Leitidee Gleichungen und Funktionen (E) – Diagnoseaufgaben zu Gleichungen

Aufgabe 1

a) Pia und Jan tragen Zeitungen aus. Für jede ausgetragene Zeitung erhalten sie etwas Geld. Pia hat schon 15 € verdient und Jan hat 21 € verdient.

Jan sagt: „Wenn du noch 250 Zeitungen austrägst und ich noch 150 Zeitungen, dann haben wir beide gleich viel Geld verdient."

- Stelle eine Gleichung auf, mit der man ausrechnen kann, wie viel Geld sie für jede ausgetragene Zeitung bekommen.

b) Welche Aussagen passen zu folgender Gleichung: $8 + 2 \cdot x = 13$?

- Kreuze an.

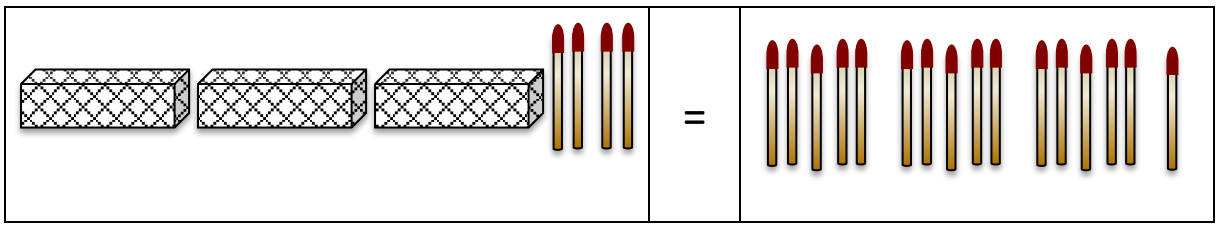
☐ A – Vermehrt man das Doppelte einer Zahl um 8, so erhält man 13.
☐ B – Die Summe von 8 und 2 wird mit einer Zahl multipliziert und das Ergebnis ist 13.
☐ C – Zur 8 wird das Doppelte einer Zahl addiert und man erhält 13.
☐ D – Zum Produkt von 8 und einer Zahl wird 2 dazugerechnet und man erhält 13.

- Erkläre, warum die anderen Beschreibungen nicht zutreffen.

Aufgabe 2

a) In jeder Schachtel sind gleich viele Streichhölzer.

- Ermittle durch Probieren, wie viele Hölzer in den Streichholzschachteln sind, wenn auf beiden Seiten gleich viele Streichhölzer sind.



b)

- Zeige, dass die Zahlen 4 und 10 keine Lösung der Gleichung $16 = 3 \cdot x - 5$ sind.
- Probiere mit weiteren Zahlen, bis du die Lösung gefunden hast.
  Schreibe alle Rechnungen auf.

LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0

- Löse auch die Gleichung $50 = 0{,}2 \cdot x$ und stelle deine Lösungen dar.

c)
- Forme die folgenden Gleichungen so um, dass die Lösung erkennbar ist.
- Schreibe jeden Umformungsschritt auf.

$32 \cdot x + 95 = 415$

$$\frac{8}{3} = \frac{15}{x}$$

LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0

Aufgabe 3

a) Für die Gleichung $14 - 3x = 2 \cdot (x + 2)$ hat Lisa die Lösung x = 2 ermittelt.
Ihre Banknachbarin hat das Ergebnis x = 1,5 erhalten.

- Prüfe, welche Lösung die richtige ist.

b) 30 t Sand müssen an einem Tag abtransportiert werden.
Am Vormittag wurden bereits 13 t abtransportiert.
Am Nachmittag steht noch ein Fahrzeug mit einer Traglast mit 2,5 t zur Verfügung.

Folgende Gleichung kann dazu aufgestellt werden: 13 t + 2,5 t · x = 30 t

Die Gleichung hat die Lösung x = 6,8.

- Gib die Bedeutung der Variablen x an.
- Erkläre, was diese Lösung in Bezug auf den Sachverhalt bedeutet.
- Welche Schlussfolgerung ziehst du?

LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0