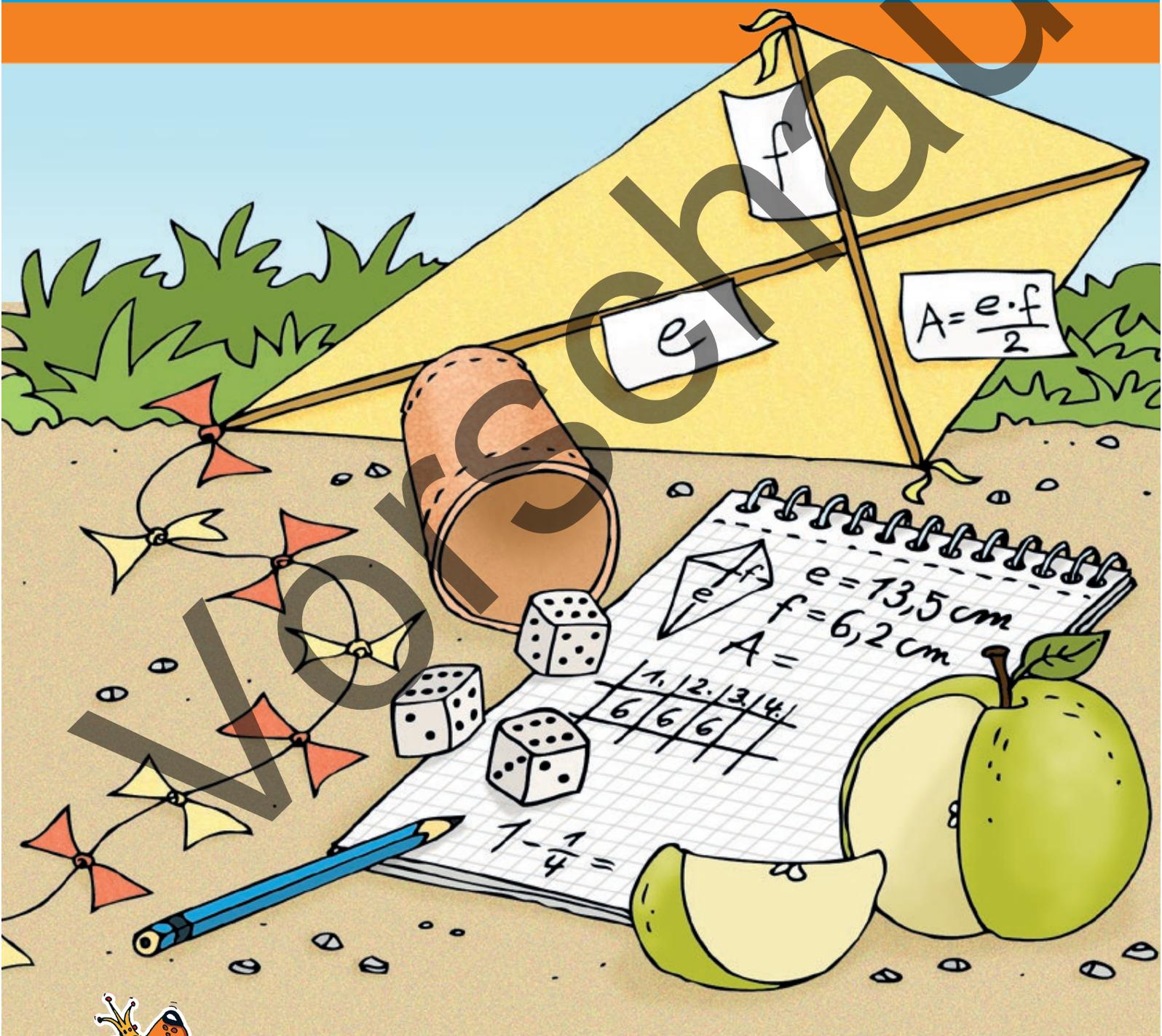


Rechnen und Textaufgaben

Gymnasium 6. Klasse



Rationale Zahlen	1	Flächeninhalt und Volumen	46
Bruchteile und ihre Darstellung	1	Flächeninhalt: Parallelogramm	46
Anteil, Bruchteil, Ganzes berechnen	3	Flächeninhalt: Dreieck	48
Echte und unechte Brüche –		Flächeninhalt: Trapez	50
gemischte Schreibweise	6	Oberflächeninhalte	52
Erweitern und kürzen – wertgleiche		Messen von Volumina und	
Brüche	7	Volumeneinheiten	54
Prozentschreibweise bei Brüchen ...	10	Volumen: Quader und	
Bruchzahlen auf der Zahlengeraden ...	12	zusammengesetzte Körper	55
Vergleichen und ordnen	14	Daten und Zufallsexperimente	61
Addition und Subtraktion	17	Zufallsexperimente	61
Dezimale Schreibweise		Absolute und relative Häufigkeit	62
(endliche Dezimalbrüche)	21	Das Gesetz der großen Zahlen	67
Zehnerpotenzen	22	Prozentrechnung u. Diagramme	70
Vergleichen und ordnen von		Die Grundgleichung der	
Dezimalbrüchen	23	Prozentrechnung	70
Runden von Dezimalbrüchen	25	Anwendung der Prozentrechnung	72
Umwandlung:		Stichwortregister	75
Bruch in Dezimalbruch	26	Herausnehmbarer Lösungsteil	
Umwandlung: endlicher		in der Heftmitte nach Seite	38
Dezimalbruch in Bruch	29	Zeichenerklärung	
Sonderfall: Neunerbruch	30	 schwierige Aufgabe	
Prozentschreibweise bei		 Aufgabe zum Recherchieren	
Dezimalbrüchen	30		
Addition und Subtraktion von			
Dezimalbrüchen	31		
Multiplikation und Division von			
Brüchen	34		
Potenzen	37		
Multiplikation von Dezimalbrüchen ..	39		
Division von Dezimalbrüchen	42		
Verbinden der Grundrechenarten –			
Terme	44		

Hauschka Lernhilfen, Heft 156

© 2018 Hauschka Verlag

Lilienthalstraße 1, 82178 Puchheim

Telefon +49 89 1416013

Fax +49 89 1416015

E-Mail: info@hauschkaverlag.de

www.hauschkaverlag.de

Verfasserinnen: Susanne Simpson, Grafing;
Tina Wefers, Ottenhofen

Lektorat: Agnes Spiecker, Freising

Illustrationen: Gisela Specht, München

Gestaltung und Layout: Sina Weiß, München

Druck: Gebr. Geiselberger GmbH, Altötting

Printed in Germany. Alle Rechte vorbehalten.

ISBN 978-3-88100-156-4

Rationale Zahlen

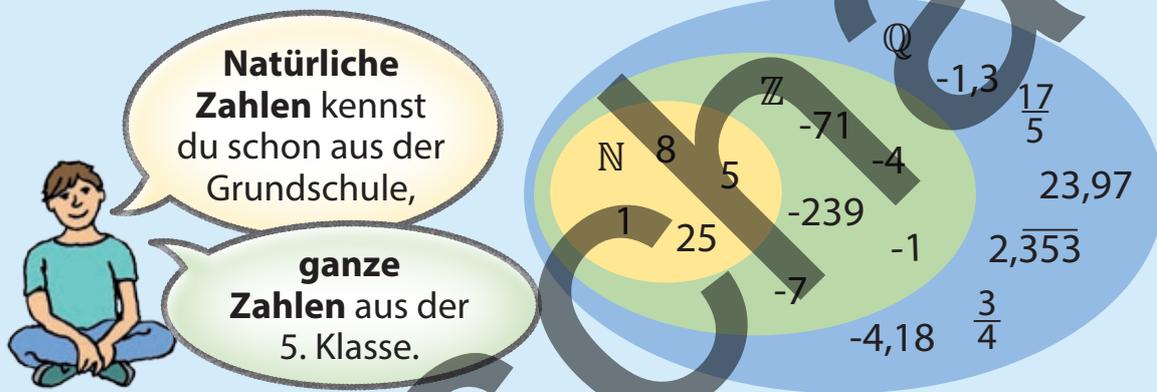
Die **Bruchzahlen** und ihre Gegenzahlen bilden zusammen die **Menge der rationalen Zahlen**. Jede rationale Zahl lässt sich als Quotient zweier ganzer Zahlen auffassen:

$$\frac{a}{b} = a : b \text{ für } a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0 \text{ (} a, b \text{ sind Elemente aus } \mathbb{Z}; b \text{ darf nicht } 0 \text{ sein)}$$

Die Menge der rationalen Zahlen wird mit \mathbb{Q} bezeichnet und erweitert die bisher bekannten Zahlenräume \mathbb{N} und \mathbb{Z} .

Menge der natürlichen Zahlen: $\mathbb{N}_0 = \{0; 1; 2; 3 \dots\}$

Menge der ganzen Zahlen: $\mathbb{Z} = \{\dots -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2 \dots\}$



Bruchteile und ihre Darstellung

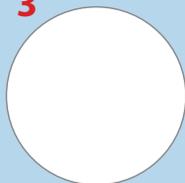
Bruchteile von Ganzen lassen sich mit Hilfe von Brüchen darstellen. Der **Nenner** des Bruchs gibt an, in **wie viele gleiche Teile das Ganze geteilt** wurde. Der **Zähler** gibt an, **wie viele dieser Teile man nimmt**.

Zähler \mathbb{Z} ($\hat{=}$ Anzahl der Bruchteile)

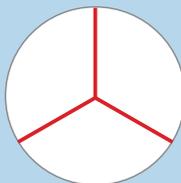
Bruchstrich $\frac{\quad}{\quad}$ (steht für „von“ oder geteilt)

Nenner \mathbb{N} ($\hat{=}$ Anzahl der Teile, in die das Ganze zerlegt wurde)

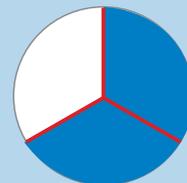
$\frac{2}{3}$ eines Kreises



ganzer Kreis
 $\hat{=} 360^\circ$



Kreis in **3 gleiche Stücke** geteilt
 $360^\circ : 3 = 120^\circ$



2 dieser Stücke
 $2 \cdot 120^\circ = 240^\circ$

Addition und Subtraktion von Bruchzahlen

Man addiert/subtrahiert gleichnamige Brüche, indem man nur die **Zähler addiert/subtrahiert** und den **Nenner beibehält**.

$$\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \frac{4+2}{7} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4-2}{7} = \frac{2}{7}$$

Man addiert/subtrahiert **ungleichnamige Brüche**, indem man die Brüche zuerst durch Kürzen oder Erweitern **auf den gleichen Nenner bringt** und anschließend die nun gleichnamigen Brüche addiert/subtrahiert.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{6}{15} - \frac{5}{15} = \frac{1}{15}$$

Beim Addieren/Subtrahieren von Brüchen in **gemischter Schreibweise** kann man die Ganzen und die Brüche getrennt voneinander addieren/subtrahieren oder die gemischten Zahlen in unechte Brüche umwandeln und dann addieren/subtrahieren.

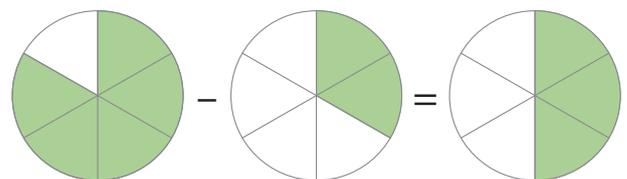
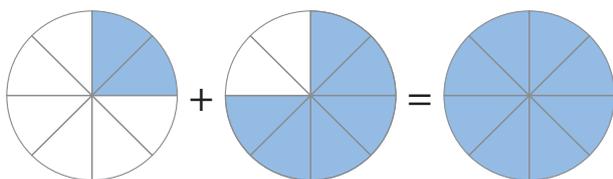
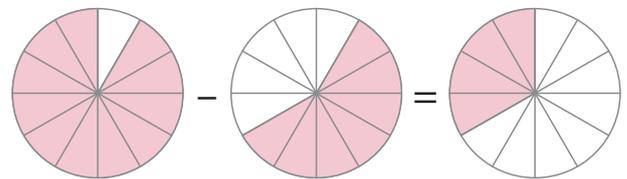
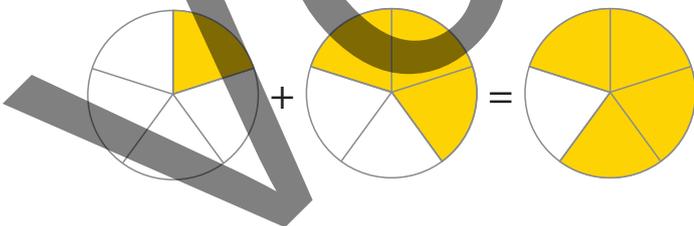
$$1\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4} = (1 + 1) + \left(\frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) = 2\frac{5}{4} = 3\frac{1}{4}$$

$$4\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} = 4\frac{2}{4} - 1\frac{3}{4} =$$

$$1\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4} = \frac{3}{2} + \frac{7}{4} = \frac{6}{4} + \frac{7}{4} = \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$$

$$3\frac{6}{4} - 1\frac{3}{4} = 2\frac{3}{4}$$

36 Schreibe unter jedes Bild eine dazu passende Rechnung.



Division von Dezimalbrüchen

Division durch eine natürliche Zahl

Dividiere die Dezimalzahl wie eine natürliche Zahl. Beachte dabei: Wenn du das **Komma im Dividenden überschreitest**, setzt du auch im **Ergebnis ein Komma**.

$$13,52 : 4 = 3,38$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{15} \\ 12 \\ \underline{32} \\ 32 \\ \underline{0} \end{array}$$

$$9,84 : 12 = 0,82$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ \underline{24} \\ 24 \\ \underline{0} \end{array}$$

Division durch eine Dezimalzahl

Hier verschiebst du zuerst das Komma bei beiden Zahlen soweit nach rechts, bis der Divisor eine natürliche Zahl ist. Nun kannst du wie oben beschrieben vorgehen.

$$13,52 : 0,4 = 135,2 : 4 = 33,8$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{15} \\ 12 \\ \underline{32} \\ 32 \\ \underline{0} \end{array}$$

$$9,84 : 1,2 =$$

$$98,4 : 12 = 8,2$$

98 Berechne auf deinem Block.

$$3,45 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5,28 : (-2,4) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2,76 : 2,3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,886 : 0,02 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-31,2 : 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$24,92 : 1,12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

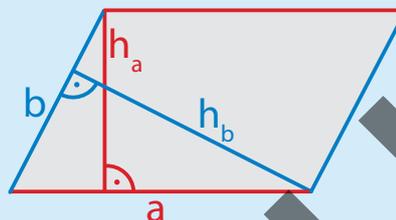
99 Lea schneidet von ihrer selbstgebackenen Erdbeerroulade gleich dicke (3,5 cm) Stücke ab. Wie viele solcher Stücke erhält sie, wenn die gesamte Roulade 45,5 cm lang war?



Flächeninhalt und Volumen

Flächeninhalt eines Parallelogramms

Vierecke, bei denen die jeweils gegenüberliegenden Seiten parallel sind, heißen **Parallelogramme**.



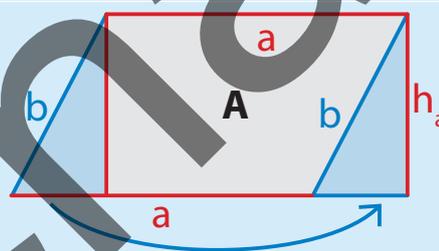
Beim Parallelogramm bezeichnet man den **Abstand** zweier paralleler Seiten als Höhe. Es gibt also in jedem Parallelogramm **zwei Höhen**.

$h_a \perp a$ (h_a steht senkrecht auf a)

$h_b \perp b$ (h_b steht senkrecht auf b)

Man kann den Flächeninhalt A eines Parallelogramms bestimmen, indem man das Produkt aus Seitenlänge und zugehöriger Höhe bildet:

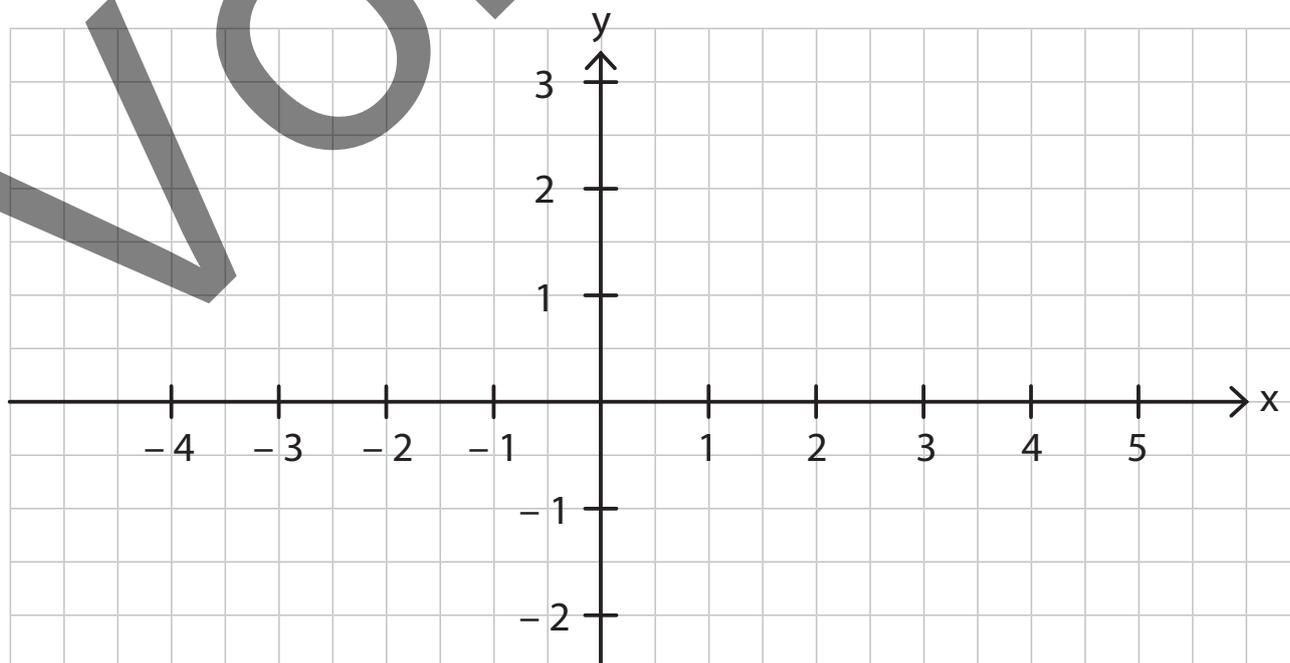
$$A = a \cdot h_a \text{ (oder } b \cdot h_b)$$



110 Zeichne die gegebenen Punkte in das Koordinatensystem ein und berechne den Flächeninhalt des Parallelogramms.

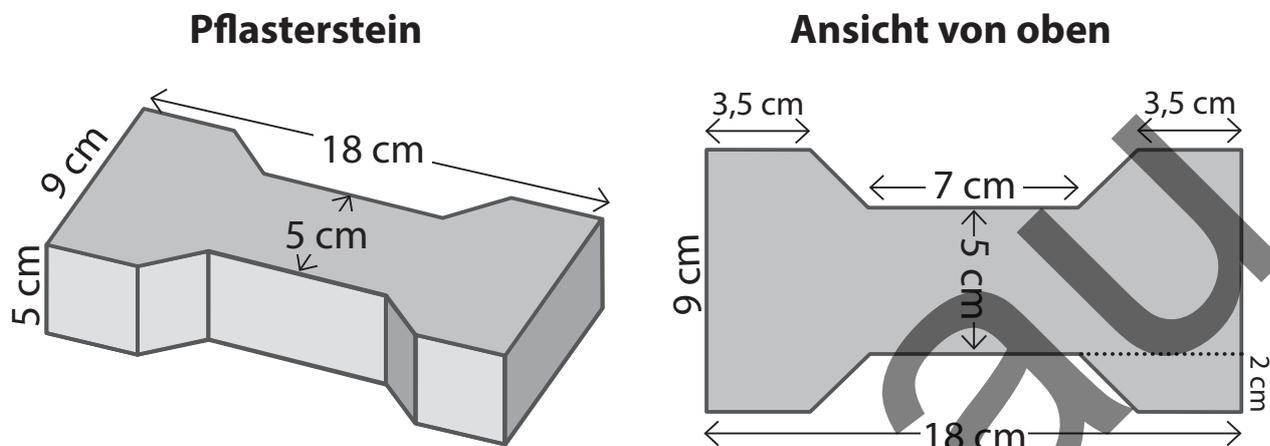
$A(-3 \mid 2)$, $B(-3 \mid -2)$, $C(4 \mid -1)$, $D(4 \mid 3)$

Die verwendete Höhe sollte parallel zu einer Koordinatenachse verlaufen.



138 Lea, Tim und ihre Eltern wollen einen neuen Gehweg zum Haus pflastern. Zur Auswahl der Pflastersteine sind sie zur Firma Vielfalt gefahren.

Sie haben sich für den folgenden Pflasterstein entschieden.

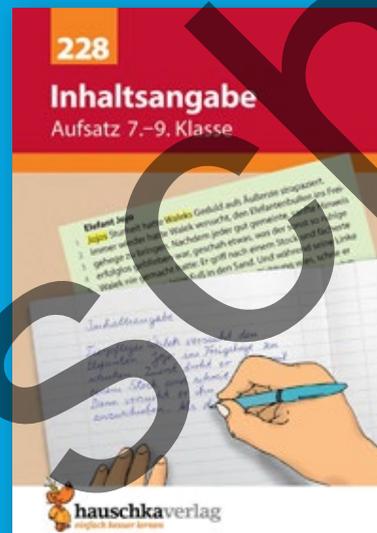
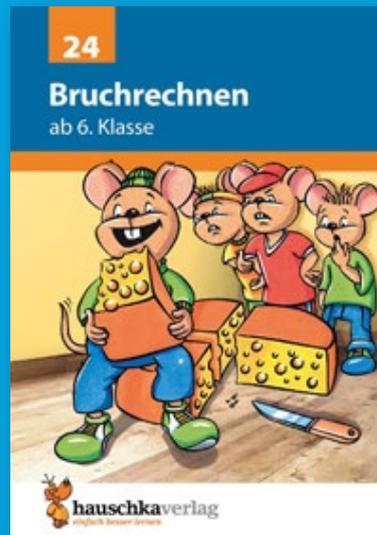
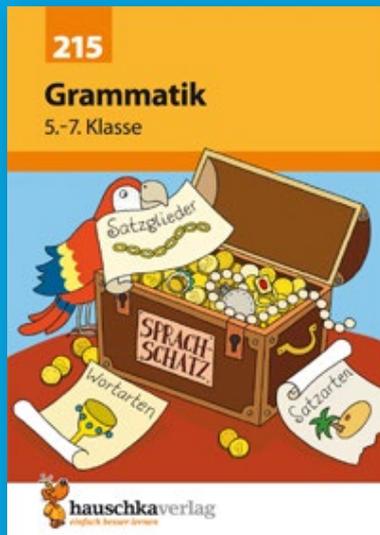


- Berechne das Volumen. Zerlege dazu den Pflasterstein so, dass ein oder mehrere Quader entstehen.
- Bestimme die Masse eines Pflastersteins, wenn 1 cm^3 ausgehärteter Beton $2,8 \text{ g}$ wiegt.
-  Welche Masse hätte der Pflasterstein, wenn er aus Silber wäre? Recherchiere selbst, was 1 cm^3 Silber wiegt.



Weitere Lernhilfen aus dem Hauschka Verlag:

ab 5. Klasse



Aktuelle Titel unter www.hauschkaverlag.de

Quellenverzeichnis: fotolia.de

Seite 20: Move. Cardboard boxes and cleaning things for moving into a new home © lordn

Seite 22: Close up head with hair and scalp © Norman01

Seite 40: Modern black tablet computer © Roman Samokhin

Seite 42: Biskuitrolle © Corinna Gissemann

Seite 45: Erdbeermarmelade im Glas auf weißem Hintergrund © Harald Biebel

Seite 55: Sports Shoe, Shoe, Isolated. © BillionPhotos.com

Seite 57: A young woman holds a large cluster of amethyst © Charlie

Seite 59: Paving stone worker © Belish

Seite 66: Autobahn, Stau, Ferien, Urlaub, Sonntag, Feiertag © Tatjana Balzer

Seite 71: Ice cream sandwich package design © HstrongART

Weitere Informationen unter www.hauschkaverlag.de

156 Rechnen und Textaufgaben Gymnasium 6. Klasse

- viele wichtige Bereiche aus dem Mathematikunterricht
- lehrplanorientiert
- mit Merkkästen zum besseren Verständnis
- vielseitige Aufgaben
- zum selbstständigen Arbeiten geeignet
- mit herausnehmbarem Lösungsteil



hauschkaverlag
einfach besser lernen

ISBN 978-3-88100-156-4



9 783881 001564

€[A] 7,10
€[D] 6,90