Sekundarstufe

Friedhelm Heitmann

Allgemeinwissen fördern

Informativ

Innovativ

Individuell

MATHEMATIK

Grundkenntnisse fachgerecht in kleinen Portionen vermitteln

Lernen mit Erfolg
KOHL VERLAG
www.kohlverlag.de

Allgemeinwissen fördern MATHEMATIK

Grundkenntnisse fachgerecht in kleinen Portionen vermitteln

2. Digitalauflage 2015

© Kohl−Verlag, Kerpen 2015
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Friedhelm Heitmann
Coverbild: © vege - fotolia.com
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell−Nr. P11 660

ISBN: 978-3-95686-260-1

Weitere Bildquellen:

Seite 27	sk_design - fotolia.com
Seite 33	Style Media & Design - fotolia.com
Setie 77	fotomek - fotolia.com
Seite 98	fotomek - fotolia.com

www.kohlverlag.de

© Kohl-Verlag, Kerpen 2015. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a Urhg). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages eingescannt, an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke.
Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- **Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.**
- **Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.**
- **Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, via Beamer oder Tablet das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.**

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogischen Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2015

Inhalt

		Seite
	Vorwort	5
1	**Zahlenarten** – 10 Zahlenarten	6
2	**Grundrechenarten** – Die vier Grundrechenarten – Übungskiste A – Übungskiste B – Übungskiste C – Übungskiste D – Punktrechnung und Strichrechnungen	7 - 11
3	**Positive und negative Zahlen** – Übungen am Zahlenstrahl – Mit positiven und negativen Zahlen rechnen – Beachte das Vorzeichen – Übungskiste A – Übungskiste B	12– 16
4	**Bruchrechnung** – 20 Beispiele – Grundübungen 1 – Grundübungen 2 – Übungskiste A – Übungskiste B	17– 22
5	**Allgemeine Verhältnisrechnung** – Direktes Verhältnis – Indirektes Verhältnis	23– 24
6	**Prozentrechnung** – Prozentrechnung – Formeln umstellen – Grundübungen – Übungskiste A – Übungskiste B	25– 30
7	**Zinsrechnung** – Vergütung für geliehenes Geld – Zinsrechnung – Berechnung von Zinsen – Übungskiste	31– 34
8	**Potenzen und Wurzeln** – Potenzen – Wurzeln – Übungskiste A – Übungskiste B	35– 40
9	**Algebra** – Gleichungen – Übungskiste A – Übungskiste B – Aufstellen von Gleichungen	41– 44
10	**Maßeinheiten** – Maßeinheiten umrechnen	45

Allgemeinwissen MATHEMATIK
Grundwissen fachgerecht in kleinen Portionen – Bestell-Nr. P11 660
KOHL VERLAG

Inhalt

		Seite
11	**Planimetrie** – Formeln zur Flächenlehre – Textaufgaben Dreiecke – Satz des Pythagoras – Übungskiste A – Übungskiste B – Vierecke und Dreiecke – Formeln zur Kreisberechnung – Übungskiste C – Übungskiste D	46– 63
12	**Stereometrie** – Formeln – Grundübungen	64– 66
13	**Lineare Funktionen** – Grundlagen – Übungskiste A – Übungskiste B	67 – 71
14	**Statistik** – Fachbegriffe – Grundübungen	72 – 73
15	**Wahrscheinlichkeitsrechnung** – Zum Begriff der Wahrscheinlichkeit – Grundübungen – Übungskiste	74 – 76
16	**Überblick & Zusammenfassung** – Was hast du gelernt?	77 – 78
17	**Lösungen**	79 – 99

Allgemeinwissen MATHEMATIK
Grundwissen fachgerecht in kleinen Portionen – Bestell-Nr. P11 660
KOHL VERLAG

Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

so manchen Schülerinnen und Schülern fehlt bereits relativ einfaches mathematisches Wissen. Um in dieser Hinsicht abzuhelfen, behandelt der vorliegende Band elementare Grundkenntnisse im Schulfach Mathematik der Sekundarstufe I.

Viele dargebotene Materialien (häufig in den Versionen A und B) lassen sich im Unterricht auch als Tests oder Klassenarbeiten einsetzen. Des Öfteren gibt es zu einzelnen Themen vorweg Informationsblätter mit Aufgabenbeispielen, deren jeweilige Lösung vorgerechnet wird.

Alle Materialien wurden häufig von mir erprobt und bewährten sich in der Regel in der Schulpraxis. Sie trugen wesentlich dazu bei, dass Schülerinnen und Schüler mehr elementare mathematische Grundkenntnisse erwarben und diese auch später wiedergeben sowie anwenden konnten.

Viel Erfolg beim Einsatz der Kopiervorlagen wünschen Ihnen der Kohl-Verlag und

Friedhelm Heitmann

Allgemeinwissen MATHEMATIK
Grundwissen fachgerecht in kleinen Portionen – Bestell-Nr. P11 660
KOHL VERLAG

1 Zahlenarten

Aufgabe 1:
- *Ordne die Namen der folgenden 10 Zahlenarten den Beschreibungen richtig zu. Wie heißt die jeweils beschriebene Zahlenart?*
- *Nenne außerdem zu jeder Zahlenart als Beispiele 5 (weitere) Zahlen.*

Bruchzahlen – Dezimalzahlen (= Dezimalbrüche) – Gemischte Zahlen – Gerade Zahlen – Natürliche Zahlen – Negative Zahlen – Positive Zahlen – Primzahlen – Ungerade Zahlen – Zerlegbare (= zusammengesetzte) Zahlen

Nr.	Namen der Zahlenarten	Beschreibungen der Zahlenarten	Zahlen z. B.
1		= ganze Zahlen wie 1, 2, 3, 4, 5 ...	
2		= ganze Zahlen, die durch 2 ohne Rest teilbar sind	
3		= ganze Zahlen, die beim Teilen durch 1 den Rest 1 haben	
4		= natürliche Zahlen, die nur durch 2 und durch sich selbst teilbar sind	
5		= natürliche Zahlen, die sich als Produkt zweier anderer natürlicher Zahlen darstellen lassen	
6		= Zahlen, die einen Zähler und einen Nenner haben	
7		= Zahlen, die aus einer ganzen Zahl und einem Bruch bestehen	
8		= Zahlen mit einem Komma	
9		= Zahlen, die größer als 0 (Null) sind	
10		= Zahlen, die kleiner als 0 (Null) sind	

Allgemeinwissen MATHEMATIK
Grundwissen fachgerecht in kleinen Portionen – Bestell-Nr. P11 660
KOHL VERLAG

Die vier Grundrechenarten

Aufgabe 1: *Setze diese 16 Wörter passend in die Lücken der folgenden Sätze ein.*

addieren – Addition – Differenz – dividieren – Division – Geteiltzeichen – Malzeichen – Minuszeichen – Multiplikation – multiplizieren – Pluszeichen – Produkt – Quotient – subtrahieren – Subtraktion – Summe

a) Diese 4 Grundrechenarten gibt es...

... die_____ (= das Zusammenziehen)

... die_____ (= das Abziehen)

... die_____ (= das Malnehmen)

... die_____ (= das Teilen)

b) Das Rechenzeichen...

... für die Addition ist das _____. (+).

... für die Subtraktion ist das _____. (−).

... für die Multiplikation ist das _____. (•).

... für die Division ist das _____. (÷).

c) Das Verb:

... zur Addition heißt _____.

... zur Subtraktion heißt _____.

... zur Multiplikation heißt _____.

... zur Division heißt _____.

d) Das Ergebnis...

... bei der Addition nennt man _____.

... bei der Subtraktion nennt man _____.

... bei der Multiplikation nennt man _____.

... bei der Division nennt man _____.

Merke dir: Das Gegenteil von der Addition ist die Subtraktion.
Das Gegenteil der Multiplikation ist die Division.

Vertauschen:

4 + 2 ergibt *dasselbe Ergebnis* wie 2 + 4.
4 • 2 ergibt *dasselbe Ergebnis* wie 2 • 4.

Aber:

4 − 2 ergibt *nicht dasselbe Ergebnis* wie 2 − 4.
4 ÷ 2 ergibt *nicht dasselbe Ergebnis* wie 2 ÷ 4.

Allgemeinwissen MATHEMATIK
Grundwissen fachgerecht in kleinen Portionen – Bestell-Nr. P11 660
KOHL VERLAG

Übungskiste A

Aufgabe 1: *Addiere – berechne in deinem Heft. Schreibe richtig untereinander.*

a) 174 + 212
b) 340 + 132
c) 525 + 364
d) 492 + 506
e) 321 + 476
f) 2392 + 5718
g) 6984 + 1457
h) 39085 + 12969 + 45807

Aufgabe 2: *Subtrahiere – berechne in deinem Heft. Schreibe richtig untereinander.*

a) 465 − 55
b) 687 − 60
c) 785 − 343
d) 978 − 661
e) 527 − 213
f) 8494 − 3058
g) 6521 − 4736
h) 9237 − 1482 − 5063

Aufgabe 3: Multipliziere.

a) 21 • 5 =
b) 43 • 3 =
c) 687 • 9 =
d) 638 • 75 =

Aufgabe 4: Dividiere.

a) 492 ÷ 3 =
b) 628 ÷ 4 =
c) 144 ÷ 16 =
d) 1470 ÷ 35 =

Aufgabe 5: Addiere bzw. subtrahiere.

a) 3,4 + 6,21 + 9,07
b) 17,58 + 34,9 + 62,32
c) 71,63 − 10,21 − 16,40
d) 809,07 − 68,4 − 531,27

Aufgabe 6: Multipliziere bzw. dividiere.

a) 9,6 • 4,3 =
b) 6,08 • 3,04 =
c) 18,3 ÷ 3 =
d) 92,5 ÷ 2,5 =

Allgemeinwissen MATHEMATIK
Grundwissen fachgerecht in kleinen Portionen – Bestell-Nr. P11 660
KOHL VERLAG

Übungskiste B

Aufgabe 1: *Addiere – berechne in deinem Heft. Schreibe richtig untereinander.*

a) 253 + 144

b) 267 + 310

c) 438 + 221

d) 547 + 332

e) 547 + 213

f) 3429 + 4681

g) 2760 + 6689

h) 23516 + 38047 + 19204

Aufgabe 2: *Subtrahiere – berechne in deinem Heft. Schreibe richtig untereinander.*

a) 364 − 32

b) 556 − 43

c) 607 − 491

d) 869 − 332

e) 645 − 432

f) 7087 − 5159

g) 8413 − 2675

h) 9865 − 2103 − 3754

Aufgabe 3: Multipliziere.

a) 21 × 7 =
b) 42 × 4 =
c) 31 × 75 =
d) 859 × 57 =

Aufgabe 4: Dividiere.

a) 568 ÷ 4 =
b) 685 ÷ 5 =
c) 171 ÷ 19 =
d) 1802 ÷ 53 =

Aufgabe 5: Addiere bzw. subtrahiere.

a) 8,5 + 5,07 + 9,36

b) 40,92 + 23,5 + 32,87

c) 86,79 − 41,53 − 28,60

d) 902,05 − 73,20 − 640,87

Aufgabe 6: Multipliziere & dividiere.

a) 7,3 • 5,2 =
b) 8,07 • 2,63 =
c) 25,6 ÷ 4 =
d) 89,1 × 3,3 =

Allgemeinwissen MATHEMATIK
Grundwissen fachgerecht in kleinen Portionen – Bestell-Nr. P11 660
KOHL VERLAG

Übungskiste C

Aufgabe 1: *Schreibe und rechne in deinem Heft.*

1. Ein Regal kostet 184 Euro. Wie teuer sind 8 Regale?	**2.** Bei der Abfahrt betrug der Kilometerstand des Autos 37 587. Bei der Rückkehr 39 264. Wie viele Kilometer legte das Auto während der Reise zurück?
3. Eine Kleinstadt, die vor 40 Jahren 9 633 Einwohner hatte, weist heute 6 875 Einwohner mehr als damals auf. Wie viele Einwohner hat die Kleinstadt heute?	**4.** In einem Geschäft werden in 6 Tagen 756 Ausgaben einer Zeitschrift verkauft. Wie viele Ausgaben der Zeitschrift werden durchschnittlich je Tag verkauft?
5. Wie viele Euro verdient ein Mann in 38 Stunden, wenn er für jede Stunde 13 Euro bekommt?	**6.** Eine Frau hat 5 365 Euro auf ihrem Girokonto. Wie viel Euro besitzt die Frau noch auf ihrem Girokonto, nachdem sie 2 376 Euro an ein Kaufhaus überwiesen hat?
7. Ein Mitglied in einem Sportverein hat im Jahr 276 Euro Beitrag zu bezahlen. Wie viele Euro Beitrag hat das Mitglied pro Monat zu zahlen?	**8.** Im 1. Halbjahr fuhr ein LKW-Fahrer 21 485, im 2. Halbjahr fuhr er 29 735 km. Wie viele km fuhr der LKW-Fahrer während des ganzen Jahres?

Übungskiste D

Aufgabe 2: *Schreibe und rechne in deinem Heft.*

1. Eine Familie kauft sich eine Schlafzimmereinrichtung im Wert von 1 899 Euro und Wohnzimmermöbel im Wert von 2 363 Euro. Wie viele Euro gibt die Familie zusammen aus?	**2.** Ein Zug benötigte für eine 576 km lange Strecke 4 Stunden. Wie viele Kilometer je Stunde betrug die durchschnittliche Geschwindigkeit des Zuges?
3. Ein Fußballstadion hat 6 535 Sitzplätze und 16 850 Stehplätze. Wie viele Plätze hat dieses Fußball stadion insgesamt?	**4.** Eine Busfahrt kostet pro Person 18 Euro, wie viele Euro nimmt der Busfahrer ein, wenn 47 Personen mitfahren?
5. Ein Tag hat 24 Stunden. Wie viele Tage sind 360 Stunden?	**6.** Eine Frau bezahlt einen Fernseher in 12 Monatsraten. Wie teuer ist der Fernseher wenn die Frau jeden Monat 128 Euro zu zahlen hat?
7. Ein Mann hatte 5 500 Euro Schulden. Er zahlt 2 575 Euro zurück. Wie viele Euro hat der Mann jetzt?	**8.** In einem Tank befinden sich 35 342 Liter Öl. 26 034 Liter Öl werden entnommen. Wie viele Liter Öl sind noch im Tank?

Allgemeinwissen MATHEMATIK
Grundwissen fachgerecht in kleinen Portionen – Bestell-Nr. P11 660
KOHL VERLAG