

# Wochenplan

## ALGEBRA

9-10

- Jede Woche übersichtlich auf einem Bogen
- Einteilung in 5 Einheiten
- Mit Lösungen



Lernen mit Erfolg

**KOHL** VERLAG

# Wochenplan Algebra

## 9.-10. Schuljahr

1. Digitalauflage 2022

© Kohl-Verlag, Kerpen 2022  
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Cornelia Pantenburg  
Coverbild: © mattilda & ileezhun – AdobeStock.com  
Redaktion: Kohl-Verlag  
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

**Bestell-Nr. P12 501**

**ISBN: 978-3-98558-892-3**

**Bildquellen: © AdobeStock.com:**

S. 3: Africa Studio; S. 5-80: Do Ra; S. 37: martialred

**Bildquellen: © clipart.com:** S. 5, 29, 49

© Kohl-Verlag, Kerpen 2022. Alle Rechte vorbehalten.

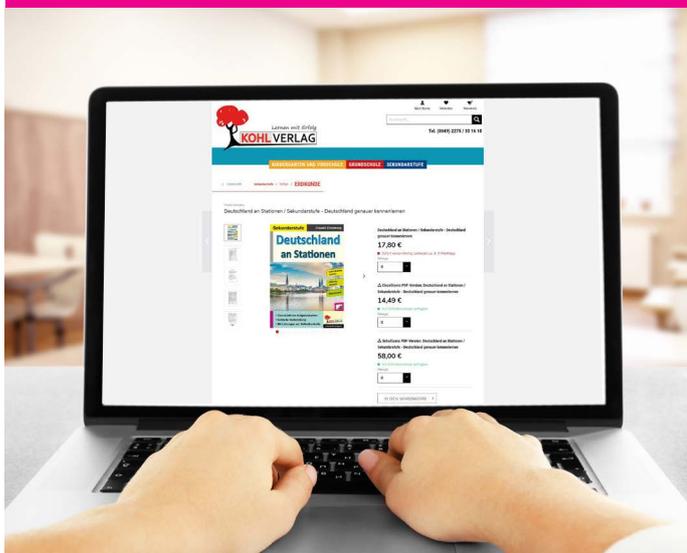
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages 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, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. 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 pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehr-auftrag 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 2022

## Unsere Lizenzmodelle



## Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter [www.kohlverlag.de](http://www.kohlverlag.de) erhältlich.

# Inhalt

Vorwort	4
1 Terme ohne Variablen (OHNE TASCHENRECHNER)	5- 6
2 Variablen	7- 8
3 Terme mit Variablen	9-10
4 Gleichungen	11-12
5 Klammern multiplizieren und Binomische Formeln	13-14
6 Vermischte Gleichungen	15-16
7 Vermischte Aufgaben	17-18
8 Einfache Gleichungssysteme	19-20
9 Potenzgesetze	21-22
10 Potenzgesetze	23-24
11 Schriftlich Wurzel ziehen	25-26
12 Einfache Wurzelgleichungen	27-28
13 Verschiedene Variablen	29-30
14 Gleichungen mit verschiedenen Variablen	31-32
15 Satz des Viëta	33-34
16 Satz des Viëta	35-36
17 Quadratisch Ergänzen	37-38
18 Quadratisch Ergänzen	39-40
19 Mitternachtsformel - Herleitung	41-42
20 Mitternachtsformel	43-44
21 Mitternachtsformel anwenden	45-46
22 Geometrische Probleme mit Gleichungen lösen	47-48
23 Geometrische Probleme mit Gleichungen lösen	49-50
24 Geometrische Probleme mit Gleichungen lösen	51-52
25 Exponentialgleichungen und Logarithmus	53-54
26 Einfache Exponentialgleichungen lösen	55-56
27 Sachaufgaben mit Gleichungssystemen lösen	57-58
28 Sachaufgaben mit Gleichungssystemen lösen	59-60
29 Bruchgleichungen	61-62
30 Gleichungen lösen durch Substitution	63-64
31 Gleichungen zeichnerisch lösen	65-66
32 Gleichungssysteme graphisch lösen	67-68
33 Bunter Aufgabenmix	69-70
34 Bunter Aufgabenmix	71-72
35 Bunter Aufgabenmix	73-74
36 Bunter Aufgabenmix	75-76
37 Bunter Aufgabenmix	77-78
38 Bunter Aufgabenmix	79-80

## Vorwort

*Menschen, die von der Algebra nichts wissen, können sich auch nicht die wunderbaren Dinge vorstellen, zu denen man mit Hilfe der genannten Wissenschaft gelangen kann.*

(Gottfried Wilhelm Lessing)

Ohne die Algebra, ohne Terme und Gleichungen ist der Rest der Mathematik nur schwer lösbar. Oft sind diese Gleichungen und Rechengesetze ein Graus, man sträubt sich und schiebt sie vor sich her. So viele Fehlerquellen, so viel zu beachten. Aber beherrscht man die Algebra, dann kann man damit nahezu alle mathematischen Probleme lösen. So kann man damit trotz einer unüberschaubaren Menge von Aufgabenstellungen die Rechenwege nicht nur übersichtlich und geordnet gestalten, sondern auch auf geradem Weg zum Ziel gelangen.

Auch hier gilt aber, wie bei so vielen anderen Dingen auch, Übung macht den Meister. Rad fahren oder Diabolo spielen haben wir auch nicht an einem Tag erlernt. Wir haben geübt, haben nicht aufgegeben, haben uns wieder und wieder auf das Rad gesetzt, gefühlte 1000mal das Diabolo aufgehoben und wieder in seine Schnur gelegt. Und nach vielen Stunden der Übung und des Kampfes ist es uns dann gelungen. Die erste Strecke, der erste Wurf, das erste Fangen ... und was hat das mit Algebra zu tun? Nun ja, Kräfte kamen ins Gleichgewicht, das Diabolo flog weg mit einer Startgeschwindigkeit  $v$  und wurde von der Erdanziehungskraft gebremst, bis die gesamte Kinetische Energie  $E_{\text{kin}}$  in Potentielle Energie  $E_{\text{Pot}}$  übergegangen war.

Und da sehen wir unsere Gleichung:  $E_{\text{Pot}} = m \cdot g \cdot h = 1/2 \cdot m \cdot v^2 = E_{\text{kin}}$

Demnach startete mein Diabolo mit einer Geschwindigkeit von  $v = 10 \text{ m/s}$  (das sind immerhin  $36 \text{ km/h}$ ), wenn wir annehmen, dass ich es etwa  $h = 5 \text{ m}$  hochgeworfen habe, wir Luftwiderstand und Wind vernachlässigen und die Fallbeschleunigung durch die Erdanziehung mit  $g = 10 \text{ m/s}^2$  annehmen. Es gilt:  $10 \cdot 5 = 1/2 \cdot 10^2$

Ich schreibe gerne Sachaufgaben mit einem direkten Bezug zum Alltag und konnte mich in diesem Heft austoben. Ich hoffe, meine Aufgaben helfen nicht nur beim Üben, sondern lassen den Mund der Übenden das eine oder andere Mal wie eine nach oben geöffnete Parabel erscheinen.

In diesem Sinne – viel Spaß wünschen der Kohl-Verlag und

*Cornelia Pantenburg*

**Montag**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:**  
Bestimme die gesamte Summe der Rechnung mit Hilfe eines Gesamtansatzes, also mit nur einem, möglichst kurzen Term (Rechnung).

Kokosnuss	1,89	1
Avocado	1,68	1
Äpfel	(0,788 kg x 2,98 €/kg)	
Dinkel-Kekse	3,48	1
Landkäse Aufschnitt	(0,168 kg x 21,80 €/kg)	
Crunchy Snack	1,28	2
Wasch-Tabs Color	8,78	1
Joghurtdrink	1,02	2
<b>TOTAL in EUR</b>		

**Dienstag**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Fasse zusammen.

a)  $2 \cdot (8 - 12) + 3 =$

b)  $-3 + 4 \cdot (12 - 6) =$

c)  $(2 - 5)(3 - 12) + 4 \cdot (2 + 3) =$

d)  $2 \cdot (-3) + (-3) \cdot (4 - 6) =$

**Mittwoch**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Fasse zusammen.

a)  $(3 + 2)^2 + 2^4 =$

b)  $3 \cdot (4 - 2) + (4 - 2)^3 =$

c)  $4^3 + 5 \cdot (6 - 4)^2 + \frac{10}{4} =$

d)  $-(4 + 3) \cdot 3 + 3 \cdot (3 + 1) =$

**Donnerstag**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Stelle einen Term zur Berechnung der Fläche auf und berechne.

**Freitag**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Berechne.

Am Monatsanfang sind 231 € auf Murats Konto. Er geht viermal im Monat nach der Schule in einem Café für 3 h arbeiten. Er verdient 13,30 € netto die Stunde. Normalerweise fährt er mit dem Fahrrad in die Schule, aufgrund des Wetters muss er zweimal mit dem Bus fahren. Eine einfache Fahrt kostet ihn 1,20 €. Er geht mit seinen Freunden ins Kino für 11,50 €, kauft sich dort eine Coke und Popcorn im Menü für 5,30 €. Zusätzlich schneidet er die Hecke seiner Tante und bekommt dafür 40 €. Wie viel Geld ist am Monatsende auf Murats Konto? Kann er sich dann eine neue Spielkonsole für 399,99 € leisten?

<p>Montag</p> <p><b>Lösung</b></p>	$1,89 + 1,68 + 0,788 \cdot 2,98 + 3,48 + 0,168 \cdot 21,80$ $+ 2 \cdot 1,28 + 8,78 + 2 \cdot 1,02 = 26,44$
------------------------------------	--

<p>Dienstag</p> <p><b>Lösung</b></p>	<p>a) <math>2 \cdot (8 - 12) + 3 = 2 \cdot (-4) + 3 = -8 + 3 = -5</math></p> <p>b) <math>-3 + 4 \cdot (12 - 6) = -3 + 4 \cdot 6 = -3 + 24 = 21</math></p> <p>c) <math>(2 - 5)(3 - 12) + 4 \cdot (2 + 3) = (-3)(-9) + 4 \cdot 5</math>  <math>= 27 + 20 = 47</math></p> <p>d) <math>2 \cdot (-3) + (-3) \cdot (4 - 6) = -6 + (-3) \cdot (-2)</math>  <math>= -6 + 6 = 0</math></p>
--------------------------------------	---

<p>Mittwoch</p> <p><b>Lösung</b></p>	<p>a) <math>(3 + 2)^2 + 2^4 = 5^2 + 2^4 = 25 + 16 = 41</math></p> <p>b) <math>3 \cdot (4 - 2) + (4 - 2)^3 = 3 \cdot 2 + 2^3 = 6 + 8 = 14</math></p> <p>c) <math>4^3 + 5 \cdot (6 - 4)^2 + \frac{10}{4} = 64 + 5 \cdot 2^2 + \frac{5}{2}</math>  <math>= 64 + 20 + 2,5 = 86,5</math></p> <p>d) <math>-(4 + 3) \cdot 3 + 3 \cdot (3 + 1) = (-7) \cdot 3 + 3 \cdot 4</math>  <math>= -21 + 12 = -9</math></p>
--------------------------------------	--

<p>Donnerstag</p> <p><b>Lösung</b></p>	$13 \cdot 5 - (13 - 7 - 3) \cdot (2 + 1) - 1 \cdot 2$ $= 65 - 3 \cdot 3 - 2 = 65 - 9 - 2 = 54$
--	--

<p>Freitag</p> <p><b>Lösung</b></p>	$231 + 4 \cdot 3 \cdot 13,30 - 2 \cdot 2 \cdot 1,20 - 11,50 - 5,30 + 40$ $= 231 + 159,60 - 4,8 - 16,8 + 40$ $= 271 + 159,60 - 21,6 = 409$ <p>Er kann sich die Spielkonsole für 399,99 € leisten.</p>
-------------------------------------	--

**Montag**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Wenn eine Größe nicht genau definiert ist, sie sich ändern kann, oder unbekannt ist, so nimmt man für die Rechnung Buchstaben. Diese heißen Variablen. Markiere die Größen, die Variablen sind.

1. Aishe schließt einen neuen Handyvertrag ab. Zu einer monatlichen Grundgebühr von 5,15 € kommen 15 ct pro vertelefonierter Minute und 5 GB Internet gratis.
2. Jaron kauft sich zwei Kugeln Schokoeis. Zudem noch Vanille und Erdbeere. Dabei wählt er immer doppelt so viele Kugeln Vanille wie Erdbeere.
3. Anna kauft zwei Packungen Nägel für 1,30 € pro Packung, einen Hammer für 5,25 €, einen Sicherheitshelm und ein paar Arbeitshandschuhe, welche nur halb so viel kosten wie der Helm.

**Dienstag**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Stelle Gleichungen zu den Aufgaben von gestern auf.

1. Aishes Handyrechnung für diesen Monat beträgt 35,30 €.
2. Jaron kauft insgesamt 5 Kugeln Eis.
3. Annas Rechnung im Baumarkt beträgt 52,85 €.

**Mittwoch**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Löse die Gleichungen von gestern.

**Donnerstag**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Fasse soweit wie möglich zusammen.

1.  $2a + 4b - 6 \cdot (a - b) =$
2.  $(-3) \cdot (3x + 5y) - (3 + y) \cdot 3 =$
3.  $a \cdot (a - b) - (a^2 + 2ab) =$
4.  $4a + 5ab - 4a + 6b \cdot (3 - 6b) \cdot 6 - (a + 5) =$

**Freitag**

☹️ 😐 😊

erledigt

kontrolliert

**Aufgabe:** Für Variablen können beliebige Werte der Definitionsmenge eingesetzt werden. Berechne die Termwerte für die angegebenen Werte der Variablen. (Ohne Taschenrechner)

	x = 1	x = -3	x = 5
x + 4			
2 · (x - 1)			
(x + 2) <sup>2</sup>			

**Montag**  
**Lösung**

1. Aishe schließt einen neuen Handyvertrag ab. Zu einer monatlichen Grundgebühr von 5,15 € kommen 15 ct pro vertelefonierter Minute und 5 GB Internet gratis.
2. Jaron kauft sich zwei Kugeln Schokoeis. Zudem noch Vanille und Erdbeere. Dabei wählt er immer doppelt so viele Kugeln Vanille wie Erdbeere.
3. Anna kauft zwei Packungen Nägel für 1,30 € pro Packung, einen Hammer für 5,25 €, einen Sicherheitshelm und ein paar Arbeitshandschuhe, welche nur halb so viel kosten wie der Helm.

**Dienstag**  
**Lösung**

1.  $5,15 + 0,15 \cdot t = 35,30$
2.  $2 + v + e = 5$ , wegen  $v = 2e$  folgt  $2 + 2e + e = 5$
3.  $2 \cdot 1,30 + 5,25 + h + a = 52,85$ , wegen  $a = 0,5 \cdot h$  folgt  $2 \cdot 1,30 + 5,25 + h + 0,5 \cdot h = 52,85$

**Mittwoch**  
**Lösung**

1.  $0,15 \cdot t = 35,30 - 5,15 = 30,15 \rightarrow t = 30,15 : 0,15 = 3015 : 15 = 201$   
Aishe hat 201 Minuten = 3 Stunden 21 Minuten telefoniert.
2.  $2 + 2e + e = 5 \rightarrow 3e = 3 \rightarrow e = 1$   
Jaron hatte 1 Kugel Erdbeer, 2 Kugeln Vanille und 2 Kugeln Schoko.
3.  $2 \cdot 1,30 + 5,25 + h + 0,5 \cdot h = 52,85 \rightarrow 7,85 + 1,5 \cdot h = 52,85$   
 $\rightarrow 1,5 \cdot h = 52,85 - 7,85 = 45 \rightarrow h = 45 : 1,5 = 30$   
Der Helm kostet 30 € und die Handschuhe 15 €.

**Donnerstag**  
**Lösung**

1.  $2a + 4b - 6 \cdot (a - b) = 2a + 4b - 6a + 6b = 10b - 4a$
2.  $(-3) \cdot (3x + 5y) - (3 + y) \cdot 3 = -9x - 15y - 9 - 3y = -9x - 18y - 9$
3.  $a \cdot (a - b) - (a^2 + 2ab) = a^2 - ab - a^2 - 2ab = -3ab$
4.  $4a + 5ab - 4a + 6b \cdot (3 - 6b) \cdot 6 - (a + 5) = 5ab + 36b \cdot (3 - 6b) - a - 5 = 5ab + 108b - 216b^2 - a - 5$

**Freitag**  
**Lösung**

	$x = 1$	$x = -3$	$x = 5$
$x + 4$	5	1	9
$2 \cdot (x - 1)$	0	-8	8
$(x + 2)^2$	9	1	49