

LERNPROTOKOLL (LINEARE GLEICHUNGEN)

Dieses Lernprotokoll soll dir helfen, einen noch besseren Überblick über das Thema zu erhalten. Antworte in knappen Sätzen und benutze dabei auch Gleichungen.



Aufgabe 1:

Wo kann man lineare Gleichungen benutzen? Erläutere ein typisches Anwendungsbeispiel!

Aufgabe 2:

Löse folgende Aufgabe und beschreibe das typische Vorgehen beim Lösen von linearen Gleichungen: René ist der Älteste von drei Geschwistern. Die Kinder sind in einem Abstand von jeweils drei Jahren geboren. Zusammen sind sie 27 Jahre alt. Wie alt sind die Geschwister?



Aufgabe 3:

Die eine Seite eines Rechtecks ist um 3,2m länger als die andere. Der Umfang des Rechtecks beträgt 24,8m. Wie lang sind die beiden Seiten des Rechtecks? Stelle nur die Gleichung auf!

Aufgabe 4:

Finde eine Anwendungssituation, die mit folgender Gleichung beschrieben werden kann:

$$8x = 5x + 1,5$$



Aufgabe 5:

Gib Umformungen für lineare Gleichungen an, die erlaubt sind und solche, die nicht erlaubt sind!

Aufgabe 6:

Welche Strategien/Hilfsmittel können beim Aufstellen von Gleichungen helfen?



Viel Erfolg!

LÖSUNGSVORSCHLÄGE:

Aufgabe 1:

Lineare Gleichungen können für Bewegungsaufgaben, Mischungsaufgaben, Zahlenspiele, Altersaufgaben, etc. verwendet werden. Ein typisches Anwendungsbeispiel ist die Geschwindigkeitsbestimmung von fahrenden Autos ($v = s / t$).

Aufgabe 2:

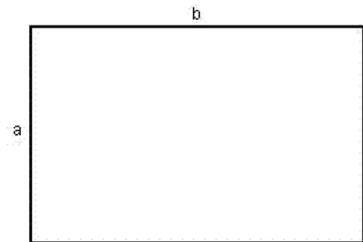
1. Wähle verschiedene Variablen für das Alter der Personen: $x + y + z = 27$
 2. Beschreibe die auftretenden Beziehungen mit Gleichungen: $x + 3 = y$, $y + 3 = z$, $z = \text{„René“}$
 3. Eliminiere zwei der unbekanntenen Variablen, indem du die bekannten Beziehungen in die Ausgangsgleichung einsetzt: $x + y + z = x + y + (y + 3) = x + (x + 3) + (x + 3 + 3) = 27$
 4. Löse die so erhaltene Gleichung: $3x + 9 = 27 \Rightarrow x = 18/3 = 6 \Rightarrow y = 9 \Rightarrow z = 12$
 5. Formuliere einen Antwortsatz: „René ist 12 Jahre, seine beiden Geschwister sind 6 und 9.“
- Alternativweg: Systematisches Probieren

Aufgabe 3:

$b = a + 3,2$ („Die eine Seite ist um 3,2m länger als die andere“)

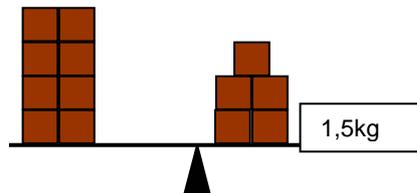
$2a + 2b = 24,8$ („Der Umfang des Rechtecks beträgt 24,8m“)

$2a + 2(a + 3,2) = 24,8$



Aufgabe 4:

Beispielfrage: *Wie schwer ist ein Karton, wenn die Waage in der Abbildung im Gleichgewicht ist?*



Aufgabe 5:

- erlaubt:
- alle Umformungen, die auf beiden Seiten durchgeführt werden
 - vertauschen beider Seiten der Gleichung
 - Addieren oder Subtrahieren desselben Terms auf beiden Seiten
 - Multiplizieren oder Dividieren mit demselben Term ungleich 0
 - Termumformungen auf einer Seite
- nicht erlaubt:
- Umformungen auf nur einer Seite
 - Multiplikation mit oder Division durch 0!

Aufgabe 6:

- Systematisches Probieren (z.B. bei Altersaufgaben)
- Tabellen (z.B. bei Bewegungsaufgaben)
- Informative Figuren (z.B. bei Mischungsaufgaben)