

Bestimme für die Variable jeweils die richtige Zahl (Lösung der Gleichung), indem du die Gleichung sorgfältig und korrekt auflöst und das Resultat doppelt rot unterstreichst!

- Beachte:
1. Auf beiden Seiten den Term so weit wie möglich zusammenfassen.
 2. Variable (Boxen) auflösen, sodass es nur noch auf einer Seite hat...
 3. Zahlen (Hölzchen) auf die andere Seite (vis à vis) der Variablen verschieben...
 4. Den „Wert“ von einer Box, einem x , ausrechnen! ☺

Serie 1

<p>①</p> $3x + 11 = 17 \quad - 11$ $3x = 6 \quad : 3$ $\underline{\underline{x = 2}}$	<p>②</p> $56 + x = 5x + 28 \quad - x$ $56 = 4x + 28 \quad - 28$ $28 = 4x \quad : 4$ $\underline{\underline{7 = x}}$
<p>③</p> $5x + 24 = 3(x + 4) + 16 \quad TU$ $5x + 24 = 3x + 12 + 16 \quad TU$ $5x + 24 = 3x + 28 \quad - 3x$ $2x + 24 = 28 \quad - 24$ $2x = 4 \quad : 2$ $\underline{\underline{x = 2}}$	<p>④</p> $x + 2x + 5 + 2(2x + 4) = 55 \quad TU$ $3x + 5 + 4x + 8 = 55 \quad TU$ $7x + 13 = 55 \quad - 13$ $7x = 42 \quad : 7$ $\underline{\underline{x = 6}}$
<p>⑤</p> $5(x - 3) - 3x = 7x + 5(x - 7) \quad TU$ $5x - 15 - 3x = 7x + 5x - 35 \quad TU$ $2x - 15 = 12x - 35 \quad - 2x$ $- 15 = 10x - 35 \quad + 35$ $20 = 10x \quad : 10$ $\underline{\underline{2 = x}}$	<p>⑥</p> $y - 1 - y + 6y + 6(6 + y) = 15 + 7(y + 5) \quad TU$ $-1 + 6y + 36 + 6y = 15 + 7y + 35 \quad TU$ $12y + 35 = 7y + 50 \quad - 7y$ $5y + 35 = 50 \quad - 35$ $5y = 15 \quad : 5$ $\underline{\underline{y = 3}}$
<p>⑦</p> $3(x - 5) + 5(x + 4) - x = 54 \quad TU$ $3x - 15 + 5x + 20 - x = 54 \quad TU$ $7x + 5 = 54 \quad - 5$ $7x = 49 \quad : 7$ $\underline{\underline{x = 7}}$	<p>⑧</p> $20(3 - x) = 40 \quad TU$ $60 - 20x = 40 \quad + 20x$ $60 = 20x + 40 \quad - 40$ $20 = 20x \quad : 20$ $\underline{\underline{1 = x}}$
<p>⑨</p> $6(x + 9) - 4x - 75 = 9(5 - x) \quad TU$ $6x + 54 - 4x - 75 = 45 - 9x \quad TU$ $2x - 21 = 45 - 9x \quad + 9x$ $11x - 21 = 45 \quad + 21$ $11x = 66 \quad : 11$ $\underline{\underline{x = 6}}$	<p>⑩</p> $44 - y = 3(3y - 2) \quad TU$ $44 - y = 9y - 6 \quad + y$ $44 = 10y - 6 \quad + 6$ $50 = 10y \quad : 10$ $\underline{\underline{5 = y}}$

Serie 2

Die folgenden Gleichungen können so enden:

- keine Lösung → Die Variablen fallen weg, Gleichung falsch
- genau eine Lösung → Eine Variable mit einer Lösungszahl
- Zahlenpaare mit Wertetabelle darstellen → Zwei Variablen → eine Gleichung
→ Lösung: Wertetabelle und Text

<p>①</p> $14x - 8 = 188 \quad + 8$ $14x = 196 \quad : 14$ $\underline{x = 14}$	<p>②</p> $10x : 5 = 20 \quad \cdot 5$ $10x = 100 \quad : 10$ $\underline{x = 10}$																								
<p>③</p> $3x + y = 8$ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>...</td></tr> <tr><td>y</td><td>8</td><td>5</td><td>2</td><td>...</td></tr> </table> <p style="text-align: center; color: red;">Das Dreifache von x und ein y ergeben zusammen die Zahl 8.</p>	x	0	1	2	...	y	8	5	2	...	<p>④</p> $4(2x + 3) - 6x - y = 18 \quad TU$ $8x + 12 - 6x - y = 18 \quad TU$ $2x + 12 - y = 18 \quad + y$ $2x + 12 = y + 18 \quad - 12$ $2x = y + 6$ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>x</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>...</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>...</td></tr> </table> <p style="text-align: center; color: red;">Zwei x sind um 6 grösser als ein y!</p>	x	3	4	5	6	7	...	y	0	2	4	6	8	...
x	0	1	2	...																					
y	8	5	2	...																					
x	3	4	5	6	7	...																			
y	0	2	4	6	8	...																			
<p>⑤</p> $5(2x + 5) - 2(2x + 1) = 6(x + 4) \quad TU$ $10x + 25 - 4x - 2 = 6x + 24 \quad TU$ $6x + 23 = 6x + 24 \quad - 6x$ $23 = 24 \quad - 23$ $0 = 1$ <p style="text-align: center; color: red;">Es gibt keine Lösung.</p>	<p>⑥</p> $13x - 38 - 7x = 7x + 4 - 7x \quad TU$ $6x - 38 = 4 \quad + 38$ $6x = 42 \quad : 6$ $\underline{x = 7}$																								
<p>⑦</p> $9y - x - 5y + 5 = 9 \quad TU$ $4y - x + 5 = 9 \quad + x$ $4y + 5 = x + 9 \quad - 5$ $4y = x + 4$ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td><td>...</td></tr> <tr><td>y</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>...</td></tr> </table> <p style="text-align: center; color: red;">4y sind um 4 grösser als ein x.</p>	x	0	4	8	12	16	...	y	1	2	3	4	5	...	<p>⑧</p> $2(x + 1) + 5(2x + 3) = 29 \quad TU$ $2x + 2 + 10x + 15 = 29 \quad TU$ $12x + 17 = 29 \quad - 17$ $12x = 12 \quad : 12$ $\underline{x = 1}$										
x	0	4	8	12	16	...																			
y	1	2	3	4	5	...																			
<p>⑨</p> $5x + 24 = (x + 8) \cdot 3 + 3x \quad TU$ $5x + 24 = 3x + 24 + 3x \quad TU$ $5x + 24 = 6x + 24 \quad - 5x$ $24 = x + 24 \quad - 24$ $\underline{0 = x}$	<p>⑩</p> $7x + 5 - (6x + 2) = 13 + y \quad TU$ $7x + 5 - 6x - 2 = 13 + y \quad TU$ $x + 3 = 13 + y \quad - 3$ $x = 10 + y$ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>x</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>...</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>...</td></tr> </table> <p style="text-align: center; color: red;">x ist um 10 grösser als y.</p>	x	10	11	12	13	14	...	y	0	1	2	3	4	...										
x	10	11	12	13	14	...																			
y	0	1	2	3	4	...																			

Serie 3

Zahlenrätsel „entschlüsseln“ bzw. „mathematisieren“: Gleichung notieren und auflösen...

<p>① Wenn man vom Doppelten einer Zahl 14 subtrahiert, so erhält man 16.</p>	$2x - 14 = 16 \quad + 14$ $2x = 30 \quad : 2$ $\underline{x = 15}$
<p>② Das Dreifache der Summe einer Zahl und 5 ist genau gleich gross wie das Doppelte der Zahl vermehrt um 25.</p>	$3(x + 5) = 2x + 25 \quad TU$ $3x + 15 = 2x + 25 \quad - 2x$ $x + 15 = 25 \quad - 15$ $\underline{x = 10}$
<p>③ Addiert man zum Vierfachen der Differenz einer Zahl und 2 die Zahl 8, so erhält man ebenso viel, wie wenn man zum Doppelten der Zahl 10 addiert.</p>	$4(x - 2) + 8 = 2x + 10 \quad TU$ $4x - 8 + 8 = 2x + 10 \quad TU$ $4x = 2x + 10 \quad - 2x$ $2x = 10 \quad : 2$ $\underline{x = 5}$
<p>④ Subtrahiert man vom Fünffachen einer Zahl die Summe aus der Zahl und 10, so erhält man 30. Um welche Zahl handelt es sich?</p>	$5x - (x + 10) = 30 \quad TU$ $5x - x - 10 = 30 \quad TU$ $4x - 10 = 30 \quad + 10$ $4x = 40 \quad : 4$ $\underline{x = 10}$
<p>⑤ Addiere zum Achtfachen einer Zahl die Summe aus der gesuchten Zahl und 10. Du erhältst so genau 100. Wie heisst die Zahl?</p>	$8x + (x + 10) = 100 \quad TU$ $8x + x + 10 = 100 \quad TU$ $9x + 10 = 100 \quad - 10$ $9x = 90 \quad : 9$ $\underline{x = 10}$

Serie 4

Geometrische Aufgaben „entschlüsseln“: Formeln notieren, Zahlen einsetzen und auflösen... und natürlich die Arbeitsschritte nummerieren!

<p>① Der Umfang eines Rechtecks beträgt 20 cm. Die Länge misst 7 cm. Berechne die Breite und die Fläche der Figur.</p>	<p>1. $u = 2a + 2b$ I Z.e. $20 = 2 \cdot 7 + 2b$ I TU $20 = 14 + 2b$ I - 14 $6 = 2b$ I : 2 <u>$3 \text{ cm} = b$</u></p> <p>2. $A = a \cdot b$ I Z.e. $A = 7 \cdot 3$ I TU <u>$A = 21 \text{ cm}^2$</u></p>
<p>② Ein Papierstreifen ist 6 cm hoch. Ein Parallelogramm, das in den Streifen passt, hat eine Seite a von 8 cm und einen Umfang von 36 cm. Wie gross sind die Seite b und die Fläche A?</p>	<p>1. $A = h_a \cdot a$ I Z.e. $A = 6 \cdot 8$ I TU <u>$A = 48 \text{ cm}^2$</u></p> <p>2. $u = 2a + 2b$ I Z.e. $36 = 2 \cdot 8 + 2b$ I TU $36 = 16 + 2b$ I - 16 $20 = 2b$ I : 2 <u>$10 \text{ cm} = b$</u></p>
<p>③ Ein Quadrat hat einen Umfang von 40 cm. Berechne die Seitenlänge s und die Fläche A.</p>	<p>1. $u = 4 \cdot s$ I Z.e. $40 = 4s$ I : 4 <u>$10 \text{ cm} = s$</u></p> <p>2. $A = s \cdot s$ I Z.e. $A = 10 \cdot 10$ I TU <u>$A = 100 \text{ cm}^2$</u></p>
<p>④ In einem Rechteck ist die Länge 5-mal so gross wie die Breite. Der Umfang misst 36 cm. Wie gross sind die Länge, die Breite und die Fläche?</p> <p>Skizze Rechteck:</p> 	<p>1. $u = 2a + 2b$ I Z.e. $36 = 2 \cdot 5x + 2 \cdot x$ I TU $36 = 10x + 2x$ I TU $36 = 12x$ I : 12 $3 \text{ cm} = x$</p> <p>2. <u>$a = 15 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}$</u></p> <p>3. <u>$A = a \cdot b = 15 \cdot 3 = 45 \text{ cm}^2$</u></p>
<p>⑤ Zeichne ein gleichschenkelig-stumpfwinkliges Dreieck und beschrifte die Ecken, die Seiten und die Höhen!</p>	