

Lösungen Woche 3 Klasse 7.2

14 Individuelle Lösungen

Zum Beispiel:

a) $4x - 5 = 15$

b) $x - 18 = -20$

3 Gleichungen mit Klammern Seite 107

Seite 107

Einstieg

→ • Gedachte Zahl: 5

$5 + 7 = 12;$

$12 - 2 = 24;$

$24 - 50 = 1200;$

$1200 + (5 + 6) = 1211$

• Gedachte Zahl: 22

$22 + 7 = 29;$

$29 - 2 = 58;$

$58 - 50 = 2900;$

$2900 + (22 + 6) = 2928$

• Gedachte Zahl: 43

$43 + 7 = 50;$

$50 - 2 = 100;$

$100 - 50 = 5000;$

$5000 + (43 + 6) = 5049$

→ Es ist hilfreich, die Ergebnisse in Zweierblöcken zu notieren:

Gedachte Zahl	5	22	43
Ergebnis	12 11	29 28	50 49

Man erkennt: Wenn man zur gedachten Zahl 7 addiert, erhält man die ersten beiden Ziffern des Ergebnisses. Wenn man zur gedachten Zahl 6 addiert, erhält man die beiden letzten Ziffern.

Das bedeutet: Der Zauberer zieht von der Zahl, die die zwei letzten Ziffern bilden, 6 ab und erhält die gedachte Zahl.

Beispiel: Bei dem Ergebnis 4746 rechnet der Zauberer $46 - 6 = 40$. Die gedachte Zahl lautet 40.

→ Individuelle Lösungen

1 a) $5 + (6 + x) = 15$

$5 + 6 + x = 15$

$11 + x = 15$

$x = 4$

| Klammer auflösen

| zusammenfassen

| -11

b) $20 - (5 - x) = 32$

$20 - 5 + x = 32$

$15 + x = 32$

$x = 17$

$x = 17$

| Klammer auflösen

| zusammenfassen

| -15

| :1

c) $9x = 7(x + 3)$

$9x = 7x + 21$

$2x = 21$

$x = 10,5$

| Klammer auflösen

| -7x

| :2

d) $2 - 2(3 - x) = 12$

$2 - 6 + 2x = 12$

$-4 + 2x = 12$

$2x = 16$

$x = 8$

| Klammer auflösen

| zusammenfassen

| +4

| :2

2 a) $6 + (x - 4) = 8$

$6 + x - 4 = 8$

$2 + x = 8$

$x = 6$

| Klammer auflösen

| zusammenfassen

| -2

b) $10 - (4 - x) = 7$

$10 - 4 + x = 7$

$6 + x = 7$

$x = 1$

| Klammer auflösen

| zusammenfassen

| -6

c) $5 + (x + 5) = 40$

$5 + x + 5 = 40$

$10 + x = 40$

$x = 30$

| Klammer auflösen

| zusammenfassen

| -10

d) $12 + 2x - (x + 4) = 24$

$12 + 2x - x - 4 = 24$

$8 + x = 24$

$x = 16$

| Klammer aufl.

| zusammenf.

| -8

e) $2 + (8 + 3x) = 26 + 2x$

$2 + 8 + 3x = 26 + 2x$

$10 + 3x = 26 + 2x$

$3x = 16 + 2x$

$x = 16$

| Klammer aufl.

| zusammenf.

| -10

| -2x

f) $50 - (17 + x) = 24 - 2x$

$50 - 17 - x = 24 - 2x$

$33 - x = 24 - 2x$

$33 + x = 24$

$x = -9$

| Klammer aufl.

| zusammenf.

| +2x

| -33

3 a) $3(x - 4) = 15$

$3x - 12 = 15$

$3x = 27$

$x = 9$

| Klammer auflösen

| +12

| :3

Probe: $3 \cdot (9 - 4) = 15$

$3 \cdot 5 = 15$

$15 = 15$

b) $7(5 + x) = 49$

$35 + 7x = 49$

$7x = 14$

$x = 2$

| Klammer auflösen

| -35

| :7

Probe: $7 \cdot (5 + 2) = 49$

$7 \cdot 7 = 49$

$49 = 49$

$$\begin{array}{l} c) 4 + 2(8 + x) = 30 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 4 + 16 + 2x = 30 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 20 + 2x = 30 \quad | -20 \\ 2x = 10 \quad | :2 \\ x = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Probe: } 4 + 2 \cdot (8 + 5) = 30 \\ 4 + 2 \cdot 13 = 30 \\ 30 = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} d) 50 - 2(17 + x) = 24 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 50 - 34 - 2x = 24 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 16 - 2x = 24 \quad | -16 \\ -2x = 8 \quad | :(-2) \\ x = -4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Probe: } 50 - 2 \cdot (17 - 4) = 24 \\ 50 - 2 \cdot 13 = 24 \\ 24 = 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} e) 2(x - 6) + 9 = 17 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 2x - 12 + 9 = 17 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 2x - 3 = 17 \quad | +3 \\ 2x = 20 \quad | :2 \\ x = 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Probe: } 2 \cdot (10 - 6) + 9 = 17 \\ 2 \cdot 4 + 9 = 17 \\ 17 = 17 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} f) 4 + 2(3 + 3x) = 26 + 2x \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 4 + 6 + 6x = 26 + 2x \quad | \text{zusammenfassen} \\ 10 + 6x = 26 + 2x \quad | -10 \\ 6x = 16 + 2x \quad | -2x \\ 4x = 16 \quad | :4 \\ x = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Probe: } 4 + 2 \cdot (3 + 3 \cdot 4) = 26 + 2 \cdot 4 \\ 4 + 2 \cdot 15 = 26 + 8 \\ 34 = 34 \end{array}$$

J Gleichungen mit Klammern Seiten 108, 109

Seite 108

$$\begin{array}{l} A) a) 9 - (5 - x) = 10 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 9 - 5 + x = 10 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 4 + x = 10 \quad | -4 \\ x = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b) 4(x + 4) = 28 - 2x \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 4x + 16 = 28 - 2x \quad | +2x \\ 6x + 16 = 28 \quad | -16 \\ 6x = 12 \quad | :6 \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} B) a) 7 + (10 + 6x) = 29 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 7 + 10 + 6x = 29 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 17 + 6x = 29 \quad | -17 \\ 6x = 12 \quad | :6 \\ x = 2 \end{array}$$

$$\text{Probe: } 7 + (10 + 6 \cdot 2) = 7 + 10 + 12 = 29$$

$$\begin{array}{l} b) 12 = 25 + x - (19 - 2x) \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 12 = 25 + x - 19 + 2x \quad | \text{zusammenfassen} \\ 12 = 6 + 3x \quad | -6 \\ 6 = 3x \quad | :3 \\ 2 = x \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Probe rechter Term:} \\ 25 + 2 - (19 - 2 \cdot 2) \\ = 25 + 2 - (19 - 4) = 25 + 2 - 15 = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} c) 6(3x + 5) + 2 = -4 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 18x + 30 + 2 = -4 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 18x + 32 = -4 \quad | -32 \\ 18x = -36 \quad | :18 \\ x = -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Probe linker Term:} \\ 6(3 \cdot (-2) + 5) + 2 \\ = 6(-6 + 5) + 2 = 6(-1) + 2 = -6 + 2 = -4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} d) 6 + 2x = 5x - (4x - 17) \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 6 + 2x = 5x - 4x + 17 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 6 + 2x = x + 17 \quad | -x \\ 6 + x = 17 \quad | -6 \\ x = 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Probe: } 6 + 2 \cdot 11 = 5 \cdot 11 - (4 \cdot 11 - 17) \\ 6 + 22 = 55 - (44 - 17) \\ 28 = 55 - 27 \\ 28 = 28 \end{array}$$

Seite 108, links

$$\begin{array}{l} \frac{1}{4} a) 4 + (2x + 6) = 14 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 4 + 2x + 6 = 14 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 2x + 10 = 14 \quad | -10 \\ 2x = 4 \quad | :2 \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b) (3x - 5) - 11 = 8 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 3x - 5 - 11 = 8 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 3x - 16 = 8 \quad | +16 \\ 3x = 24 \quad | :3 \\ x = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} c) 2 + (3x - 4) - 5 = 20 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 2 + 3x - 4 - 5 = 20 \quad | \text{zusammenfassen} \\ -7 + 3x = 20 \quad | +7 \\ 3x = 27 \quad | :3 \\ x = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} d) 4 - (2 + 2x) = 10 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ 4 - 2 - 2x = 10 \quad | \text{zusammenfassen} \\ 2 - 2x = 10 \quad | -2 \\ -2x = 8 \quad | :(-2) \\ x = -4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} e) -(7x + 5) + 18 = 27 \quad | \text{Klammer aufl\u00f6sen} \\ -7x - 5 + 18 = 27 \quad | \text{zusammenfassen} \\ -7x + 13 = 27 \quad | -13 \\ -7x = 14 \quad | :(-7) \\ x = -2 \end{array}$$

4. Gleichungen Schülerbuchseite 108

0) $6(x+2) - 12 = 24$ | Klammer auflösen
 $6x + 12 - 12 = 24$ | zusammenfassen
 $6x = 24$ | : 6
 $x = 4$

8) $3(x-1) + 5 + x = 30$ | Klammer auflösen
 $3x - 3 + 5 + x = 30$ | zusammenfassen
 $4x + 2 = 30$ | - 2
 $4x = 28$ | : 4
 $x = 7$

h) $13 - (2x - 3) + 4x - 2 = 22$ | Klammer aufl.
 $13 - 2x + 3 + 4x - 2 = 22$ | zusammenf.
 $14 + 2x = 22$ | - 14
 $2x = 8$ | : 2
 $x = 4$

5. Der Fehler ist in der 2. Zeile zu finden. Beim Auflösen der Klammer wurde ein Vorzeichenfehler gemacht. Richtig ist:

$21 - (x + 1) = 28 + 3x$ | Klammer auflösen
 $21 - x - 1 = 28 + 3x$ | zusammenfassen
 $20 - x = 28 + 3x$ | - 20
 $-x - 8 = 3x$ | - 3x
 $-4x = 8$ | : (-4)
 $x = -2$

6. Lösungswort: MALTA

a) $18(x-2) = 4x + 34$ Lösung: $x = 5$
 b) $4(2x+3) = 6x + 6$ Lösung: $x = -3$
 c) $2(0.5x+2) = 39x - 72$ Lösung: $x = 2$
 d) $-(3x+6) + 16x = 33$ Lösung: $x = 3$
 e) $4 - (2x+4) = -12$ Lösung: $x = 6$

Seite 108, rechts

4 a) $3x + 14 + (2x - 7) = 3x + 19$ | Klammer aufl.
 $3x + 14 + 2x - 7 = 3x + 19$ | zusammenf.
 $7 + 5x = 3x + 19$ | - 3x
 $7 + 2x = 19$ | - 7
 $2x = 12$ | : 2
 $x = 6$

Probe: $3 \cdot 6 + 14 + (2 \cdot 6 - 7) = 3 \cdot 6 + 19$
 $18 + 14 + 5 = 18 + 19$
 $37 = 37$

b) $4x + (15 + 3x) + (25 + x) = 88 - 4x$ | Kl. aufl.
 $4x + 15 + 3x + 25 + x = 88 - 4x$ | zus.
 $8x + 40 = 88 - 4x$ | + 4x
 $12x + 40 = 88$ | - 40
 $12x = 48$ | : 12
 $x = 4$

Probe: $4 \cdot 4 + (15 + 3 \cdot 4) + (25 + 4) = 88 - 4 \cdot 4$
 $16 + 27 + 29 = 88 - 16$
 $72 = 72$

c) $3(5 + 2x) = -3$ | Klammer auflösen
 $15 + 6x = -3$ | - 15
 $6x = -18$ | : 6
 $x = -3$

Probe: $3 \cdot (5 + 2 \cdot (-3)) = -3$
 $3 \cdot (5 - 6) = -3$
 $3 \cdot (-1) = -3$

d) $9x + 33 - (45 - 15x) = 15 - 3x$ | Kl. aufl.
 $9x + 33 - 45 + 15x = 15 - 3x$ | zus.
 $24x - 12 = 15 - 3x$ | + 3x
 $27x - 12 = 15$ | + 12
 $27x = 27$ | : 27
 $x = 1$

Probe: $9 \cdot 1 + 33 - (45 - 15 \cdot 1) = 15 - 3 \cdot 1$
 $9 + 33 - 30 = 12$
 $12 = 12$

e) $2(3x + 9) = 15x - 45$ | Klammer auflösen
 $6x + 18 = 15x - 45$ | - 18
 $6x - 15x = -63$ | - 15x
 $-9x = -63$ | : (-9)
 $x = 7$

Probe: $2 \cdot (3 \cdot 7 + 9) = 15 \cdot 7 - 45$
 $2 \cdot 30 = 105 - 45$
 $60 = 60$

f) $(3x - 5) \cdot 7 = 7 + 7x$ | : 7
 $3x - 5 = 1 + x$ | + 5
 $3x = 6 + x$ | - x
 $2x = 6$ | : 2
 $x = 3$

Probe: $(3 \cdot 3 - 5) \cdot 7 = 7 + 7 \cdot 3$
 $4 \cdot 7 = 7 + 21$
 $28 = 28$

5. Den Fehler findet man in der 2. Zeile auf der linken Seite der Gleichung. Beim Auflösen der Klammer muss man den Faktor 5 auch mit multiplizieren.

Richtig ist:
 $5(x+9) = 4 - 12 - (x+1)$ | Klammer auflöse
 $5x + 45 = 4 - 12 - x - 1$ | zusammenfasse
 $5x + 41 = 11 - x$ | + 41
 $5x = -30 - x$ | + x
 $6x = -30$ | : 6
 $x = -5$

6. Lösungswort: SCHWEDEN

a) $3x + 5(2x + x) = 10x + 64$ | vereinfache
 $3x + 5 \cdot 3x = 10x + 64$ | zusammenf.
 $18x = 10x + 64$ | - 10x
 $8x = 64$ | : 8
 $x = 8$

b) $-(12x - 7) + 13 = -(15x - 23)$
 $-12x + 7 + 13 = -15x + 23$
 $-12x + 20 = -15x + 23$
 $-12x = -15x + 3$
 $3x = 3$
 $x = 1$

| Kl. aufl.
| zus.
| -20
| +15x
| : 3

d) $30 + 2(6x - 8) = 2x - (5 - 2x) + 51$
 $30 + 12x - 16 = 2x - 5 + 2x + 51$
 $14 + 12x = 4x + 46$
 $12x = 4x + 32$
 $8x = 32$
 $x = 4$

| Kl. aufl.
| zus.
| -14
| -4x
| : 8

d) $20x - 18 = (3x + 4) \cdot 5 + 2$
 $20x - 18 = 15x + 20 + 2$
 $20x - 18 = 15x + 22$
 $20x = 15x + 40$
 $5x = 40$
 $x = 8$

| Klammer aufl.
| zusamment.
| +18
| -15x
| : 5

e) $\frac{1}{2}(2x - 3) = (2x + 4) \cdot 0,6$
 $1,6x - 2,4 = 1,2x + 2,4$
 $1,6x = 1,2x + 4,8$
 $0,4x = 4,8$
 $x = 12$

| Klammer aufl.
| +2,4
| -1,2x
| : 0,4

f) $\frac{1}{2}(1 - 2x) = 2,5 - \frac{3}{5}x$
 $\frac{1}{2} - x = 2,5 - \frac{3}{5}x$
 $0,5 - x = 2,5 - 0,6x$
 $0,5 - 0,4x = 2,5$
 $-0,4x = 2,0$
 $x = -5$

| Klammer aufl.
| vereinfachen
| +0,6x
| -0,5
| : (-0,4)

g) $0,3(x + 1) + 6x = 4,9 + 4x$
 $0,3x + 0,3 + 6x = 4,9 + 4x$
 $0,3 + 6,3x = 4,9 + 4x$
 $0,3 + 2,3x = 4,9$
 $2,3x = 4,6$
 $x = 2$

| Klammer aufl.
| zusamment.
| -4x
| -0,3
| : 2,3

h) $\frac{3}{5} - (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}x) = 3 - x = \frac{3}{5}$
 $\frac{3}{5} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}x = 3 - x = \frac{3}{5}$
 $-\frac{3}{2} + \frac{1}{3}x = 0$
 $\frac{1}{3}x = \frac{3}{2}$
 $x = 3$

| Klammer aufl.
| zusamment.
| +3
| -3
| : 2

b) $2(3x - 5) - 11 = 4 + x$
 $6x - 10 - 11 = 4 + x$
 $6x - 21 = 4 + x$
 $5x - 21 = 4$
 $5x = 25$
 $x = 5$

| Klammer auflösen
| zusammenfassen
| -x
| +21
| : 5

c) $-(3x - 4) = 19$
 $-3x + 4 = 19$
 $-3x = 15$
 $x = -5$

| Klammer auflösen
| -4
| : (-3)

d) $1,5 - 3(2 + 2x) = 1,5$
 $1,5 - 6 - 6x = 1,5$
 $-4,5 - 6x = 1,5$
 $-6x = 6$
 $x = -1$

| Klammer auflösen
| zusammenfassen
| +4,5
| : (-6)

e) $-6(x + 2) - 12 = 24 - 12x$
 $-6x - 12 - 12 = 24 - 12x$
 $-6x - 24 = 24 - 12x$
 $6x - 24 = 24$
 $6x = 48$
 $x = 8$

| Klammer aufl.
| zusamment.
| +12x
| +24
| : 6

f) $16 - (2x + 8) = 2 + x$
 $16 - 2x - 8 = 2 + x$
 $8 - 2x = 2 + x$
 $8 - 3x = 2$
 $-3x = -6$
 $x = 2$

| Klammer auflösen
| zusammenfassen
| -x
| -8
| : (-3)

8 Zur Gleichung $4 \cdot (10 + x) = 24$ gehört der Satz:
 „Multipliziere die Summe aus 10 und x mit 4 und du erhältst 24.“

$4 \cdot (10 + x) = 24$
 $40 + 4x = 24$
 $4x = -16$
 $x = -4$

| Klammer auflösen
| -40
| -4
| : 4

Zur Gleichung $24 - (10 - x) = 8$ gehört der Satz:
 „Subtrahiere von 24 die Differenz aus 10 und x und du erhältst 8.“

$24 - (10 - x) = 8$
 $24 - 10 + x = 8$
 $14 + x = 8$
 $x = -6$

| Klammer auflösen
| zusammenfassen
| -14

Zur Gleichung $24 - (10 + x) = 8$ gehört der Satz:
 „Ziehe von 24 die Summe aus 10 und x ab und du erhältst 8.“

$24 - (10 + x) = 8$
 $24 - 10 - x = 8$
 $x = 6$

| Klammer auflösen
| zusammenfassen

4 Gleichungen - Schulerlösungen

9 a) Individuelle Lösungen
 Emma löst die Gleichung nach dem gelernten
 Regeln und löst die Klammer durch ausmulti-
 plizieren. Dieses Vorgehen klappt immer.
 Daniel löst die Klammer nicht durch ausmulti-
 plizieren, sondern indem er die ganze Gleichung
 durch 2 dividiert. Auf diese Weise kommt er
 schneller zum Ziel.

b) • Gleichung: $3(x - 4) = 18$

Daniels Lösungsweg:
 $3(x - 4) = 18 \quad | : 3$

$x - 4 = 6 \quad | + 4$

$x = 10$

Emmas Lösungsweg:
 $3(x - 4) = 18 \quad | \text{Klammer auflösen}$

$3x - 12 = 18 \quad | + 12$

$3x = 30 \quad | : 3$

$x = 10$

• Gleichung: $8(2 + 2x) = 48$

Daniels Weg:
 $8(2 + 2x) = 48 \quad | : 8$

$2 + 2x = 6 \quad | - 2$

$2x = 4 \quad | : 2$

$x = 2$

Emmas Weg:
 $8(2 + 2x) = 48 \quad | \text{Klammer auflösen}$

$16 + 16x = 48 \quad | - 16$

$16x = 32 \quad | : 16$

$x = 2$

10 Individuelle Lösungen

Beispiele:

a) Gleichungen mit Ergebnis größer null:

$2(x + 1) - 3 = 9 \quad \text{Lösung: } x = 4$

$(3 + x) + 5 = 12 \quad \text{Lösung: } x = 4$

$(3 + x) - 12 = 5 \quad \text{Lösung: } x = 14$

b) Gleichungen mit Ergebnis kleiner null:

$2(x + 1) + 12 = 5 \quad \text{Lösung: } x = -4,5$

$(3 + x) + 12 = 5 \quad \text{Lösung: } x = -10$

Seite 109, rechts

7 a) $4 \cdot (3 \cdot 2 - 2) = 3 \cdot 2 + 1$

$4 \cdot 4 = 6 + 1$

$8 = 7$

Lösung ist falsch.

Lösen der Gleichung:

$4(3x - 2) = 3x + 1$

$12x - 8 = 3x + 1$

$12x = 3x + 9$

$9x = 9$

$x = 1$

| Klammer auflösen

| + 8

| - 3x

| : 9

b) Überprüfung: $(6 \cdot 4 - 5) = -(-15 - 4)$
 $24 - 5 = -(-19)$
 $19 = 19$

Lösung ist richtig!

c) Überprüfung: $3 \cdot (7 \cdot 3 + 3) = 36 \cdot (3 - 1)$
 $3 \cdot 24 = 36 \cdot 2$
 $72 = 72$

Lösung ist richtig!

d) Überprüfung: $2,5 \cdot 2 - (2 - 3) = 0,2 \cdot 1,5$
 $5 - (-1) = 6 \cdot 2,5$
 $6 = 8,5$

Lösung ist falsch.

Lösen der Gleichung:

$2,5x - (x - 3) = (3x + 2,5) \quad | \text{Klammer auflösen}$

$2,5x - x + 3 = 3x + 2,5 \quad | \text{Zusammenfassen}$

$1,5x + 3 = 3x + 2,5 \quad | - 3x$

$-1,5x + 3 = 2,5 \quad | - 3$

$-1,5x = -0,5 \quad | : (-1,5)$

$x = \frac{1}{3}$

$8 \cdot 9 + (4 + x) = 15 \quad | \text{Klammer auflösen}$

$9 + 4 + x = 15 \quad | \text{Zusammenfassen}$

$13 + x = 15 \quad | - 13$

$x = 2$

Die gesuchte Zahl ist 2.

$35 - (18 + x) = 8 \quad | \text{Klammer auflösen}$

$35 - 18 - x = 8 \quad | \text{Zusammenfassen}$

$17 - x = 8 \quad | - 17$

$-x = -9 \quad | : (-1)$

$x = 9$

Die gesuchte Zahl ist 9.

$(x + 3) - 4 = 20 \quad | \text{Klammer auflösen}$

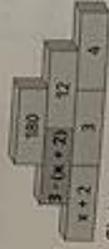
$4x + 12 = 20 \quad | - 12$

$4x = 8 \quad | : 4$

$x = 2$

Die gesuchte Zahl ist 2.

9



Gleichung: $3(x + 2) \cdot 12 = 180$

$3(x + 2) \cdot 12 = 180 \quad | \text{vereinfachen}$

$36 \cdot (x + 2) = 180 \quad | \text{kl. auflösen}$

$36x + 72 = 180 \quad | - 72$

$36x = 108 \quad | : 36$

$x = 3$

10 a) Hier ist es geschickter, zuerst durch 3 zu dividieren, weil alle Summanden durch 3 teilbar sind.

Lösungen Bio-Aufgaben Woche 3

Vom Reiz zur Reaktion (S. 131)

Aufgabe 1

Ball (Reiz) → Auge (Sehsinneszellen) → Sehnerv (sensorische Fasern) → Sehzentrum im Großhirn → Befehl von einem motorischen Rindenfeld (auf der Großhirnrinde) → elektrische Impulse über motorische Nervenfasern → zu den Muskeln (Reaktion)

Aufgabe 2

Individuelle Lösungen

z.B. Handy klingelt (Reiz) → Ohr (Hörorgan) → Hörnerv → sensorisches Rindenfeld in der linken Hirnhälfte → Befehl an motorisches Rindenfeld → Augen werden auf das Display gerichtet → neuer Reiz → Auge → Sehnerv → Sehzentrum: Nummer erkannt → Befehl an motorisches Rindenfeld → Befehl an Finger: Anruf annehmen oder wegdrücken (Reaktion)

Geographie Lösungen 7.2

S. 27, Nr. 1

In Südamerika

S. 27, Nr. 2

- die Yanomami haben ihre Lebensweise den Naturbedingungen angepasst
- sie sind Jäger und Sammler, also Selbstversorger
- Sie pflanzen Yams, Bananen und Maniok an und gehen auch fischen
- Sie finden alles, was sie brauchen, im Regenwald
- alle 10 Jahre verlegen sie ihre Siedlung woanders hin, weil dann der Boden ausgelaugt ist
- Platz für das neue Dorf und neue Felder schaffen sie durch Brandrodung oder Abholzung

S. 27, Nr. 3

Brandrodung bedeutet, dass man einen Teil des Waldes abbrennt, um neue Fläche zu gewinnen.

Wanderfeldbau bedeutet, dass man nach einer gewissen Zeit einen neuen Platz für die Felder sucht, weil der alte Boden dann ausgelaugt ist. Die alten Flächen werden dann wieder vom Urwald überwachsen.

S. 27, Nr. 4

Die Yanomami gehen schonend mit der Natur um, weil sie die Natur um sich herum nicht langfristig beschädigen. Wenn sie ihr Dorf verlegen, erobert der Urwald die alte Fläche wieder zurück. Die Yanomami roten keine Tiere oder Pflanzenarten aus.

S. 27, Nr. 6

Die Yanomami brauchen einen intakten Urwald, um zu überleben. Darum ist es für sie gefährlich, wenn andere den Urwald zerstören. Fremde Menschen zerstören ihren Lebensraum und schleppen Krankheiten ein, gegen die die Yanomami keine Abwehrkräfte haben. Manchmal greifen Goldsucher die Dörfer an, und die Yanomami können sich gegen Schusswaffen nicht wehren. Giftiges Quecksilber der Goldsucher verseucht außerdem die Flüsse und Gewässer. Tiere, die die Yanomami jagen, werden durch Flugzeuge vertrieben oder von den Goldsuchern gejagt.