

einfachmathemagisch

Terme und Gleichungen

Name: _____

E-BOOK

Friedhelm Heitmann

#einfachmathemagisch

—

Terme und Gleichungen

Schülerarbeitsheft

© 2020 PERSEN Verlag, Hamburg
AAP Lehrerwelt GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der PERSEN Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Covergrafik: © zagory - Shutterstock.com
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

ISBN: 978-3-403-50643-0

www.persen.de

Inhalt

Terme (Einführung)	4
Gleichartiges addieren und subtrahieren	6
Terme multiplizieren	7
Terme dividieren	8
Terme addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren	9
Klammerausdrücke ausmultiplizieren	10
Rechnen mit Klammern in Termen	11
Terme vereinfachen bzw. ausmultiplizieren	12
Fehlende Terme einsetzen	13
Die Bedeutung von Termen	14
Terme mit 1 Variablen aufstellen und berechnen	15
Terme mit 2 Variablen aufstellen und berechnen	16
Gleichungen (Einführung)	17
Umformen (= Auflösen) von (linearen) Gleichungen	19
Variable durch Addition berechnen	21
Variable durch Subtraktion berechnen	22
Variable durch Division berechnen	23
Variable durch Addition, Subtraktion und Division berechnen	24
Variable durch Multiplikation berechnen	28
Variable in Gleichungen mit Brüchen berechnen	30
Variable in Gleichungen mit Klammern berechnen	36
Textaufgaben	38
Test A: Von Termen zu linearen Gleichungen mit 1 Variablen	42
Test B: Von Termen zu linearen Gleichungen mit 1 Variablen	44
Von Termen und Gleichungen mit 1 Variablen (Themenübersicht)	46
Lernerfolgskontrolle 1	47
Lernerfolgskontrolle 2	48
Ergänzung: Rechnen mit positiven und negativen Zahlen	49
Lösungen (Anhang)	50

Zum Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I gehört es, Terme und Gleichungen zu behandeln. Der richtige Umgang mit Termen und Gleichungen ist u.a. eine Grundvoraussetzung, um in höheren Klassenstufen sowie im Berufsleben mathematische Aufgaben lösen zu können.

Der vorliegende Band behandelt Terme sowie lineare Gleichungen mit 1 Variablen. Der 1. Hauptteil des Bandes setzt sich mit Termen auseinander. Ausgangspunkt ist dabei die Frage, was Terme überhaupt sind. Im Weiteren werden Rechenoperationen in und mit Termen sowie das Aufstellen von Termen thematisiert. Der 2. Hauptteil des Bandes befasst sich mit linearen Gleichungen, die 1 Variable ausweisen. Schwerpunkt ist das Umformen (= Auflösen) von Gleichungen. Ferner geht es um das Aufstellen von Gleichungen zu Textaufgaben und damit um die Berechnung des Wertes von Variablen. Zum Abschluss stellt der Band zur genannten Thematik je zwei Tests und Lernerfolgskontrollen bereit.

Friedhelm Heitmann

Terme (Einführung) • 2

Gemäß der Zahl ihrer Bestandteile (= Glieder) werden diese Arten von Termen unterschieden:

- Monome* (= eingliedrige Terme); z. B. $2x$, 5 ...
- Binome* (= zweigliedrige Terme); z. B. $7y + 3$...
- Polynome* (= mehrgliedrige Terme); z. B. $2a + 3b - 2$...

Terme, in denen es gleiche Variablen gibt, heißen gleichartige Terme.

Vor Variablen wird die 1 als Koeffizient weggelassen, zumal die 1 den Wert nicht verändert.

Genauer: x bedeutet $1 \cdot$ (mal) x , die 1 wird dabei aber gewöhnlich nicht geschrieben, auch nicht der Malpunkt. Überhaupt muss man sich zwischen dem Koeffizienten und der jeweiligen Variablen (immer) einen Malpunkt denken, der normalerweise nicht gesetzt wird.

Beispiel: Geschrieben wird (nur) $6x$; dies bedeutet $6 \cdot x$

Aufgaben:

Beantworte die folgenden Fragen!

1. Welche 3 verschiedenen Arten von Termen werden nach der Zahl der Glieder unterschieden?

-
-
-

2. Was sind gleichartige Terme?

.....
.....

3. Welcher Koeffizient wird als Zahl nicht geschrieben?

.....
.....

4. Was gilt es, sich zwischen den Koeffizienten und den jeweiligen Variablen zu denken?

.....
.....

* Die Fachwörter Monome, Binome und Polynome stammen aus der griechischen Sprache.

Gleichartiges addieren und subtrahieren

Gleichartiges (= gleichartige Glieder) lassen sich in der Mathematik durch Addition bzw. Subtraktion sogleich zusammenfassen und damit vereinfachen. Gleichartig sind (jeweils für sich gesehen):

- reine Zahlen (in derselben Maßeinheit), z. B. $7 + 13 - 12 = 8$;
- gleiche Variablen, d. h. Variablen, die denselben Namen haben, z. B. $8x - 4x + 3x = 7x$;
- ...

Was man nicht zusammenfassen kann, wird erneut zu dem (dazu)geschrieben, was zusammengefasst worden ist. Kommen verschiedene Variablen vor, werden diese gewöhnlich alphabetisch geordnet.

Beispiele:

$$x + 2x - 3 + 4 = 3x + 1$$

$$5x + 6 + 4x - y - 4 = 9x - y + 2$$

Aufgaben:

Addiere bzw. subtrahiere Gleichartiges und fasse zusammen, was möglich ist!

1. $x + 4x + 2x =$

2. $5x - 2x - x =$

3. $6x + 3x + 8 - 5 =$

4. $12x + 9 - 4 - 4x =$

5. $10x - 7 + 5 - x + 2y =$

6. $8x + 11 - 14 + 4y - y =$

7. $5a + 5b - 4b + 3a + 6 =$

8. $15 - a + 7b + 3b - 2a - 11 =$

9. $8a + 5b - 9ab - 5b + 4a + 12 =$

10. $6ab - 7 + 3a - 4b + 4a - 5ab =$



