che agiscono sulla scena.

Questo testo è destinato alla rappresentazione:

→ *L'attività è l'operazione di rappresentare con figure, segni e simboli sensibili, o con processi vari, anche non materiali, oggetti o aspetti della realtà, fatti e valori astratti, e quanto viene così rappresentato.*

Il copione teatrale

Viene indirizzato a un destinatario “finale”, il pubblico in teatro, e a un destinatario “intermedio”, il regista che si assume il compito di mettere in scena quel testo.

OBIETTIVO → **Messinscena**

Gli elementi costitutivi di un testo teatrale sono:

- gli atti e le scene;
- lo spazio e il tempo;
- i personaggi;
- le didascalie e le battute;
- il linguaggio performativo;

Il copione teatrale

La storia si sviluppa tramite le battute dei personaggi
→ **discorso diretto**

Vengono utilizzate delle **didascalie** per raccontare:
gesti, movimenti, scene, costumi, luci, suoni; ossia l'ambientazione delle vicende, le modalità di recitazione e lo svolgimento della rappresentazione.

Suddivisione in atti e **scene**

Rappresentazione teatrale digitale vs. “umano”

Nel progetto presentato, abbiamo scelto tre diverse modalità di rappresentazione.

1. **Rappresentazione teatrale classica**
2. **Rappresentazione come “teatrino”, con disegni e personaggi che si potessero muovere**
3. **Rappresentazione della storia “digitale”**

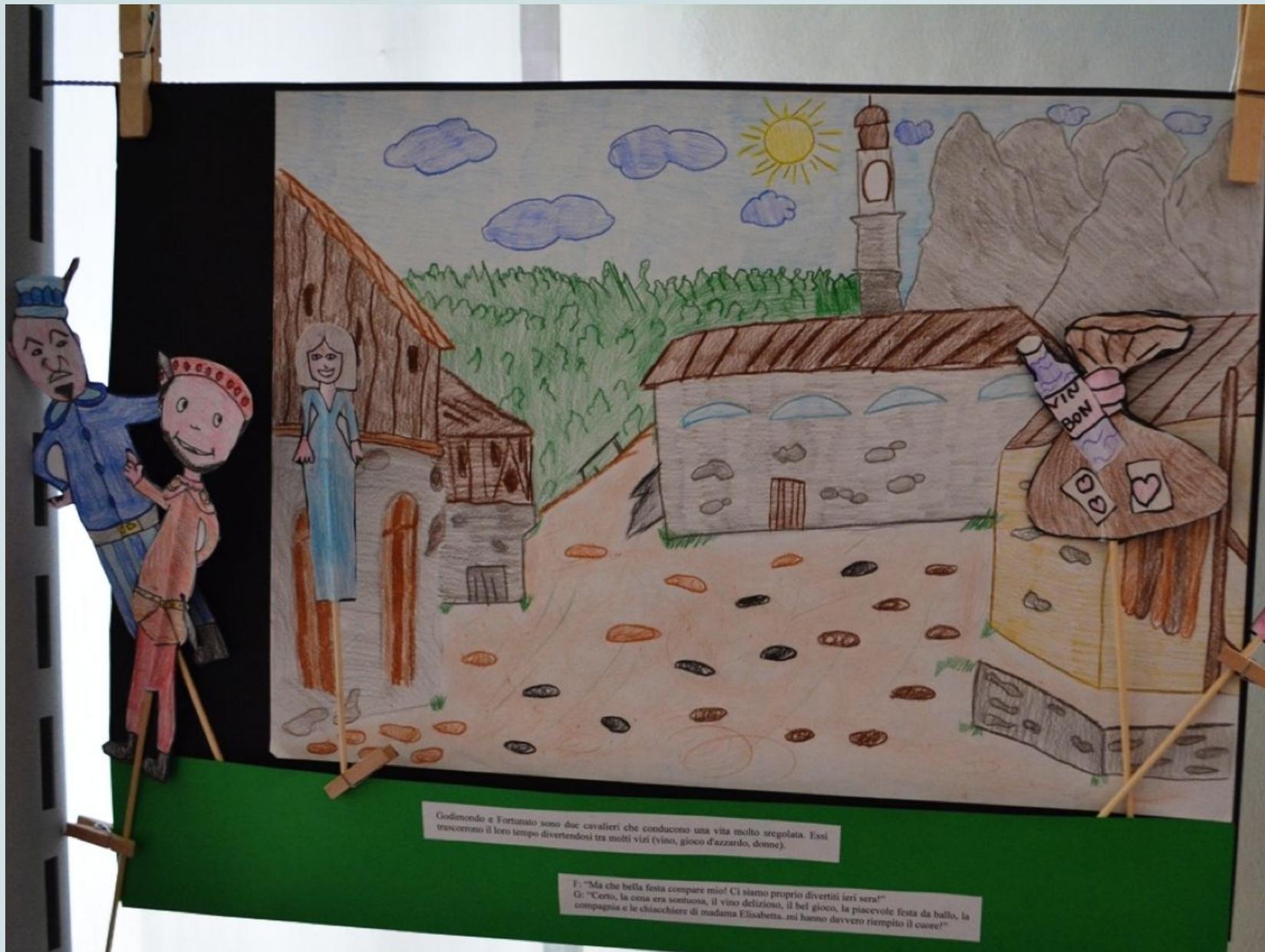
Rappresentazione teatrale digitale vs. “umano”

1. La **rappresentazione teatrale** classica segue direttamente la lettura e l'interpretazione del copione.

Rappresentazione teatrale digitale vs. “umano”

2. La **rappresentazione come “teatrino”**, con disegni e personaggi che si possono muovere, è stata ricreata dai bambini realizzando in questo caso otto scene diverse.

I personaggi sono dei disegni che si possono muovere sulle scene grazie a un bastoncino.



Godimondo e Fortunato sono due cavalieri che conducono una vita molto sregolata. Essi trascorrono il loro tempo divertendosi tra molti vizi (vino, gioco d'azzardo, donne).

F: "Ma che bella festa compare mio! Ci siamo proprio divertiti ieri sera!"
G: "Certo, la cena era sontuosa, il vino delizioso, il bel gioco, la piacevole festa da ballo, la compagnia e le chiacchiere di madama Elisabetta...mi hanno davvero riempito il cuore!"



< A SCUOLA CON IL CODING >

Copione teatrale come algoritmo

In entrambi i casi il copione diventa l'**algoritmo** che fa funzionare la messinscena.

ALGORITMO come *lista di istruzioni da eseguire per arrivare a un obiettivo.*

Sono esempi di algoritmi: una ricetta, le istruzioni per un gioco di costruzioni, le regole per svolgere un'operazione, ma anche, appunto, il testo teatrale, che spiega al regista e agli attori quello che andrà svolto e con quale **ordine**.

Rappresentazione teatrale “umana” vs. digitale

Seguire le istruzioni può essere facile, ma dipende da cosa ci chiedono di fare!

Durante i due tipi di rappresentazione presentate, ci accorgiamo che alcuni aspetti sono dipendenti dalla capacità di adattarsi delle persone (attori o sceneggiatori rispettivamente):

Tempistiche (gestite con una sequenza di eventi, parole, musiche)

Capacità di reazione immediata (appena finisce di parlare l'attore prima di me, posso iniziare)

Dinamismo vs. Precisione dei tempi (quale vuole il regista?)

Dal copione teatrale al computer (Scratch)

<https://scratch.mit.edu>



< A SCUOLA CON IL CODING >

Dal copione teatrale al computer (Scratch)

Per mettere in atto il terzo tipo di rappresentazione, abbiamo cercato di trasferire in Scratch la messinscena.



< A SCUOLA CON IL CODING >

Dal copione teatrale al computer (Scratch)

I disegni degli sfondi vengono importati (tramite fotocamera, smartphone o scanner - consigliamo un invio per e-mail all'insegnante che poi può uniformare i vari formati) e poi impostati come sfondi di Scratch, su cui si muoveranno i personaggi.

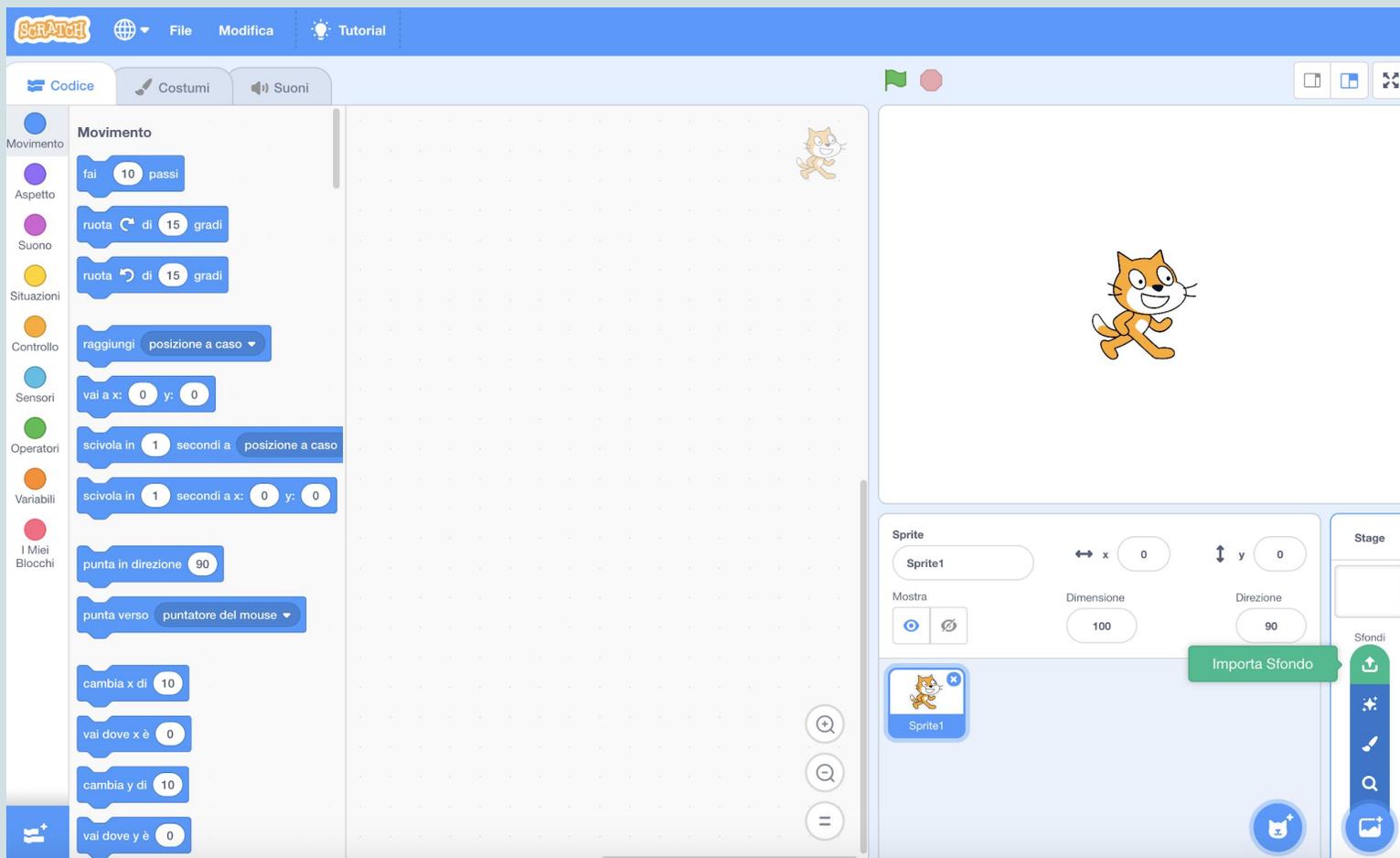


I disegni dei personaggi, e dei vari oggetti, vengono importati (tramite fotocamera, smartphone o scanner), ritagliati per avere uno sfondo trasparente e inseriti in Scratch come personaggi (Sprite).



Dal copione teatrale al computer (Scratch)

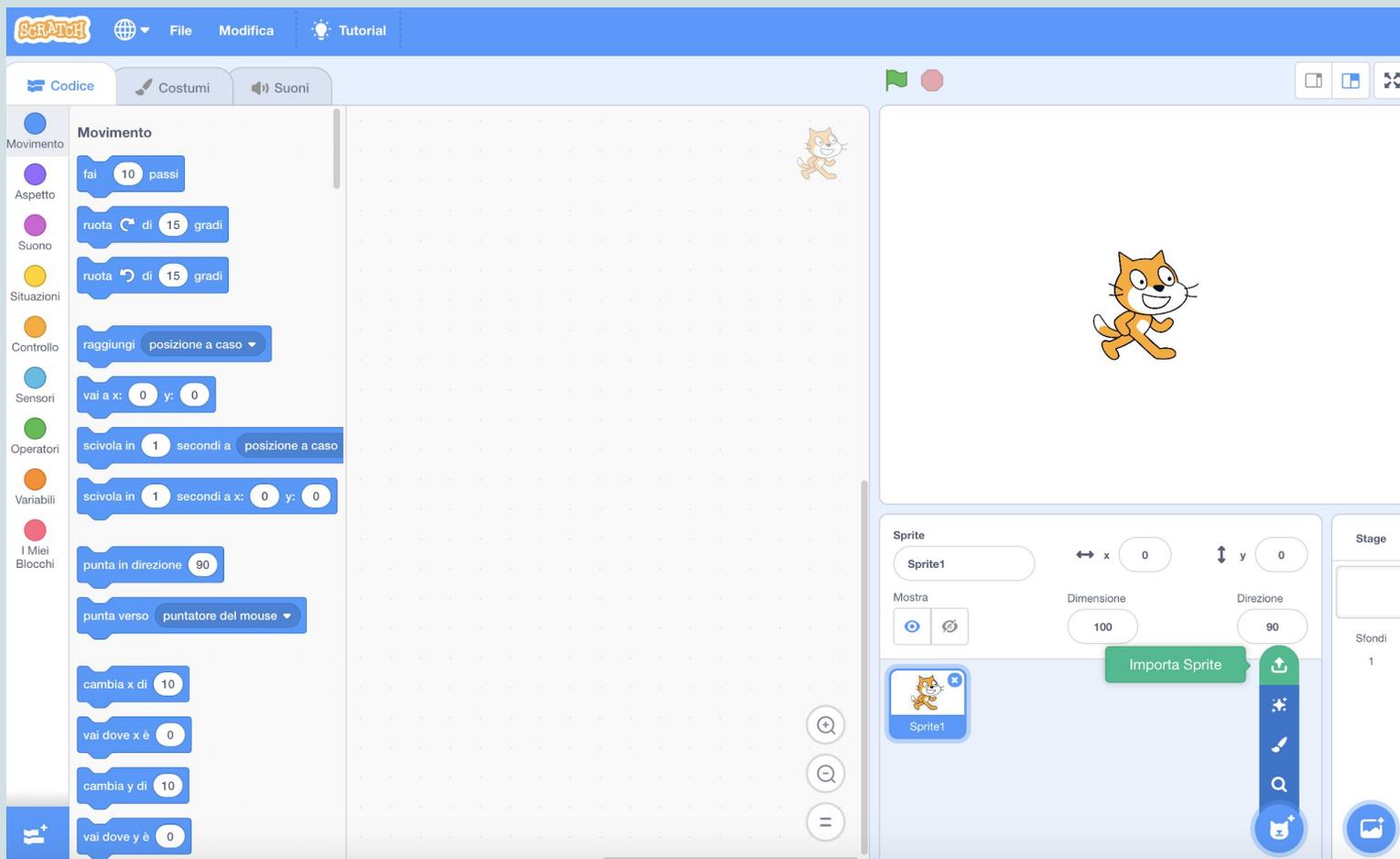
**da far vedere in Scratch



< A SCUOLA CON IL CODING >

Dal copione teatrale al computer (Scratch)

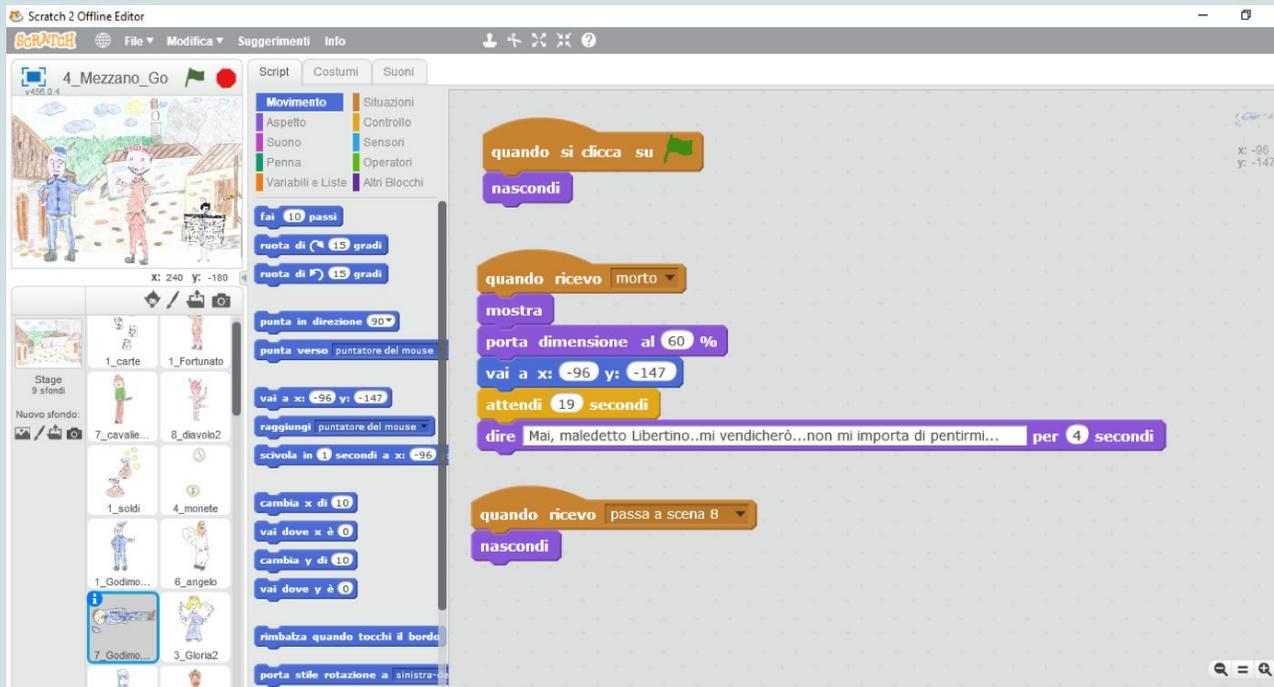
**da far vedere in Scratch



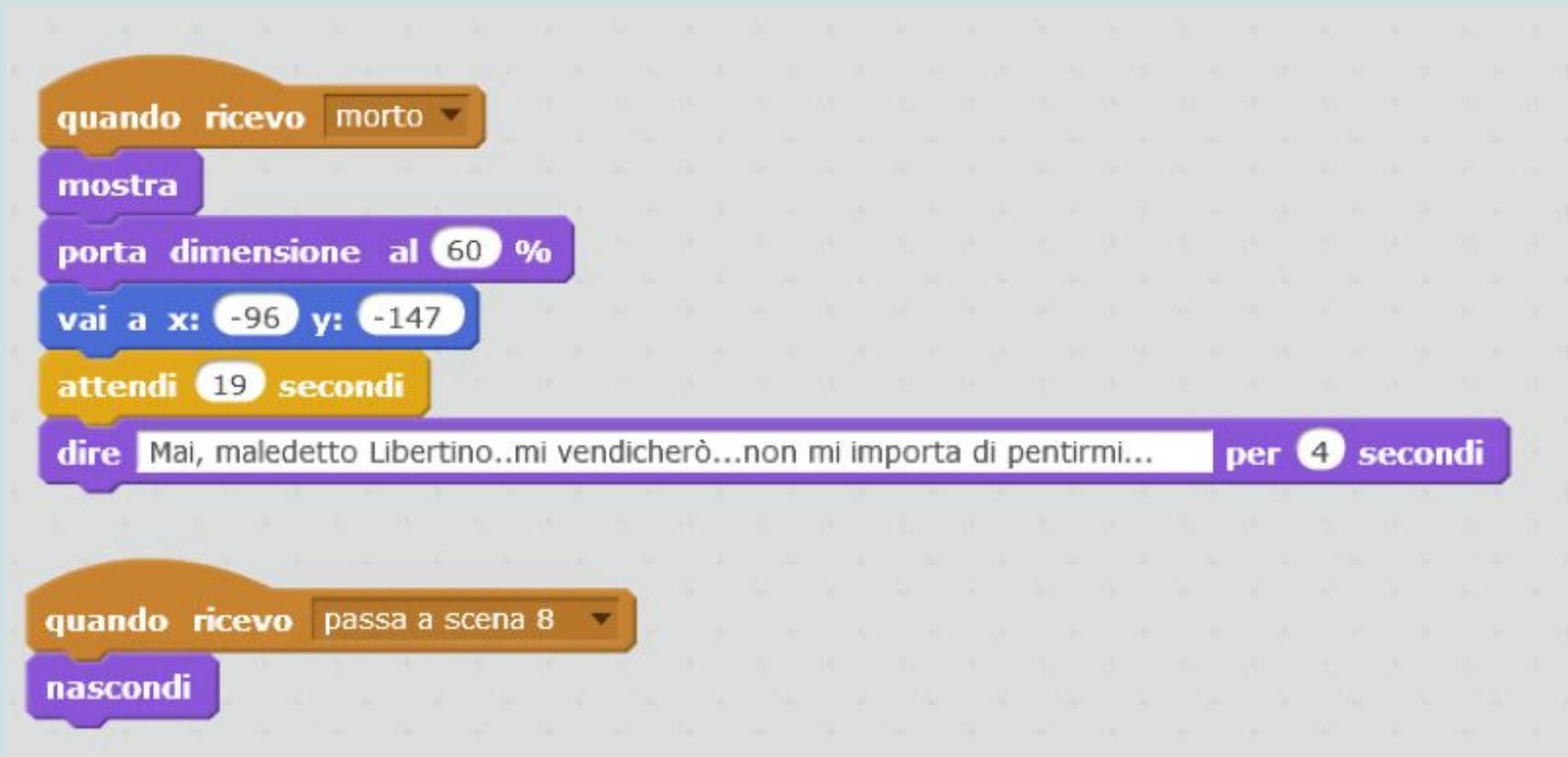
< A SCUOLA CON IL CODING >

Dal copione teatrale al computer (Scratch)

Con tutti questi elementi si crea l'azione, dando a ogni personaggio le sue battute, i suoi movimenti e impostando nel modo corretto la posizione e la dimensione nelle varie scene.



Dal copione teatrale al computer (Scratch)



Rappresentazione teatrale “umana” vs. digitale

Dobbiamo essere molto precisi anche nella definizione dei movimenti dei vari personaggi.

L'uomo riesce da solo a decidere dove muoversi, lo fa nel continuo spazio-temporale.

In Scratch ricostruire tali movimenti (spostamenti, riduzioni o ingrandimenti della dimensione dei personaggi...) diventa più complesso, ma può essere spunto di riflessioni ad esempio sull'efficienza di un programma.

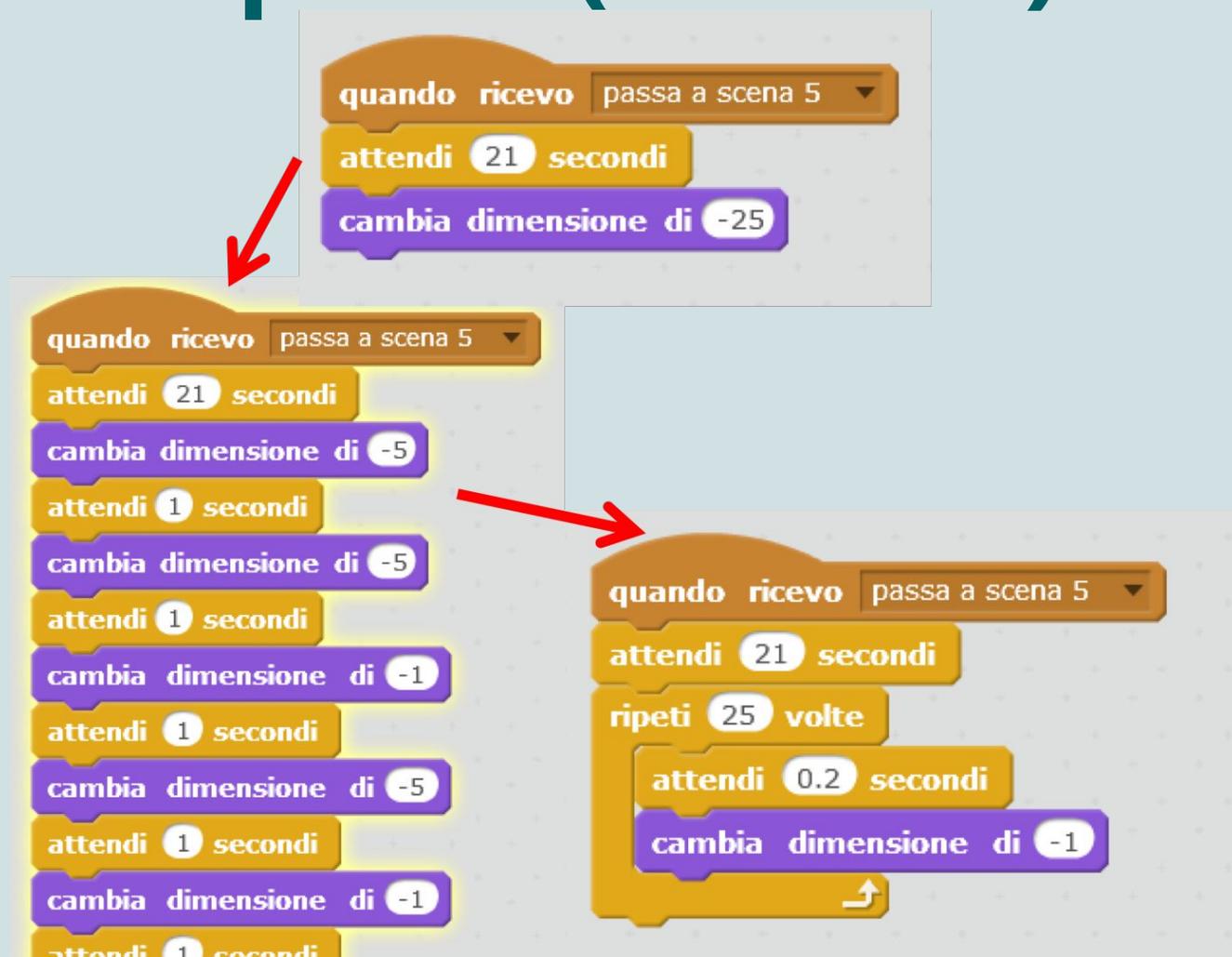
Dal copione teatrale al computer (Scratch)



Dal copione teatrale al computer (Scratch)



Dal copione teatrale al computer (Scratch)



Rappresentazione teatrale “umana” vs. digitale

Gestione dei tempi

Gli elementi analizzati prima, come **tempistiche** e **capacità di reazione immediata**, non sono presenti in Scratch...
(ok, ci sono, ma richiedono un grosso lavoro per essere gestiti uno ad uno)

Per ottenere la **precisione** dei tempi devo aggiungere alcune informazioni al mio algoritmo.

Rappresentazione teatrale “umana” vs. digitale

La gestione dei tempi è possibile in due modi:

- tramite invio di messaggi



- tramite tempi di attesa e intervalli di tempo predefiniti



Situazioni

- Movimento
- Aspetto
- Suono
- Situazioni**
- Controllo
- Sensori
- Operatori
- Variabili
- Miei Blocchi

quando si clicca su 

quando si preme il tasto spazio ▼

quando si clicca questo sprite

quando lo sfondo passa a sfondo1 ▼

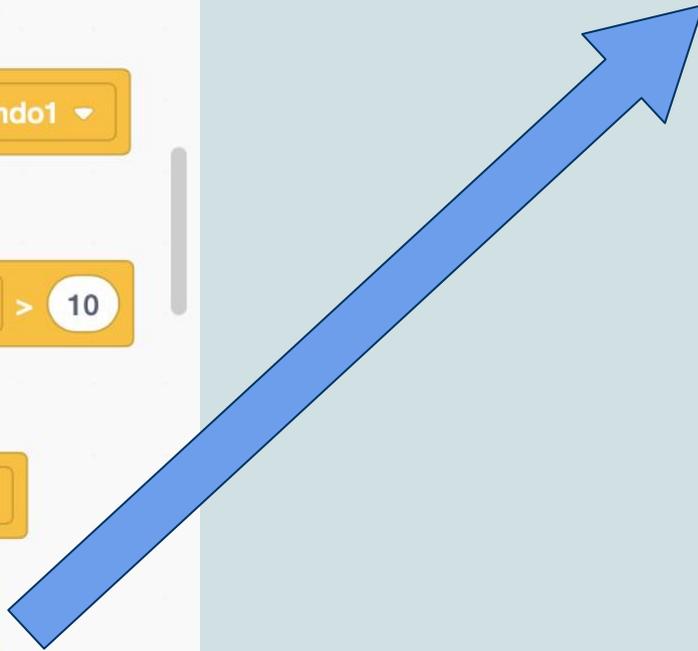
quando volume microfono ▼ > 10

quando ricevo messaggio1 ▼

invia a tutti messaggio1 ▼

invia a tutti messaggio1 ▼ e attendi

Invia un messaggio, un “segnale”
- viene inviato potenzialmente a tutti,
serve poi impostare una ricezione per
eseguire le istruzioni



The image shows the 'Situazioni' (Events) menu in Scratch. The menu is organized into categories: Movimento (Movement), Aspetto (Appearance), Suono (Sound), Situazioni (Events), Controllo (Control), Sensori (Sensors), Operatori (Operators), Variabili (Variables), and Miei Blocchi (My Blocks). The 'Situazioni' category is highlighted. The following blocks are visible in the menu:

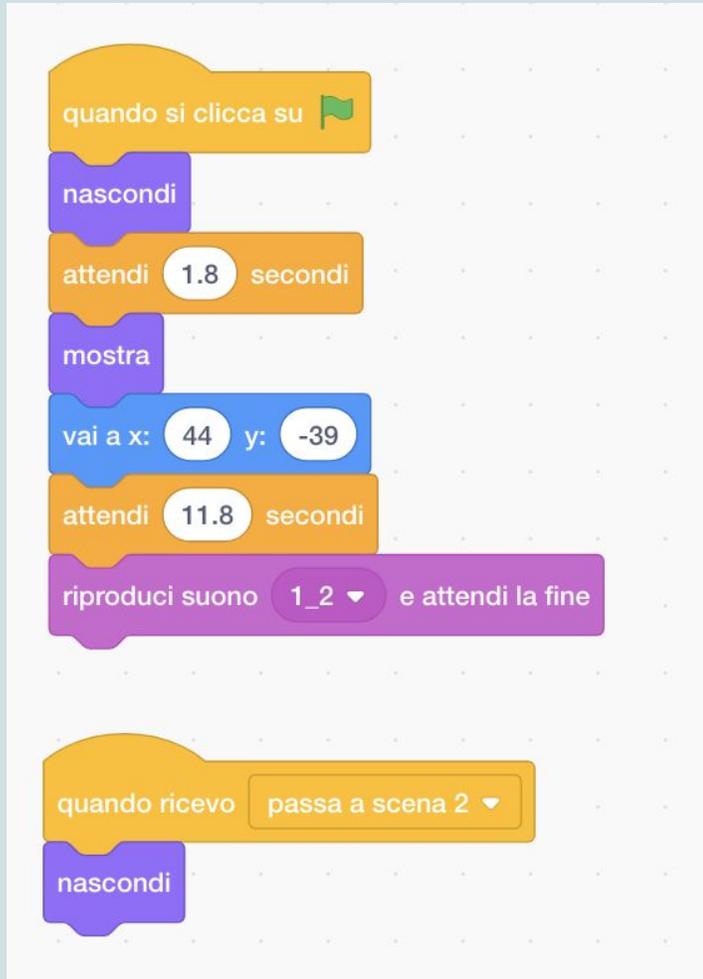
- quando si clicca su [bandiera]
- quando si preme il tasto [spazio]
- quando si clicca questo sprite
- quando lo sfondo passa a [sfondo1]
- quando [volume microfono] > [10]
- quando ricevo [messaggio1]
- invia a tutti [messaggio1]
- invia a tutti [messaggio1] e attendi

Two arrows originate from the 'quando ricevo' block: a blue arrow points to the text 'Invia un messaggio, un "segnale" - viene inviato potenzialmente a tutti, serve poi impostare una ricezione per eseguire le istruzioni.', and a white arrow points to the text 'Inizia la sequenza di istruzioni da fare alla ricezione del messaggio da parte di un altro personaggio.'

Invia un messaggio, un "segnale"
- viene inviato potenzialmente a tutti,
serve poi impostare una ricezione per
eseguire le istruzioni.

Inizia la sequenza di istruzioni da
fare alla ricezione del messaggio
da parte di un altro personaggio.

Godimondo vs. Fortunato



```
quando si clicca su [bandierina]
nascondi
attendi 1.8 secondi
mostra
vai a x: 44 y: -39
attendi 11.8 secondi
riproduci suono 1_2 e attendi la fine

quando ricevo [passa a scena 2]
nascondi
```

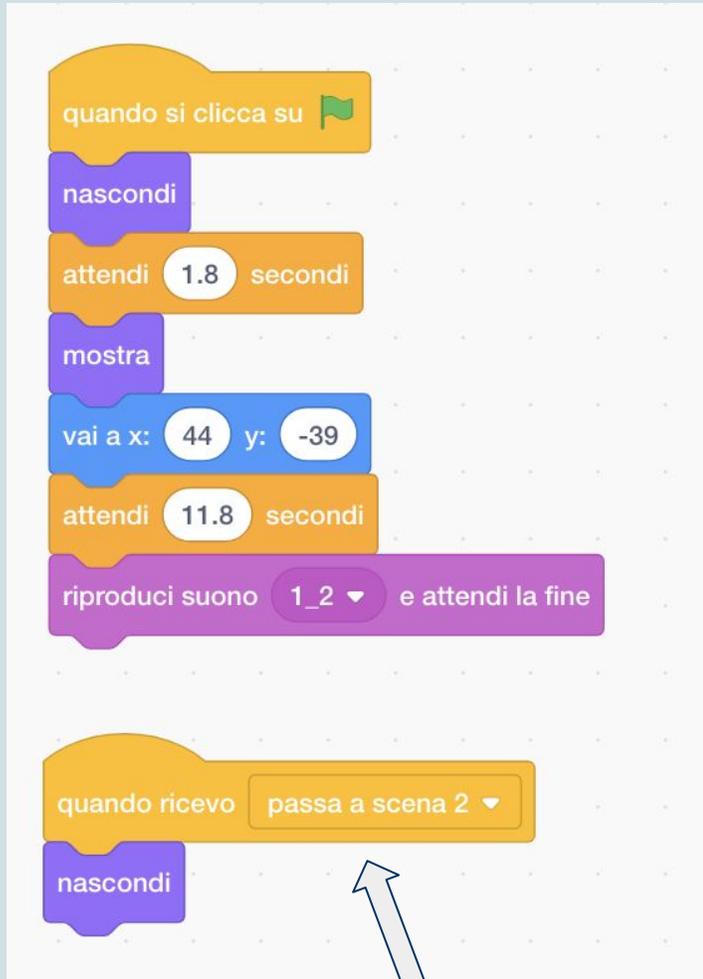


```
quando si clicca su [bandierina]
nascondi
attendi 1.2 secondi
mostra
vai a x: 175 y: -35
attendi 18.3 secondi
riproduci suono 1_3 e attendi la fine
riproduci suono 1_4 e attendi la fine
attendi 1 secondi
invia a tutti [passa a scena 2]

quando ricevo [passa a scena 2]
nascondi
```

Invia il messaggio "la scena 1 è finita"

Godimondo vs. Fortunato



Scratch script for Godimondo:

- quando si clicca su [bandierina]
- nascondi
- attendi 1.8 secondi
- mostra
- vai a x: 44 y: -39
- attendi 11.8 secondi
- riproduci suono 1_2 e attendi la fine

Script for scene transition:

- quando ricevo passa a scena 2
- nascondi

Quando gli altri ricevono il messaggio, agiscono di conseguenza.



Scratch script for Fortunato:

- quando si clicca su [bandierina]
- nascondi
- attendi 1.2 secondi
- mostra
- vai a x: 175 y: -35
- attendi 18.3 secondi
- riproduci suono 1_3 e attendi la fine
- riproduci suono 1_4 e attendi la fine
- attendi 1 secondi
- invia a tutti passa a scena 2

Script for scene transition:

- quando ricevo passa a scena 2
- nascondi

Invia il messaggio "la scena 1 è finita"

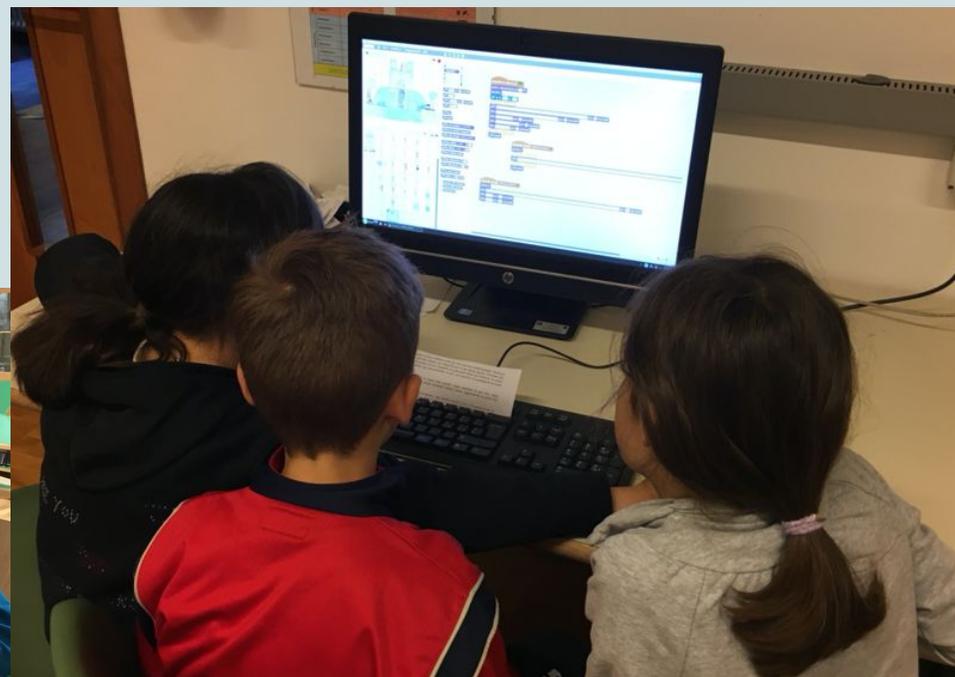
Rappresentazione teatrale “umana” vs. digitale

L'invio di messaggi tra i vari personaggi sarebbe sicuramente più simile all'attività umana come descritta sopra, ma diventa davvero laboriosa per studenti molto giovani.

Abbiamo scelto pertanto di definire i tempi di realizzazione delle varie scene e inserirle nello script da implementare poi in Scratch. Questo rende un po' più difficile la scrittura dell'algoritmo, ma ci permette poi di essere molto più veloci nella programmazione.

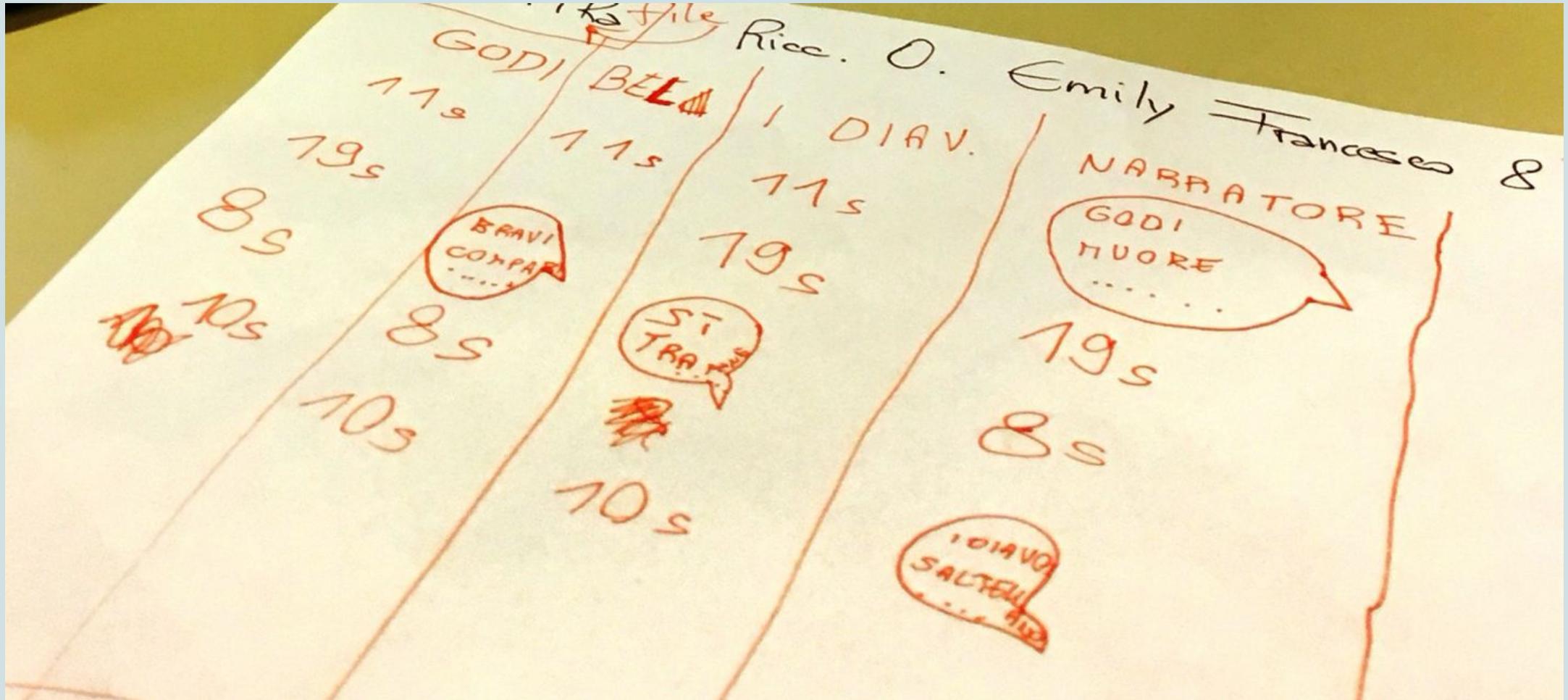
Dal copione teatrale al computer (Scratch)

```
quando si clicca su   
nascondi  
attendi 1.2 secondi  
mostra  
porta dimensione al 75 %  
vai a x: 175 y: -35  
attendi 12.5 secondi  
attendi 5.8 secondi  
porta dimensione al 85 %  
produci suono 1_3 e attendi la fine  
produci suono 1_4 e attendi la fine  
porta dimensione al 75 %  
attendi 1 secondi  
invia a tutti passa a scena 2
```



< A SCUOLA CON IL CODING >

Algoritmo "teatrale"



Algoritmo “teatrale”

SCENA 1

Godimondo e Fortunato sono due cavalieri che conducono una vita molto sregolata. Essi trascorrono il loro tempo divertendosi tra molti vizi

testo 1.1 = 10 secondi

F: “Ma che bella festa compare mio! Ci siamo proprio divertiti ieri sera!”

testo 1.2 = 5 secondi

G: “Certo, la cena era sontuosa, il vino delizioso, il bel gioco, la piacevole festa da ballo, la compagnia e le chiacchiere di madama Elisabetta...mi hanno davvero riempito il cuore!”

1.3

1.4

I due personaggi entrano in scena e poi compaiono i vizi uno alla volta.

Algoritmo "teatrale"

NARRATORE	GODIMONDO	FORTUNATO
1s	1s	1s
...	10	10
1s	1s	1s
5	5s	...
	...	7+4

Narratore

Godimondo

Fortunato

```
quando si clicca su [bandierina]
passa al costume 0_narratore
mostra
porta dimensione a 40 %
vai a x: -170 y: -92
attendi 1 secondi
riproduci suono 1_1 e attendi la fine
attendi 1 secondi
nascondi
```

```
quando si clicca su [bandierina]
nascondi
attendi 1 secondi
mostra
vai a x: 175 y: -35
attendi 10 secondi
attendi 6 secondi
riproduci suono 1_3 e attendi la fine
riproduci suono 1_4 e attendi la fine
attendi 1 secondi
invia a tutti passa a scena 2
```

```
quando si clicca su [bandierina]
nascondi
attendi 1 secondi
mostra
vai a x: 44 y: -39
attendi 10 secondi
attendi 1 secondi
riproduci suono 1_2 e attendi la fine
```

Narratore
che parla



1s + Fortunato
che parla

**da far vedere in Scratch
completo

Conclusioni

L'attività, proposta come lavoro di gruppo, stimola la discussione per trovare soluzioni a problemi nuovi → **comunicazione e creatività;**

L'attività matematica che fanno gli studenti è molto importante, anche se non richiede di per sé particolari prerequisiti legati alla disciplina:
→ **pensiero critico e matematico;**

Pensiero computazionale → vengono stimulate le dimensioni dello **scomporre, astrarre ed esercitare il pensiero algoritmico;**

Studenti non solo come utenti, diventano invece **produttori e autori!**

< A SCUOLA
CON IL CODING >



 **MONDADORI**
EDUCATION