

Textaufgaben mit Gleichungen lösen

Beispielaufgabe:

Vor zehn Jahren war Karins Mutter sechsmal so alt wie ihre Tochter, in 10 Jahren wird sie nur noch doppelt so alt sein. Wie alt sind Mutter und Tochter heute?

Alter	Karin	Mutter
heute	x	
vor 10 Jahren	x-10	6(x-10)
in 10 Jahren	x+13	

Zwischen „vor 10 Jahren“ $6(x-10)$ und „nach 10 Jahren“ $2(x+10)$ liegen 20 Jahre:

Gleichung: $6(x-10) + 20 = 2(x+10)$

$$\begin{array}{rcl} 6x - 60 + 20 = 2x + 20 & | -2x & \\ 4x - 40 = 20 & | +40 & \\ 4x = 60 & | :4 & \\ x = 15 & & \end{array}$$

Antwort:

Karin ist

heute 15 Jahre alt, ihre Mutter

$2 \cdot (15 + 10) - 10 = 2 \cdot 25 - 10 = 40$ Jahre alt.

Gehe bei jeder Textaufgabe diese Lösungsschritte der Reihe nach durch:

- (1) Lies den Text gründlich.
- (2) Lege die Variable x fest.
- (3) Setze den Text in Terme um.
- (4) Stelle eine Gleichung auf.
- (5) Löse die Gleichung durch Äquivalenzumformungen.
- (6) Mache die Probe.
Ist das Ergebnis plausibel?
- (7) Formuliere einen Antwortsatz

Aufgabe	x	Lösung
1. In einer Tüte sind 90 Gummibärchen in den Farben Grün, Rot und Gelb. Von den grünen gibt es 2 weniger als von den roten und von den gelben 13 mehr als von den grünen. Wie viele grüne, rote und gelbe Gummibärchen sind in der Tüte?	Anzahl der roten Gummibärchen	25, 27, 38
2. Jochen ist jetzt 3 Jahre alt, sein Vater 31. In wie viel Jahren wird der Vater fünfmal so alt sein wie Jochen? Wie alt ist dann jeder?	Anzahl der Jahre nach denen der Vater fünfmal so alt ist wie Jochen	7; 35
3. Leo und sein Vater haben am gleichen Tag Geburtstag. Als Leo 11 wird, wird sein Vater 35. Vor wie vielen Jahren war Leos Vater viermal so alt wie sein Sohn?	Anzahl Jahre, vor denen der Vater viermal so alt war wie Leo	3
4. Beim Handballturnier der 8 b haben Thorben und Mareike zusammen 35 Tore geworfen. Hätte Thorben 4 Treffer mehr und Mareike einen Treffer weniger erzielt, dann wären beide gleich oft erfolgreich gewesen. Wie viele Tore hat jeder der beiden erzielt?	Anzahl der Tore von Thorben	15; 20
5. Carla bekommt dreimal so viel Taschengeld wie ihr Bruder Felix. Nach einer Taschengelderhöhung von 5 € für jedes Kind hat Carla nur noch doppelt so viel Taschengeld wie Felix. Wie hoch war das Taschengeld von Carla und Felix vor der Erhöhung?	Höhe von Felix Taschengeld vor der Erhöhung	5; 15

Mögliche Gleichungen

$$x+4=(35-x)-1$$

$$3x-7=2(x+8)$$

$$2(x+5)=3x+5$$

$$5(x-4)=2x-5$$

$$(x-2)+x+(x+11)=90$$

$$4(11-x)=35-x$$

$$5(3+x)=31+x$$