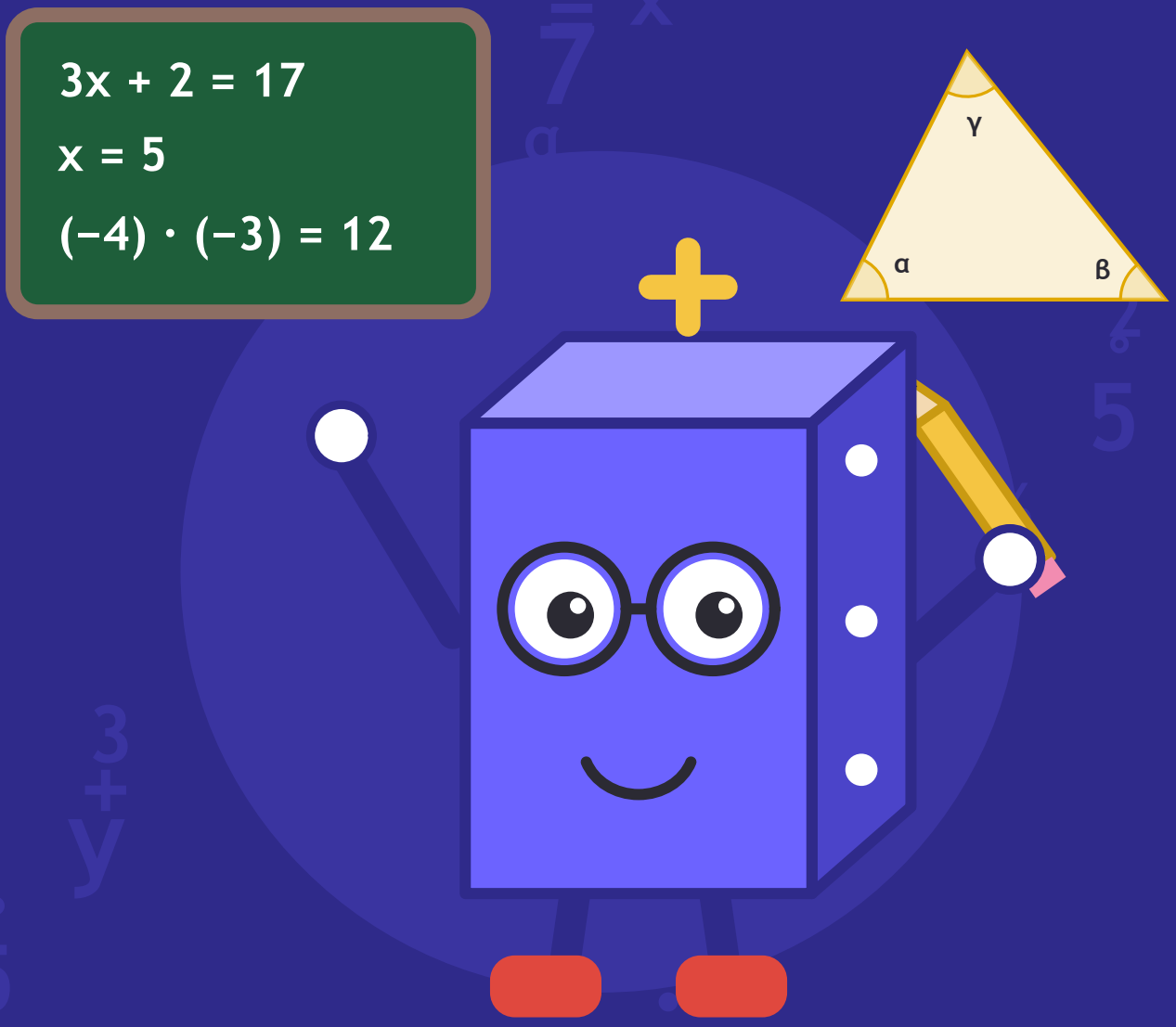
MATHE MIT KUBO 7

Negative Zahlen, Prozente, Terme, Gleichungen und Dreiecke

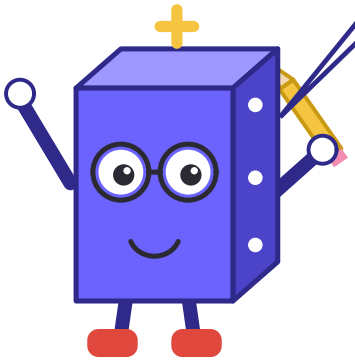
von Thomas Zachmann



MATHE · GYMNASIUM · KLASSE 7

HALLO!

Willkommen in Klasse 7



Da bin ich wieder: **Kubo**! In Klasse 7 wird Mathe richtig spannend: Es gibt Zahlen unter null, Prozente aus dem Alltag, Buchstaben in Rechnungen und Dreiecke, die man mit dem Zirkel konstruiert.

Bereit? Bleistift, Geodreieck und Zirkel bitte!

So funktioniert dein Mathebuch

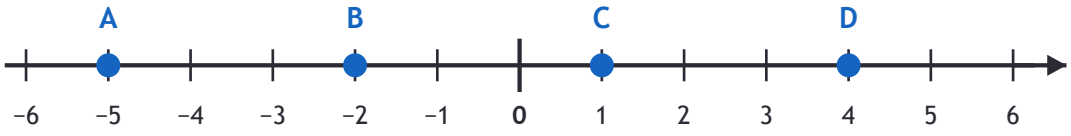
- Jedes Kapitel erklärt eine Regel und zeigt ein **Beispiel Schritt für Schritt**.
- In den **Merke**-Kästen steht das Wichtigste. Kubo-Tipps helfen bei kniffligen Stellen.
- Bei jeder Aufgabe kannst du **Punkte** sammeln. Die Lösungen stehen hinten im Buch.
- Rechne immer erst selbst und mache die **Probe**. So findest du Fehler selbst.

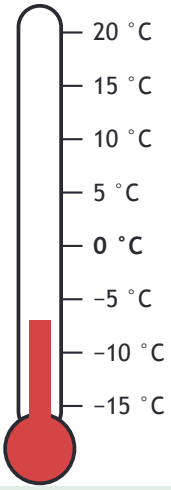
Inhalt

Zahlen unter null 3
Addieren und Subtrahieren 4
Multiplizieren und Dividieren 5
Vier Quadranten 6
Proportionale Zuordnungen 7
Antiproportionale Zuordnungen 8
Prozente verstehen 9
Prozentsatz und Grundwert 10
Prozente im Alltag 11
Terme und Variablen 12
Terme umformen 13
Gleichungen lösen 14
Textaufgaben mit Gleichungen 15
Winkel an Geraden 16
Dreiecke und ihre Winkel 17
Kongruente Dreiecke 18
Dreiecke konstruieren 19
Besondere Linien im Dreieck 20
Daten auswerten 21
Mathe-Rallye 22
Punkte und Regeln 23
Lösungen 24
Urkunde 26

Zahlen unter null

Im Winter zeigt das Thermometer oft **−5 °C**, auf dem Konto steht manchmal ein Minus. Zahlen mit einem Minuszeichen heißen **negative Zahlen**. Zusammen mit den positiven Zahlen, der Null und den Brüchen bilden sie die **rationalen Zahlen**.





Merke

Auf der Zahlengeraden gilt: **Je weiter links, desto kleiner.** Also ist −5 < −2, obwohl 5 größer als 2 ist.

Der **Betrag** ist der Abstand einer Zahl von der Null: |−5| = 5 und |5| = 5. Der Betrag ist nie negativ.

Zwei Zahlen mit gleichem Betrag, aber verschiedenem Vorzeichen heißen **Gegenzahlen**: 5 und −5.

1 Ordne der Größe nach

★ ____ / 2

Beginne mit der kleinsten Zahl: **3, −7, 0, −2, 5, −11, 1,5**

2 Setze <, > oder = ein

★ ____ / 6

a) −3 _____ −8 **c)** |−6| _____ 6 **e)** 0 _____ −4

b) −5 _____ 2 **d)** −0,5 _____ −1 **f)** −12 _____ −9

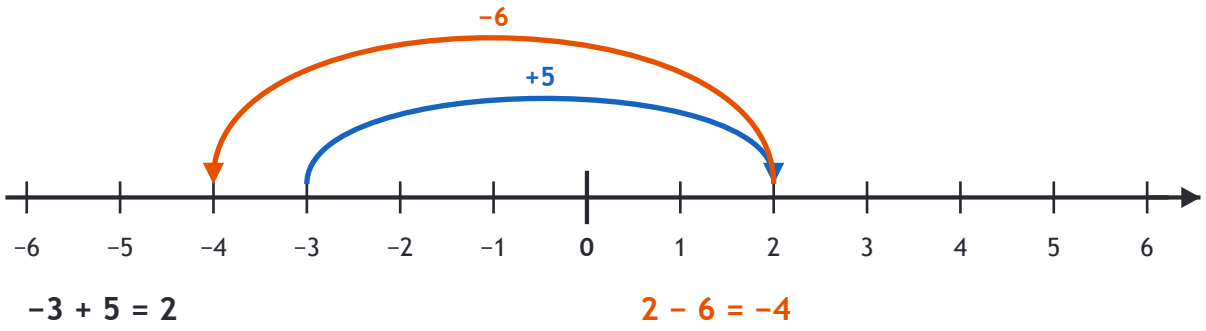
3 Betrag und Gegenzahl

★ ____ / 8

Zahl	Betrag	Gegenzahl
−9		
14		
−1		
0		

Addieren und Subtrahieren

Auf der Zahlengeraden bedeutet **Plus** einen Schritt nach rechts und **Minus** einen Schritt nach links. So siehst du sofort, wo du landest:

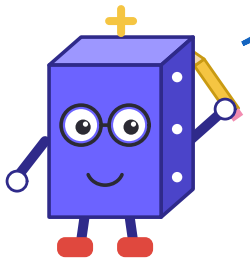


Merke: Die Regeln

Gleiche Vorzeichen: Beträge addieren, Vorzeichen behalten: (−4) + (−3) = −7.

Verschiedene Vorzeichen: kleineren Betrag vom größeren abziehen; das Ergebnis bekommt das Vorzeichen der Zahl mit dem größeren Betrag: (−9) + 4 = −5.

Subtrahieren heißt: die **Gegenzahl addieren**. 3 − (−5) = 3 + 5 = 8 und −2 − 6 = −2 + (−6) = −8.



Kubo-Tipp: Zwei Minuszeichen direkt hintereinander werden zu einem Plus: − (−7) = + 7. Stell dir vor, jemand nimmt dir Schulden weg – dann hast du mehr!

4 Rechne

★ ____ / 8

a) −7 + 4 = _____

b) −8 + (−5) = _____

c) 6 + (−9) = _____

d) −3 − 5 = _____

e) 4 − (−6) = _____

f) −12 − (−7) = _____

g) −2,5 + 1,75 = _____

h) 0 − 13 = _____

5 Temperatur und Konto

★ ____ / 4

a) Morgens zeigt das Thermometer −6 °C. Bis mittags wird es 9 Grad wärmer. Wie warm ist es mittags?

b) Lenas Konto steht bei −45 €. Sie bekommt 120 € und bezahlt dann 80 €. Wie ist der neue Kontostand?

Multiplizieren und Dividieren

Beim Multiplizieren und Dividieren rechnest du zuerst mit den **Beträgen**. Das Vorzeichen bestimmst du danach mit den **Vorzeichenregeln**:

Rechnung	Vorzeichen	Beispiel Mal	Beispiel Geteilt
plus und plus	+	$3 \cdot 4 = 12$	$12 : 4 = 3$
minus und minus	+	$(-3) \cdot (-4) = 12$	$(-12) : (-4) = 3$
plus und minus	–	$3 \cdot (-4) = -12$	$12 : (-4) = -3$
minus und plus	–	$(-3) \cdot 4 = -12$	$(-12) : 4 = -3$

Merke

Gleiche Vorzeichen ergeben **plus**, **verschiedene Vorzeichen** ergeben **minus**.

Bei mehreren Faktoren zählst du die Minuszeichen: **gerade Anzahl** ergibt plus, **ungerade Anzahl** minus. $(-2) \cdot (-3) \cdot (-4) = -24$.

Achtung: $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$, aber $-3^2 = -(3 \cdot 3) = -9$.

6 Vorzeichen-Training

★ ____ / 10

a) $(-6) \cdot 7 =$ _____

b) $(-8) \cdot (-5) =$ _____

c) $48 : (-6) =$ _____

d) $(-63) : (-9) =$ _____

e) $(-2) \cdot (-3) \cdot (-4) =$ _____

f) $(-1{,}5) \cdot 4 =$ _____

g) $0 : (-7) =$ _____

h) $(-3)^2 =$ _____

i) $-3^2 =$ _____

j) $(-0{,}5) \cdot (-0{,}4) =$ _____

7 Punkt vor Strich

★ ____ / 4

a) $(-4) \cdot 3 + 10 =$ _____

b) $20 : (-5) - (-3) =$ _____

c) $(-2) \cdot (5 - 8) =$ _____

d) $-18 : 3 \cdot (-2) =$ _____

