

Wochenaufgabe Mathe (23. - 27.3.)

1. Volumen zusammengesetzter Körper

Um das Volumen zusammengesetzter Körper zu berechnen, muss man sie in bekannte Teilkörper zerlegen - in unserem Fall also in Quader oder Würfel. Dann berechnet man zuerst diese Teilkörper und addiert zum Schluss die Ergebnisse.

Um die Oberfläche zu berechnen, muss man sich den Körper zuerst genau anschauen und überlegen, welche Flächen zur Oberfläche gehören. Diese werden dann einzeln berechnet und zum Schluss addiert.

Oft muss man dafür auch Seitenlängen berechnen, die nicht in der Zeichnung angegeben sind.

Bearbeite dazu Aufgabe 11 auf S. 212.

2. Übungen zur Wiederholung

Kopie S. 37

3. Platonische Körper

Aufgabe 1

Lies die „Informationen zu Platonischen Körpern“ durch und bearbeite im Heft folgende Aufgaben. (Keine Angst, die Keplerschen Gesetze musst du noch nicht verstehn, diese werdet ihr noch in Physik behandeln.)

- Erkläre in eigenen Worten, (so, als müsstest du das einem/einer 6-jährigen erklären), was Platonische Körper sind.
- Die Platonischen Körper sind alle konvex. Was ist damit gemeint?
- Nenne drei Beispiele für das Auftreten Platonischer Körper in der Natur.

Aufgabe 2

Vervollständige die folgende Tabelle:

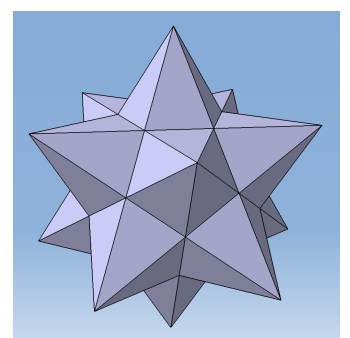
	Tetraeder	Hexaeder	Oktaeder	Dodekaeder	Ikosaeder
Anzahl der Flächen	4				
Anzahl der Ecken	4				
Anzahl der Kanten	6				
Anzahl der Flächen, die an jeder Ecke zusammentreffen	3				
Form der Seitenflächen.	Dreieck				

Aufgabe 3

In der Datei „Netze“ findest du die Netze von vier Platonischen Körpern. Wähle mindestens eines aus und bastle daraus den entsprechenden Körper.

Aufgabe 4 (freiwillig)

Ein ganz besonderer Körper ist der Dodekaeders Stern. In der letzten Datei findest du dafür zwei Bastelanleitungen. Wenn du Lust hast, kannst du versuchen, diesen Körper zusammenzubasteln.



Lösungen 16. – 20.3.

Wenn ich nichts Gegenteiliges sagen, dürfen die Aufgaben bei diesem Thema mit Taschenrechner gelöst werden! (Der Schwerpunkt ist das Erkennen und Beherrschen der notwendigen Formeln.)

S. 211 + 212

- 2 a) 252 cm^3 b) $43\,875 \text{ mm}^3$ c) $0,63 \text{ m}^3$ d) $999 \text{ cm}^3 = 0,99 \text{ dm}^3$ e) 45 dm^3

- 6 a) $V = 2,7 \text{ km} \cdot 4 \text{ m} \cdot 43 \text{ m} = 2700 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 43 \text{ m} = 464\,400 \text{ m}^3$
Es müssen $464\,400 \text{ m}^3$ Erde bewegt werden.
b) $464\,400 \text{ m}^3 : 18 \text{ m}^3 = 25\,800$
Man benötigt 25 800 Lkw-Ladungen.
c) 1 $25\,800 \cdot 45 \text{ min} = 1\,161\,000 \text{ min}$
 $1\,161\,000 \text{ min} : 60 = 19\,350 \text{ Arbeitsstunden}$
 $19\,350 \text{ h} : 8 \text{ h} = 2\,418,75 \text{ Arbeitstage} \approx 2\,419 \text{ Arbeitstage}$
2 $2\,418,75 \text{ d} : 100 \text{ d} = 24,1875$
Man sollte 25 Lkw einsetzen, um nach 100 Tagen mit der Arbeit fertig zu sein.

- 7 1 150 dm^3 2 729 dm^3 3 672 dm^3 4 1680 dm^3 5 3 m^3 6 $4,5 \text{ m}^3$ 7 $16\,560 \text{ dm}^3$

S. 208

- 9 a) $3855 \text{ dm}^3 = 3\,855\,000 \text{ cm}^3$
 $38\,009 \text{ cm}^3 = 0,038009 \text{ m}^3$
 $115\,050 \text{ mm}^3 = 0,11505 \text{ dm}^3$
 $17,8 \text{ cm}^3 = 0,0178 \text{ dm}^3$
b) $17\,400 \text{ dm}^3 = 17\,400\,000 \text{ cm}^3$
 $33\,080 \text{ cm}^3 = 0,03308 \text{ m}^3$
 $500 \text{ mm}^3 = 0,0005 \text{ dm}^3$
 $10\,101 \text{ dm}^3 = 10\,101\,000 \text{ cm}^3$
c) $257,5 \text{ dm}^3 = 257\,500 \text{ cm}^3$
 $13\,500 \text{ cm}^3 = 0,0135 \text{ m}^3$
 $115\,010 \text{ dm}^3 = 115\,010\,000 \text{ cm}^3$
 $25\,025 \text{ cm}^3 = 0,025025 \text{ m}^3$
d) $790 \text{ ml} = 0,0079 \text{ hl}$
 $24 \text{ dm}^3 = 0,24 \text{ hl}$
 $4040 \text{ ml} = 0,0404 \text{ hl}$
 $65,5 \text{ l} = 65\,500 \text{ ml}$

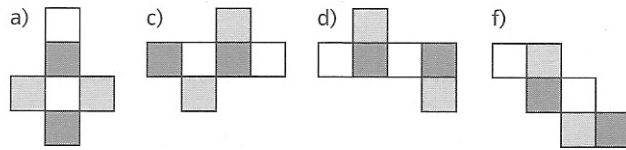
- 12 a) $250 \cdot 0,7 \text{ l} = 175 \text{ l}$ $400 \cdot 0,5 \text{ l} = 200 \text{ l}$
Die Abfüllanlage füllt also insgesamt 375 l Wasser pro Stunde ab.
b) 0,7 l-Kisten: $250 : 12 = 20,83 \text{ Kisten} \approx 21 \text{ Kisten (pro Stunde)}$
0,5 l-Kisten: $400 : 20 = 20 \text{ Kisten}$
Die Abfüllanlage benötigt 41 Kisten pro Stunde
Pro Tag: $41 \cdot 24 = 984 \text{ Kisten}$
Pro Woche: $984 \cdot 7 = 6888 \text{ Kisten}$
Pro Monat: $984 \cdot 30 = 29\,520 \text{ Kisten}$
Pro Jahr: $984 \cdot 365 = 359\,160 \text{ Kisten}$
(Unterschiedliche Ergebnisse je nach verwendetem Zwischenergebnis,
Orientierung an Größenordnung)

- 15 a) $10\,343 \text{ m}^3$ b) 875 cm^3 c) $1700,311 \text{ cm}^3$
 3118 l 75 mm^3 $24\,103,55 \text{ ml}$
 $98,16 \text{ cm}^3$ 3630 l $2574,24 \text{ m}^3$
 $2464,32 \text{ dm}^3$ 375 dm^3 324 m^3

Lösungen zu den Kopien

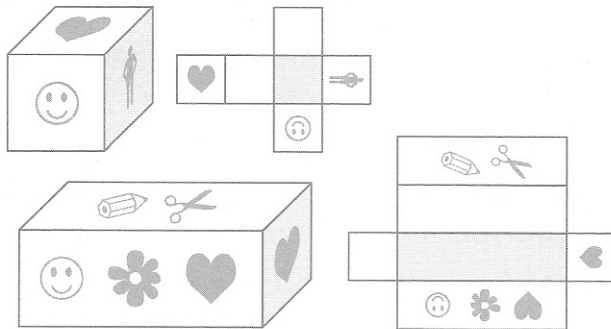
S. 44

1

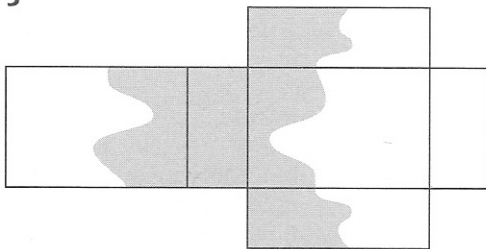


Aus den Netzen in Figur b), e), g) und h) können keine Würfel gefaltet werden.

2



3



Es gibt noch weitere Lösungen.

4

a)

X	U	Q	V	X	Q	Q	C	V	C	C	V	Q	V	X	V	X	Q	Q	X	V	X	X	Q
R	L	A	Y	X	X	F	E	Y	Y	C	C	Y	Q	E	Y	X	S	T	X	V	V	X	Y
Y	U	Y	Q	K	Y	X	R	I	X	X	K	A	M	L	X	Y	V	I	F	T	E	Q	X
C	B	C	V	E	Y	Y	E	N	X	Y	Y	W	E	Q	U	Y	Q	Y	X	Y	Y	X	
X	X	X	T	E	Q	X	X	Y	Q	Y	V	C	C	Y	R	Q	Q	V	V	Q	Y	V	
V	Y	C	Q	V	N	V	C	V	Q	Y	X	V	C	W	A	L	D	X	V	X	Q	V	

b) URLAUB, KETTEN, FERIEN, KAMELE

(Aus WALD und STIFTE lassen sich keine Würfel falten.)

S.47

1

- a) $1\text{ m}^3 = 1\,000\,000\text{ cm}^3$; $1\text{ cm}^3 = 0,001\text{ dm}^3$; $1\text{ m}^3 = 10\text{ hl}$
 b) $23\text{ dm}^3 = 23\text{ l}$; $53\text{ l} = 53\,000\text{ ml}$; $45\,000\text{ l} = 450\text{ hl}$
 c) $12\text{ m}^3 = 12\,000\text{ cm}^3$; $25,4\text{ dm}^3 = 25\,400\text{ cm}^3$; $85\,000\text{ mm}^3 = 85\text{ cm}^3$

2

Eishockeypuck	116 cm^3	Lungenvolumen	4 Liter
Tischtennisball	$33,5\text{ cm}^3$	Putzeimer	10 Liter
Handball	$3\,450\text{ cm}^3$	Erdölfass (1 Barrel)	159 Liter
Kirsche	4 cm^3	Badewanneninhalt	220 Liter
Fußball	$5\,780\text{ cm}^3$	Tankinhalt eines Golfs	50 Liter

3

- a) $7,403\text{ cm}^3 = 7\,403\text{ mm}^3$
 b) $30\,442\text{ m}^3 = 30\text{ m}^3\,442\text{ dm}^3$
 c) $45\text{ cm}^3 = 45\,000\text{ mm}^3$
 d) $7\text{ dm}^3\,6\text{ cm}^3 = 7,006\text{ dm}^3$
 e) $6\text{ dm}^3\,70\text{ cm}^3 = 6,07\text{ dm}^3 = 6\,070\text{ cm}^3 = 0,00607\text{ m}^3$
 f) $1,1\text{ m}^3 = 1\,100\text{ dm}^3 = 1\,100\text{ l} = 11\text{ hl} = 1\,100\,000\text{ ml}$

4

- a) $2,5\text{ m}^3 = 2\,500\text{ dm}^3$
 b) $5,25\text{ cm}^3 = 5\,250\text{ mm}^3$ (richtig)
 c) $3,4\text{ m}^3 = 3\,400\text{ l}$
 d) $1\text{ hl} = 100\text{ l}$
 e) $5\,000\text{ l} = 50\text{ hl}$
 f) $1\text{ km}^3 = 1\,000\,000\,000\text{ m}^3$
 g) $1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ l}$ (richtig)
 h) $3\,000\text{ cm}^3 = 3\text{ dm}^3$ (richtig)
 i) $1\text{ hl} = 100\,000\text{ ml}$ (richtig)
 j) $5,05\text{ dm}^3 = 5\,050\text{ cm}^3$
 k) $65\text{ dm}^3 = 65\,000\,000\text{ mm}^3$
 l) $1\text{ m}^3 = 1\,000\,000\text{ cm}^3$

5

In einem Monat sollte ich (12 Jahre alt) ca. 36 Liter trinken,
 in einem Jahr (365 Tage) sind das schon 438 Liter.
 In meinem ganzen Leben sollte ich grob geschätzt 40 000 Liter
 trinken. Das sind immerhin 200 Badewannen voll.