



Figure geometriche

SEQUENZA 1

Fascia d'età	10-12 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	Box "Figure solide", un righello
Materia	Perimetro e area di forme solide
Competenze coinvolte	Geometria, algebra
Tempo per realizzare la sequenza	2h

Step 1: Prima della narrazione

Fate scoprire agli studenti il contenuto della box, comprese le sagome di figure solide. Chiedete agli alunni quali forme si aspettano di creare grazie alla box.

Calcolo del perimetro di una forma.

Per calcolare il perimetro di una forma, si sommano le lunghezze dei lati delle figure. Chiedete agli alunni di usare i loro righelli per scoprire la lunghezza effettiva di ogni lato prima di calcolare il perimetro.

/!\ Fate attenzione a non dare troppe informazioni ai vostri studenti: mostrate loro solo la formula per calcolare il perimetro di una forma, ma è importante che provino anche se magari non troveranno il risultato "esatto". Ad esempio, le linguette delle sagome non devono essere prese in considerazione nel calcolo del perimetro della figura, poiché saranno nascoste dopo la costruzione.

Calcolo dell'area di una forma



Cofinanziato
dall'Unione europea

MATEMATICA

Ecco le formule per calcolare l'area di varie forme. Di seguito, **h** sta per "altezza", **L** per "lunghezza" e **n** per "lato".

L'area di un quadrato è: n^2 (o $n \times n$ se gli alunni non hanno familiarità con la definizione di "quadrato".)

L'area di un triangolo è: $(L \times h)/2$

Una metodologia meno diretta permetterà agli studenti di calcolare l'area di altri poligoni regolari (poligoni composti da lati della stessa lunghezza e angoli della stessa dimensione). Per farlo, devono dividere il poligono in triangoli della stessa dimensione, calcolare l'area di ciascun triangolo e sommarli.

Creare triangoli della stessa dimensione:

- Per i poligoni con un numero pari di lati

Tracciare una linea tra due angoli opposti. Ripetere l'operazione per ogni angolo del poligono.

- Per i poligoni che hanno un numero dispari di lati

Calcolare il centro di ciascun lato. Quindi tracciare una linea tra il centro di ciascun lato e l'angolo opposto.

Step 2: Creazione delle box

Ora è il momento per i vostri studenti di creare le loro box. Non dimenticate le risorse per la narrazione per rendere la box più coinvolgente!

Step 3: Conclusioni dalla creazione della box

Cosa è successo al perimetro e all'area delle forme? Sono cambiati o sono rimasti invariati? Ci sono parti nascoste? Alcune parti che si sono fuse?



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Eventuali punti di difficoltà che potrebbero richiedere spiegazioni durante lo Step 3:

- Le "linguette" utilizzate per incollare la figura solida non devono essere prese in considerazione nel calcolo del perimetro e dell'area della figura solida poiché rimarranno nascoste sotto le superfici del solido platonico.
- Il perimetro della figura solida sarà più piccolo del perimetro della sagoma, poiché alcuni dei lati saranno incollati tra loro e quindi conteranno solo un lato anziché due.

Per approfondire

Sebbene i modelli delle seguenti figure non facciano parte di questa box, potete introdurre i vostri alunni al perimetro e all'area di un cuboide rettangolare, o anche all'area di una sfera, di un cono o di un cilindro.

Questa sequenza può essere utilizzata anche come introduzione o come promemoria prima di iniziare la successiva.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

SEQUENZA 2

Fascia d'età	10-12 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	Box "Figure solide", un righello
Materia	Volume delle forme solide
Competenze coinvolte	Geometria, algebra
Tempo per realizzare la sequenza	2h

Step 1: Creazione delle box

Mostrate agli studenti come costruire le figure solide utilizzando le sagome e usate le risorse per la narrazione per animare l'attività.

Step 2: La scoperta della nozione di volume

Il volume di una figura solida corrisponde a ciò che si trova al suo interno. Di quali dati avrebbero bisogno i vostri alunni per scoprire il volume di una figura solida? Guidateli a trovare le tre dimensioni: altezza, larghezza e profondità. A tale scopo, potete utilizzare il materiale contenuto nella box.

Step 3: Calcolo del volume di figure solide semplici

Prendete il cubo della box. Usatelo per mostrare agli alunni come si applica questo concetto: il volume di un cubo si ottiene moltiplicando l'altezza per la larghezza per la profondità del cubo. Lo stesso vale per i cuboidi rettangolari, anche se nella box non sono presenti: potete crearne uno per mostrarlo alla classe.

Step 4: Il volume di altre due figure della box

Potete usare le seguenti formule con la vostra classe se i vostri alunni sono abbastanza preparati: a seconda del paese in cui vivete, queste possono essere



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

leggermente fuori dal programma per gli alunni della scuola primaria, ma con gli strumenti giusti possono realizzare questi compiti! Ricordate di utilizzare i materiali della box ogni volta: mostrare visivamente dei solidi aiuterà gli alunni con difficoltà di apprendimento.

A. Il tetraedro

Il volume di un tetraedro è uguale all'area di uno dei triangoli (scritto "**a**" nella formula seguente) per l'altezza "**h**" del solido, diviso per 3.

La formula sarebbe: **$(a \times h)/3$**

Da notare che la formula per una piramide (a base quadrata) sarebbe la stessa, con la differenza che nel calcolo si utilizzerebbe l'area del quadrato.

B. L'ottaedro

Calcolare il volume di un ottaedro è in realtà molto semplice! Se si osserva questo solido platonico, si noterà che può essere diviso in due piramidi. Calcolate il volume di una piramide e moltiplicatelo per due per scoprire il volume dell'ottaedro.

Pertanto, il suo volume è pari a **$2 \times ((a \times h)/3)$**

Il calcolo del volume del dodecaedro e dell'icosaedro è troppo difficile per i bambini di questa età, quindi non citeremo le formule in questa sequenza.

Tuttavia, per una sfida un po' più impegnativa, e anche se non compaiono nella box, potete chiedere ai vostri alunni di calcolare il volume di una palla o di un cono!

La formula del volume di una palla è **$(4\pi r^3)/3$** , dove "**r**" corrisponde al raggio della palla.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

La formula per il volume di un cono è simile a quella di una piramide: moltiplicare l'area della base (che in questo caso è un cerchio) per l'altezza della figura solida.

Adesso che i vostri alunni sono in grado di calcolare la maggior parte delle forme tradizionali, potete inviarli in giro per la scuola e far loro calcolare diverse parti dell'aula, del cortile della scuola o della mensa!



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.