



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathematik üben Klasse 8

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Terme und Gleichungen	5
Einfache Gleichungen	5
Einfache Klammerterme	8
Produkte von Summen	11
Gleichungen mit Klammern	14
Anwendungsaufgaben von Gleichungen	17
Die binomischen Formeln	20
Gleichungen mit Klammern und binomischen Formeln	23
Flächeninhalt und Umfang von Vielecken	26
Parallelogramm	26
Dreieck	29
Trapez	32
Raute und Drachen	35
Prozentrechnung	38
Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz	38
Vermehrter Grundwert	41
Verminderter Grundwert	44
Zinsrechnung	47
Jahreszinsen	47
Zinsen für Bruchteile eines Jahres	50
Kapital, Zinssatz und Zeit	53
Konstruktion und Eigenschaften von regelmäßigen und unregelmäßigen Vierecken	56
Parallelogramm	56
Trapez	59
Funktionen	62
Einführung Funktionen	62
Proportionale Funktionen	65
Steigung	68
Gleichung und Graph einer linearen Funktion	71
Oberfläche und Volumen von Körpern	74
Oberfläche von Würfel und Quader	74
Volumen von Würfel und Quader	77
Oberfläche von Prismen	80
Volumen von Prismen	83
Quellenverzeichnis	86




Die Lösungen zu allen Aufgaben finden Sie auf der beiliegenden CD-ROM!

Vorwort

Schüler¹ individuell zu fördern, bedeutet, sie da abzuholen, wo sie stehen. Konkret heißt das, dass bereits vorhandene Kompetenzen gezielt ausgebaut werden. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, sollten Übungsmaterialien entsprechend unterschiedliche Schwierigkeitsstufen bedienen.

In der vorliegenden Unterrichtshilfe finden Sie zu **sieben grundlegenden Themen des 8. Schuljahrs**, die noch einmal in Unterthemen aufgegliedert sind, **Arbeitsblätter auf zwei Niveaustufen**. Zusätzlich gibt es zu Beginn jedes Unterthemas ein **Merkblatt**, mit dem Sie noch einmal die wichtigsten Inhalte wiederholen können. Folgende Themen werden behandelt:

- Terme und Gleichungen,
- Flächeninhalt und Umfang von Vielecken,
- Prozentrechnung,
- Zinsrechnung,
- Konstruktion und Eigenschaften von regelmäßigen und unregelmäßigen Vierecken,
- Funktionen,
- Oberfläche und Volumen von Körpern.

Alle Blätter sind in den Kopfzeilen entsprechend ihrer Einsatzmöglichkeit oder ihres Schwierigkeitsgrades gekennzeichnet:  für die Merkblätter,  für die leichten Arbeitsblätter,  für die schwereren.

Die Aufgaben auf jedem Arbeitsblatt wurden nach dem Prinzip „**vom Leichten zum Schweren**“ erstellt. So können sowohl schnellere als auch langsamere Schüler adäquat und effektiv gefördert werden. Im Sinne eines produktiven Übens fördern die Materialien das automatisierende Üben (Fertigkeiten einüben), das operative Üben (Zusammenhänge erkennen), das problemorientierte Üben (Problemlösestrategien entwickeln) und das anwendungsorientierte Üben (Bezug zur Lebenspraxis).

Das entsprechende Merkblatt kann als Folie (zur gemeinsamen Besprechung im Unterricht) oder als Kopiervorlage verwendet werden. Neben einer kurzen Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte finden Sie hier auch Beispielaufgaben mit komplett durchgerechneter Musterlösung, die die Vorgehensweise bzw. den Rechenalgorithmus verdeutlichen.

Alle Aufgaben aus dem Buch sowie die vollständigen Lösungen finden Sie in veränderbarer Form auf der beiliegenden **CD-ROM**, d. h. Sie können alle Aufgaben noch einmal individuell auf Ihre jeweilige Lerngruppe zuschneiden, nach Belieben Aufgaben weglassen oder ergänzen usw.

Zur Diagnose und Lernstandsüberprüfung empfehlen wir Ihnen die Bände „**Auer Führerscheine Mathematik Klasse 8**“ (Bestell-Nr. 06772) und „**Klassenarbeiten Mathematik 8**“ (Bestell-Nr. 06604). Beide Unterrichtshilfen sind nach demselben Inhaltsverzeichnis wie der vorliegende Band konzipiert. Sie können also mit dem kompletten Programm „Auer Führerscheine Mathematik“, „Mathematik üben“ und „Klassenarbeiten Mathematik“ schnell und einfach die Kompetenzen Ihrer Schüler diagnostizieren, entsprechende Materialien zum Üben anbieten und in einer Klassenarbeit abfragen.

Die drei Bände eignen sich somit hervorragend, um einen entsprechenden Förderplan mit genauer Angabe der Stärken und Defizite sowie der Fördermöglichkeiten zu erstellen und ggf. auch an die Eltern weiterzureichen.

Viel Erfolg bei der Arbeit mit den Materialien wünschen Ihnen

Jens Conrad und Dr. Hardy Seifert

¹ Wenn in diesem Buch von Schüler gesprochen wird, ist immer auch die Schülerin gemeint. Ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin.



Regeln für das Lösen von Gleichungen

x soll alleine auf einer Seite des Gleichheitszeichens stehen.

- Dazu darfst du auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens dieselbe Zahl addieren oder subtrahieren.

Beispiele:

$$\begin{array}{rcl}
 x + 5 = 9 & | - 5 & \\
 x + 5 - 5 = 9 - 5 & & \\
 \underline{x = 4} & &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{rcl}
 x - 3 = 5 & | + 3 & \\
 x - 3 + 3 = 5 + 3 & & \\
 \underline{x = 8} & &
 \end{array}$$

- Auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens darfst du mit derselben Zahl (ungleich null) multiplizieren bzw. durch dieselbe Zahl (ungleich null) dividieren.

Beispiele:

$$\begin{array}{rcl}
 \frac{1}{5}x = 3 & | \cdot 5 & \\
 5 \cdot \frac{1}{5}x = 3 \cdot 5 & & \\
 \underline{x = 15} & &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{rcl}
 6x = 36 & | : 6 & \\
 6x : 6 = 36 : 6 & & \\
 \underline{x = 6} & &
 \end{array}$$

- Gleichartige Glieder können zusammengefasst werden.

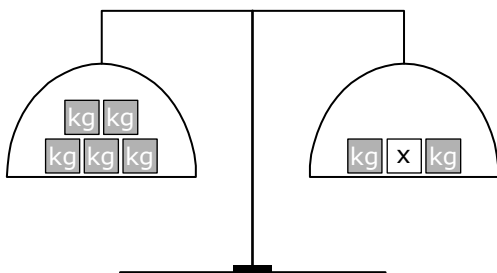
Beispiel:

$$\begin{array}{rcl}
 4x + \underline{14} + 5x + \underline{13} + 7x + 3x + \underline{4} = \underline{50} & | \rightarrow \text{ordnen} & \\
 4x + 5x + 7x + 3x + \underline{14} + \underline{13} + \underline{4} = \underline{50} & | \rightarrow \text{zusammenfassen} & \\
 \quad \quad \quad 19x + \underline{31} = \underline{50} & | - 31 & \\
 \quad \quad \quad \quad 19x = \underline{19} & | : 19 & \\
 \quad \quad \quad \quad \quad x = \underline{1} & &
 \end{array}$$

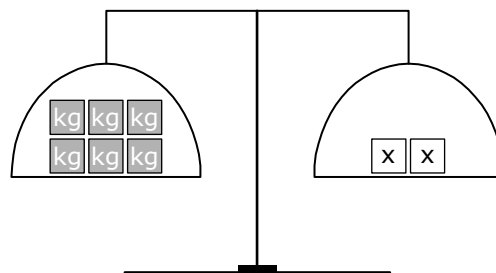


1. Stelle eine Gleichung auf und berechne x.

Gleichung: _____

Lösung: $x =$ _____

Gleichung: _____

Lösung: $x =$ _____

2. Bestimme die Lösungsmenge durch Anwenden der Umkehroperation.

a) $x + 7 = 21$

b) $5 - x = 13$

c) $x - 15 = 23$

d) $x - 12 = -3$

e) $-12 - x = -15$

f) $-x + 23 = 51$

g) $-x - 5 = 13$

h) $-x + 31 = -26$

i) $6x = -54$

j) $4x = 28$

k) $-5x = 75$

l) $-7x = -49$

m) $\frac{1}{2}x = 3$

n) $\frac{3}{4}x = 15$

o) $-\frac{3}{5}x = 27$

p) $\frac{2}{7}x = 22$

q) $\frac{5}{8}x = -25$

r) $-\frac{4}{5}x = -28$

3. Forme die Gleichung um und bestimme die Lösungsmenge.

a) $2x + 15 = 45$

b) $20 + 3x = 41$

c) $13 - 5x = 38$

d) $-4x + 24 = 12$

e) $-7x - 31 = 25$

f) $6x - 5 = -41$

g) $-3x - 23 = 22$

h) $8x + 3 = -37$

i) $2x + 6 = -16$

4. Fasse zunächst zusammen. Bestimme anschließend die Lösungsmenge.

a) $2x + 7x + 22 = 103$

b) $3x + 12 - x = 24$

c) $3x + 21 = 6 - 2x$

d) $15 - 5x + 3 = 4x$

e) $43 - 7x + 7 = 1$

f) $x - 11 + 4x = 4$

g) $76 - 11x = 3x - 22$

h) $27x + 13 - 14x = 26$

i) $-2x - 4 + 8x = -16$

j) $\frac{1}{2}x + 5 - \frac{1}{4}x = 13$

k) $3 + 5x - \frac{1}{2} = 10$

l) $\frac{2}{3}x + \frac{1}{6} + \frac{4}{9}x + 5 = 1\frac{1}{6}$

5. Löse die Bruchgleichungen.

a) $\frac{x}{4} + 5 = 2$

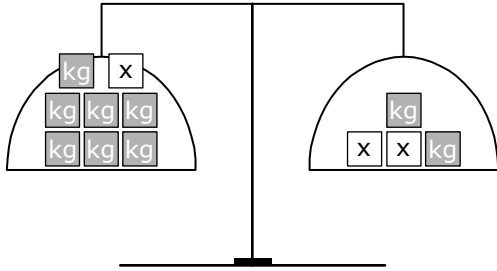
b) $-\frac{3x}{5} + \frac{x}{2} = -12$

c) $\frac{x}{2} + \frac{4x+12}{3} - \frac{2x}{4} = 6$



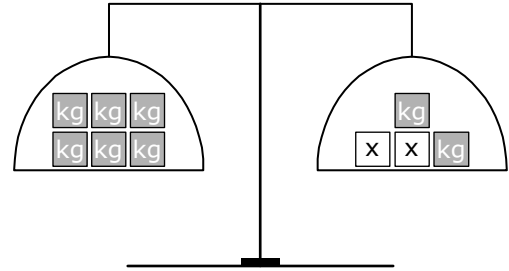
1. Stelle eine Gleichung auf und berechne x.

Gleichung: _____



Lösung: x = _____

Gleichung: _____



Lösung: x = _____

2. Bestimme die Lösungsmenge durch Anwenden der Umkehroperation.

a) $x + 5 = 13$

b) $4 - x = 17$

c) $x - 11 = 5$

d) $x - 7,5 = -4,5$

e) $-2,25 - x = -11$

f) $-x + 1,5 = 31,25$

g) $-3x = 18$

h) $-2x = -28$

i) $6x = -54$

j) $\frac{1}{4}x = 2$

k) $-\frac{5}{8}x = 35$

l) $-\frac{3}{5}x = -9$

m) $\frac{1}{7}x = -3$

n) $\frac{2}{3}x = \frac{4}{5}$

o) $-\frac{5}{8}x = \frac{10}{4}$

p) $1\frac{2}{9}x = \frac{55}{81}$

q) $4,25x = -38,25$

r) $-1,2x = -27,6$

3. Forme die Gleichung um und bestimme die Lösungsmenge.

a) $3x + 11 = 35$

b) $12 + 7x = 54$

c) $7 - 4x = 43$

d) $-\frac{1}{4}x + 2 = 16$

e) $-\frac{2}{3}x - 41 = 7$

f) $10 + \frac{4}{5}x = 46$

g) $-0,25x - 13 = -3$

h) $1,4x + 7,25 = -13,75$

i) $2,75x + 2 = -20$

4. Fasse zunächst zusammen. Bestimme anschließend die Lösungsmenge.

a) $x - 5x + 22 = 70$

b) $5x - 32 - 11x = 22$

c) $4x + 20,75 = 6,25 - x$

d) $3,3 - 3x + 7,2 = 4x$

e) $21,5 - 1,6x + 7,1 = 1$

f) $\frac{1}{2}x - 2\frac{5}{8} + 2x = 2$

g) $23 - 3\frac{2}{5}x = 9 - 3x$

h) $\frac{7}{8}x - \frac{3}{4} - 4x = -23$

i) $-6,6 + 5\frac{3}{7}x = -12,6 - \frac{4}{7}x$

j) $2\frac{1}{2}x + 4 = 22 - \frac{4}{8}x$

k) $6\frac{3}{4} - 2,5x = 10 - 7,5x$

l) $\frac{1}{5}x - 3\frac{5}{8} = 1\frac{1}{6} - \frac{3}{8}x$

5. Löse die Bruchgleichungen.

a) $\frac{x}{5} - 3 = 2$

b) $-\frac{x+3}{2} + \frac{x+2}{3} = -1$

c) $\frac{2x}{6} + \frac{x+7}{3} - \frac{2x}{2} - 10 = \frac{2x+4}{12}$



Klammern in Summen oder Differenzen

Du kannst Klammern in Termen unter Beachtung folgender Regeln weglassen:

1. Steht ein **Pluszeichen** vor der Klammer, kannst du die Klammer einfach weglassen.

Beispiel: $12x + (7 - 3x) = 12x + 7 - 3x$

2. Steht ein **Minuszeichen** vor der Klammer, kannst du die Klammer weglassen, wenn du aus jedem Plus in der Klammer ein Minus und aus jedem Minus in der Klammer ein Plus machst.

Beispiel: $12x - (7 - 3x) = 12x - 7 + 3x$

Multiplikation oder Division mit einer Klammer

1. Beim **Multiplizieren** einer Summe oder Differenz mit einer Zahl oder einer Variablen können wir die Klammer weglassen, wenn wir folgende Regel beachten:

Jede Zahl oder Variable in der Klammer muss mit der Zahl oder Variablen vor (oder hinter) der Klammer multipliziert werden.

Beispiele: $(-5) \cdot (3x - 4) = (-5) \cdot 3x + (-5) \cdot (-4) = -15x + 20$

$$(2x + 6) \cdot 3 = 2x \cdot 3 + 6 \cdot 3 = 6x + 18$$

2. Beim **Dividieren** einer Summe oder Differenz durch eine Zahl oder eine Variable können wir die Klammer weglassen, wenn wir folgende Regel beachten:

Jede Zahl oder Variable in der Klammer muss durch die Zahl hinter der Klammer dividiert werden.

Beispiel: $(27x - 9) : (-3) = 27x : (-3) + (-9) : (-3) = -9x + 3$



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathematik üben Klasse 8

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

