Lösungen zur Klassenarbeit - Terme, Gleichungen und Textaufgaben

Klasse: Klasse 5 · Dauer: 45 Minuten · /20

Lösung zu Aufgabe 1 (2 BE/Punkte)

a) „das Fünffache von x“ ist $5 \cdot x$, „vermehrt um 8“ heißt plus 8: $5x + 8$. Beispiel zur Kontrolle: Für $x = 2$ ergibt sich 18.
b) Zuerst wird die Differenz $x - 6$ gebildet, erst danach halbiert; deshalb ist eine Klammer nötig: $(x - 6) : 2$. Ohne Klammer, also $x - 6 : 2$, würde nur die 6 halbiert. Für $x = 10$ ergibt der richtige Term 2.
Bewertung: a) 1 P., b) 1 P. nur mit Klammer.

Lösung zu Aufgabe 2 (3 BE/Punkte)

Wir setzen ein und beachten Punkt vor Strich.
a) $x = 2$: $4 \cdot 2 - 3 = 8 - 3 = 5$.
b) $x = 10$: $4 \cdot 10 - 3 = 40 - 3 = 37$.
c) $x = 5$: $4 \cdot 5 - 3 = 20 - 3 = 17$.
Beobachtung: Wird x um 1 größer, wächst der Termwert um 4; zwischen $x = 2$ und $x = 5$ sind es $3 \cdot 4 = 12$, und $17 - 5 = 12$.
Deshalb sagt man: Der Term $4x - 3$ wächst gleichmäßig in Viererschritten.
Für $x = 0$ wäre der Termwert -3, also keine natürliche Zahl; deshalb wählt man hier positive Einsetzungen.
Bewertung: je Termwert 1 P.

Lösung zu Aufgabe 3 (4 BE/Punkte)

a) $x + 16 = 40$, Umkehraufgabe $40 - 16$: $x = 24$. Probe $24 + 16 = 40$.
b) $6x = 54$, durch 6 teilen: $x = 9$. Probe $6 \cdot 9 = 54$.
c) $4x - 5 = 27$: erst plus 5 ergibt $4x = 32$, dann durch 4: $x = 8$. Probe $32 - 5 = 27$.
d) $3(x + 2) = 30$: durch 3 ergibt $x + 2 = 10$, minus 2: $x = 8$. Probe $3 \cdot 10 = 30$.
Bei d) könnte man auch zuerst ausmultiplizieren: $3x + 6 = 30$, $3x = 24$, $x = 8$.
Bewertung: je Gleichung 1 P.; ohne Probe wird ein halber Punkt abgezogen.

Lösung zu Aufgabe 4 (3 BE/Punkte)

a) Die gedachte Zahl heißt x. „mit 6 multiplizieren“ ergibt $6x$, „8 subtrahieren“ ergibt $6x - 8$, das Ergebnis ist 52: $6x - 8 = 52$.
b) Rückwärts: plus 8 ergibt $6x = 60$, durch 6 ergibt $x = 10$.
c) Probe am Text: $10 \cdot 6 = 60$, $60 - 8 = 52$. Das stimmt mit der Angabe überein; die gedachte Zahl ist 10.
Bewertung: a) 1 P. für die Gleichung, b) 1 P. für die Lösung, c) 1 P. für die Probe.

Lösung zu Aufgabe 5 (6 BE/Punkte)

a) Die Fahrt wird einmal bezahlt (48 €), Eintritt und Essen pro Kind (7 € und 5 €): $K = 48 + 7x + 5x = 48 + 12x$.
b) $x = 25$: $48 + 12 \cdot 25 = 48 + 300 = 348$ €.
c) $48 + 12x = 400$; minus 48: $12x = 352$; durch 12: $x \approx 29{,}3$. Mit 29 Kindern kostet es 396 €, mit 30 Kindern 408 €. Höchstens 29 Kinder.
d) $348 : 25 = 13{,}92$ € pro Kind.
Bewertung: a) 2 P., b) 1 P., c) 2 P., d) 1 P.

Lösung zu Aufgabe 6 (2 BE/Punkte)

a) Ein Apfel wiegt x Gramm. Links liegen $4x + 100$ g, rechts 900 g, also $4x + 100 = 900$. Auf beiden Seiten 100 g wegnehmen: $4x = 800$. Durch 4: $x = 200$.
b) Ein Apfel wiegt 200 g. Probe: vier Äpfel wiegen 800 g, mit dem Gewicht 900 g – genau so viel wie rechts. Die Waage bleibt im Gleichgewicht.
Bewertung: a) 1 P. für Gleichung und Lösung, b) 1 P. für Antwort mit Probe.