 **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 Formelman 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.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

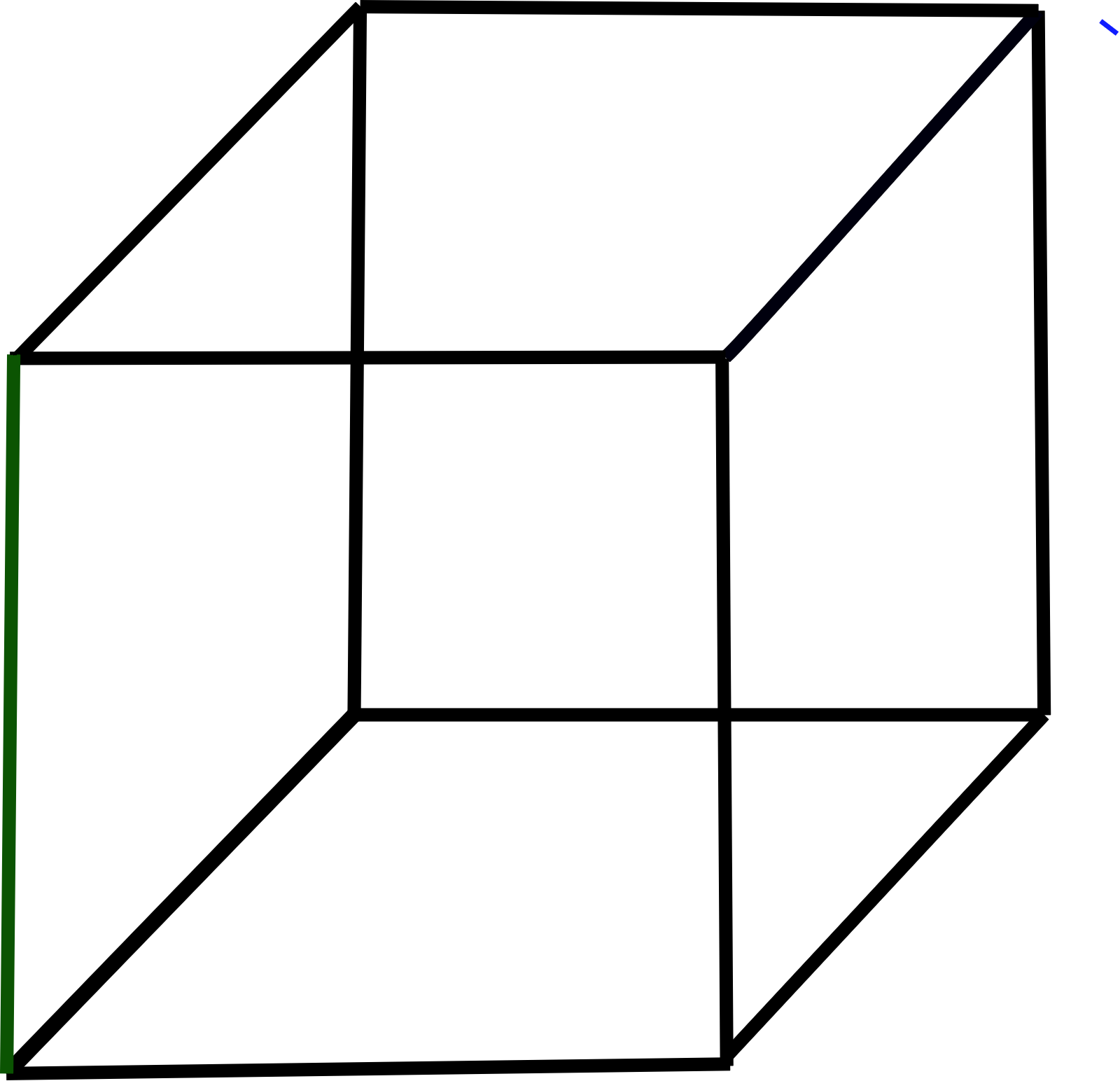
**6.** Zeichne nun eine Figur mit der **Breite (b)**, **Tiefe (t)** deines Würfels und einer **Höhe (h)** von 3cm und berechne die Größe der einzelnen Flächen und das Volumen!

 **Video: Länge, Fläche und Volumen bestimmen (B)**

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 = \_\_\_\_\_ ∙ \_\_\_\_\_. 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 ∙ h ∙ \_\_\_\_\_\_\_\_ (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 ∙ b = \_\_\_\_\_\_\_\_ ∙ \_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_

V = b ∙ b = \_\_\_\_\_\_\_\_ ∙ \_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_

**6. Berechne den Flächeninhalt des folgenden Rechtecks!**   
b = 1cm, h = 2cm, t = 3cm

A = \_\_\_\_\_\_\_ ∙ \_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_

V = \_\_\_\_\_\_\_ ∙ \_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_

 **Video: Länge, Fläche und Volumen bestimmen (C)**

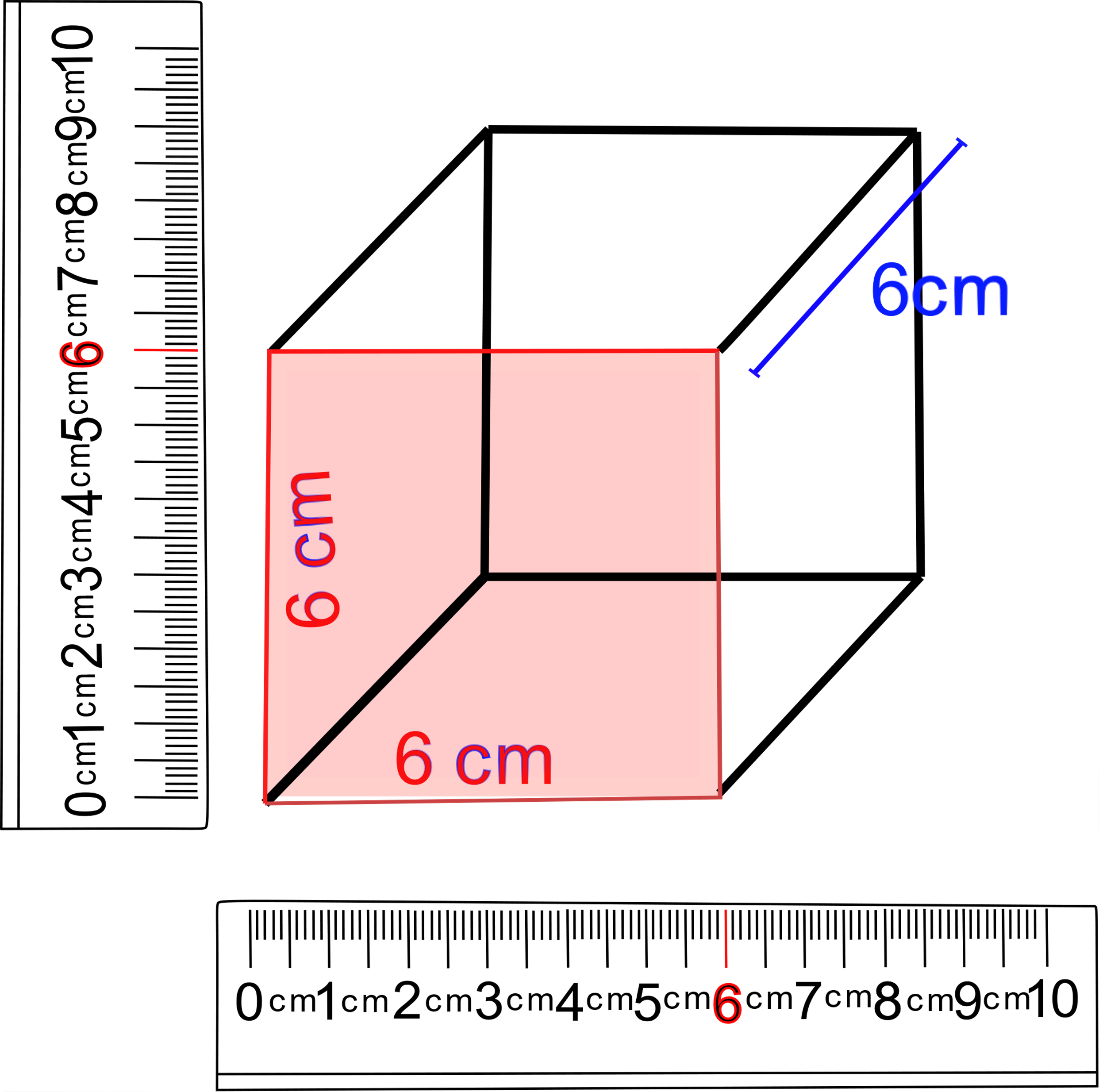
Stelle dir vor du hast einen Würfel, der wie folgt aussieht:

1. **Kreuze die richtige Antwort an:**

O Jede Seite des Würfels ist gleich lang, die Flächen sind aber unterschiedlich groß.

O Jede Seite des Würfels ist gleich lang und jede Fläche ist gleich groß.

O Zwei Seiten sind unterschiedlich lang, deshalb sind nicht alle Flächen gleichgroß.



**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 = \_\_\_\_\_\_\_\_ ∙ \_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_

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

V = \_\_\_\_\_\_\_\_ ∙\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_

**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 Fenstglas schneiden muss*).