

Scuola Italiana Moderna

RIVISTA PER LA SCUOLA PRIMARIA

4

- USARE LE MANI ATTIVA IL CERVELLO
- PER PREPARARSI ALLE VERIFICHE
- VERIFICHE IN GIALLO
- HOW IS IT GOING?

SPECIALE
**Verifiche
di fine
Quadrimestre**



GIRA L'ELICA CON LE RUOTE DENTATE

Antonio Faccioli
Formatore e volontario
CoderDojo

In questo nuovo tutorial proviamo ad **accostare il tinkering e il coding per proporre un'attività STEM**. Costruiremo un'elica che verrà fatta girare attraverso alcuni ingranaggi.

MATERIALI

- 2 cartoncini (spessi)
- 3 fermacampioni
- una cannuccia
- una puntina da disegno con manico o a pallina
- scotch o colla vinilica
- pennarelli o matite colorate
- una matita o penna

Figura 1

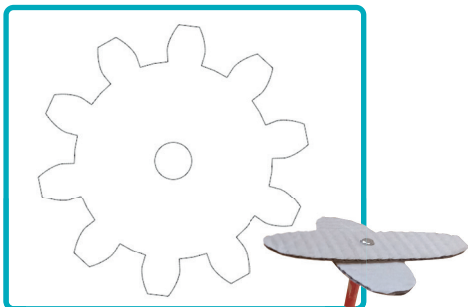
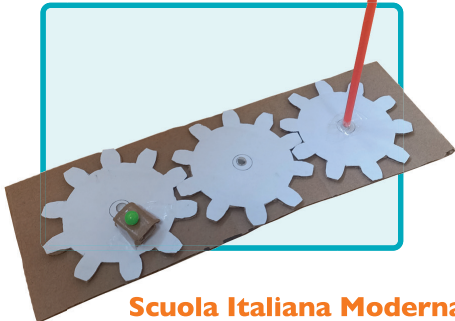


Figura 2



STEP 1 · COSTRUIAMO IL MECCANISMO

PROCEDURA

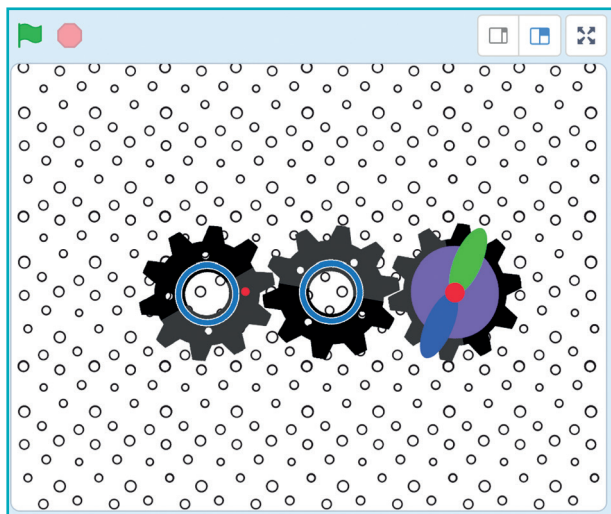
1. Utilizziamo la **Figura 1** come campione e disegniamo tre ruote dentate su uno dei due cartoncini; poi le ritagliamo.
2. Praticiamo un foro al centro dei tre ingranaggi e poi li appoggiamo sull'altro, facendo in modo di incastrarli l'uno nell'altro.
3. Con una matita, o una penna, segniamo dove dovremo forare la base di cartone.
4. Togliamo quindi le tre ruote ed eseguiamo i tre fori, quindi assembliamo il tutto utilizzando i fermacampioni per fissare le ruote al secondo cartoncino che utilizziamo come base (**Figura 2**).
5. Fissiamo sul lato di uno degli ingranaggi una puntina da disegno, come mostrato nella **Figura 2**, e proviamo a far funzionare il nostro meccanismo usando la puntina e facendo girare la ruota dentata in senso orario e antiorario.
6. A questo punto disegniamo sul secondo cartoncino un'elica, la ritagliamo e la incolliamo su una delle estremità della cannuccia.
7. Incolliamo quindi l'altra estremità al centro della terza ruota dentata, quella opposta all'ingranaggio con la puntina (**Figura 2**).
8. Infine riproviamo il nostro meccanismo: muovendo la prima ruota dovremmo veder girare anche la nostra elica.

OSSERVIAMO

Prestiamo attenzione alle ruote dentate: si muovono tutte nello stesso senso?

Noteremo che la prima e la terza si muoveranno nello stesso senso, la seconda, invece, all'opposto.

STEP 2 • COSTRUIAMO IL MECCANISMO IN SCRATCH



Iniziamo a preparare il nostro ambiente eliminando il gatto e creando **tre sprite**. Per semplificare il lavoro, sarà utile utilizzare quelli già pronti **scaricandoli da qui** (Figura 3).


Figura 3



- Importiamo i tre sprite in Scratch.
- Diamo a ognuno di essi una dimensione di 30, come mostrato in figura.
- Posizioniamo quindi le tre ruote dentate nello stage in modo che si incastrino.

STEP 3 • CREIAMO IL MOVIMENTO

Il nostro meccanismo in Scratch verrà azionato attraverso la classica bandierina verde.

	<p>Partiamo dalla ruota 1. Quando premiamo la bandiera verde, il primo ingranaggio inizia a ruotare a destra con un angolo di rotazione di 10 gradi. Subito dopo la rotazione, viene inviato il messaggio gira, che utilizziamo come istruzione per far partire gli altri due sprite.</p>
	<p>La ruota 2 inizierà a muoversi quando riceverà il messaggio gira. Facciamo attenzione che il blocco ruota sia nel senso inverso rispetto al primo sprite.</p>
	<p>Il terzo sprite, come il precedente, inizierà a ruotare attraverso il quando ricevo gira, ma in questo caso verso destra come la ruota 1.</p>

CONCLUSIONI

Potete trovare il lavoro completo in Scratch [qui](#).

Come sempre vi invito a modificare questo *script* e a farlo vostro; è volutamente semplice per dare a voi e ai vostri alunni la possibilità di hackerarlo.

Per esempio:

- avrete notato che le ruote si muovono molto velo-

cemente. Come possiamo rallentarle?

- come possiamo decidere il senso di rotazione del nostro meccanismo? Possiamo farlo girare a destra e poi a sinistra evitando di sostituire ogni volta i blocchi?

Buon hacking!

