

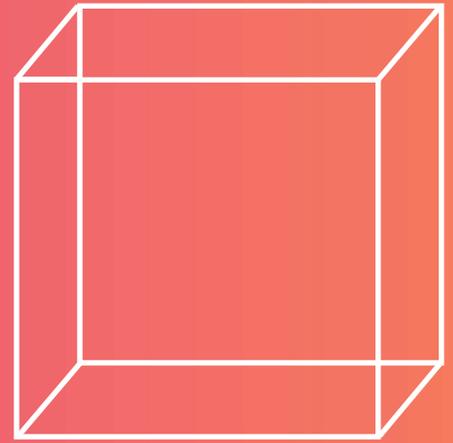
# LESSON SCENARIO 05: VOLUME

MATERIA: VOLUME

ETA': 14-15

PRE-REQUISITI: UNITA' DI MISURA DELLA DISTANZA, DELL'AREA E DEL VOLUME

COLLEGAMENTI: FISICA, GEOGRAFIA, ARCHITETTURA, COSTRUZIONI



## RISULTATI D'APPRENDIMENTO

- Scoprire la formula del volume del cubo
- Scoprire le relazioni tra le unità di misura per il volume
- Convertire le unità di misura per il volume

## METODI DI INSEGNAMENTO

- Lavoro pratico
- Attività laboratoriale
- Lavoro di gruppo

## PAROLE CHIAVE

- Volume
- Cubo
- UNITA' DI MISURA

## MATERIALE

- CUBI DI VOLUME DI 1CM<sup>3</sup>
- RIGHELLO
- CARTA MILLIMETRATA
- FORBICI

## ATTIVITA'

### introduzione al volume (15 min)

#### Esercizio 1:

L'insegnante divide gli studenti in gruppi di 4. Ogni gruppo prende un set di 24 cubi e fogli di lavoro definiti di seguito. combina cubi e fa cuboidi.

#### foglio di lavoro per gli studenti:



HAI A DISPOSIZIONE 24 CUBETTI.

COMPONILI A FORMARE UN PARALLELEPIPEDO.  
 COMPLETA LO SCHEMA SOTTOSTANTE, CONTANDO I  
 CUBETTI IN OGNI PARALLELEPIPEDO.

	LUNGHEZZA CUBETTO (a)	LARGHEZZA CUBETTO (b)	ALTEZZA CUBETTO (c)	$V=a \cdot b \cdot c$
1. OPZIONE				
2. OPZIONE				
3. OPZIONE				
4. OPZIONE				
5. OPZIONE				

L'insegnante supervisiona la classe e annota le varie idee che gli studenti hanno avuto e scritto.

DOPO IL COMPLETAMENTO DEL COMPITO DA PARTE DEGLI STUDENTI, L'INSEGNANTE E GLI STUDENTI DISCUOTONO I RISULTATI DI TUTTI I GRUPPI E POI DISCUOTONO LA DOMANDA SEGUENTE:

## LA FORMA DEL CUBOIDE INFLUISCE SUL VOLUME?

RISPOSTE:

	LUNGHEZZA CUBOIDE (a)	LARGHEZZA CUBOIDE (b)	ALTEZZA CUBOIDE (c)	$V=a \cdot b \cdot c$
1. OPZIONE	1	1	24	24
2. OPZIONE	1	2	12	24
3. OPZIONE	1	3	8	24
4. OPZIONE	1	4	6	24
5. OPZIONE	2	2	6	24
6. OPZIONE	2	3	4	24

*La forma del cuboide non INFLUISCE sul volume.*

**GLI STUDENTI RICORDANO LA DEFINIZIONE DEL VOLUME E LA FORMULA DEL VOLUME DEL CUBOIDE. L'INSEGNANTE LE SCRIVE SULLA LAVAGNA.**

**IL VOLUME E' LA PARTE DI SPAZIO OCCUPATA DA UN CORPO.**

$$V = a \cdot b \cdot c$$

\*SE GLI STUDENTI DI UN GRUPPO FINISCONO PRIMA, POSSONO RIPETERE LO STESSO COMPITO USANDO

- 36 CUBI
- 48 CUBI
- 32 CUBI

### PARTE PRINCIPALE (25 MIN)

#### ESERCIZIO 2:

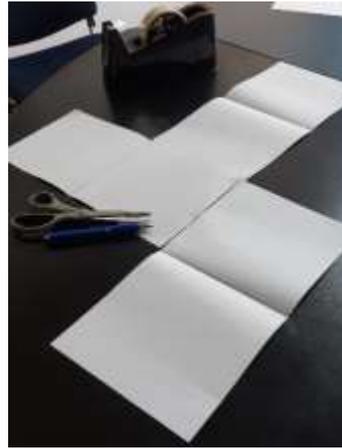
GLI STUDENTI CONTINUANO A LAVORARE NEGLI STESSI GRUPPI. L'INSEGNANTE DA' AD OGNI GRUPPO IL MATERIALE NECESSARIO:

- UN RIGHELLO
- CARTA MILLIMETRATA
- FORBICI

POI L'INSEGNANTE DA' LE ISTRUZIONI SU COSA FARE:

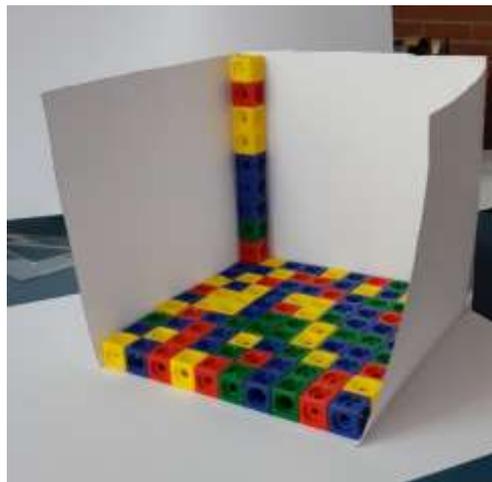
COMPITO 1:  
COSTRUISCI UN CUBO CHE ABBA  
VOLUME  $1 \text{ DM}^3$  UTILIZZANDO DELLA  
CARTA MILLIMETRATA.

COMPITO 2:  
COSTRUISCI UN CUBO CON LE  
COSTRUZIONI USANDO IL CUBO DEL  
COMPITO 1.



COMPITO 3:  
CALCOLA IL VOLUME DI UN CUBO (UTILIZZATO NELL'ESERCIZIO 1) UTILIZZANDO UN  
RIGHELLO.

COMPITO 4:  
RIEMPI IL CUBO DI CARTA CON LE COSTRUZIONI E DETERMINA QUANTI CUBETTI DA  
 $1 \text{ CM}^3$  (CHE HAI USATO NELL'ESERCIZIO 1) POSSONO ESSERE CONTENUTI NEL CUBO  
DA  $1 \text{ DM}^3$  CHE HAI FATTO NEL COMPITO 2.



Gli Studenti arrivano alla conclusione che in un cubo di volume  $1 \text{ dm}^3$  ci sono 1000 cubi di volume  $1 \text{ cm}^3$ .

**L'INSEGNANTE SCRIVE LE LORO CONCLUSIONI:**

$$1dm^3 = 1000cm^3$$

**L'INSEGNANTE DA' UN ALTRO COMPITO AGLI STUDENTI:**

**COMPITO 5:**

**DI QUANTI CUBI DI VOLUME  $1\text{ cm}^3$  HAI BISOGNO PER RIEMPIRE UN CUBO DI VOLUME  $8\text{ DM}^3$ ?**

***RISPOSTA:  $8\text{ DM}^3 = 8000\text{ CM}^3$***

**COMPITO 6:**

**DI QUANTI CUBI DI VOLUME  $1\text{ cm}^3$  HAI BISOGNO PER RIEMPIRE UN CUBO DI  $1\text{ m}^3$ ?**

***RISPOSTA:  $1\text{ m}^3 = 1000000\text{ cm}^3$***

**GLI STUDENTI RISOLVONO I COMPITI E DISCUOTONO I RISULTATI CON L'INSEGNANTE.**

## VALUTAZIONE

### PARTE FINALE (5 MIN)

1. Converti le unità di misura:

$7 m^3 =$	$cm^3$
$200 dm^3 =$	$m^3$
$0.45 cm^3 =$	$mm^3$
$2 dm^3 =$	$cm^3$

2. Calcola il volume del cubo se la lunghezza del suo spigolo è  $6cm$

3. Quanti cubi di spigolo  $2cm$  sono necessary per riempire una scatola di dimensioni: lunghezza  $6dm$  , altezza  $5dm$  e profondità  $4dm$  ?

4. Si possono mettere 2 litri d'acqua in un contenitore da  $1000cm^3$  ?

SI                  NO

1. RISPOSTE:

$7 m^3 =$	$7000000 cm^3$
$200 dm^3 =$	$0.2 m^3$
$0.45 cm^3 =$	$450 mm^3$
$2 dm^3 =$	$2000 cm^3$

2.

$$V = 6cm \cdot 6cm \cdot 6cm = 216 cm^3$$

3.

$$V_{cube} = 2cm \cdot 2cm \cdot 2cm = 8 cm^3$$

$$V_{box} = 6dm \cdot 5dm \cdot 4dm = 120 dm^3 = 120\,000 cm^3$$

$$\frac{V_{box}}{V_{cube}} = \frac{120000cm^3}{8cm^3} = 15000$$

Si possono inserire 15000 cubetti nella scatola.

4.

$$2l = 2dm^3 = 2000cm^3$$

NO

## LINEE GUIDA ALL'INCLUSIONE

Gli studenti sono uno diverso dall'altro, così come le loro esigenze. Di seguito troverai diversi suggerimenti per poter rendere la lezione di matematica più inclusiva per gli studenti che lottano con disturbi dell'apprendimento.

- Quando assegni compiti alla classe, cerca di suddividerli in sotto comandi. Evita doppi comandi in ciascuna istruzione. Ricorda che in caso di operazioni / esercizi con più passaggi, è fondamentale aiutare gli studenti a scomporre i singoli passaggi.

- Puoi utilizzare delle forme di controllo per i tuoi studenti, per assicurarti che abbiano completato tutti i passaggi
- Assicurati che il carattere, l'interlinea e l'allineamento del documento siano accessibili agli studenti con disturbi dell'apprendimento. Si consiglia di utilizzare un carattere sans serif semplice e con spaziatura uniforme, come Arial e Comic Sans. Altre possibili font: Verdana, Tahoma, Century Gothic e Trebuchet. La spaziatura dovrebbe essere 1,5 e si dovrebbe evitare la giustificazione nel testo.
- Alla fine di ogni attività, dedica del tempo a chiedere agli studenti cosa hanno imparato, per capire meglio il loro processo di apprendimento
- Assicurati che il materiale che gli studenti hanno a disposizione sia abbastanza „maneggevole“
- Durante l'utilizzo di supporti diversi (carta, computer e ausili visivi) sceglie uno sfondo diverso dal bianco, che può essere troppo luminoso per gli studenti con disturbi dell'apprendimento. La scelta migliore sarebbe crema o pastello morbido, ma prova a testare colori diversi per saperne di più sulle preferenze degli studenti.
- Per stimolare la memoria a breve e lungo termine, prepara per tutti gli studenti uno schema che descriva ciò che impareranno in questa lezione, e terminalo con un riassunto di ciò che è stato insegnato. In questo modo rafforzeranno la capacità di ricordare le informazioni.

## **ESEMPIO:**

### **1. Inizia ogni lezione con un breve "CHECK-IN"**

- Oggi studieremo l'argomento (nome dell'argomento)
- Vi parlerò di: (nomina 3 parole chiave legate all'argomento)
- Quindi presenterò gli esercizi: (nomina gli esercizi dal libro o altro testo)

Quindi faremo gli esercizi (spiegare il modo in cui lo studente lavorerà: es. Insieme all'insegnante / in coppia / individualmente)

- Una volta terminati gli esercizi passa al successivo:

### **2. Quindi termina la lezione con un breve "CHECK-OUT"**

- Durante la lezione abbiamo studiato (argomento della lezione)

- Le cose più importanti sono state: (nomina 3 parole chiave collegate all'argomento)
- Siamo stati in grado di fare ... (racconta il lavoro svolto dallo studente durante la lezione)
- Esploreremo l'argomento la prossima volta quando studieremo (nomina il seguente argomento)

È un piccolo aggiustamento che richiederà 5 minuti della lezione, ma può fare una grande differenza per lo studente. Prova a renderlo una routine ABITUALE.