

**Ziele:**

Ich lerne...

- ...was Terme und Variablen sind.
- ...wie man Terme aufstellt und ihren Wert berechnet.
- ...wie man Terme mit Variablen addiert und subtrahiert.
- ...wie man Terme multipliziert und dividiert.
- ... wie man mit Klammern in Termen rechnet.

**Terme**

Ordne jedem Term die passende Aussage zu.

Aussagen	Terme
Ich addiere 15 und 7.	$a + a + a + a$
So berechne ich den Umfang eines Quadrates.	$15 + 7$
Ich subtrahiere eine Zahl von 5.	$3 \cdot 9$
Das Doppelte einer Zahl vermehrt um 2.	$5 - x$
Das Dreifache von 9.	$2 \cdot a + 2$
Der dritte Teil von 9.	$9 : 3$







Erfinde weitere Paare. Deine Partnerin oder dein Partner soll sie zuordnen.




**Lernschritt 1: Terme und Variablen**

1.1	Erarbeitung des gelben Kastens MB S. 96.																																							
1.2	<p><b>Üben mit Aufgaben aus dem <u>Buch</u> und dem <u>Arbeitsheft</u>:</b></p> <p><b>Buch</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Seite 97</td> <td style="text-align: center;">Nr.3</td> <td style="text-align: center;">Nr.4</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Nr.6</td> <td style="text-align: center;">Nr.7</td> <td style="text-align: center;">Nr. 8</td> <td style="text-align: center;">Nr. 9</td> <td style="text-align: center;">Nr. 10</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p><b>Buch</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Seite 98</td> <td style="text-align: center;">Nr. 11</td> <td style="text-align: center;">Nr.12 </td> <td style="text-align: center;">Nr.13 </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p><b>Arbeitsheft</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Seite 29</td> <td style="text-align: center;">Nr.1</td> <td style="text-align: center;">Nr.2</td> <td style="text-align: center;">Nr.3</td> <td style="text-align: center;">Nr. 4</td> <td style="text-align: center;">Nr. 5</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Seite 97	Nr.3	Nr.4		Nr.6	Nr.7	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10										Seite 98	Nr. 11	Nr.12	Nr.13					Seite 29	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5							
Seite 97	Nr.3	Nr.4		Nr.6	Nr.7	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10																																
Seite 98	Nr. 11	Nr.12	Nr.13																																					
Seite 29	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5																																			





## Lernschritt 2: Aufstellen von Termen

2.1	Erarbeitung des gelben Kastens MB S. 99																													
2.2	Bearbeite im MB S. 99 Nr. 1+2																													
2.3	<p><b>Üben mit Aufgaben aus dem <u>Buch</u> und dem <u>Arbeitsheft</u>:</b></p> <p><b>Buch</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Seite 100</td> <td>Nr.3</td> <td>Nr.4</td> <td>Nr.5</td> <td>Nr.6</td> <td>Nr.7</td> <td>Nr. 8 ★</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Arbeitsheft</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Seite 30</td> <td>Nr.1</td> <td>Nr.2</td> <td>Nr.3</td> <td>Nr. 4</td> <td>Nr. 5</td> <td>Nr. 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Seite 100	Nr.3	Nr.4	Nr.5	Nr.6	Nr.7	Nr. 8 ★								Seite 30	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6								
Seite 100	Nr.3	Nr.4	Nr.5	Nr.6	Nr.7	Nr. 8 ★																								
Seite 30	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6																								
2.4	Bearbeite den Test 1 auf Seite 4 im Lernplan.																													




## Lernschritt 3: Terme addieren und subtrahieren

3.1	Erarbeitung des gelben Kastens MB S. 101																											
3.2	Bearbeite im MB S. 102 Nr. 1 und 2																											
3.3	<p><b>Üben mit Aufgaben aus dem <u>Buch</u> und dem <u>Arbeitsheft</u>:</b></p> <p><b>Buch</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Seite 102</td> <td>Nr.3</td> <td>Nr.4</td> <td>Nr.5 ★</td> <td>Nr.6</td> <td>Nr. 7</td> <td>Nr. 8 ★</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Arbeitsheft</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Seite 31</td> <td>Nr.1</td> <td>Nr.2</td> <td>Nr.3</td> <td>Nr. 4</td> <td>Nr. 5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Seite 102	Nr.3	Nr.4	Nr.5 ★	Nr.6	Nr. 7	Nr. 8 ★								Seite 31	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5							
Seite 102	Nr.3	Nr.4	Nr.5 ★	Nr.6	Nr. 7	Nr. 8 ★																						
Seite 31	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5																							

**Lernschritt 4: Terme multiplizieren und dividieren**

4.1	Erarbeitung des gelben Kastens MB S. 103.																													
4.2	Bearbeite im MB S. 104 Nr. 1+2																													
4.3	<p><b>Üben mit Aufgaben aus dem <u>Buch</u> und dem <u>Arbeitsheft</u>:</b></p> <p><b>Buch</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="color: red;">Seite 104</td> <td style="color: red;">Nr.3</td> <td style="color: red;">Nr.4</td> <td style="color: red;">Nr.5</td> <td style="color: red;">Nr.6</td> <td style="color: red;">Nr.7</td> <td style="color: red;">Nr. 8</td> <td style="color: red;">Nr. 10 ★</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p><b>Arbeitsheft</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="color: red;">Seite 32</td> <td style="color: red;">Nr.1</td> <td style="color: red;">Nr.2</td> <td style="color: red;">Nr.3</td> <td style="color: red;">Nr. 4</td> <td style="color: red;">Nr. 5</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Seite 104	Nr.3	Nr.4	Nr.5	Nr.6	Nr.7	Nr. 8	Nr. 10 ★									Seite 32	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5							
Seite 104	Nr.3	Nr.4	Nr.5	Nr.6	Nr.7	Nr. 8	Nr. 10 ★																							
Seite 32	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5																									
4.4	Bearbeite den Test 2 auf Seite 3 im Lernplan.																													

**Lernschritt 5: Terme mit Klammern**

4.1	Erarbeitung des gelben Kastens MB S. 105.																																			
4.2	Bearbeite im MB S. 106 Nr. 1+2																																			
4.3	<p><b>Üben mit Aufgaben aus dem <u>Buch</u> und dem <u>Arbeitsheft</u>:</b></p> <p><b>Buch</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="color: red;">Seite 106</td> <td style="color: red;">Nr.3</td> <td style="color: red;">Nr.4</td> <td style="color: red;">Nr.5</td> <td style="color: red;">Nr.6</td> <td style="color: red;">Nr.7 ★</td> <td style="color: red;">Nr. 8 ★</td> <td style="color: red;">Nr. 9</td> <td style="color: red;">Nr. 10</td> <td style="color: red;">Nr. 11</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p><b>Arbeitsheft</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="color: red;">Seite 33</td> <td style="color: red;">Nr.1</td> <td style="color: red;">Nr.2</td> <td style="color: red;">Nr.3</td> <td style="color: red;">Nr. 4</td> <td style="color: red;">Nr. 5</td> <td style="color: red;">Nr. 6</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Seite 106	Nr.3	Nr.4	Nr.5	Nr.6	Nr.7 ★	Nr. 8 ★	Nr. 9	Nr. 10	Nr. 11											Seite 33	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6								
Seite 106	Nr.3	Nr.4	Nr.5	Nr.6	Nr.7 ★	Nr. 8 ★	Nr. 9	Nr. 10	Nr. 11																											
Seite 33	Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6																														

## Test 1: Terme mit Variablen aufstellen

Berechne im Heft.

**1** Stelle einen Term auf.

- a) die Summe aus 12 und x
- b) die Zahl 30, vermindert um 18
- c) das Doppelte einer Zahl um 10 vermehrt
- d) die auf x folgende natürliche Zahl
- e) die Summe aus einer Zahl und dem Doppelten dieser Zahl

**3** Erzähle eine passende Geschichte.

- a)  $2 \cdot x + 5$
- b)  $2 \cdot x + 2 \cdot y$
- c)  $3 \cdot z - 2 \cdot y$
- d)  $8 + 4 \cdot b$
- e)  $x : 2 - x : 3$
- f)  $5 \cdot a - 4 + 2 \cdot b$

## Test 2: Rechnen mit Termen

### Aufgabe 1

Vereinfache.

- a)  $8e \cdot (-16f)$
- b)  $(-17x) \cdot (-13y)$
- c)  $5m \cdot 9n \cdot (-3)$
- d)  $(-a) \cdot 24 \cdot (-6a)$
- e)  $0,7c \cdot 14d$
- f)  $1,3u \cdot (-21v)$

### Aufgabe 2

Dividiere.

- a)  $98a : 7$
- b)  $10cd : 0,2$
- c)  $3xy : 4$
- $5mn : (-5)$
- $18abc : 0,3$
- $-pq : 5$
- $13x^2 : 2$
- $7s^2t : 0,1$
- $-2vw : 8$

**Lösungen zu den Aufgaben aus dem Arbeitsbuch**

Aus: Schnittpunkt Differenzierende Ausgabe 7 – Lösungen, Ernst Klett Verlag

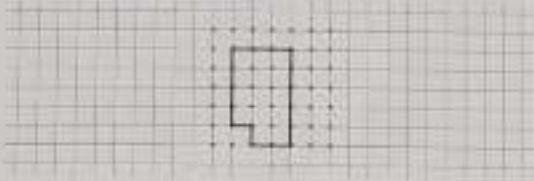
**5 Terme** Seite 94

**Standpunkt** Seite 94

Die Lösungen zum Standpunkt befinden sich am Ende des Schülerbuches.

**Viele Wege führen ...** Seite 95

Links unten:  
Abhängig davon, wo man startet, ergeben sich unterschiedliche Wege, die aber alle die gleiche „Form“ haben. Ein Beispiel:



Skizze 2:  
 $2r - 2h + 3r - 2h - 2r + 1h - 2r - 1h - 2r + 2h$   
 Kürzer:  $-1r - 2h$

Rechts unten:  
Beide Streckenzüge enden im Startpunkt.

**1 Terme und Variablen** Seite 96

**Einstieg**

→ Quadrat:  $4 \cdot x$   
 Rechteck:  $2 \cdot x + 2 \cdot y$   
 Gleichseitiges Dreieck:  $x + x + x = 3 \cdot x$   
 Gleichschenkliges Dreieck:  $x + 2 \cdot y$   
 Parallelogramm:  $2 \cdot x + 2 \cdot y$

1 a) Claus zieht eine Karte und es ist nicht entscheidend, welche er zieht.  
 b) Diana hat es mehrfach versucht.  
 c) Es kamen mehrere Tausend Zuschauer.  
 Die exakte Anzahl oder der exakte Wert können nicht bestimmt werden oder sind nicht wichtig.

2 a)  $3x$       b)  $8y$       c)  $z$   
 d)  $2x + 8$       e)  $7a + 3,5$       f)  $3y - 4$   
 g)  $6 + 3z$       h)  $3b + 20$

Seite 97

3 Zum Beispiel:  
 a)  $1 + a$ ;  $3 + 5$ ;  $a + 10$   
 b)  $10 - 3$ ;  $a - 1$ ;  $1 - 10$   
 c)  $5 - a$ ;  $3 - 10$ ;  $a - 1$   
 d)  $10 - a + 5 - 3 = 1$ ;  $10 : a + 5 \cdot 3 - 1$ ;  
 $10 : 5 - 1 - a + 3$

4 a)  $b : 5$ ;  $b$  steht für den Gewinn.  
 b)  $\frac{x}{2}$ ;  $x$  steht für den alten Preis der CD.  
 c)  $3 \cdot y$ ;  $y$  steht für die gedachte Zahl.  
 d)  $2 \cdot z$ ;  $z$  steht für den alten Schulweg.  
 e)  $a + 3$ ;  $a$  steht für die ursprüngliche Zahl.

5 Zum Beispiel:  
 a) Ina kauft vier Stifte zu je 2,50€ und ein Kartenspiel für 6,25€.  
 b) Peter notiert den Wasserverbrauch für das Gießen seiner Pflanzen: 0,7l werden im Arbeitszimmer gebraucht, 1,5l im Wohnzimmer und zwei Gießkannen à 5l für den Garten.  
 c) Für die beiden Gruppen packt Ina zwei Kisten gleichen Inhaltes: 9,5kg Nahrungsmittel, 0,2kg Salz und 1,2kg Getränkepulver.

6 a)  $8 \cdot (x - 4)$       b)  $\frac{x}{2} - 4$       c)  $(x + 3) : 2$   
 d)  $x : 4$       e)  $8a + 4$       f)  $3 : (x - 1)$   
 g)  $x - 3$

7 Zum Beispiel:  
 a) Multipliziere 4 mit einer gedachten Zahl.  
 b) Vermindere 17 um eine gedachte Zahl.  
 c) Das Dreifache einer Zahl vermindert um 10.  
 d) Dividiere eine Zahl durch 3 und subtrahiere 10.  
 e) Addiere zu 3 das Fünffache einer Zahl.  
 f) Addiere 10 zur Hälfte einer gedachten Zahl.

8 a)  $2 \cdot y - 30$ ;  $y$  steht für das ursprüngliche Gewicht.  
 b)  $c : 4$ ;  $c$  steht für den Kuchen.  
 c)  $t \cdot 4$ ;  $t$  steht für das vorherige Tempo.

9 a)  $u - x + y + y = x + 2y$       b)  $u - x + y + x + y = -2x + 2y$

10 Würfel:  $12 \cdot x$   
 „Haus“:  $12 \cdot x + 4 \cdot y$   
 Doppeltetraeder:  $9 \cdot x$   
 Doppelpyramide (Oktaeder):  $12 \cdot x$   
 Würfel mit zwei aufgesetzten Pyramiden:  
 $12 \cdot x + 8 \cdot y$



Seite 98

11 Die Regeln „Punktrechnung vor Strichrechnung“ und „Die Klammer hat Vorfahrt“ sind hier besonders zu beachten.

- a) 51      b) 84      c) 17      d) 5  
e)  $\frac{4}{3}$       f) 0      g) 24      h) 20

- 12 a) 13      b) 13      c) 22  
d) 0      e) 0

13

	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
a)	$2x - 4$	-10	-8	-6	-4	-2	0	2
b)	$10 - x$	13	12	11	10	9	8	7
c)	$-2x + 1$	7	5	3	1	-1	-3	-5
d)	$x(x + 5)$	-6	-6	-4	0	6	14	24
e)	$x + 5 + \frac{x}{2}$	16,5	11	5,5	0	5,5	11	16,5
f)	$\frac{1}{2} \cdot x + 2$	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
g)	$1,5(x - 1)$	-6	-4,5	-3	-1,5	0	1,5	3
h)	$-2 - 3x$	7	4	1	-2	-5	-8	-11
i)	$-4x - 3x$	21	14	7	0	-7	-14	-21

- 14 a) 1      b) -36      c) -7  
d) -12      e) 17      f) 17

15

Term	-a	2a	5a	4a + a	a + a - a
Wert	-5	10	25	25	5
Term	-2a	a	-a + 3a	3a - 2a	-a - a
Wert	-10	5	10	5	-10

Gleiche Ergebnisse liefern die Terme:

- 2a und -a + 3a  
5a und 4a + a  
a + a - a und a und 3a - 2a  
-2a und -a - a

- 16 a)  $1,45x + 0,75y + 1,98z - 0,3w$   
b)  $1,45 \cdot 12 + 0,75 \cdot 15 + 1,98 \cdot 6 - 0,3 \cdot 0 = 40,53$   
c)  $30 \text{ €} + 8 \cdot 0,30 = 32,40 \text{ €}$ . Du kannst nun für 32,40 € einkaufen. Man kann dafür z. B. 9 Flaschen Apfelsaft, 9 Flaschen Limonade und 6 Flaschen Orangensaft kaufen und erhält 0,72 € Wechselgeld.

Tabellenkalkulation I

- 17 a) x steht für die Anzahl der Kinder,  
y steht für die Anzahl der Erwachsenen,  
z steht für die Anzahl der Futtertüten.

b)

Tag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Kinder	18	24	22	66	32	86	82
Erwachsene	52	36	42	24	42	92	78
Futter	11	18	16	32	24	16	42
Gesamt	148,5	189	194	256	226	502	461

c) individuelle Lösungen

2 Aufstellen von Termen

Seite 99

Einstieg

→ Für das mittlere Paket gilt:  $12 \cdot a + 10 \cdot b + 2 \cdot c$ ,  
für das rechte Paket gilt:  $6 \cdot a + 6 \cdot b + 4 \cdot c$ .

- 1 a)  $15 - 9$       b)  $4 - 17$       c)  $34 - 11$   
d)  $85 : 17$       e)  $7 + 2 \cdot 7$
- 2 a)  $5 - x$       b)  $\frac{1}{2} \cdot x$       c)  $x^2$   
d)  $x + 5$       e)  $\frac{8}{6} - 1$

Seite 100

- 3 a)  $5 - x$       b)  $y : 4$   
c)  $2 \cdot m + 3 \cdot n$       d)  $12z : 3 - 4z$

- 4 Figur A:  $u = 4a$  oder  $u = a + a + a + a$   
Figur B:  $u = 2a + b$  oder  $u = a + a + b$   
Figur C:  $u = 4a + 4b$   
Figur D:  $u = 4a + 8b$

- 5 a)  $(2 \cdot x + 3 \cdot x) \cdot 2 = 10 \cdot x$   
b)  $(2,5 \cdot x + 4 \cdot x) \cdot 2 = 13 \cdot x$
- 6 a)  $2 \cdot (x + 4)$       b)  $2 \cdot (9 - a)$       c)  $(x + 1) : 2$   
d)  $x + 5y$       e)  $(x + 8) - 3y$
- 7 a)  $25 \text{ €} + 3 \text{ €} \cdot x$  mit  $x = \text{Anzahl der Teilnehmer}$   
b) 61 €, 79 €, 88 €, 115 €

Variablen festlegen

- 8 a) Tamara      x      oder Tamara y + 8  
Matthias      x - 8      Matthias y
- b) Hochhaus      x      oder Hochhaus y + 6  
Neben-      x - 6      Nebengebäude y
- c) Temel      x      oder Temel (y - 2) : 2  
Temels      2x + 2      Temels Mutter y  
Mutter
- d) Preis jetzt      x      oder Preis jetzt x : 2 + 10  
Preis vorher      (x - 10) : 2      Preis vorher x

5 Terme | Schülerbuchseite 101-102

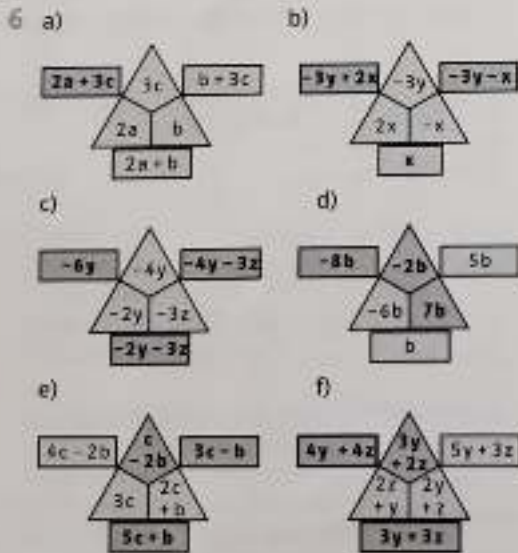
3 Terme addieren und subtrahieren Seite 101

Einstieg

- $4l + 4b$
- $3l + 10b + 5k$
- $6b + 4k + 2l$
- individuelle Lösung

Seite 102

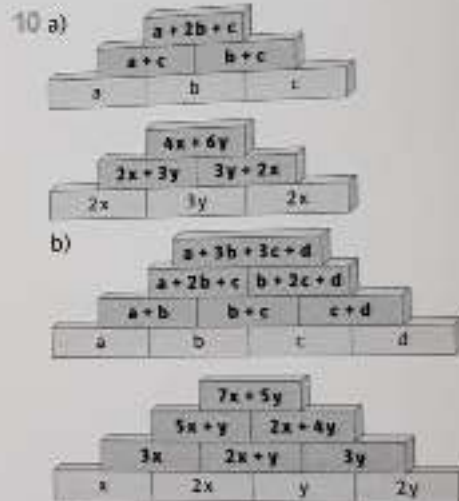
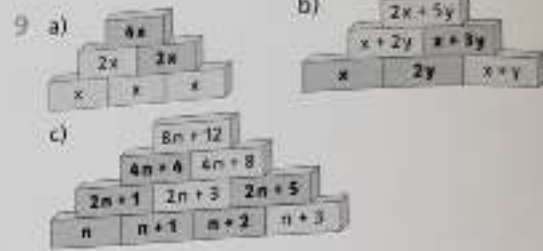
- 1 a)  $4a$       b)  $2x$       c)  $3y$   
 d)  $5z$       e)  $5b$       f)  $4c$
- 2 a)  $9a$       b)  $10f$       c)  $14m$   
 d)  $18d$       e)  $43n$       f)  $33x$   
 g)  $26r$       h)  $43p$
- 3 a)  $3x$       b)  $6y$       c)  $2s$   
 d)  $8t$       e)  $6g$       f)  $-2z + y$
- 4 a)  $8p + 11q$       b)  $6a + 5b$       c)  $7p + 8t$   
 d)  $26y + 29z$       e)  $7x - 12$       f)  $42b - 13$
- 5 a)  $26a$       b)  $44g$       c)  $37e$   
 d)  $7b$       e)  $-3x$



- 7 a)  $48m + 46$       b)  $46m + 48$   
 c)  $47m - 46$       d)  $45m - 46$

- 8 Mögliche Lösungen:  
 a)  $4a + 5a - 1a - 8a$   
 $7a + 3a - 2a - 8a$   
 b)  $-3x + 7x - 9x + -5x$   
 $-6x + 2x - 1x + -5x$   
 c)  $x - y + z - 2z - y$   
 $-y - 3z + 5z - 2z - y$

Terme mauern



Man bildet die Summe aus den beiden äußeren Basissteinen und den beiden dreifachen Werten der mittleren Basissteine.

c) Wird die untere Reihe aus den Steinen  $a, b, c, d$  und  $e$  gebildet, so lautet die Summe im oberen Stein:  $a + 4b + 6c + 4d + e$

d) Zur Formulierung einer allgemeinen Regel für  $n$ -stufige Mauern ist es hilfreich, eine Tabelle anzulegen:

$n$ -Stufen	Summe im oberen Stein
$n = 2$	$a + b$
$n = 3$	$a + 2b + c$
$n = 4$	$a + 3b + 3c + d$
$n = 5$	$a + 4b + 6c + 4d + e$

4 Terme multiplizieren und dividieren

Seite 103

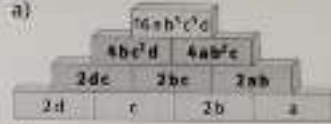
Einstieg

- $A_{\text{Inn}} = 4000 \text{ m}^2 = 40 \text{ a}$
- $A_{\text{Innen}} = 12000 \text{ m}^2 = 120 \text{ a}$
- $A_{\text{Inn}} = 24000 \text{ m}^2 = 240 \text{ a}$
- $A_{\text{Inn}} = a \cdot 2b = 2ab$
- $A_{\text{Inn}} = a \cdot b = ab$
- $A_{\text{Innen}} = a \cdot 3b = 3ab$
- $A_{\text{Inn}} = a \cdot 6b = 6ab$

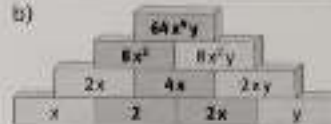
Seite 104

- 1 a)  $6x$                       b)  $24a$                       c)  $14w$   
 $12x$                            $24a$                            $32t$   
 $6x$                              $10a$                            $30u$   
 d)  $24c$                       e)  $55t$                       f)  $60y$   
 $45f$                            $84s$                            $128m$   
 $68g$                            $117r$                            $108p$
- 2 a)  $a^7$                         b)  $z^3$                         c)  $a^2b$   
 $x^2$                              $n^9$                              $mn^2$   
 $s^2$                              $t^5$                              $r^2s^2$
- 3 a)  $4y$                         b)  $11s$                       c)  $9c$   
 d)  $5z$                         e)  $9p$
- 4 a)  $8xy$                       b)  $15y^2$                     c)  $15x^4$   
 d)  $60n^3p^2$                 e)  $-12y^3$                     f)  $10t^3s^2$
- 5 a)  $2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot y \cdot a \cdot b = 30abx^2y$   
 b)  $6 \cdot 4 \cdot 6 \cdot v \cdot v \cdot r \cdot u \cdot w = 144ruv^2w$   
 c)  $4 \cdot 8 \cdot 5 \cdot y \cdot y \cdot x \cdot x \cdot b = 160bx^2y^2 \cdot b$   
 d)  $16 \cdot 3 \cdot 2 \cdot u \cdot u \cdot v \cdot v \cdot r = 96ru^2v^2$   
 e)  $4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot c \cdot c \cdot d \cdot d \cdot e \cdot e = 120c^2d^2e^2$   
 f)  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot u \cdot u \cdot x \cdot x \cdot v \cdot v = 343u^2v^2x^2$
- 6 a)  $10; 25$                     b)  $2y; y^2$                     c)  $3a; a^3$   
 d)  $2x^2; x^4$                     e)  $4n; 4n^2$                     f)  $2 + 3t; 6t$
- 7 a)  $4de$                       b)  $3x$                         c)  $-5rs$   
 $2g^2$                            $3,5s^2$                          $-3w$   
 $mn$                              $5pt$                              $-7xy$   
 d)  $30ab$                       e)  $0,5wm$                     f)  $-\frac{2}{3}tv$   
 $130rst$                          $\frac{1}{3}t^2v$                          $\frac{3}{5}p^2q$   
 $20p^2q$                          $0,25hg$                        $-\frac{2}{3}yz^2$

8 a)

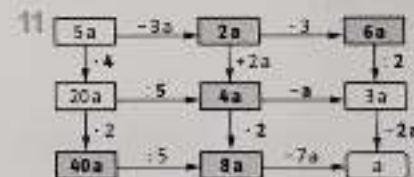


b)



- 9 a) Beim Addieren bleibt die Variable unverändert.  
 b) Es können nur gleichartige Terme addiert werden.  
 c) siehe b)  
 d) Beim Multiplizieren multipliziert man zuerst alle Koeffizienten, dann alle Variablen.  
 e) Beim Addieren bleiben die Potenzen gleich.  
 f) siehe e)  
 Die richtigen Lösungen sind:  
 a)  $3a$                       b)  $x + x^2$                       c)  $2b + 3b^7$   
 d)  $2n^3$                       e)  $4z^2$                           f)  $2ef$

- 10 a)  $-147a^2b^2x$                       b)  $-216v^2x^2y$   
 c)  $-4a^2b^2c^2$                       d)  $5000ab^2c^2$   
 e)  $2520ab^2c^2d^2e^2f$



Summe aus Produkten

- 12 a)  $2cd$                       b)  $3nt$                       c)  $4vw$                       d)  $33pc$
- 13 a)  $4ab + 5mn$                       b)  $11xy + 4gh$                       c)  $2ft + 20ab$

5 Terme mit Klammern                      Seite 105

Einstieg

- $4(x - 1)$  gehört zur 3. Abbildung.
- $2x + 2(x - 2)$  gehört zur 1. Abbildung.
- $4(x - 2) + 4$  gehört zur 2. Abbildung.
- $4 \cdot (100 - 1) = 4 \cdot 99 = 396$



5 Terme | Schülerbuchseite 106

Seite 106

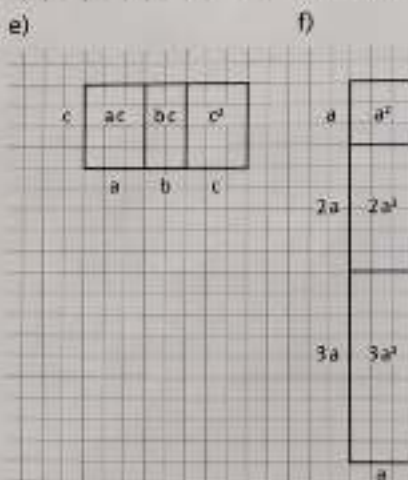
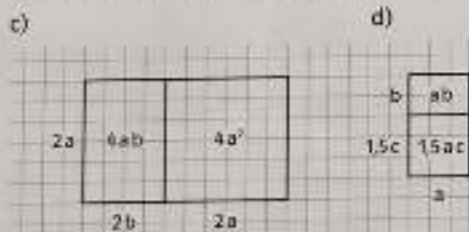
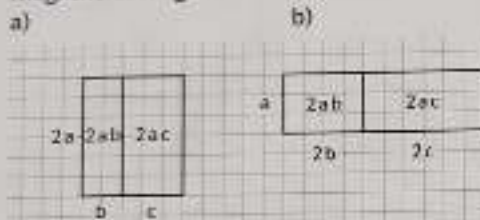
- 1 a)  $m - n - o$       b)  $23 + g - h$   
 c)  $50 - k + m$       d)  $32 + p - q$   
 e)  $-2x - 3y - 4z$       f)  $3y + 2x - z$

- 2 a)  $4a + 5b + 2a + 3b = 6a + 8b$   
 b)  $4a + 5b - 2a - 3b = 2a + 2b$   
 c)  $-4a + 5b - 2a - 3b = -6a + 2b$   
 d)  $4a - 5b + 2a - 3b = 6a - 8b$

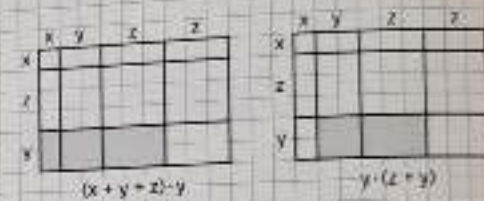
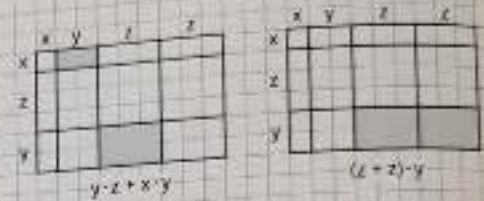
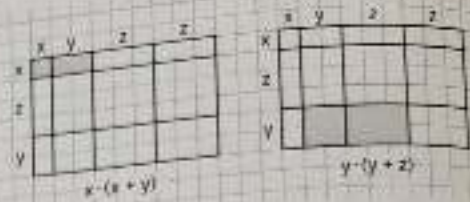
- 3 a)  $10m - 3m - 5n - n + 2m - 9m - 6n$   
 b)  $6u - 4v - 5u - 10u + 2v - 9u - 2v$   
 c)  $-5r - 3s + 8r - 7s - 4r - r - 10s$   
 d)  $1,4d - 0,9c - 0,8c + 2d + 0,2c - 3,4d - 1,5c$   
 e)  $-2,1b + 1,7c + 6,1a - 1,9b + 4,3c$   
 $= -4b + 6c + 6,1a$

- 4 a)  $12 - b$     b)  $-7 + z$     c)  $4n + 3$     d)  $9s - 10t$

5 Mögliche Lösungen:



6 a)



- b)  $x^2 + xy$        $y^2 + yz$        $y \cdot (z + x)$   
 $2zy$        $xy + y^2 + yz$        $yz = y^2$   
 c) individuelle Lösung

- 7 a)  $4a + 24$       b)  $10c - 70$   
 c)  $-15s + 30t$       d)  $9m^2n - 10mn^2$   
 e)  $10a^2b + 15ab^2 + 2a^4b$

- 8 a) Die 8 wurde nicht mit dem zweiten Glied der Klammer multipliziert und dessen Vorzeichen wurde geändert. Richtig:  $40r - 8s$   
 b) Es fehlt das Quadrat beim z. Richtig:  $60yz - 40z^2$   
 c) Auch das 2. Glied muss multipliziert werden, nicht subtrahiert. Richtig:  $120gh - 90gi$   
 d) Beim Multiplizieren muss auf die Vorzeichen geachtet werden. Richtig:  $30ab^2 - 20b^2$

- 9 a)  $2x - 3x = -x$       b)  $6u + 3w$   
 c)  $4y - 2$       d)  $4s^2 + 3t$   
 e)  $-pq + 2$       f)  $56xy - 140y^2$

- 10 a)  $2(3x + 19)$       b)  $2(7ab + 37c)$   
 c)  $2(-4p - 17r^2)$       d)  $2(13xz - 1)$

- 11 a)  $2x^2(2 + 3) = 2x^2 \cdot 5 = 10x^2$   
 b)  $5(5z^2 - 2z + 1)$   
 c)  $10ab(6b - 3a + 2ab)$

Rechentraining

Seite 108

Die Lösungen zum Rechentraining befinden sich am Ende des Schülerbuches.

Üben · Anwenden · Nachdenken Seite 109

- 1 a)  $12 + x$       b)  $30 - 18$       c)  $2x + 10$   
d)  $x + 1$       e)  $x + 2x$

- 2 a) Anzahl der Jungen:  $\frac{3}{4}n$   
b) Alter der Mutter:  $3 - y$   
c) Anzahl der Golddorfen:  $x$ ;  
Anzahl der Goldfische:  $x + 4$   
d)  $4 \cdot h + 5 \cdot u = 6$

3 individuelle Lösungen

- 4 a)  $8 \cdot x + 4y = D$   
 $8 \cdot 5,0 + 4 \cdot 7,5 = 70 \text{ cm}$   
b)  $4 \cdot x + 4 \cdot y + 4 \cdot z = D$   
 $4 \cdot 7,5 + 4 \cdot 6,0 + 4 \cdot 5,0 = 74 \text{ cm}$   
c)  $4 \cdot x + 2 \cdot y + 3 \cdot z = D$   
 $4 \cdot 5,0 + 2 \cdot 4,0 + 3 \cdot 6,0 = 46 \text{ cm}$   
d)  $4 \cdot x + 4 \cdot y = D$   
 $4 \cdot 5,2 + 4 \cdot 7,8 = 52 \text{ cm}$

5	x	0	2	7	12	18
	x + 3	3	5	10	15	21
	4 · x + 2	2	10	30	50	74
	4 · x - x = 3 · x	0	6	21	36	54

6	x	y	$4x - 3y + 5$	$x(1+x) - y + 1$
	2	-2	19	9
	2	3	4	4
	2	-1	16	8
	10	-2	51	113
	10	3	36	108
	10	-1	48	112
	-4	-2	-5	15
	-4	3	-20	10
	-4	-1	-8	14

- a) Für den ersten Term erhält man den größten Termwert für  $x = 10$  und  $y = -2$  und den kleinsten für  $x = -4$  und  $y = 3$ . Für den zweiten Term erhält man den größten Termwert für  $x = 10$  und  $y = -2$  und den kleinsten für  $x = 2$  und  $y = 3$ .  
b) Man muss jeweils  $x = 2$  und  $y = 3$  einsetzen.

Würfel über Würfel

7 Bei drei aufeinanderliegenden Würfeln sieht man 13 Quadrattflächen.

- a) sichtbare Quadrattflächen:  
5; 9; 13; 17; 21; ...

Anzahl der Würfel	1	2	3	4	...	10	...
Sichtbare Flächen	5	9	13	17	...	$4 \cdot 10 + 1$	...

- b)  $x =$  Anzahl der Würfel  
Der Term lautet:  $4 \cdot x + 1$   
c)  $4 \cdot 53 + 1 = 213$

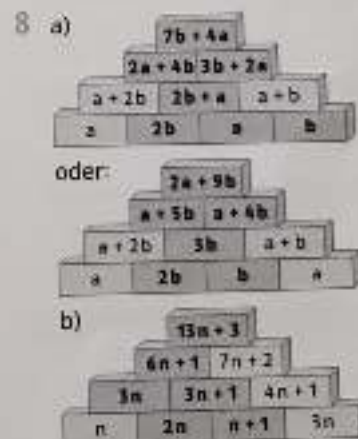
d)

Anzahl der Würfel	1	2	3	4	...	10	...
Nicht sichtb. Flächen	1	3	5	7	...	$2 \cdot 9 + 1$	...

- $x =$  Anzahl der Würfel  
Der Term lautet:  $2(x - 1) + 1$ .  
Eine zweite Möglichkeit der Berechnung der unsichtbaren Flächen ergibt sich aus der Regel:  
Sichtbare Flächen + unsichtbare Flächen = Gesamtzahl der Flächen

- Daraus folgt:  
Unsichtbare Flächen = Gesamtzahl der Flächen - sichtbare Flächen,  
das heißt für  $x =$  Anzahl der Würfel lautet der Term:  
 $6x - (4x + 1)$   
 $= 6x - 4x - 1$   
 $= 2x - 1$

Seite 110



5 Terme | Schülerbuchseite 110-111

- 9 a) oben:  $(x - 3) \cdot (-2) + 1 = -2x + 7$   
 Mitte:  $x \cdot (-2) + 1 - 3 = -2x - 2$   
 unten:  $(x + 1 - 3) \cdot (-2) = -2x + 4$   
 Der obere Weg liefert die größten Werte.  
 b) oben:  $(x - 1) \cdot (-2) + 3 = -0,5x + 0,5 + 3$   
 $= -0,5x + 3,5$   
 Mitte:  $(x + 3 - 1) \cdot (-2) = -0,5x - 1$   
 unten:  $x \cdot (-2) + 3 - 1 = -0,5x + 2$   
 c) individuelle Lösung

- 10 a)  $3b$       b)  $6y$       c)  $5q^2$   
 d)  $-3a$       e)  $-4s^2$       f)  $-16x$

- 11 a)  $a - 0,5 + 4a - 1 + 1 - 4a + 3 + 2a + a + 1 + 2a$   
 $= 6a + 3,5$   
 b) z.B.  $3a - 2 + a - 3 + 3 + 2a + 2 + 3a = 9a$   
 c) individuelle Lösung  
 d)  $2a - 7$   
 $= 3a - 2 + a - 3 + 2a - 3 + 1 - 4a$   
 $10a - 3$   
 $- a - 3 + 3a - 2 + 2 + 3a + 3 + 2a + a - 3$   
 e) individuelle Lösung, z.B.  
 $a \cdot 2a \cdot 3a \cdot 4a \cdot 5a \cdot 6a = 720a^6$

- 12 a)  $m + n$       b)  $ac + ab$       c)  $-s$   
 d)  $20bx$       e)  $6pm$

**Zahlen erraten**

- 13 a) Die gedachte Zahl ist die Zahl 6.  
 b) Man erhält immer das Ergebnis 6, unabhängig davon, welche Zahl man wählt.  
 c) Rechenterm:  
 $((x + 5) - 18 - 3x) : 15 - x$   
 $= (18x + 90 - 3x) : 15 - x = (15x + 90) : 15 - x$   
 $= x + 6 - x = 6.$   
 Man sieht, dass im Ergebnis die gedachte Zahl nicht mehr erscheint.

- 14 a) Wenn  $x$  die Tageszahl und  $y$  die Monatszahl des Geburtstages ist, lautet der Rechenterm:  
 $(2x + 5) \cdot 50 + y - 250 = 100x + 250 + y - 250$   
 $= 100x + y.$   
 Da die Tageszahl mit Hundert multipliziert wird, stehen ihre Ziffern an der Tausender- bzw. Hunderterstelle des Ergebnisses. Die Monatszahl steht an der Zehner- bzw. Einerstelle des Ergebnisses.  
 b) Individuelle Lösung

Rückspiegel

Seite 111

Die Lösungen zum Rückspiegel befinden sich am Ende des Schülerbuches.