



DEASCUOLA

RIPARTE LA SCUOLA

Le discipline STEM nelle nuove Indicazioni Nazionali 2025

Relatori: Alessandra Rucci, Andrea Ferrarresso,
Luigi Ferrando, Michele Marcaccio



DEASCUOLA

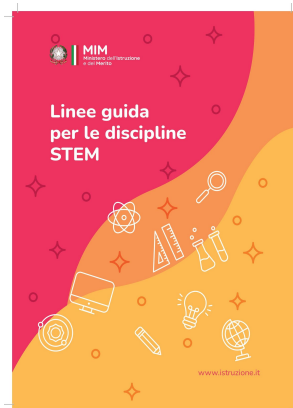
RIPARTE LA SCUOLA

Le discipline STEM nelle nuove Indicazioni Nazionali 2025

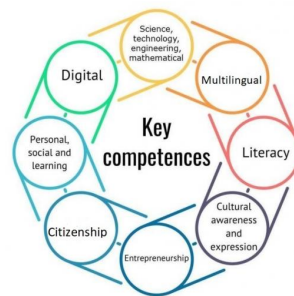
Relatrice: Alessandra Rucci

Un nuovo paradigma per le discipline scientifiche

❑ Cosa sono le discipline STEM? ❑ Riferimenti

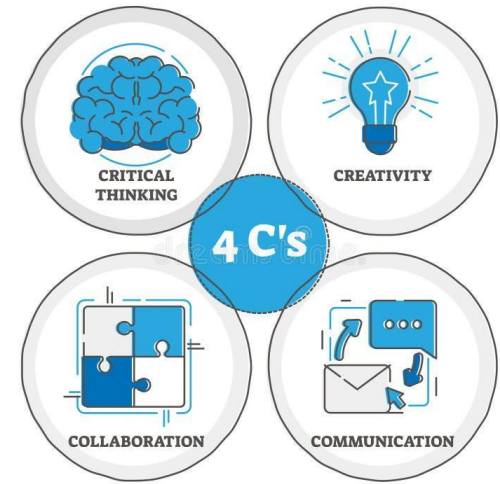


Raccomandazione del Consiglio dell'U.E. sul programma di riforma italiano 2020. Legge n. 197/22



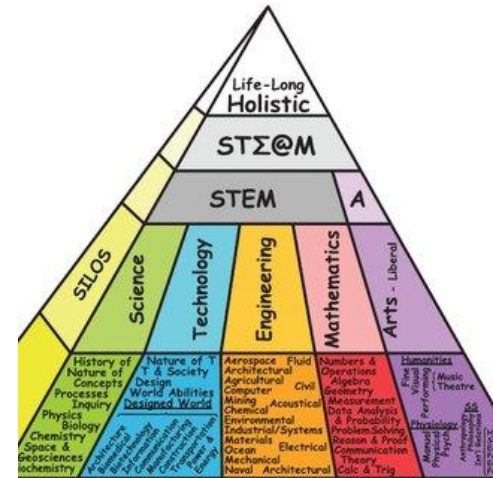
Le ragioni dell'integrazione disciplinare

- ❑ Far fronte alle sfide della complessità
- ❑ Verso una visione sistemica della realtà, oltre la frammentazione disciplinare
- ❑ Educare alla cittadinanza scientifica
- ❑ Sviluppare le 4C

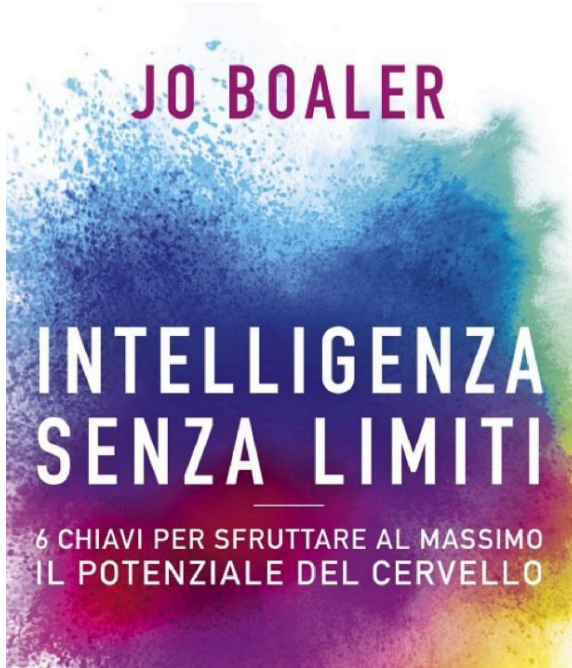


Da STEM a STEAM

- ❑ Rimuovere le barriere tra materie STEM e ICT e discipline umanistiche
- ❑ Pensare in modo creativo e critico
- ❑ Saper comunicare la scienza
- ❑ Includere la riflessione etica



Uno sguardo alla ricerca



La comunicazione tra aree distinte del cervello
potenzia l'apprendimento

Approccio multidimensionale alla conoscenza

Il diamante di carta

A

Verbal Representation I have $1\frac{1}{2}$ and I'm dividing by $\frac{3}{4}$ (which is less than 1 so answer $> 1\frac{1}{2}$) so I multiply the reciprocal of $\frac{3}{4}$ which is $\frac{4}{3}$ by $1\frac{1}{2}$ to get $[2]$ and I check by multiplying $\frac{3}{4} \cdot 2 = 1\frac{1}{2}$	Picture
Real-life situation/application I have 1 and a half pizzas and I need to divide it into $\frac{3}{4}$ of my original total. Each $\frac{3}{4}$ get 2. If each person was $\frac{3}{4}$ of a person, they would get two.	Problem $1\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$ Computation/Procedure $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3} = 1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$ $1\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}$ $\frac{2}{1} \cdot \frac{4}{3} = 2$

«La comunicazione intercerebrale si ottiene quando ci accosta alla conoscenza da **molteplici strade**, imbattendosi in idee sotto forme e rappresentazioni diverse»

«**L'approccio multidimensionale**, oltre a incoraggiare la comunicazione intracerebrale, infonde vita ai contenuti»

Do snails and mollusks tell stories?



<https://www.youcubed.org/tasks/>

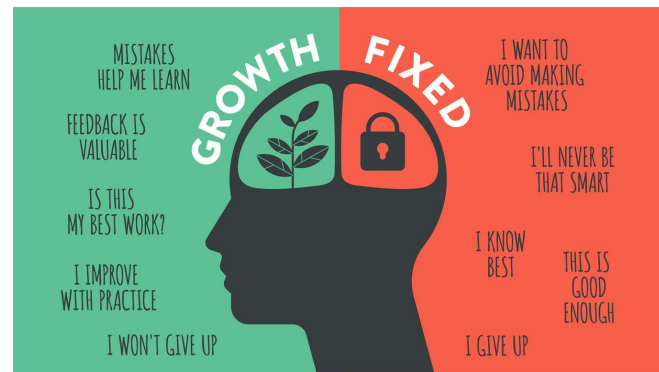
Implicazioni didattiche

- ❑ Ambiente «student-centred»
- ❑ Aula come laboratorio
- ❑ Metodologie didattiche non trasmissive e metodo induttivo
- ❑ Apprendimento collaborativo
- ❑ Didattica dell'errore



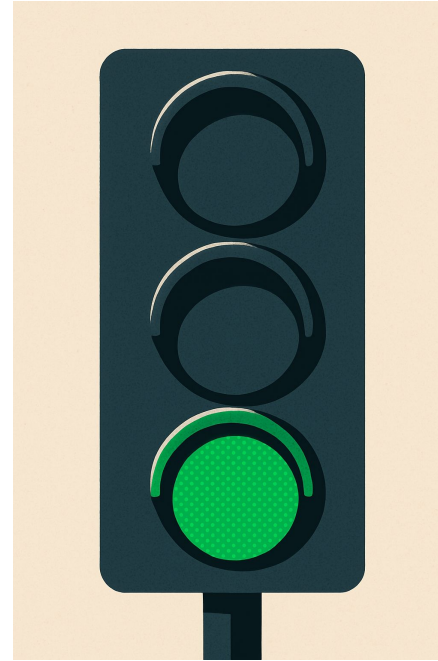
Educare alla resilienza

- ❑ Dimensione storica delle discipline
- ❑ Restituire alle discipline scientifiche l'immagine di discipline vive, dinamiche
- ❑ La fatica del percorso umano di scoperta
- ❑ Educare precocemente il «growth mindset»



L'Intelligenza Artificiale

- ❑ Migliorare l'apprendimento
- ❑ Favorire la personalizzazione
- ❑ Promuovere l'inclusione



Dopo le Linee Guida del M.I.M.

- Pubblicate il 9 agosto 2025, in attuazione dell'A.I. Act europeo
- Promuovono un'I.A. antropocentrica, etica, sicura e inclusiva
- Offrono un quadro valoriale e strategico, che ci impone al momento cautele operative
- Le scuole sono chiamate a un'adozione consapevole e governata.





Mario Castoldi

Sonia Claris

Francesco Magni

Damiano Previtali

Alessandra Rucci



DEASCUOLA

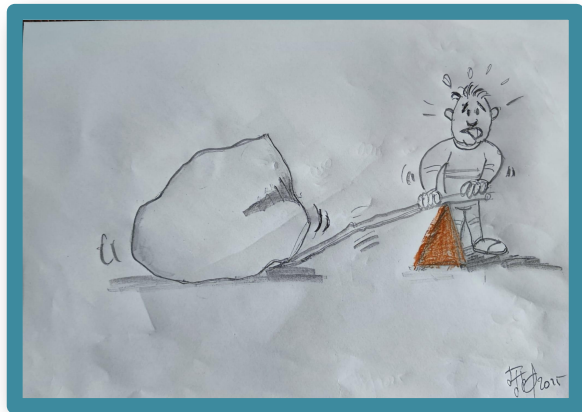
RIPARTE LA SCUOLA

Le discipline STEM nelle nuove Indicazioni Nazionali 2025

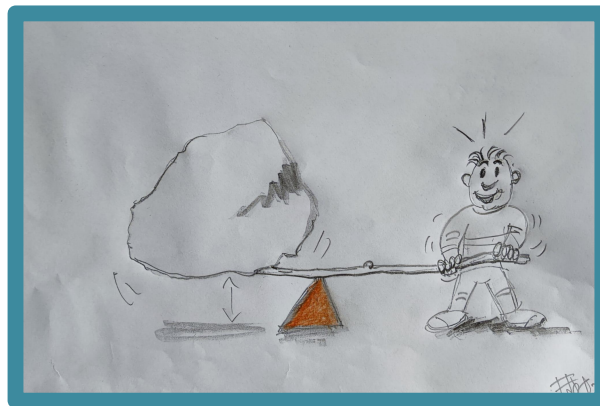
Relatrice: Luigi Ferrando

Cambio di prospettiva

Da scuola subita...



...a scuola vissuta.



Cambio di prospettiva

Guardiano del tempo

Equilibratore

Amanuense

Focus minder



Matematica modello di pensiero razionale

1

La classificazione dei quadrilateri



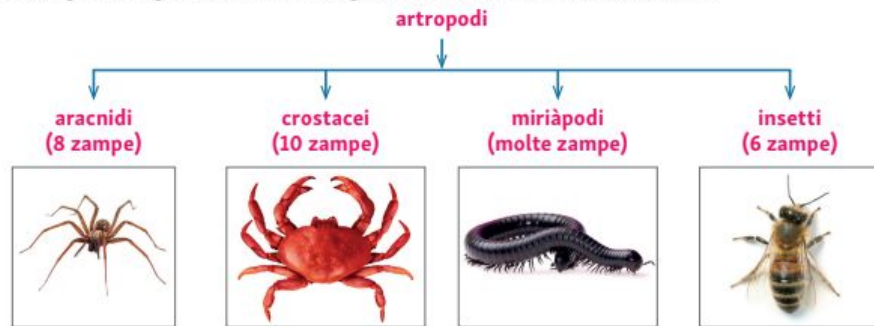
Audilezione

I **quadrilateri** sono i poligoni con quattro lati, quattro vertici e quattro angoli. Come un **naturalista** deve avere delle regole precise per classificare e distinguere gli esseri viventi, così il **matematico** ha bisogno di regole precise per distinguere e classificare i diversi tipi di quadrilateri.

Gli artropodi, per esempio, hanno in comune le «zampe articolate». Per distinguere i diversi tipi di artropodi il numero di zampe è una buona chiave di classificazione.



Con GeoGebra
Quadrilateri



Per i **quadrilateri** una possibile chiave di classificazione è il **parallelismo tra i lati opposti**.

Approccio LAB
Questo paragrafo



DEASCUOLA

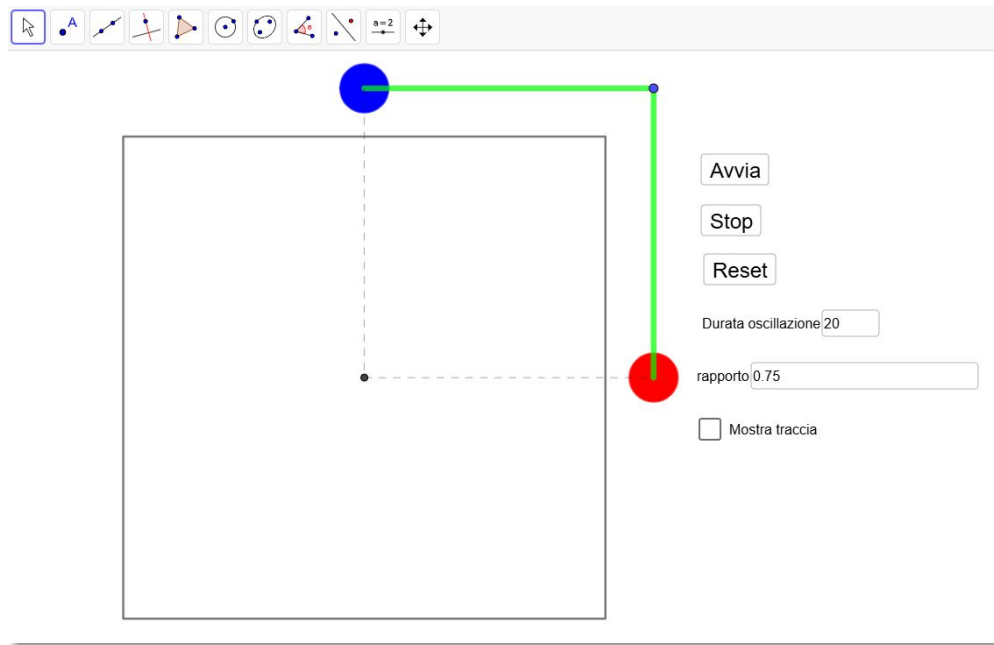
Vivere esperienze, interrogarsi, confrontare



Inserire nelle celle con fondo giallo un dividendo e un divisore minori di 1000.

				Parte intera	Antiperiodo	Periodo
	1	:	57	=	0	, 017543859649122807
In dettaglio:						Il periodo è di 18 cifre!
	1	:	57	=	0	r. 1
	10	:	57	=	0	r. 10
	100	:	57	=	1	r. 43
	430	:	57	=	7	r. 31
	310	:	57	=	5	r. 25
	250	:	57	=	4	r. 22
	220	:	57	=	3	r. 49
	490	:	57	=	8	r. 34

Vivere esperienze, interrogarsi, confrontare



Matematica, arte, mente e bellezza

Il problema dei quattro colori

Quanti colori servono per colorare gli stati di una carta geografica evitando che due stati confinanti abbiano lo stesso colore?

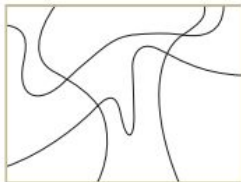
Questo problema è stato finalmente risolto nel 1977, quando è arrivata la risposta definitiva: il numero di colori necessari è minore o uguale a 4. Da problema questo risultato è diventato teorema: il teorema dei quattro colori.

PDF Compiti di realtà



LIVELLO INIZIALE

1. Individua un metodo che ti permette di colorare le regioni della seguente «mappa» con solo due colori, senza che due regioni confinanti abbiano lo stesso colore.



LIVELLO INTERMEDIO

2. Osserva le due mappe seguenti e stabilisci il minimo numero di colori per colorarle in modo che non ci siano due regioni confinanti dello stesso colore.



A



B

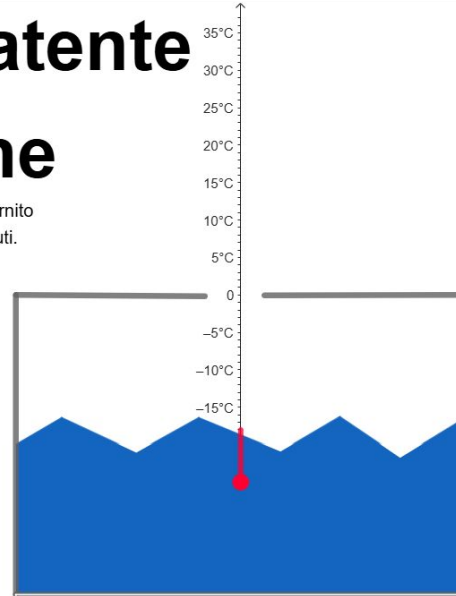
Lavoro di squadra STEM

Calore latente di fusione

Premendo il tasto "Avvia" verrà fornito calore al ghiaccio per circa 5 minuti.

Avvia

Reset



massa H₂O (kg) 0.2

Calore fornito (W) 400



DEASCUOLA

RIPARTE LA SCUOLA

Le discipline STEM nelle nuove Indicazioni Nazionali 2025

Relatore: Andrea Ferraresso

Il problem solving

Nel mondo dell'informatica un detto comune è questo: «La competenza più importante per un informatico è la capacità di risolvere problemi».



Un percorso per il problem solving

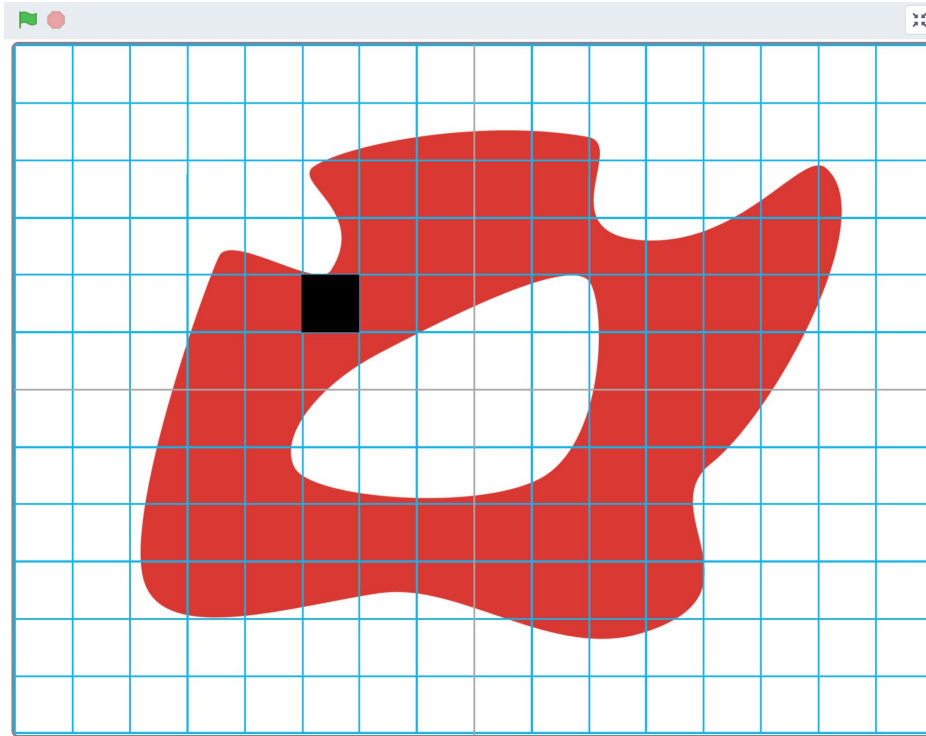
- ❑ Decomposizione
- ❑ Riconoscimento di schemi
- ❑ Astrazione / Modellazione
- ❑ Progettazione di algoritmi



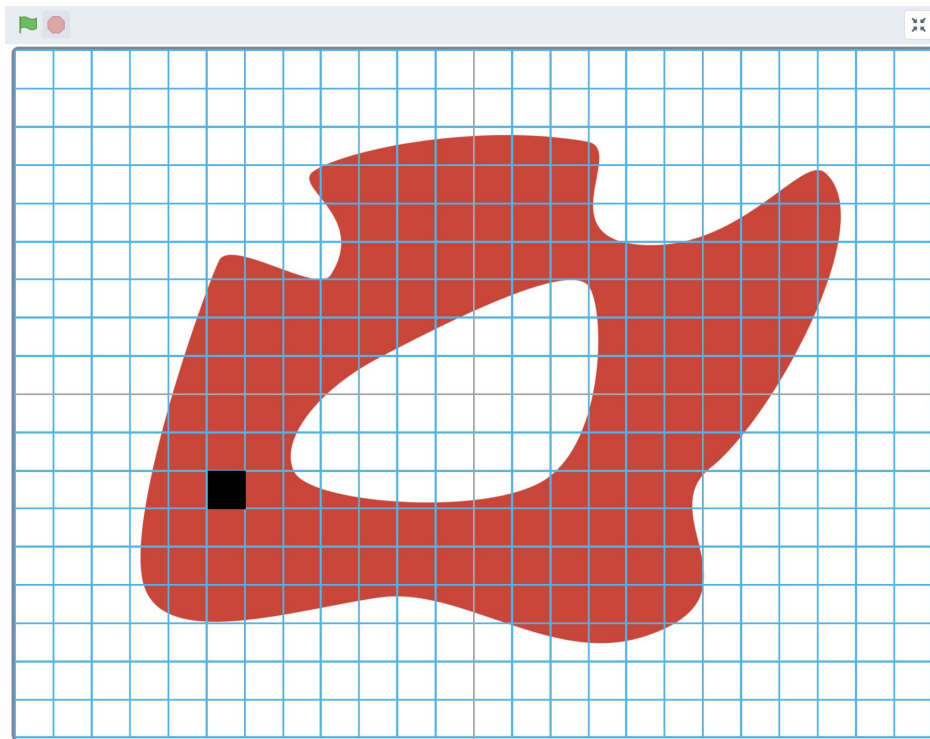
Calcolare aree irregolari... impossibile?



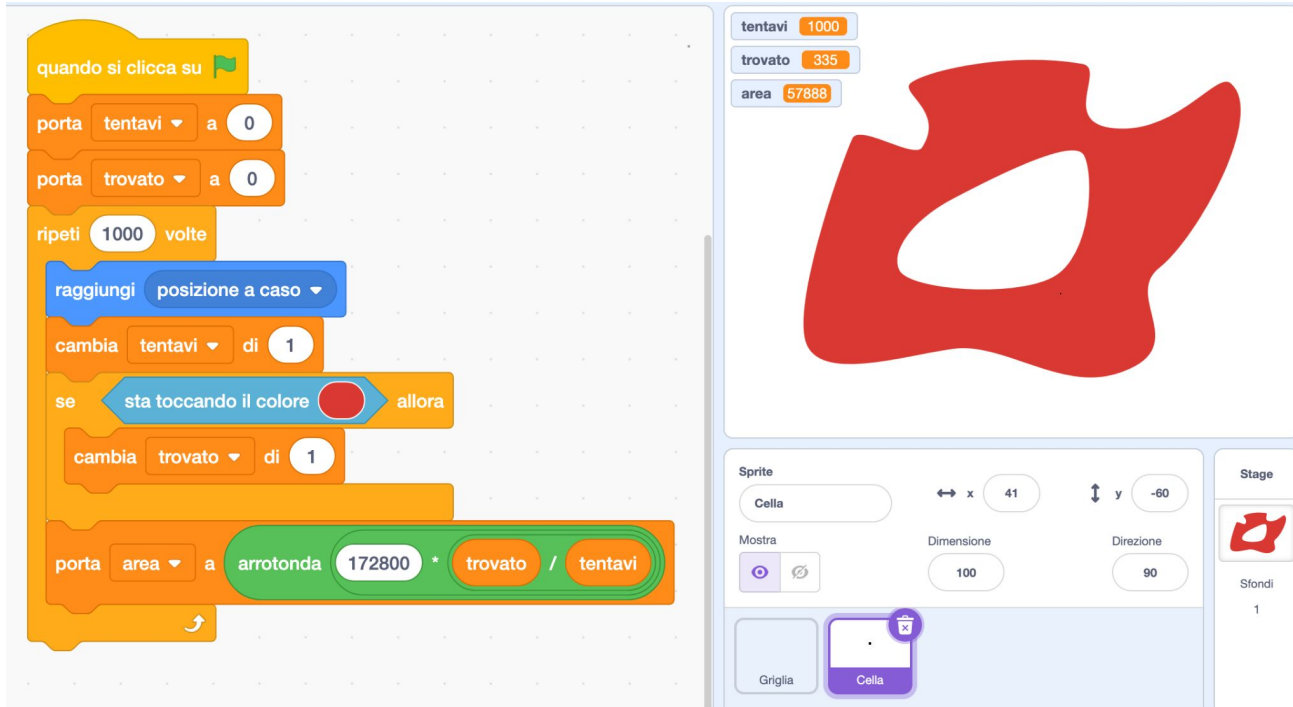
Calcolare aree irregolari, con una griglia



Calcolare aree irregolari, con una griglia (più fitta)



Calcolare aree irregolari, usando il “caso”



The image displays a Scratch project interface. On the left, a script is written in the Scripts area:

- quando si clicca su (green flag icon)
- porta tentavi a 0
- porta trovato a 0
- ripeti 1000 volte
 - raggiungi posizione a caso
 - cambia tentavi di 1
 - se sta toccando il colore (red circle) allora
 - cambia trovato di 1
- porta area a arrotonda (172800 * trovato / tentavi)

On the right, the Stage area shows a red, irregular shape. Above the shape, three monitors display the following values:

- tentavi: 1000
- trovato: 335
- area: 57888

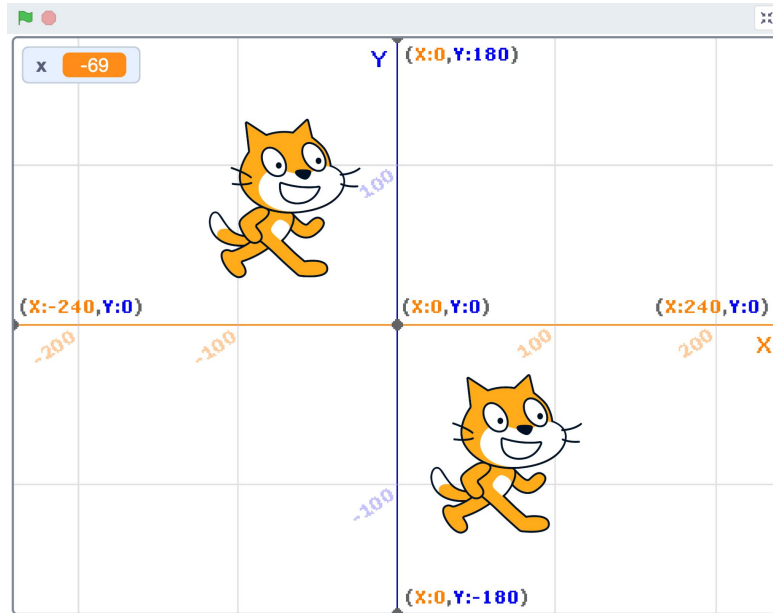
Below the Stage, the Sprite area shows a 'Cella' sprite with the following properties:

- Sprite: Cella
- Mostra: Occhio icona
- Dimensione: 100
- Direzione: 90
- Griglia: Griglia icona
- Stage: Cella

<https://scratch.mit.edu/projects/1228702492>

L'informatica per visualizzare la matematica

Ad esempio, capire il valore assoluto con Scratch.



<https://scratch.mit.edu/projects/1228693293/>



DEASCUOLA

RIPARTE LA SCUOLA

Spazio alle domande

I prossimi appuntamenti

<https://formazione.deascuola.it/riparte-la-scuola/>

Webinar

RIPARTE LA SCUOLA

**Thinking Routine: insegnare
la comprensione profonda**

27 Ottobre 2025, 17:00

con: Alessandra Rucci

Webinar

RIPARTE LA SCUOLA

**Nuove Indicazioni e
curricolo di Istituto**

04 Novembre 2025, 17:00

con: Sonia Claris



DEASCUOLA