

09

MAG  
2021

# SCUOLA ITALIANA MODERNA

Rivista  
per la scuola  
primaria

SPECIALE

## VERIFICHE DI FINE QUADRIMESTRE

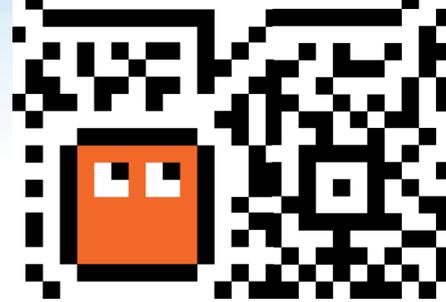
- LA NUOVA VALUTAZIONE:  
UNO STRUMENTO DI CRESCITA  
PER TUTTI
- ASSESSMENT OF LEARNING
- MISURARE LE CONOSCENZE
- UNA VERIFICA IN UN FIORE



EDITRICE  
LA SCUOLA

# FACCIAMO MUSICA CON IL TINKERING E IL CODING

CODING  
step-by-step



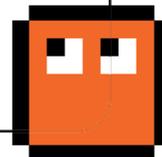
Antonio Faccioli

Formatore e volontario  
CoderDojo

In questo nostro ultimo tutorial costruiremo un piccolo strumento musicale a corde simile a una chitarra. Il lavoro ci aiuterà in modo particolare a **osservare la vibrazione delle corde**, che emetterà un suono, e la **profondità del suono emesso**, acquisita grazie alla **cassa armonica**.

Per realizzarlo cercheremo di utilizzare solo materiali disponibili in casa.

Poi, come già fatto altre volte, trasferiremo il nostro progetto in ambiente Scratch.



## STEP 1 • COSTUIAMO IL NOSTRO STRUMENTO

### MATERIALI

- una piccola scatola chiusa (quella del latte o qualsiasi cosa abbiamo a disposizione)
- alcune viti o alcuni ferma campioni, due per ogni corda che vogliamo inserire
- elastici della stessa dimensione
- un taglierino o una forbice

### ISTRUZIONI

- Praticiamo un foro circolare sulla scatola: può essere una ellisse oppure un vero e proprio cerchio.
- Inseriamo le viti o i ferma campioni sui due lati opposti della scatola.
- Fissiamo gli elastici agganciando le estremità alle teste delle viti o dei ferma campioni.

Il risultato finale dovrebbe essere un manufatto come questo:

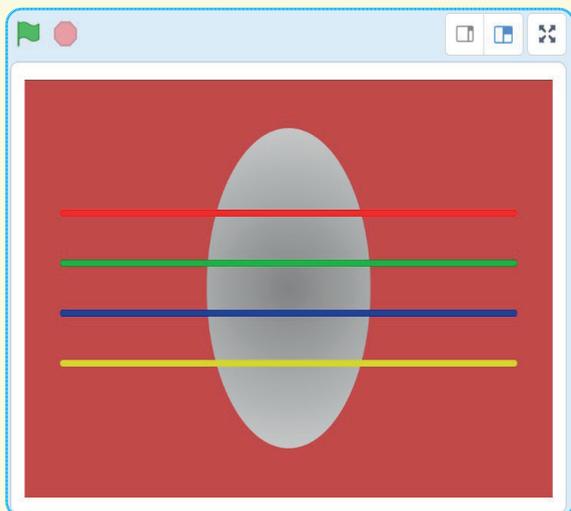


Proviamo a suonare il nostro strumento e osserviamo:

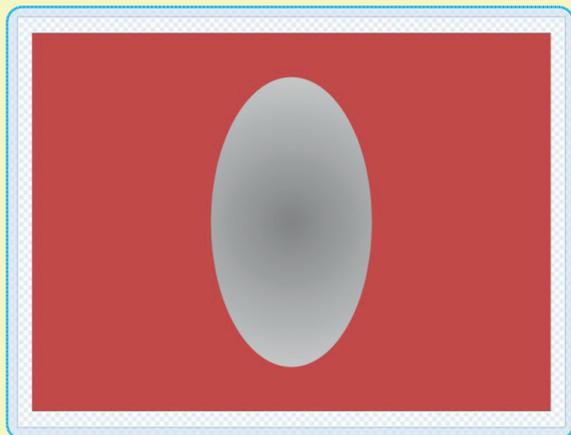
- la vibrazione degli elastici (visiva);
- la vibrazione della scatola (tattile).

## STEP 2 • LO STRUMENTO IN SCRATCH

Per il nostro strumento abbiamo bisogno di uno sprite per la cassa armonica e uno per ogni corda che vogliamo realizzare. In questo caso, ne abbiamo creati quattro, come per il modello realizzato con la scatola:



Iniziamo a creare lo sprite della **cassa armonica**: disegniamo un rettangolo e poi una ellisse, oppure un cerchio, per rappresentare il foro. Per quest'ultimo elemento possiamo utilizzare la colorazione del riempimento come gradiente.



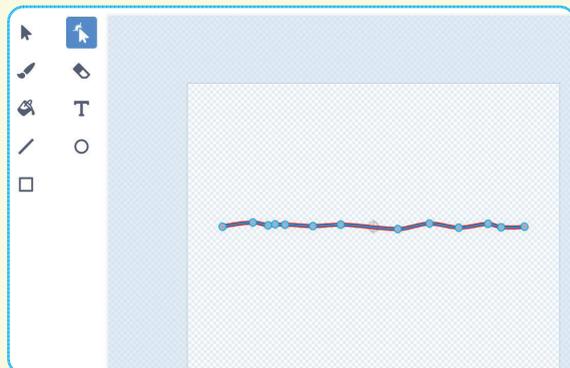
Ogni corda ha due costumi; il primo è quello della corda tesa. È utile aumentare lo spessore della linea per rendere più semplice l'uso: dovremo cliccarci sopra con il mouse.



Il secondo invece è una linea non regolare: ci servirà per simulare una vibrazione.



Per creare il secondo costume possiamo duplicare il primo e poi, attraverso lo strumento **Modifica contorno**, possiamo deformare la linea.



## STEP 3 • I SUONI E LE VIBRAZIONI

Per ogni corda utilizzeremo la stessa sequenza di blocchi. L'unica differenza sarà l'eventuale nota che dovrà essere suonata.

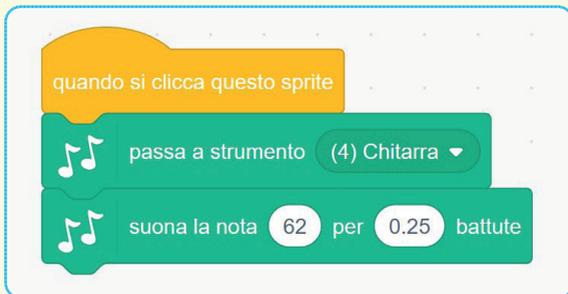
Quando clicchiamo sullo sprite, verranno messi in successione i due costumi: otterremo così un'animazione che assomiglierà alla vibrazione di una corda.

Prima e dopo la ripetizione inseriamo il blocco **passa al costume 1**, in modo tale da partire e tornare sempre alla corda tesa.



Per fare in modo che il suono emesso sia contemporaneo all'animazione, dobbiamo creare una seconda sequenza di blocchi che inizierà sempre con **quando si clicca questo sprite**.

Per utilizzare i blocchi della musica dobbiamo aggiungere l'estensione (pulsante in basso a sinistra).

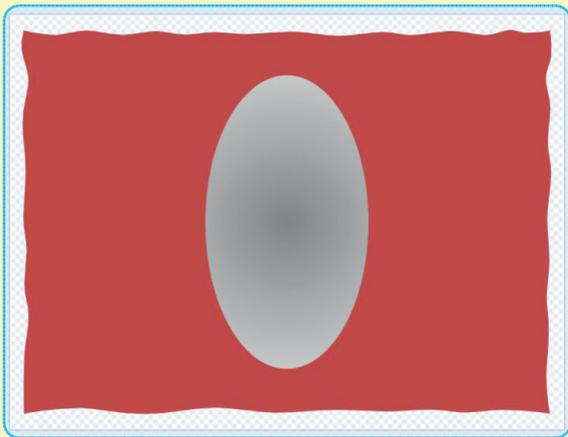


## STEP 4 • FACCIAMO VIBRARE LA SCATOLA

Come avremo osservato nel primo step, non vibra solo la corda, ma anche la scatola. Quando faremo vibrare gli elastici, sentiremo attraverso la mano che le vibrazioni si propagano anche alla cassa armonica.

Creiamo un secondo costume per la cassa armonica duplicando il primo.

Attraverso lo strumento **Modifica contorno** deformiamo i bordi del rettangolo.



Sempre nello sprite della cassa armonica, inseriamo la sequenza di blocchi rappresentata in figura.

È la medesima delle corde che ci permette di creare una animazione con lo scopo di simulare una vibrazione. Tuttavia, notiamo che in questo caso l'animazione inizia attraverso l'evento **quando ricevo vibra** (il blocco si trova in **situazioni, quando ricevo messaggio 1**). Noi creeremo un nuovo messaggio: **vibra**.



A questo punto andiamo nel codice delle varie corde e inseriamo il blocco **invia a tutti vibra**.

Ogni volta che faremo vibrare una corda, questa farà vibrare anche la cassa armonica.



## STEP 5 • SUGGERIMENTI PER L'HACKING

Il nostro lavoro, semplice da costruire e da realizzare, è terminato. Tuttavia riserva diversi aspetti interessanti dal punto di vista sia del tinkering sia del coding.

Se usassimo elastici di diversa lunghezza, che cosa succederebbe?

Lascio a voi scoprirlo... buon hacking!