

Geometrie

Liebe Schülerinnen und Schüler der Klassenstufe 8, in den letzten Wochen haben wir uns intensiv mit der Satzgruppe des Pythagoras beschäftigt. Jetzt geht es weiter mit der Geometrie.

In den nächsten Wochen werden wir uns mit mathematischen Körpern beschäftigen. Wir lernen wie das **Volumen** und die **Oberfläche** berechnet werden können.

Beginnen tun wir mit zwei speziellen Körpern die du bereits kennen solltest.

- I. Der Würfel
- II. Der Quader

Und nun kommen wir zu den Aufgaben:

(siehe folgende Seite)

Bearbeite alle Aufgaben der gescannten Buchseite.

Bei Fragen:

- per Mail: schule.musielak@gadebusch.org
- Nutze auch das Buch auf Seite 124
- Nutze das Internet unter

<https://www.youtube.com/watch?v=OT0a3HJ71vU>
<https://www.youtube.com/watch?v=t2CwW27O1lw>
<https://www.youtube.com/watch?v=h6TZxluWfQ8>
<https://www.youtube.com/watch?v=xFrFZieub44>
<https://www.youtube.com/watch?v=G4AsydQwZPE>

Aufgaben

1 Berechne das Volumen und die Oberfläche des Würfels mit der Kantenlänge a.

- a) $a = 4 \text{ cm}$ b) $a = 12 \text{ cm}$
c) $a = 15 \text{ cm}$ d) $a = 6 \text{ dm}$
e) $a = 4,5 \text{ cm}$ f) $a = 0,5 \text{ m}$

2 Ein Quader hat die Kantenlängen a, b und c.
Berechne Volumen und Oberfläche.

	a	b	c
a)	5 cm	7 cm	9 cm
b)	12 cm	3 cm	4,5 cm
c)	0,5 dm	1,4 dm	6 dm
d)	2,5 m	5 dm	8 dm
e)	1,6 dm	1,5 cm	1,4 cm
f)	22 cm	0,22 m	2,2 dm

3 Bestimme die Kantenlänge des Würfels.

- a) $O = 600 \text{ cm}^2$ b) $O = 54 \text{ cm}^2$
c) $V = 125 \text{ cm}^3$ d) $V = 216 \text{ cm}^3$

4 Wie lang ist die dritte Quaderkante?

- a) $V = 672 \text{ cm}^3$;
 $a = 7 \text{ cm}$; $b = 8 \text{ cm}$
b) $V = 243 \text{ dm}^3$;
 $a = 6 \text{ dm}$; $c = 4,5 \text{ dm}$
c) $V = 168 \text{ cm}^3$;
 $b = 3,5 \text{ cm}$; $c = 4,8 \text{ cm}$

5 Ein Quader hat die Kanten $a = 10 \text{ cm}$; $b = 5 \text{ cm}$ und die Oberfläche $O = 220 \text{ cm}^2$.
Für die dritte Kante c gilt dann
 $2 \cdot (50 + 5 \cdot c + 10 \cdot c) = 220$

- a) Berechne c aus dieser Gleichung.
b) Berechne c für
 $a = 12 \text{ cm}$; $b = 11 \text{ cm}$; $O = 540 \text{ cm}^2$.
c) Jetzt ist b gesucht:
 $a = 11,5 \text{ cm}$; $c = 9,0 \text{ cm}$; $O = 350,5 \text{ cm}^2$

6 Stell dir eine riesige Kunststoffolie ausgerollt vor:
1 km lang, 1 m breit, 1 mm dick.
Ein 1-cm-Würfel aus demselben Kunststoff wiegt etwa 0,5 g.
Könnst du die Folie tragen?
Gib vor dem Rechnen einen Tipp ab.

7 Ein Würfel hat 10 cm Kantenlänge.

a) Er wird parallel zur Grundfläche halbiert. Berechne die Gesamtoberfläche der zwei Teilquader und vergleiche sie mit der Oberfläche des Würfels.

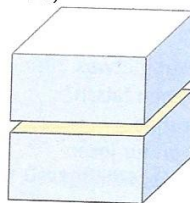
b) Der Würfel wird durch zwei Schnitte geviertelt. Vergleiche die Gesamtoberfläche der Teilquader mit der Oberfläche des Würfels.

c) Der Würfel wird in Achtel zerlegt.

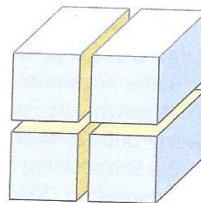
d) Der Würfel wird durch 10 Schnitte parallel zu seinen Flächen geteilt.

$$\begin{aligned} 1 \text{ m}^3 &= 1000 \text{ dm}^3 \\ 1 \text{ dm}^3 &= 1000 \text{ cm}^3 \\ 1 \text{ cm}^3 &= 1000 \text{ mm}^3 \end{aligned}$$

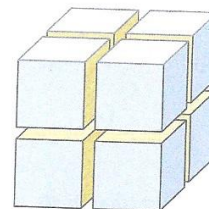
zu a)



zu b)



zu c)



8 a) Zwei Würfel mit der Kantenlänge a werden Fläche auf Fläche aufeinander gesetzt. Gib einen Term für die Oberfläche des so entstandenen Quaders an.

b) Drei, vier, fünf Würfel mit der Kantenlänge a werden aufeinander gesetzt. Gib Terme für die Oberfläche der Quader an.

9 a) Die Kanten des roten Würfels sind 5-mal so lang wie die des blauen Würfels. Wievielmals so groß ist seine Oberfläche? Wievielmals so groß ist sein Volumen?

b) Das Volumen eines großen Würfels ist 8-mal so groß wie das eines kleinen Würfels.

Wievielmals so lang sind seine Kanten? Wievielmals so groß ist seine Oberfläche?

c) Die Oberfläche eines großen Würfels ist 9-mal so groß wie die eines kleinen Würfels.

