

Inhaltsverzeichnis

Ganze Zahlen

1. Ganze Zahlen im Alltag	1
2. Darstellung ganzer Zahlen – Zahlengerade	2
3. Darstellung ganzer Zahlen – Koordinatensystem	3
4. Addition und Subtraktion ganzer Zahlen I	4
5. Addition und Subtraktion ganzer Zahlen II	5
6. Multiplikation und Division ganzer Zahlen I	6
7. Multiplikation und Division ganzer Zahlen II	7
8. Grundrechenarten mit ganzen Zahlen – vermischte Aufgaben	8

Brüche

1. Darstellen von Brüchen	9
2. Bruchbilder	10
3. Bruchteile	11
4. Erweitern von Brüchen	12
5. Kürzen von Brüchen	13
6. Vergleichen von Brüchen	14
7. Brüche und gemischte Zahlen	15
8. Brüche – schwierigere Aufgaben	16

Rechnen mit Brüchen

1. Addition von Brüchen	17
2. Subtraktion von Brüchen	18
3. Addition und Subtraktion von Brüchen	19
4. Sachaufgaben zur Addition und Subtraktion	20
5. Multiplikation von Brüchen	21
6. Division von Brüchen	22
7. Multiplikation und Division von Brüchen	23
8. Sachaufgaben zur Multiplikation und Division	24
9. Grundrechenarten mit Bruchzahlen – vermischte Aufgaben I	25
10. Grundrechenarten mit Bruchzahlen – vermischte Aufgaben II	26

Rechnen mit Dezimalzahlen

1. Umwandlung: Bruch – Dezimalzahl	27
2. Dezimalbrüche ordnen	28
3. Runden von Dezimalbrüchen	29
4. Dezimalbrüche – Kopfrechnen	30
5. Addition und Subtraktion von Dezimalbrüchen I	31
6. Addition und Subtraktion von Dezimalbrüchen II	32
7. Multiplikation von Dezimalbrüchen	33
8. Division von Dezimalbrüchen durch natürliche Zahlen	34
9. Division: Dezimalbruch durch Dezimalbruch	35
10. Sachaufgaben zur Multiplikation und Division	36

Lösungen	37
----------	----

Digitales Zusatzmaterial

1. Schriftliche Überprüfung: Ganze Zahlen
 2. Schriftliche Überprüfung: Brüche
 3. Schriftliche Überprüfung: Rechnen mit Brüchen
 4. Schriftliche Überprüfung: Rechnen mit Dezimalbrüchen
- Lösungen zum Zusatzmaterial

Einleitung

Ein bekanntes Sprichwort lautet: Übung macht den Meister. Damit ist gemeint, dass ständiges Wiederholen einer Tätigkeit hilft, diese so zu verinnerlichen, dass man sie beherrscht und wie im Schlaf anwenden kann. Diese allgemeine Aussage trifft auch auf Denkprozesse und damit den mathematischen Bereich zu. Erst durch Üben und Wiederholen in unterschiedlichsten Variationen wird mathematisches Wissen so gefestigt, dass es gekonnt und abrufbar ist. Dabei muss die Übungsphase didaktisch und methodisch gesehen abwechslungsreich, intensiv und unter variablen Aufgabenstellungen erfolgen. In fast jeder Unterrichtsstunde sind die Vertiefungs- oder Übungsphasen eine festgesetzte Größe. Oft hat man als Lehrer¹ wegen der großen Stofffülle, die zu bewältigen ist, und der heterogenen Schülerschaft, denen man Wissen und Kenntnisse beibringen muss, zum ausgiebigen Üben und Vertiefen viel zu wenig Zeit. So bleiben dann oft nur die Hausaufgaben als notwendige Übel. Üben bedeutet aber auch, kontrollieren und rückmelden bzw. aus Schülersicht zu erfahren, ob die Übung erfolgreich verlaufen ist (Aufgaben verstanden und richtig gelöst) oder ob sich Lücken gezeigt haben, die es noch zu schließen gilt.

An diesem Punkt setzen die Selbstkontrollen für die Schüler ein. Sie bieten zu jedem mathematischen Thema entsprechend vielseitige Übungen an, die Schüler in Eigenregie durchführen und bewältigen können. Jedes Aufgabenblatt ist so konzipiert, dass die Schüler selbst ihre Lösungen kontrollieren und überprüfen können, also eine direkte Rückmeldung über ihren Leistungsstand erhalten.

Dies geschieht durch die unterschiedlichsten methodischen Kniffe und führt zu einer gesteigerten Motivation beim Üben und Kontrollieren.

Nicht nur die Kontrollwege der Lösungen, sondern auch die Gestaltung des Aufgabenblattes sind abwechslungsreich und mit immer wieder wechselnden Aufgabenvarianten versehen.

Für die 6. Klasse geht es im Zahlenbereich um die Erweiterung des Zahlenraumes von \mathbb{N} über \mathbb{Z} bis \mathbb{Q} . Daher werden für diese Fragestellung folgende vier Themen, die sich an den Inhalten und Bildungsstandards im Fach Mathematik für den mittleren Bereich orientieren, angeboten:

- Ganze Zahlen
- Brüche
- Rechnen mit Bruchzahlen
- Rechnen mit Dezimalbrüchen

Zu allen Aufgabenblättern gibt es ein entsprechendes Lösungsblatt, mit dem nachträglich Fehler gefunden und abschließend richtiggestellt werden können.

Im digitalen Übungsmaterial wird Ihnen darüber hinaus zu jedem Kapitel noch ein Test angeboten (auch wieder mit Selbstkontrolle), der so auch als schriftlicher Leistungsnachweis im Unterricht geschrieben werden könnte.

Ich wünsche allen Schülern, die mit den Selbstkontrollen arbeiten, viel Spaß und Freude beim Üben und Kontrollieren.

¹ Wir sprechen hier wegen der besseren Lesbarkeit von Lehrern, Schülern usw. in der verallgemeinernden Form. Selbstverständlich sind damit auch alle Lehrerinnen, Schülerinnen usw. gemeint.

Ganze Zahlen

1. Ganze Zahlen im Alltag

A Wähle aus den 12 Möglichkeiten im Kästchen die richtigen Antworten aus.

1. Ein Hochhaus hat 12 Stockwerke und noch 2 Stockwerke unterhalb des Erdgeschosses.

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2
----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

- a) Wie viele Etagen hat das Hochhaus?
- b) Mike betritt im Stockwerk -2 den Aufzug.
Wie viele Etagen sind es bis Stockwerk 8?
- c) Berta steigt im 5. Stockwerk ein und möchte
in die Tiefgarage -2. Wie viele Etagen sind das?
- d) Fritz fährt gerne Aufzug. Er steigt im
Erdgeschoss ein und fährt zunächst in
Stockwerk 10, dann zur Tiefgarage -1
und wieder zurück in Stockwerk 5.
Dort steigt er aus. Wie viele Etagen ist er gefahren?

2. In Hamburg werden im Lauf eines Tages folgende Temperaturen gemessen:

4:00 Uhr: -12°	Welche Temperaturänderungen ergeben sich? von:
10:00 Uhr: -5°	a) von 4:00 Uhr bis 12:00 Uhr: <input type="text"/>
12:00 Uhr: 0°	b) von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr: <input type="text"/>
14:00 Uhr: +2°	c) von 12:00 Uhr bis 20:00 Uhr: <input type="text"/>
16:00 Uhr: +4°	d) von 16:00 Uhr bis 20:00 Uhr: <input type="text"/>
20:00 Uhr: -2°	

3. Nico legt eine Tabelle an, um besser mit seinem Taschengeld umgehen zu können.
Fülle die Lücken aus.

Ausgaben:		12 €	8 €	40 €	
Einnahmen:	50 €				35 €

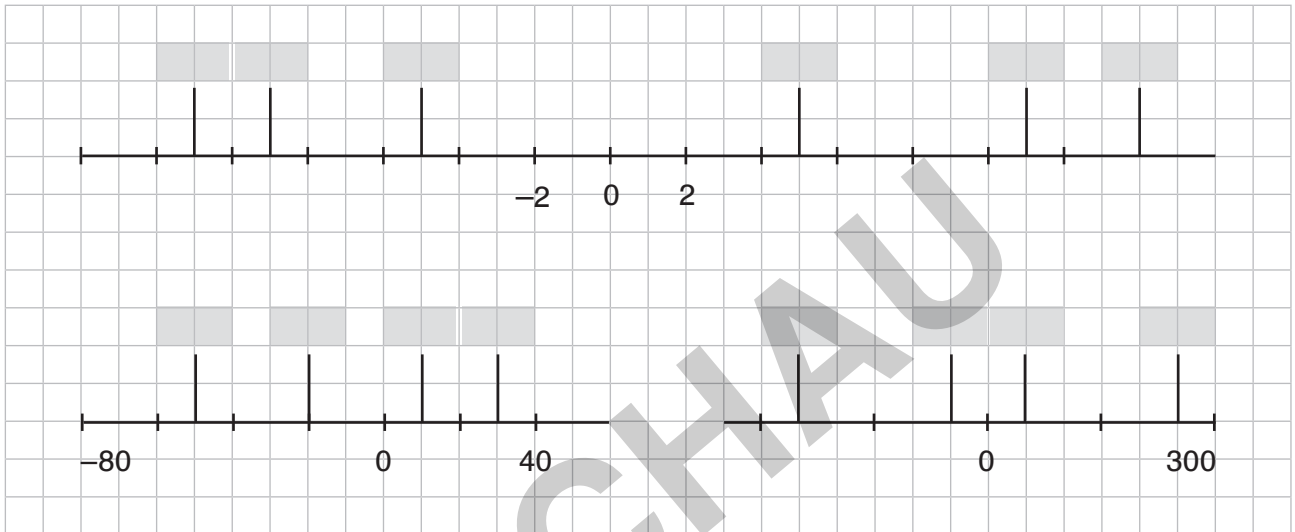
-10, -6, -2, 7, 9, 10, 12, 15, 25, 27, 30, 38

Ganze Zahlen

2. Darstellung ganzer Zahlen – Zahlengerade

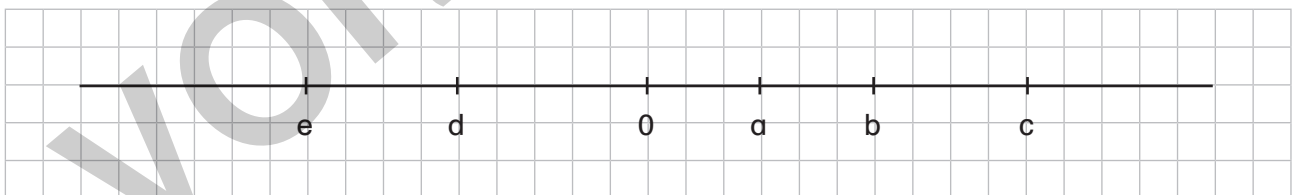
A Welche Zahlen sind auf der Zahlengerade eingetragen? Schreibe die Zahlen aus dem Kästchen an die markierten Stellen. Die Zahlen von links nach rechts gelesen, ergeben die Namen dreier Himmelskörper.

14 (N), 5 (U), -11 (S); -9 (A), 11 (R), -5 (T);
 30 (D), -50 (M), -20 (O), 10 (N); 250 (S), -250 (M), 50 (R), -50 (A);



Lösungsworte:

B Betrachte die Zahlengerade und kreuze an: richtig oder falsch.



	richtig	falsch
$a < b$	(U)	(B)
$b < c$	(R)	(E)
$a > c$	(F)	(A)
$d < 0$	(N)	(M)
$e > d$	(D)	(U)
$d < b$	(S)	(H)

Das Lösungswort lautet:

4. Addition und Subtraktion ganzer Zahlen I

A Male für jedes Ergebnis das entsprechende Feld farbig aus.

1. Fülle die Tabellen aus.

+	-6	5	-11
4			
12			
-6			

-	4	-16	8
-5	-9		
4			
12			

2. Berechne.

$$(-22) + (+40) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(+25) + (-13) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-6) - (+20) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-39) + (+17) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(+12) + (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-17) - (-30) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(+11) + (-17) = \underline{\hspace{2cm}}$$

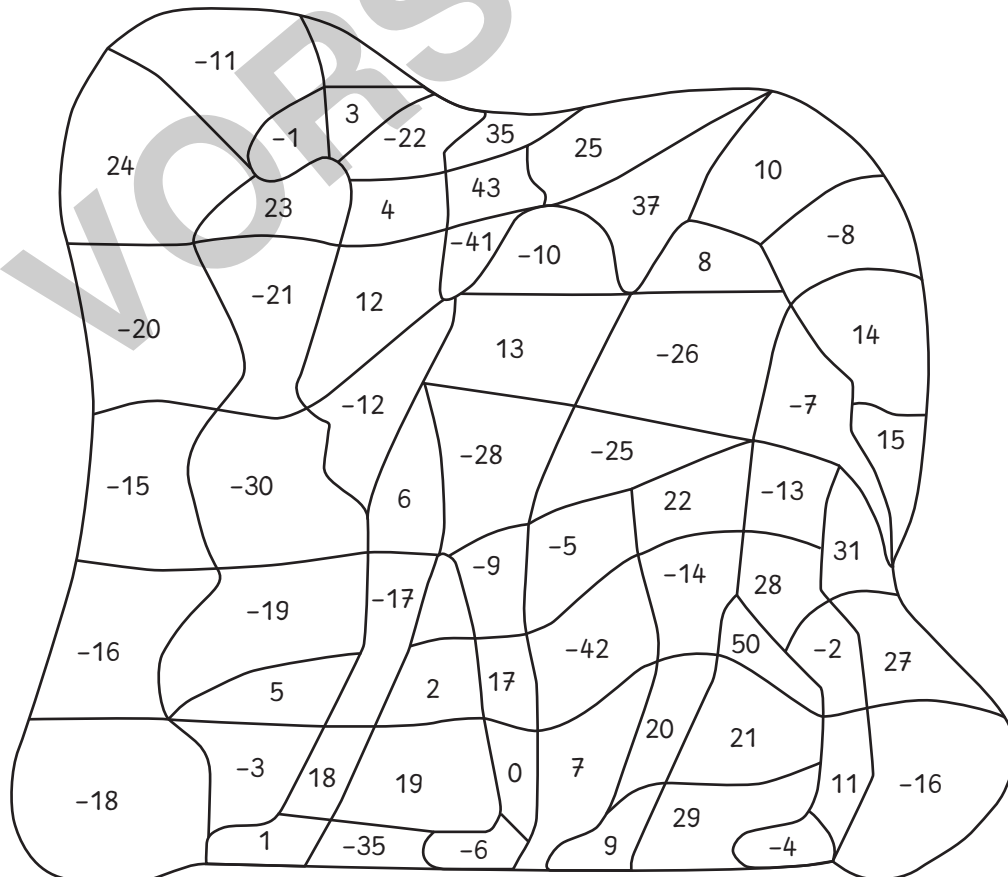
$$(+3) - (+17) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-17) - (+11) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(+63) - (+73) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-12) + (-13) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-14) - (-36) = \underline{\hspace{2cm}}$$



5. Multiplikation von Brüchen

A Male mit den Lösungszahlen die entsprechenden Felder aus.
Welche Bundesländer hast du ausgemalt?

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \square$$

$$\frac{4}{15} \cdot \frac{25}{36} = \square$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} = \square$$

$$\frac{5}{16} \cdot \frac{8}{15} = \square$$

$$\frac{7}{4} \cdot \frac{4}{11} = \square$$

$$\frac{72}{90} \cdot \frac{60}{81} = \square$$

$$\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{10} = \square$$

$$\frac{4}{14} \cdot \frac{21}{36} = \square$$

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{15}{16} = \square$$

$$\frac{25}{28} \cdot \frac{49}{75} \cdot \frac{56}{98} = \square$$

$$\frac{9}{5} \cdot \frac{10}{12} \cdot \frac{25}{36} = \square$$

$$\frac{13}{81} \cdot \frac{18}{65} \cdot \frac{9}{36} = \square$$

$$3\frac{2}{5} \cdot 4 = \square$$

$$4\frac{2}{5} \cdot 5\frac{10}{11} = \square$$

$$4\frac{4}{9} \cdot 1\frac{2}{5} = \square$$

$$2\frac{7}{8} \cdot \frac{2}{5} = \square$$

$$5\frac{2}{7} \cdot 3 = \square$$

$$1\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{4} = \square$$

$$2\frac{1}{2} \cdot 3\frac{2}{3} = \square$$

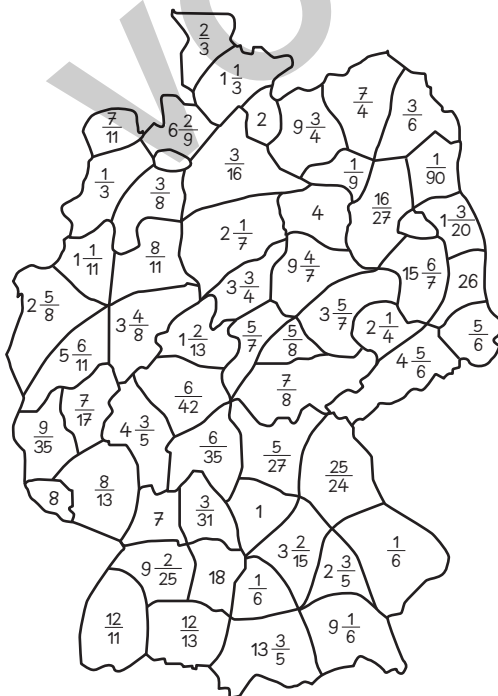
$$5\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{5} = \square$$

$$1\frac{1}{2} \cdot 3\frac{2}{5} \cdot \frac{25}{34} = \square$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{4} \cdot 4 = \square$$

$$2\frac{3}{5} \cdot 3\frac{5}{6} \cdot \frac{18}{69} = \square$$

$$3\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{22} \cdot \frac{4}{6} = \square$$



Bundesländer:

8. Sachaufgaben zur Multiplikation und Division von Brüchen

A Löse die folgenden Aufgaben. Die Lösungen der Sachaufgaben in der vorgegebenen Reihenfolge ergeben eine Lebensweisheit.

1. In der Klasse 6 a kommen $\frac{2}{3}$ der Schüler mit dem Bus zur Schule, das sind 18 Schüler. Wie viele Schüler sind in der Klasse?

In der Klasse 6 a sind Schüler.

2. In der Klasse 6 b sind 32 Schüler, $\frac{5}{8}$ davon sind Jungen. Von den Jungen spielen $\frac{3}{5}$ in einem Sportverein Fußball.

a) Wie viele Jungen sind in der Klasse?

In der Klasse 6 b sind Jungen.

b) Wie viele Jungen spielen Fußball?

Jungen sind in einem Fußballverein.

3. Beim Sportfest springt Elisa $3\frac{3}{5}$ m weit. Ihre Freundin Emma schafft nur $\frac{7}{9}$ der Weite. Wie weit ist Emma gesprungen?

Emma ist m weit gesprungen.

4. Cora war mit ihren Eltern Brombeeren pflücken. Aus den Früchten hat ihre Mutter $5\frac{1}{4}$ l Saft gepresst. Cora füllt den Saft in $\frac{3}{4}$ l Flaschen. Wie viele Flaschen erhält sie?

Cora kann Flaschen mit Saft füllen.

5. Jose benötigt für eine Bahnlänge Brustschwimmen $1\frac{1}{4}$ Minuten. Wie viele Bahnlängen schafft er in $12\frac{1}{2}$ Minuten (vorausgesetzt er schwimmt gleichmäßig schnell)?

Jose schwimmt in der Zeit Bahnen.

6. Nele schaut auf ihre Uhr: Die Englischstunde geht heute aber überhaupt nicht rum, gerade $\frac{2}{5}$ sind geschafft. Wie viele Minuten muss Nele noch aushalten?

Nele muss noch Minuten aushalten.

7	12	27	36	10	$2\frac{4}{5}$	20
GOLD	NICHT	ES	GLÄNZT	WAS	ALLES	IST

Lebensweisheit:

9. Division: Dezimalbruch durch Dezimalbruch

A Wähle zunächst die richtige Umwandlung der Aufgabenstellung aus, sodass du die Division durchführen kannst.

Die richtigen Umwandlungen ergeben von oben nach unten gelesen eine Sportart. Berechne dann die Aufgabe. Die Ergebnisse in der richtigen Reihenfolge ergeben ein zweites Lösungswort.

$$5,65 : 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 56,5 : 0,5 (A)
- 565 : 50 (B)
- 56,5 : 5 (W)

$$13,2 : 0,6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 132 : 6 (A)
- 1,32 : 6 (M)
- 13,2 : 60 (S)

$$0,48 : 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 48 : 8 (E)
- 480 : 8 (F)
- 4,8 : 8 (S)

$$0,42 : 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 4,2 : 5 (M)
- 420 : 5 (A)
- 42 : 5 (S)

$$10,08 : 1,8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 1,008 : 18 (I)
- 100,8 : 18 (E)
- 100,8 : 1,8 (O)

$$70,31 : 0,79 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 7031 : 79 (R)
- 703,1 : 79 (Z)
- 7031 : 7,9 (U)

$$3,604 : 5,3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 3604 : 53 (V)
- 36,04 : 53 (B)
- 360,4 : 53 (B)

$$0,024 : 0,12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 24 : 12 (T)
- 0,24 : 12 (O)
- 2,4 : 12 (A)

$$41,73 : 0,015 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 41730 : 15 (L)
- 4173 : 15 (N)
- 417,3 : 15 (A)

$$1,358 : 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 13,58 : 7 (E)
- 1358 : 7 (G)
- 135,8 : 7 (L)

Folgende
Ergebnisse
sind richtig:

0,2 (O)

0,6 (P)

0,68 (P)

5,6 (R)

8,4 (E)

11,3 (S)

19,4 (T)

22 (U)

89 (S)

2782 (R)

Lösungswort: =

Ganze Zahlen

1. Ganze Zahlen im Alltag

A Wähle aus den 12 Möglichkeiten im Kästchen die richtigen Antworten aus.

1. Ein Hochhaus hat 12 Stockwerke und noch 2 Stockwerke unterhalb des Erdgeschosses.

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2
----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

- a) Wie viele Etagen hat das Hochhaus? **15 Etagen**
- b) Mike betritt im Stockwerk -2 den Aufzug. Wie viele Etagen sind es bis Stockwerk 8? **10 Etagen**
- c) Berta steigt im 5. Stockwerk ein und möchte in die Tiefgarage -2. Wie viele Etagen sind das? **7 Etagen**
- d) Fritz fährt gerne Aufzug. Er steigt im Erdgeschoss ein und fährt zunächst in Stockwerk 10, dann zur Tiefgarage -1 und wieder zurück in Stockwerk 5. Dort steigt er aus. Wie viele Etagen ist er gefahren? **27 Etagen**

2. In Hamburg werden im Lauf eines Tages folgende Temperaturen gemessen:

4:00 Uhr: -12°	Welche Temperaturänderungen ergeben sich? von:
10:00 Uhr: -5°	a) von 4:00 Uhr bis 12:00 Uhr: + 12°
12:00 Uhr: 0°	b) von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr: + 9°
14:00 Uhr: +2°	c) von 12:00 Uhr bis 20:00 Uhr: - 2°
16:00 Uhr: +4°	d) von 16:00 Uhr bis 20:00 Uhr: - 6°
20:00 Uhr: -2°	

3. Nico legt eine Tabelle an, um besser mit seinem Taschengeld umgehen zu können. Fülle die Lücken aus.

Ausgaben:		12 €	8 €	40 €	
Einnahmen:	50 €				35 €
		38 €	30 €	-10 €	25 €

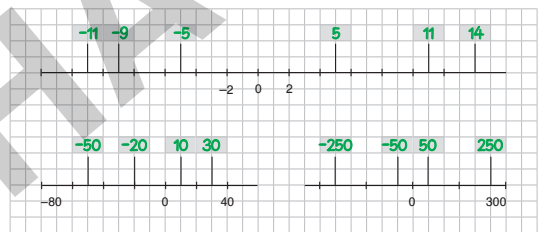
-10, -6, -2, 7, 9, 10, 12, 15, 25, 27, 30, 38

Ganze Zahlen

2. Darstellung ganzer Zahlen – Zahlengerade

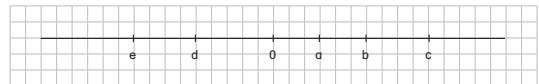
A Welche Zahlen sind auf der Zahlengerade eingetragen? Schreibe die Zahlen aus dem Kästchen an die markierten Stellen. Die Zahlen von links nach rechts gelesen, ergeben die Namen dreier Himmelskörper.

14 (N), 5 (U), -11 (S);	-9 (A), 11 (R), -5 (T);
30 (D), -50 (M), -20 (O), 10 (N);	250 (S), -250 (M), 50 (R), -50 (A);



Lösungsworte: **SATURN; MOND; MARS**

B Betrachte die Zahlengerade und kreuze an: richtig oder falsch.



	richtig	falsch
a < b	<input checked="" type="checkbox"/> (U)	<input type="checkbox"/> (B)
b < c	<input checked="" type="checkbox"/> (R)	<input type="checkbox"/> (E)
a > c	<input type="checkbox"/> (F)	<input checked="" type="checkbox"/> (A)
d < 0	<input checked="" type="checkbox"/> (N)	<input type="checkbox"/> (M)
e > d	<input type="checkbox"/> (D)	<input checked="" type="checkbox"/> (U)
d < b	<input checked="" type="checkbox"/> (S)	<input type="checkbox"/> (H)

Das Lösungswort lautet: **URANUS**