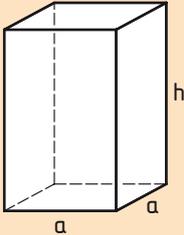
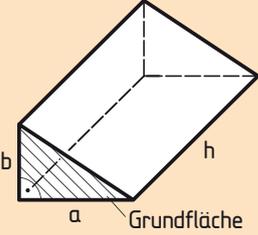


1 Berechne das Volumen eines Prismas.

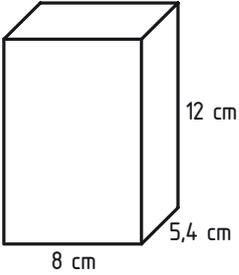
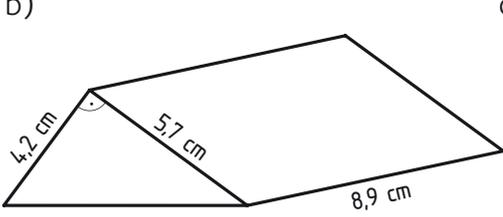
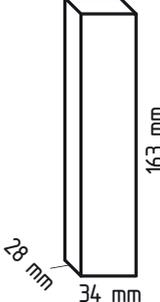
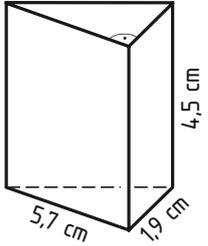
Multipliziere die Grundfläche (G) mit der Körperhöhe (h) $\Rightarrow V = G \cdot h$

<p>Prisma mit quadratischer Grundfläche</p>  <p>$V = a \cdot a \cdot h$ $V = a^2 \cdot h$</p>	<p>Prisma mit rechtwinkligen Dreieck als Grundfläche</p>  <p>$V = \frac{a \cdot b}{2} \cdot h$</p>
--	--

- a) Quader: $a = 2,3 \text{ cm}$, $b = 4,5 \text{ cm}$, $h = 7 \text{ cm}$
 b) Prisma mit einem rechtwinkligen Dreieck als Grundfläche:
 $a = 5,6 \text{ cm}$, $b = 7,2 \text{ cm}$, $h = 10,3 \text{ cm}$

2 Berechne das Volumen des Prismas.

Bemale die Grundfläche mit Farbe. Skizziere jeden Körper stehend und liegend.

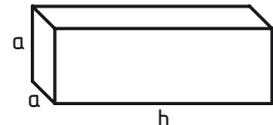
a)  b)  c)  d) 

3 Pauls Badewanne ist quaderförmig.

Sie ist 135 cm lang und 50 cm breit. Das Wasser steht in der Wanne 25 cm hoch. Wie viel Liter Wasser hat Paul eingelassen?

4 Berechne das Volumen des Prismas mit quadratischer Grundfläche.

- a) $a = 5,7 \text{ cm}$, $h = 12,3 \text{ cm}$ b) $a = 23,9 \text{ cm}$, $h = 45,2 \text{ cm}$



5 Ein Heizöltank hat die Form eines Quaders mit $a = 4,5 \text{ m}$, $b = 2 \text{ m}$ und $h = 1,5 \text{ m}$.

Wie viel Liter Öl haben im Tank Platz?

Hinweis: 1 Liter = 1 dm³

6 Gib in der nächstgrößeren Einheit an.



Hinweis: Die Einheit wird größer, die Zahl wird kleiner.
Das Komma wandert um **3 Stellen** nach links.

	m ³	dm ³	cm ³	mm ³	nächstgrößere Einheit
12 345 cm³		1 2 3 4 5			12,345 dm³
a) 239 cm ³					
b) 40 dm ³					
c) 45 490 mm ³					
d) 5 000 dm ³					

7 Gib in der nächstkleineren Einheit an.

Hinweis: Die Einheit wird kleiner, die Zahl wird größer.
Das Komma wandert um **3 Stellen** nach rechts.

- a) 52,155 dm³
- b) 32,900 cm³
- c) 3,230 dm³
- d) 0,003 m³
- e) 0,4 cm³
- f) 2 dm³
- g) 9,02 cm³
- h) 12,005 m³

8 Ordne der Größe nach. Beginne mit dem kleinsten Volumen.

Wie heißt das Lösungswort?

a)

45 000 cm³ **U**

400 dm³ **M**

3 dm³ **V**

4 m³ **N**

40 dm³ **L**

450 000 cm³ **E**

3 500 cm³ **O**

b)

12,150 dm³ **H**

121,500 dm³ **L**

1 215 cm³ **N**

102,5 dm³ **A**

1,015 m³ **T**

125 230 mm³ **I**

Lösungswort:

--	--	--	--	--	--	--

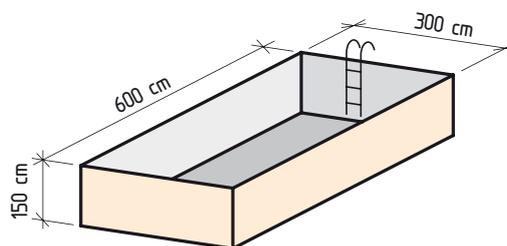
Lösungswort:

--	--	--	--	--	--	--

9 Schätze. Überprüfe mit einer Rechnung.

Wie viel Liter Wasser benötigt man zur Füllung dieses Swimmingpools?

Hinweis: 1 Liter = 1 dm³



10 Schätze und kreuze an.

a) Wie viel Liter Wasser passen ungefähr in eine Badewanne?

- 1)
-
- 50 l 2)
-
- 15 l 3)
-
- 300 l

b) Wie viel Liter Wasser verbraucht man durchschnittlich beim Duschen?

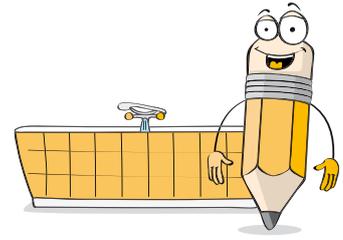
- 1)
-
- 3,5 l 2)
-
- 35 l 3)
-
- 350 l

c) Wie viel Liter Wasser verbraucht man durchschnittlich bei einer WC-Spülung?

- 1)
-
- 5 l 2)
-
- 10 l 3)
-
- 50 l

d) Wie viel Liter Wasser verbraucht man durchschnittlich beim Händewaschen?

- 1)
-
- 3 l 2)
-
- 13 l 3)
-
- 33 l

**11 Gib in Liter an.**

1 l = 1 dm³ Das heißt, du kannst genau 1 Liter Wasser in einen Würfel mit der Kantenlänge von 1 dm füllen.

- a) 5 dm³ b) 4,3 dm³ c) 234 cm³ d) 0,231 m³
 e) 1,22 m³ f) 0,04 m³ g) 1 495 cm³ h) 4 m³

12 Gib in Hektoliter bzw. Liter an.

1 hl = 100 l hl = Hektoliter

- a) 3 hl b) 10 hl c) $\frac{1}{2}$ hl d) 1,5 hl
 e) 200 l f) 380 l g) 25 l h) 7 500 l

13 Schätze. Überprüfe deine Schätzung mit einer Rechnung.Wie oft muss man mit einer Scheibtruhe fahren, um 1 m³ Erde zu transportieren?

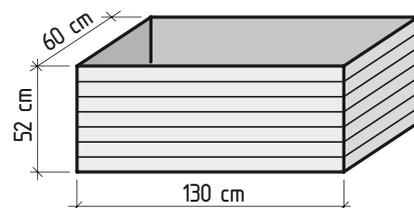
- a) Scheibtruhe A hat ein Fassungsvermögen von 125 Liter.
 b) Scheibtruhe B hat ein Fassungsvermögen von 80 Liter.

**14 Frau Theil baut sich ein quaderförmiges Hochbeet für ihren Gemüsegarten.**

Länge: 130 cm, Breite: 60 cm, Höhe: 52 cm

Schätze, wie viel Liter Erde sie zum Befüllen des Hochbeets braucht.

Überprüfe deine Schätzung mit einer Rechnung.



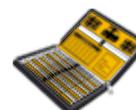
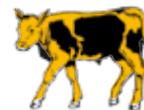
15 Überlege

- a) Eine Küchenwaage gibt die Masse in an.
- b) Eine Personenwaage gibt die Masse in an.
- c) Eine Brückenwaage für LKW gibt die Masse in an.



16 Ordne richtig zu.

- a) Sattelschlepper 1) 75 kg
- b) Kalb 2) 38 t
- c) Brief 3) 320 kg
- d) Bagger 4) 43 dag
- e) Mann 5) 19 t
- f) Federpennal 6) 15 g



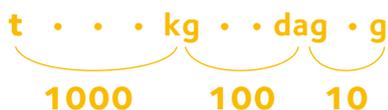
17 Partnerarbeit

(Material: Küchenwaage)

Schätzt die Masse des Gegenstandes.

Kontrolliert eure Schätzung mit einer Küchenwaage.

Gebt die Masse in den angegebenen Einheiten an.



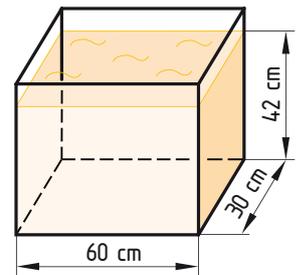
	Schätzung	g	dag	kg
a) Federpennal				
b) Heft				
c) Hausschuhe				
d) Tafelkreide				

18 Gib in der angegebenen Einheit an.

- a) 500 g = kg
- b) 250 g = kg
- c) 75 dag = g
- d) 1,5 kg = dag
- e) 1,78 t = kg
- f) 20 g = dag
- g) 340 g = dag
- h) 125 g = kg
- i) 5 dag = g

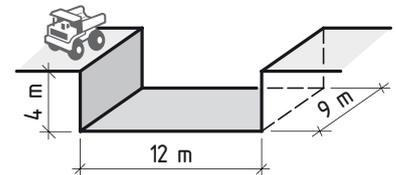
19 Tobias hat ein Aquarium.

Wie viel Liter Wasser hat er eingefüllt, wenn das Wasser 42 cm hoch steht?



20 Für den Keller eines Hauses wird eine Baugrube ausgehoben.

- a) Wie viel m³ Erde müssen weggebracht werden?
- b) Wie oft muss ein LKW fahren, wenn er 10 m³ Aushub pro Fahrt transportiert?



21 Masse und Dichte

Die Dichte ist eine physikalische Größe, die für alle Körper, die aus demselben Material sind, immer gleich ist. Sie wird in g/cm³, kg/dm³ oder t/m³ angegeben.

Masse = Volumen mal Dichte $m = V \cdot \rho$

- a) Forme die Gleichung um. $\rho = \dots\dots\dots$ $V = \dots\dots\dots$
- b) Die Masse wird in t, kg bzw. g angegeben.
 - 1) 2 kg = g 2) 234 g = kg 3) 47 t = kg
- c) Lies folgende Angaben und verwende sie für die nachfolgenden Aufgaben.
 ZB: ein Würfel aus Gold mit 1 cm³ Volumen hat eine Masse von 19,3 g.

Gold	Kupfer	Holz	Glas	Styropor
$\rho = 19,3 \text{ g/cm}^3$	$\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$	$\rho = 0,7 \text{ g/cm}^3$	$\rho = 2,4 \text{ g/cm}^3$	$\rho = 0,017 \text{ g/cm}^3$

22 Kannst du den Würfel noch aufheben?

Berechne die Masse eines Würfels mit 25 cm Kantenlänge.

- a) aus Gold b) aus Holz c) aus Glas d) aus Styropor

23 Ein Quader aus Styropor ist 58 cm lang, 45 cm breit und 77 cm hoch.

Welche Masse hat der Quader? Kannst du ihn tragen?

24 Eine Holzplatte ist 2,2 m lang und 1,3 m breit.

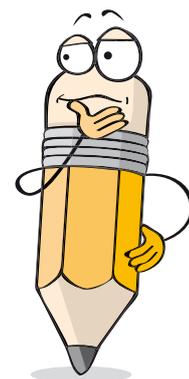
Die Platte ist 2 cm dick. Wie viel kg wiegt die Holzplatte?

Hinweis: 1 000 g = 1 kg

25 Berechne die Masse einer Marmorplatte.

Länge 92 cm, Breite 58 cm, Dicke 2 cm

Dichte: $\rho = 2,5 \text{ g/cm}^3$



26 Ein Swimmingpool mit rechteckiger Grundfläche ist 12,5 m lang und 4,5 m breit.

Das Becken ist 1,5 m tief. Berechne, wie viel m^3 Wasser in den Pool passen.

27 Ein Wasserbecken ist 30 m lang, 20 m breit und 2,5 m tief.

Wie viel hl Wasser sind zur Füllung nötig?

Wie lange dauert die Füllung bei einem Zufluss von 500 l pro Minute?

Hinweis: 1 Liter = 1 dm^3 ; 1 hl = 100 l

28 Ein Klassenraum ist 8 m lang, 6 m breit und 4 m hoch.

Welche Masse hat die enthaltene Luft, wenn 1 m^3 Luft 1,293 kg wiegt?

29 Berechne das Volumen eines dreiseitigen Prismas.

Hinweis: Bei liegenden Körpern ist h die Körperlänge.

$$c = 7 \text{ cm}$$

$$h_c = 12 \text{ cm}$$

$$l = 9 \text{ cm}$$

$$V = ?$$

$$V = G \cdot h$$

$$G = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

$$V = \frac{c \cdot h_c}{2} \cdot l$$

$$V = \frac{7 \cdot 12}{2} \cdot 9 = 378$$

$$V = 378 \text{ cm}^3$$



a) $c = 4,5 \text{ cm}$, $h_c = 6,7 \text{ cm}$, $l = 13 \text{ cm}$

c) $b = 4 \text{ dm}$, $h_b = 67 \text{ cm}$, $l = 5 \text{ dm}$

b) $c = 23 \text{ mm}$, $h_c = 45 \text{ mm}$, $l = 5 \text{ cm}$

d) $a = 2,4 \text{ cm}$, $h_a = 3,9 \text{ cm}$, $l = 8,9 \text{ cm}$

30 Berechne das Volumen der Scheune.

a) Berechne das Volumen des Quaders.

b) Berechne das Volumen des dreiseitigen Prismas.

c) Addiere die Volumen der beiden Körper.

**31 Berechne das Volumen des Prismas mit trapezförmiger Grundfläche.**

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$c = 8 \text{ cm}$$

$$h = 12 \text{ cm}$$

$$l = 20 \text{ cm}$$

$$V = ?$$

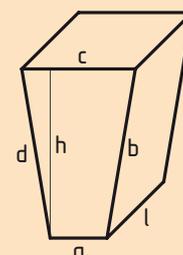
$$V = G \cdot h$$

$$G = \frac{(a + c) \cdot h}{2}$$

$$V = \frac{(a + c) \cdot h}{2} \cdot l$$

$$V = \frac{(4 + 8) \cdot 12}{2} \cdot 20 = 1\,440$$

$$V = 1\,440 \text{ cm}^3$$



a) $a = 3,4 \text{ cm}$, $c = 5,6 \text{ cm}$, $h = 3 \text{ cm}$, Körperlänge = 9 cm

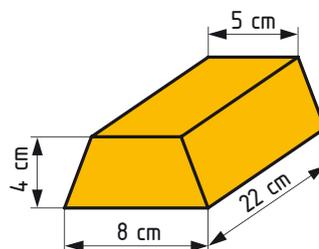
b) $a = 12 \text{ mm}$, $c = 45 \text{ mm}$, $h = 34 \text{ mm}$, Körperlänge = 59 mm

32 Berechne das Volumen des Prismas mit trapezförmiger Grundfläche.

- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| a) $a = 3,4 \text{ m}$ | b) $a = 67 \text{ dm}$ | c) $a = 45 \text{ cm}$ |
| $c = 1,2 \text{ m}$ | $c = 5,3 \text{ m}$ | $c = 78 \text{ cm}$ |
| $h = 2,3 \text{ m}$ | $h = 45 \text{ dm}$ | $h = 60 \text{ cm}$ |
| $l = 100 \text{ m}$ | $l = 23 \text{ m}$ | $l = 1,2 \text{ m}$ |

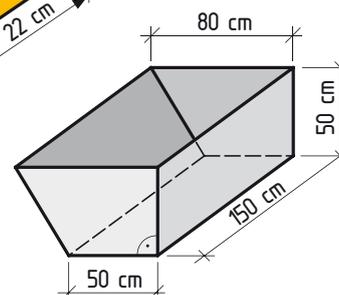
33 Welche Masse hat der Goldbarren?

Dichte von Gold: $19,3 \text{ g/cm}^3$



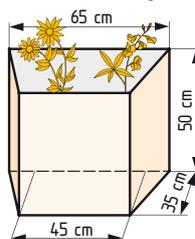
34 Berechne das Volumen der Baggerschaufel.

Überlege, wo die Grundfläche ist.
Wie viel m^3 fasst die Baggerschaufel?



35 Ein Blumentrog hat die Form eines Prismas mit trapezförmiger Grundfläche.

Berechne, ob ein 50-l-Sack Erde zum Befüllen des Topfes ausreicht.



OBERFLÄCHE

36 Berechne die Oberfläche des Quaders.

$a = 3 \text{ cm}$ $O = 2 \cdot \text{Grundfläche} + 2 \cdot \text{Seitenfläche} + 2 \cdot \text{Vorderfläche}$

$b = 12 \text{ cm}$ $O = 2 \cdot \text{Grundfläche} +$ Mantel

$h = 5 \text{ cm}$ $O = 2 \cdot G + M$

$O = ?$ $O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot h + 2 \cdot b \cdot h$

$O = 2 \cdot 3 \cdot 12 + 2 \cdot 3 \cdot 5 + 2 \cdot 12 \cdot 5 = 222$

$O = 222 \text{ cm}^2$



- a) $a = 22 \text{ cm}$, $b = 14 \text{ cm}$, $h = 39 \text{ cm}$
c) $a = 5,1 \text{ cm}$, $b = 22 \text{ mm}$, $h = 8 \text{ cm}$

- b) $a = 45 \text{ cm}$, $b = 33 \text{ cm}$, $h = 20 \text{ cm}$
d) $a = 1,6 \text{ m}$, $b = 0,7 \text{ m}$, $h = 1,5 \text{ m}$

37 Berechne die Oberfläche des Würfels.

Hinweis: $O = 6 \cdot a^2$ oder $O = a^2 \cdot 6$

- a) $a = 5 \text{ cm}$ b) $a = 7,2 \text{ cm}$ c) $a = 2,9 \text{ m}$ d) $a = 4 \text{ cm } 7 \text{ mm}$

38 Die Wände eines quaderförmigen Zimmers sollen gestrichen werden.

$a = 5,7 \text{ m}$, $b = 4,8 \text{ m}$, $h = 2,6 \text{ m}$.

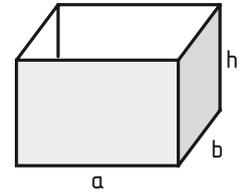
Berechne, wie viel Liter Farbe nötig sind, wenn man für 1 m^2 $0,8 \text{ l}$ Farbe braucht.

Hinweis: Boden und Decke werden nicht gestrichen.

39 Aus Eisenblech wird eine Wanne ohne Deckel erzeugt.

$a = 50 \text{ cm}$, $b = 35 \text{ cm}$, $h = 30 \text{ cm}$

Berechne, wie viel m^2 Blech dafür nötig sind.



40 Nimm eine Milchpackung (1 Liter und $\frac{1}{2}$ Liter).

Miss Länge, Breite und Höhe und berechne das Volumen sowie die Oberfläche.

41 Berechne die Oberfläche des dreiseitigen Prismas.

$c = 6 \text{ cm}$	$O = 2 \cdot G + M$	$G = \frac{c \cdot h_c}{2}$	$M = u_{(\text{Grundfläche})} \cdot h$
$b = 4,2 \text{ cm}$	$O = 2 \cdot 12 + 105,7 = 129,7$	$G = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$	$M = (a + b + c) \cdot h$
$a = 4,9 \text{ cm}$	$O = 129,7 \text{ cm}^2$	$G = 12 \text{ cm}^2$	$M = (4,9 + 4,2 + 6) \cdot 7$
$h_c = 4 \text{ cm}$			$M = 105,7$
<u>$h = 7 \text{ cm}$</u>			$M = 105,7 \text{ cm}^2$
$O = ?$			

a) $a = 4,2 \text{ cm}$, $b = 6,6 \text{ cm}$, $c = 6,9 \text{ cm}$, $h_c = 4 \text{ cm}$, $h = 9,3 \text{ cm}$

b) $a = 7,4 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$, $c = 4,7 \text{ cm}$, $h_a = 3,7 \text{ cm}$, $h = 12 \text{ cm}$

c) $a = 4,5 \text{ cm}$, $b = 5,1 \text{ cm}$, $c = 1,5 \text{ cm}$, $h_b = 1,4 \text{ cm}$, $h = 4,5 \text{ cm}$

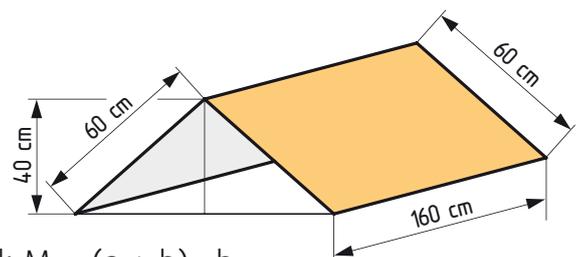
42 Herr Maier baut ein Dach für sein Gemüsebeet.

Es hat die Form eines dreiseitigen Prismas.

$a = b = 60 \text{ cm}$, $c = 89 \text{ cm}$, $h_c = 40 \text{ cm}$, $l = 160 \text{ cm}$

Wie viel m^2 Plane muss Herr Maier einkaufen?

Hinweis: Du brauchst nur 2 Flächen für den Mantel; $M = (a + b) \cdot h$



43 Berechne die Oberfläche eines rechtwinkligen dreiseitigen Prismas.

Hinweis: Berechne die fehlende Seite c mit dem pythagoräischen Lehrsatz.

a) $a = 6 \text{ cm}$

b) $a = 5 \text{ cm}$

c) $a = 7,2 \text{ cm}$

$b = 8 \text{ cm}$

$b = 6 \text{ cm}$

$b = 10,5 \text{ cm}$

$l = 16 \text{ cm}$

$l = 8 \text{ cm}$

$l = 13,4 \text{ cm}$

