



(ITA) Quanto spazio occupano i pezzi degli scacchi?

Introduzione

Fase 1 - Fase motivazionale

Fase 2 - Fase di indagine

Fase 3 - Fase di consolidamento

Introduzione



#In-class activity #Inquiry-based learning #Experimental learning #Gamified learning #Simulation #Teamwork

In questa attività, le e gli studenti ripasseranno le unità di misura della massa e del volume. Rivedranno, inoltre, le equivalenze fra unità di misura. Con l'aiuto di diversi strumenti didattici scopriranno alcune delle leggi che si applicano per calcolare la massa e il volume:

2 è sempre possibile, invece, sommare due masse

3 non sempre è possibile sommare due volumi

Le e gli studenti ripasseranno e calcoleranno il volume di un cubo. Alla fine della lezione impareranno a determinare il volume di un solido irregolare. Quindi, determineranno la massa e il volume di solidi irregolari.

Obiettivi di apprendimento



Individuare e misurare la massa di un corpo e sapere che se non viene aggiunta o sottratta materia ad un corpo, la sua massa si conserva costante



Sapere come determinare il volume di solidi regolari e irregolari e essere consapevoli del fatto che non è sempre possibile sommare due volumi.

Informazioni sull'attività

Informazioni sull'attività

Collegamento fra l'attività e l'ambito artistico

Ogni giorno ci capita di vedere sculture, statue, decorazioni, vasi e figure.

1. [Figura 1: Statua di bronzo, Markus Baumeler](#)

2. [Figura 2: Trombettista, Lucas](#)

3. [Figura 3: Statue](#)

Potrebbe interessarci sapere quanto materiale occorre per ricreare i pezzi degli scacchi e quanto spazio occupano.



Collegamenti con il programma scolastico —

Densità, pressione e galleggiamento/ misurare massa e volume

<https://www.gov.si/teme/programi-in-ucni-nacrti-v-osnovni-soli/>



Occorrente —

- Computer con accesso a Internet
- stampante,
- righello,
- matita o penna,
- un taglierino,
- forbici,
- una bottiglia da un 1,5 litri,
- una cannuccia,
- un misurino,
- una bilancia,
- plastilina o argilla,
- un giornale,
- biglie di vetro (o metallo),
- riso,
- fagioli.



Durata dell'attività —

45 minuti



Fonti

Figura 1: Statua di bronzo, Markus Baumeler, <https://pixabay.com/photos/sculpture-statue-bronze-sculpture-507342/>, Utilizzo gratuito

Figura 2: Trombettista, Lucas <https://pixabay.com/photos/musician-trumpet-metal-decoration-623362/> Utilizzo gratuito

Figura 3: Statue, <https://pixabay.com/photos/see-no-evil-small-statues-expression-1457464/>, Utilizzo gratuito

Figura 4: Pezzi degli scacchi, Ri Butov, <https://pixabay.com/photos/chess-chessboard-wizard-chess-7034741/>, Utilizzo gratuito

Figura 5: Carta sulla bilancia, Robert Buček, licenza CC

Figura 6: Carta strappata su una bilancia, Robert Buček, licenza CC

Figura 7: Fagioli su una bilancia, Robert Buček, licenza CC

Figura 8: Riso su una bilancia, Robert Buček, licenza CC

Figura 9: Misto di fagioli e riso su una bilancia, Robert Buček, licenza CC

Figura 10: Bottiglia con un buco, Robert Buček, licenza CC

Figura 11: Bottiglia piena, Robert Buček, licenza CC

Figura 12: Acqua che fuoriesce, Robert Buček, licenza CC

Fase 1 - Fase motivazionale



Presenta alle e agli studenti il seguente scenario:

Se volessimo, ad esempio, donare un set di scacchi, occorre sapere di quanto materiale avremmo bisogno.



[Figura 4: Pezzi degli scacchi, Ri Butov](#)

Approfondimento sui contenuti

1

Trovate l'unità di misura della massa e calcolate le equivalenze fra le unità di misura.

2

Trovate l'unità di misura del volume e calcolate le equivalenze fra le unità di misura.

3

Calcolate il volume di un cubo con un lato lungo 2 dm.

4

Calcolate il volume di un parallelepipedo con il lato lungo 3 dm, largo 12 cm e alto 55 mm

Fase 2 - Fase di indagine



COMPITI PER LE E GLI STUDENTI

1

Attività n.1

Chiedi alle e agli studenti di prendere un giornale, piegarlo un paio di volte e pesarlo.



Figura 5: Carta sulla bilancia, Robert Buček, licenza CC

Quindi dovranno strappare le pagine e pesarle. Chiedi loro:



“Che cosa avete scoperto?”



Figura 6: Carta strappata su una bilancia, Robert Buček, licenza CC

Di' alle e agli studenti: Avete scoperto che la bilancia indica la stessa massa. Di conseguenza la massa di un corpo non cambia se non viene aggiunta o sottratta materia.

Attività n.2

Chiedi alle e agli studenti di prendere due contenitori. Per prima cosa dovranno pesare 50 g di fagioli e versarli nel contenitore.



Figura 7: Fagioli su una bilancia, Robert Buček, licenza CC

Dovranno, quindi, pesare 50 gr di riso e versarli in un altro contenitore.



Figura 8: Riso su una bilancia, Robert Buček, licenza CC

Dovranno pesare insieme il contenuto dei due contenitori. Chiedi loro: Che cosa avere scoperto?



Figura 9: Misto di fagioli e riso su una bilancia, Robert Buček, licenza CC

Spiega loro che la bilancia segna 100 g, di conseguenza è possibile sommare le masse delle singole sostanze.

3

Attività n.3

Chiedi alle e agli studenti come si calcola il volume dei solidi irregolari.

Per prima cosa dovranno realizzare uno strumento di misurazione seguendo le seguenti istruzioni: tagliare a metà una bottiglia di 1,5 litri in cui fare un buco. Inserire la cannuccia nel buco. Se necessario sigillare il buco intorno alla cannuccia



Figura 10: Bottiglia con un buco, Robert Buček, licenza CC

Riempire la bottiglia fino alla cannuccia. L'acqua non fuoriesce ancora dalla bottiglia.



Figura 11: Bottiglia piena, Robert Buček, licenza CC

Gettare un corpo di forma irregolare all'interno della bottiglia e raccogliere tutta l'acqua fuoriuscita all'interno del misurino.



Figura 12: Acqua che fuoriesce, Robert Buček, licenza CC

Spiega alle e agli studenti che l'acqua contenuta nel misurino è pari al volume del solido.

Attività n.4

Chiedi alle e agli studenti di prendere due biglie di diverse dimensioni. In base alla procedura descritta qui sopra, chiedi loro di determinare il volume delle singole biglie e di tutte e due le biglie insieme.



“Che cosa avete scoperto?”

Chiedi loro di prendere due contenitori e versare al loro interno in uno 100 ml di fagioli, mentre nell'altro 100 ml di riso. Versate i fagioli e il riso nel misurino. Misurate il volume del miscuglio.



“Che cosa avete scoperto?”

Spiega alle e agli studenti che ci sono meno di 200 ml di miscuglio nel misurino, di conseguenza possiamo affermare che non sempre è possibile sommare i volumi di due corpi. Ciò avviene perché il riso riempie gli spazi che si creano fra i fagioli.

Fase 3 - Fase di consolidamento



Per verificare che le e gli studenti abbiano capito i vari passaggi chiedi loro di svolgere il seguente compito:

Prendete i pezzi degli scacchi e calcolate la massa e il volume di ogni pezzo e poi di tutti i pezzi insieme.

Fine dell'attività

ESCI