

Praxis



Video: Länge, Fläche und Volumen bestimmen (A)

Für das Experiment („Länge, Fläche und Volumen“) benötigt man einen Würfel, bunte Stifte und ein Geodreieck.

1. Fertige eine Skizze des Würfels an.
2. Markiere in deiner Skizze die **Breite (b)** des Würfels rot, **die Höhe (h)** blau und **die Tiefe (t)** grün. Bestimme die Länge der jeweiligen Seiten!

3. Gib an, mit welcher Formel man die **Fläche A** einer Würfelseite berechnet! Sind alle Flächen des Würfels gleich groß?

4. Gib an, mit welcher Formel man das **Volumen V** eines Würfels berechnen kann!

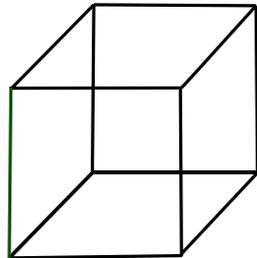
5. Berechne die **Fläche A** und das **Volumen V** deines Würfels.

6. Zeichne nun eine Figur mit der **Breite (b)**, **Tiefe (t)** deines Würfels und einer **Höhe (h)** von 3cm und berechne die Größe der einzelnen Flächen und das Volumen!



Für das Experiment („Länge, Fläche und Volumen“) benötigst du einen Würfel, bunte Stifte und ein Geodreieck.

1. Bei einem Würfel sind alle Seiten _____ (gleich / unterschiedlich) lang.
2. Miss eine Seite deines Würfels.
3. Markiere auf deinem Würfel die **Breite (b)** rot, **Höhe (h)** blau und **Tiefe (t)** grün.



Eine Seite meines Würfels ist _____ cm lang.

4. Ergänze den folgenden Lückentext:

Der Flächeninhalt wird in der Physik mit dem Buchstaben _____ abgekürzt. Bei einem Rechteck oder Würfel wird er wie folgt berechnet: **Flächeninhalt = Breite · Höhe**. Da bei einem _____ (Würfel / Rechteck) alle Seiten gleichlang sind, ergibt sich der **Flächeninhalt** wie folgt:

$A = \text{_____} \cdot \text{_____}$. Die Einheit der Fläche ist Quadrat(-zentimeter*).

Das Volumen wird mit dem Buchstaben _____ abgekürzt und berechnet sich wie folgt:

Volumen = Breite · Höhe · Tiefe. So ergibt sich beim Würfel $V = b \cdot h \cdot \text{_____}$ (b, h, t). Die Einheit hierfür ist Kubik(-zentimeter*).

*Bei einem herkömmlichen Würfel sollte die Einheit Quadrat- / Kubikzentimeter herauskommen.

5. Berechne den Flächeninhalt und das Volumen deines Würfels (bitte nicht die Einheiten vergessen):

$$A = b \cdot b = \text{_____} \cdot \text{_____} = \text{_____}$$

$$V = b \cdot b \cdot b = \text{_____} \cdot \text{_____} \cdot \text{_____} = \text{_____}$$

6. Berechne den Flächeninhalt des folgenden Rechtecks!

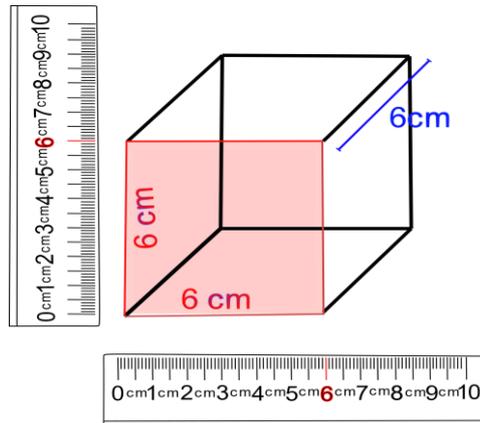
$b = 1\text{cm}$, $h = 2\text{cm}$, $t = 3\text{cm}$

$$A = \text{_____} \cdot \text{_____} = \text{_____}$$

$$V = \text{_____} \cdot \text{_____} \cdot \text{_____} = \text{_____}$$



Stelle dir vor du hast einen Würfel, der wie folgt aussieht:



1. Kreuze die richtige Antwort an:

- Jede Seite des Würfels ist gleich lang, die Flächen sind aber unterschiedlich groß.
 Jede Seite des Würfels ist gleich lang und jede Fläche ist gleich groß.
 Zwei Seiten sind unterschiedlich lang, deshalb sind nicht alle Flächen gleich groß.

2. Ergänze den Lückentext!

Um eine Seitenlänge des Würfels bestimmen zu können, kann man sein Lineal oder Geodreieck zur Hilfe nehmen und diese Seite messen. Da beim Würfel alle Seiten _____ (gleich / unterschiedlich) lang sind, reicht es, wenn man eine Seite misst. So hat man bereits alle Angaben, um die Fläche und das Volumen des Würfels zu bestimmen.

Der Flächeninhalt hat das Formelzeichen _____.

Man kann ihn wie folgt berechnen _____ (Fläche) = Breite (cm) · Breite (cm).

Die Einheit ist dann **Quadrat**zentimeter.

Das Volumen hat das Formelzeichen _____.

Man kann es wie folgt berechnen _____ (Volumen) = Breite (cm) · Breite (cm) · Breite (cm).

Die Einheit ist dann **Kubik**zentimeter.

Es ist wichtig, die Einheiten immer zu berücksichtigen.

3. Berechne den Flächeninhalt der oben rot abgebildeten Fläche. Dazu kannst du die Formel aus dem Lückentext benutzen. Denke an die Einheiten.

$$A = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

4. Berechne das Volumen des oben abgebildeten Würfels. Auch hier kannst du die Formel aus dem Lückentext benutzen. Denke an die Einheiten.

$$V = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. Überlege mit deinem Sitznachbarn, wann es im Alltag wichtig ist, Angaben über das Volumen oder die Fläche zu wissen (z.B. muss ein Glaser wissen, wie groß er ein Fensterglas schneiden muss).