


## Compito 16



Prima di cominciare a programmare, inserite tre sfondi e tre sprite, a vostra scelta.

*Quando clicco sulla bandierina verde, parte uno slide-show; ogni tre secondi, compare un nuovo sfondo. Lo slide show continua per sempre.*

*Ogni sfondo è associato ad un solo sprite, che deve mostrarsi quando lo sfondo associato compare, dire qualcosa e nascondersi quando compare un altro sfondo. (Compito 16)*

 Come faccio a cambiare lo sfondo?

Come inserire un nuovo sfondo è spiegato all'inizio delle dispense.

Per far cambiare sfondo all'interno dello script invece dovete utilizzare il blocco **[passa allo sfondo...]**. Cliccando sulla freccia bianca potrete selezionare lo sfondo da far comparire in base al nome.

Per visualizzare tutti gli sfondi disponibili e i loro nomi dovete:

1. cliccare sull'immagine sotto la scritta stage
2. cliccare sul tasto "sfondi" in alto a sinistra.



Il cambio di sfondo può diventare anche un blocco di input!

Inserendo nello script il blocco **[quando lo sfondo passa a ...]** verranno mandate in esecuzione le istruzioni seguenti solo quando comparirà lo sfondo selezionato.

Oltre a questi blocchi, per risolvere l'esercizio dovete:

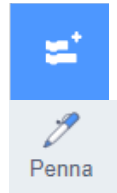
- far apparire uno sprite con il blocco **[mostra]**
- far scomparire uno sprite con il blocco **[nascondi]**
- fargli dire qualcosa con il blocco **[dire .. per .. secondi]**

Esercizi bonus:


- 1) Quanti blocchi avete usato per cambiare gli sfondi? E' possibile cambiare un numero arbitrario di blocchi con quattro blocchi!
- 2) Fate in modo che lo sfondo scelto cambi casualmente, tutte le volte che premete il tasto spazio.

## Funzione penna!

Con Scratch potete aggiungere delle estensioni tra cui la funzione penna. Cliccate nell'icona nell'angolo in basso a sinistra e selezionate il riquadro della "Penna", all'elenco dei vostri blocchetti dovrebbero essersi aggiunta l'icona con la penna.



Provate a rifare il compito 6, ma questa volta disegnando un quadrato.

 Come faccio a lasciare il segno quando il gatto si muove?



Inserendo l'estensione della funzione penna è come se aveste detto al vostro sprite di prendere in mano una penna. Per cominciare a lasciare il segno, lo sprite dovrà semplicemente "appoggiare" la penna al foglio con il blocchetto **[penna giù]**. Allo stesso modo, per sollevare la penna dal foglio e non lasciare più alcun segno dovrete utilizzare il blocco **[penna su]**. Potete modificare il colore e la dimensione della penna utilizzando gli altri blocchetti.

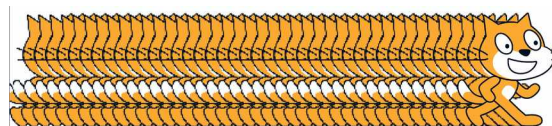
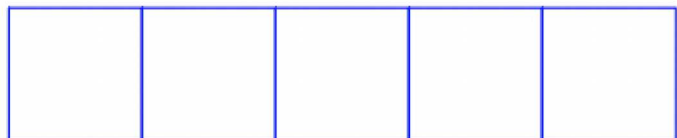
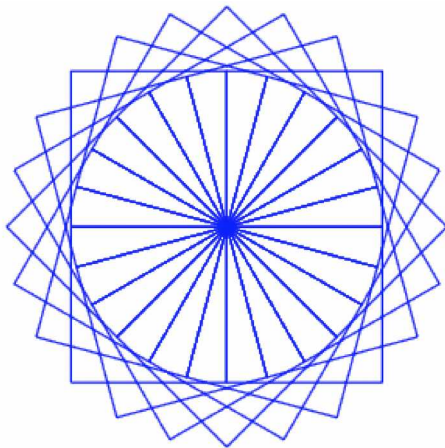
 Voglio ricominciare, come faccio a pulire il foglio?

Per pulire il foglio dovete inserire il blocco **[pulisci]**, tutto quello che è stato disegnato con la funzione penna verrà automaticamente cancellato.

Con il blocco **[timbra]** invece il vostro sprite verrà "impresso" sullo schermo.



Provate a disegnare qualche forma geometrica e qualche figura strana!



## Ed ora in classe!

Qui di seguito faremo alcuni esempi di come sia possibile usare Scratch per creare alcune risorse didattiche molto semplici, con i pochi blocchi visti fino ad ora.

Link	Materia	Descrizione
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/295670171/">https://scratch.mit.edu/projects/295670171/</a>	Italiano	Creazione di un libro digitale (Illustrazioni, suoni e didascalie realizzate dai bambini seguendo un racconto).
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/100094/editor/">https://scratch.mit.edu/projects/100094/editor/</a>	Italiano	Narrazione a fumetti di un racconto di Gina Labriola "Il pianeta Faidatè" adattato e illustrato per il libro di testo "I colori dell'arcobaleno 2" ed. Il Capitello
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/148481300/editor/">https://scratch.mit.edu/projects/148481300/editor/</a>	Storia dell'arte	Animazione di un quadro di Van Gogh.
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/259324576/">https://scratch.mit.edu/projects/259324576/</a>	Storia dell'arte	Omaggio a Matisse.
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/218655878/">https://scratch.mit.edu/projects/218655878/</a>	Geografia	Presentazione di una regione d'Italia: il Trentino Alto Adige.
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/206736192/">https://scratch.mit.edu/projects/206736192/</a>	Geografia	Mappa interattiva della Rimini.
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/218658322/">https://scratch.mit.edu/projects/218658322/</a>	Storia	La mummificazione degli Egizi.
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/104306936/editor/">https://scratch.mit.edu/projects/104306936/editor/</a>	Inglese	Breve dialogo in lingua inglese.
<a href="https://scratch.mit.edu/projects/165329584/editor/">https://scratch.mit.edu/projects/165329584/editor/</a>	Matematica	Disegnare poligoni regolari.

Tutti i progetti sono raccolti nella seguente galleria: <https://scratch.mit.edu/studios/6109401/>

## Compito 17



### Crea un quiz! (Compito 17)

Provate a capire come scomporre il compito. Creare un quiz significa:

1. Fare una domanda
2. Registrare la risposta
2. Controllare se la risposta è giusta o sbagliata
3. Dare un feedback (positivo o negativo) in base al tipo di risposta ricevuta

#### Come faccio a fare una domanda e registrare la risposta?

L'istruzione **[chiedi ... e attendi]** permette di fare una domanda e di registrare la risposta dell'utente. La domanda va inserita all'interno dello spazio bianco. Una volta che il blocco verrà eseguito comparirà nella parte inferiore dello schermo una barra in cui potrete scrivere la risposta. Per inviare la risposta dovete premere invio.



La risposta viene registrata automaticamente da Scratch all'interno del blocchetto **[risposta]**.

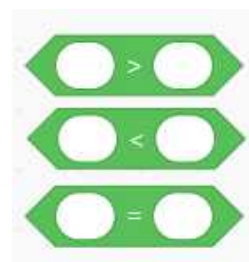
**Attenzione:** Scratch registra le risposte così come sono, tenendo conto di maiuscole, minuscole e spazi!

#### Come faccio a controllare se la risposta è giusta o sbagliata?

Gli operatori di confronto vengono utilizzati per verificare una determinata condizione: all'interno delle due finestre bianche devono essere inseriti i valori che volete confrontare.

Esistono 3 operatori di confronto :

- **[... = ...]** è vero quando il valore della finestra a sinistra è equivalente al valore della finestra a destra, mentre è falso quando i due valori sono diversi.
- **[... > ...]** è vero solo se il valore nella finestra a sinistra è maggiore del valore nella finestra a destra.
- **[... < ...]** è vero solo se il valore nella finestra a sinistra è minore del valore nella finestra a destra.



#### E se ci fosse più di una risposta giusta?


Per comporre nuove condizioni potete utilizzare gli operatori logici: all'interno dei due esagoni vanno inserite le condizioni da comporre.

Esistono 3 tipi di operatori logici:

- **[... e ...]** è vero solo se entrambe le condizioni sono vere.



- **[... o ... ]** è falso solo se entrambe le condizioni sono false.
- **[non ... ]** è vero se la condizione è falsa ed è falsa se la condizione è vera.


 Come faccio a dare un feedback (positivo o negativo) in base al tipo di risposta ricevuta?

### Un concetto importante: l'istruzione condizionale

Il blocco di controllo che vedete qui in basso **[se...allora...altrimenti]** è un tipo di istruzione denominata condizionale perché la verifica di una determinata condizione è prioritaria all'esecuzione delle istruzioni contenute nel blocco. Ogni volta che il blocco va in esecuzione controlla se una determinata condizione si è verificata e decide come rispondere.



Nella finestra a forma di esagono va inserita la condizione che si intende verificare. Il blocco ha la forma di una "E": nella parte superiore della E dovete inserire le istruzioni da mandare in esecuzione se la condizione si è verificata, nella parte inferiore invece dovete inserire le istruzioni da mandare in esecuzione quando la condizione è falsa.


 Come faccio a ripetere la domanda fino a che la risposta non è corretta?

E' possibile fare in modo che la domanda venga ripetuta fino a quando non viene data la risposta giusta utilizzando il blocco **[ripeti fino a quando ... ]**. Il blocco manderà in esecuzione determinate istruzioni fino a quando non si verificherà una determinata condizione.

Tutto quello contenuto all'interno della "C" viene ripetuto, a meno che la condizione inserita nell'esagono non sia vera.



Provate a creare un quiz con più domande e a segnare quante risposte corrette vengono date.

 Come faccio a segnare un “punto” ogni volta che la risposta è corretta?

### Un concetto importante – Le variabili

Uno dei concetti fondamentali della programmazione è quello di **variabile**. Una variabile è un dato che ha un **nome** e un **valore**. E’ attraverso le variabili che i programmi risolvono i problemi di calcolo.

Al contrario del foglio di calcolo, dove le variabili sono le celle della griglia, sono già disponibili e hanno nomi standard come A1, B7, nei programmi le variabili devono essere prima **dichiarate**.

- Il valore può essere letto in qualunque momento, utilizzando il **nome** come riferimento
- Il loro valore viene modificato con la scrittura diretta, ma attraverso altre operazioni:
  - assegnazione di un nuovo **valore** ad una variabile, utilizzando il **nome** come riferimento
  - incremento del **valore** di una variabile, utilizzando il **nome** come riferimento

Le istruzioni relative alle variabili si trovano nei blocchetti arancioni.



Per prima cosa cliccate su “crea una variabile” e datele un nome significativo, in questo caso può andar bene *Punti*. Create la variabile per tutti gli sprite. Nell’angolo in alto a sinistra dello stage dovrebbe essere comparso un rettangolino con il nome della variabile e il suo valore.

Per la gestione di un variabile ci sono due blocchi principali:

- **[porta .. a ..]** porta il valore della variabile selezionata al valore specificato.
- **[cambia .. di ..]** modifica il valore della variabile selezionata della quantità specificata.

Nel caso specifico, all’inizio del quiz dovrete inserire **[porta punti a 0]** (Variabili) mentre ogni volta che la risposta sarà corretta dovrete inserire **[cambia punti di 1]** (Variabili). In questo modo, alla fine del quiz, la variabile punti indicherà il numero totale delle risposte corrette.

### Un esercizio difficile

Fate in modo che il vostro quiz accetti al massimo tre risposte sbagliate, e poi passi alla prossima domanda. Qualche suggerimento:

- create una variabile *Tentativi*
- prima di una domanda, portate *Tentativi* a 3
- dopo ogni risposta sbagliata, sommate -1 a *Tentativi*
- ripetete fino a quando *Tentativi* = 0 oppure la risposta è corretta

## Compito 18



Prima di cominciare, crea 2 sprite.

Quando si clicca sulla bandierina verde lo sprite 1 scivola in maniera casuale in diverse posizioni dello schermo. Quando lo sprite 1 tocca lo sprite 2, dice qualcosa per due secondi e il programma termina.

<https://scratch.mit.edu/projects/295588402/>



Come posso far muovere lo sprite in maniera casuale?

Utilizzando il blocco **numero a caso tra ... e ...** puoi definire un intervallo di valori entro cui il programma andrà a scegliere un numero intero in maniera casuale.



Come posso far capire allo sprite 1 che sta toccando lo sprite 2?

In Scratch ogni sprite ha dei sensori che possono percepire diverse situazioni. Nel caso specifico lo sprite 1 deve capire quando sta toccando lo sprite 2. Per fare ciò, sfruttate i blocchi azzurri per dire allo sprite cosa fare nel caso in cui la condizione **sta toccando ...** si verifichi.

Oltre ai sensori di tocco sono presenti anche i sensori per i colori e sensori per capire se i tasti del computer o del mouse vengono premuti.



Come faccio a fermare il gioco?

Utilizzando il blocco **ferma tutto** (Controllo) potrete interrompere tutti gli script di tutti gli Sprite.

**Ed ora in classe!**

<a href="http://favolealcomputer.weebly.com/">http://favolealcomputer.weebly.com/</a>	Laboratori di animazioni e narrazioni digitali (digital storytelling) in italiano e in altre lingue, utilizzando Scratch e il testo “Favole al Telefono” di Gianni Rodari.
<a href="https://www.codingcreativo.it/">https://www.codingcreativo.it/</a>	Sul sito sono raccolti diversi materiali con relativi tutorial.
<a href="https://ltaonline.wordpress.com/2014/03/25/scratch-arte-e-scienze-al-romecup-2014-con-studenti-entusiasti/">https://ltaonline.wordpress.com/2014/03/25/scratch-arte-e-scienze-al-romecup-2014-con-studenti-entusiasti/</a>	Scratch, arte e scienze al RomeCup 2014
<a href="http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/2938">http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/2938</a>	La fucina delle scienze Sistema preda e predatore
<a href="http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/2967">http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/2967</a>	Rete ecologica
<a href="http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/3021">http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/3021</a>	Fluido non newtoniano
<a href="http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/3042">http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/3042</a>	Somma di vettori
<a href="http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/3065">http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/3065</a>	Lo spettro sonoro
<a href="http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/3070">http://www.lafucinadelle scienze.it/wordpress/archives/3070</a>	Il sistema solare



## Crea un videogioco!

Realizziamo un videogioco in cui piove frutta dal cielo. Il giocatore deve riuscire a prendere le mele, muovendosi con le frecce direzionali del computer, per guadagnare i punti! Se la mela cade a terra il giocatore ha perso!

<https://scratch.mit.edu/projects/296418049/>

Proviamo a scomporre il compito:

1. Scendono mele dal cielo.
  1. La mela compare poco sotto bordo superiore dello schermo (in una posizione con coordinata x casuale) e si sposta lungo l'asse y fino ad arrivare al bordo inferiore dello schermo
  2. Se la mela tocca il bordo dello schermo il gioco finisce
  3. Se la mela tocca il giocatore ricompare poco sotto bordo superiore dello schermo e si sposta lungo l'asse y fino ad arrivare al bordo inferiore dello schermo
2. Il giocatore deve riuscire a prendere la mela, muovendosi con le frecce direzionali del computer
  1. Il giocatore si sposta a destra e sinistra (sull'asse x) utilizzando le frecce del computer
    1. Se il tasto freccia dx è premuto allora il gatto si sposterà verso destra
    2. Se il tasto freccia sx è premuto allora il gatto si sposterà verso sinistra
  3. Se il giocatore prende la mela, guadagna un punto.
  4. Se il giocatore guadagna 10 punti ha vinto e il gioco termina.

Qui sotto, trovi un po' di blocchi che potrebbero esserti utili per sviluppare il gioco.

