

$$x=a+b$$

09 Sachaufgaben systematisch lösen

Mathematik Terme und Gleichungen

Problemstellung

Herr Petruschka ist heute 4-mal so alt wie seine Enkelin Susi. Vor 10 Jahren war er sogar 10-mal so alt wie sie. Wie alt sind Susi und ihr Großvater?

Sachprobleme werden im Sechs-Schritte-Verfahren gelöst:



1. Variable festlegen:

Die Informationen in der Aufgabe beziehen sich alle auf das Alter von Susi heute. Also wird dafür die Variable festgelegt, Alter von Susi heute: x .

2. Terme bilden:

Alter von Herrn Petruschka heute: $4x$

Alter von Herrn Petruschka vor 10 Jahren: $x - 10$

Alter von Sarah vor 10 Jahren: $x - 10$

3. Gleichung aufstellen:

Herr Petruschka war vor 10 Jahren 10-mal so alt wie Susi:

$$10 \cdot (x - 10) = 4x - 10$$

4. Gleichung lösen:

$$10 \cdot (x - 10) = 4x - 10 \text{ (Klammern auflösen)}$$

$$10x - 100 = 4x - 10 + 100$$

$$10x = 4x + 90 - 4x$$

$$6x = 90 \quad |:6$$

$$x = 15$$

5. Lösung prüfen:

Probe durch Einsetzen:

$$10 \cdot (15 - 10) = 4 \cdot 15 - 10$$

$$10 \cdot 5 = 60 - 10$$

$$50 = 50 \text{ (wahre Aussage)}$$

Probe am Sachproblem:

Susis Alter heute: 15 Jahre

Susis Alter vor 10 Jahren: 5 Jahre

Herrn Petruschkas Alter heute: 60 Jahre

Herrn Petruschkas Alter vor 10 Jahren: 50 Jahre

Herr Petruschka war also 10-mal so alt wie Susi.

6. Antwort formulieren:

Susi ist heute 15 Jahre und ihr Großvater 60 Jahre alt.