Gleichungen und Ungleichungen

Textaufgaben  
  
**Zahlenrätsel**

Zunächst wird die gesuchte Zahl als x festgelegt. Dann lesen wir den Aufgabentext "in Abschnitten" und übertragen jeden Abschnitt in einen Term.

**Beispiel:** Das Dreifache einer Zahl vermindert um 4 ist genau so groß wie die Summe aus der Zahl   
und 20. Wie heißt die Zahl?

Die (gesuchte) Zahl 🡪 x  
Das Dreifache einer Zahl 🡪 3x  
vermindert um 4 🡪 – 4   
ist genau so groß wie 🡪 =  
die Summe aus der Zahl und 20. 🡪 x + 20

🡪 Ansatz: 3x – 4 = x + 20 … Lösung: L = {12}

**Textaufgaben mit geometrischen Inhalt**  
Die gegebenen Größen und ihre Eigenschaften können in einer Tabelle übersichtlich erfasst werden.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Größe | ursprüngliches Rechteck | neues Rechteck |
| Länge in cm | x | x |
| Breite in cm | x – 4 | x – 4 +5 |
| Flächeninhalt in cm2 | x (x – 4) | x (x – 4 + 5) |
| Vergleich |  | "ist um 30 cm2 größer"  🡪 zieht man 30 cm2 ab, sind die Flächeninhalte gleich |

**Beispiel:** In einem Rechteck ist die Länge um 4 cm größer als die Breite. Verlängert man die Breite   
um 5 cm, entsteht ein neues Rechteck, dessen Flächeninhalt um 30 cm2 größer ist.   
Berechne Länge und Breite des ursprünglichen Rechtecks.

🡪 Ansatz: x (x – 4) = x (x – 4 + 5) – 30  
 x2 – 4x = x (x + 1) – 30  
 x2 – 4x = x2 + x – 30 | – x2  – 4x = x – 30 | – x  
 – 5x = – 30 | : (–5)  
 x = 6

Die Berechnung ergibt die Lösung L = { 6 }. Bei Aufgaben dieser Art ist ein Antwortsatz üblich: Das ursprüngliche Rechteck hatte die Länge 6 cm und die Breite 2 cm.  
  
Anmerkung: Man hätte hier auch die Breite mit x cm und die Länge mit (x + 4) cm festlegen können! Die sich dann ergebende Gleichung hätte die Lösung L = { 2 }.