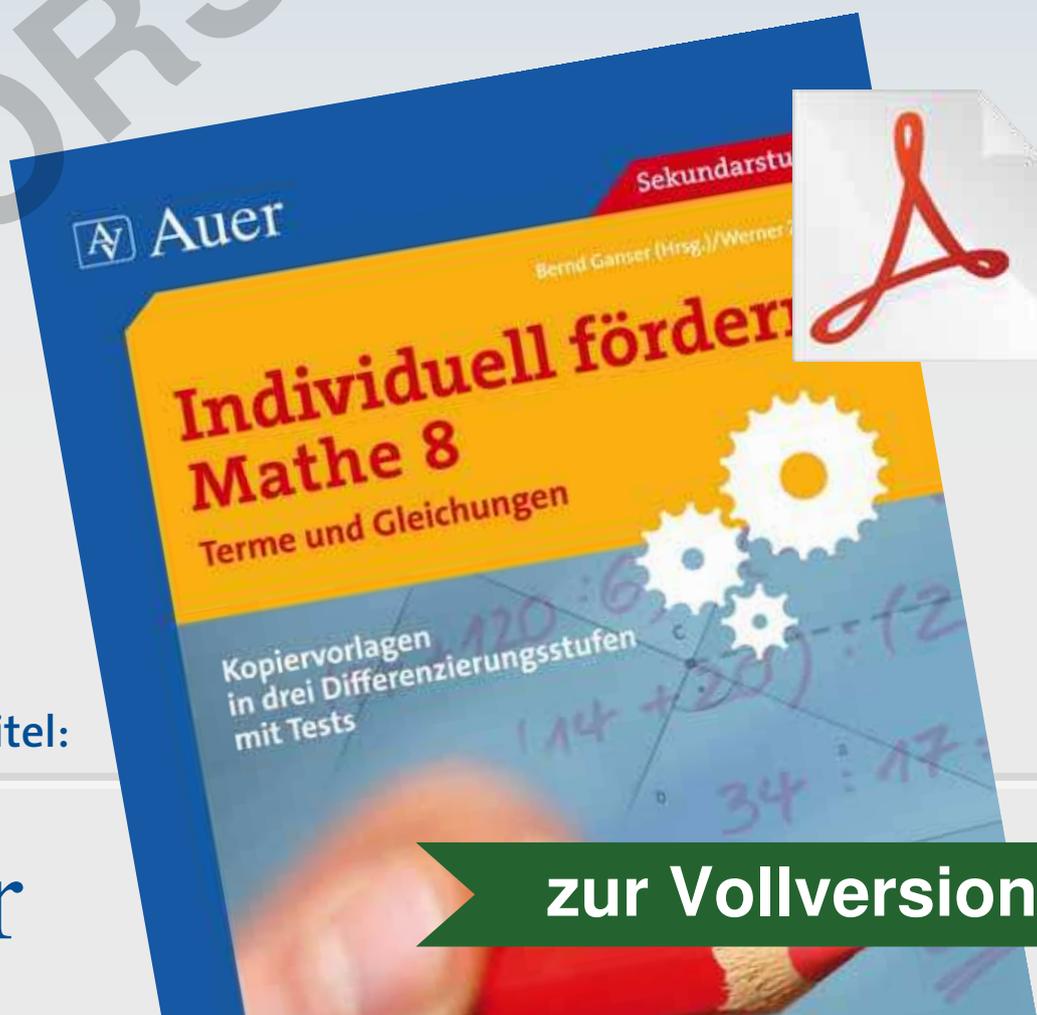


Download

Bernd Ganser (Hrsg.) / Werner
Zucker

Individuell fördern – Mathe 8 Terme und Gleichungen Weiterführendes Niveau

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:



Individuell fördern – Mathe 8 Terme und Gleichungen

Weiterführendes Niveau

VORSCHAU

Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel
Individuell fördern – Mathe 8 Terme und Gleichungen
Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.

<http://www.auer-verlag.de/go/dl6666>

1. GRUNDBEGRIFFE



1. Löse folgende Textgleichungen:

- a) Multipliziere das zweifache Produkt aus 12 und 4 mit der Differenz aus 12,56 und 9,3.

- b) Addiere zur halben Differenz aus 32765 und 32745 den doppelten Quotienten aus 960 und 40.

- c) Addiere das Produkt der Zahlen 320 und 40 zu ihrem Quotienten.

- d) Dividiere 42 durch 0,2 und subtrahiere davon das Produkt aus 42 und 0,2.

5. WORTTERME



1. Schreibe zu jeder Aufgabe den passenden Term und vereinfache ihn, wenn möglich.

- a) Addiere zum Sechsfachen einer Zahl den Quotienten aus dem Zwölffachen dieser Zahl und 4.

- b) Subtrahiere von der Summe aus 19 und 23 die Differenz aus 123 und 19.

- c) Subtrahiere 27, 35 und 12 von 100 und multipliziere das Ergebnis mit der Summe aus 2 und 3.

- d) Multipliziere die größte einstellige Primzahl mit dem Quotienten aus 484 und 4.

- e) Addiere zum Produkt einer unbekanntem Zahl und 5 die Summe aus dem Achtfachen dieser unbekanntem Zahl und 9.



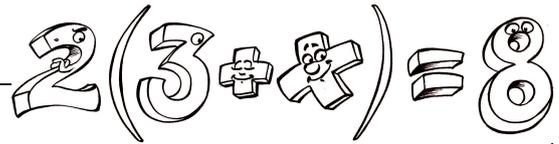
2. Finde selbst die Wortgleichungen.

- a) $(12x - 12) - (45x + 9)$

- b) $44x : 2 - (14x + 55x)$

- c) $1 + 2 + 3 : 9 - 2$

6. AUSKLAMMERN



$$4 \cdot 3x + 4 \cdot 7y - 4 \cdot 7z = 4 \cdot (3x + 7y - 7z)$$

$$36a + 40b - 48c = 4 \cdot 9a + 4 \cdot 10b - 4 \cdot 12c = 4 \cdot (9a + 10b - 12c)$$



1. Klammere aus, wenn möglich.

a) $16x - 80y + 176z$

b) $27as + 9 \cdot 7ar - 99 ag + 900a$

c) $abcd + bcde + cdef + defg$

d) $32s + 64s - 31s + 48s - 8$

e) $7 \cdot (3 - 2x) + 14 \cdot (7 + 4s) + 21$

f) $63e + 56f + 49g - 42h + 35i$

g) $43s + 56h - 12x + 45k - 210$

h) $0,5d + 12d - 37d + 674d + 8d$

i) $x \cdot 20 + x \cdot (23 + 4s) - 13x + x \cdot (78s - 34d) + x - (12s + 8) \cdot x$



2. Welche Rechnung passt zu dem Ausdruck „ $0,5x - 0,25dx + 12ex$ “?

a) $0,5x \cdot (x - 4d + 24e)$

b) $0,5x \cdot (1 - 0,5d + 24e)$

c) $0,5x \cdot (1 - 0,125d + 6e)$

7. GLEICHUNGEN LÖSEN I



1. Löse die Gleichungen.

a) $5 \cdot (a - 8) + 3 \cdot (4 - a) = 14$

b) $3e + 2e + (-12 - 9e) = 0 - 3 - (7e + 3)$

c) $4x + (2x + 5) \cdot 6 - 4 \cdot (14 + 3 - 6x) = (4,5x - 26) \cdot 4 + 3 \cdot 7x - 84,8$



2. Löse die Gleichungen.

a) $1,2 (16x - 8) - 3,6 (3x + 9) = 2,4 (4x - 16) - 9,6$

b) $9,3 + 0,9 \cdot (-4 + 3x) = (-18 - 10x) : 5 - (-18,9 + 4,9)$

c) $(16,8x - 14,4) : 4 - 2 \cdot (0,6x + 0,9) = 0,8 - 3 \cdot 0,5x + 11,4 - (4,6 + 2x)$

9. GLEICHUNGEN RÜCKWÄRTS RECHNEN



1. Bei diesen Gleichungen sind die Lösungen gegeben. Rechne rückwärts.

a)

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 2,5x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | + 0,45x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 2 \\ x = 0,3 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} \quad | + 8,1x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 2,7 \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | \cdot 4 \\ x = 0,7 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 0,7 \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | + 4x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | : 2,2 \\ x = 4,1 \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} \quad | + 8x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 2,1 \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | \cdot 4 \\ x = 3,2 \end{array}$$

e)

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} \quad | + 4,5x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 3x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | \cdot 16 \\ x = 0,48 \end{array}$$

f)

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 2,1 \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 0,5x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | : 4,5 \\ x = 18 \end{array}$$

g)

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 3,37 \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | + 6x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | : 5 \\ x = 0 \end{array}$$

h)

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} \quad | - 0,9 \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | + 4,2x \\ \underline{\hspace{2cm}} \quad | \cdot 5 \\ x = 25 \end{array}$$



2. Erstelle selbst Aufgaben und gib sie deinem Nachbarn zum Lösen.

a)

b)



11. TEXTAUFGABEN

Löse die folgenden Textaufgaben in deinem Heft:



1. Denise kauft sieben Brezeln zu je 45 Cent und fünf Brötchen. Sie bezahlt dafür den Preis für 14 Brötchen. Wie viel kostet ein Brötchen?



2. Ein Quader mit quadratischer Grundfläche und einer Grundkantenlänge von 12 cm hat das gleiche Volumen wie ein Würfel mit einer Kantenlänge von 18 cm. Welche Höhe hat der Quader?



3. Ein Ehepaar ist seit 30 Jahren verheiratet und zusammen 108 Jahre alt. Wie alt waren die Ehepartner am Tag ihrer Hochzeit, wenn der Altersunterschied zwei Jahre beträgt?



4. 4 rote, 7 schwarze und 3 blaue Kugeln wiegen zusammen 131 g. Eine blaue Kugel wiegt 1 g mehr als eine schwarze Kugel. Eine rote Kugel ist 3 g schwerer als eine blaue Kugel. Wie viel wiegen die einzelnen Kugeln?



5. Ein Feld hat die Form eines Trapezes. Die Seite a ist dabei 121 m, die Seite b 100 m und die Seite c 47 m lang. Es hat eine Höhe von 96 m. Es soll gegen ein flächengleiches, rechteckiges Feld mit einer Länge von 56 m eingetauscht werden. Wie breit ist das Feld?



6. Mario hat in den Klassenarbeiten mit doppelter Wertung folgende Noten erreicht: 3, 2, 4 und eine weitere Note, an die er sich nicht genau erinnert. In den Proben mit einfacher Wertung hat er die Noten 5, 3 und 4 erreicht. Auch hier hat er eine weitere Note vergessen. Er weiß nur noch, dass es dieselbe Note wie in der anderen vergessenen Probe war. Sein Notenschnitt beträgt 3,5. Welche Noten hat er vergessen?



12. ZUORDNUNG VON TEXT UND GLEICHUNG



1. Ordne den Texten die passende Gleichung zu.

- A) In einem gleichschenkligen Dreieck beträgt ein Basiswinkel 54° . Wie groß sind die anderen Winkel?
- B) In einem Dreieck ist der Winkel $\alpha = 54^\circ$. Der Winkel β ist doppelt so groß wie der Winkel γ .
- C) Hakan, Dennis und Vanessa waren im Restaurant. Insgesamt haben sie 180 € ausgegeben. Vanessa hatte eine Rechnung von 54 €. Hakan hatte eine um 6 € höhere Rechnung als Dennis. Wie viel musste jeder bezahlen?
- D) Auf einem Parkplatz stehen 180 Fahrzeuge. Es sind 54 Autos und sechs Motorräder weniger als Lkw. Wie viele Autos, Motorräder und Lkw befinden sich auf dem Parkplatz?
- E) Eine Metallstange hat, von vorne betrachtet, die Form eines Trapezes. Ihre Frontfläche hat einen Flächeninhalt von 54 cm^2 . Die Seite a ist doppelt so lang wie die Seite c. Das Trapez ist 180 cm hoch. Wie lang sind die Seiten a und c?
- F) Kristin geht mit 180 € einkaufen und kauft sich zwei Paar schwarze und ein Paar braune Schuhe des gleichen Modells. Da sie 54 € zu wenig dabei hat, bezahlt sie mit ihrer Bankkarte.
- G) Wenn ich zum Doppelten einer Zahl dieselbe Zahl addiere und diese Summe mit der Zahl 2 multipliziere, so erhalte ich die Summe aus 180 und 54.

a) $2 \cdot 54 + x = 180$	b) $180 + 54 = 2x + x$
c) $(2x + x) \cdot 2 = 180 + 54$	d) $54 + 2 \cdot x + x = 180$
e) $180 - 2x = 54 + x$	f) $54 = 180 \cdot (x + 2x) : 2$
g) $180 - 54 = x + 2x$	h) $180 = 54 + x + x + 6$
i) $180 = 54 + x + x - 6$	j) $180 - 6 = 54 - 2x$

Lösungen:

A: _____

B: _____

C: _____

D: _____

E: _____

F: _____

G: _____

13. GLEICHUNGEN AUS DER GEOMETRIE



1. Ein Quader hat ein Volumen von $6\,048\text{ cm}^3$. Die Seite a ist 21 cm lang und die Höhe ist doppelt so lang wie die Seite b . Wie hoch ist der Quader und wie lang ist die Seite b ?



2. In einem gleichschenkligen Trapez beträgt der Winkel $\beta = 50^\circ$. Wie groß sind die anderen Winkel?



3. In einen Würfel passen 512 kleine Würfel mit einer Kantenlänge von 1 cm . Welche Maße hat der große Würfel? Löse durch Ausprobieren!

16. ÜBERBESTIMMTE AUFGABEN



1. Ein parallelogrammförmiges Prisma hat ein Volumen von 224 cm^3 . Die Seite a ist 4 cm lang und die Seite b 9 cm lang. Die Höhe der Grundfläche beträgt 8 cm . Das Prisma hat eine Masse von 42 g . Wie hoch ist das Prisma?



2. Zwei Pumpen befüllen einen Gartenteich. Der Teich hat ein Fassungsvermögen von $3,5 \text{ m}^3$, das entspricht $3,5 \text{ t}$ Wasser. Der Teich hat in etwa die Form eines Rechtecks mit $1,2 \text{ m}$ Länge und $2,01 \text{ m}$ Breite. Die erste Pumpe hat eine Leistung von $29 \text{ Litern pro Minute}$. Welche Leistung muss die zweite Pumpe haben, damit der Teich in 70 Minuten gefüllt ist?



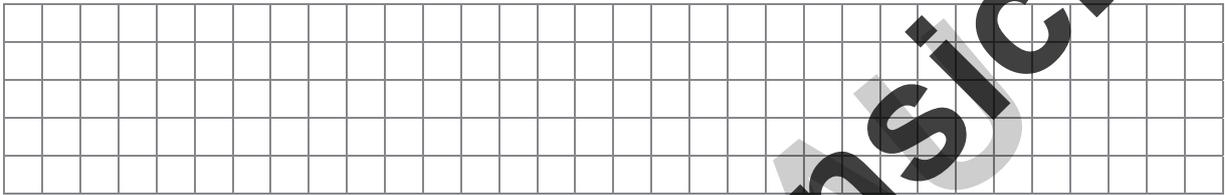
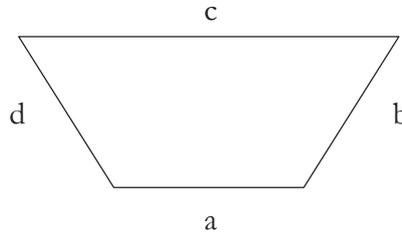
3. Silvia hat am Wochenende zwei Bücher gelesen. Das erste Buch hatte $2,8$ -mal so viele Seiten wie das zweite Buch. Insgesamt hat sie 418 Seiten gelesen. Am Sonntag hat sie doppelt so viel gelesen wie am Samstag. Wie viele Seiten hat das dickere Buch?

18. AUFGABEN AUS DER GEOMETRIE

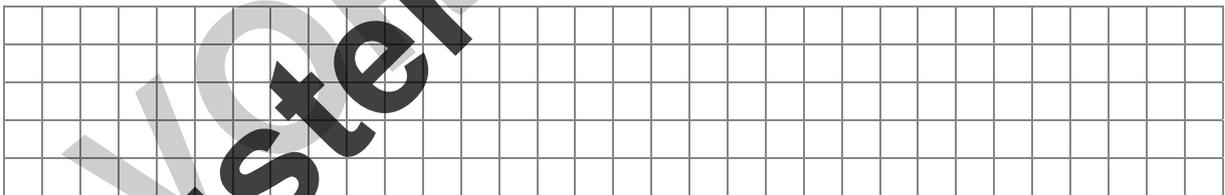
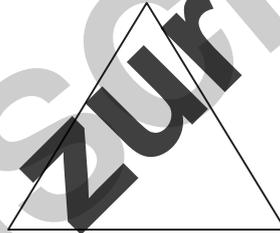


1. Berechne. (Achtung: Die Zeichnungen sind nicht maßstabsgetreu!)

- a) Von folgender Figur ist $a = 4\text{ cm}$, $b = 3\text{ cm}$ und $u = 24\text{ cm}$ bekannt. Berechne c .
Welche Bedingung muss gelten, damit man c berechnen kann? Wie heißt dann die Figur?



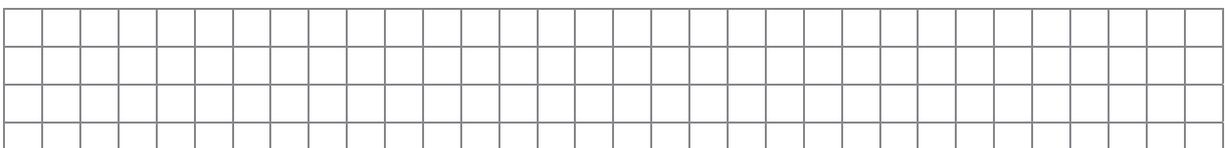
- b) Von folgender Figur ist die Fläche von 36 cm^2 bekannt. Außerdem weiß man, dass g doppelt so lang wie h ist. Berechne g und h .



- c) Der Umfang folgender Figur ist 120 cm . Die Seite a ist dabei dreimal so lang wie d .
Wie lang sind b und c ?



a



Name der Schülerin/des Schülers

Beobachtungszeitraum

I. THEMENBEREICH TERME UND GLEICHUNGEN

Der Schüler kann ...

Kompetenz	Ergebnis			Notizen zu Beobachtungen
	☹	☺	☺	
... Terme und einfache Gleichungen der Form $ax \pm b = c$ aufstellen.				
... Terme und einfache Gleichungen der Form $ax \pm b = c$ umformen und lösen.				
... die „Punkt-vor-Strich“-Regel anwenden.				
... die Klammerregel anwenden.				
... das Distributivgesetz anwenden.				
... Gleichungen zu Sachsituationen aufstellen und lösen.				
... Gleichungen zu geometrischen Problemen aufstellen und lösen.				
... Textaufgaben zu Gleichungen erfinden.				
... Formeln umstellen.				
... Gleichungen mit rationalen Zahlen lösen.				

II. ARBEITSVERHALTEN

1. Interesse (und Motivation)

Der Schüler ...

- beteiligte sich einsatzfreudig und ausdauernd.
- beteiligte sich oft einsatzfreudig und ausdauernd.
- beteiligte sich je nach Interesse (am Unterrichtsgespräch).
- beteiligte sich kaum.

2. Konzentration (und Ausdauer)

Der Schüler ...

- arbeitete besonders planvoll und konzentriert.
- arbeitete häufig planvoll und konzentriert.
- arbeitete selten planvoll und konzentriert.
- widmete sich nur kurzzeitig einer Sache.

3. Lern- und Arbeitsweise

Der Schüler ...

- fand eigene Lösungswege, arbeitete selbstständig und eigenverantwortlich.
- erprobte eigene Lösungswege, arbeitete in der Regel selbstständig und eigenverantwortlich.
- erprobte Lösungswege mit Hilfestellung, musste zu selbstständigem und zügigem Arbeiten angehalten werden.
- schaffte es selbst mit Hilfestellung kaum, Lösungswege zu erproben, arbeitete oberflächlich und fehlerhaft.

III. SONSTIGE ANMERKUNGEN

Name _____

I. THEMENBEREICH TERME UND GLEICHUNGEN

Lies dir folgende Aussagen in Ruhe durch. Überlege genau, welche jeweils auf dich zutreffen, und setze ein entsprechendes Kreuzchen unter „Ergebnis“.

Wenn du zusätzlich noch etwas vermerken möchtest (z. B. wenn du etwas besonders gut kannst oder etwas noch sehr gut üben solltest), kannst du dies in das Kästchen „Notizen“ schreiben.

Ich ...

Wissen/Können	Ergebnis			Notizen
	☹ trifft gar nicht auf mich zu	☺ muss ich noch üben	☺ trifft auf mich zu	
... kann Terme und einfache Gleichungen aufstellen.				
... kann Terme und einfache Gleichungen umformen und lösen.				
... kann die „Punkt-vor-Strich“-Regel anwenden.				
... kann die Klammerregel anwenden.				
... kann das Distributivgesetz anwenden.				
... kann Gleichungen zu Sachsituationen aufstellen und lösen.				
... kann Gleichungen zu geometrischen Problemen aufstellen und lösen.				
... kann Textaufgaben zu Gleichungen erfinden.				
... kann Formeln umstellen.				
... Gleichungen mit rationalen Zahlen lösen.				

II. ARBEITSVERHALTEN

Bei der Beantwortung der folgenden Fragen sollst du selbst einschätzen, wie du im Unterricht arbeitest. Lies dir deshalb alle Antworten in Ruhe durch und entscheide dich dann für diejenige, die am besten auf dich zutrifft.

1. Interesse (und Motivation)

Am Unterricht beteilige ich mich ...

- häufig und während der ganzen Schulstunde.
- während der ganzen Schulstunde immer mal wieder.
- immer dann, wenn mich das Thema interessiert.
- eher selten oder gar nicht.

2. Konzentration (und Ausdauer)

Wenn es Aufgaben zu bearbeiten gibt, dann ...

- erledige ich diese immer konzentriert und schnell.
- bemühe ich mich darum, diese möglichst schnell und konzentriert zu bearbeiten.
- bin ich nicht immer bei der Sache und schweife manchmal ab.
- bin ich immer nur kurz oder gar nicht bei der Sache.

3. Lern- und Arbeitsweise

Wenn es darum geht, knifflige Aufgaben selbstständig zu lösen, ...

- bin ich immer bei der Sache und komme meistens schnell zu einer richtigen Lösung.
- komme ich meistens von allein auf die richtigen Lösungen und brauche nur selten Hilfestellung vom Lehrer.
- schaffe ich das mit einiger Hilfe durch den Lehrer meistens ganz gut.
- fällt mir das sehr schwer und ich brauche oft viele Hilfestellungen und viel Zeit, um zu einem richtigen Ergebnis zu kommen.

III. ZUSAMMENFASSUNG

Hier kannst du für dich noch einmal zusammenfassen, was du gut kannst, wo du Probleme hast und was du besser noch einmal üben solltest.

1. Was kann ich gut?

2. Was finde ich schwierig?

3. Was muss ich noch mal üben?



1. GRUNDBEGRIFFE

1.

a) $2 \cdot 12 \cdot 4 \cdot (12,56 - 9,3) = 312,96$

b) $0,5 \cdot (32\,765 - 32\,745) + 2 \cdot (960 : 40) = 58$

c) $320 \cdot 40 + 320 : 40 = 12\,808$

d) $42 : 0,2 - 42 \cdot 0,2 = 201,6$

Muster zur Ansicht

2. REIHENFOLGE BEIM RECHNEN – PUNKT VOR STRICH

1.

$$\begin{aligned} \text{a) } & 3x + 2x \cdot 4 - 3 \cdot 9 + 5 \\ & = 11x - 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 4 + 15 \cdot (6x + 3) - 315 : 15 \\ & = 90x + 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & (99 - 63x) : 3 - 12 \cdot 2x + 120 \\ & = 153 - 45x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & 129x - 32 \cdot 4x + 10x - (124 + 14x) \\ & = -3x - 124 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } & -(3x + 5,2) \cdot 2,1 + 32 - 99x \cdot 0,5 \\ & = 21,08 - 55,8x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } & 0,15 - 3x \cdot (14,2 - 12,8) + 15 \cdot 3 - 15 \\ & = 30,15 - 4,2x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} \text{a) } & 17,2x + 99 - 2 \cdot 3x - (23 + 3) \\ & = 11,2x + 73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 3 \cdot (-6x - 4) + x \\ & = -17x - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & -0,2 - 3 \cdot (4x + 9) \\ & = -12x + (-27,2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & 49 - 13x \cdot (-3 - 14) + (-102x - 63) : 6 \\ & = 38,5 + 204x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } & 3x + 24x : 6 - 3 \\ & = 7x - 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } & 24 - 47x \cdot 0 - 3x \\ & = 24 - 3x \end{aligned}$$

3.

$$\begin{aligned} \text{a) } & -19 \cdot (3x + 2) - (3x + 4) \\ & = -57x + 38 - 3x - 4 \\ & = -(60x - 34) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 27,3 - (3x + 5) \cdot 5 + (48x - 24) : 4 \\ & = 27,3 - 15x + 25 + 12x - 6 \\ & = -3x + 46,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & (96 + 108y) : 0,5 + 9 \cdot (3y - 0,25) \\ & = 48 + 54y + 27y - 2,25 \\ & = 45,75 + 81x \end{aligned}$$

richtig	falsch
	✘
	✘
	✘

3. REIHENFOLGE BEIM RECHNEN

1.

$$\begin{aligned} \text{a) } & 39a - (-3 + 2x) \cdot 5 - 4,2x \\ & = 39a + 15 - 14,2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & (38 + 18x) : 4 - (38 + 18x) \cdot 4 \\ & = -67,5x - 142,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & -(-3) + 9 \cdot (3a + 7 \cdot 2) \cdot 5 + 16a \\ & = 151a + 633 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & 3 + 4 \cdot (7,2b - 4) - 42b : 4b \\ & = 28,8b - 23,5 \end{aligned}$$

2.

$$\text{a) } 16 + 7 \cdot 4 = 44$$

$$\text{b) } 3 \cdot (7 - 3) + (8 + 4) : 2 = 18$$

$$\text{c) } 6 \cdot (7 + 3) + 4 \cdot 8 = 92$$

$$\text{d) } 8 + (4 - 7 + 9) - 3 = 11$$

$$\text{e) } 8 - (4 + 7 + 9) - 3 = -15$$

$$\text{f) } 11 \cdot 3 - 7 \cdot 4 = 5$$

3.

$$\begin{aligned} \text{a) } & 12 - (-6x) - (-34 - 17x) - 4 - 15 + 9 \cdot (13 + 4x) \\ & = 59x + 144 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & (124 - 6x \cdot 7) : 2 + 23x - 54 + 12x - (23x - 12 + 43x) - 4 \\ & = 16 - 52x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & (12a - 36a + 23 \cdot 4) \cdot 2 - 23a \cdot (4 + 65a) - 100 \\ & = 84 - 1495a^2 - 140a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & 99 + 99y - 99 \cdot (0,5 + 0,5a) + 200a \\ & = 49,5 + 99y + 150,5a \end{aligned}$$

Muster zur Ansicht

4. REIHENFOLGE BEIM RECHNEN II

1.

a) $23 \cdot (5t - 3s) + 20t = 270 - 69s$

$$t = 2$$

b) $14 + 2 \cdot (4x - 1) = 6(x + 2) + 1$

$$x = 0,5$$

c) $2 - (-3 \cdot (5x - 11) + 7) = -2x - 1 - 1(2 - 4x) + 4$

$$x = 3$$

d) $1,2 - (0,4x - 1) + 4 \cdot 0,5y - 0,6 \cdot (2 - 0,5x) = -9 + 4y : 2$

$$x = 100$$

2.

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 54$$

$$x = 17$$

Die drei Zahlen sind: 17, 18, 19.

Muster zur Ansicht

5. WORTTERME

1.

- a) $6x + 12x : 4 = 9x$
- b) $(19 + 23) - (123 - 19) = -62$
- c) $(100 - 27 - 35 - 12) \cdot (2 + 3) = 130$
- d) $7 \cdot (484 : 4) = 847$
- e) $x \cdot 5 + (8x + 9) = 13x + 9$

2.

a) $(12x - 12) - (45x + 9)$

Subtrahiere von der Differenz aus dem Zwölffachen einer Zahl und 12 die Summe aus dem 45-fachen dieser Zahl und 9.

b) $44x : 2 - (14x + 55x)$

Subtrahiere vom Quotienten aus dem 44-fachen einer unbekanntem Zahl und 2 die Summe aus dem 14-fachen dieser unbekanntem Zahl und dem 55-fachen dieser unbekanntem Zahl.

c) $1 + 2 + 3 : 9 - 2$

Addiere die Zahlen 1 und 2 und addiere nun den neunten Teil von 3 hinzu. Subtrahiere nun die Zahl 2.

Muster zur Ansicht

6. AUSKLAMMERN

1.

$$\begin{aligned} \text{a) } & 16x - 80y + 176z \\ & = 16 \cdot (x - 5y + 11z) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 27as + 9 \cdot 7ar - 99ag + 900a \\ & = 9a \cdot (3s + 7r - 11g + 100) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & abcd + bcde + cdef + defg \\ & = d \cdot (abc + bce + cef + efg) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & 32s + 64s - 31s + 48s - 8 \\ & \text{Ausklammern über den gesamten Ausdruck ist nicht möglich!} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } & 7 \cdot (3 - 2x) + 14 \cdot (7 + 4s) + 21 \\ & = 7 \cdot ((3 - 2x) + 2 \cdot (7 + 4s) + 3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } & 63e + 56f + 49g - 42h + 35i \\ & = 7 \cdot (9e + 8f + 7g - 6h + 5i) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } & 43s + 56h - 12x + 45k - 210 \\ & \text{Ausklammern über den gesamten Ausdruck ist nicht möglich!} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h) } & 0,5d + 12d - 37d + 674d + 8d \\ & = d \cdot (0,5 + 12 - 37 + 674 + 8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{i) } & x \cdot 20 + x \cdot (23 + 4s) - 13x + x \cdot (78s - 34d) + x - (12s + 8) \cdot x \\ & = x \cdot (20 + (23 + 4s) - 13 + (78s - 34d) + 1 - (12s + 8)) \end{aligned}$$

2.

$$\text{b) } 0,5x \cdot (1 - 0,5d + 24e)$$

7. GLEICHUNGEN LÖSEN I

1.

$$a) 5 \cdot (a - 8) + 3 \cdot (4 - a) = 14$$

$$a = 21$$

$$b) 3e + 2e + (-12 - 9e) = 0 - 3 - (7e + 3)$$

$$e = 2$$

$$c) 4x + (2x + 5) \cdot 6 - 4 \cdot (14 + 3 - 6x) = (4,5x - 26) \cdot 4 + 3 \cdot 7x - 84,8$$

$$x = -150,8$$

2.

$$a) 1,2(16x - 8) - 3,6(3x + 9) = 2,4(4x - 16) - 9,6$$

$$19,2x - 9,6 - 10,8x - 32,4 = 9,6x - 38,4 - 9,6$$

$$8,4x - 42 = 9,6x - 48$$

$$6 = 1,2x$$

$$x = 5$$

$$b) 9,3 + 0,9 \cdot (-4 + 3x) = (-18 - 10x) : 5 - (-18,9 + 4,9)$$

$$9,3 - 3,6 + 2,7x = -3,6 - 2x + 14$$

$$5,7 + 2,7x = -2x + 10,4$$

$$4,7x = 4,7$$

$$x = 1$$

$$c) (16,8x - 14,4) : 4 - 2 \cdot (0,6x + 0,9) = 0,8 - 3 \cdot 0,5x + 11,4 - (4,6 + 2x)$$

$$4,2x - 3,6 - 1,2x - 1,8 = 0,8 - 1,5x + 11,4 - 4,6 - 2x$$

$$3x - 5,4 = -3,5x + 7,6$$

$$6,5x = 13$$

$$x = 2$$

Muster zur Ansicht

8. GLEICHUNGEN LÖSEN II

1.

a) $3x + 6b = 27$

$$x = 9 - 2b$$

b) $(2 - 4d) \cdot x = 18$

$$x = 9 : (1 - 2d)$$

c) $(b - 4x) \cdot 5 = 23b$

$$x = -0,9b$$

d) $ax - ad + bc = 12$

$$x = (12 + ad - bc) : a$$

2.

a) $x = 2$

b) $x = 48$

Muster zur Ansicht

9. GLEICHUNGEN RÜCKWÄRTS RECHNEN

1.

a) $3,05x + 2 = 2,3 + 2,05x$

c) $0,7 - 1,8x = 9,72 - 4x$

e) $-1,4375x = 0,03 - 1,5x$

g) $3,37 - x = 3,37 - 6x$

b) $2,7 - 4,1x = 5,5 - 8,1x$

d) $2,1 - 7,75x = 2,9 - 8x$

f) $5x + 2,1 = 83,1 + 0,5x$

h) $0,9 - 4x = 5,9 - 4,2x$

2.

a) Individuelle Lösungen.

b) Individuelle Lösungen.

Muster zur Ansicht

10. FEHLERAUFGABEN

1.

a)

$$18 - 3 \cdot (x + 1,2)$$

$$(5,2 + x) = -3$$

$$~~18 - 3x + 3,6 = 2,5x - x - 3,6~~$$

$$18 - 3x - 3,6 = 2,5x - x - 3,6$$

$$14,4 - 3x = 1,5x - 3,6 \quad | + 3,6$$

$$18 - 3x = 1,5x \quad | + 3x$$

$$18 = 4,5x \quad | : 4,5$$

$$4 = x$$

b)

$$= 2,5x - (x + 3,6)$$

$$17x - (x + 5) - 10 \cdot$$

$$17x - x - 5 - 52 - 10x = -3$$

$$~~7x - 57 = -3~~$$

$$6x - 57 = -3 \quad | + 57$$

$$6x = 54 \quad | : 6$$

$$x = 9$$

c)

$$0,5 \cdot (8x + 12) - 2 = 28 + 6 - 2x : 2$$

$$4x + 4 = 34 - x \quad | + x$$

$$5x + 4 = 34 \quad | - 4$$

$$5x = 30$$

$$5x = 30 \quad | : 5$$

$$x = 6$$

d)

$$2 \cdot (9b - x) + b = 5 \cdot (2x - b)$$

$$~~18b - 2x + 2b = 10x - 5b~~$$

$$18b - 2x + b = 10x - 5b \quad | + 5b$$

$$24b - 2x = 10x \quad | + 2x$$

$$24b = 12x \quad | : 12$$

$$2b = x$$

e)

$$(x + 1) \cdot (ax + 8ab) = 0 \quad | : (x + 1)$$

$$ax + 8ab = 0 \quad | - 8ab$$

$$ax = -8ab$$

$$ax = -8ab \quad | : a$$

$$x = -8b$$

$$x = -8b$$

f)

$$0,5 \cdot (x + 3) - 0,6 \cdot (x - 4) = 2,5 \cdot (x - 7) - 2$$

$$0,5x + 1,5 - 0,6x + 2,4 = 2,5x - 17,5 - 2$$

$$~~3,9 - 0,1x = 2,5x - 17,3~~$$

$$3,9 - 0,1x = 2,5x - 19,5 \quad | + 0,1x$$

$$3,9 = 2,6x - 19,5 \quad | + 19,5$$

$$23,4 = 2,6x \quad | : 2,6$$

$$9 = x$$

Hinweise:

- ✓ Lösung 2 wäre $x = -1$, da auch der erste Faktor null werden kann. Ein Produkt ist dann (und nur dann) null, wenn der erste oder/und der zweite Faktor null sind. Dies sollte an dieser Stelle mit den Schülern thematisiert werden.
- ✓ Ergebnisse sind nur dann zulässig, wenn a und $(x + 1)$ ungleich null sind, sonst unerlaubte Division durch null.

11. TEXTAUFGABEN

1.

$$5x + 7 \cdot 0,45 \text{ €} = 14x$$

$$x = 0,35 \text{ €}$$

2.

$$V_{\text{Quader}} = V_{\text{Würfel}}$$

$$a \cdot a \cdot h = a \cdot a \cdot a$$

$$12 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} \cdot h = 18 \text{ cm} \cdot 18 \text{ cm} \cdot 18 \text{ cm}$$

$$h = 40,5 \text{ cm}$$

3.

Ehepartner 1: x Jahre

Ehepartner 2: $x + 2$ Jahre

Gesamt: 108 Jahre

$$x + x + 2 = 108$$

$$x = 53$$

Ehepartner 1: 53 Jahre \rightarrow vor 30 Jahren: 23 Jahre

Ehepartner 2: 55 Jahre \rightarrow vor 30 Jahren: 25 Jahre

4.

Rote Kugeln: $4 \cdot (x + 3 \text{ g})$

Schwarze Kugeln: $7 \cdot (x - 1 \text{ g})$

Blaue Kugeln: $3x$

Gesamt: 131 g

$$4 \cdot (x + 3 \text{ g}) + 7 \cdot (x - 1 \text{ g}) + 3x = 131 \text{ g}$$

$$x = 9$$

Rote Kugeln: 12 g

Schwarze Kugeln: 8 g

Blaue Kugeln: 9 g

5.

$$A_{\text{Trapez}} = A_{\text{Rechteck}}$$

$$(a + c) : 2 \cdot h = a \cdot b$$

$$(121 \text{ m} + 47 \text{ m}) : 2 \cdot 96 \text{ m} = 56 \text{ m} \cdot b$$

$$b = 144 \text{ m}$$

6.

$$(3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + x \cdot 2 + 5 + 3 + 4 + x) : 12 = 3,5$$

$$x = 4$$

Muster zur Ansicht

12. ZUORDNUNG VON TEXT UND GLEICHUNG

1.

A: a	B: d	C: h
D: i	E: f	F: b
G: c		

VORSCHAU

Muster zur Ansicht



13. GLEICHUNGEN AUS DER GEOMETRIE

1.

$$V_{\text{Quader}} = a \cdot b \cdot c$$

$$6048 \text{ cm}^3 = 21 \text{ cm} \cdot x \cdot 2x$$

$$x = 96 \text{ cm}$$

Der Quader ist 96 cm breit und 192 cm hoch.

2.

Wegen der Gleichschenkligkeit muss der Winkel α auch 50° betragen. Die Winkel γ und δ müssen daher auch gleich groß sein.

$$360^\circ = \alpha + \beta + \gamma + \delta$$

$$360^\circ = 50^\circ + 50^\circ + x + x$$

$$x = 130^\circ$$

Die Winkel γ und δ sind jeweils 130° groß, die Winkel α und β sind jeweils 50° groß.

3.

$$V_{\text{Würfel}} = a \cdot a \cdot a$$

$$512 \text{ cm}^3 = a \cdot a \cdot a$$

$$a = 8 \text{ cm}$$

14. TEXTAUFGABEN ERFINDEN

1.

a) $2x = -4 \cdot (x + 3)$

Text: Individuelle Lösungen.

Lösung der Gleichung:

$$x = -2$$

b) $(12 + x) : 2 \cdot 7,25 = 72,5$

Text: Individuelle Lösungen.

Lösung der Gleichung:

$$x = 8$$

c) $\frac{2}{3} + 8 = \frac{x}{8} + 34$

Text: Individuelle Lösungen.

Lösung der Gleichung:

$$x = -202,667$$

Muster zur Ansicht

15. GLEICHUNGEN FINDEN

1. Individuelle Lösungen.
2. Individuelle Lösungen.
3. Individuelle Lösungen.
4. Individuelle Lösungen.

VORSCHAU
Muster zur Ansicht

16. ÜBERBESTIMMTE AUFGABEN

1.

$$V_{\text{Prisma}} = a \cdot h_{\text{Grundfläche}} \cdot h_{\text{Körper}}$$

$$224 \text{ cm}^3 = 4 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} \cdot h$$

$$h = 7 \text{ cm}$$

2.

$$29 \frac{\ell}{\text{min}} \cdot 70 \text{ min} + x \cdot 70 \text{ min} = 3\,500 \ell$$

$$x = 21 \frac{\ell}{\text{min}}$$

3.

$$2,8x + x = 418$$

$$x = 110$$

$$110 \cdot 2,8 = 308$$

Das dickere Buch hat 308 Seiten.

Muster zur Ansicht

17. FORMELN UMSTELLEN

1.

a) $(u_{\text{gleichschenkliges Trapez}} - a - c) : 2 = b$

b) $A_{\text{Sechseck (allg.)}} : (3 \cdot h_b) = b$

c) $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

2.

$$6 \cdot \text{Notendurchschnitt} - P_1 - P_2 - P_3 - P_5 - P_6 = P_4$$

bzw.

$$6 \cdot \text{Notendurchschnitt} - (P_1 + P_2 + P_3 + P_5 + P_6) = P_4$$

3.

a) $P_s = (100 \cdot P_w) : G_w$

b) $a = (u_{\text{Rechteck}} - 2b) : 2$

c) $h_r = V_{\text{Zylinder}} : (r^2 \cdot \pi)$

Muster zur Ansicht

18. AUFGABEN AUS DER GEOMETRIE

1.

a) Bedingung: b und d müssen gleich lang sein.

Die Figur heißt dann gleichschenkliges Trapez.

$$u_{\text{gleichschenkliges Trapez}} = a + 2b + c$$

$$24 \text{ cm} = 4 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + c + 3 \text{ cm}$$

$$c = 14 \text{ cm}$$

b) $A_{\text{Dreieck}} = (g \cdot h) : 2$

$$36 \text{ cm}^2 = (2x \cdot x) : 2$$

$$x = 6 \text{ cm}$$

Die Seite g ist 12 cm lang, h 6 cm.

c) Beim Rechteck sind a und c sowie b und d gleich lang

$$u_{\text{Rechteck}} = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$120 \text{ cm} = 2 \cdot 3x + 2 \cdot x$$

$$x = 15 \text{ cm}$$

Die Seite b ist 15 cm lang, die Seite c ist 45 cm lang.

Muster zur Ansicht

19. GLEICHUNGEN MIT RATIONALEN ZAHLEN

1.

$$\text{a) } \frac{5x}{12} - \frac{6+x}{18} - 1 = \frac{x}{9}$$

$$x =$$

$$\text{b) } \frac{x-3}{8} + \frac{2x}{8} + 3 = 3$$

$$x = 1$$

$$\text{c) } \frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{2}x + \frac{4-2}{2}x$$

$$x =$$

$$\text{d) } \frac{2x}{36} - \frac{12-x}{10} = \frac{6x-38}{30}$$

$$x =$$

$$\text{e) } x = 3$$

$$\text{f) } x = 5$$

$$\text{g) } 1,8x + 2 + \frac{7}{20} = \frac{3x+5}{4} + \frac{2x-1}{5}$$

$$x = -2$$

$$\text{h) } x = 1\frac{1}{2}$$

2.

$$\frac{x}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{14}x + \frac{3}{7}$$

$$x = 26$$

3.

Kruginhalt: x

Glasinhalt:

„Rest“: 1ℓ

$$x - \frac{1}{6}x = 1 \ell$$

$$x = 1,2 \ell = \ell$$