

Texte mit Mathematik übersetzen:

Textgleichungen

→ mit einer Variablen

Textaufgaben können oft mathematische Gleichungen enthalten bzw. mit Gleichungen gelöst werden.

Arten

- + Zahlenrätsel
- + Teilungsaufgaben
- + Geometrische Aufgaben
- + Altersaufgaben
- + Mischungsaufgaben
- + Bewegungsaufgaben

Die Beispiele können mit einer oder mehrerer Variablen gelöst werden.

Zahlenrätsel

Dividiert man eine Zahl durch 4 und subtrahiert vom Ergebnis 9, so erhält man 83.

Vorgehensweise / Tipp:

1. Variable bestimmen: Zahl ... x
2. Text ins „mathematische“ übersetzen:
→ Wörter markieren, beschriften mit Variablen, Zahlen und Operationszeichen
3. Gleichung aufstellen und lösen

$$\frac{x}{4} - 9 = 83 \quad | +9$$

$$\frac{x}{4} = 92 \quad | \cdot 4$$

$$\underline{\underline{x = 368}}$$

(Falls nötig / möglich)

4. Probe:

$$\frac{368}{4} - 9 = 83$$

$$92 - 9 = 83$$

$$\underline{\underline{83 = 83}} \quad \text{w. A.}$$

5. Antwortatz:

Die gesuchte Zahl lautet 368.

Teilungsaufgaben

In einer Schulklasse sind dreimal so viele Mädchen wie Buben, insgesamt 32 Kinder.
Anzahl Mädchen / Buben?

→ Arbeiten mit Tabelle!

	"Teile"	Probe
Mädchen	$3x$	24
Buben	x	8
Gesamt	32	32

$$3 \cdot \text{Mädchen} + \text{Buben} = 32$$

$$3x + x = 32$$

$$4x = 32 \quad | :4$$

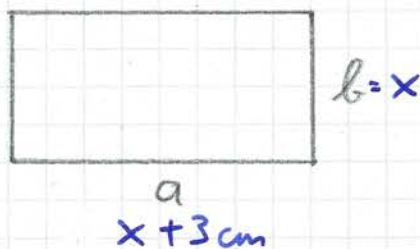
$$\underline{\underline{x = 8}}$$

In der Klasse sind 24 Mädchen und 8 Buben

Geometrische Aufgaben

Ein Rechteck hat einen Umfang von 26 cm.
Die Seite a ist um 3 cm länger als die
Seite b. Wie lang sind die Seiten.

→ Arbeit mit Skizze (und Tabelle)!



		Seitenlänge
a	x + 3	8
b	x	5
u		13 · 2 = <u>26</u>

$$\begin{aligned} u &= 2(a+b) && \dots \text{Grundformel} \\ &= 2(x+3+x) && \dots \text{Formel einsetzen} \\ &= 2(2x+3) \end{aligned}$$

$$u = 4x + 6$$

$$26 = 4x + 6 \quad | -6$$

$$20 = 4x \quad | :4$$

$$\underline{5 = x}$$

Die Seite a ist 8 cm und die Seite b 5 cm lang.

Beispiele

Arbeitsbuch S. 90, Nr. 403b)

x... Zahl

$$3x - 14 = 52 \quad | +14$$

$$3x = 66 \quad | :3$$

$$\underline{\underline{x = 22}}$$

P.: $66 - 14 = 52$

$$\underline{52 = 52}$$

w. A.

Gesuchte Zahl: 22

403c)

x... 1. natürliche Zahl

$$x + \overset{\text{→ Folge}}{x+1} + x+2 = 24$$

$$3x + 3 = 24 \quad | -3$$

$$3x = 21 \quad | :3$$

$$\underline{\underline{x = 7}}$$

P.: $7 + 8 + 9 = 24$

$$\underline{24 = 24} \quad \text{w. A.}$$

Die Zahlen lauten 7, 8 und 9.

Tafelbild 6

MA4-85-TB6

S. 91, Nr. 406

		Probe
Siege	$3x$	15
Niederlagen	x	5
Gesamt	20	20

$$3 \cdot \text{Siege} + 1 \cdot \text{Niederlage} = 20$$

$$3x + x = 20$$

$$4x = 20 \quad | :4$$

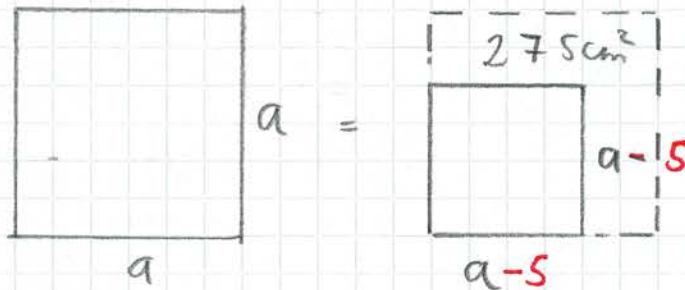
$$\underline{\underline{x = 5}}$$

Floriens Mannschaft hat 15x gewonnen und 5x verloren.

Tafelbild 7

11A4-85-TB7

S. 91, Nr. 410



$$\begin{aligned} \text{ALT} &= \text{NEU} \\ A = a^2 & \quad A = (a-5)^2 + 275 \end{aligned}$$

Variante: Tabelle

		A - Probe
ALT	a^2	900
NEU	$(a-5)^2 + 275$	$25^2 + 275 = 625 + 275 = 900$

$$\begin{aligned} a^2 &= (a-5)^2 + 275 \\ a^2 &= a^2 - 10a + 25 + 275 \quad | -a^2 \\ 0 &= -10a + 300 \quad | +10a \\ 10a &= 300 \quad | :10 \\ \underline{\underline{a}} &= \underline{\underline{30}} \end{aligned}$$

Das ursprüngliche Quadrat hat eine Seitenlänge von 30 cm.