

Inhalt

	<u>Seiten</u>
Vorwort	5
1 Natürliche Zahlen	6 – 12
I. Lesen und schreiben großer Zahlen	6
II. Vergleichen und ordnen großer Zahlen	7
III. Runden großer Zahlen	8
IV. Primzahlen und Quersumme	9
V. Teiler und Teilbarkeit	10
VI. Vielfache und Quadratzahlen	11
VII. Potenzschreibweise	12
2 Grundrechenarten	13 – 20
I. Addieren und subtrahieren im Kopf	13
II. Schriftlich addieren	14
III. Schriftlich subtrahieren	15
IV. Multiplizieren und dividieren im Kopf	16
V. Schriftlich multiplizieren	17
VI. Schriftlich dividieren	18
VII. Textaufgaben zu den Grundrechenarten	19
3 Brüche	21 – 32
I. Bruchteile bestimmen und darstellen	21
II. Bruchteile von Größen bestimmen	22
III. Gemischte Zahlen, echte und unechte Brüche	23
IV. Erweitern von Brüchen	24
V. Kürzen von Brüchen	25
VI. Vergleichen und ordnen von Brüchen	26
VII. Gleichnamige und ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren	27
VIII. Gemischte Zahlen addieren und subtrahieren	28
IX. Brüche multiplizieren	29
X. Brüche dividieren	30
XI. Sach- und Textaufgaben zum Bruchrechnen	31
4 Dezimalbrüche	33 – 37
I. Brüche als Dezimalbrüche schreiben und betrachten	33
II. Mit Dezimalbrüchen rechnen	34
III. Umwandeln von Größen	35
IV. Sach- und Textaufgaben zum Rechnen mit Dezimalbrüchen	36

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seiten</u>
5 Prozentrechnung	38 – 39
I. Prozentbegriff und Prozentschreibweise	38
II. Grundaufgaben der Prozentrechnung	39
6 Ganze Zahlen	40 – 41
I. Ganze Zahlen darstellen und vergleichen	40
II. Ganze Zahlen addieren und subtrahieren	41
7 Terme und Gleichungen	42 – 43
I. Rechenausdrücke aufstellen und lösen	42
II. Lösen von Gleichungen	43
8 Geometrie	44 – 48
I. Geometrische Flächen und Körper unterscheiden	44
II. Umfang und Flächeninhalt berechnen	45
III. Oberfläche und Volumen von Würfel und Quader berechnen	46
IV. Winkel bestimmen, messen und zeichnen	47
V. Kreise	48
9 Die Lösungen	49 – 60



Vorwort

Seit dem Schuljahr 2007/08 werden in allen Bundesländern regelmäßig Lernstandserhebungen durchgeführt, die unter Begriffen wie „Vergleichsarbeiten“ (VERA), „Jahrgangsstufentests“ oder auch „Orientierungsarbeiten“ bekannt sind. Ziel dieser Maßnahmen ist es, den Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler in den Hauptfächern im Hinblick auf die verbindlich festgelegten Bildungsstandards zu ermitteln. Im Fach Mathematik geht es dabei darum, festzustellen, welches Wissen, welche Fertigkeiten und Fähigkeiten die Schüler im Laufe ihrer bisherigen Schulzeit erworben haben.

Gerade dem Stoff der 6. Jahrgangsstufe kommt eine besondere Bedeutung zu, denn hier wird zum Beispiel das Rechnen mit den in der 5. Klasse eingeführten Brüchen vertieft und weitergeführt. Ebenso verlangt der Umgang mit den Dezimalbrüchen die bisher nicht gekannte Berücksichtigung der Kommasetzung. Das Lösen von Sachaufgaben oder von Gleichungen und auch neu hinzukommende Themen wie etwa die Prozentrechnung setzen beim Schüler* das sichere Beherrschen der Grundrechenarten im erweiterten Zahlenraum voraus. Auch die Themen im Bereich der Geometrie in der Ebene und im Raum stellen zunehmend höhere Anforderungen an das Abstraktionsvermögen der Schüler.

Bei der Auswahl beziehungsweise Zusammenstellung der Aufgaben in dem vorliegenden Übungsheft wurde versucht, auf Grundlage von Erfahrungen aus der eigenen täglichen Unterrichtspraxis auf Teilleistungsbereiche und Schwerpunkte einzugehen, die für die erfolgreiche Bewältigung von schwierigeren und komplexeren Aufgabenstellungen in den höheren Jahrgangsstufen ausschlaggebend sind. Mit einfachen Worten gesagt: Es geht schlichtweg um das mathematische „Handwerkszeug“, welches der Schüler sicher und problemlos anwenden können sollte, um für kommende, anspruchsvollere Aufgabenstellungen gerüstet zu sein. Dieses Wissen und Können deckt sich schließlich auch mit den in den Aufgaben der Lernstandserhebungen enthaltenen „Bildungsstandards“.

Die einzelnen, nach Themen geordneten Seiten, lassen sich sowohl als Kurzttests zur Feststellung von Defiziten in den Kernbereichen des mathematischen Jahrgangsstoffes, als auch als Übungs- bzw. Trainingsmaterial allgemein einsetzen.

Viel Freude und Erfolg bei der Arbeit mit diesem Band wünschen Ihnen und Ihren Schülern der Kohl-Verlag und

Armin Weinfurter

**Mit den Schülern bzw. Lehrern sind im ganzen Heft selbstverständlich auch die Schülerinnen und Lehrerinnen gemeint!*

2 Grundrechenarten

IV. Multiplizieren und dividieren im Kopf

Aufgabe 1: Rechne im Kopf und ergänze die fehlenden Zahlen der Tabelle.

•	5			20		12			70
10		140							
				80					
9			72					270	
7					42				
						60			
8							400		
									1400

Aufgabe 2: Ergänze auch hier die fehlenden Zahlen.

a)	$\div 9$	b)	$\div 70$	c)	$\div 400$
5 400		490		36 000	
18 000		28 000			8
450 000		50		4 000 000	
	3 000	840		6 000	
	70 000	100 000			200



Aufgabe 3: Setze ein: <, > oder =

a) $60 \cdot 3$	■	$4 \cdot 40$	b) $5 \cdot 40$	■	$2 \cdot 90$	c) $70 \cdot 60$	■	$800 \cdot 5$
$720 : 90$	■	$810 : 9$	$1200 : 3$	■	$3600 : 10$	$600 : 50$	■	$240 : 20$
$500 \cdot 6$	■	$70 \cdot 40$	$25 \cdot 5$	■	$2 \cdot 60$	$800 \cdot 8$	■	$70 \cdot 90$
$5400 : 9$	■	$4800 : 6$	$140 : 70$	■	$450 : 150$	$4900 : 7$	■	$8100 : 9$

9 Die Lösungen

4 II. Mit Dezimalbrüchen rechnen

Aufgabe 1: a) 3,7 e) 3,4 i) 11,2 m) 0,4
b) 9 f) 5,9 j) 7,5 n) 0,7
c) 1,7 g) 2,4 k) 6,3 o) 0,7
d) 12,1 h) 0,6 l) 36,8 p) 0,7

Aufgabe 2: a) 11,029 b) 173,969 c) 12,748 d) 574,435

Aufgabe 3: a) 4,35 b) 333,576 c) 637,0427

Aufgabe 4: a) 7,8 b) 3,25

III. Umwandeln von Größen

Aufgabe 1: a) 0,25 € b) 5,89 € c) 1,02 € d) 6,15 € e) 0,07 € f) 1,08 €

Aufgabe 2: 6 m 8 dm = 6,8 m
60 cm 8 mm = 0,608 m
6 km 800 m 68 cm = 6800,68 m
6 cm 8 mm = 0,068 m
60 dm 8 cm = 6,08 m
600 cm 8 mm = 6,008 m

Aufgabe 3: a) 0,080 kg b) 6,012 t c) 0,325 g d) 0,0005 t e) 0,020 g f) 4,044 kg
g) 10,001 g h) 65,545 kg i) 0,077 t

Aufgabe 4: a) 4,5 dm b) 5,2 cm c) 8,3 km² d) 7,75 m³ e) 5,9 dm³ f) 2,5 dm²
g) 1,5 t h) 6,3 hl i) 125 ml j) 4,8 g

IV. Sach- und Textaufgaben zum Rechnen mit Dezimalbrüchen

Aufgabe 1: a) Das Futter in den 25-Kilo-Säcken ist günstiger. (2,28 €/kg)
b) Aus dem Rest können 20 Kissenbezüge hergestellt werden.
c) Ein Kinderzimmer ist 12,4 m² groß.
d) Manuela hat noch 4,28 € Guthaben auf der Handykarte.
e) Auf der Fahrt wurden 309,40 € verbraucht. Jeder Schüler bekommt 2,60 € zurück.
f) Eine Tankfüllung reicht für 775,86 km (≈ 780 km).

Aufgabe 2: a) $(47,59 + 82,502) \cdot (195,4 - 129,4) = 8586,072$
b) $499,99 - (52 : 0,125) = 83,99$
c) $(0,9 \cdot 2,75) : (0,625 \cdot 2) = 1,98$
d) $(574,12 - 309,8) + (4414,08 : 6) = 1000$
e) $(44,44 + 88,88) - (1461,66 : 25,5) = 76$

5 I. Prozentbegriff und Prozentschreibweise

Aufgabe 1: Der Begriff **Prozent** kommt aus dem Lateinischen (pro centum) und bedeutet so viel wie „von Hundert“. Die **Angabe** in Prozent ermöglicht es, verschiedene **Größen** oder **Anteile** auf **anschauliche** Art und Weise miteinander zu **vergleichen**.

Aufgabe 2: a) 50 % b) 17 % c) 2 % d) 195 % e) 50 % f) 25 % g) 10 %
h) 5 % i) 22 % j) 28 % k) 12,5 % l) 40 %

Aufgabe 3: elf Hundertstel = 11 % = 0,11
 $5\% = 0,05 = \frac{1}{20}$
 $10\% = \frac{1}{10} = 0,1$
 $0,75 = \frac{3}{4} = \text{drei Viertel} ; \frac{1}{5} = 20\% = 0,2$

Aufgabe 4: a) 1 von 8 = $\frac{1}{8} = 12,5\%$ b) 2 von 16 = $\frac{2}{16} = 12,5\%$

9 Die Lösungen

5 II. Grundaufgaben der Prozentrechnung

- Aufgabe 1:** a) gegeben: G, W; gesucht: p% b) gegeben: G, p%; gesucht: W
 c) gegeben: W, p%; gesucht: G d) gegeben: G, p%; gesucht: W

- Aufgabe 2:** a) 80 kg b) 16 m² c) 36 l d) 6,60 €

Aufgabe 3: Sie sparen 20 %!

Aufgabe 4:

	Grundwert (G)	Prozentwert (W)	Prozentsatz (p%)
a)	250 g	150 g	60
b)	6000 ml	240 ml	4
c)	1500 m	300 m	20

6 I. Ganze Zahlen darstellen und vergleichen

- Aufgabe 1:** a) -26; b) -17; c) -11; d) -6; e) 3; f) 14; g) 22

- Aufgabe 3:** a) -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4 b) 5; 4; 3; 2; 1; 0; -1; -2; -3; -4; -5; -6; -7; -8
 c) -26; -27; -28; -29 -30; -31; -32; -33; -34; -35

- Aufgabe 4:** a) $-9 < -5 < -3 < -1 < 0 < 4 < 8 < 14$ b) $-21 < -20 < -16 < -4 < 2 < 6 < 19 < 24$

II. Ganze Zahlen addieren und subtrahieren

- Aufgabe 1:** a) -3; b) -4; c) 5; d) -36; e) 5; f) 10; g) 22; h) 1;
 i) 10; j) -11; k) -280; l) -27

Aufgabe 2:

a)	<table border="1"><tr><td>+</td><td>4</td><td>-8</td><td>19</td><td>-6</td></tr><tr><td>-7</td><td>-3</td><td>-15</td><td>12</td><td>-13</td></tr><tr><td>13</td><td>17</td><td>5</td><td>32</td><td>7</td></tr><tr><td>-20</td><td>-16</td><td>-28</td><td>-1</td><td>-26</td></tr><tr><td>-9</td><td>-5</td><td>-17</td><td>10</td><td>-15</td></tr></table>	+	4	-8	19	-6	-7	-3	-15	12	-13	13	17	5	32	7	-20	-16	-28	-1	-26	-9	-5	-17	10	-15	b)	<table border="1"><tr><td>+</td><td>4</td><td>-8</td><td>19</td><td>-6</td></tr><tr><td>-7</td><td>-3</td><td>-15</td><td>12</td><td>-13</td></tr><tr><td>13</td><td>17</td><td>5</td><td>32</td><td>7</td></tr><tr><td>-20</td><td>-16</td><td>-28</td><td>-1</td><td>-26</td></tr><tr><td>-9</td><td>-5</td><td>-17</td><td>10</td><td>-15</td></tr></table>	+	4	-8	19	-6	-7	-3	-15	12	-13	13	17	5	32	7	-20	-16	-28	-1	-26	-9	-5	-17	10	-15
+	4	-8	19	-6																																																	
-7	-3	-15	12	-13																																																	
13	17	5	32	7																																																	
-20	-16	-28	-1	-26																																																	
-9	-5	-17	10	-15																																																	
+	4	-8	19	-6																																																	
-7	-3	-15	12	-13																																																	
13	17	5	32	7																																																	
-20	-16	-28	-1	-26																																																	
-9	-5	-17	10	-15																																																	

- Aufgabe 3:** a) 9; b) 69; c) 20; d) -10

- Aufgabe 4:** a) $5 - 16 = -11$ d) $19 + (-20) = -1$ g) $-38 - (-9) = -29$
 b) $40 - 80 = -40$ e) $-19 + 26 = 7$ h) $54 - (-11) = 65$
 c) $-9 - 6 = -15$ f) $-50 + 151 = 101$ i) $-16 + 12 = -4$

7 I. Rechenausdrücke aufstellen und lösen

- Aufgabe 1:** a) $24 : x$; b) $x - 24$; c) $24 \cdot x$; d) $x : 24$; e) $x \cdot 24$; f) $x + 24$ g) $24 - x$

- Aufgabe 2:** a) $(25,43 + 12,08) - (1,5 \cdot 4,5) = 30,76$ b) $(\frac{3}{4} - \frac{5}{8}) + (\frac{3}{7} : \frac{4}{7}) = \frac{7}{8}$

- Aufgabe 3:** a) 17 b) 40 c) 6 d) 154 e) 12
 f) 121 g) 27 h) 10 i) 55 j) 7 389

II. Lösen von Gleichungen

- Aufgabe 1:** $36 = 19 + x \rightarrow x = 17$ $22 - x = 9 \rightarrow x = 13$
 $150 : x = 50 \rightarrow x = 3$ $56 = x \cdot 4 \rightarrow x = 14$
 $x + 71 = 100 \rightarrow x = 29$ $10 = x - 90 \rightarrow x = 100$

- Aufgabe 2:** a) $x = 4$ b) $x = 0,6$ c) $x = 3$ d) $x = 2$ e) $x = 5,6$ f) $x = 0,25$ g) $x = 23$ h) $x = 3$
 i) $x = 3,6$ j) $x = 1$ k) $x = 8$ l) $x = 0,5$