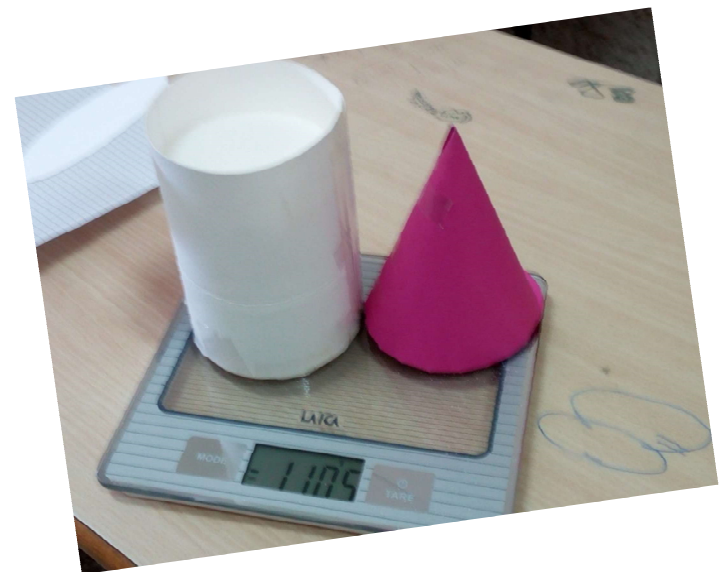


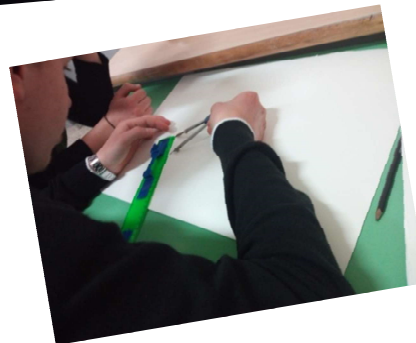


# COSTRUZIONE DEI SOLIDI

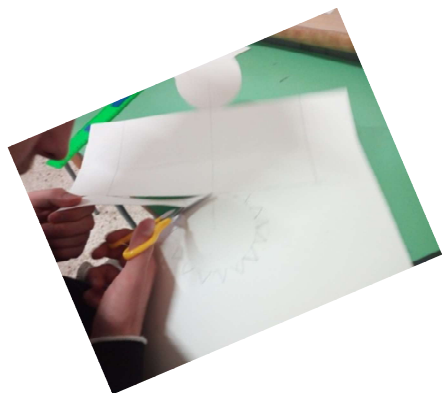
REALIZZATO DA  
LIVIA CIVELLO  
EMANUELE CANNICI  
CHIARA PORPORA  
SALVATORE SCLAFANI  
VINCENZO VENEZIA



- GRAZIE ALL'UTILIZZO DI ALCUNI STRUMENTI COME
- SQUADRETTA, RIGHELLO, COMPASSO ecc.....
- ABBIAMO REALIZZATO CON IL METODO DEL DISEGNO TECNICO I SOLIDI (CILINDRO, CONO)



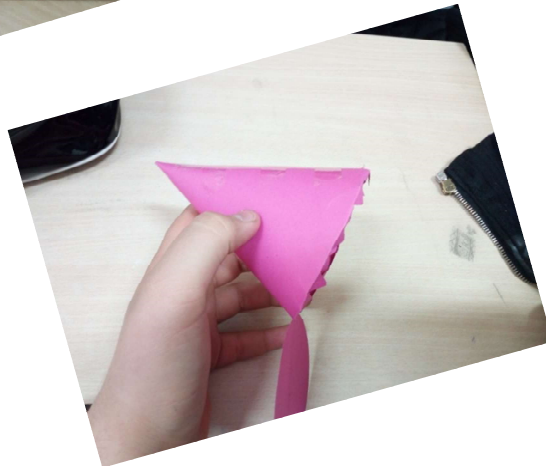
SUCCESSIVAMENTE  
ABBIAMO RITAGLIATO I  
• SOLIDI DAL CARTONCINO  
PER COMINCIARE A  
COSTRUIRLI



- DOPO AVER RITAGLIATO I SOLIDI DAL CARTONCINO ABBIAMO COMINCIATO L'ASSEMBLAGGIO



# DOPO L'ASSEMBLAGGIO ABBIAMO TERMINATO I SOLIDI



- SUCCESSIVAMENTE PER CALCOLARE IL RAPPORTO TRA MASSA ED ALTEZZA ABBIAMO RIEMPITO I SOLIDI CON DELLO ZUCCHERO



# • RELAZIONE PROGETTO E TABELLA

Relazione Progetto di matematica

• Costruzione dei solidi

Grazie all'utilizzo di diversi strumenti come riga, compasso e forbici, abbiamo iniziato la costruzione dei solidi: il cilindro ed il cono. Abbiamo dapprima costruito il cilindro, tracciando nel cartoncino un segmento lungo 13 cm e ai due estremi, di egualte, le due circonferenze, ovvero le basi del cilindro, con l'utilizzo del compasso. Successivamente, abbiamo disegnato per la lunghezza del segmento, un rettangolo per poi assemblare il tutto.

Abbiamo poi proceduto con la costruzione del cono, tracciando nel cartoncino un segmento orizzontale di 13 cm ad un'estremità del segmento, nel punto B abbiamo tracciato il semicerchio e disegnato un semiparabola. Per finire il disegno, bisogna trovare un angolo di 120° ma non avendo a disposizione il goniometro, abbiamo allungato il segmento e abbiamo trovato un punto qualsiasi sul quale abbiamo puntato il compasso e portato al punto B e tracciato un arco di cerchio, successivamente abbiamo puntato il compasso sul punto B e portato sul altro punto che avevamo trovato precedentemente, così da trovare un angolo di 120°. Trovato l'angolo che ci serviva, abbiamo continuato il disegno e tracciato una circonferenza di raggio uguale al cilindro. Finito il disegno tecnico, abbiamo assemblato il tutto.

Dopo l'assemblaggio dei due solidi, così facendo, essi avevano stessa base e stessa altezza.

• In questo modo il volume del cilindro dovrebbe essere uguale a 3 volte il volume del cono:

$$V_{\text{cilindro}} = 3V_{\text{cono}}$$

$$V_{\text{cilindro}} = 3 \left( \frac{1}{3} \pi r^2 \right) \cdot h$$

$$3,14 \cdot 13 = 3 \left( \frac{1}{3} \cdot 3,14 \right) \cdot 13$$

$$40,82 = 3,14 \cdot 13$$

$$40,82 = 40,82$$

Grazie a questo calcolo abbiamo confermato la nostra ipotesi, ma per fare un'ulteriore verifica abbiamo riempito il cono con dello zucchero, che poi abbiamo versato nel cilindro. Questa operazione l'abbiamo ripetuta 3 volte, in modo da confermare che il volume del cilindro è equivalente a 3 volte quello del cono.

Dopo aver eseguito queste operazioni di conferma, abbiamo riempito prima il cilindro e successivamente il cono, a diverse altezze per verificare se il rapporto tra massa e altezza era direttamente proporzionale o meno. Per quanto riguarda il cilindro, il rapporto massa - altezza dovrebbe essere direttamente proporzionale, poiché diminuendo l'altezza, la massa si diminuirà. Nel caso del cilindro invece, il rapporto massa - altezza dovrebbe essere direttamente proporzionale poiché se ad dimezziamo l'altezza, la massa diminuirà anche lei.

CONO	$\frac{1}{2} \text{ m} \rightarrow h$	$\frac{1}{3} \text{ m} \rightarrow h$	massa $\rightarrow h$ inverso
CILINDRO	$\frac{1}{2} \text{ m} \rightarrow h$	$\frac{1}{3} \text{ m} \rightarrow h$	massa $\rightarrow h$ inverso

340g - 7,9 cm	227g - 5,3 cm	249g - 13 cm	→ CILINDRO
127g - 6,5 cm	75g - 4,3 cm	221g - 13 cm	→ CONO

Abbiamo prima riempito il cilindro a metà, ad un terzo e successivamente lo abbiamo riempito interamente. Abbiamo proseguito col cono riempendolo anch'esso ad un mezzo, ad un terzo e interamente.

Per quanto riguarda il cilindro, abbiamo visto che, seguendo le varie altezze, il rapporto massa - altezza era direttamente proporzionale.

Per il cono, invece, come dicevamo prima, non è accaduto lo stesso rispetto al cilindro.

**P.S.** Se i risultati non sono del tutto precisi, è soltanto perché abbiamo costruito i solidi, in modo semplice, senza metodi del tutto accurati e totalmente precisi.

CILINDRO:	$\frac{340}{7,9} = \frac{227}{5,3} = \frac{249}{13}$	CONO:	$\frac{127}{6,5} = \frac{75}{4,3} = \frac{221}{13}$
	$\downarrow$		$\downarrow$
	69,38		19,5
	$\downarrow$		$\downarrow$
	70		20
	$\downarrow$		$\downarrow$
	70		17
	$\downarrow$		$\downarrow$
	70		17