

L

Die Schüler lernen Terme zu vereinfachen, indem sie gleiche Glieder zusammenfassen. Sie erkennen, dass der Malpunkt zwischen Zahl und Variable weglassen werden kann. Darauf aufbauend stellen sie selbst Terme auf und lösen entsprechende Aufgaben. Sehr anschaulich ist dieser Weg im Kasten „Strategie“ zusammengefasst.

1 a) Zuordnung der Streckenzüge zu Termen:

$$\textcircled{A} \rightarrow \textcircled{3}, \textcircled{5}, \textcircled{9} \quad \textcircled{B} \rightarrow \textcircled{1}, \textcircled{4}, \textcircled{7} \quad \textcircled{C} \rightarrow \textcircled{2}, \textcircled{6}, \textcircled{8}$$

b) Es werden jeweils Zahlen addiert sowie gleiche Variablen (hier: x) zusammengefasst.

2 a)  $x + x + x = 3x$

b)  $4y + y + 2y = 7y$

c)  $4x + x - 2x + x = 4x$

d)  $15y - y + y \cdot 10 = 24y$

e)  $24y + y \cdot 6 - 8y = 22y$

f)  $25y - y \cdot 10 - y \cdot 15 - 2y = -2y$

g)  $28x + x \cdot 10 - 8x = 30x$

h)  $12y - y \cdot 5 - 6y = y$

i)  $25x - 8x - x \cdot 5 - 2x = 10x$

3 a)

x	$4x + 2 + x$	Erg.
4	$4 \cdot 4 + 2 + 4$	22
5	$4 \cdot 5 + 2 + 5$	27

b)

x	$5x + 2$	Erg.
4	$5 \cdot 4 + 2$	22
5	$5 \cdot 5 + 2$	27

c)

x	$5x + 9 - 7$	Erg.
4	$5 \cdot 4 + 9 - 2$	22
5	$5 \cdot 5 + 9 - 2$	27

Die Ergebnisse sind jeweils identisch. Die Terme a) und c) lassen sich zu Term b) vereinfachen.

4 Jeweils wertgleiche Terme:

$4x - 2$

$3x + 4$

$2x - 2 + 2x$

$x + 9 + 2x - 5$

$9x + 5 - 5x - 7$

$7x + 8 - 4x - 4$

Für  $x = 5$  ist das Ergebnis jeweils 18.

Für  $x = 5$  ist das Ergebnis jeweils 19.

5 Bei der Beispielaufgabe werden die Glieder des Terms geordnet. Zuerst werden die Glieder mit x, dann die Glieder ohne x notiert und jeweils zusammengefasst.

a)  $10 + 3x + x + 7$   
 $= 3x + x + 10 + 7$   
 $= 4x + 17$

b)  $32y + 32 + 2y + 3$   
 $= 32y + 2y + 32 + 3$   
 $= 34y + 35$

c)  $8x + 6 - 5x - 2$   
 $= 8x - 5x + 6 - 2$   
 $= 3x + 4$

d)  $13a + 3 - 4a - 8$   
 $= 13a - 4a + 3 - 8$   
 $= 9a - 5$

e)  $4y + 5 - y - 2$   
 $= 4y - y + 5 - 2$   
 $= 3y + 3$

f)  $3 + 2y + 5 + y \cdot 4$   
 $= 2y + 4y + 3 + 5$   
 $= 6y + 8$

g)  $13 + 3z + 4z - 5z + 2$   
 $= 3z + 4z - 5z + 13 + 2$   
 $= 2z + 15$

h)  $7v + 18 + v \cdot 9 + v \cdot 4$   
 $= 7v + 9v + 4v + 18$   
 $= 20v + 18$

6 Term für Umfang der Figuren:

a)  $\textcircled{A} x + 5 + x + 5 = 2x + 10$

$\textcircled{B} x + x + 1,5 + x + 1,5 = 3x + 3$

$\textcircled{C} x + x - 1 + x - 2 + x - 1 = 4x - 4$

$\textcircled{D} x + 3x - 1 + 3x + x + 2x + 2x - 1 = 12x - 2$

b) Umfang der Figuren für  $x = 4$  (cm):

$\textcircled{A} u = 2 \cdot 4 + 10 = 18$  (cm)

$\textcircled{B} u = 3 \cdot 4 + 3 = 15$  (cm)

$\textcircled{C} u = 4 \cdot 4 - 4 = 12$  (cm)

$\textcircled{D} u = 12 \cdot 4 - 2 = 46$  (cm)

7  $\textcircled{A}$  a) Laufstrecke: x

Schwimmstrecke:  $x - 800$

Radfahrstrecke:  $5x$

Gesamtstrecke:  $x + x - 800 + 5x = 7x - 800$

b) Länge der Gesamtstrecke:

$7 \cdot 1\,000 - 800 = 6\,200$  (m)

$\textcircled{B}$  a) Radfahrstrecke: x

Schwimmstrecke:  $\frac{1}{20}x = 0,05x$

Laufstrecke:  $\frac{1}{2}x = 0,5x$

Gesamtstrecke:  $x + 0,05x + 0,5x = 1,55x$

b) Länge der Gesamtstrecke:

$1,55 \cdot 20 = 31$  (km)