

Alternanza Scuola Lavoro - 2019

Algoritmo, Ripeti, Nuovi Blocchi

Algoritmo/Sequenza

Una lista di passi da seguire per risolvere un problema o svolgere un certo compito

Primo esempio – 1 - Disegno

Prova su
Snap!

Costruiamo un mondo dove il protagonista è un'artista.
Quando l'artista si sposta, lascia una linea dietro di sé.

Primo obiettivo: *disegnare una linea*

Prima di tutto bisogna sapere che il blocco **penna giù** permette al personaggio di «appoggiare» la penna sul foglio. Mentre il blocco **penna su** la fa «staccare» dal foglio.

Il primo passo sarà quindi quello di mettere la penna sul foglio:

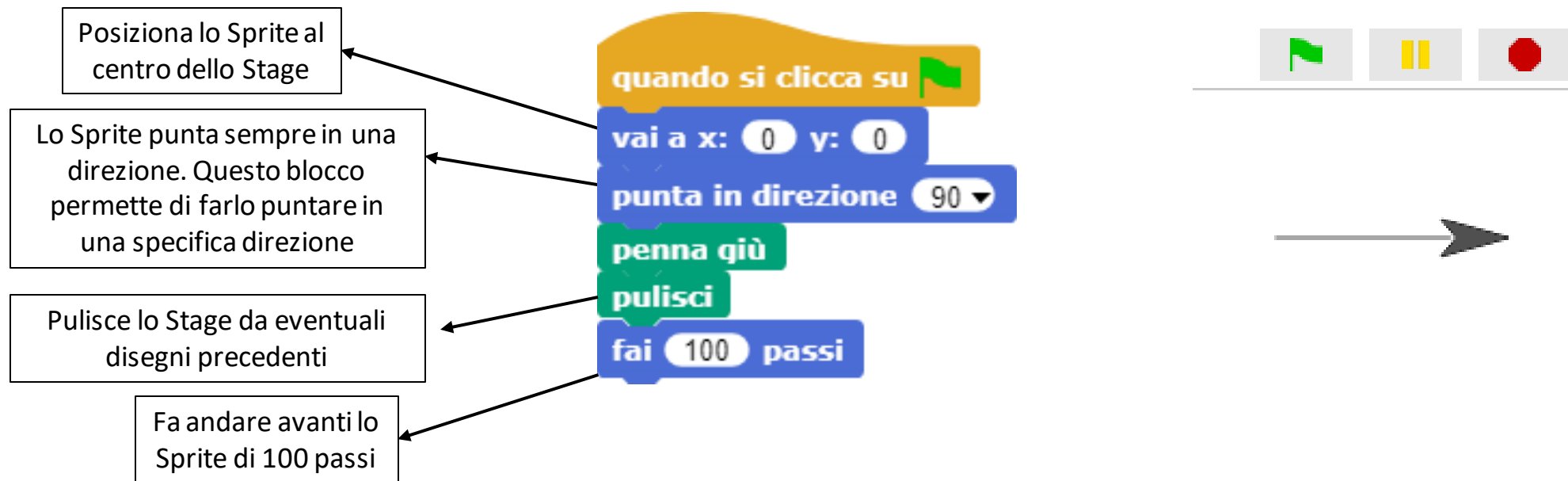


Primo esempio – 2 – *disegnare una linea*

Prova su
Snap!

Primo obiettivo: *disegnare una linea*

Per fare in modo che l'artista disegni una linea bisognerà far muovere lo Sprite.
Aggiungiamo i blocchi necessari:



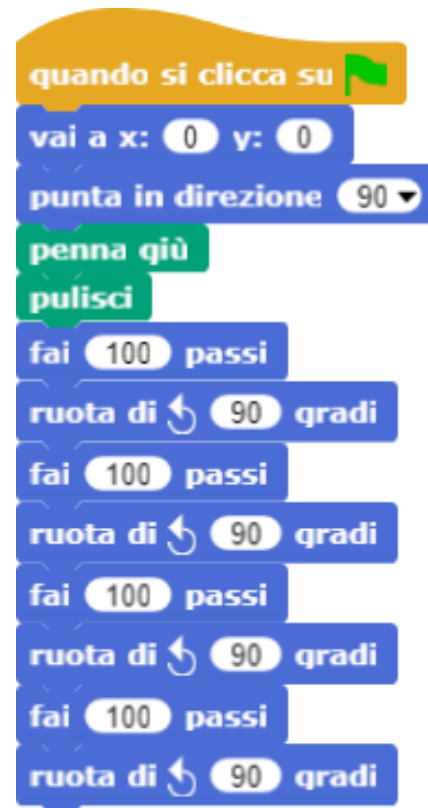
RICORDA: ogni volta che aggiungi dei blocchi puoi vedere il loro effetto cliccando sulla bandierina verde. È importante provare a vedere il risultato di quello che abbiamo scritto così da poter capire se abbiamo sbagliato e dove cambiare.

Primo esempio – 3 – *disegnare un quadrato*

Prova su
Snap!

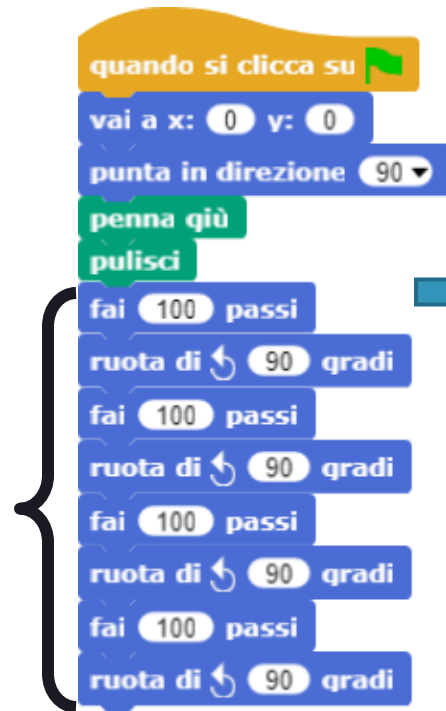
Secondo obiettivo: *disegnare un quadrato*

Abbiamo già disegnato una linea, per disegnare un quadrato ora bisogna far ruotare lo Sprite di 90°, poi farlo andare avanti, ruotare di altri 90°, andare avanti, ruotare di 90° e farlo andare ancora avanti.



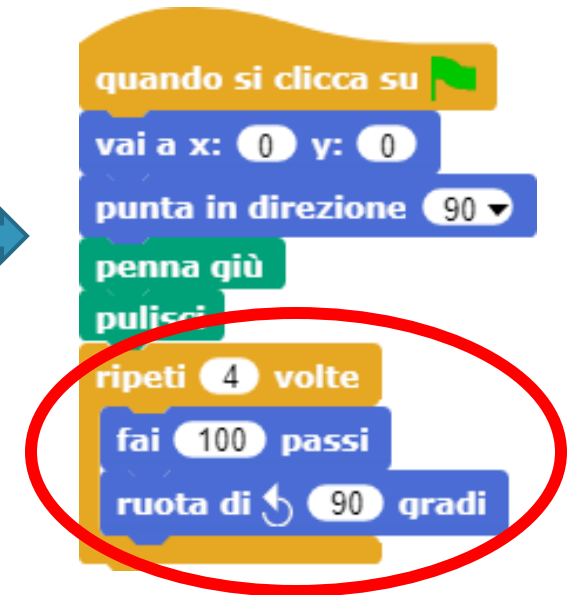
Primo esempio – 3 – *disegnare un quadrato*

Prova su
Snap!



Se proviamo a leggere lo script che abbiamo appena scritto, ci rendiamo conto che ci sono diversi blocchi che si ripetono per tante volte. Quali sono i blocchi? Per quante volte si ripetono?

- I blocchi sono
- Si ripetono per 4 volte. Possiamo usare il blocco **RIPETI**



Blocco “Ripeti”

Il blocco ripeti permette di ripetere per un certo numero di volte uno o più blocchi.

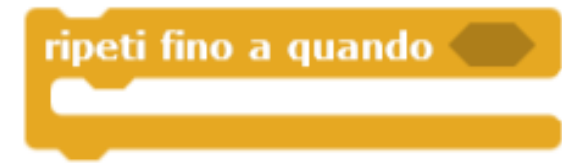
Esistono diversi tipi di blocchi ‘Ripeti’



Ripete per sempre



Ripete per il numero di
volte indicato



Ripete fino a quando
“succede qualcosa”

Primo esempio – 4 – *disegnare un fiore*

Prova su
Snap!

Terzo obiettivo: *disegnare un fiore*

Vogliamo un fiore formato da tre petali quadrati. Sappiamo disegnare un quadrato. *Come facciamo a dirgli di disegnare tre quadrati?*

Abbiamo visto che possiamo usare il blocco ripeti quando vogliamo ripetere gli stessi blocchi per un certo numero di volte.

Quali sono i blocchi necessari per disegnare un quadrato?



Blocchi necessari per
disegnare un quadrato



Dobbiamo ripeterli per tre volte perché vogliamo tre quadrati. Possiamo mettere un ripeti dentro un altro ripeti.



Primo esempio – 5 – *disegnare un fiore*

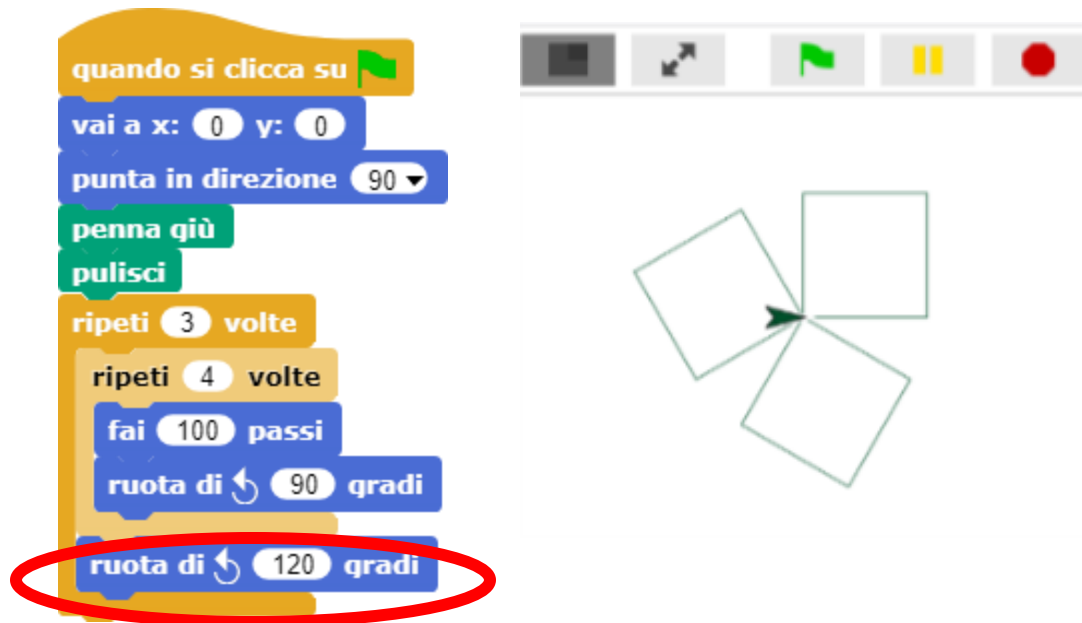
Prova su
Snap!

Terzo obiettivo: *disegnare un fiore*

In questo modo l'artista disegna tre quadrati però uno sopra l'altro.

Ogni volta che l'artista disegna un quadrato deve ruotare "un pochino" e poi disegnare il prossimo.

Aggiungiamo il blocco per farlo ruotare.



NOTA: per decidere di quanti gradi far ruotare lo Sprite dobbiamo tenere conto del numero dei petali. Per disegnare un fiore completo dobbiamo fare un intero giro, ovvero un angolo giro: 360° . Se vogliamo 3 petali, lo Sprite dovrà ruotare di 120° ovvero $360^\circ/3$. Se vogliamo un fiore con 10 petali bisognerà fare $360^\circ/10$. L'operazione che bisogna fare è:
- **$360^\circ/\text{numero dei petali}$**

Primo esempio – 4 – *disegnare un fiore 3*

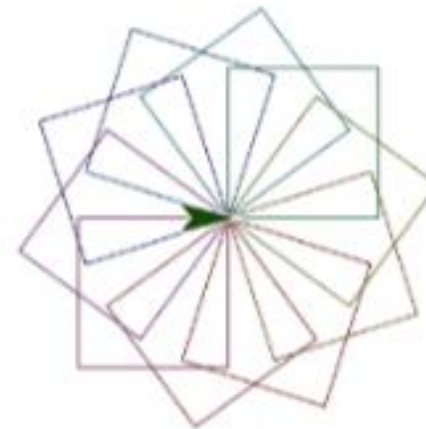
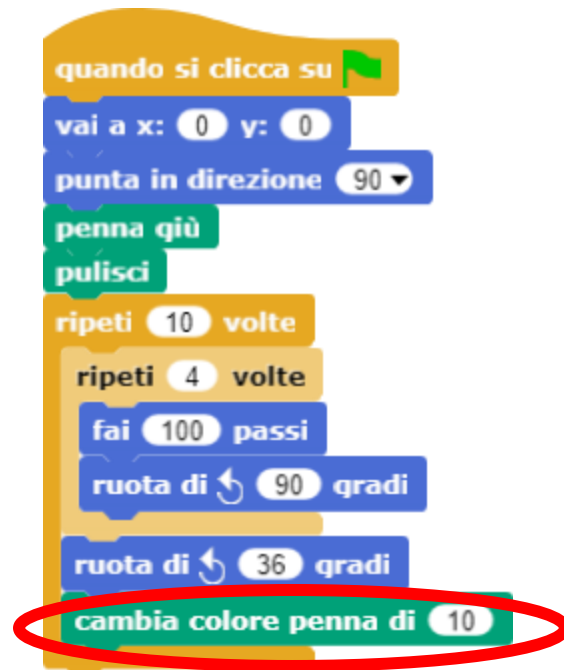
Prova su
Snap!

Terzo obiettivo: *disegnare un fiore colorato*

Possiamo aggiungere un effetto ottico, per fare in modo che ogni petalo del nostro fiore sia di un colore diverso. Vogliamo dire allo Sprite “Dopo aver ruotato cambia il colore della penna”. Per cambiare il colore si usa un blocco della categoria Penna:

cambia colore penna di 10

Il nostro script completo sarà il seguente:



Creare un nuovo blocco - 1

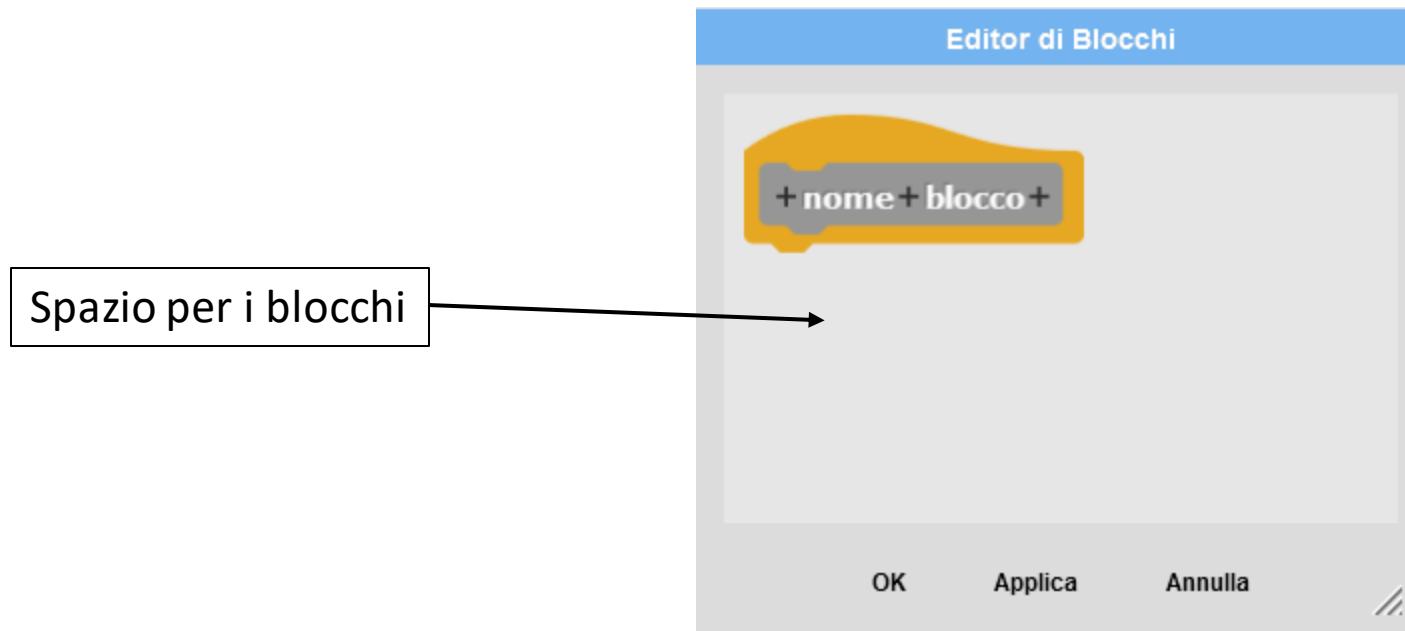
Per costruire i nostri mondi potremmo avere bisogno di utilizzare un linguaggio personalizzato. E' possibile farlo creando nuovi blocchi.

Selezionare la categoria nella quale si vuole inserire il nuovo blocco (1) selezionare il segno '+' oppure il pulsante "Crea blocco" (2) all'interno della categoria selezionata per il nuovo blocco, scegliere il nome da assegnare al blocco (3) e fare click su "OK" (4). Si può anche cambiare la categoria scelta in partenza se necessario (5).



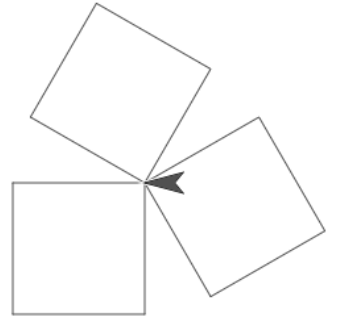
Creare un nuovo blocco - 2

Si aprirà l'Editor di Blocchi dove è possibile definire il comportamento (lo script) del blocco. Per farlo trascinare i blocchi necessari direttamente nell'editor. Alla fine premere su ok e il blocco verrà visualizzato nella categoria selezionata al momento della sua creazione.



Esempio - Blocco “Disegna petalo” - 1

Nell'esempio del fiore con i petali quadrati, una volta individuato lo Script per disegnare un petalo potremmo definire un blocco che ci permette di farlo.



1



2



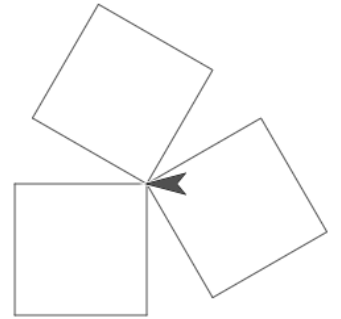
Esempio - Blocco "Disegna petalo" - 2

Editor di Blocchi

Trascinare qui i blocchi che definiscono il comportamento del blocco

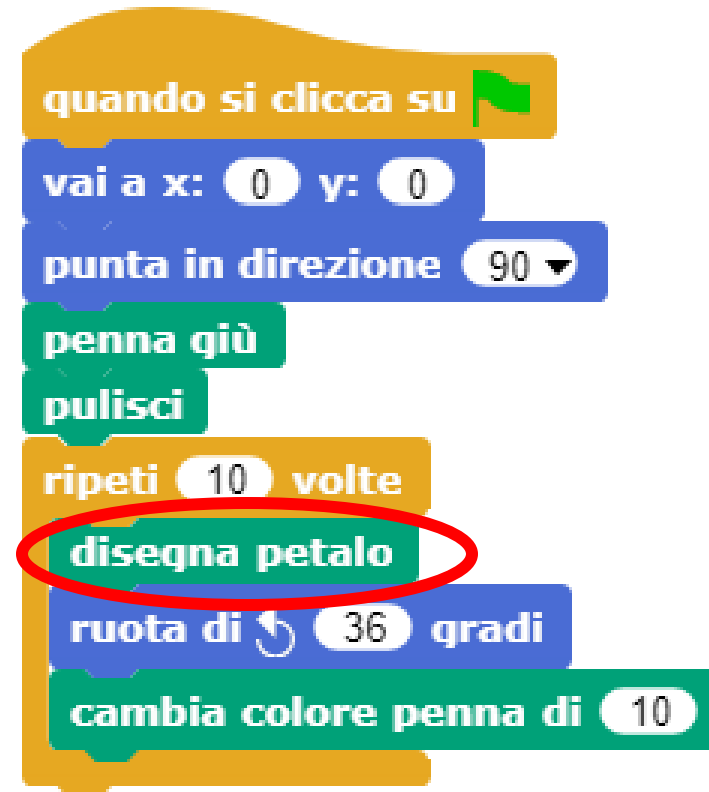


Un singolo petalo del fiore è composto da un quadrato. Quindi il blocco disegna petalo dovrà disegnare un quadrato. Trasciniamo i blocchi necessari, una volta terminato clicchiamo su ok



Uso del blocco nello script

Ora nello Script possiamo usare direttamente il blocco appena creato.



Nuovo Blocco con Parametro

Creare un nuovo blocco con parametro- 1

Un parametro è un dato che può essere indicato al blocco quando uno lo usa. Nell'esempio del disegna petalo vorremmo poter indicare in numero dei lati del petalo.

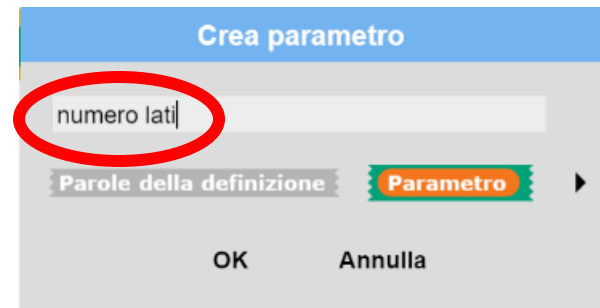
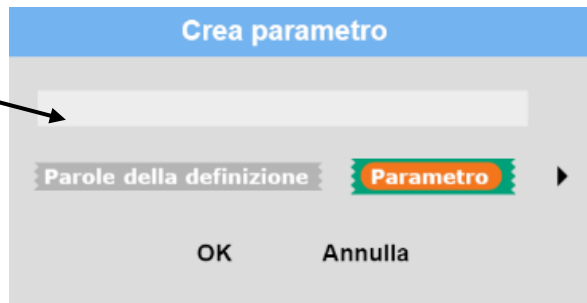
Seguire la procedura per creare un nuovo blocco descritta nella slide 11 fino all'apertura dell'Editor dei Blocchi. Per aggiungere un parametro cliccare sul simbolo + alla fine della definizione del blocco(1)



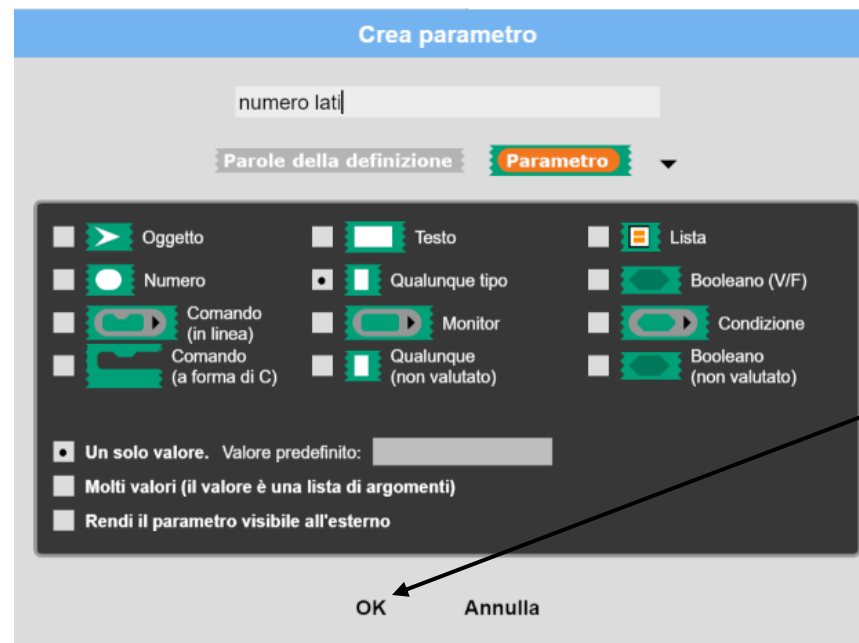
Si aprirà la finestra per creare un parametro.

Creare un nuovo blocco con parametro- 2

Indicare qui il nome che si vuole dare al parametro

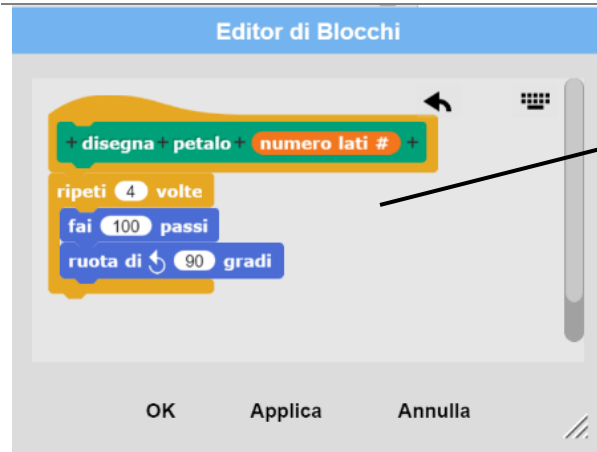


Facendo click sulla freccina nera si espande la finestra con la possibilità di scegliere il tipo del parametro. Per il nostro esempio selezioniamo il tipo «Numero»



Una volta definito il tipo e il nome del parametro fare click su OK

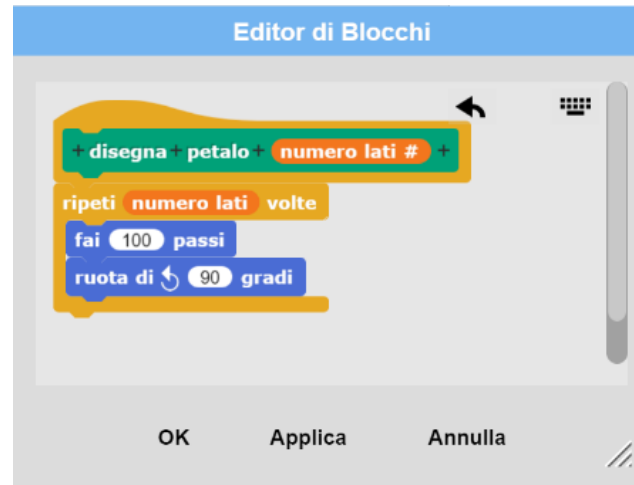
Creare un nuovo blocco con parametro- 3



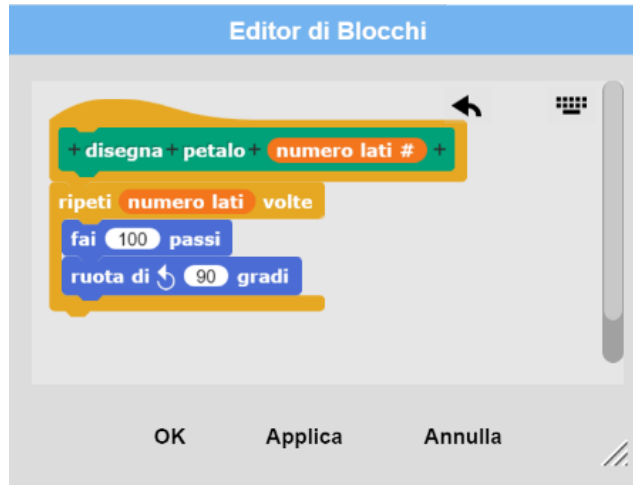
Costruiamo lo script del blocco così come nelle slide precedenti



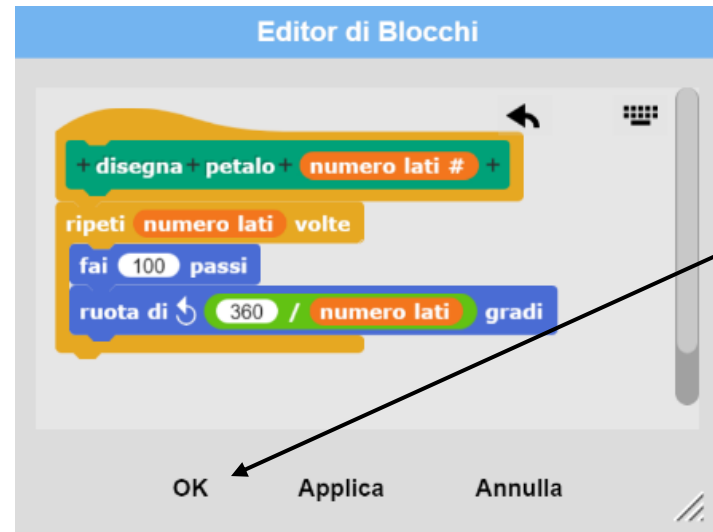
Il parametro 'numero lati' serve per indicare al blocco 'disegna petalo' quanti lati deve avere il petalo quindi quante volte ripetere il blocco 'ripeti'.
Trasciniamo quindi il parametro 'numero lati' nello spazio dedicato al numero di ripetizioni



Creare un nuovo blocco con parametro- 4



In questo momento il numero dei lati del petalo è variabile. Sarà chi utilizza il blocco a decidere quanti lati dare al petalo.
In base al numero dei lati però devo variare anche l'angolo di rotazione della figura.
Essendo poligoni regolari, la somma degli angoli interni vale 360° . Per calcolare l'angolo dobbiamo quindi dividere 360° per il numero dei petali.



Terminate tutte le modifiche cliccare su OK

Creare un nuovo blocco con parametro- esempi

