

# Vorwort

Vorweg einige Gedanken zum Band „**Mathematik 8 differenziert und kompetenzorientiert**“. Nachdem Sie mit Ihren Schülern<sup>1</sup> mathematische Inhalte erarbeitet haben, muss in der Übungsphase eine Vertiefung und Festigung stattfinden, damit das neu gewonnene Wissen nachhaltig verankert wird. Mit den vorliegenden Arbeitsblättern und Tests erhalten Sie kompetenzorientierte Aufgaben.

## Kompetenzorientierung in der Übungsphase

Damit die Kompetenzorientierung in Ihrem Unterricht ganz einfach gelingt, sind den einzelnen Aufgaben die entsprechenden Kompetenzbereiche zugewiesen. Dabei handelt es sich um die verschiedenen Kompetenzschwerpunkte (von K1 bis K6) der bundesweit geltenden Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz.

K1 Mathematisch argumentieren

K2 Probleme mathematisch lösen

K3 Mathematisch modellieren

K4 Mathematische Darstellungen verwenden

K5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

K6 Mathematisch kommunizieren

In der Kopfzeile finden Sie Kompetenzen, die für die folgenden Aufgaben relevant sind. Mit K1, ..., K6 sind Aufgaben gekennzeichnet, bei welchen nur die angegebene Kompetenz geübt wird.

## Differenzierung im Fachunterricht Mathematik

Auch unterschiedlichen Leistungsniveaus innerhalb Ihrer Lerngruppe können mithilfe dieses Bandes ohne Probleme gerecht werden. Dazu liefert Ihnen der vorliegende Band über 400 Aufgaben in drei verschiedenen Schwierigkeitsniveaus. Dabei ist sowohl Einzel-, Partner- als auch Gruppenarbeit möglich.

Die Aufgaben sind nach leicht (\*), mittelschwer (\*\*) und schwieriger (\*\*\*) klassifiziert. Besonders leistungsfähige Schüler können sich z.B. mit weiterführenden Aufgaben beschäftigen, während ihre Klassenkameraden in ihrem individuellen Tempo weiterarbeiten.


Download  
zur Ansicht

Sie können in Freiarbeitsphasen eingesetzt werden und eignen sich ebenso für die persönliche Vorbereitung eines Leistungsnachweises.

➔ **Für welche Arbeitsformen eignen sich die Arbeitsblätter?**

Das reichhaltige Angebot an Aufgaben lässt Einzelarbeit, Partnerarbeit, arbeitsteilige und arbeitsgleiche Gruppenarbeit sowie innere und äußere Differenzierung zu.

➔ **Tests** (  bzw.  )

Nach einer Aufgabensammlung zu einem Thema werden Tests angeboten. Diese Tests sind als Leistungsnachweise in der Schule erprobt und stellen Vorschläge dar. Einfachere Tests wurden mit einem  gekennzeichnet.

➔ **Gesamtwiederholung**

Am Ende des Bandes finden Sie als Abschluss eine Aufgabensammlung einschließlich Tests, die den gesamten behandelten Stoff noch einmal wiederholt.

➔ **Lösungen**

Die Lösungen für alle Aufgaben der Arbeitsblätter und der Tests sind im Anhang übersichtlich abgedruckt.

➔ **Benutzung von Taschenrechner und Formelsammlung**

Für die Arbeit mit dem Band ist die Benutzung eines Taschenrechners unerlässlich.

Download  
zur Ansicht

Bestimme den Wert der Variablen.

\* 1. a)  $x + 12 = 17$   
 b)  $x + 2 = 5$   
 c)  $x - 15 = 5$   
 d)  $15 + x = 32$   
 e)  $23 = x - 12$   
 f)  $56 = x + 38$

\* 2. a)  $4x = 36$   
 b)  $7x = 63$   
 c)  $9x = 45$   
 d)  $\frac{x}{2} = 63$   
 e)  $\frac{x}{7} = 9$   
 f)  $\frac{x}{8} = 7$

\* 3. a)  $3x + 8 = 29$   
 b)  $5x - 4 = 26$   
 c)  $12 + 4x = 40$   
 d)  $58 - 3x = 37$   
 e)  $7x + 35 = 14$   
 f)  $65 - 6x = 17$

\* 4. a)  $5x + 24 = 3x + 28$   
 b)  $7x - 17 = 2x + 18$   
 c)  $67 - 6x = 43 - 3x$   
 d)  $42 - x = 9x - 8$

\* 5. a)  $x + 2x + 5 + 8 + 4x = 55$   
 b)  $3x - 16 + 5x + 21 - x = 47$

\* 6. Bestimme jeweils die Lösung der Gleichung und führe anschließend die Probe durch, falls sich eine gerade Zahl ergibt.

a)  $36 + 4x = 45 - 5x$   
 b)  $27 - 3y = 45 - 6y$

\*\* 7. a)  $3(x + 5) = 21$   
 b)  $48 = 6(x - 4)$   
 c)  $(13 - x) = 1$

Download zur Ansicht

\*\* 12. Bestimme für die Variable die richtige Zahl und führe dann die Probe durch.

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

f)  $3x - (15 + 2x) = 75$

b)  $5x - 15 - 3x = 7x + 5x - 35$

g)  $5x + 24 = 80 - (4x + 2)$

c)  $x - 1 - x + 6x - 36 + 6x = 11$

h)  $110 - 125 + 40x = 135 - 50$

d)  $3(x - 4) + 2(x - 2) = 6(x - 1)$

i)  $5(8x + 4) - 80 = 65 - 45$

e)  $27(x - 2) + x - 30x + 3x$

\*\* 13. Stelle aus dem Text jeweils eine passende Gleichung auf und bestimme dann die Lösung.

a) Addiert man zum Dreifachen einer Zahl 2, so erhält man ebenso viel, wie wenn man vom Fünffachen der Zahl 8 subtrahiert.

b) Subtrahiert man das Doppelte einer Zahl von 6, so erhält man ebenso viel, wie wenn man die Zahl von 15 subtrahiert.

c) Vater, Sohn und Tochter sind zusammen 48 Jahre alt. Der Vater ist 7-mal so alt wie seine Tochter, der Sohn ist drei Jahre älter als seine Schwester. Wie alt ist jeder der drei?

\*\* 14. Bestimme jeweils die Lösung der Gleichung und führe anschließend die Probe durch, falls sich eine ungerade Zahl ergibt.

a)  $3c - (7c - 25) = 2c + 19$

b)  $63 - 150 + 35x = 74 - 56$

\*\* 15. Subtrahiert man 45 vom Fünfzehnfachen einer Zahl, so erhält man 30. Wie heißt diese Zahl?

\*\* 16. Bestimme die Variable.

a)  $7x + 65 - 4x - 75 = 35 - 6x$

b)  $2(5y - 50) - 4(3y - 35) = 3y - 20$

c)  $2(50 - 3d) - 3(5 + 2d) = 43 - 6d$

\*\* 17. Addiert man das Doppelte einer Zahl zu 2, so erhält man 13. Wie heißt die Zahl?

\*\* 18. Subtrahiert man die Hälfte einer Zahl von 400, so erhält man 175. Wie heißt diese

Download zur Ansicht

\*\*\* 21. Die Herren Eicke, Tanklage und Kröger betreiben gemeinsam ein Geschäft. Sie haben sich allerdings unterschiedlich am Startkapital beteiligt. Der Gewinn von 110 000,- € soll nun entsprechend verteilt werden: Herr Eicke erhält den doppelten Betrag wie Herr Tanklage. Herr Tanklage erhält 1,5-mal so viel wie Herr Kröger. Wie viel Euro bekommt jeder?

K2

\*\* 22. Stelle aus dem Text jeweils eine passende Gleichung auf und bestimme dann die Lösung.

a) Ein Geschäftsgewinn von 75 000,- € wird an die drei Teilhaber verteilt. Herr Emke erhält 5 000,- € mehr als Herr Deeken. Herr Westerheide erhält dreimal so viel wie Herr Emke. Wie viel Euro erhält jeder der drei Geschäftspartner?

K2

b) Die längere Seite eines Rechtecks ist 7 cm länger als die andere. Wie lang ist jede Seite dieses Rechtecks, wenn der Umfang 34 cm beträgt?

K2

K3

\*\* 23. Bestimme jeweils die Lösung der Gleichung und führe anschließend die Probe durch, falls sich eine gerade Zahl ergibt.

a)  $2(3x + 4) + 5(3x + 6) = 2(6x + 18) + 4(2x + 4)$

b)  $2(2x + 8) + 5(3x - 2) = 8(4x - 5) + 2(x + 8)$

c)  $6(6z - 1) - (2z + 2) \cdot 15 = 4(6z + 3) - 10(2z + 3)$

d)  $3(4y + 2) - 6(3y + 4) = 5(y - 7) - 12(y - 18)$

e)  $(43x + 28) - (24x + 19) = (25x + 11) - 17(x + 3) - 6$

\*\* 24. Ein Handwerksmeister will an seine drei Gesellen und zwei Auszubildenden insgesamt 1 000,- € Prämie auszahlen. Ein Geselle soll jeweils 100,- € mehr erhalten als ein Auszubildender.

K2

Wie viel Euro bekommt jeder Auszubildende, wie viel Euro jeder Geselle?

\*\*\* 25. Löse folgende Zahlenrätsel.

Stelle dazu zunächst jeweils aus dem Text eine passende Gleichung auf.

a) Vier aufeinanderfolgende Zahlen ergeben als Summe 62. Wie heißen die Zahlen?

b) Von welcher Zahl ist der sechste Teil vermindert um 3 ebenso viel wie der fünfte Teil der Zahl vermindert um 3?

c) Addiert man zu einer bestimmten Zahl die Summe aus 7 und 19 und die Differenz aus 28 und 1, so erhält man 58. Wie heißt diese Zahl?

d) Addiert man zu einem Teiler einer Zahl, so erhält man das Doppelte des zwölf-

Download zur Ansicht

- \* 1. Bestimme jeweils die Variable der folgenden Gleichungen und führe dann die Probe durch.
- $7x + 24 - 3x = 61 + 3$
  - $x + 3x - 38 + 20x - 16 = 18$
  - $17 = 4x - 2x + 1$
- \*\* 2. Bestimme jeweils die Variable.
- $5 - \frac{1}{2}x - 8 = 0$
  - $4(8 - x) + 1 = 13$
  - $40 - (18 + x) = 7 \cdot 15 - 70$
  - $8y - 5 - 3y + 4 + 7y = 16 - 2y + y + 35$
- \*\* 3. Stelle jeweils die Gleichung auf und bestimme die Zahl.
- Wenn ich von der Hälfte einer Zahl 10 subtrahiere, so erhalte ich 13.
  - Von welcher Zahl ist das Fünffache vermehrt um 24 gleich dem Dreifachen vermehrt um 28?
  - Addiert man zum Dreifachen einer Zahl 15 und multipliziert diese Summe mit 7, so erhält man 168.
- \*\*\* 4. Ermittle die Variable.
- $2(a - 10) - 3(a - 14) = 4a - 53$
  - $8(4x - 2) - 96 = 6(40 - 3x) + 48$
  - $19 - (8 + 3x) + 2(8x - 6) = 15 - 6(5 - 2x) - (9x + 6)$

1. Bestimme jeweils die Variable.

\* a)  $7x - 20 = 15 + 2x$

\* b)  $15 - 3x + 4 = 2x - 1 + 5x$  (mit Probe)

\* c)  $4y - 16 + y + 5 = 9$

\* d)  $55 - 3w + 17 - 4w = 38 - 5w + 20$

\* e)  $4(8 - x) + 1 = 13$  (mit Probe)

\* f)  $8x - 5 - 3x + 4 + 7x = 16 - 2x + x + 35$

\* g)  $2(y - 10) - 3(y - 14) = 4y - 53$  (mit Probe)

\* h)  $12 + \frac{x}{3} - 3 = 11$

\* i)  $17 - 3(2 + x) + 2(8x - 6) = 15 - 6(5 - 2x) - 3(3x + 2)$

\* 2. Stelle aus dem Text jeweils eine passende Gleichung auf und bestimme dann die Zahl.

a) Wenn man eine Zahl mit 7 multipliziert und dann 19 addiert, so erhält man 82.

b) Wenn man von 50 das Dreifache einer Zahl subtrahiert, so erhält man 38.

c) Wenn man eine Zahl um 3 vermehrt und die Summe dann mit 4 multipliziert, so erhält man das Neunfache der Zahl, vermindert um 13.

1. Bestimme jeweils die Variable.

\* a)  $5x + 3x + 2 = 18$  (mit Probe)

\* b)  $\frac{1}{4}x - 10 = -8$

\* c)  $45 - 9y = 33 + 15y$

\* d)  $8w - 5 - 3w + 4 + 7w = 16 - 2w + w + 35$

\* e)  $16 + 4x = 8$

\* f)  $7z + 30 = 15 + 2z$  (mit Probe)

\* g)  $10x - 6 = 6x - 8$

\* h)  $5(8 - x) - 2 = 13$

\* i)  $60 - 6(5 + y) = 42$  (mit Probe)

\* j)  $19 - (8 + 3y) + 2(8y - 6) = 15 - 6(5 - 2y) - (9y + 6)$

\*\* 2. Zahlenrätsel.

Stelle jeweils die Gleichung auf und ermittle die gesuchte Zahl.

a) Wenn ich von der Hälfte der gesuchten Zahl 10 subtrahiere, so erhalte ich 13.

b) Wenn ich eine Zahl um 12 vergrößere und die Summe dann verdoppele, so erhalte ich 40.

\*\*\* 3. Ein Lottogewinn von 15000,- € soll an drei Personen (A, B, C) verteilt werden.

B bekommt doppelt so viel wie A; C erhält 2000,- € mehr als A.

Wie viel Euro bekommen A, B und C jeweils?

K2

K2



# Lösungen der Arbeitsblätter

## Gleichungen mit einer Variablen

\* Nr. 1 a) 5 c) 20 e) 35  
b) 3 d) 17 f) 18

\* Nr. 2 a) 9 c) 5 e) 63  
b) 9 d) 126 f) 56

\* Nr. 3 a) 7 c) 7 e) -3  
b) 6 d) 7 f) 8

\* Nr. 4 a) 2 c) 8  
b) 7 d) 5

\* Nr. 5 a) 6 b) 6

\* Nr. 6 a) 1 b) 6

‡ Nr. 7 a) 2 c) 4  
b) 12 d) 3

‡ Nr. 8  $x = 2$

‡ Nr. 9  $x = 6$

‡ Nr. 10  $x = 3$

‡ Nr. 11  $x = 5$

‡ Nr. 12 a) -5 d) -10 g) 6  
b) 2 e) -10,8 h) 2,5  
c) 4 f) 18 i) 2

‡ Nr. 13 a)  $x = 5$  b)  $x = -9$   
c) V: 35 Jahre; S: 8 Jahre; T: 5 Jahre

‡ Nr. 14 a) 1 b) 3  
b) 3 d)

‡ Nr. 15  $x = 5$

‡ Nr. 16 a) 5 b) 12 c) 7

‡ Nr. 17  $x = 5,5$

‡ Nr. 18  $x = 75$

‡ Nr. 19 a) 6 d) 12 g) 8  
b) 15 e) 20 h) 14  
c) 3 f) 16

\*\*\* Nr. 20  $x = 12$

\*\*\* Nr. 21 E: 60000,- €; S: 2000,- €; K: 20000,- €

\*\*\* Nr. 22 a) E: 2000,- €; S: 100,- €; W: 48000,- €

Download  
zur Ansicht

# Lösungen der Tests

## Gleichungen mit einer Variablen



Seite 6:

- \* Nr. 1 a)  $x = 10$       b)  $x = 3$       c)  $x = 8$   
\* Nr. 2 a)  $x = -6$       c)  $x = -13$   
b)  $x = 5$       d)  $y = 4$   
\* Nr. 3 a)  $x = 46$       b)  $x = 2$       c)  $x = 3$   
\* Nr. 4 a)  $a = 15$       b)  $x = 8$       c)  $x = -2$



Seite 8:

- Nr. 1 \* a)  $x = 2$       \* e)  $x = -2$       \* i)  $y = -2$   
\* b)  $x = 8$       \* f)  $z = -3$       \* j)  $y = -2$   
\* c)  $x = 0,5$       \* g)  $x = -0,5$   
\* d)  $w = 4$       \* h)  $x = 5$   
\* Nr. 2 a)  $x = 46$       b)  $x = 8$   
\* Nr. 3 A: 3250,- €; B: 6500,- €; C: 5250,- €



Seite 7:

- \* Nr. 1 \* a)  $x = 7$       \* d)  $w = 7$       \* g)  $y = 15$   
\* b)  $x = 2$       \* e)  $x = 5$       \* h)  $x = 6$   
\* c)  $y = 4$       \* f)  $x = 4$       \* i)  $x = -2$   
\* Nr. 2 a)  $x \cdot 7 + 19 = 82$ ;  $x = 9$   
b)  $50 - x = 38$ ;  $x = 4$   
c)  $(x + 3) \cdot 4 = 9x - 13$ ;  $x = 5$

Download  
zur Ansicht