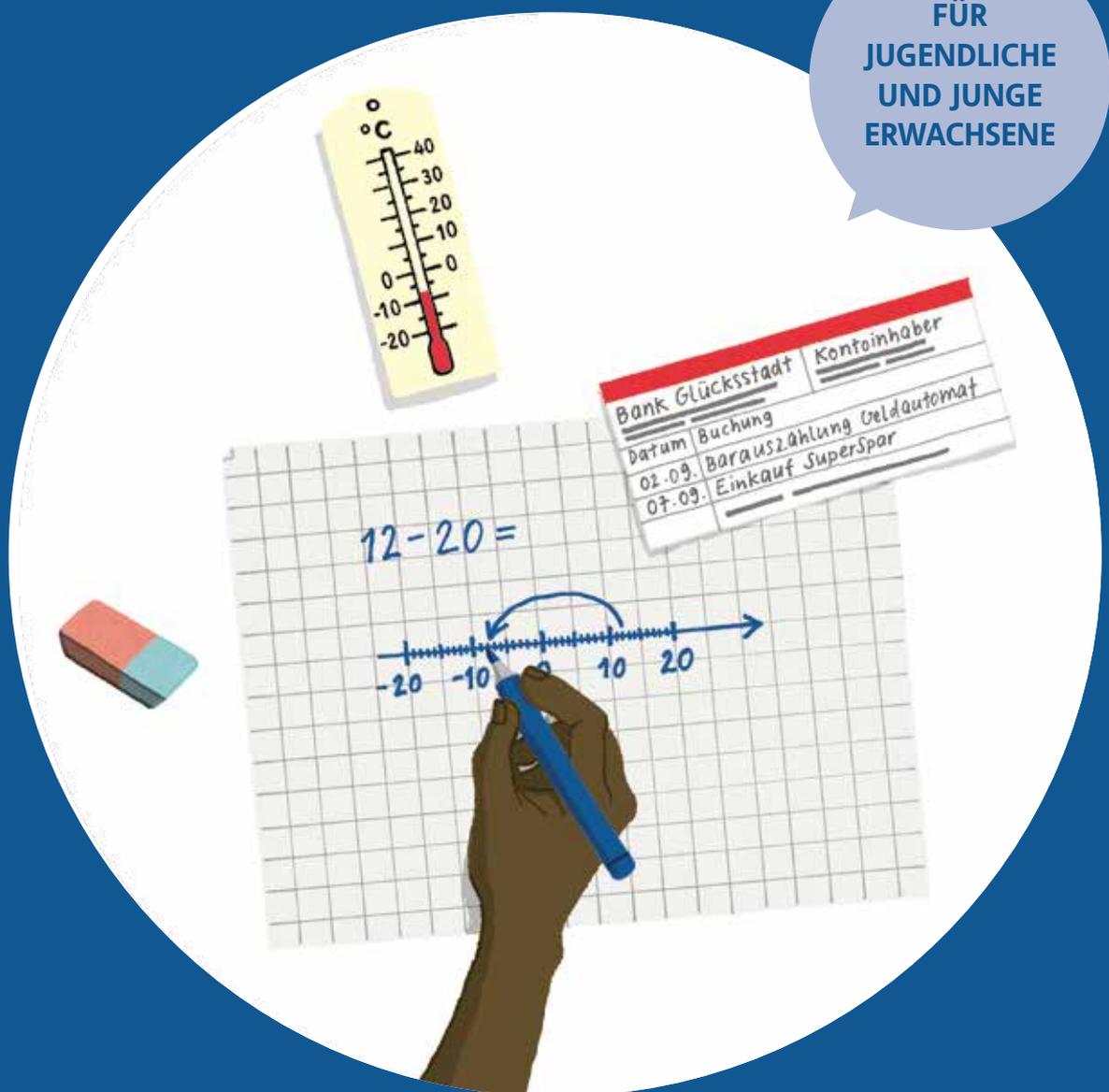


SCHLAU UND KOMPETENT

MATHEMATIK IN DAZ

GANZE ZAHLEN: RECHNEN MIT NEGATIVEN ZAHLEN

FÜR
JUGENDLICHE
UND JUNGE
ERWACHSENE



ANSCHAULICH • IN KLEINEN SCHRITTEN • SPRACHBILDEND

MATHEMATIK IN DAZ

JEDES KAPITEL BESTEHT AUS 3 TEILEN

	Erkunden
	Systematisieren
	Üben

SYMBOLE

	Die Oma steht für „altes“, bereits gelerntes Wissen. Die Oma erinnert Sie immer wieder an mathematische Inhalte von früher.
	In den roten Merkkästen stehen wichtige Regeln.
	Die orangen Kästen geben Ihnen Tipps und Hinweise.
	Die grünen Kästen unterstützen Sie mit Redemitteln und Wortschatz.
	Die blauen Kästen helfen mit wichtiger Grammatik.
	Manche Materialien (z. B. Spiele) gibt es zum Download. Fragen Sie Ihre Lehrkraft.
	Im Vertiefungskapitel finden Sie schwierigere Aufgaben.
	In der Wörterbox sind alle Lernwörter nach Kapiteln geordnet.
<u>jeweils</u>	Ist ein Wort unterstrichen? Es ist ein Lernwort. Sie finden es in der Wörterbox.

SCHLAU UND KOMPETENT

MATHEMATIK IN DAZ

GANZE ZAHLEN: RECHNEN MIT NEGATIVEN ZAHLEN

FÜR
JUGENDLICHE
UND JUNGE
ERWACHSENE

ANSCHAULICH • IN KLEINEN SCHRITTEN • SPRACHBILDEND

© SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik gGmbH, 2020
www.schlau-werkstatt.de

Konzept: Isabella Freutsmiedl, Miriam Huber, Judith Kratzl, Hanna Threimer-Kulke, Regine Pell, Wibke Stang-Fröhlich, Stefanie Studnitz

Autorinnen: Isabella Freutsmiedl, Judith Kratzl, Hanna Threimer-Kulke, Regine Pell

Projektsteuerung und Redaktion: Stefanie Studnitz

Redaktionelle Mitarbeit: Claudia Sakuth, Berndt Weiße

Endkorrektur: Claudia Sakuth

Wissenschaftliche Beratung: Dr. Susanne Guckelsberger (Universität Duisburg-Essen, Deutsch als Zweit-/Fremdsprache), Florian Schacht (Universität Duisburg-Essen, Didaktik der Mathematik)

Grafisches Konzept und Umschlaggestaltung: Stephanie Roderer / studio-pingpong.de

Satz: Popp Medien, Augsburg

Illustration Wimmelbild: tuffix / Soufeina Hamed, Berlin

Illustrationen: Hanna Zeckau / Kiosk Royal, Berlin

1. Auflage, 2020

Druck: deVega Medien GmbH, Augsburg

ISBN: 978-3-9822242-0-6

Bildquellennachweise: U2, S.99, 101, 103, 105 107: © shutterstock_1429342301 – S.17, 15: © Florian Bachmeier – S.27, 6: © Florian Bachmeier – S.29, 2: © Shutterstock_320119274; © Shutterstock_320119553; © Shutterstock_320119529; © Shutterstock_320119508; © Shutterstock_320119589; Shutterstock_320119559 – S.37, 18b: © Shutterstock_314165276 – S.54, 1: © Shutterstock_320119274; © Shutterstock_320119553; © Shutterstock_320119529; © AdobeStock_258582035 – S.57, 9a: © Florian Bachmeier – S.57, 9b: © Florian Bachmeier – S.74, 10: © AdobeStock_178073900 – S.79, 6: © Florian Bachmeier – S.81, 7c: © andreas160578 auf Pixabay – S.84, 12: © Florian Bachmeier – S.88, 16c: © Hermann Traub auf Pixabay – S.96, 1: © Shutterstock_138775415 – U3: © Florian Bachmeier

LIEBE LEHRKRÄFTE,

Mathematik in DaZ aus unserer Reihe SCHLAU UND KOMPETENT ist ein Mathematiklehrwerk für neuzugewanderte Jugendliche und junge Erwachsene. Das Lehrwerk vermittelt **mathematische Grundlagen altersgerecht**, knüpft an Alltagserfahrungen an und stellt erste Bezüge zur Arbeitswelt her. Seine flache Progression bietet **extra viel Übungsmaterial**.

Mathematik in DaZ unterstützt die Lernenden systematisch **beim mündlichen sowie schriftlichen (Fach-)Spracherwerb**.

Redemittel- und Grammatikkästen sowie **Sprechblasen** helfen den Schüler*innen mathematische Vorgänge sprachlich auszudrücken. Achten Sie im Unterricht darauf, dass die Schüler*innen die entsprechenden Redemittel und Grammatik bewusst bei Beantwortung von Fragen immer wieder verwenden, so dass sich diese in ihrem Sprachschatz dauerhaft verankern.

Lernwörter sind bei ihrem ersten Vorkommen durch Unterstreichung markiert und am Ende des Hefts in der **Wörterbox nach Kapiteln sortiert** aufgelistet. Trainieren Sie mit Ihren Schüler*innen die Arbeit mit der Wörterbox und lassen Sie die Schüler*innen in der 3. Spalte der Wörterbox das Wort entweder auf Deutsch oder in einer Übersetzung aufschreiben.

Das **Glossar** listet alle Lernwörter des Lernheftes **alphabetisch** auf. Üben Sie mit den Schüler*innen die Nutzung von Wörterbox und Glossar als wichtige Strategie des selbstständigen Lernens.

Die **Ausklappseiten** unterstützen Ihre Schüler*innen beim selbstständigen Arbeiten durch **Rechenregeln, Fachwortschatz** und **Operatoren** – übersichtlich und jederzeit schnell **zur Hand**.

Machen Sie die Lernenden von Anfang an vertraut mit den Umschlagseiten, so dass ihnen das selbständige und regelmäßige Nachschlagen zur Routine wird. So gewöhnen sie sich schnell daran, z. B. auf der Operatorenliste nachzusehen, wenn sie das erste Wort einer Arbeitsanweisung nicht verstehen.

Jedes Lernheft beginnt mit einem **Wimmelbild**, das verschiedene Kontexte und Bezüge zum jeweiligen mathematischen Thema eröffnet. Die Schüler*innen können so einen ganz **individuellen Bezug zum Thema** herstellen. Erheben Sie mit Hilfe des Wimmelbildes den Sprachstand Ihrer Lernenden, greifen Sie den Wortschatz auf, der Ihren Schüler*innen bereits bekannt ist und führen Sie neuen, relevanten Wortschatz ein.

Vorwort

Mit dem Wimmelbild schulen die Lernenden **Aufmerksamkeit, Ausdauer und das optische Gedächtnis**. Die optische Differenzierung ist eine der Sinnesleistungen, die nicht nur für das Lesen und Schreiben, sondern auch für das Rechnen essentiell ist. Ziehen Sie das Wimmelbild im Unterricht immer wieder als **Konzentrationsübung** heran. Fordern Sie Ihre Schüler*innen je nach mathematischem Thema auf, bestimmte Dinge im Bild zu finden: z. B. alle Zahlen, alle negativen Zahlen, alle Situationen, in denen Temperatur eine Rolle spielt, alles, wobei Geld eine Rolle spielt etc.

Aufgrund seiner flachen Progression und seines modularen Aufbaus mit thematischen Lernheften eignet sich das Lehrwerk insbesondere auch für Lernende mit wenig Schulerfahrung bzw. unterbrochenen Schulbiografien, nimmt jedoch auch Schüler*innen mit mathematischer Vorbildung in den Blick. Differenzieren Sie im Unterricht mithilfe folgender Elemente:

Das **Vertiefungskapitel** am Ende des Hefts stellt fachlich anspruchsvollere Aufgaben zur Verfügung. Insbesondere Lernende, die einen höheren Schulabschluss anvisieren oder über ein schnelleres Lern- und Arbeitstempo verfügen, finden hier vertiefendes Material.

Die **dreifarbigen Differenzierungsaufgaben** im Heft bieten den Lernenden die Möglichkeit selbst den Schwierigkeitsgrad der zu bearbeitenden Aufgaben zu steuern und so mehr Selbstständigkeit und Verantwortung im Lernen zu übernehmen.

Ziehen Sie bei Bedarf das Kapitel **Umgang mit dem Taschenrechner** vor, um schwächere Schüler zu entlasten.

Sie brauchen noch mehr Übungs- und Differenzierungsmaterialien? Besuchen Sie unsere Website: unter www.schlau-werkstatt.de/lehmaterialien finden Sie **Bewegungs-, Knobel- und Konzentrationsaufgaben für Zwischendurch, weitere Übungsmaterialien, Lösungen sowie Tests**.

Auf der Online-Lernplattform **serlo.org** haben Ihre Schüler*innen zudem die Möglichkeit über das Schlagwort „SchlaU“ online weiter zu üben und somit gleichzeitig ihre digitalen Kompetenzen auszubauen.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Lernenden viel Spaß bei der Arbeit mit **Mathematik in DaZ!**

Ihr Team der SchlaU-Werkstatt für Migrationspädagogik

INHALT

I.	Negative Zahlen kennenlernen.....	6
II.	Ganze Zahlen	8
III.	Temperaturveränderungen	18
IV.	Präpositionen bei Temperaturveränderungen	20
V.	Addition und Subtraktion an der Zahlengeraden	22
VI.	Addition und Subtraktion mit ganzen Zahlen	28
VII.	Kontobewegungen	38
VIII.	Rechenaufgaben vereinfachen – Klammern auflösen	44
IX.	Einführung Multiplikation von negativen Zahlen	54
X.	Vertiefung Multiplikation von negativen Zahlen	62
XI.	Multiplikation von zwei negativen Zahlen	64
XII.	Division von negativen Zahlen	70
XIII.	Wiederholung – vermischte Aufgaben	76
XIV.	Umgang mit dem Taschenrechner	96
XV.	Vertiefung	97
	Wörterbox	108
	Glossar	115



P

EIS

4,38€
1,60€

Bäckerei Hilu

9

Glücksstadt
↑
18 km



Zu verkaufen
514.924,-/qm

1Std. 1,80€
2Std. 2 €
3,5Std. 2,50€
Tag 25,00€
7-23 Uhr

KINO
Ultra

WERKSTATT

PFANDEINHAUS

BANK

Das Wimmelbild erkunden

1 Was siehst du? Was haben diese Bilder mit dem mathematischen Thema von diesem Lernheft zu tun? Sprecht erst zu zweit, dann in der Klasse.





Notiere hier neue Wörter:



Notiere hier neue Wörter:

Das Thema ist ...

Ich denke, es geht um ...

2 Sieh das Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3 an und suche ...

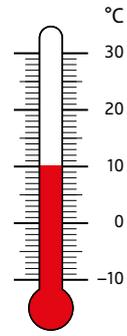
- a ... alles, was mit Temperatur zu tun hat.
- b ... alles, was mit Schulden zu tun hat.
- c ... alle negativen Zahlen.
- d ... alles, was negativ ist.

I. Negative Zahlen kennenlernen

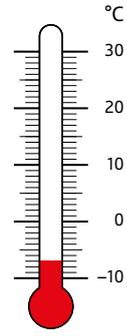
1 Was passt zusammen? Verbinde immer ein Bild, einen Satz und ein Thermometer.



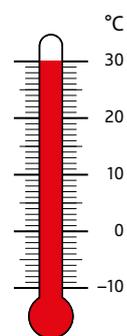
über null Grad Celsius:
30 °C



über null Grad Celsius:
10 °C



unter null Grad Celsius:
< 0 °C



2a Schreibe die richtige Temperaturangabe unter das jeweilige Bild.

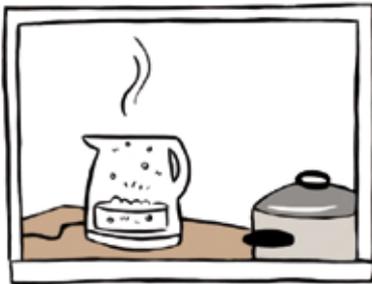
37 °C

100 °C

-15 °C

39 °C

0 °C



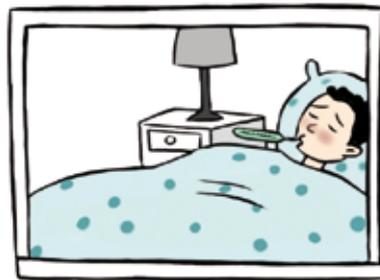
Wasser kocht



Wasser gefriert

normale
Körpertemperatur

Gefriertruhe mit Eis



Fieber

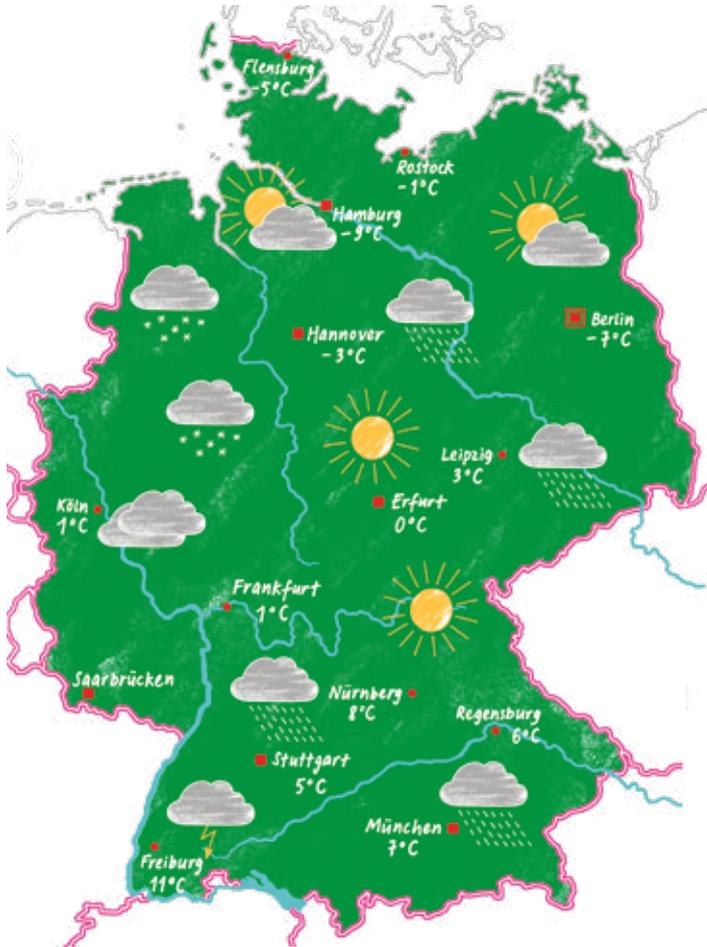
2b Suche die Bilder aus Aufgabe 2a im Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3.

3 Wo siehst du im Alltag Zahlen mit Minuszeichen? Suche auch im Wimmelbild auf den Seiten 2 und 3.

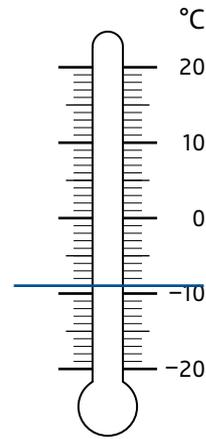
- a) Spricht zu zweit.
- b) Schreibe 2 Beispiele auf.

II. Ganze Zahlen

Erkunden

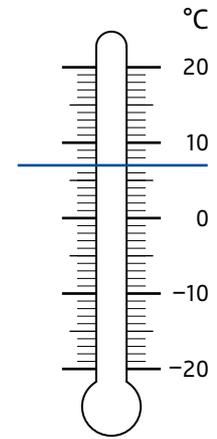


Hamburg



Negative Zahlen sind kleiner als Null. Man schreibt sie immer mit einem Minuszeichen: -9

München



Positive Zahlen sind größer als Null. Man kann sie mit einem Pluszeichen schreiben: +7 oder 7

66

Die Wetterkarte



In ... regnet es.



In ... schneit es.



In ... scheint die Sonne.



In ... ist es bewölkt.



In ... gewittert es.



In ... ist es bewölkt und die Sonne scheint.



das Thermometer °C Grad Celsius

1 Temperaturangaben aus der Wetterkarte ablesen und vergleichen.

- a Sieh dir die Wetterkarte an. Was siehst du? Sprech zu zweit.
Beispiel (Bsp.):

In Berlin sind es minus sieben Grad Celsius.

In Hamburg ist es bewölkt und die Sonne scheint.

- b** Vergleiche auf der Wetterkarte die Temperaturen der verschiedenen Städte. Sprich.

In Hannover ist es wärmer als in Hamburg.

In Berlin ist es kälter als in Hannover.

In Köln ist es genauso kalt wie in Frankfurt.

Steigerung von Adjektiven

kalt – kälter (als) – am kältesten
 warm – wärmer (als) – am wärmsten
 genauso kalt (wie)
 genauso warm (wie)

- c** In welcher Stadt ist es am wärmsten? In welcher Stadt ist es am kältesten? Sprich.

- d** Schreibe je einen Satz.
 kälter als:

wärmer als:

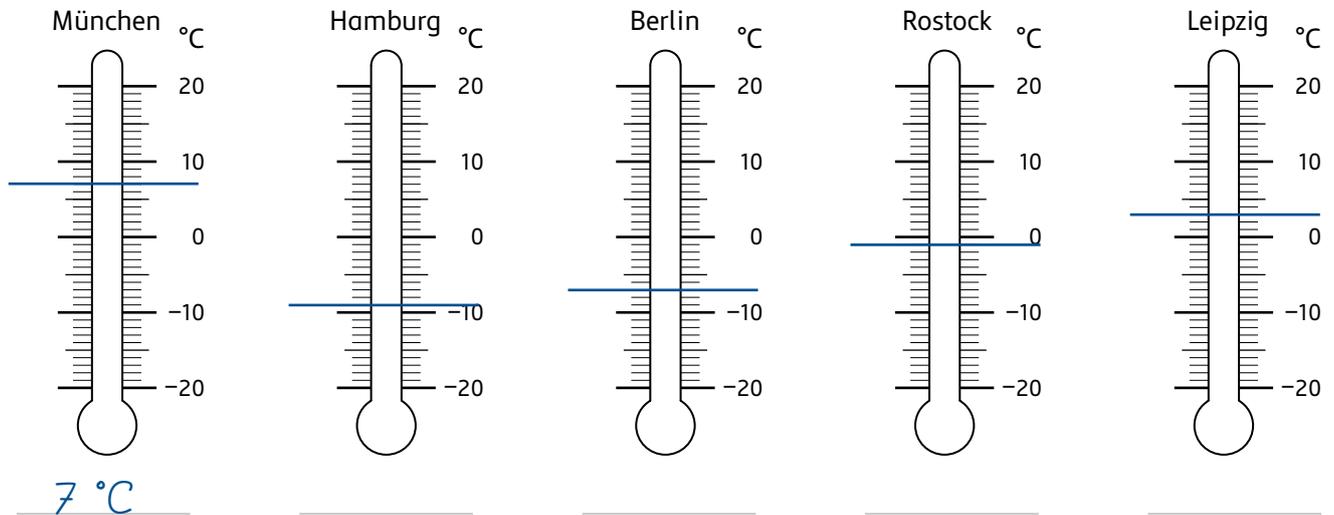
genauso kalt/warm wie:

am kältesten / am wärmsten:

Ganze Zahlen

2 Temperaturen am Thermometer ablesen und vergleichen.

a Welche Temperatur zeigt das Thermometer in den folgenden Städten? Notiere.



b Ordne die Temperaturen der oben genannten Städte. Beginne mit der niedrigsten Temperatur.

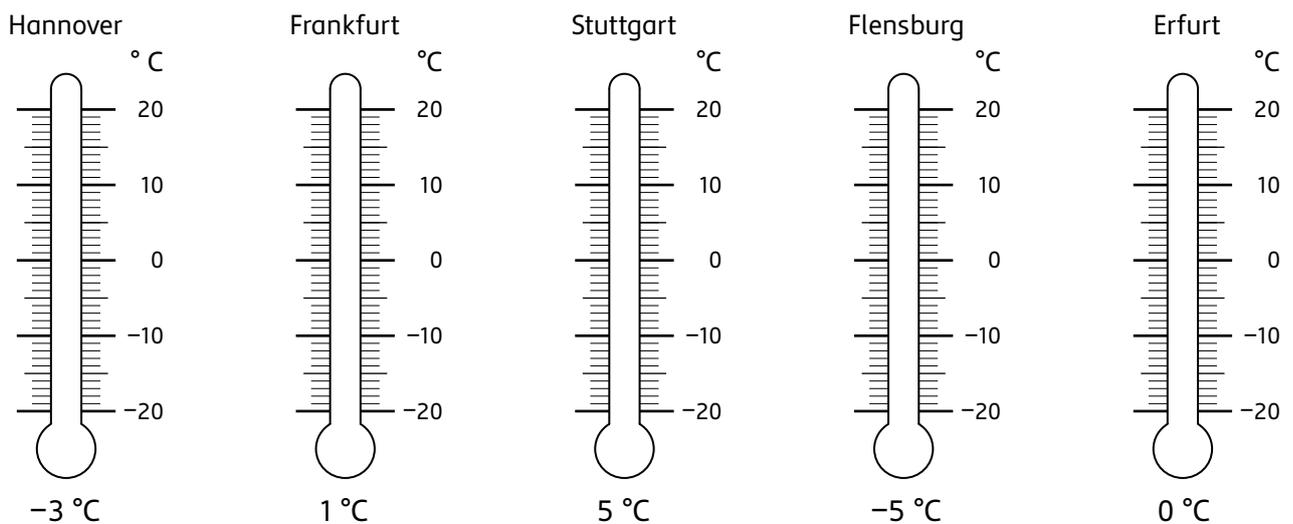
-9 °C < -7 °C < _____ < _____ < _____

5 > 3 5 ist größer als 3
 3 < 5 3 ist kleiner als 5



3 Temperaturen auf dem Thermometer markieren und vergleichen.

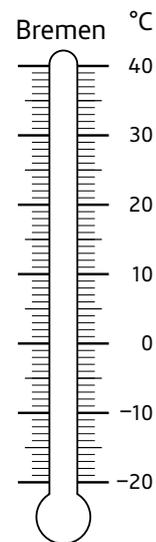
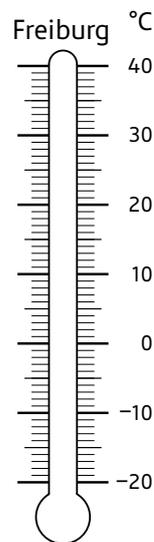
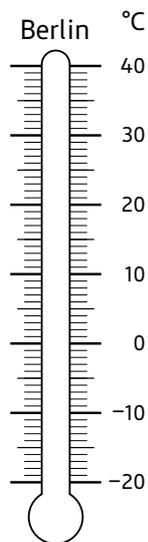
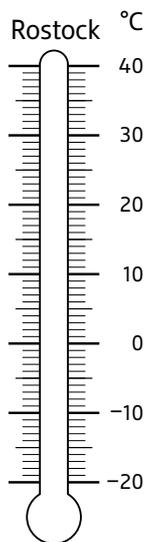
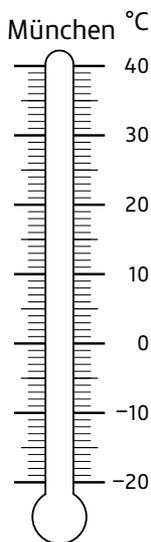
a Markiere die Temperaturen auf den Thermometern. Nutze ein Lineal.



b Ordne die Temperaturen der oben genannten Städte. Beginne mit der niedrigsten Temperatur.

_____ < _____ < _____ < _____ < _____

4 Suche im Internet einen Wetterbericht von heute. Notiere von den fünf Städten die Temperatur. Markiere die Temperatur am Thermometer.



5 Überlegt zu zweit: In welchen Berufen ist die Temperatur wichtig?

a Wie heißen die Berufe? Und was haben Sie mit Temperatur zu tun? Sprich.

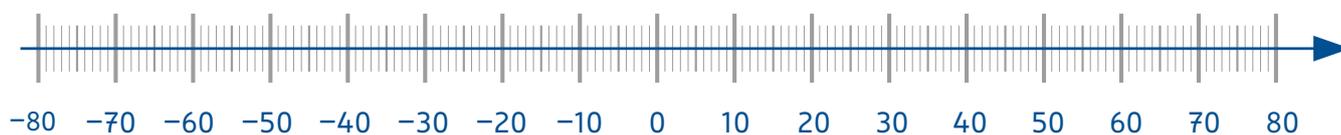


b Kennst du noch mehr Berufe, in denen die Temperatur wichtig ist? Sprecht gemeinsam und notiert die Berufe.

Üben

Die Zahlen werden kleiner. 

 Die Zahlen werden größer.



7 Kreuze die richtige Antwort an.

a -5 ist **kleiner** als +5

c -59 ist **größer** als -53

-5 ist **größer** als +5

-59 ist **kleiner** als -53

b -5 ist **größer** als -10

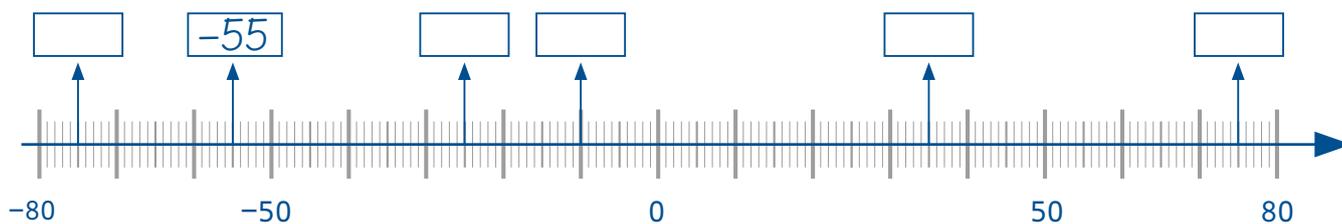
d -19 ist **kleiner** als +21

-5 ist **kleiner** als -10

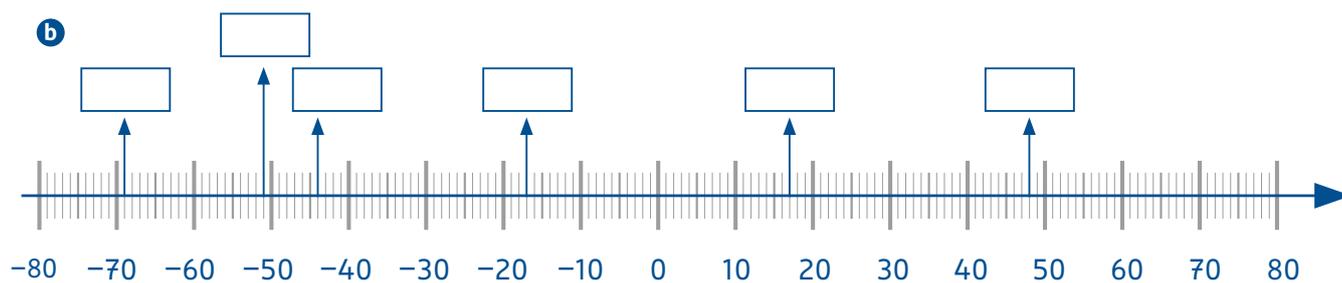
-19 ist **größer** als +21

8 Trage die Zahlen in die Kästchen ein.

a

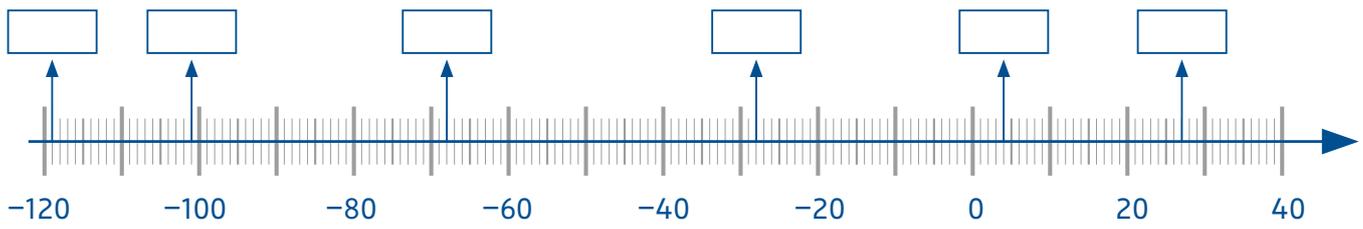


b

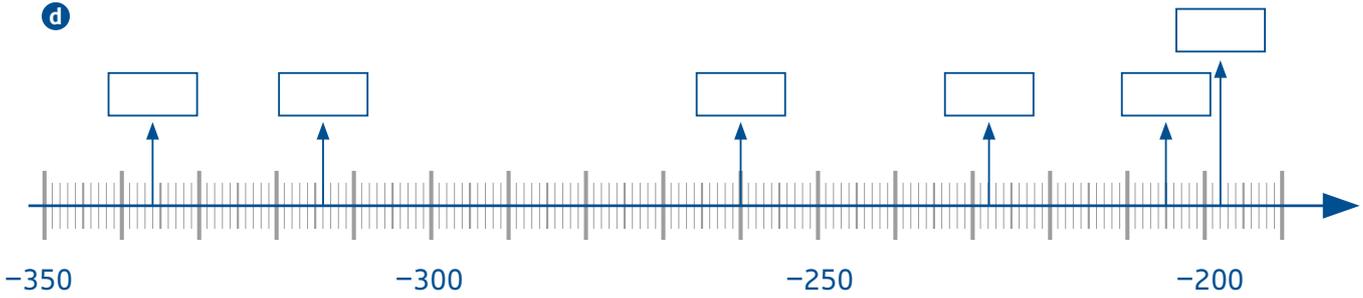


Ganze Zahlen

c

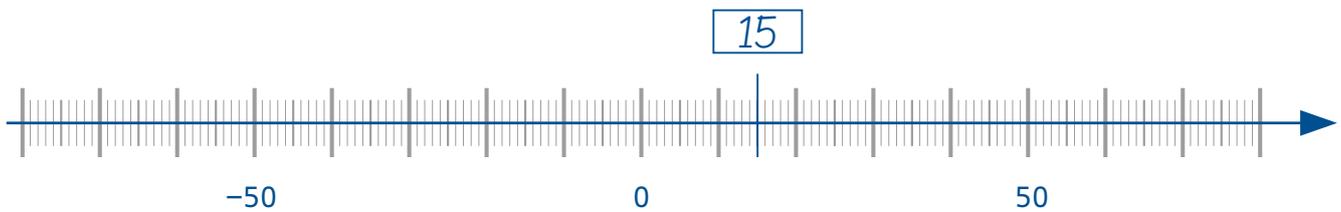


d

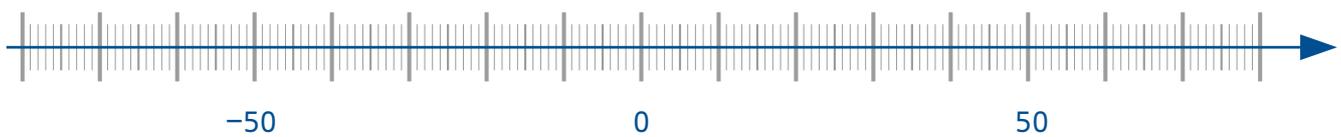


9 Trage die Zahlen in die Zahlengeraden ein.

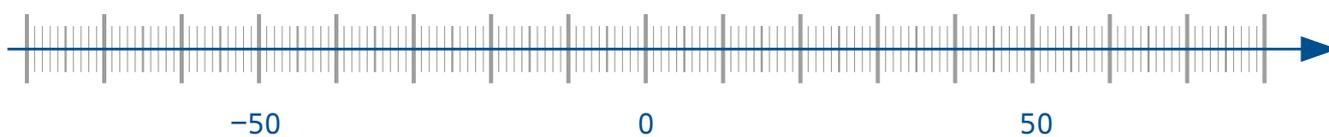
a 15 40 -20 -35 75



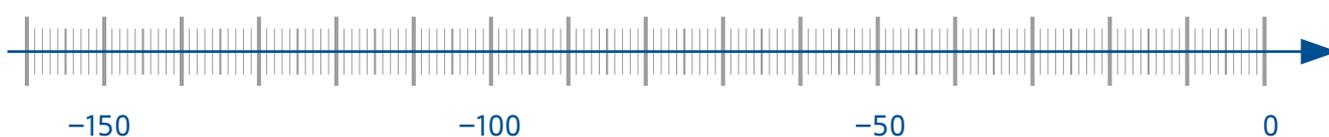
b -70 -65 -25 25 -45



c 16 -16 29 -33 -64



d -3 -56 -117 -22 -134

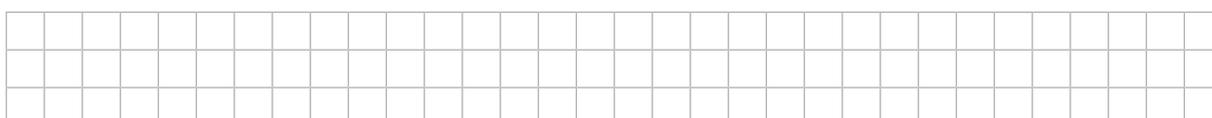


10 Zeichne eine Zahlengerade. Zeichne mit einem gespitzten Bleistift und einem Lineal. Zeichne auf der Linie.

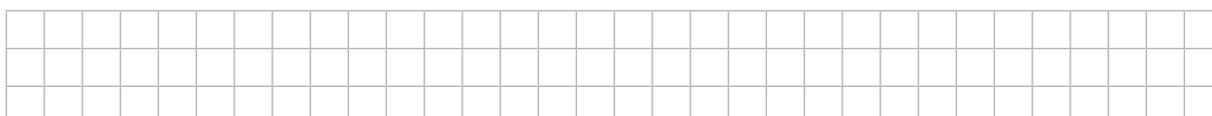
a Von 0 bis +15. Der Abstand ist 1 cm.



b Von -10 bis +5. Der Abstand ist 1 cm.



c Von -20 bis -5. Der Abstand ist 1 cm.



Ganze Zahlen

11 Vergleiche die folgenden Zahlen und setze $<$, $>$ oder $=$ ein.

a

$$\begin{array}{l} -12 \quad \square \quad 12 \\ 8 \quad \square \quad -11 \\ 13 \quad \square \quad -14 \\ -120 \quad \square \quad -220 \end{array}$$

b

$$\begin{array}{l} -12 \quad \square \quad -11 \\ -20 \quad \square \quad -20 \\ 34 \quad \square \quad -43 \\ 115 \quad \square \quad -215 \end{array}$$

c

$$\begin{array}{l} -20 \quad \square \quad -10 \\ -16 \quad \square \quad -17 \\ -52 \quad \square \quad -54 \\ -563 \quad \square \quad -543 \end{array}$$

12 Welche ist die kleinste Zahl? Welche ist die größte Zahl? Schreibe.

a +12 -12 0 -15 5 +15

die kleinste Zahl: _____

die größte Zahl: _____

b -77 -78 -56 -75 -6 -16

die kleinste Zahl: _____

die größte Zahl: _____

13 Ordne die Zahlen der Größe nach.

a Beginnen Sie mit der kleinsten Zahl.

-12 +14 0 -17 -27 +13

$-27 <$ _____

-68 -65 67 -102 -103 +69

b Beginne mit der größten Zahl.

-22 +25 +52 -32 -7 -65

-54 -73 -113 -48 -47 -137

14 Notiere fünf negative Zahlen, die...

a ... kleiner als -30 sind.

b ... größer als -30 sind.

c ... größer als -30 und kleiner als -10 sind.

15 Was passt zusammen? Verbinde.

Verbinde.

Sachen in eine bestimmte Reihenfolge bringen

Trage ein.

etwas aufschreiben

Ordne.

prüfen: Sind zwei Zahlen gleich? Ist eine größer und eine kleiner?

Vergleiche.



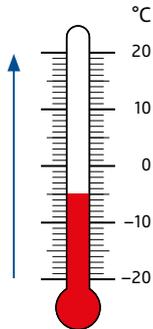
Notiere.

ein fehlendes Wort oder eine fehlende Zahl an eine bestimmte Stelle schreiben

III. Temperaturveränderungen

Erkunden

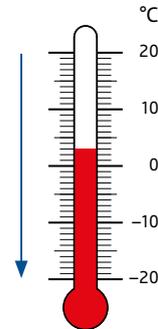
1 Setzen Sie die folgenden Wörter in die Lücken ein.
Kreuzen Sie anschließend die richtige Rechnung an.



sinkt

fällt

steigt



Es sind -5 °C .

Die Temperatur _____ um 7 °C .

Danach beträgt die Temperatur 2 °C .

Es wird wärmer.

$-5\text{ °C} + 7\text{ °C} = 2\text{ °C}$

$-5\text{ °C} - 7\text{ °C} = -12\text{ °C}$

Es sind 3 °C .

Die Temperatur _____ / _____ um 15 °C .

Danach beträgt die Temperatur -12 °C .

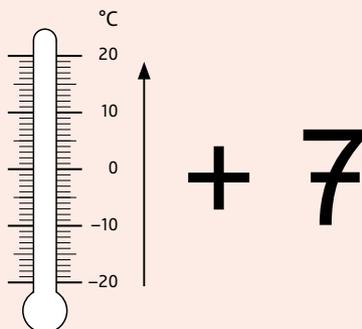
Es wird kälter.

$3\text{ °C} + 15\text{ °C} = 18\text{ °C}$

$3\text{ °C} - 15\text{ °C} = -12\text{ °C}$

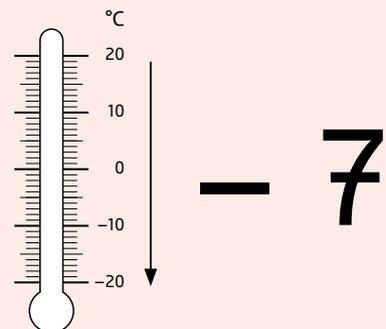
Systematisieren

Das merke ich mir!



steigen um 7 °C :

Ich rechne plus 7 °C .

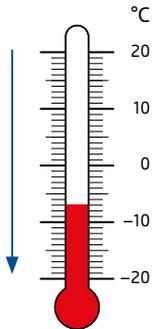


fallen / sinken um 7 °C :

Ich rechne minus 7 °C .

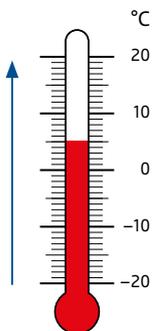
Üben 

2 Was passt zusammen? Verbinde jedes Thermometer mit der passenden Rechnung und dem passenden Text.



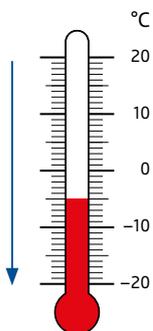
$4\text{ }^{\circ}\text{C} - 9\text{ }^{\circ}\text{C}$

Am Morgen sind es $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.
Bis Mittag steigt die Temperatur um $15\text{ }^{\circ}\text{C}$.



$-2\text{ }^{\circ}\text{C} - 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

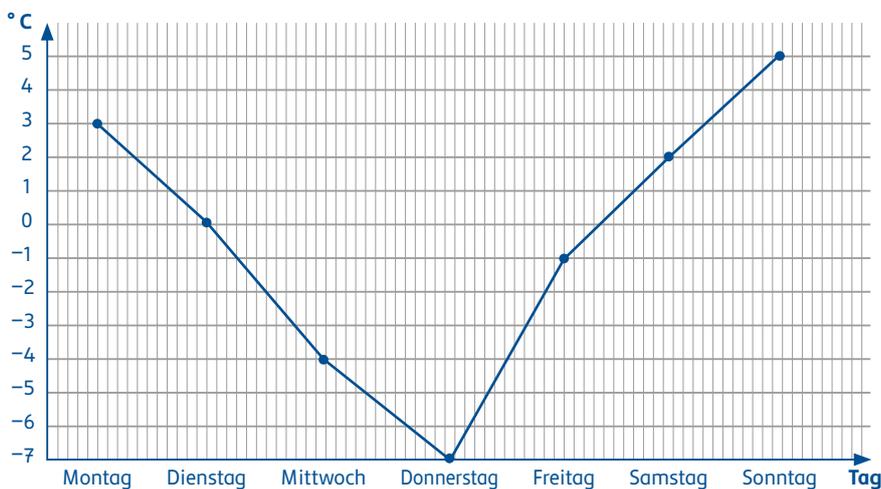
Am Abend sind es $4\text{ }^{\circ}\text{C}$.
In der Nacht sinkt die Temperatur um $9\text{ }^{\circ}\text{C}$.



$-10\text{ }^{\circ}\text{C} + 15\text{ }^{\circ}\text{C}$

Mittags sind es $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
Am Abend fällt die Temperatur um $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3 Wie verändert sich die Temperatur von Tag zu Tag? Sprecht zu zweit über das Klimadiagramm.



Von Montag auf Dienstag sinkt die Temperatur um $3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

IV. Präpositionen bei Temperaturveränderungen

Erkunden

1 Sieh die Bilder an und lies.



13 °C

heute



5 °C

morgen

Robin sagt: „Die Temperatur sinkt um 5 °C.“

Elena sagt: „Die Temperatur sinkt auf 5 °C.“

- a Lies die Aussagen von Robin und Elena genau. Überlegt zu zweit und markiert den Unterschied zwischen den beiden Sätzen farbig.
- b Besprecht gemeinsam: Wer hat recht? Robin oder Elena? Erklärt.

Systematisieren

Das merke ich mir!

Die Präpositionen **um** und **auf** machen einen großen Unterschied.

steigen um Die Temperatur steigt um 5 °C. $8\text{ °C} + 5\text{ °C} = \underline{\hspace{2cm}}$
Das heißt, es werden 5 °C mehr.

steigen auf Die Temperatur steigt auf 5 °C. $2\text{ °C} + \underline{\hspace{2cm}} = 5\text{ °C}$
Das heißt, jetzt sind es 5 °C.

sinken/fallen um Die Temperatur sinkt/fällt um 5 °C. $8\text{ °C} - 5\text{ °C} = \underline{\hspace{2cm}}$
Das heißt, es werden 5 °C weniger.

sinken/fallen auf Die Temperatur sinkt/fällt auf 5 °C. $8\text{ °C} - \underline{\hspace{2cm}} = 5\text{ °C}$
Jetzt sind es 5 °C.

Diese Verben bilden das Perfekt so:

steigen: ist gestiegen

sinken: ist gesunken

fallen: ist gefallen

Üben

2 Verbinde die Rechnung mit der passenden Aussage. Berechne dann.

a $10\text{ °C} - 12\text{ °C} = \underline{\hspace{2cm}}$

Die Temperatur sinkt auf 12 °C .

Die Temperatur sinkt um 12 °C .

b $7\text{ °C} - \underline{\hspace{2cm}} = -1\text{ °C}$

Die Temperatur sinkt auf -1 °C .

Die Temperatur sinkt um 1 °C .

c $-7\text{ °C} - 3\text{ °C} =$

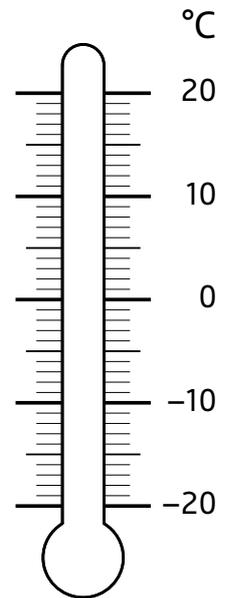
Die Temperatur fällt auf -3 °C .

Die Temperatur fällt um 3 °C .

d $-5\text{ °C} + \underline{\hspace{2cm}} = 3\text{ °C}$

Die Temperatur steigt auf 3 °C .

Die Temperatur steigt um 3 °C .



3 Achte auf die Präpositionen um und auf. Kreuze das richtige Ergebnis an.

- a Gestern waren es in Hamburg 17 °C . Heute ist die Temperatur auf 12 °C gesunken.
Heute sind es ...

5 °C

12 °C

- b In Berlin waren es gestern -5 °C . Heute ist die Temperatur um 9 °C gestiegen.
Heute sind es ...

4 °C

9 °C

- c In Köln waren es gestern -3 °C . Die Temperatur ist um 5 °C gefallen.
Heute sind es ...

-8 °C

-3 °C

- d In Karlsruhe waren es gestern 26 °C . Die Temperatur ist auf 21 °C gefallen.
Heute sind es ...

21 °C

26 °C

- e In Frankfurt waren es gestern -13 °C . Die Temperatur ist auf 1 °C gestiegen.
Heute hat es ...

-12 °C

1 °C

V. Addition und Subtraktion an der Zahlengeraden

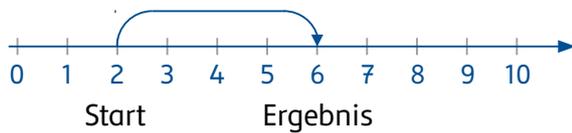
Erkunden

Erinnere dich!



Veränderung:

+ 4

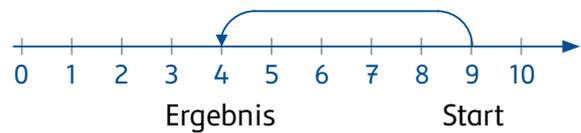


$$2 + 4 = 6$$

Beim Addieren gehe ich auf der
Zahlengeraden nach _____.

Veränderung:

- 5



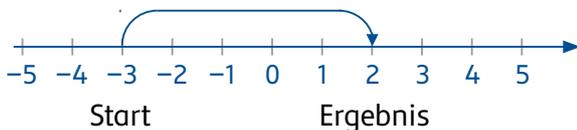
$$9 - 5 = 4$$

Beim Subtrahieren gehe ich auf der
Zahlengeraden nach _____.

1 Welche Aufgaben sind hier dargestellt? Schreibe jeweils die richtige Aufgabe unter die Zahlengerade.

Veränderung:

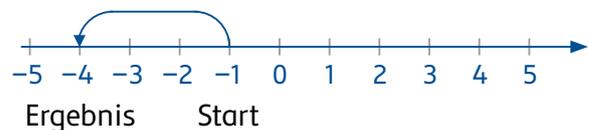
+ 5



_____ _____ = _____

Veränderung:

- 3

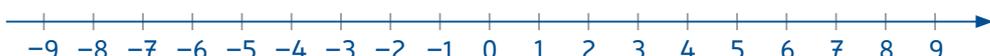


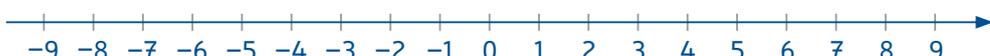
_____ _____ = _____

2 Überlegt zu zweit, wie ihr mithilfe der Zahlengeraden die Aufgaben lösen könnt. Notiert das Ergebnis.

a $-7 + 4 =$ _____ 

b $-5 + 8 =$ _____ 

c $0 - 4 =$ _____ 

d $2 - 7 =$ _____ 

e $-5 - 3 =$ _____ 

Systematisieren

Das merke ich mir!

Auch beim Rechnen mit negativen Zahlen gilt:

Beim Addieren gehe ich auf der Zahlengeraden nach _____.

Pfeil nach rechts



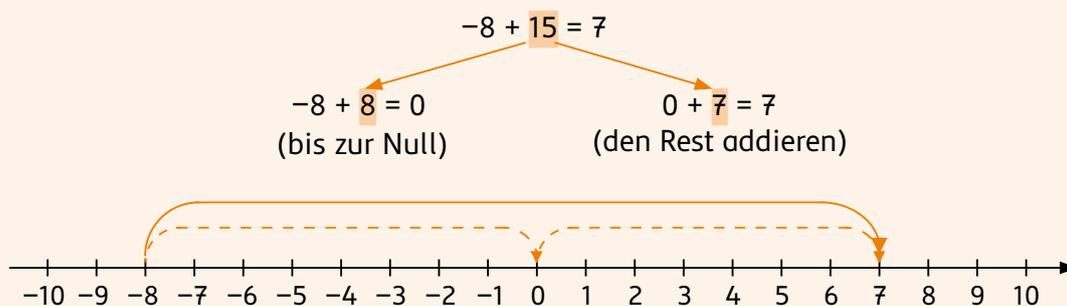
Pfeil nach links

Beim Subtrahieren gehe ich auf der Zahlengeraden nach _____.



Tipp:

Ich rechne in zwei Schritten:



3 Überlege dir 2 Aufgaben mit negativen Zahlen. Schreibe die Aufgabe und zeichne das passende Pfeilbild.

Aufgabe: _____



Aufgabe: _____

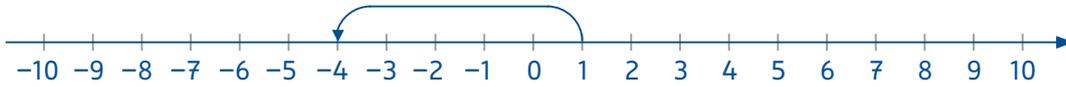


Addition und Subtraktion an der Zahlengeraden

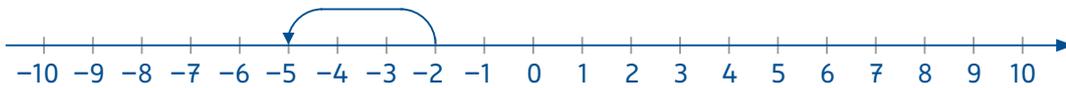
Üben

4 Schreibe zu jedem Pfeil die richtige Aufgabe.

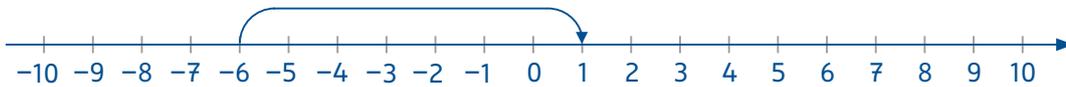
Bsp.: $1 - 5 = -4$



a) _____



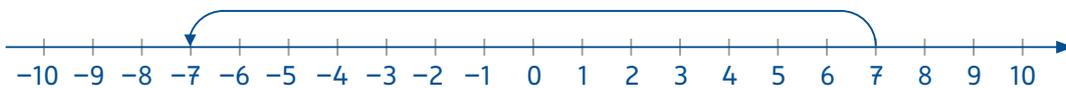
b) _____



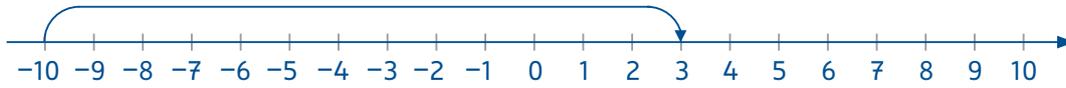
c) _____



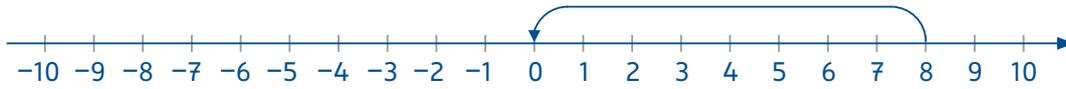
d) _____



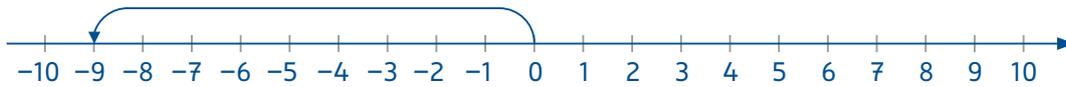
e _____



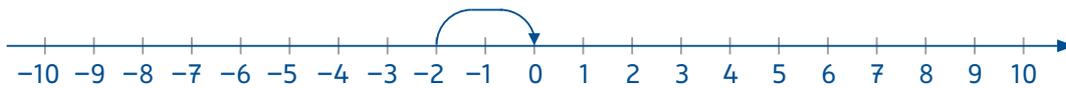
f _____



g _____



h _____



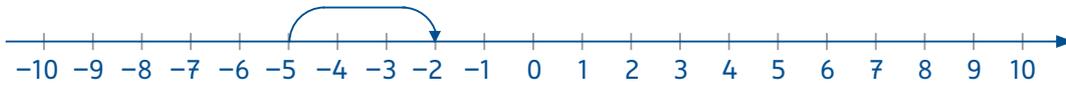
i _____



Addition und Subtraktion an der Zahlengeraden

5 Zeichne zu jeder Aufgabe den richtigen Pfeil und schreibe das richtige Ergebnis.

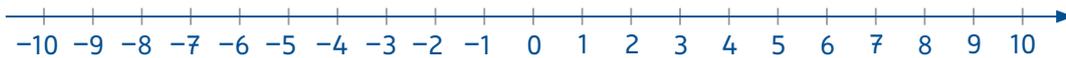
Bsp.: $-5 + 3 = -2$



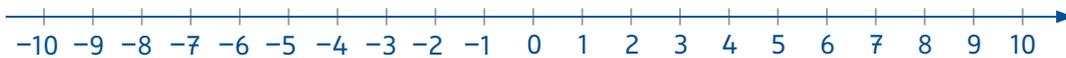
a $-4 - 6 =$ _____



b $0 - 9 =$ _____



c $-4 + 5 =$ _____



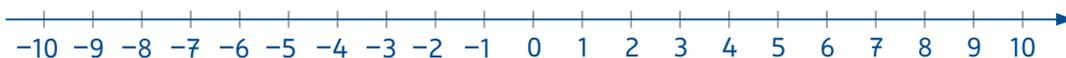
d $-6 + 6 =$ _____



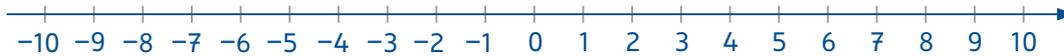
e $7 - 12 =$ _____



f $-5 - 5 =$ _____



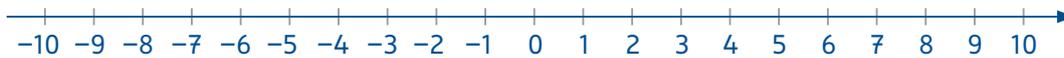
g $-8 + 14 =$ _____



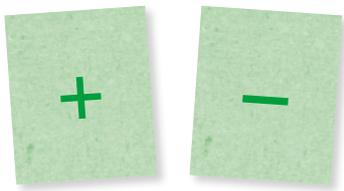
h $-6 + 8 =$ _____



i $6 - 13 =$ _____



6 Fragt eure Lehrkraft nach dem Würfelspiel und spielt zu zweit.



die Rechenzeichen-Kärtchen, -



der Würfel, -



die Spielfigur, -en

So spielt ihr das Spiel:

- Zeichnet eine Zahlengerade von -20 bis $+20$.
- Stellt eure Spielfiguren auf die Zahl Null auf der Zahlengeraden.
- Würfle und ziehe ein Rechenzeichen-Kärtchen.
- Bewege dann deine Spielfigur so viele Schritte, wie der Würfel zeigt.
Bewege deine Spielfigur in die richtige Richtung (+ nach rechts, - nach links).
- Schreibe zur Kontrolle die gewürfelten Aufgaben mit Ergebnis unter die Zahlengerade.
- Gewonnen hat, wer zuerst bei $+20$ oder -20 angekommen ist.

VI. Addition und Subtraktion mit ganzen Zahlen

Erkunden

1 Berechne alle Ergebnisse.

a

$5 - 1 =$ _____		_____
$5 - 2 =$ _____		_____
$5 - 3 =$ _____		_____
$5 - 4 =$ _____		_____
$5 - 5 =$ _____		_____
$5 - 6 =$ _____		_____
$5 - 7 =$ _____		_____
$5 - 8 =$ _____		_____

-1

Wie verändert sich das Ergebnis beim Subtrahieren von Zeile zu Zeile? Überlege erst allein. Sprecht dann zu zweit. Die Redemittel unten helfen dir.

b

$-5 + 1 =$ _____		_____
$-5 + 2 =$ _____		_____
$-5 + 3 =$ _____		_____
$-5 + 4 =$ _____		_____
$-5 + 5 =$ _____		_____
$-5 + 6 =$ _____		_____
$-5 + 7 =$ _____		_____
$-5 + 8 =$ _____		_____

Wie verändert sich das Ergebnis beim Addieren von Zeile zu Zeile? Überlege erst allein. Sprecht dann zu zweit. Die Redemittel unten helfen dir.

“

Wie verändert sich das Ergebnis?

Das Ergebnis wird jeweils um ... kleiner. / Das Ergebnis vermindert sich jeweils um ...
Das Ergebnis wird jeweils um ... größer.

2 Ist der neue Kontostand positiv oder negativ? Kreuze an.

Ich habe auf meinem Konto:

Ich muss bezahlen:

neuer Kontostand:

a



- Der Kontostand ist positiv.
- Der Kontostand ist negativ.

b



- Der Kontostand ist positiv.
- Der Kontostand ist negativ.

c



- Der Kontostand ist positiv.
- Der Kontostand ist negativ.

d



- Der Kontostand ist positiv.
- Der Kontostand ist negativ.

3 Was fällt dir auf? Ergänze.

positiv

negativ

Wenn die erste Zahl größer ist als die zweite Zahl, ist das Ergebnis immer _____

Wenn die zweite Zahl größer ist als die erste Zahl, ist das Ergebnis immer _____

Addition und Subtraktion mit ganzen Zahlen

Systematisieren

Das merke ich mir!

$$20 \text{ €} + 30 \text{ €} = 50 \text{ €}$$

+ Ich bekomme Geld.

$$20 \text{ €} - 30 \text{ €} = -10 \text{ €}$$

- Ich bezahle.

Achtung:

Ich sage und schreibe: -45 € sind 45 € Schulden.

Ich sage und schreibe nicht: -45 € sind -45 € Schulden.

~~X~~ -45 € Schulden

4 Kreuze an und berechne das Ergebnis. Denke beim Addieren und Subtrahieren an Geld.

Ich habe Geld:

a $20 \text{ €} - 35 \text{ €} = \underline{\hspace{2cm}}$

Ich habe Geld. (+)

Ich habe Schulden. (-)

b $-35 \text{ €} + 20 \text{ €} = \underline{\hspace{2cm}}$

Ich habe Geld. (+)

Ich habe mehr Schulden. (-)

Ich habe weniger Schulden. (-)

Ich habe Schulden:

c $-20 \text{ €} - 35 \text{ €} = \underline{\hspace{2cm}}$

Ich habe Geld. (+)

Ich habe mehr Schulden. (-)

Ich habe weniger Schulden. (-)

d $-20 \text{ €} + 35 \text{ €} = \underline{\hspace{2cm}}$

Ich habe Geld. (+)

Ich habe mehr Schulden. (-)

Ich habe weniger Schulden. (-)

Üben

5 Schreibe zu jeder Aufgabe eine eigene Rechengeschichte.

+ Ich bekomme Geld.
- Ich bezahle.



Bsp.: $17 - 11 =$

Rechengeschichte: Mohamed hat 17 € auf seinem Konto.

Er bezahlt 11 €.

Frage: Wie viel Geld hat Mohamed jetzt auf seinem Konto?

Rechnung: $17 € - 11 € = 6 €$

Antwortsatz: Mohamed hat jetzt 6 € auf seinem Konto.

a $-20 + 9 =$

Rechengeschichte: _____

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwortsatz: _____

b $33 - 40 =$

Rechengeschichte: _____

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwortsatz: _____

Addition und Subtraktion mit ganzen Zahlen

c $-25 + 44 =$

Rechengeschichte: _____

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwortsatz: _____

d $-9 - 15 =$

Rechengeschichte: _____

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwortsatz: _____

e $-50 + 45 =$

Rechengeschichte: _____

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwortsatz: _____

6 Berechne.

a $-6 + 9 = 3$

$-5 + 3 =$ _____

$-13 + 15 =$ _____

$-16 + 9 =$ _____

$-12 + 12 =$ _____

$-25 + 16 =$ _____

c $6 - 9 =$ _____

$5 - 3 =$ _____

$13 - 15 =$ _____

$16 - 9 =$ _____

$12 - 12 =$ _____

$25 - 16 =$ _____

b $-6 - 9 =$ _____

$-5 - 3 =$ _____

$-13 - 15 =$ _____

$-16 - 9 =$ _____

$-12 - 12 =$ _____

$-25 - 16 =$ _____

d $6 + 3 =$ _____

$-6 - 3 =$ _____

$6 - 3 =$ _____

$6 - 5 =$ _____

$-6 + 5 =$ _____

$-6 - 5 =$ _____

e $-19 + 9 =$ _____

$17 - 21 =$ _____

$-18 + 18 =$ _____

$-15 - 19 =$ _____

$14 + 17 =$ _____

$-23 + 18 =$ _____

Tipp:

Beim Addieren und Subtrahieren denke ich an Geld.

7 Übt zu zweit.

a Schreibe sechs eigene Aufgaben wie in Aufgabe 6 **ohne Lösung**.

_____ = _____

_____ = _____

_____ = _____

b Tausche dein Heft mit deinem Partner / deiner Partnerin. Berechne die Ergebnisse.

c Kontrolliert die Lösungen gegenseitig.

d Bei falschen Ergebnissen: Besprecht gemeinsam euren Lösungsweg.

Addition und Subtraktion mit ganzen Zahlen

8 Richtig oder falsch? Kreuze an und korrigiere falsche Ergebnisse.

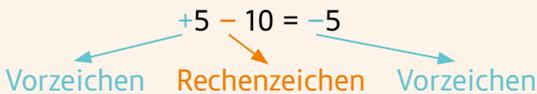
Positive Zahlen kann man mit oder ohne Vorzeichen schreiben: +7 oder 7.



	r	f	korrigiert		r	f	korrigiert
Bsp.: $-6 + 3 = 9$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-3	h $-34 + 34 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
a $-5 + 2 = -3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	i $-18 - 18 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
b $13 + 8 = -21$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	j $20 - 20 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
c $-14 + 11 = -3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	k $-25 + 30 = +5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
d $7 - 9 = -2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	l $+8 - 18 = -8$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
e $12 - 16 = 4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	m $-27 + 32 = -5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
f $-13 - 7 = -20$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	n $-40 + 25 = 15$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
g $-17 - 6 = -11$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	o $49 - 39 = -10$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

9 Lies den Infokasten.

Info:



10 Ergänze das fehlende Rechenzeichen.

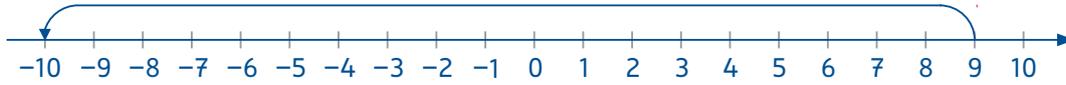
Bsp.: -6 <input type="checkbox"/> $3 = -3$	c -15 <input type="checkbox"/> $8 = -7$	f -23 <input type="checkbox"/> $23 = -46$
a -4 <input type="checkbox"/> $13 = +9$	d 6 <input type="checkbox"/> $9 = -3$	g 37 <input type="checkbox"/> $70 = -33$
b -13 <input type="checkbox"/> $14 = -27$	e 15 <input type="checkbox"/> $28 = -13$	

11 Ergänze das fehlende Vorzeichen.

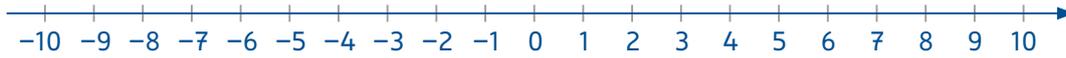
Bsp.: <input type="checkbox"/> $44 - 58 = -14$		
a <input type="checkbox"/> $25 - 15 = -40$	c $+42 - 58 =$ <input type="checkbox"/> 16	e <input type="checkbox"/> $75 + 23 = +98$
b $-52 + 69 =$ <input type="checkbox"/> 17	d $-87 + 36 =$ <input type="checkbox"/> 51	f $-63 + 28 =$ <input type="checkbox"/> 35

12 Ergänze die Aufgabe und zeichne den Pfeil.

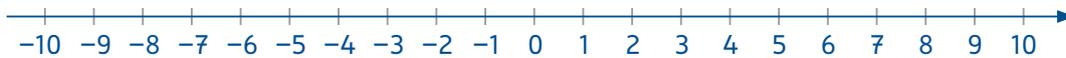
Bsp.: $+9 \boxed{-} 19 = -10$



a $+9 \boxed{} \text{ } = -4$



b $-8 \boxed{} \text{ } = -5$



c $-30 \boxed{} \text{ } = -5$



13 Ergänze die Aufgabe.

Bsp.: $-7 \boxed{-} 2 = -9$

a $-15 \boxed{} \text{ } = 3$

d $-33 \boxed{} \text{ } = -43$

b $-48 \boxed{} \text{ } = -42$

e $43 \boxed{} \text{ } = -13$

c $28 \boxed{} \text{ } = 16$

f $-19 \boxed{} \text{ } = 15$

14 Ergänze ein Rechenzeichen und eine passende Zahl.

Bsp.: $-7 - 2 = -10 \boxed{+} 1$
 $\underbrace{-7 - 2}_{-9} = \underbrace{-10}_{-9} \boxed{+} 1$



Links und rechts vom =
muss der Wert gleich sein!

a $+15 - 25 = -10 \boxed{} \text{ } \underline{\hspace{1cm}}$

b $18 \boxed{} \text{ } = -16 + 7$

e $-84 + 27 = 10 \boxed{} \text{ } \underline{\hspace{1cm}}$

c $23 \boxed{} \text{ } = -13 - 10$

f $47 \boxed{} \text{ } = -24 + 9$

d $-68 + 32 = -10 \boxed{} \text{ } \underline{\hspace{1cm}}$

g $-212 + 32 = -66 \boxed{} \text{ } \underline{\hspace{1cm}}$



Addition und Subtraktion mit ganzen Zahlen

15 Ergänze das Rechenzeichen und die fehlende Zahl. Schreibe eine mögliche Aufgabe.

Bsp.: $+6 \square = -9 \square$

$+6 \boxed{+} 3 = -9 \boxed{+} 18$ oder: $+6 \boxed{+} 5 = -9 \boxed{+} 20$ oder: ...

a $-8 \square = -5 \square$

e $-39 \square = +5 \square$

b $-22 \square = -27 \square$

f $-19 \square = -18 \square$

c $15 \square = -13 \square$

g $68 \square = -13 \square$

d $22 \square = -22 \square$

h $-45 \square = +19 \square$

16 Schreibe jeweils drei unterschiedliche Rechnungen für das Ergebnis. Wechsle manchmal die Rechenart (+ und -).

a $-10 + 5 = -5$

c $\square = -30$

$4 - 9 = -5$

$\square = -30$

$0 - 5 = -5$

$\square = -30$

b $\square = -44$

d $\square = -113$

$\square = -44$

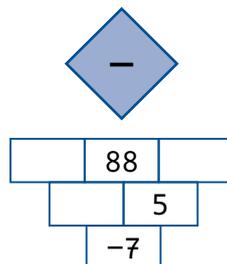
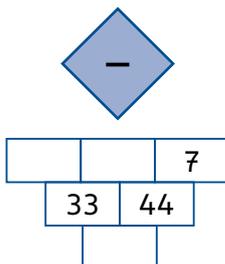
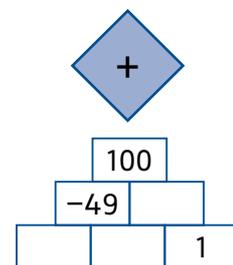
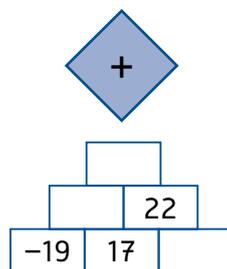
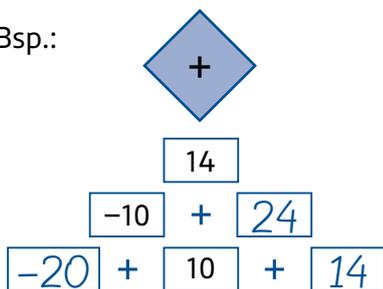
$\square = -113$

$\square = -44$

$\square = -113$

17 Ergänze die Zahlenmauern.

Bsp.:



18 Lies die Rechengeschichte. Schreibe dann die passende Frage und Rechenaufgabe. Löse danach die Aufgabe und schreibe einen Antwortsatz.

Bsp.: In der Nacht sind es in München $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Bis zum Morgen steigt die Temperatur um $9\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Frage: Wie ist die Temperatur am Morgen?

Rechnung: $-6\text{ }^{\circ}\text{C} + 9\text{ }^{\circ}\text{C} = 3\text{ }^{\circ}\text{C}$

Antwort: Am Morgen sind es $3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

a Am Abend sind es in Frankfurt $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$. In der Nacht fällt die Temperatur um $8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

b Frau Weber fährt mit dem Aufzug vom 5. Stockwerk 6 Stockwerke nach unten.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

c Maria hat auf ihrem Konto 135 € . Sie zahlt 350 € Miete.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

d Hassan hat 130 € Schulden. Er bekommt 450 € Ausbildungsgehalt.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

66

Die Stockwerke



1 = erster Stock

-1 = das Untergeschoss, -e

VII. Kontobewegungen

Erkunden

1 Sieh dir den Kontoauszug an. Ergänze unten die Informationen.

Beispielbank Glücksstadt Schulstraße 1 12345 Glücksstadt		Kontoinhaber: Sinan Schmidt IBAN DE38 2210 8008 4512 8472 38 BIC 2210 8008	Datum des Auszugs: 15.09.20 Auszug Nr. 9 Blatt 1/1
Datum	Buchung		Kontostand (EUR)
	Kontostand vom 31.8.20		-114,40
02.09.	Miete	-550,00	
07.09.	Barauszahlung Geldautomat	-80,00	
14.09.	Supermarkt – Vielen Dank für Ihren Einkauf!	-18,70	
15.09.	Einzahlung	+450,00	
	Neuer Kontostand am 15.09.		-313,10

Kontoinhaber*in: _____ Gutschriften (+): _____

Name der Bank: _____ Abbuchungen (-): _____ , _____

Zeitraum: _____

Alter Kontostand: _____ Neuer Kontostand: _____

2 Was passt zusammen? Verbinde.

der Kontostand

die Gutschrift

die Lastschrift / die Abbuchung

das Gehalt / der Lohn

die Überweisung

die Schulden

Geld, das auf mein Konto kommt

Geldbetrag, den ich an einem Tag auf meinem Konto habe oder der Bank schulde

Geld, das ich jeden Monat für meine Arbeit bekomme

Geld, das von meinem Konto weggeht

Geld, das ich von meinem Konto auf ein anderes Konto schicke

Geld, das mir die Bank geliehen hat

Systematisieren 

Das merke ich mir!

+ Geld kommt auf mein Konto

- die Gutschrift
- die Einzahlung / einzahlen
- der Lohn / das Gehalt
- das Guthaben
- eine Überweisung bekommen

— Geld geht von meinem Konto weg

- die Lastschrift
- die Abbuchung / abbuchen
- abheben
- eine Überweisung machen /
Geld überweisen

Üben 

3 Was passiert auf deinem Konto?

Ergänze + (Geld kommt auf das Konto) oder – (Geld geht vom Konto weg).

Bsp.: Eine Überweisung von 35 € auf das eigene Konto bekommen: 35 €

- a eine Abbuchung von 70 €: 70 €
- b 90 € vom Konto abheben: 90 €
- c 45 € aufs Konto einzahlen: 45 €
- d 780 € Lohn bekommen: 780 €
- e eine Lastschrift von 560 €: 560 €

4 Ordne die Kontostände.

Beginne mit dem niedrigsten Kontostand.

Bsp.: -3 432 € 430 € -129 € 3 713 €

-3432 € -129 € 430 € 3713 €

-8 456 € 562 € -7 364 € -8 519 € -5 203 € 5 205 € 0 €

_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

Kontobewegungen

5 Ergänze + oder -. Berechne danach den neuen Kontostand.



Kontostände

alter Kontostand:

-30 €



Gutschrift: 20 €

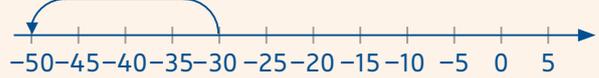


alter Kontostand:

-30 €



Abbuchung / Lastschrift: 20 €



Bsp.: alter Kontostand: +450 €
 Gutschrift: 550 €
 neuer Kontostand: +1000 €

f alter Kontostand: -230 €
 Gutschrift: 450 €
 neuer Kontostand: _____ €

a alter Kontostand: +890 €
 Abbuchung: 650 €
 neuer Kontostand: _____ €

g alter Kontostand: -450 €
 Lastschrift: 350 €
 neuer Kontostand: _____ €

b alter Kontostand: -45 €
 Gutschrift: 65 €
 neuer Kontostand: _____ €

h alter Kontostand: -79 €
 Lastschrift: 80 €
 neuer Kontostand: _____ €

c alter Kontostand: +43 €
 Abbuchung: 55 €
 neuer Kontostand: _____ €

i alter Kontostand: -73 €
 Gutschrift: 61 €
 neuer Kontostand: _____ €

d alter Kontostand: +2 794 €
 Gutschrift: 369 €
 neuer Kontostand: _____ €

j alter Kontostand: -226 €
 Gutschrift: 750 €
 neuer Kontostand: _____ €

e alter Kontostand: -151 €
 Lastschrift: 351 €
 neuer Kontostand: _____ €

k alter Kontostand: -760 €
 Gutschrift: 63 €
 neuer Kontostand: _____ €

VIII. Rechenaufgaben vereinfachen – Klammern auflösen

Erkunden

Rechenzeichen

$$3 + (-5)$$

↑
Vorzeichen

$$3 + (-5) =$$

Man unterscheidet Vorzeichen und Rechenzeichen.
Das Rechenzeichen sagt mir, was ich mit der Zahl tun muss.
Das Vorzeichen gehört zur Zahl und sagt mir, ob die Zahl positiv oder negativ ist.

Vorzeichen und Rechenzeichen dürfen nicht direkt nebeneinander stehen. Deshalb steht die Zahl mit dem Vorzeichen in Klammern. Manchmal schreibt man auch die Zahl am Anfang der Rechnung in Klammern.

1 Welche beiden Aufgaben passen zu dieser Aussage? Unterstreiche.

Ich habe 45 € Schulden
und es kommen noch 20 €
Schulden dazu.

- a** $(-45) - (-20)$ **c** $(-45) + (-20)$
b $(-45) - 20$ **d** $(-45) + (+20)$

2 Welche beiden Aufgaben passen zu dieser Aussage? Unterstreiche.

Ich habe 75 € Schulden und
meine Schulden werden
um 46 € weniger.

- a** $(-75) - (-46)$ **c** $(-75) + (-46)$
b $(-75) - (+46)$ **d** $(-75) + 46$

Systematisieren

Rechenaufgaben kann ich vereinfachen, indem ich die Klammern auflöse.
Dabei gelten folgende Regeln:

Das merke ich mir!

Wenn Rechenzeichen und Vorzeichen gleich sind, wird daraus plus:

$$2 + (+4) = 2 + 4 = 6$$

$$2 - (-4) = 2 + 4 = 6$$

Wenn Rechenzeichen und Vorzeichen verschieden sind, wird daraus minus:

$$2 + (-4) = 2 - 4 = -2$$

$$2 - (+4) = 2 - 4 = -2$$

3 Schreibe das richtige Rechenzeichen in die Lücke.

- a** Rechenzeichen und Vorzeichen sind gleich:

$$-7 + (+2) = -7 + 2 = -5$$

$$-7 - (-2) = -7 + 2 = -5$$

Das Rechenzeichen wird _____.

- b** Rechenzeichen und Vorzeichen sind verschieden:

$$-7 + (-2) = -7 - 2 = -9$$

$$-7 - (+2) = -7 - 2 = -9$$

Das Rechenzeichen wird _____.

4a Hier ist ein Fehler passiert. Markiere den Fehler und korrigiere die Rechnung.

$$-17 + (-13) = -17 + 13 = -4$$

4b Vereinfache wie in Aufgabe 3.

a $-18 - (-12) =$ _____

e $-20 + (-27) =$ _____

b $-18 + (-12) =$ _____

f $45 - (-77) =$ _____

c $-9 + (-18) =$ _____

g $56 + (-89) =$ _____

d $-14 - (-15) =$ _____

h $-100 - (-77) =$ _____

IX. Einführung Multiplikation von negativen Zahlen

Erkunden 



Erinnere dich:

Viele Additionsaufgaben kann man als Multiplikationsaufgabe schreiben:

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 =$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{5 \cdot 4}$$

Zum Beispiel: Du bekommst von Ali 4 € und von Simon 4 € und von Ansar 4 € und von Anna 4 € und von Salem 4 €.

**1 Welche Aufgabe ist hier dargestellt?
Schreibe als Addition und als Multiplikation.**

Bsp.:

$$5 + 5 + 5 = 15$$

$$3 \cdot 5 = 15$$



a

b



c



2 Schreibe, wenn möglich, als Multiplikation.

Bsp.: $6 + 6 + 6 + 6 + 6 = \underline{5 \cdot 6}$

$7 + 8 + 9 + 13 = \underline{\text{nicht möglich}}$

a $7 + 7 + 7 =$ _____

b $9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 =$ _____

c $5 + 5 + 5 + 5 =$ _____

d $124 + 124 + 124 + 124 =$ _____

e $2 + 2 + 1 + 2 + 2 + 2 + 3 =$ _____

f $11 + 11 + 11 + 11 + 11 + 11 =$ _____

g $4 + 7 + 1 + 3 + 5 + 0 + 9 =$ _____

3 Schreibe als Multiplikation. Berechne danach das Ergebnis.

Bsp.: $(-5) + (-5) + (-5) + (-5) = \underline{4 \cdot (-5) = -20}$

a $(-3) + (-3) =$ _____

b $(-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) =$ _____

c $4 + 4 + 4 + 4 =$ _____

d $(-10) + (-10) + (-10) + (-10) + (-10) =$ _____

Rechenzeichen und Vorzeichen dürfen nicht direkt nebeneinander stehen!



4 Schreibe, wenn möglich, als Multiplikation und berechne das Ergebnis.

a $(-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) =$ _____

b $(-8) + (-7) + (-2) + (-4) =$ _____

c $(-4) + (-4) + (-4) =$ _____

d $(-7) + (-7) + (-7) + (-7) =$ _____

e $(-3) + 3 + (-3) =$ _____

Einführung Multiplikation von negativen Zahlen

5 Schreibe die Aufgabe als Addition. Berechne danach das Ergebnis.

Bsp.: $3 \cdot (-7) = \underline{(-7) + (-7) + (-7) = -21}$

a $8 \cdot (-6) =$ _____

b $7 \cdot (-4) =$ _____

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

6 Findet zu zweit das richtige Ergebnis.

a $4 \cdot (-7) =$ _____

e $13 \cdot (-2) =$ _____

b $15 \cdot (-1) =$ _____

f $12 \cdot (-4) =$ _____

c $5 \cdot (-9) =$ _____

g $10 \cdot (-10) =$ _____

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

h $6 \cdot (-4) =$ _____

Systematisieren



Das merke ich mir!

Wenn ich eine **positive Zahl** mit einer **positiven Zahl** multipliziere (\cdot),
dann ist das Ergebnis immer _____.

$$+ \cdot + = +$$

Beispiel:
 $7 \cdot 8 = 56$

Wenn ich eine **positive Zahl** mit einer **negativen Zahl** multipliziere (\cdot),
dann ist das Ergebnis immer _____.

$$+ \cdot - = -$$

Beispiel:
 $7 \cdot (-8) = (-56)$

Üben

7 Setze das richtige Vorzeichen ein.

Bsp.: $14 \cdot (\square 2) = (-28)$

a $8 \cdot (\square 8) = (-64)$

d $6 \cdot (\square 3) = 18$

g $19 \cdot (\square 5) = (-95)$

b $7 \cdot (\square 8) = 56$

e $15 \cdot (\square 15) = 225$

h $11 \cdot (\square 11) = (-121)$

c $5 \cdot (\square 7) = (-35)$

f $25 \cdot (\square 4) = 100$

i $4 \cdot (\square 11) = (-44)$

8 Berechne das Ergebnis. Achte auf das Vorzeichen.

Bsp.: $6 \cdot (-2) = \underline{-12}$

a $5 \cdot (-4) =$ _____

e $17 \cdot (-3) =$ _____

b $15 \cdot (-6) =$ _____

f $10 \cdot (-8) =$ _____

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

g $10 \cdot (-13) =$ _____

d $9 \cdot 62 =$ _____

h $6 \cdot 8 =$ _____

9 Setze das richtige Pronomen in die Lücke ein.

- a sich etwas von jemandem leihen



Sie leiht sich ein Buch von ihm.



_____ leiht sich Geld von _____ .

- b jemandem etwas zurückgeben



Sie gibt ihm das Buch zurück.



_____ gibt _____ das Geld zurück.

10 Ergänze das richtige Personalpronomen im Dativ.

Nominativ	Dativ
ich	
du	
er	
es	
sie (Sg.)	

Nominativ	Dativ
wir	
ihr	
sie (Pl.)	
Sie	

Einführung Multiplikation von negativen Zahlen

11 Sprachübung

- a Überlegt euch gemeinsam weitere Sätze mit den Verben leihen und zurückgeben. Sprecht.
Bsp.: „Du leihst dir ein Buch von ihr.“
- b Notiere jeweils 2 Sätze mit leihen und zurückgeben.

12 Berechne die Textaufgaben.

Bsp.: Radima ist in der Schule. Leider hat sie heute ihren Geldbeutel zu Hause vergessen. In der 1. Pause hat sie Hunger. Sie leiht sich 4 € von Omar und kauft sich ein Sandwich. In der 2. Pause hat sie auch Hunger. Sie leiht sich noch mal 4 € von Omar für einen Salat. Am Nachmittag hat Radima wieder Hunger. Sie leiht sich noch mal 4 € von ihm für einen Döner. Wie viel Euro Schulden hat Radima bei Omar?

Es gibt zwei Rechenwege:

Die Addition	Die Multiplikation
$(-4 \text{ €}) + (-4 \text{ €}) + (-4 \text{ €}) = -12 \text{ €}$	$3 \cdot (-4 \text{ €}) = -12 \text{ €}$

Antwortsatz:

Radima hat 12 € Schulden bei Omar.

Denk daran:
-12 € sind 12 € Schulden.



- a Paul leiht sich von 4 Personen jeweils 2 €. Wie viel Euro Schulden hat Paul insgesamt? Notiere beide Rechenwege.

Die Addition	Die Multiplikation

Antwortsatz: _____

Einführung Multiplikation von negativen Zahlen

13 Überlege dir selbst Textaufgaben.

Bsp.: $4 \cdot (-11) =$

Rechengeschichte: Marie leiht sich am Montag, Dienstag, Mittwoch und Donnerstag von ihrem Mitschüler Vasi jeweils 11 € für ihr Mittagessen.

Frage:

Wie viel Euro Schulden hat Marie insgesamt bei Vasi?

a $3 \cdot (-8) =$

Rechengeschichte:

Frage: _____

b $7 \cdot (-11) =$

Rechengeschichte:

Frage: _____

XI. Multiplikation von zwei negativen Zahlen

Erkunden

1 Berechne die Ergebnisse und markiere sie auf der Zahlengeraden.

a $3 \cdot (-4) = \underline{-12}$

$2 \cdot (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \cdot (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

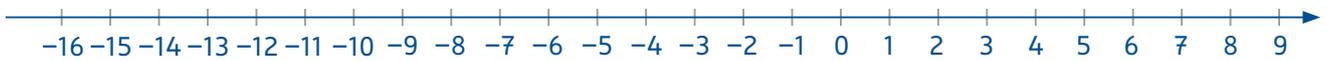
$0 \cdot (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

$-1 \cdot (-4) = \underline{4}$

$-2 \cdot (-4) = \underline{8}$

$\hspace{10cm} + 4$

Wie verändert sich das Ergebnis beim Multiplizieren von Zeile zu Zeile? Überlege erst allein. Sprecht dann zu zweit. Die Redemittel auf Seite 28 helfen dir.



b $2 \cdot (-3) = \underline{-6}$

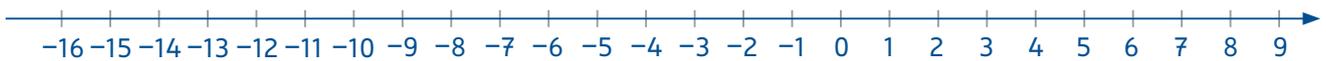
$1 \cdot (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

$0 \cdot (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

$-1 \cdot (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

$-2 \cdot (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

Wie verändert sich das Ergebnis beim Multiplizieren von Zeile zu Zeile? Überlege erst allein. Sprecht dann zu zweit.



Systematisieren

2 Sieh dir die letzten beiden Ergebnisse der Aufgaben 1 a und b an. Was stellst du fest?

Das merke ich mir!

$+++ = +$

$+ \cdot - = -$

$--+ = -$

Wenn ich eine negative Zahl mit einer negativen Zahl multipliziere, ist das Ergebnis immer

_____.

$--- = \underline{\hspace{2cm}}$

Üben 

Erinnere dich:
Am Anfang der Rechnung
kann ich eine Zahl mit
Vorzeichen mit oder ohne
Klammer schreiben.



3 Berechne das Ergebnis.

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a $(-7) \cdot (-5) =$ _____ | h $-15 \cdot (-3) =$ _____ |
| b $-11 \cdot (-2) =$ _____ | i $(-15) \cdot (-1) =$ _____ |
| c $(-8) \cdot (-6) =$ _____ | j $(-7) \cdot (-7) =$ _____ |
| d $(-1) \cdot (-12) =$ _____ | k $-13 \cdot (-3) =$ _____ |
| e $-9 \cdot (-7) =$ _____ | l $-4 \cdot (-12) =$ _____ |
| f $-18 \cdot (-1) =$ _____ | m $0 \cdot (-16) =$ _____ |
| g $(-12) \cdot (-8) =$ _____ | n $(-6) \cdot (-7) =$ _____ |

4 Übe zu zweit.

- a Schreibe zehn eigene Multiplikationsaufgaben **ohne Lösung**.

Bsp.: $-7 \cdot (-9) =$ _____

_____ = _____	_____ = _____
_____ = _____	_____ = _____
_____ = _____	_____ = _____
_____ = _____	_____ = _____
_____ = _____	_____ = _____

- b Tausche dein Heft mit einem Partner/einer Partnerin. Berechne die Ergebnisse.
 c Tauscht die Hefte wieder und kontrolliert gegenseitig eure Lösungen.
 d Bei falschen Ergebnissen: Besprecht gemeinsam den Lösungsweg.

Multiplikation von zwei negativen Zahlen

5 Berechne die Ergebnisse im Multiplikationsquadrat. Achte dabei auf das richtige Vorzeichen.

Erinnere dich:

$+$ \cdot $+$ = $+$ $+$ \cdot $-$ = $-$
 $-$ \cdot $-$ = $+$ $-$ \cdot $+$ = $-$



·	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
-4									
-3									
-2		6							
-1									
0									
1									
2									
3									
4									

6 Ist das Vorzeichen des Ergebnisses richtig oder falsch? Kreuze an.

Rechnung	r	f
$-15 \cdot (-3) = -45$		<input checked="" type="checkbox"/>
$-105 \cdot 4 = -420$		<input type="checkbox"/>
$13 \cdot (-4) = 52$		<input type="checkbox"/>
$-25 \cdot (-4) = -100$		<input type="checkbox"/>
$-80 \cdot (-2) = 160$		<input type="checkbox"/>

Rechnung	r	f
$65 \cdot (-5) = 325$		<input type="checkbox"/>
$-24 \cdot (-8) = -192$		<input type="checkbox"/>
$(-17) \cdot (-13) = 221$		<input type="checkbox"/>
$150 \cdot (-1) = 150$		<input type="checkbox"/>
$224 \cdot (-2) = -448$		<input type="checkbox"/>

Multiplikation von zwei negativen Zahlen

9 Wiederhole das Gelernte.

a Berechne das Ergebnis.

$-12 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$-15 - 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$-21 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

$-12 - (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$

$-15 - (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$

$-21 - (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$

$-12 \cdot (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$

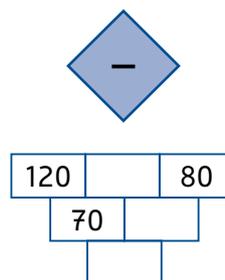
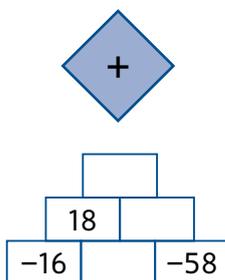
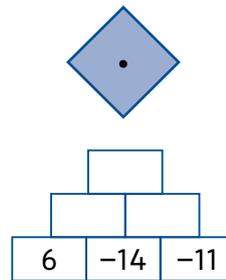
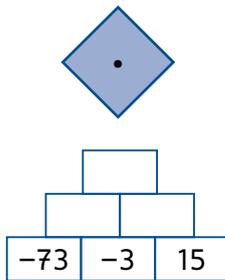
$-15 \cdot (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$

$-21 \cdot (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$

b Vergleicht eure Ergebnisse gemeinsam.

Besprecht: Wo sind Fehler passiert? Warum sind diese Fehler passiert?

10 Ergänze die Zahlenmauern.



XII. Division von negativen Zahlen

Erkunden



Denk daran:
Bei einer Umkehraufgabe
geht man den Weg zurück:
Zum Beispiel:

$$7 + 3 = 10$$

$$10 - 3 = 7$$

1 Schreibe die richtige Umkehraufgabe.

a	$7 + 8 = 15 \rightarrow$	c	$19 - 11 = 8 \rightarrow$
	$12 + 38 = 50 \rightarrow$		$57 - 8 = 49 \rightarrow$
b	$9 \cdot 5 = 45 \rightarrow$	d	$21 : 7 = 3 \rightarrow$
	$8 \cdot 6 = 48 \rightarrow$		$42 : 6 = 7 \rightarrow$

2 Lies den Merksatz. Notiere dann die richtige Umkehraufgabe. Ergänze die Regeln für die Division.

Aufgabe	Umkehraufgabe	Regel für die Division	Merksatz
$17 \cdot 3 = 51$		$+:+ = \underline{\quad}$	Wenn ich eine positive Zahl durch eine positive Zahl <u>dividiere</u> , ist das Ergebnis immer _____.
$18 \cdot (-3) = -54$ $19 \cdot (-5) = -95$		$-:- = \underline{\quad}$	Wenn ich eine negative Zahl durch eine negative Zahl dividiere, ist das Ergebnis immer _____.
$-14 \cdot (-2) = 28$ $-11 \cdot (-5) = 55$		$+: - = \underline{\quad}$	Wenn ich eine positive Zahl durch eine negative Zahl dividiere, ist das Ergebnis immer _____.
$-3 \cdot 9 = -27$ $-15 \cdot 4 = -60$		$-: + = \underline{\quad}$	Wenn ich eine negative Zahl durch eine positive Zahl dividiere, ist das Ergebnis immer _____.

Systematisieren

3 Ergänze das richtige Vorzeichen.

Das merke ich mir!

$$+ \cdot + = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$+ : + = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$- \cdot - = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$- : - = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$+ \cdot - = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$+ : - = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$- \cdot + = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$- : + = \underline{\hspace{2cm}}$$

4 Vergleiche die Regeln für die Multiplikation und für die Division. Was fällt dir auf? Schreibe.

Üben

5 Ist das Vorzeichen des Ergebnisses richtig oder falsch? Kreuze an.

Rechnung	r	f
$-99 : (-3) = -33$		
$85 : 5 = -17$		
$225 : (-25) = -9$		
$-56 : 8 = -7$		
$-81 : (-9) = -9$		

Rechnung	r	f
$-320 : 40 = -80$		
$-972 : 9 = 108$		
$566 : 2 = 283$		
$-169 : (-13) = 13$		
$121 : (-11) = 11$		

Division von negativen Zahlen

6 Setze das richtige Vorzeichen ein.

Bsp.: $12 : (-4) = \boxed{-} 3$

a $-27 : (\boxed{} 3) = 9$

b $-48 : (-4) = \boxed{} 12$

c $\boxed{} 55 : 11 = -5$

d $-130 : (-5) = \boxed{} 26$

e $66 : (-6) = \boxed{} 11$

f $-70 : \boxed{} 7 = 10$

g $\boxed{} 99 : (-3) = -33$

h $121 : 11 = \boxed{} 11$

i $120 : \boxed{} 2 = -60$

j $0 : (-13) = \boxed{} 0$

k $15 : 3 = \boxed{} 5$

l $-100 : (\boxed{} 20) = -5$

7 Berechne. Achte auf das Vorzeichen.

a $-77 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

b $-64 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

c $169 : (-13) = \underline{\hspace{2cm}}$

d $-13 : (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$

e $-24 : (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$

f $63 : (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$

g $36 : 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

h $-144 : (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

i $-48 : (-6) = \underline{\hspace{2cm}}$

j $68 : (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$

k $140 : (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$

l $-111 : (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

8 Berechne. Achte auf das Vorzeichen.

:	6	4	8	-6	-4	-8
-24	-4					
48						
24						
-48						

Division von negativen Zahlen

10 Schreibe selbst eine Textaufgabe zum Bild.



Rechengeschichte: _____

Frage: _____

11 Überlege dir zu jedem Ergebnis drei Divisionsaufgaben.

a		- 2 0 : 4 = - 5	c		= - 3
	4 5 : (- 9) = - 5				= - 3
		= - 5			= - 3
b		= - 4	d		= - 7
		= - 4			= - 7
		= - 4			= - 7

12 Berechne.

a	2 4 : (- 3) =	f	3 0 · (- 3 0) =
b	- 4 4 : (- 1 1) =	g	- 7 2 : 9 =
c	- 6 0 : (- 3) =	h	4 5 : (- 9) =
d	- 6 0 : 1 5 =	i	1 4 · 5 =
e	- 2 · 7 =	j	- 9 9 : (- 1) =

13 Ist das Ergebnis positiv oder negativ? Sprecht zu zweit. Berechne dann die Aufgabe.

Bsp.: $(-3) \cdot (-4) \cdot (-2) =$

Das Ergebnis ist positiv.

Das Ergebnis ist negativ.

Ich rechne zuerst:
Minus mal minus ist gleich plus.
Dann plus mal minus ist gleich minus.
Das Ergebnis ist negativ.

	(-3)	\cdot	(-4)	\cdot	(-2)	$=$														
	12																			

a $(-5) \cdot (-8) \cdot 7 =$

Das Ergebnis ist positiv.

Das Ergebnis ist negativ.

d $(-9) \cdot (-2) \cdot 2 \cdot 6 =$

Das Ergebnis ist positiv.

Das Ergebnis ist negativ.

b $(-3) \cdot 4 \cdot (-2) \cdot (-6) =$

Das Ergebnis ist positiv.

Das Ergebnis ist negativ.

e $(-24) : (-2) \cdot (-3) : (-4) =$

Das Ergebnis ist positiv.

Das Ergebnis ist negativ.

c $(-750) : (-50) : 3 \cdot (-2) =$

Das Ergebnis ist positiv.

Das Ergebnis ist negativ.

f $(-28) : 4 \cdot (-5) =$

Das Ergebnis ist positiv.

Das Ergebnis ist negativ.

XIII. Wiederholung – vermischte Aufgaben

1 Überlege dir eine Rechengeschichte zu jeder Aufgabe.
Benutze den Wortschatz aus dem grünen Kasten rechts.

Bsp.: $-600 : 3 =$

*Amar, Ansar und Ferdinand haben
zusammen 600 € Schulden.
Wie viel Euro Schulden hat jeder von ihnen?*

66

die Schulden aufteilen
der Kontostand
zusammen
gleichmäßig
die Lastschrift

a $-4 \cdot 5 =$

b $-16 : 4 =$

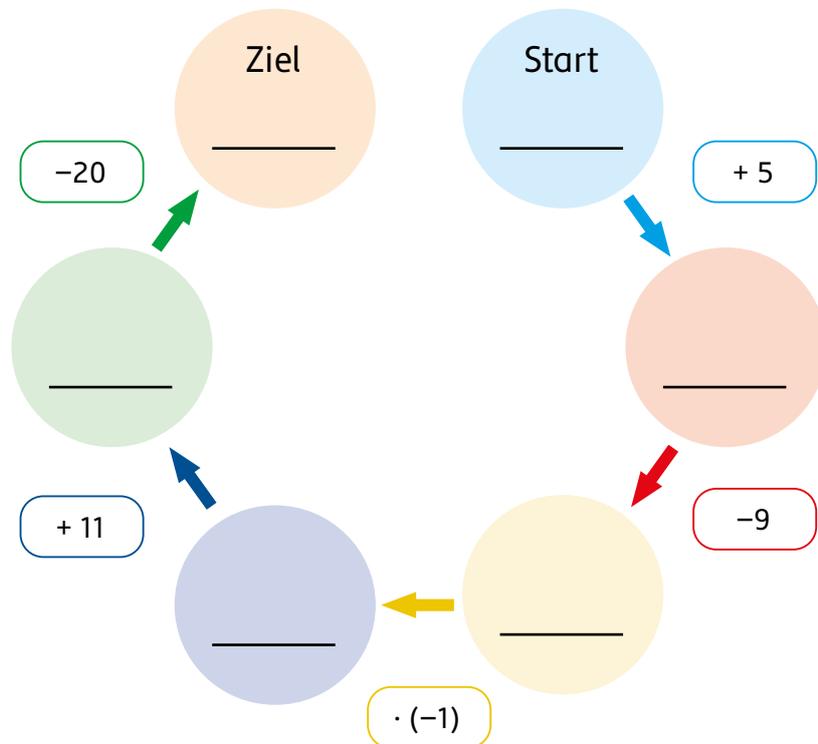
c $-17 + (-3) =$

Achte auf das
Rechenzeichen!



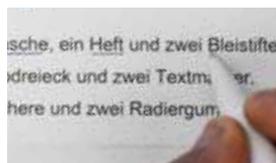
d $-70 - 143 =$

- 5 Denke dir eine Zahl zwischen -10 und 10 .
Rechnet zu zweit. Wiederholt das Spiel mit anderen Zahlen.



- 6 Was passt zusammen? Verbinde.

Setzen ein.



Notiere.

etwas aufschreiben

Erkläre.

ein fehlendes Wort oder eine fehlende Zahl in eine Lücke schreiben

Unterstreiche.

sagen, wie oder warum etwas so ist

Tausche.



Wiederholung – vermischte Aufgaben

19 Ordne die Rechenbegriffe in die Tabelle ein.

verdreifachen dividieren hinzufügen das Vierfache der Quotient
verdoppeln teilen halbieren die Hälfte von die Summe
 multiplizieren malnehmen verringern vervielfachen zusammenzählen
das Produkt addieren dazuzählen vermindern
der 3. Teil einer Zahl subtrahieren abziehen die Differenz

Die Addition +	Die Subtraktion -
Ergebnis:	Ergebnis:

Die Multiplikation •	Die Division :
Ergebnis:	Ergebnis:

Wiederholung – vermischte Aufgaben

21 Schreibe zu jeder Aufgabe einen Satz mit den Rechenbegriffen rechts.

Bsp.: $-7 + 9 \cdot 2 =$

*Addiere zu -7 das Produkt
aus 9 und 2.*

Produkt aus addieren

a $80 - 143 =$

subtrahieren von

b $8 : (-2) + 15 =$

addieren danach
dividieren durch

c $(-19 - 9) : 7 =$

dividieren
Differenz bilden aus
Ergebnis

d $-100 + 17 \cdot (-5) =$

Produkt aus addieren

e $(100 - 25) \cdot (-8 + 5) =$

Summe aus multiplizieren
Differenz aus

22 Schreibe zu jeder Aufgabe einen Satz. Verwende die Rechenbegriffe.

a $-99 : 3 =$

b $(87 + 13) : 2 =$

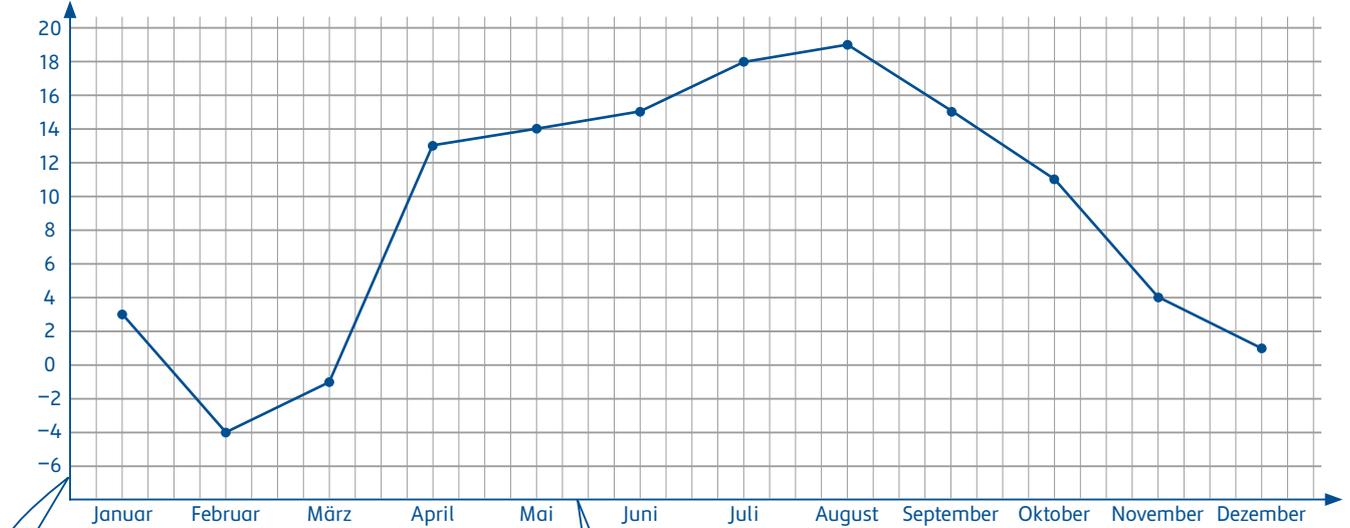
c $22 \cdot (-3) + 44 =$

d $7 - 15 \cdot (-2) =$

e $(-7 + 19) - (22 - 45) =$

4 Durchschnittstemperatur in der Stadt Marienberg im Jahr 2019

Temperatur in °C



Diese Linie heißt y-Achse.

Diese Linie heißt x-Achse.

- a Schau dir das Diagramm an. Setze die richtigen Wörter in die Lücken ein.

Monate Temperatur Temperaturverlauf

An der x-Achse stehen die _____.

An der y-Achse steht die _____.

Die blaue Linie zeigt den _____.

- b Lies die Temperatur für jeden Monat ab und schreibe sie in die untenstehende Tabelle.

Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.

- c Berechne die Durchschnittstemperatur für das Jahr 2019.

Antwortsatz: _____



5 Schreibe eine Frage, die Rechnung und einen Antwortsatz auf. Achte auf die Präposition. Hilfe kannst du dir auf Seite 20 holen.

Bsp.: Die Temperatur fällt von 8 °C auf -2 °C.

Frage: Um wie viel Grad Celsius
ist die Temperatur gefallen?

Rechnung: 8 °C - = -2 °C
8 °C - 10 °C = -2 °C

Antwort: Die Temperatur ist um
10 °C gefallen.

c Die Temperatur fällt von 5 °C auf -5 °C.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

a Die Temperatur steigt von -2 °C um 14 °C.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

d Die Temperatur steigt von -5 °C auf 10 °C.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

b Die Temperatur sinkt von 19 °C auf 11 °C.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

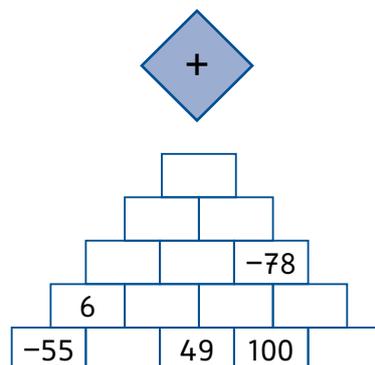
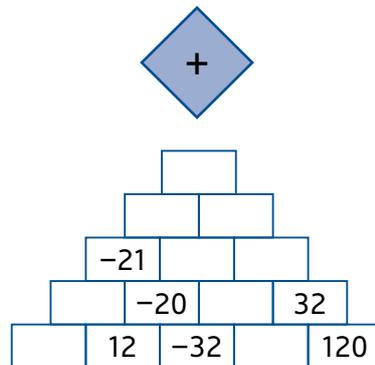
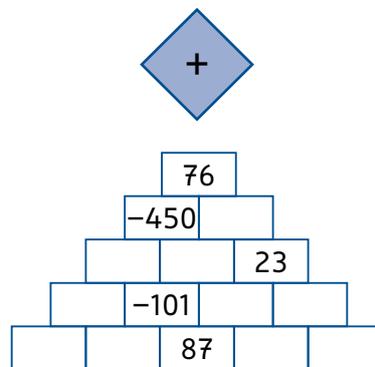
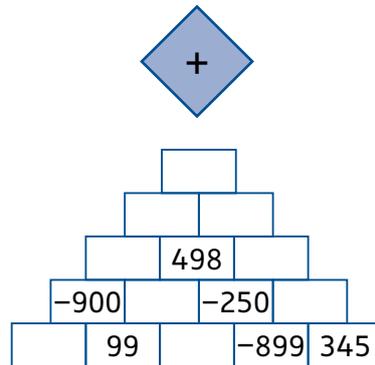
e Die Temperatur sinkt von 13 °C um 8 °C.

Frage: _____

Rechnung: _____

Antwort: _____

6 Ergänze die Zahlenmauern.



7 Finde die richtige Zahl für jedes Symbol.

Bsp.:

	+		+		=	30
	+		+		=	20
	+		+		=	17

Lösung:

 = 10

 = 5

 = 2

a

	+		+		=	15
	+		+		=	11
	+		+		=	18

Lösung:

 = _____

 = _____

 = _____

b

	+		+		=	-15
	+		+		=	35
	+		+		=	22

Lösung:

 = _____

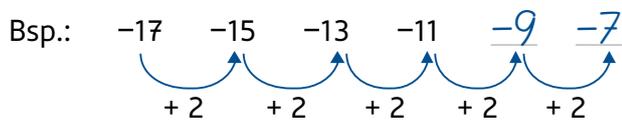
 = _____

 = _____

8 Schreibe die richtigen Zahlen und Vorzeichen in die Lücken.

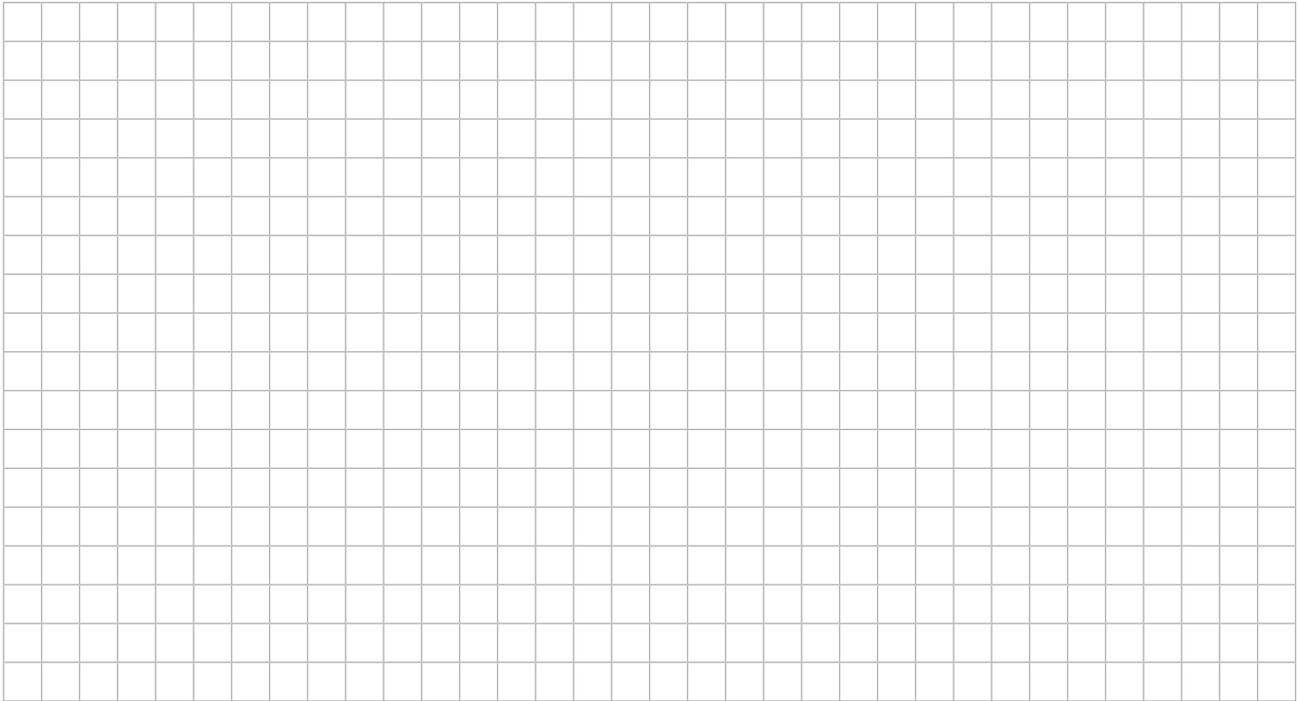
a	1 6 1 -	= - 2 3 4	j	3 4 5 -	= 9 1 2
b	- 7 0 5 :	= 1 4 1	k		: (- 1 2 3 7) = 0
c	- 3 1 2 -	= 1 3 1	l	1 7 7 :	= - 5 9
d	- 2 1 5 ·	= - 1 5 0 5	m	1 6 ·	= - 3 2 0
e	- 6 7 +	= - 1 0 3	n	- 8 3 ·	= 9 1 3
f	- 4 2 7 +	= 9 9			
g	(- 5 1 9) +	= - 1 0 0 1			
h	- 1 0 9 6 7 +	= 1 1 2 2 3			
i	- 4 5 6 6 :	= 1 5 2 2			

9 Setzen die Zahlenreihe sinnvoll fort. Ergänze die nächsten zwei Zahlen.

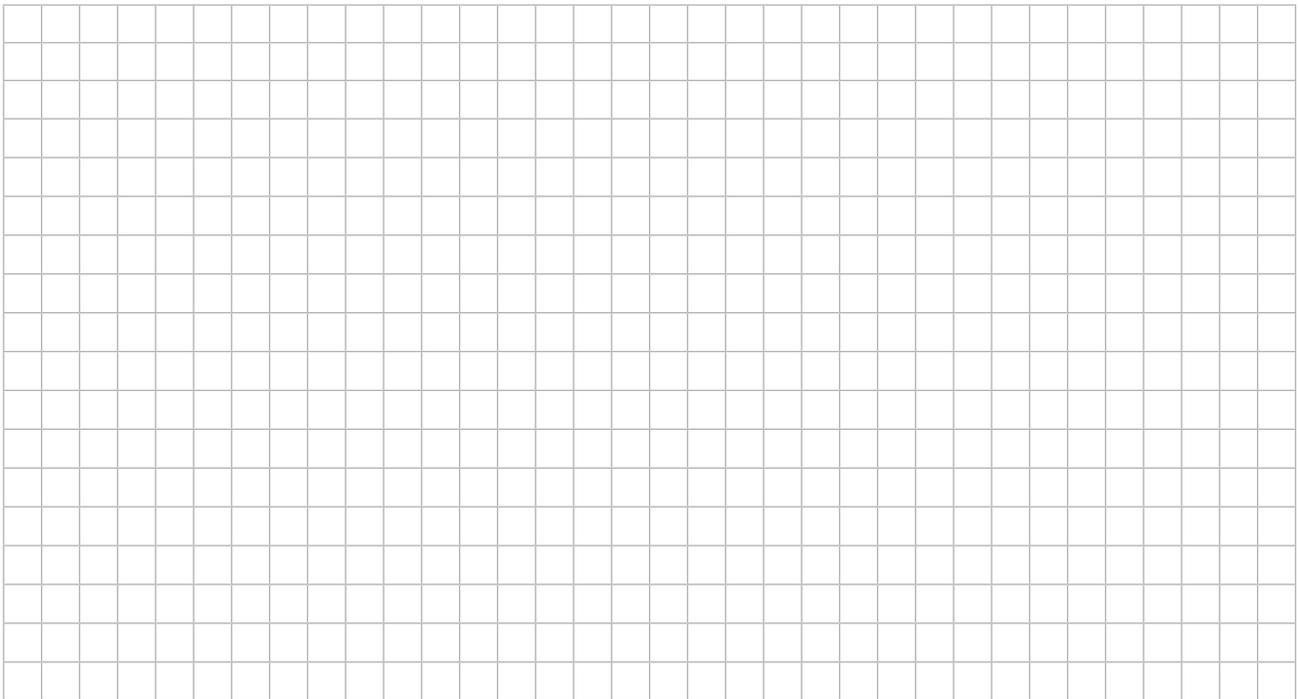


- a 20 15 10 5 0 _____
- b -5 10 -20 40 _____
- c -47 -45 -48 -46 -49 _____
- d 9 8 6 3 -1 _____
- e -13 -11 -7 -1 _____
- f 1 4 -2 -8 4 _____
- g 21 10 0 -9 -17 _____

b $[-7077 + (18 + 295) \cdot (-3) : (-1) \cdot 15] - [-16 \cdot 13 + (11 + 12 \cdot 21)] =$



c $15 \cdot \{[(47 - 78) - 61] \cdot 14 + 17\} \cdot 19 : 3 =$



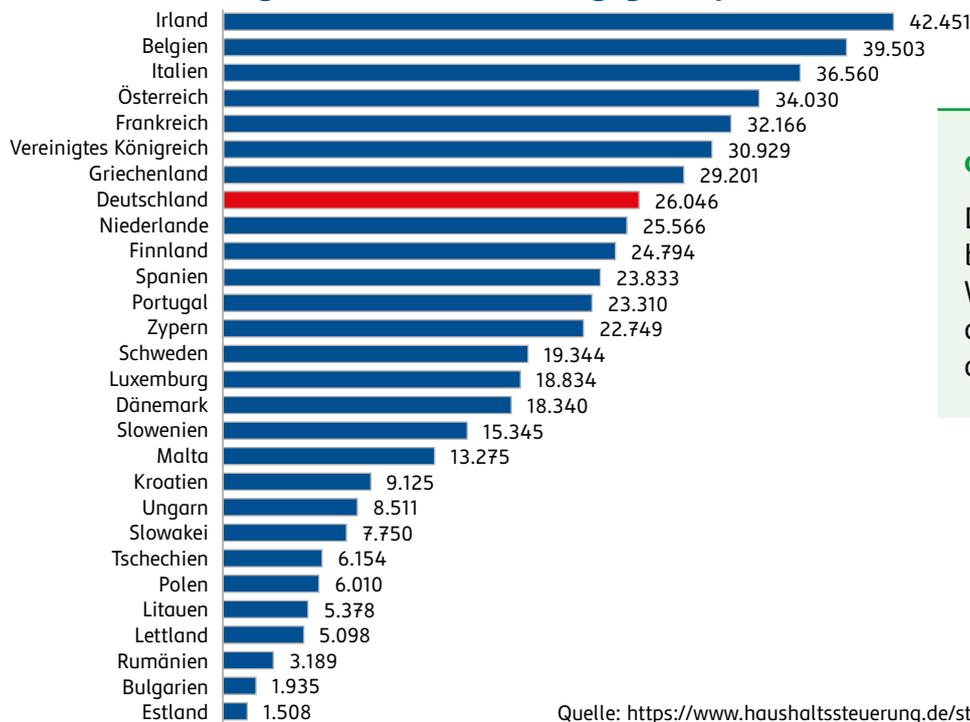
-120745

6953

7445

15 Auf dem Diagramm siehst du die Länder der EU. Sieh dir das Diagramm an und beantworte die Fragen.

Staatsverschuldung der EU-Länder 2016. Angegeben pro Person und in Euro.



Quelle: <https://www.haushaltssteuerung.de/staatsverschuldung-europa-ranking.html>

die Währung, -en

Das Geld, das ein Land benutzt. Der Euro ist die Währung von Deutschland, der Dollar ist die Währung der USA.

- a** Aus welchem Jahr ist das Diagramm?
- _____
- b** In welcher Währung sind die Schulden angegeben?
- _____
- c** Stehen in dem Diagramm die Gesamtschulden des Landes oder die Schulden pro Person?
- _____
- d** Recherchiere, wie viele Einwohner*innen die Länder Deutschland, Frankreich und Italien jeweils haben.
- Deutschland: _____ Einwohner*innen
- Frankreich: _____ Einwohner*innen
- Italien: _____ Einwohner*innen
- e** Überschlage, welches der drei Länder (Deutschland, Frankreich, Italien) insgesamt die meisten Schulden hat.
- _____



16 Berechne den Durchschnitt.

- a Berechne jeweils die Durchschnittstemperatur für den Monat Dezember in München in den Jahren 1954 und 2018.

München, Dezember 1954

01.12.	02.12.	03.12.	04.12.	05.12.	06.12.	07.12.	08.12.	09.12.	10.12.
5 °C	0 °C	1 °C	7 °C	2 °C	1 °C	1 °C	0 °C	5 °C	3 °C
11.12.	12.12.	13.12.	14.12.	15.12.	16.12.	17.12.	18.12.	19.12.	20.12.
2 °C	1 °C	1 °C	2 °C	5 °C	1 °C	-1 °C	-2 °C	-1 °C	3 °C
21.12.	22.12.	23.12.	24.12.	25.12.	26.12.	27.12.	28.12.	29.12.	30.12.
2 °C	3 °C	-2 °C	0 °C	-5 °C	7 °C	7 °C	5 °C	1 °C	-2 °C
31.12.									
0 °C									

München, Dezember 2018

01.12.	02.12.	03.12.	04.12.	05.12.	06.12.	07.12.	08.12.	09.12.	10.12.
10 °C	12 °C	14 °C	11 °C	6 °C	12 °C	14 °C	8 °C	9 °C	5 °C
11.12.	12.12.	13.12.	14.12.	15.12.	16.12.	17.12.	18.12.	19.12.	20.12.
3 °C	1 °C	-2 °C	-2 °C	-3 °C	5 °C	6 °C	4 °C	8 °C	11 °C
21.12.	22.12.	23.12.	24.12.	25.12.	26.12.	27.12.	28.12.	29.12.	30.12.
12 °C	11 °C	12 °C	2 °C	2 °C	2 °C	5 °C	2 °C	4 °C	5 °C
31.12.									
0 °C									

- b Überlegt zu zweit: Warum stieg die Durchschnittstemperatur seit 1954?

Die Durchschnittstemperatur stieg, weil _____

Das Verb steigen

stieg (Präteritum)
ist gestiegen (Perfekt)

Wörterbox

Kapitel I

Wort	Erklärung	
°C (Grad Celsius)	In Deutschland gibt man die Temperatur in der Maßeinheit Grad Celsius an. Man schreibt °C.	_____
die Temperatur, -en	Die Temperatur sagt, wie heiß oder wie kalt etwas ist.	_____
die Temperaturangabe, -n	die Information, wie die Temperatur ist, z. B. 17 °C	_____
das Thermometer, -	ein Gerät, mit dem man die Temperatur messen kann	_____



Kapitel II

Wort	Erklärung	
der Abstand, -e	Wie weit ist etwas auseinander? z. B.: Der Abstand ist 1 cm.	_____
die ganze Zahl, -en	Zahlen ohne Komma z. B. 3 oder -3 3,75 ist keine ganze Zahl.	_____
die negative Zahl	eine Zahl kleiner als Null Zahl < 0	_____
die positive Zahl	eine Zahl größer als Null Zahl > 0	_____
die Zahlengerade, -n		_____

Kapitel III

Wort	Erklärung	
das Klimadiagramm, -e	eine Grafik mit Zahlen zu Klima und Temperatur	_____
fallen, ist gefallen	weniger werden ↓	_____
sinken, ist gesunken	weniger werden ↓	_____
steigen, ist gestiegen	mehr werden ↑	_____
sich verändern, hat sich verändert	etwas wird anders z. B.: Heute ist es kalt, morgen ist es warm: Die Temperatur verändert sich.	_____
die Veränderung, -en	Nomen zu „sich verändern“	_____

Kapitel IV

Wort	Erklärung	
fallen um	Die Temperatur fällt um 7 °C. Das heißt, es werden 7 °C weniger.	_____
fallen auf	Die Temperatur fällt auf 7 °C. Jetzt sind es 7 °C.	_____
sinken um	Die Temperatur sinkt um 5 °C. Das heißt, es werden 5 °C weniger.	_____
sinken auf	Die Temperatur sinkt auf 5°C. Jetzt sind es 5 °C.	_____
steigen um	Die Temperatur steigt um 11 °C. Das heißt, es werden 11 °C mehr.	_____
steigen auf	Die Temperatur steigt auf 11 °C. Das heißt, jetzt sind es 11 °C.	_____
die Präposition, -en	„um, auf, an, in“ ... heißen in der Grammatik Präpositionen.	_____

Kapitel V

Wort	Erklärung	
addieren	plus rechnen (+)	_____
die Addition, -en	die Plusrechnung (+) 3 + 5	_____
jeweils	3 T-Shirts kosten jeweils 5 €. Das heißt, jedes einzelne T-Shirt kostet 5 €, also insgesamt 15 €.	_____
der Pfeil,-e		_____
das Rechenzeichen, -	Das Rechenzeichen sagt, was ich in einer Rechenaufgabe tun muss. + - · :	_____
subtrahieren	minus rechnen (-)	_____
die Subtraktion, -en	die Minusrechnung (-) 12 - 3	_____

Kapitel VI

Wort	Erklärung	
das Gehalt, -er (= der Lohn, -e)	Geld, das ich jeden Monat für meine Arbeit bekomme	_____
das Konto, die Konten	Ich habe ein Konto bei der Bank. Auf dem Konto liegt mein Geld.	_____
der Kontostand, -e	So viel Geld ist gerade auf einem Konto. z. B.: Ich habe 280 € auf meinem Konto. Mein Kontostand ist 280 €.	_____
die Rechengeschichte, -n	der Text für eine Rechenaufgabe	_____
die Schulden (Pl.)	Stefan leiht sich 200 € von Yasamin. Stefan hat jetzt 200 € Schulden bei Yasamin.	_____

Wort	Erklärung	
das Vorzeichen, -	Das Vorzeichen sagt, ob eine Zahl negativ oder positiv ist. -17 (negativ) +9 (positiv)	
die Zahlenmauer, -n		

Kapitel VII

Wort	Erklärung	
die Abbuchung, -en / ab buchen / die Lastschrift, -en	Ich muss etwas bezahlen. Das Geld geht von meinem Konto weg auf ein anderes Konto. z. B.: Das Fitnessstudio bucht jeden Monat 50 € von meinem Konto ab.	
(in) bar / das Bargeld (Sg.)	mit Geldscheinen und Münzen bezahlen	
(Geld) ein zahlen	Bargeld zur Bank bringen. Das Geld kommt auf mein Konto. z. B.: Ich zahle 50 € ein.	
der Lohn, -e (= das Gehalt, -er)	Geld, das ich jeden Monat für meine Arbeit bekomme	
das Guthaben, -	positiver Kontostand, das Gegenteil von Schulden	
die Gutschrift, -en	Geld kommt auf mein Konto	
der Kontoauszug, -e	Hier steht, wie viel Geld auf meinem Konto eingegangen und wie viel weggegangen ist.	

Beispielbank Glückstadt		Kontoinhaber:		Datum des Auszugs: 15.09.20	
Schulstraße 1 12345 Glückstadt		Simon Schmitt IBAN DE28 2210 8008 4512 8472 38 BIC 2210 8008		Auszug Nr. 9 Blatt 1/1	
Datum	Buchung		Kontostand (EUR)		
	Kontostand vom 31.8.20				-114,40
02.09.	Miete		-550,00		
07.09.	Barzahlung Geldautomat		-80,00		
14.09.	Supermarkt – Vielten Bank für Ihren Einkauf		-18,70		
15.09.	Einzahlung		+450,00		
	Neuer Kontostand am 15.09.				-313,10

Wörterbox

Wort	Erklärung	
(Geld) überweisen, hat überwiesen	Geld von meinem Konto auf ein anderes Konto schicken	_____
die Überweisung, -en	Geld, das ich von meinem Konto auf ein anderes Konto schicke	_____
eine Überweisung bekommen	Geld von einem anderen Konto auf mein Konto bekommen	_____

Kapitel VIII

Wort	Erklärung							
ab ziehen von, hat abgezogen	minus rechnen (-) Achtung: Ziehen Sie 7 von 19 ab. 19 - 7	_____						
dazu zählen	plus rechnen (+) Zählen Sie 5 zu 3 dazu. 3 + 5	_____						
die Differenz, -en	das Ergebnis von einer Subtraktion: $8 - 3 = 5$	_____						
hinzu fügen	plus rechnen (+) Fügen Sie 5 zu 3 dazu. 3 + 5	_____						
die Klammer auf lösen	eine Rechenaufgabe vereinfachen, so dass man die Klammern weglassen kann: $7 + (-9) = 7 - 9$	_____						
die Summe, -n	das Ergebnis von einer Addition: $8 + 3 = 11$	_____						
die Tabelle, -n	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>							_____
vermindern um	minus rechnen (-)	_____						
verringern um	minus rechnen (-)	_____						
zusammen zählen	plus rechnen (+)	_____						

Kapitel IX

Wort	Erklärung	
insgesamt	alles zusammen	_____
sich etwas leihen von, hat sich geliehen	Ich brauche Geld. Eine Person oder Bank gibt mir das Geld. Ich muss das Geld später zurückgeben.	_____
die Multiplikation,-en	die Malrechnung (·)	_____
multiplizieren mit	mal rechnen (·) $7 \cdot 5$	_____
etwas zurück geben, hat zurückgegeben	Ich habe mir von meinem Freund ein Buch geliehen. Jetzt gebe ich ihm das Buch wieder zurück.	_____

Kapitel XII

Wort	Erklärung	
auf teilen	Wir teilen die Pizza auf. Jede*r bekommt ein Stück.	_____
die Division, -en	die Geteiltrechnung (:) $30 : 6$	_____
dividieren	geteilt rechnen (:)	_____
gleichmäßig	gleich viel für alle	_____
die Umkehraufgabe, -n	Beispiel: $7 + 9 = 16$ Umkehraufgaben: $16 - 9 = 7$ $16 - 7 = 9$	_____

Kapitel XIII

Wort	Erklärung	
abheben, hat abgehoben	an einem Geldautomaten Bargeld vom Konto nehmen z. B.: Ich hebe 70 € ab.	_____
halbieren	: 2	_____
die Hälfte von	: 2	_____
der 3. Teil einer Zahl	: 3	_____
das Produkt, -e	das Ergebnis von einer Multiplikation: $7 \cdot 5 = 35$	_____
der Quotient, -en	das Ergebnis von einer Division: $30 : 6 = 5$	_____
vervielfachen	mal rechnen (\cdot)	_____
verdoppeln	$\cdot 2$	_____
verdreifachen	$\cdot 3$	_____
vervierfachen	$\cdot 4$	_____

Kapitel XV

Wort	Erklärung	
das Diagramm, -e	eine Grafik mit Zahlen zu einem Thema	_____
das Symbol, -e	ein bildliches Zeichen, z. B. ♥ ist ein Symbol für Liebe	_____
überschlagen, hat überschlagen	eine vereinfachte Rechnung machen, um schnell das ungefähre Ergebnis zu finden	_____
die Zahlenreihe, -n	Zahlen, die in einer logischen Reihenfolge stehen z. B.: 5 10 15 20 25 30 ...	_____



Bsp.: die Addition, -en V, S.30, 1
 der Artikel das Kapitel die Seite die Aufgabe

°C (Grad Celsius) I, S.6, 1

A

die Abbuchung, -en / ab|buchen VII, S.38, 2
 ab|heben, hat abgehoben VII, S.39, 2
 ab|ziehen von, hat abgezogen von VIII, S.50, 9
 der Abstand, -e II, S.12, 6
 addieren V, S.22, 1
 die Addition, -en V, S.22, 1
 auf|teilen XII, S.73, 9

B

(in) bar / das Bargeld (Sg.) VII, S.42, 10

C

D

dazu|zählen VIII, S.50, 9
 das Diagramm, -e XV, S.98, 4
 die Differenz, -en VIII, S.50, 9
 dividieren XII, S.68, 2
 die Division, -en XII, S.70, 2

E

(Geld) einzahlen, VII, S.39

F

fallen, ist gefallen III, S.18, 1

G

die ganze Zahl, -en II, S.12, 6
 das Gehalt, -er VI, S.37, 18
 gleichmäßig XII, S.73, 9
 das Guthaben, - VII, S.39, 2
 die Gutschrift, -en VII, S.38, 2

H

halbieren XIII, S.92, 19
 die Hälfte von XIII, S.92, 19
 hinzu|fügen VIII, S.50, 9

I

insgesamt IX, S.58, 12

J

jeweils V, S.28, 1

K

die Klammer auf|lösen VIII, S.46, 6
 das Klimadiagramm, -e III, S.19, 3
 das Konto, die Konten VI, S.29, 2
 der Kontoauszug, -e VII, S.38, 1
 der Kontostand, -e VI, S.29, 2

L

die Lastschrift, -en VII, S.38, 2
 sich etwas leihen von, hat sich geliehen IX, S.57, 11
 der Lohn, -e VII, S.38, 2

M

die Multiplikation, -en IX, S.54, 1
 multiplizieren mit IX, S.56, 6

N

die negative Zahl II, S.8, 1

O

P

der Pfeil, -e V, S.23
 die positive Zahl II, S.8, 1
 die Präposition, -en IV, S.20, 1
 das Produkt, -e XIII, S.92, 19

Q

der Quotient, -en XIII, S.92, 19

R

die Rechengeschichte, -n VI, S.31, 5
 das Rechenzeichen, - V, S.27, 6

S

die Schulden (Pl.) VI, S.30, 3
 sinken, ist gesunken III, S.18, 1
 steigen, ist gestiegen III, S.18, 1
 subtrahieren von V, S.22, 1
 die Subtraktion, -en V, S.22, 1

Glossar

die Summe, -n VIII, S.50, 9

das Symbol, -e XV, S.97, 2

T

die Tabelle, -n VIII, S.50, 9

die Temperatur, -en I, S.7, 2

die Temperaturangabe, -n I, S.7, 2

das Thermometer, - I, S.6, 1

U

überschlagen XV, S.106, 15

(Geld) überweisen, hat überwiesen VII, S.39, 2

die Überweisung, -en VII, S.38, 2

die Umkehraufgabe, -n XII, S.70, 1

V

(sich) verändern, hat (sich) verändert III, S.19, 3

die Veränderung, -en III, S.20, 1

verdoppeln XIII, S.92, 19

verdreifachen XIII, S.92, 19

vermindern um VIII, S.50, 9

verringern um VIII, S.50, 9

vervielfachen XIII, S.92, 19

das Vierfache XIII, S.92, 19

das Vorzeichen, - VI, S.34, 11

W

X

Y

Z

die Zahlengerade, -n II, S.12, 6

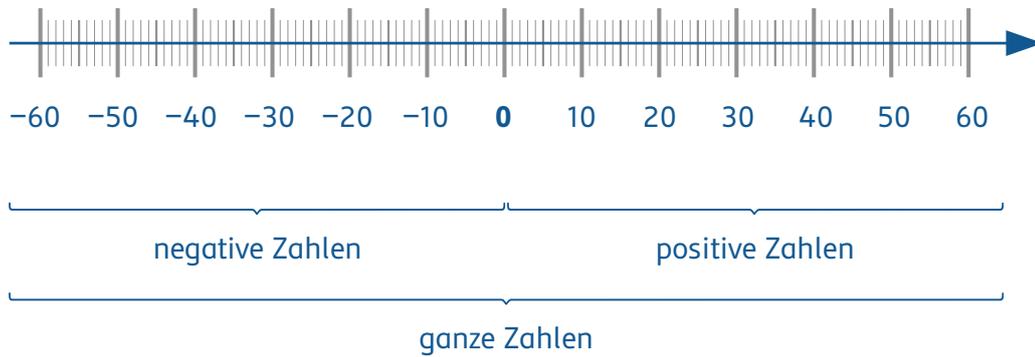
die Zahlenmauer, -n VI, S.36, 17

die Zahlenreihe, -n XV, S.102, 9

etwas zurück|geben IX, S.57, 9

zusammen|zählen VIII, S.50, 9

GANZE ZAHLEN



Die Zahlen werden kleiner.



Die Zahlen werden größer.

Auch beim Rechnen mit negativen Zahlen gilt:

Beim Addieren gehe ich auf der Zahlengeraden nach rechts.

Pfeil nach rechts



Beim Subtrahieren gehe ich auf der Zahlengeraden nach links.

Pfeil nach links



KLAMMERN AUFLÖSEN

Wenn Rechenzeichen und Vorzeichen gleich sind, wird daraus plus:

$$2 + (+4) = 2 + 4 = 6$$

$$2 - (-4) = 2 + 4 = 6$$

Wenn Rechenzeichen und Vorzeichen verschieden sind, wird daraus minus:

$$2 + (-4) = 2 - 4 = -2$$

$$2 - (+4) = 2 - 4 = -2$$

DIE RECHENREGELN BEI DER MULTIPLIKATION UND BEI DER DIVISION

$$\oplus \cdot \oplus = \oplus$$

$$\oplus : \oplus = \oplus$$

$$\ominus \cdot \ominus = \oplus$$

$$\ominus : \ominus = \oplus$$

$$\ominus \cdot \oplus = \ominus$$

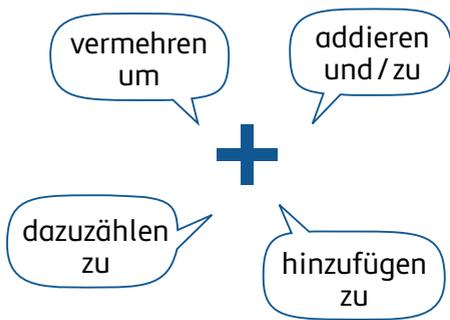
$$\ominus : \oplus = \ominus$$

$$\oplus \cdot \ominus = \ominus$$

$$\oplus : \ominus = \ominus$$

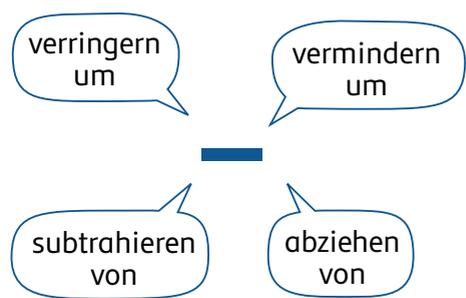
RECHENBEGRIFFE

Die Addition



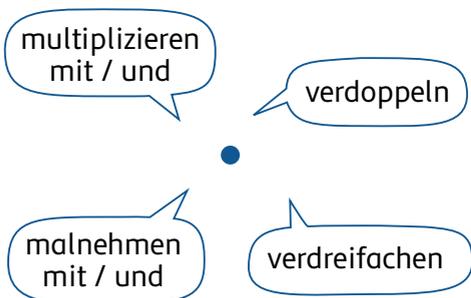
Das Ergebnis heißt: die Summe

Die Subtraktion



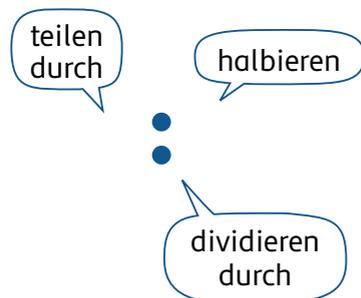
Das Ergebnis heißt: die Differenz

Die Multiplikation



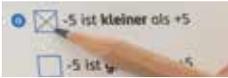
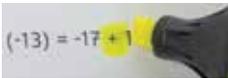
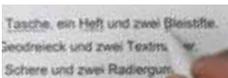
Das Ergebnis heißt: das Produkt

Die Division



Das Ergebnis heißt: der Quotient

OPERATOREN – WAS MUSS ICH MACHEN?

Berechne.	das Ergebnis von einer Rechenaufgabe finden
Ergänze.	ein fehlendes Wort oder eine fehlende Zahl in eine Lücke schreiben
Erkläre.	den Rechenweg beschreiben; sagen wie man etwas macht
Kontrolliere.	Prüfen: Ist das Ergebnis richtig?
Korrigiere.	etwas Falsches verbessern
Kreuze an. (an kreuzen)	
Markiere.	
Notiere.	etwas aufschreiben
Ordne.	Dinge in eine bestimmte Reihenfolge bringen
Setze ... ein. (ein setzen)	ein fehlendes Wort oder eine fehlende Zahl in eine Lücke schreiben
Setze ... fort. (fort setzen)	weitermachen
Streiche durch. (durch streichen)	
Tausche.	
Tragen ... ein. (ein tragen)	etwas an einen bestimmten Ort schreiben (z.B. in eine Lücke oder in ein Kästchen)
Überschlage.	eine vereinfachte Rechnung machen um schnell das ungefähre Ergebnis zu finden
Unterstreiche.	
Verbinde.	
Vergleiche.	Prüfen: Sind zwei Dinge oder Zahlen gleich? Ist eine Zahl größer als die andere?
Zeichne.	etwas mit dem Geodreieck oder dem Lineal ganz genau malen

MATHEMATIK IN DAZ

GANZE ZAHLEN: RECHNEN MIT NEGATIVEN ZAHLEN

Mathematik in DaZ aus unserer Reihe SCHLAU UND KOMPETENT ist ein Mathematik-lehrwerk für neuzugewanderte Jugendliche und junge Erwachsene. Die einzelnen Lernhefte vermitteln **mathematische Grundlagen altersgerecht**, knüpfen an **Alltagserfahrungen** an und stellen erste **Bezüge zur Arbeitswelt** her. Aufgrund seiner **flachen Progression** und seines modularen Aufbaus in thematischen Lernheften eignet sich das Lehrwerk insbesondere auch für Lernende mit weniger Schulerfahrung bzw. unterbrochenen Schulbiografien. Es bietet **extra viel Übungsmaterial**.

Mathematik in DaZ unterstützt die Lernenden systematisch **beim mündlichen sowie schriftlichen (Fach-)Spracherwerb** und trainiert mathematisches Vokabular, Redemittel und Grammatik sowohl mündlich als auch schriftlich.

DIE INHALTE

- Negative Zahlen kennenlernen
- Temperaturveränderungen
- Addition und Subtraktion an der Zahlengeraden
- Kontobewegungen
- Multiplikation und Division von negativen Zahlen

EXTRAS

interaktive Spiele, Bewegungs-, Knobel- und Konzentrationsaufgaben für Zwischendurch, weitere Übungsmaterialien, Lösungen sowie Tests zum kostenlosen Download.

DIE REIHE



- Zahlenräume und Grundrechenarten
- Rechnen mit Größen
- Grundlagen der Geometrie
- Rechenregeln und Rechenbegriffe
- Ganze Zahlen: Rechnen mit negativen Zahlen

+



+



MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG UND FÖRDERUNG DURCH:

WÜBBENSTIFTUNG



Schöpflin Stiftung:



Schutzgebühr 5,- €

