

Liebe Schüler der Klasse BVJ19C,

04.01.2021

Ein neues Jahr hat begonnen und so möchte auch ich Ihnen viel Freude, Glück und Erfolg wünschen - insbesondere während des Praktikums und der jetzigen häuslichen Lernzeit! Vielleicht haben wir Glück und wir sehen uns schon bald in der Schule wieder.

Zuletzt haben Sie die Längen-, Flächen- und Volumenberechnung zu Hause wiederholt. Da wir diese Woche nicht in der Schule arbeiten können, erhalten Sie von mir weitere Aufgaben dazu. Das Ergebnis schicken Sie mir anschließend per E-Mail.

Auch bei Fragen erreichen Sie mich jederzeit unter mothes@bsz-bau-und-technik.de.

Herzliche Grüße und viel Erfolg,
Ihre Frau Mothes

Aufgaben

- 1. Lesen Sie die nachfolgenden Lehrbuchseiten.**
- 2. Nehmen Sie ein neues Blatt kariertes Papier. Schreiben Sie darauf die Überschrift Berechnen einfacher Körper und Ihren Namen.**
- 3. Bearbeiten Sie auf dem Blatt mit Hilfe des gelesenen Textes schriftlich die folgenden Fragen und Aufgaben:**
 - Was sind *Körper*?
 - Was bedeutet der Begriff *Oberfläche*?
 - Was bedeutet der Begriff *Rauminhalt*?
 - Was ist ein *Quader*?
 - Nennen Sie drei Beispiele aus dem Alltag, die die Form eines Quaders haben!
 - Wie lautet die Formel zur Berechnung der Oberfläche eines Quaders?
 - Wie lautet die Formel zur Berechnung des Volumens eines Quaders?
 - Ein Päckchen hat folgende Abmaße: Länge 10 cm, Breite 3,5 cm, Höhe 15 cm
Berechnen Sie seine Oberfläche und sein Volumen!
 - 1 cm^3 sind umgerechnet 0,001 l.
Rechnen Sie das Volumen des Päckchens in Liter um!
- 4. Fotografieren Sie Ihr Arbeitsergebnis gut erkennbar mit dem Handy ab.
Schicken Sie das Foto bis **Freitag, 8. Januar 2021** an mothes@bsz-bau-und-technik.de
Ihr Arbeitsergebnis wird bewertet!**
- 5. Heften Sie Ihr Blatt für eine Weiterarbeit nächste Woche ab!**

Berechnen einfacher Körper

1 Oberfläche eines Würfels

2 Rauminhalt

3 Schwimmbecken

4 Quader

5 Quadernetz

6 Umrechnen in Liter

$1\text{ l} = 1\text{ dm}^3$
 $1\text{ m}^3 = 1000\text{ dm}^3$

2.3 Berechnen einfacher Körper

Oberfläche und Rauminhalt

Körper haben 3 Dimensionen (3D). Diese werden als Länge, Breite und Höhe bezeichnet.

Ein Körper nimmt einen Raum ein, der durch Flächen klar begrenzt ist. Er besitzt somit einen **Rauminhalt** und eine **Oberfläche**.

Dabei ist die Oberfläche eines Körpers die Summe aller Flächen, die den Körper begrenzen **1**.

Die Oberfläche wird mit dem Großbuchstaben **O** bezeichnet.

Für das Berechnen der Oberfläche einfacher Körper gibt es spezielle Formeln.

- Für die Oberfläche eines Körpers gilt:
- $O = \text{Summe der Außenflächen}$

Volumen und Oberfläche beim Quader

Ein Becken wird mit Wasser befüllt **3**. Die Beckenform entspricht einem Quader. Ein **Quader** ist ein Körper mit jeweils zwei gegenüberliegenden gleich großen Flächen **4**.

Zur Berechnung des Volumens muss die Grundfläche mit der Höhe multipliziert werden:

$$V = G \cdot h$$

Die Grundfläche entspricht einem Rechteck:

$$V = l \cdot b \cdot h$$

geg.: $l = 9\text{ m}$
 $b = 3\text{ m}$
 $h = 1,5\text{ m}$
 ges.: V

| |
|--|
| $V = l \cdot b \cdot h$ |
| $V = 9\text{ m} \cdot 3\text{ m} \cdot 1,5\text{ m}$ |
| $V = 40,5\text{ m}^3$ |

Antwort: Es werden $40,5\text{ m}^3$ Wasser benötigt.

Die Oberfläche des Quaders besteht aus den sechs Außenflächen **5**. Im Becken sind dies die Grundfläche und die Wasseroberfläche, die zwei langen und die zwei kurzen Seitenflächen.

$$O = 2 \cdot l \cdot b + 2 \cdot l \cdot h + 2 \cdot b \cdot h$$

kürzer: $O = 2 \cdot (l \cdot b + l \cdot h + b \cdot h)$

| |
|--|
| $O = 2 \cdot (9\text{ m} \cdot 3\text{ m} + 9\text{ m} \cdot 1,5\text{ m}$ |
| $+ 3\text{ m} \cdot 1,5\text{ m})$ |
| $O = 2 \cdot 45\text{ m}^2$ |
| $O = 90\text{ m}^2$ |

Antwort: Die Quaderoberfläche beträgt 90 m^2 .

AUFGABE

Das Volumen des Quaders beträgt $40,5\text{ m}^3$.

Rechnen Sie diesen Wert in Liter um. Benutzen Sie dazu die Angaben zur Umrechnung aus Bild **6**.