

# Libera...mente: come usare i numeri per oltrepassare le sbarre

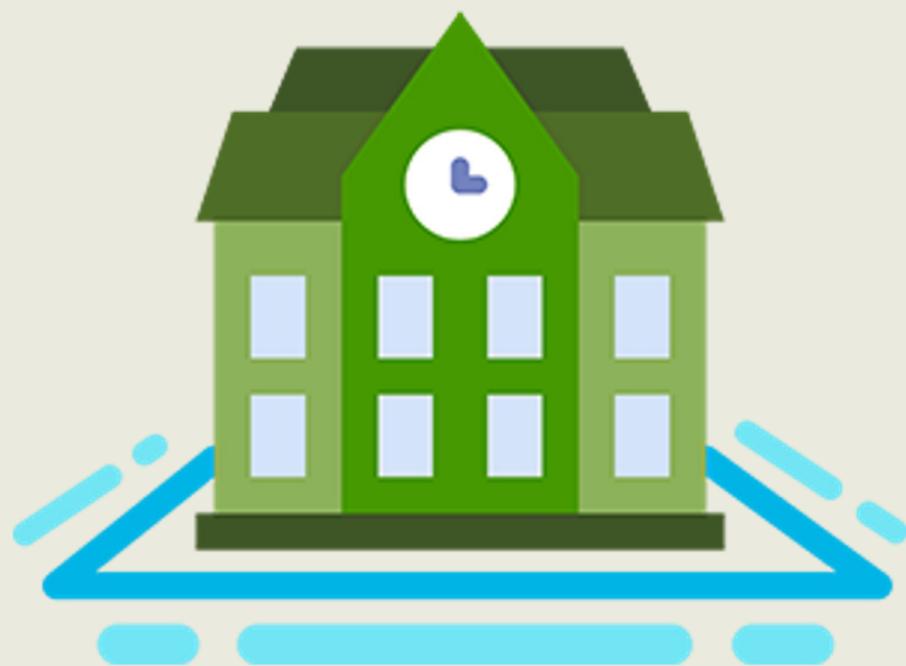


Cosa possono avere in comune il teorema di Pitagora e la ricerca di una seconda possibilità?

*“L’istruzione è il mezzo più potente per spezzare il circolo vizioso dell’esclusione sociale e della recidiva”  
(UNESCO, 1995).*



# Contesto



“Insegnare in carcere significa affrontare non solo il bisogno di conoscenze, ma anche la necessità di ricostruire un’identità di studente e di cittadino”  
(Margiotta, 2012).

- **Classe:** ~15 iscritti / 6-8 frequentanti
- **Età:** ~ 40 anni (media), 80% italiani 20% stranieri
- **Casa Circondariale:** G.Salvia (Napoli - Poggioreale)
- **Discipline:** Matematica & Scienze
- **Eterogeneità** degli apprendimenti (per tempi e modalità)
- **Discontinuità** nella frequenza (trasferimenti ,colloqui).
- **Vissuti** scolastici spesso **negativi**.



## **Opportunità:**

La scuola come spazio di libertà, dignità e futuro.

# C Competenze

 Percorsi di 1° livello-Primo Periodo Didattico (400 ore)

- Competenza 13:** Operare con i numeri interi e razionali padroneggiandone la scrittura e proprietà formali
- Competenza 14:** Riconoscere e confrontare figure geometriche del piano e dello spazio individuando invarianti e relazioni
- Competenza n. 15:** Registrare, ordinare, correlare dati e rappresentarli anche valutando la probabilità di un evento.
- Competenza 16:** Affrontare situazioni problematiche traducendole in termini matematici, sviluppando correttamente il procedimento risolutivo e verificando l'attendibilità dei risultati



# Competenze

 Percorsi di 1° livello- Secondo Periodo Didattico (825 ore)

- Competenza 10:** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Competenza 11:** Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- Competenza 12:** Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Competenza 13:** Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.



# Fase Iniziale

## Ostacoli iniziali all'apprendimento:

**Diffidenza verso la matematica:** Spesso vissuta come misura dell'intelligenza, genera insicurezza.

**Frequenza discontinua:** Trasferimenti, udienze, colloqui, visite mediche etc.

**Vissuti scolastici negativi:** Esperienze passate di insuccesso o esclusione.

## Prerequisiti eterogenei

Alfabetizzazione matematica di base

Competenze avanzate acquisite attraverso un'educazione formale/non-formale/informale

## Diversità linguistica

Lingue madri differenti

Padronanza variabile dell'italiano

# Fase Iniziale



## Risorse didattiche limitate

**Materiali essenziali:** Pochi libri di testo, carta e penna

**Strumenti non consentiti:** Nessun accesso a forbici, spillatrici ed oggetti potenzialmente pericolosi

**Tecnologia ridotta:** LIM disponibile, senza Wi-Fi

**Apprendimento confinato alla classe:** Poche possibilità di rielaborazione autonoma o lavoro individuale all'esterno dell'aula



## Apprendere da adulti

Decidere di imparare implica cambiare, adottare nuove strategie e perseguire obiettivi.

La motivazione è il motore centrale dell'apprendimento in età adulta.

# Strategie didattiche

## Creare situazioni coinvolgenti

- Stimolare la curiosità e l'interesse degli studenti ( adulti)
- Collegarsi alle esperienze pregresse e al loro bagaglio personale
- Aiutarli a distogliere l'attenzione dal loro contesto quotidiano

## Utilizzare problemi strategici

- Scegliere problemi che fungano da tramite per introdurre nuovi argomenti
- Usare gli esercizi come strumento per avviare la discussione sui concetti fondamentali

## Temi scientifici attuali

- Partire dagli interessi personali e dalle questioni scientifiche più attuali per rendere l'apprendimento significativo e motivante

# **S**trategie didattiche

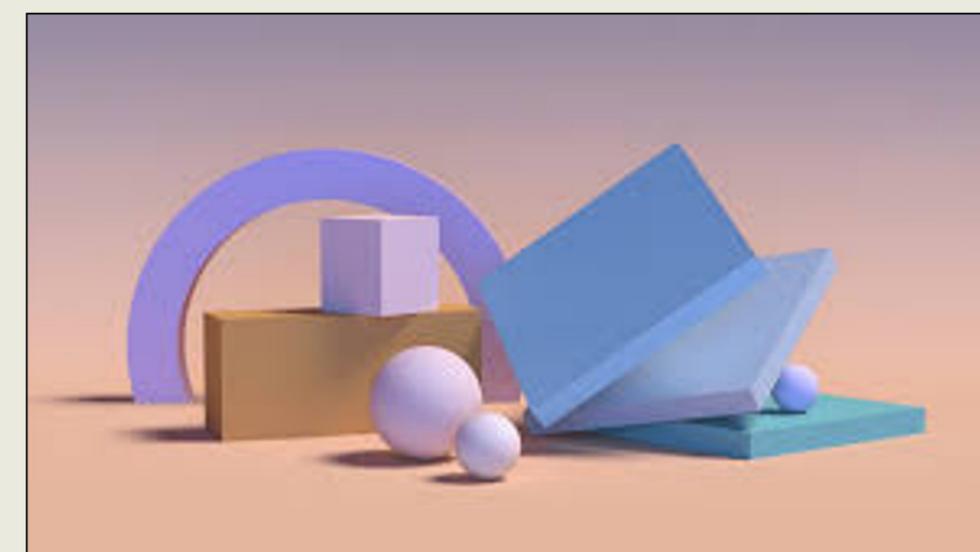
**Campo d'esperienza significativo per gli studenti:**

- Geometria dello spazio:** Calcolo dell'area della cella e degli arredi → uso pratico delle formule geometriche
- Matematica in cucina:** Adattata alle ricette → proporzioni e frazioni
- Literacy del cittadino:** Budget, sconti, cedolini → competenze matematiche per l'autonomia
- Allenamento mentale:** Stimolare attenzione e resistenza alla passività attraverso l'impegno cognitivo



**Lezione partecipata**

**Brainstorming + esercizi**



Emilia deve comprare 3 barattoli di crema Novi. Il prezzo di 1 barattolo è € 3.  
Dove le conviene fare l'acquisto? Da Beppe o da Ciro?

<p>Da Beppe € 3</p> 	<p>Da Ciro € 3</p> 
<p>Solo oggi: offerta 3 x 2</p>	<p>Solo oggi: - 40% su ogni barattolo</p>

Scrivi come hai fatto a trovare la risposta.

# Compiti di Realtà



**Lezione partecipata**

**Peer to peer**

## Laboratorio di Falegnameria

**Scenario:** Progettare una libreria con un budget di 200€.

Acquisto materiali, calcolo dei tagli per ridurre gli scarti, applicazione di un ricarico del 30% sul prezzo di vendita

**Competenze:** Geometria, algebra, ottimizzazione, percentuali



## Literacy Finanziaria

**Scenario:** Analisi di una busta paga (lordo/netto, trattenute)

**Competenze:** Interpretazione di documenti, calcolo percentuale, comprensione dei meccanismi sociali e lavorativi

The image shows a screenshot of an Italian tax slip (busta paga) from INCAI. The document is dated February 2022 and is for a worker named VERDI MARCO. It details various components of the salary, including base pay, bonuses, and deductions. The total net pay is 3,074.50 €. The document is divided into several sections, with some parts highlighted by red circles (1-7) corresponding to the text in the adjacent image.

Descrizione	Importo	Importo Netto	Importo Lordo
PAGA BASE	1.702,40	1.702,40	1.702,40
INQUADRI N. 1.00	28,60	28,60	28,60
CONTING.	524,22	524,22	524,22
TRATTAM. N. 1.00	13,38	13,38	13,38
TRATTAM. L. 30	256,00	256,00	256,00
TRATTAM. L. 30	18,99	18,99	18,99
TRATTAM. L. 30	202,39	202,39	202,39
TRATTAM. L. 30	348,24	348,24	348,24
TRATTAM. L. 30	8,23	8,23	8,23
TRATTAM. L. 30	2,85	2,85	2,85
TRATTAM. L. 30	194,28	194,28	194,28
TRATTAM. L. 30	1.043,47	1.043,47	1.043,47
TRATTAM. L. 30	194,28	194,28	194,28
TRATTAM. L. 30	22.465,30	22.465,30	22.465,30
TRATTAM. L. 30	1.227,38	1.227,38	1.227,38
TRATTAM. L. 30	3.797,40	3.797,40	3.797,40
TRATTAM. L. 30	262,30	262,30	262,30
TRATTAM. L. 30	3.797,40	3.797,40	3.797,40

# Compiti di Realtà

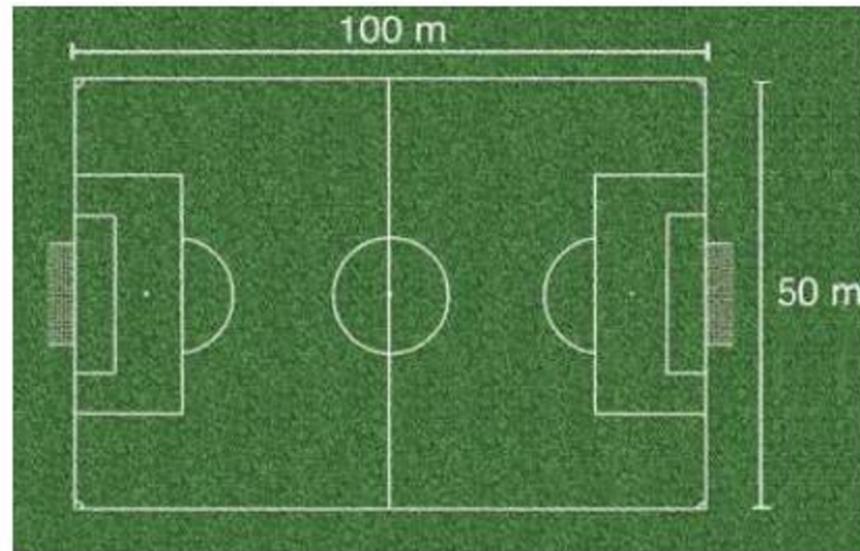


Lezione partecipata

Peer to peer

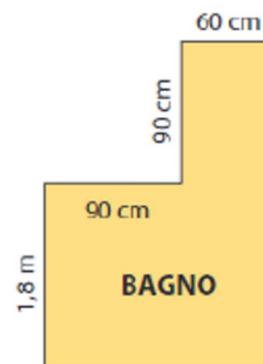
## Calcolo di area e perimetro in una situazione reale

**MATEMATICA E REALTA** Il tappeto erboso del campo da calcio dell'oratorio deve essere rifatto. Su internet scopri che  $1 \text{ m}^2$  di tappeto erboso costa € 40. Quanto verrebbe a costare tutta la copertura del campo? [€ 200.000]



**MATEMATICA E REALTA** Ecco la piantina del pavimento di un bagno.

- a Quanti  $\text{m}^2$  di piastrelle devi acquistare per ricoprire il pavimento? [A = 3,24  $\text{m}^2$ ]
- b Quante piastrelle rettangolari aventi i lati di 10 cm e 20 cm occorreranno per ricoprire il pavimento? [162]



**MATEMATICA E REALTA** Una parete rettangolare lunga 3,6 m ed alta 3 m deve essere rivestita con pannelli di sughero che costano € 20,00 ogni  $\text{m}^2$ . Se nella parete vi è un'apertura rettangolare lunga 80 cm ed alta 2 m che corrisponde alla porta, quanto sarà il costo per l'acquisto del sughero? [€ 184,00]

Se raddoppi il lato di un rettangolo e dimezzi l'altro lato, ottieni un altro rettangolo che:

- a ha lo stesso perimetro del precedente
- b ha perimetro doppio del precedente
- c è equivalente al precedente
- d ha area doppia del precedente

**IL RECINTO... COME LO FACCIO?**

Usando il formato dei listelli disegnati sotto, devi costruire un recinto per cavalli che abbia quattro lati, il perimetro di 24 m e la massima area.

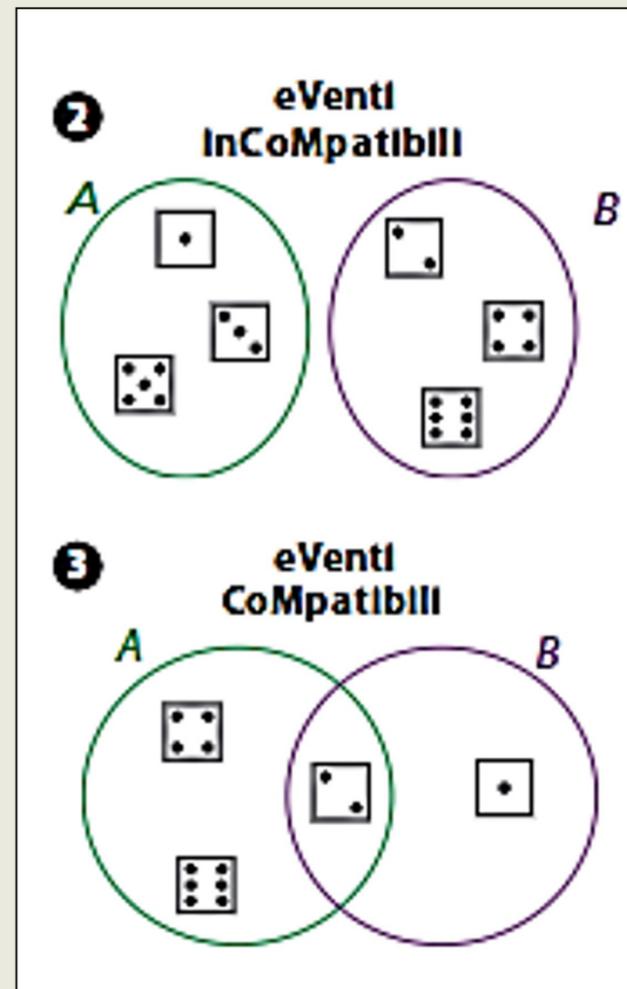
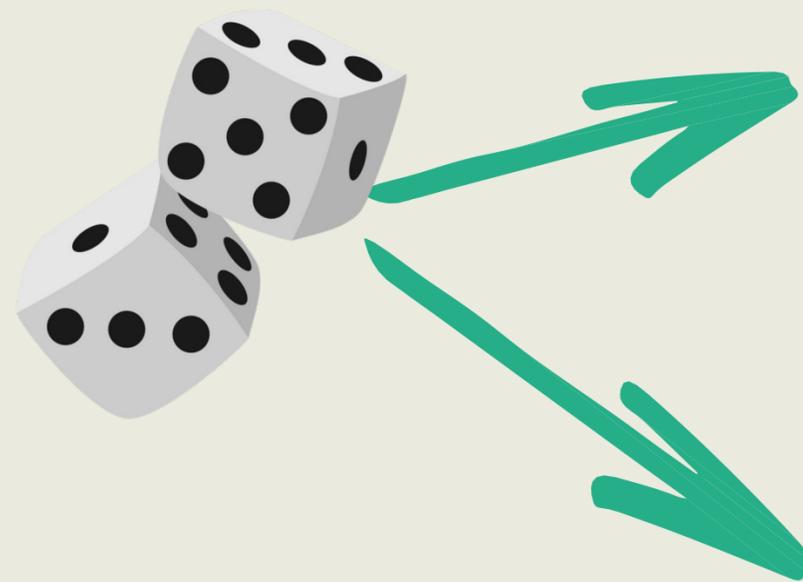


Quali listelli usi?

- a due listelli da 10 m e due da 2 m
- b due listelli da 10 m e due da 6 m
- c quattro listelli da 6 m
- d quattro listelli da 10 m

# Compiti di Realtà

Definizione e calcolo di eventi (in)compatibili attraverso il gioco del dado e delle carte



**Lezione partecipata**

**Peer to peer**



- Pescare un due di bastoni o un 5 di denari
- Pescare un re o una carta di spade

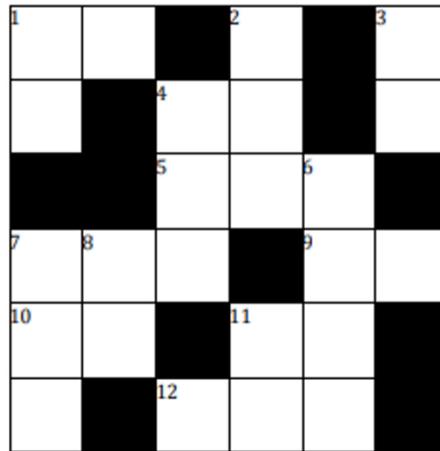
# M Matematica Ricreativa



**Lezione partecipata**

**Peer to peer**

## Cruciverba con le espressioni con i numeri naturali



### Orizzontali

1.  $121:11 \cdot 3 - 50:10 \cdot 4 - 300:50 + 13 =$
4.  $60 - 5 \cdot 8 + 20:2 + 15 =$
5.  $73 - 140:2 + 13 \cdot 12 - 11 \cdot 12 + 84:2 + 136 =$
7.  $33 + \{ [2 \cdot (36 + 6 \cdot 4)] - (4 \cdot 3 + 1) \} =$
9.  $36 - 2 \cdot (36 - 6 \cdot 4) - 4 \cdot 3 + 12 =$
10.  $0:40 + (45:9):1 + 20 =$
11.  $70 + 6 \cdot 5 - 85:5 - 9 \cdot 9 + 8 =$

### Verticali

1.  $25 - (15 \cdot 2 - 25) + (10:5) =$
2.  $198:11 + 196:2 + 52 \cdot 4 - 448:16 - 23 \cdot 12:6 =$
3.  $25 - 90:6 + 14 \cdot 3 - 24 + 9 \cdot 2 =$
4.  $27 + 12: (44 - 8 \cdot 5) - 15 \cdot (100 - 49 \cdot 2) + 420 =$
6.  $10 \cdot 10 + [(30:6) \cdot 100] \cdot 10 =$
7.  $\{ [(81:9 + 1):10] + 25:5 \cdot 2 \} \cdot 2 + (33:33) \cdot 100 =$
8.  $\{ [(78:2 - 30):3 + 27] + 1 \} - (81:9 - 80:10) \cdot 12 =$
11.  $11 \cdot 16:8 + 92 - 36 \cdot 3 + 24 - 192:12 =$

## I quattro 4

Roberto ha dimostrato come si possono usare quattro 4, le operazioni aritmetiche e le parentesi per ottenere 20.



$$(4:4+4) \times 4 = 20$$

Utilizzando quattro 4, i segni delle quattro operazioni ed eventualmente le parentesi, sei capace di ottenere tutti i numeri interi da 0 a 10?

### Scrivi qui le tue soluzioni

**0 =**

**1 =**

**2 =**

**3 =**

**4 =**

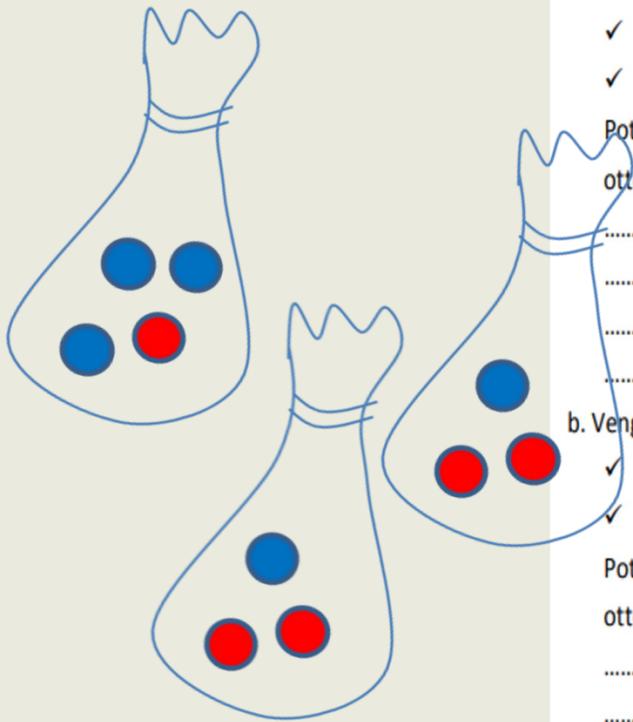
**5 =**



# Consolidamento

## Metodologia IBSE (Inquiry Based Science Education)

### Se faccio...capisco



Leggete con attenzione e rispondete. Motivate le risposte.  
Tempo massimo a disposizione 20 minuti.

a. Vengono fornite le seguenti buste:

- ✓ una busta con 10 biglietti di cui 3 rossi
- ✓ una busta con 10 biglietti di cui 4 rossi
- ✓ una busta con 10 biglietti di cui nessuno rosso
- ✓ una busta con 10 biglietti di cui 10 rossi

Potete estrarre un solo biglietto. Da quale busta peschereste per avere più possibilità di ottenere un biglietto rosso?

.....  
.....  
.....  
.....

b. Vengono fornite le seguenti buste:

- ✓ una busta con 20 biglietti di cui 5 rossi
- ✓ una busta con 12 biglietti di cui 4 rossi

Potete estrarre un solo biglietto. Da quale busta peschereste per avere più possibilità di ottenere un biglietto rosso?

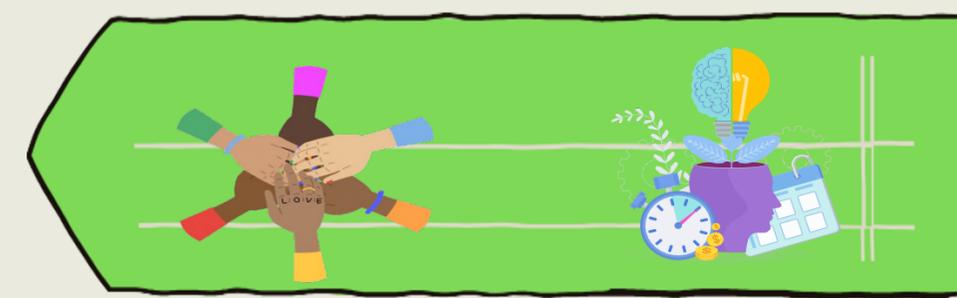
.....  
.....  
.....

c. Vengono fornite le seguenti buste:

- ✓ una busta con 19 biglietti di cui 7 rossi
- ✓ una busta con 57 biglietti di cui 21 rossi

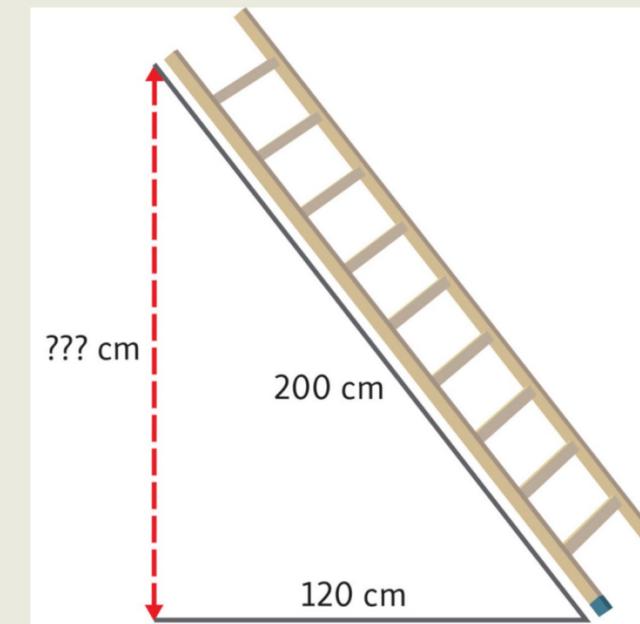
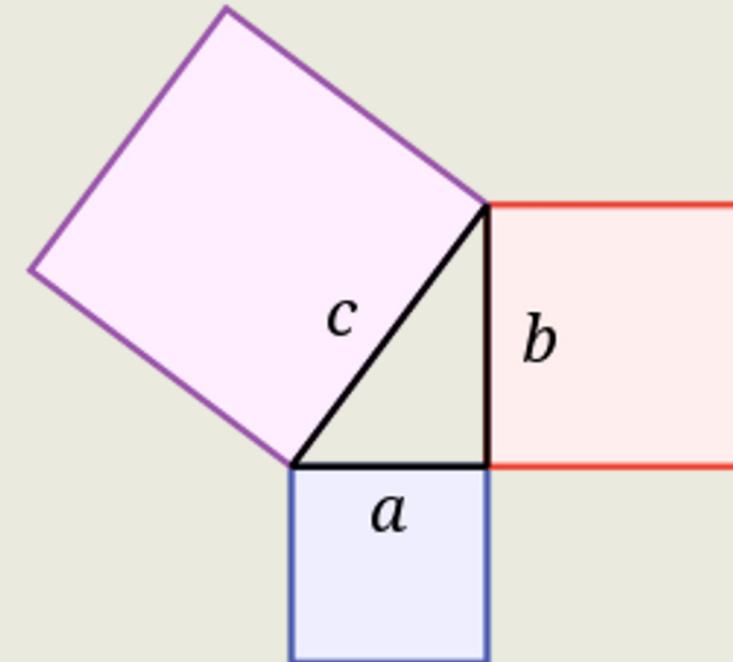
Potete estrarre un solo biglietto. Da quale busta peschereste per avere più possibilità di ottenere un biglietto rosso?

.....  
.....



Cooperative learning

IBSE





Debate

## Documentari/Video Scientifici

- 1) Visione guidata di documentari:** Temi forti e vicini alla realtà degli studenti (dipendenze, geologia locale, sistema nervoso)
- 2) Debate strutturato:** Divisione in squadre “pro” e “contro” su affermazioni provocatorie tratte dal video

## Esempi di Topic e Dibattito:

- *Terremoti:* “È più responsabile investire nella predizione o nella prevenzione antisismica?”
- *Sistema nervoso e dipendenze:* “Le dipendenze sono frutto di scelte individuali o di meccanismi neurobiologici?”
- *Vulcani:* “Vivere alle pendici del Vesuvio è un rischio calcolato o un’incoscienza?”
- *Vaccini:* “Rifiutare il vaccino è una scelta legittima o un comportamento che mette a rischio la collettività?”



Debate

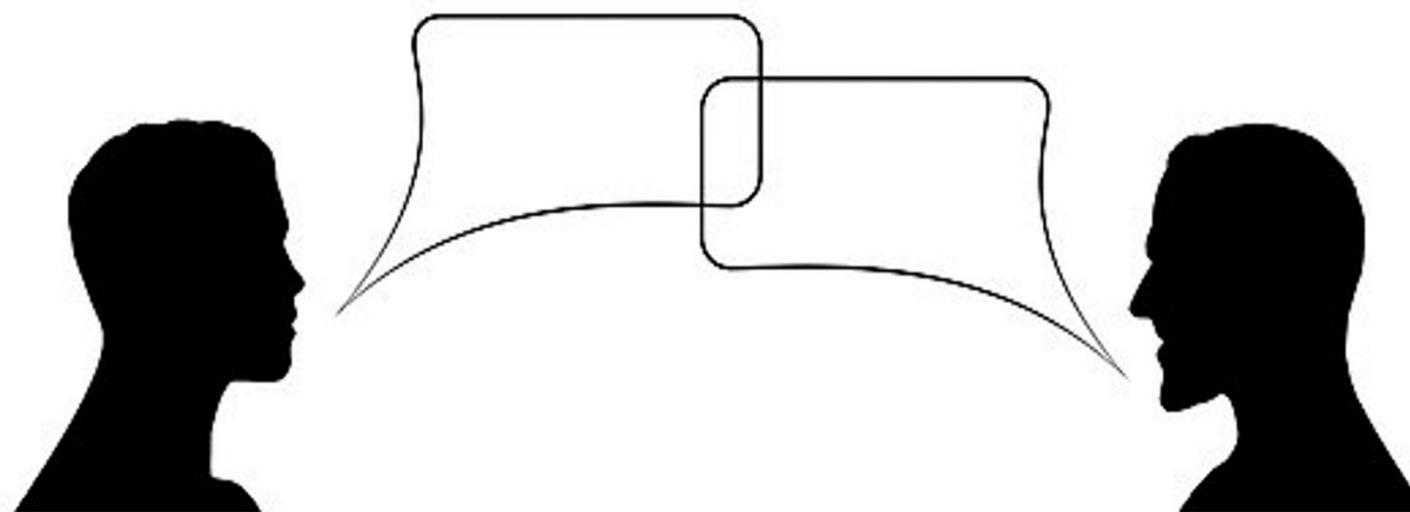
## Competenze Attivate:

**Comprendere:** Ascolto attivo e estrazione di informazioni chiave da un media.

**Analizzare:** Separare i fatti scientifici presentati dalle proprie opinioni.

**Argomentare:** Costruire un discorso logico e coerente per sostenere una tesi.

**Collaborare:** Lavorare in gruppi per preparare le strategie di discussione.



# **I**mpatto Educativo

## **Competenze per l'Autonomia**

La matematica sviluppa pensiero critico e capacità decisionali.  
Favorisce l'autonomia nella gestione della vita quotidiana.  
Supporta il reinserimento sociale attraverso scelte consapevoli.

## **Educazione e Salute**

Matematica e Scienze migliorano la comprensione dei dati e  
la gestione del rischio

## **Pensiero Risolutivo**

La risoluzione di problemi rafforza la fiducia in sé.  
La matematica stimola la consapevolezza che ogni problema ha  
una via d'uscita, configurandosi come strumento di  
emancipazione cognitiva.



# Ruolo del docente

**Autostima e Fiducia:** Usa la matematica per generare «piccole vittorie» per rafforzare la fiducia personale e la motivazione.

**Didattica Inclusiva:** Progetta percorsi flessibili e accessibili, adattati al contesto e alle diverse esigenze degli studenti.

**Significato:** Rende la matematica concreta e collegata alla realtà, mostrando la sua applicazione nella vita quotidiana.

**Competenze Trasversali:** Sviluppa pensiero logico, problem solving e spirito critico, utili dentro e fuori dal carcere.



# Conclusioni

## ❖ *Istruzione in carcere*

Non è solo trasmettere contenuti, ma offrire strumenti per pensare, scegliere e autodeterminarsi, rappresentando un «ponte» verso un futuro possibile.

*«La libertà più importante è spesso quella della propria mente»*

## ❖ *Relazione educativa*

Per favorire interazioni efficaci tra studenti e docenti è essenziale un **clima di fiducia reciproca e NON giudicante**

## ❖ *Metodologie didattiche attive:*

Valorizzino **strategie diverse**

**Accettino l'errore** come parte del percorso

Promuovano **la motivazione e l'autoefficacia**

# Grazie!

*«Chi apre una porta di una scuola, chiude una prigione»*