

Terme aufstellen – Vom Alltag zur Formel

Thema: **Terme und Gleichungen** – Klasse: **7. / 8. Klasse**
Terme aufstellen

Schwierigkeit: **Mittel**

Zeit: **35 Minuten**

Aufgaben: **10**

Name:

Datum:

Schlüsselwörter – Übersetzungshilfe

- **Addition (+)**: „erhöht um“, „mehr als“, „Summe“, „addiert zu“
- **Subtraktion (–)**: „vermindert um“, „weniger als“, „Differenz“
- **Multiplikation (·)**: „mal“, „das Doppelte“, „das n -fache“
- **Division (÷)**: „geteilt durch“, „ein Viertel von“, „Quotient“

Achtung: „5 weniger als x “ bedeutet $x - 5$ (nicht $5 - x$). Lies genau!

Teil A – Grundlagen

 Schlüsselwörter erkennen und einfache Terme aufstellen

Aufgabe 1

2 P.

Wahr oder Falsch? Kreuze die richtige Antwort an.

Aussage

Der Ausdruck $4x - 7$ ist ein Term, weil er kein Gleichheitszeichen enthält.

Wahr **Falsch**

Die Gleichung $3 + 5 = 8$ ist ein Term.

„Das Dreifache einer Zahl x “ wird als Term $3x$ geschrieben.

$2 + 5x$ bedeutet dasselbe wie $(2 + 5) \cdot x = 7x$.

Aufgabe 2

2 P.


Übersetze jeden Satz in einen mathematischen Term. Verwende x für die unbekannte Zahl.

a) „Eine Zahl wird verdoppelt und dann um 4 erhöht.“

b) „Das Dreifache einer Zahl, vermindert um 6.“

c) „Ein Viertel einer Zahl, addiert zu 10.“

d) „5 weniger als das Doppelte einer Zahl.“

 **Hinweis:** Bei d): Überlege, was von was abgezogen wird. „5 weniger als ...“ bedeutet, dass 5 vom anderen Term abgezogen wird.

Aufgabe 3

2 P.

Verbinde jedes Schlüsselwort mit der richtigen Rechenoperation.

Schlüsselwörter:

- „erhöht um“
- „das Doppelte von“
- „geteilt durch“
- „vermindert um“
- „ein Fünftel von“
- „die Summe aus“

Rechenoperationen:

- Addition (+)
- Subtraktion (−)
- Multiplikation (·)
- Division (÷)

Teil B – Anwendung

 Terme in Kontext und Fehler erkennen

Aufgabe 4

3 P.

Multiple Choice: Welcher Term beschreibt den Satz richtig? Kreuze an und begründe kurz.

a) „Das Fünffache einer Zahl x , vermindert um 3.“

A) $5 - 3x$

B) $5x - 3$

C) $5 + 3x$

D) $3x - 5$

b) „Das Dreifache der Summe aus einer Zahl x und 4.“

A) $3x + 4$

B) $3 \cdot (x + 4)$

C) $3 + x + 4$

D) $3x + 12$

Begründung (je 1 Satz):

Aufgabe 5

3 P.

Stelle für jede Situation einen Term auf. Erkläre in einer Zeile, was deine Variable bedeutet.

a) In einem Schulhaus gibt es k Klassen. Jede Klasse hat 24 Schülerinnen und Schüler. Wie viele Schülerinnen und Schüler gibt es insgesamt?

b) Ein T-Shirt kostet p Franken. Im Sale ist es um 8 Franken günstiger. Wie viel kostet das T-Shirt im Sale?

c) Ein Buch hat s Seiten. Lea liest jeden Tag 15 Seiten. Wie viele Seiten hat sie nach 7 Tagen noch nicht gelesen?

Aufgabe 6


3 P.

Fehler finden! In jedem aufgestellten Term steckt ein Fehler. Markiere den Fehler, erkläre ihn und schreibe den richtigen Term auf.

a) Aufgabe: „Das Dreifache der Summe aus n und 5.“ Aufgestellt: $3n + 5$

b) Aufgabe: „7 weniger als eine Zahl n .“ Aufgestellt: $7 - n$

c) Aufgabe: „Die Hälfte einer Zahl m , erhöht um 4.“ Aufgestellt: $\frac{1}{2} + 4$

 **Hinweis:** Typische Fehler: Klammern vergessen, Reihenfolge falsch, Variable vergessen.

Aufgabe 7

3 P.

Ein Rechteck hat die Breite b . Die Länge des Rechtecks ist dreimal so gross wie die Breite.

a) Schreibe einen Term für die Länge des Rechtecks.

b) Stelle einen Term für den Umfang U des Rechtecks auf und vereinfache ihn so weit wie möglich. (Umfang = $2 \cdot$ Länge + $2 \cdot$ Breite)

c) Berechne den Umfang für $b = 4$ cm und mache eine Probe, indem du die Länge und Breite einzeln berechnest.

Teil C – Vertiefung

Textaufgaben aus dem Alltag – mehrere Schritte

Aufgabe 8

4 P.

Geburtstagsparty: Anna plant eine Geburtstagsparty. Die Anzahl der Gäste ist noch unbekannt – sie nennt sie g . Zusätzlich zu den Gästen isst auch Anna selbst mit.

- Jede Person bekommt 3 Stück Pizza und 2 Getränke.
- Jedes Pizzastück kostet 2 Franken, jedes Getränk kostet 3 Franken.

a) Stelle einen Term auf für die Gesamtzahl der Pizzastücke (Gäste und Anna zusammen). Vereinfache.

b) Stelle einen Term auf für die Gesamtzahl der Getränke. Vereinfache.

c) Stelle einen Term auf für die **Gesamtkosten** für Pizza und Getränke zusammen. Vereinfache.

d) Berechne die Gesamtkosten, wenn 9 Gäste kommen.

Aufgabe 9

4 P.

Im Parkhaus: In einem Parkhaus stehen zu Beginn p Autos. Es gelten folgende Regeln:

- **1. Stunde:** 12 Autos fahren weg, 7 neue kommen hinzu.
- **2. Stunde:** 5 Autos fahren weg, 10 neue kommen hinzu.

a) Stelle einen Term auf für die Anzahl Autos nach der **ersten** Stunde. Vereinfache.

b) Stelle einen Term auf für die Anzahl Autos nach der **zweiten** Stunde. Vereinfache vollständig.

c) Wenn anfangs $p = 50$ Autos im Parkhaus stehen: Wie viele Autos stehen nach zwei Stunden dort?

d) Was sagt dir der vereinfachte Term aus b)? Erkläre in einem vollständigen Satz.

Aufgabe 10

5 P.

Taschengeld: Jonas, Mia und Luca teilen das monatliche Taschengeld auf. Der Gesamtbetrag beträgt t Franken.

- Jonas bekommt die Hälfte des Gesamtbetrags.
- Mia bekommt ein Viertel des Gesamtbetrags.
- Luca bekommt den Rest.

a) Schreibe Terme für Jonas' und Mias Anteil auf.

b) Stelle einen Term für Lucas Anteil auf. (Tipp: Was bleibt übrig, wenn man Jonas' und Mias Anteil vom Gesamtbetrag abzieht?)

c) Vereinfache Lucas Term so weit wie möglich. Forme Schritt für Schritt um.

d) Überprüfe dein Ergebnis: Setze $t = 120$ Franken ein und berechne alle drei Anteile. Ergibt die Summe 120 Franken?

e) Zu welchem Bruchteil des Gesamtbetrags entspricht Lucas Anteil? Was fällt dir auf, wenn du Jonas', Mias und Lucas Anteil vergleichst?

Lösungen

Aufgabe 1:

✓ **Wahr** Ein Term enthält Zahlen, Variablen und Rechenzeichen, aber **kein** Gleichheitszeichen. $4x - 7$ erfüllt alle Bedingungen.

✗ **Falsch** $3 + 5 = 8$ ist eine **Gleichung**, weil ein Gleichheitszeichen vorkommt. Ein Term hat kein Gleichheitszeichen.

✓ **Wahr** „Das Dreifache von x “ bedeutet $3 \cdot x = 3x$. Der Term ist korrekt.

✗ **Falsch** $2 + 5x$ bedeutet wegen Punkt-vor-Strich: zuerst $5 \cdot x$, dann $+2$. Das ergibt **nicht** dasselbe wie $7x$.

Aufgabe 2: a) „Verdoppelt“ = $\cdot 2$, „erhöht um 4“ = $+4 \rightarrow$ Term: $2x + 4$

b) „Dreifaches“ = $3x$, „vermindert um 6“ = $-6 \rightarrow$ Term: $3x - 6$

c) „Ein Viertel“ = $\frac{x}{4}$, „addiert zu 10“ = $+10 \rightarrow$ Term: $\frac{x}{4} + 10$

d) „Das Doppelte“ = $2x$, „5 weniger als“ bedeutet: von $2x$ werden 5 abgezogen \rightarrow Term: $2x - 5$

Häufiger Fehler bei d): $5 - 2x$ wäre falsch! „5 weniger als $2x$ “ heisst $2x - 5$.

Aufgabe 3:

- „erhöht um“ \rightarrow Addition (+)
- „das Doppelte von“ \rightarrow Multiplikation (\cdot)
- „geteilt durch“ \rightarrow Division (\div)
- „vermindert um“ \rightarrow Subtraktion ($-$)
- „ein Fünftel von“ \rightarrow Division (\div), da $\frac{1}{5} \cdot x = \frac{x}{5}$
- „die Summe aus“ \rightarrow Addition (+)

Aufgabe 4: a) Richtige Antwort: **B** $- 5x - 3$

„Das Fünffache von x “ = $5x$. „Vermindert um 3“ = -3 . $\rightarrow 5x - 3$

A: falsch (Reihenfolge vertauscht). C: falsch (Plus statt Minus). D: falsch (Dreifaches, nicht Fünffaches).

b) Richtige Antwort: **B** $- 3 \cdot (x + 4)$

„Die Summe aus x und 4“ ergibt $x + 4$ (Klammer nötig!). Das Dreifache davon: $3 \cdot (x + 4) = 3x + 12$.

A: falsch (Klammer fehlt, nur $3x$ wird verdreifacht). C: falsch (kein Produkt). D: bereits vereinfacht, wäre aber auch korrekt als Endergebnis.

Aufgabe 5: a) k = Anzahl Klassen. Jede Klasse hat 24 Schüler/innen: Term: $24 \cdot k = 24k$

b) p = Normalpreis in Franken. Salepreis: $p - 8$ Franken

c) s = Gesamtseitenanzahl. In 7 Tagen liest Lea $7 \cdot 15 = 105$ Seiten. Verbleibende Seiten: $s - 105$

Probe für c) mit $s = 200$: $200 - 105 = 95$ Seiten – das stimmt, denn $7 \cdot 15 = 105$ gelesene Seiten.

Aufgabe 6: a) **Fehler:** Die Klammer fehlt. „Die Summe aus n und 5“ muss eingeklammert werden, bevor man verdreifacht.

Richtig: $3 \cdot (n + 5)$

b) **Fehler:** Die Reihenfolge ist vertauscht. „7 weniger als n “ heisst: von n werden 7 abgezogen.

Richtig: $n - 7$ (nicht $7 - n$, das wäre „n weniger als 7“)

c) **Fehler:** Die Variable m fehlt. „Die Hälfte von m “ ist $\frac{m}{2}$, nicht $\frac{1}{2}$.

Richtig: $\frac{m}{2} + 4$

Aufgabe 7: a) Länge = $3b$ (dreimal so gross wie die Breite b)

b) Umfang: $U = 2 \cdot \text{Länge} + 2 \cdot \text{Breite} = 2 \cdot 3b + 2 \cdot b = 6b + 2b = 8b$

c) Für $b = 4$ cm: $U = 8 \cdot 4 = 32$ cm

Probe: Breite = 4 cm, Länge = $3 \cdot 4 = 12$ cm. Umfang = $2 \cdot 12 + 2 \cdot 4 = 24 + 8 = 32$ cm ✓

Aufgabe 8: a) Personen insgesamt: $g + 1$ (Gäste + Anna). Pizzastücke: $(g + 1) \cdot 3 = 3g + 3$

b) Getränke: $(g + 1) \cdot 2 = 2g + 2$

c) Kosten für Pizza: $(3g + 3) \cdot 2 = 6g + 6$ Fr.

Kosten für Getränke: $(2g + 2) \cdot 3 = 6g + 6$ Fr.

Gesamtkosten: $(6g + 6) + (6g + 6) = 12g + 12$ Franken

d) Für $g = 9$: $12 \cdot 9 + 12 = 108 + 12 = 120$ Franken

Probe: 10 Personen \times 3 Pizzastücke = 30 Stücke \times 2 Fr. = 60 Fr. | 10 Personen \times 2 Getränke = 20 Getränke \times 3 Fr. = 60 Fr. | Total: $60 + 60 = 120$ Fr. ✓

Aufgabe 9: a) Nach der 1. Stunde: $p - 12 + 7 = p - 5$

b) Nach der 2. Stunde: $(p - 5) - 5 + 10 = p - 5 - 5 + 10 = p + 0 = p$

Vereinfacht: p (die Anzahl Autos ist wieder gleich wie am Anfang!)

c) Für $p = 50$: Nach zwei Stunden stehen 50 Autos im Parkhaus.

d) Der Term p zeigt, dass sich alle Zu- und Abfahrten über zwei Stunden genau aufheben und am Ende wieder gleich viele Autos wie zu Beginn im Parkhaus stehen.

Aufgabe 10: a) Jonas: $\frac{t}{2}$ — Mia: $\frac{t}{4}$

b) Luca: $t - \frac{t}{2} - \frac{t}{4}$

c) Vereinfachen mit gemeinsamem Nenner 4:

$$t - \frac{t}{2} - \frac{t}{4} = \frac{4t}{4} - \frac{2t}{4} - \frac{t}{4} = \frac{4t - 2t - t}{4} = \frac{t}{4}$$

Luca bekommt $\frac{t}{4}$ des Gesamtbetrags.

d) Für $t = 120$ Fr.: Jonas: $\frac{120}{2} = 60$ Fr. | Mia: $\frac{120}{4} = 30$ Fr. | Luca: $\frac{120}{4} = 30$ Fr.

Summe: $60 + 30 + 30 = 120$ Fr. ✓

e) Luca bekommt $\frac{1}{4}$ des Gesamtbetrags – genau gleich viel wie Mia. Jonas bekommt doppelt so viel wie Mia und Luca zusammen. Die drei Anteile ergeben addiert $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$ (das Ganze).