

Scratch: costruire il poligono 1^a parte

la costruzione del poligono regolare passo-passo

un poligono regolare,
per esempio
un pentagono, ha:

- 5 lati della stessa lunghezza

e

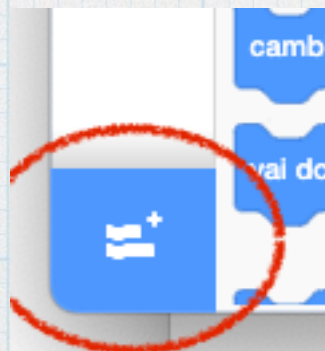
- 5 angoli interni della stessa ampiezza



disegnare ovvero lasciare tracce

Quando uno Sprite si sposta sullo stage di Scratch può lasciare una traccia con la sua penna.

- * Di default scratch non ha una penna per cui bisogna procurarsela accedendo alle risorse aggiuntive per importarla.



e percussioni.



Penna

Disegna usando gli sprite.



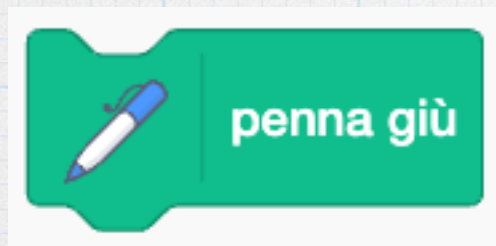
Movime

Rileva il
webcam

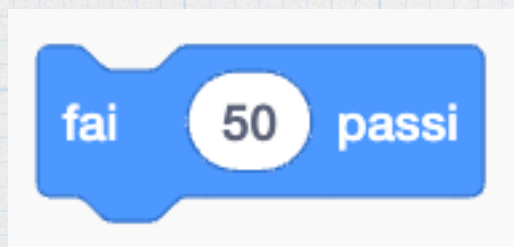
disegnare il pentagono

1 - tracciare un lato

Per disegnare il pentagono con scratch si opera così (facendo click sul comando corrispondente):



* **penna giù** (altrimenti la matita non lascia traccia del suo passaggio)



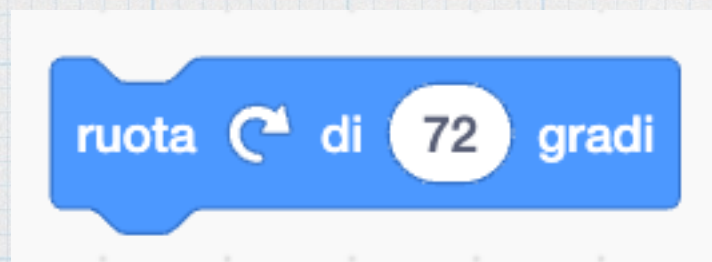
* **fai 50 passi** (la matita lascia una traccia nella direzione verso la quale è orientato lo sprite)

disegnare il pentagono

2 - ruotare lo sprite

per disegnare il lato successivo occorre modificare la direzione del movimento dello sprite

- * quando il pentagono sarà stato disegnato completamente il poligono, lo sprite sarà tornato al punto di partenza e avrà compiuto un intero giro presentandosi con lo stesso orientamento iniziale
- * quindi se si disegna un pentagono regolare, dopo aver disegnato un lato la direzione deve cambiare di un quinto di giro ovvero $360^\circ/5=72^\circ$
- * ruota di **72** gradi (lo sprite è pronto per disegnare il lato successivo)



disegnare il pentagono

3 - preparare il lato successivo

per disegnare l'intero pentagono basta ripetere cinque volte la coppia di comandi

uno dopo l'altro

solo che si tratta di 10 click

..... non è molto intelligente



disegnare il pentagono

4 - impilare i comandi

la coppia di comandi può essere eseguita con un click solo

quando sono impilati uno sopra l'altro, i comandi vengono eseguiti in sequenza automaticamente

... e sono solo più cinque click

.... si può fare meglio



disegnare il pentagono

5 - ripetere automaticamente

ripetere cinque volte un elenco di comandi uguali
è una cosa che si deve far fare al computer

si usa il controllo

ripeti 5 volte

solo un click ... evviva!



nota: il valore 5 è il numero di volte che deve essere ripetuto il gruppo di istruzioni compreso fra i due rami gialli dell'istruzione, è un valore che deve inserire il programmatore (tu!)

il pentagono è disegnato! ... e gli altri poligoni?

- * per disegnare altri poligoni regolari basta cambiare il numero di ripetizioni ed il valore dell'angolo di rotazione del segmento
- * es per l'ettagono (sette lati) basta indicare un numero di ripetizioni, pari a 7, ed inserire un angolo pari a $360/7$

disegnare l'ettagono

ripetere sette volte è una cosa che si deve far fare al computer così:

fai **50** passi

l'angolo di rotazione va calcolato

e vale $360/7 = 51,428571429$ gradi

ma è inutile eseguire noi quel calcolo e riportare così tante cifre facciamo fare al computer



nota: in Scratch il separatore delle cifre decimali è il punto e non la virgola.

usare gli operatori

- * il calcolo dell'angolo di rotazione si fa eseguire al Scratch usando l'operatore divisione
- * la costruzione dell'ettagono quindi si istruisce così:

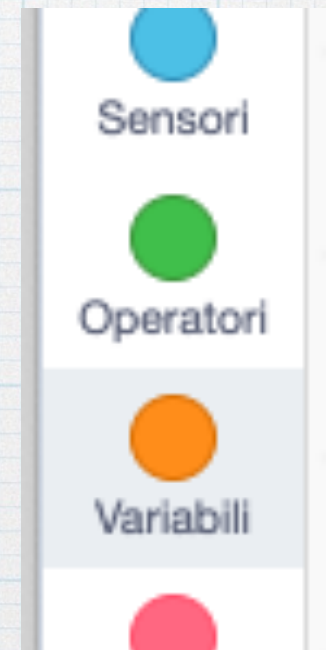


Per rintracciare il comando approfitta di colori usati per raggrupparli.

usare le variabili

per disegnare tutti i poligoni che si vuole basta cambiare il numero 7 e sostituirlo con il nuovo numero di lati in solo due punti del programma ... ma si può fare meglio!

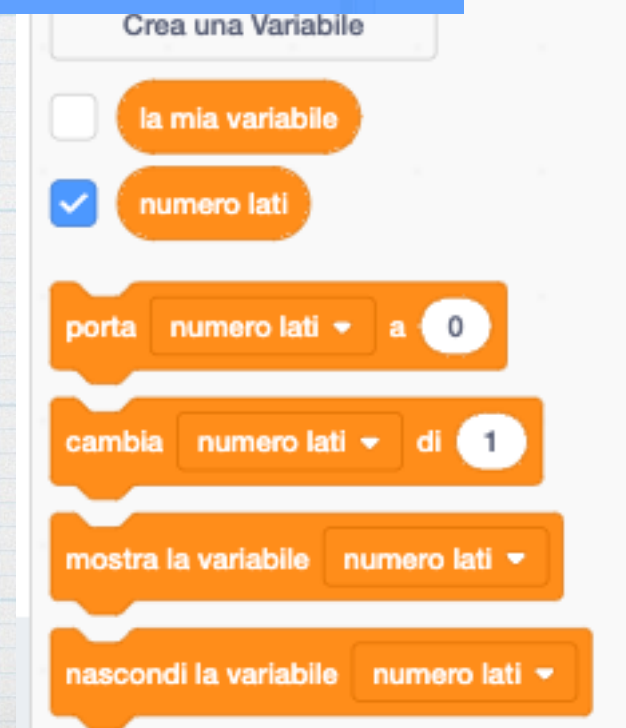
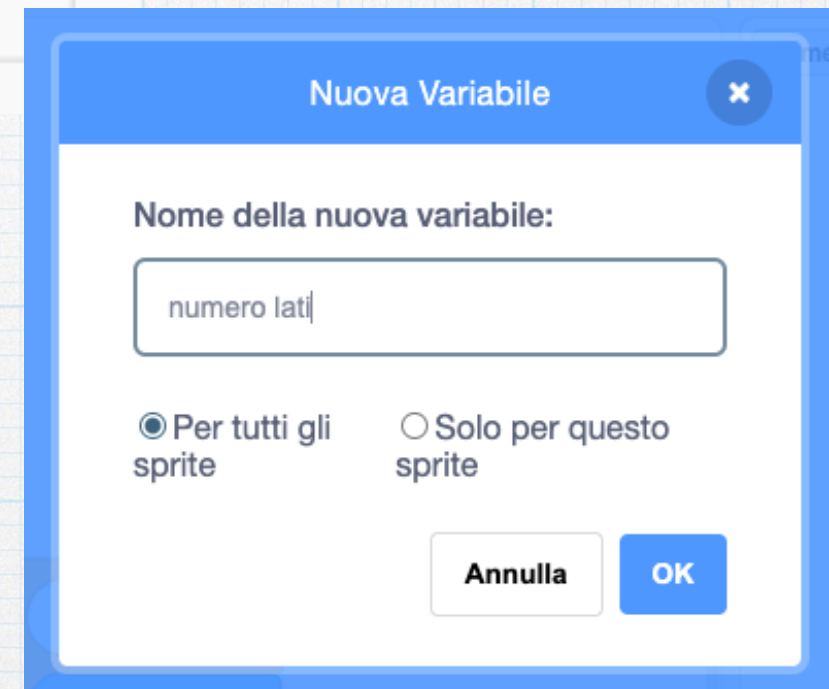
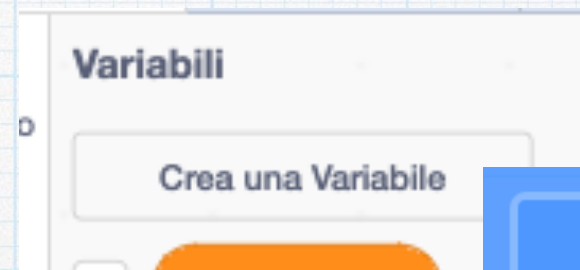
se si usa al posto di un valore una grandezza **variabile** che lo rappresenta in tutte le formule, allora è sufficiente inserirne il valore una volta sola



creare una variabile 1

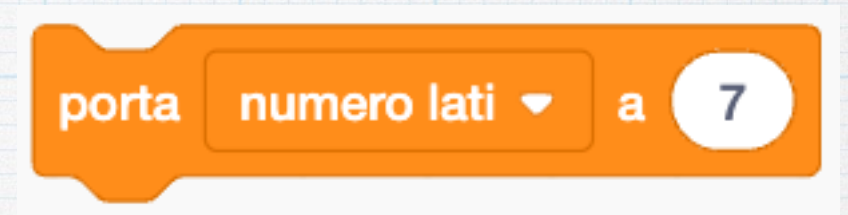
- * cliccare “nuova variabile”
- * assegnare un nome (per noi “numero lati”)
- * e vengono messi a disposizione i possibili comandi

nota: il triangolino bianco accanto al nome della variabile permette di accedere ad un elenco per consentiti di fare una scelta.



creare una variabile 2

- * il comando **porta numero lati a 7** attribuisce alla variabile di nome **"numero lati"** un valore che decide il programmatore ("7" se si vuole disegnare l'ettagono);
- * una volta eseguita l'istruzione, il valore attribuito è memorizzato nel computer (si vede sullo stage) e viene usato tutte le volte che lo si richiama con quel nome
- * per vederne il valore occorre avere "spuntato" il quadretto accanto al nome della variabile



creare una variabile 3

- * per richiamare il valore memorizzato in qualunque parte del programma, si usa il suo contenitore

numero lati

- * e lo si inserisce dove ci serve

ora il programma funziona bene ... ma



Fine della prima parte

A questo punto si è in grado di disegnare un poligono regolare e tanto basta per aver saputo applicare le regole della geometria e aver compreso l'utilizzo di diversi comandi essenziali.

Il progetto così com'è non è rifinito come "si deve" e non è adatto ad essere utilizzato da estranei.

Nella seconda parte verranno messi a punto diversi accorgimenti per aumentare la fruibilità.