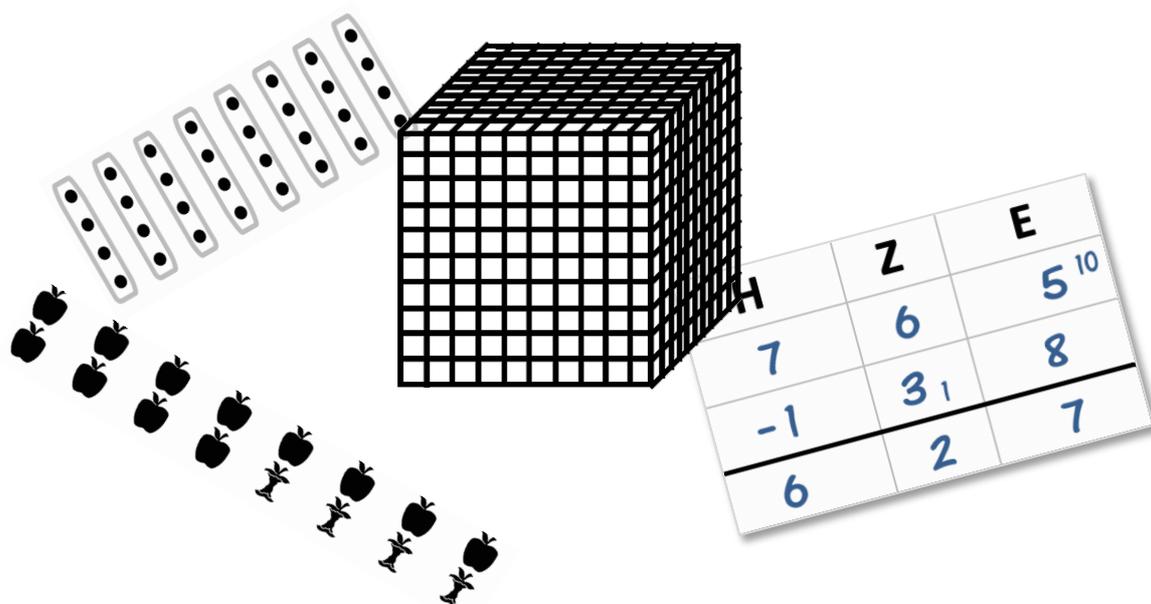


Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen

SiMa-Unterrichtsmaterial für Neugewanderte in 5 Bausteinen



Dieses Material wurde für Neuzugewanderte konzipiert durch Frank Sprütten und Susanne Prediger, und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International weiterverwendet werden.

Zitierbar als

Sprütten, Frank & Prediger, Susanne (2020). Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen. SiMa-Unterrichtsmaterial für Neuzugewanderte. Open Educational Resources, zugänglich unter sima.dzlm.de/um

Zielgruppe

Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial richtet sich an neu zugewanderte Schülerinnen und Schüler der Klasse 5 – 11. Es dient zum Wiederholen des Stoffs der Klassen 3 – 5. Etwa 6 Monate Deutschunterricht sollten vorausgegangen sein.

Projektherkunft

Das Fördermaterial ist entstanden im Rahmen des Projekts MuM-Angekommen (Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit) und Sprachbrücken (letzteres gefördert durch den Stifterverband), beides unter Projektleitung von Susanne Prediger, unter Koordination von Frank Sprütten und mit tatkräftiger Hilfe von Emma Beke Bandmann.

Bildrechte

Die Rechte für alle Bilder liegen bei den Autorinnen und Autoren. Die Kinderköpfe wurden von Andrea Schink gezeichnet, sie dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Baustein A: Zahlen und Stellenwerte	3
A1 Ziffern und Zahlen: Erarbeiten	4
A2 Zahlen verstehen und nutzen: Üben	7
A3 Vokabeln zu Zahlen	9
Baustein B: Addition und Subtraktion verstehen	10
B1 Addition (+) und Subtraktion (-) verstehen: Erarbeiten	11
B2 Addition (+) und Subtraktion (-) verstehen: Üben	13
Baustein C: Schriftlich Addieren und Subtrahieren	27
C1 Schriftliches Addieren und Subtrahieren: Erarbeiten	28
C2 Schriftliches Addieren und Subtrahieren: Üben	30
Baustein D: Multiplikation und Division verstehen	44
D1 Multiplikation (·) und Division (:) verstehen: Erarbeiten	45
D2 Multiplikation (·) und Division (:) verstehen: Üben	47
Baustein E: Schriftlich oder flexibel Multiplizieren und Dividieren	65
E1 Schriftliches Multiplizieren und Dividieren: Erarbeiten	66
E2 Schriftliches Multiplizieren und Dividieren: Üben	69

So arbeitest Du mit jedem Baustein

Erarbeiten	Du erinnerst dich an die Mathematik und du lernst deutsche Sprache. Sprache ist wichtig zum Erklären!
↓	
Üben	Du übst Mathematik und du übst deutsche Sprache. Du erklärst, was du rechnest und warum.
↓ ↑	
Lösungs- beispiel	Du kontrollierst deine Lösung nach dem Rechnen und Erklären Du lernst am Sprachvorbild noch besser erklären.

Das bedeuten die Symbole



Bedeutet: Schreibe hier das Wort in deiner anderen Sprache dazu



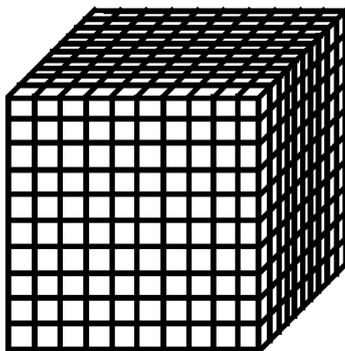
Bedeutet: Schreibe hier auf.



Bedeutet: Spreche hier laut.

Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen

Baustein A: Zahlen und Stellenwerte



Zitierbar als

Zielgruppe

Projektherkunft

Bildrechte

Dieses Material wurde für Neuzugewanderte konzipiert durch Frank Sprütten und Susanne Prediger, und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International weiterverwendet werden.

Sprütten, Frank & Prediger, Susanne (2020): Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen. Baustein A: Zahlen und Stellenwerte. Open Educational Resources, zugänglich unter sima.dzlm.de/um

Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial richtet sich an neu zugewanderte Schülerinnen und Schüler der Klasse 5 – 11. Es dient zum Wiederholen des Stoffs der Klassen 3 – 5. Etwa 6 Monate Deutschunterricht sollten vorausgegangen sein.

Das Fördermaterial ist entstanden im Rahmen des Projekts MuM-Angewandten (Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit) und Sprachbrücken (letzteres gefördert durch den Stifterverband), beides unter Projektleitung von Susanne Prediger, unter Koordination von Frank Sprütten und mit tatkräftiger Hilfe von Emma Beke Bandmann.

Die Rechte für alle Bilder liegen bei den Autorinnen und Autoren. Die Kinderköpfe wurden von Andrea Schink gezeichnet, sie dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden.



A1 Ziffern und Zahlen: Erarbeiten

Die 10 **Ziffern** sind:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Kennst du Ziffern in anderer Schrift? Schreibe sie dazu. 🌐

Mit den 10 Ziffern schreibt man **Zahlen**: z.B. 84 567 oder - 4,67 oder $\frac{3}{4}$

	0 null		10 zehn		20 zwanzig		30 dreißig
	1 eins		11 elf (!)		21 <u>ein</u> undzwanzig (!)		31 <u>ein</u> unddreißig (!)
	2 zwei		12 zwölf (!)		22 <u>zwei</u> undzwanzig		32 <u>zwei</u> unddreißig
	3 drei		13 <u>drei</u> zehn		23 <u>drei</u> undzwanzig		33 <u>drei</u> unddreißig
	4 vier		14 <u>vier</u> zehn		24 <u>vier</u> undzwanzig		34 <u>vier</u> unddreißig
	5 fünf		15 <u>fünf</u> zehn		25 <u>fünf</u> undzwanzig		35 <u>fünf</u> unddreißig
	6 sechs		16 <u>sech</u> zehn (!)		26 <u>sech</u> sundzwanzig		36 <u>sech</u> sunddreißig
	7 sieben		17 <u>sieb</u> zehn (!)		27 <u>sieb</u> enundzwanzig		37 <u>sieb</u> enunddreißig
	8 acht		18 <u>acht</u> zehn		28 <u>acht</u> undzwanzig		38 <u>acht</u> unddreißig
	9 neun		19 <u>neun</u> zehn		29 <u>neun</u> undzwanzig		39 <u>neun</u> unddreißig

40 <u>vier</u> zig	100 <u>(ein)</u> hundert	1 000 <u>(ein)</u> tausend	10 000 <u>zehn</u> tausend
50 <u>fünf</u> zig	200 <u>zwei</u> hundert	2 000 <u>zwei</u> tausend	100 000 <u>(ein)</u> hunderttausend
60 <u>sech</u> zig (!)	300 <u>drei</u> hundert	3 000 <u>drei</u> tausend	1 000 000 <u>eine</u> Million
70 <u>sieb</u> zig (!)	1 000 000 000 <u>eine</u> Milliarde
80 <u>acht</u> zig	800 <u>acht</u> hundert	8 000 <u>acht</u> tausend	1 000 000 000 000 <u>eine</u> Billion
90 <u>neun</u> zig	900 <u>neun</u> hundert	9 000 <u>neun</u> tausend	...

4 Sprechen und Schreiben zum Schreiben von Zahlen

Übe das Sprechen  und Schreiben  zum Thema.

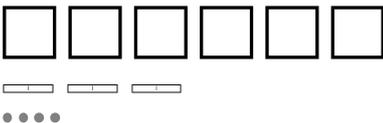
a) Zahl: 634

b) Zahl: 382

Beschreibe die Zahl 634:

Beschreibe die Zahl 382:

- (1) Ich lese und schreibe:
sechshundertvierunddreißig
- (2) Ich weiß:
634 hat 6 Hunderter: $6 \cdot 100 = 600$
- (3) Ich weiß:
634 hat 3 Zehner: $3 \cdot 10 = 30$
- (4) Ich weiß:
634 hat 4 Einer: $4 \cdot 1 = 4$
- (4) Ich rechne:
 $600 + 30 + 4 = 634$

- (5) Ich zeichne 634 als Bild:
- 

 Ich lese und schreibe:





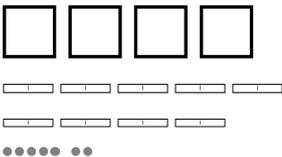


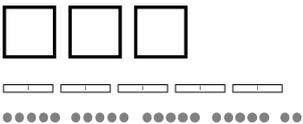


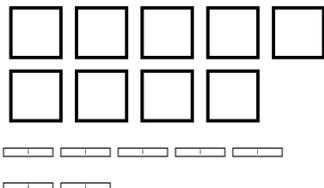


5 Welche Zahlen sind das?

Bestimme die Zahl. Schreibe die Zahl als Wort.

- a)
- 

- b)
- 

- c)
- 

$4 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 7 \cdot 1$
 $= 400 +$
 $=$

vierhundert...

A2 Zahlen verstehen und nutzen: Üben

6 Schreiben und Zerlegen von Zahlen

a) Zerlege die Zahl. Schreibe die Zahl in Worten. Lies die Zahl deinem Nachbarn vor.

Beispiel:	276	Ich zerlege: $276 = 200 + 70 + 6$ Ich schreibe und lese: <u>zweihundertsechundsiebzig</u>
a1)	433	Ich zerlege: Ich schreibe und lese:
a2)	711	
a3)	870	
a4)	3476	

b) Schreibe die Zahl in Ziffern. Zerlege die Zahl. Lies die Zahl deinem Nachbarn vor.

Beispiel: siebenhundertdreißig

- b1) fünfhundertzweiundvierzig
 b2) neunhundertfünfundachtzig
 b3) vierhundertneun
 b4) siebenhundertdreißig
 b5) dreitausendeinhundertzwanzig
 b6) fünftausendachthundertzwölf

730	= 700 + 30
	=
	=
	=
	=
	=
	=

c) Welche Zahl ist das? Bestimme die Zahl schrittweise. Rechne aus. Schreibe die Zahl als Wort.

c1)

--	--	--	--

 ●●●● ●●

c2)

--	--	--

 ●●●● ●●●● ●●●● ●●●● ●●

c3)

____ · 100 + _____ = _____ ... hundert...

6 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 6

a) Zerlege die Zahl. Schreibe die Zahl in Worten. Lies die Zahl deinem Nachbarn vor.

Beispiel:	276	<i>Ich zerlege: $276 = 200 + 70 + 6$</i> <i>Ich schreibe und lese: <u>zweihundertsechundsiebzig</u></i>
a1)	433	<i>Ich zerlege: $400 + 30 + 3$</i> <i>Ich schreibe und lese: <u>vierhundertdreiunddreißig</u></i>
a2)	711	<i>Ich zerlege: $700 + 10 + 1$</i> <i>Ich schreibe und lese: <u>siebenhundertelf</u></i>
a3)	870	<i>Ich zerlege: $800 + 70$</i> <i>Ich schreibe und lese: <u>achthundertsiebzig</u></i>
a4)	3476	<i>Ich zerlege: $3000 + 400 + 70 + 6$</i> <i>Ich schreibe und lese: <u>dreitausendvierhundertsechundsiebzig</u></i>

b) Schreibe die Zahl in Ziffern. Zerlege die Zahl. Lies die Zahl deinem Nachbarn vor.

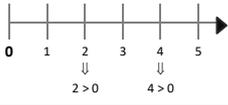
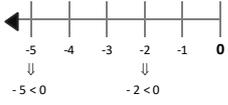
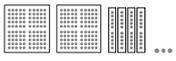
Beispiel:	siebenhundertdreißig	730	= 700 + 30
b1)	fünfhundertzweiundvierzig	542	= 500 + 40 + 2
b2)	neunhundertfünfundachtzig	985	= 900 + 80 + 5
b3)	vierhundertneun	409	= 400 + 9
b4)	siebenhundertdreißig	730	= 700 + 30
b5)	dreitausendeinhundertzwanzig	3120	= 3000 + 100 + 20
b6)	fünftausendachthundertzwölf	5812	= 5000 + 800 + 10 + 2

c) Welche Zahl ist das? Bestimme die Zahl schrittweise. Rechne aus. Schreibe die Zahl als Wort.

c1)		$4 \cdot 100 + 10 \cdot 10 + 7 \cdot 1$ $= 400 + 100 + 7 = 507$ <p><i>fünfhundert<u>sieben</u></i></p>
c2)		$3 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 22 \cdot 1$ $= 300 + 50 + 22 = 372$ <p><i>dreihundert<u>zweiundsiebzig</u></i></p>
c3)		$12 \cdot 100 + 10 \cdot 10$ $= 1200 + 100 = 1300$ <p><i>eintausend<u>dreihundert</u></i></p>

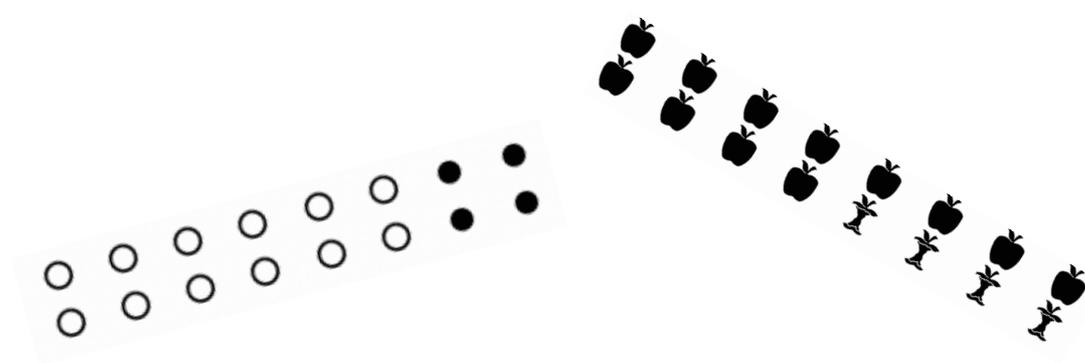
A3 Vokabeln zu Zahlen

Folgende Vokabeln helfen dir beim Sprechen  und Schreiben .

die Ziffer (die Ziffern)	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	die Zahl (die Zahlen)	z.B. 5 2,4 $\frac{3}{4}$						
0	1	2	3	4															
5	6	7	8	9															
die Stelle (die Stellen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td></tr></table> \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow $9 \cdot 1 = 9$ $5 \cdot 10 = 50$ $7 \cdot 100 = 700$ $3 \cdot 1000 = 3000$	T	H	Z	E	3	7	5	9	die natürliche Zahl (die natürlichen Zahlen)	$\mathbb{N} =$ $\{1; 2; 3; \dots; 11; 12; 13;\}$ $\{\dots; 56; 57; \dots 134; \dots\}$ $\{4567; \dots; 13\ 808; \dots\}$								
T	H	Z	E																
3	7	5	9																
die Einerstelle (die Einerstellen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td></tr></table> \downarrow $9 \cdot 1 = 9$	T	H	Z	E	3	7	5	9	die einstellige Zahl (die einstelligen Zahlen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr></table> \uparrow 9	T	H	Z	E				9
T	H	Z	E																
3	7	5	9																
T	H	Z	E																
			9																
die Zehnerstelle (die Zehnerstellen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td></tr></table> \downarrow $5 \cdot 10 = 50$	T	H	Z	E	3	7	5	9	die zweistellige Zahl (die zweistelligen Zahlen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>9</td></tr></table> \uparrow \uparrow 50 9	T	H	Z	E			5	9
T	H	Z	E																
3	7	5	9																
T	H	Z	E																
		5	9																
die Hunderterstelle (die Hunderterstellen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td></tr></table> \downarrow $7 \cdot 100 = 700$	T	H	Z	E	3	7	5	9	die dreistellige Zahl (die dreistelligen Zahlen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td></td><td>7</td><td>5</td><td>9</td></tr></table> \uparrow \uparrow \uparrow 700 50 9	T	H	Z	E		7	5	9
T	H	Z	E																
3	7	5	9																
T	H	Z	E																
	7	5	9																
die Tausenderstelle (die Tausenderstellen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td></tr></table> \downarrow $3 \cdot 1000 = 3000$	T	H	Z	E	3	7	5	9	die vierstellige Zahl (die vierstelligen Zahlen)	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td></tr></table> \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow 3000 700 50 9	T	H	Z	E	3	7	5	9
T	H	Z	E																
3	7	5	9																
T	H	Z	E																
3	7	5	9																
die positive Zahl (die positiven Zahlen)	 $2 > 0$ $4 > 0$	die gerade Zahl (die geraden Zahlen)	<table border="1"><tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>...</td></tr></table> \updownarrow \updownarrow \updownarrow \updownarrow \updownarrow $1 \cdot 2$ $2 \cdot 2$ $3 \cdot 2$ $4 \cdot 2$ $5 \cdot 2$...	2	4	6	8	10	...										
2	4	6	8	10	...														
die negative Zahl (die negativen Zahlen)	 $-5 < 0$ $-2 < 0$	die ungerade Zahl (die ungeraden Zahlen)	<table border="1"><tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>9</td><td>...</td></tr></table> \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow $+2$ $+2$ $+2$	1	3	5	7	9	...										
1	3	5	7	9	...														
der Einer (die Einer)	$\bullet \leftrightarrow 1$	zeichnen (ich zeichne, ich habe gezeichnet)																	
der Zehner (die Zehner)	 $\leftrightarrow 10$	zerlegen (ich zerlege, ich habe zerlegt)	$243 = 200 + 40 + 3$ 																
der Hunderter (die Hunderter)	 $\leftrightarrow 100$	rechnen (ich rechne, ich habe gerechnet)	$9 - 6 = 3$ $5 + 3 = 8$ $3 \cdot 2 = 6$ 																
10 Zehner passen in 1 Hunderter	 =  $10 \cdot 10 = 100$	schreiben (ich schreibe, ich habe geschrieben)	Hunderter 																

Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen

Baustein B: Addition und Subtraktion verstehen



Zitierbar als

Zielgruppe

Projektherkunft

Bildrechte

Dieses Material wurde für Neuzugewanderte konzipiert durch Frank Sprütten und Susanne Prediger, und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International weiterverwendet werden.

Sprütten, Frank & Prediger, Susanne (2020). Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen. Baustein B: Addition und Subtraktion verstehen. Open Educational Resources, zugänglich unter sima.dzlm.de/um
Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial richtet sich an neu zugewanderte Schülerinnen und Schüler der Klasse 5 – 11. Es dient zum Wiederholen des Stoffs der Klassen 3 – 5. Etwa 6 Monate Deutschunterricht sollten vorausgegangen sein.

Das Fördermaterial ist entstanden im Rahmen des Projekts MuM-Angekommen (Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit) und Sprachbrücken (letzteres gefördert durch den Stifterverband), beides unter Projektleitung von Susanne Prediger, unter Koordination von Frank Sprütten und mit tatkräftiger Hilfe von Emma Beke Bandmann.

Die Rechte für alle Bilder liegen bei den Autorinnen und Autoren. Die Kinderköpfe wurden von Andrea Schink gezeichnet, sie dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden.



B1 Addition (+) und Subtraktion (-) verstehen: Erarbeiten

1. Was bedeutet Addition und Subtraktion? Schreibe zu diesem Symbol  immer deine Übersetzung.

Wir addieren +

12	+	4	=	16
zwölf	plus	vier	(ist) gleich	sechzehn
↑	↑	↑	↑	↑
der erste Summand	das Plus- zeichen	der zweite Summand	das Gleich- heitszeichen	die Summe



Wir subtrahieren -

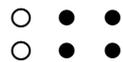
16	-	4	=	12
sechzehn	minus	vier	(ist) gleich	zwölf
↑	↑	↑	↑	↑
der Minuend	das Minus- zeichen	der Subtrahend	das Gleich- heitszeichen	die Differenz



Die Addition bedeutet



Die Subtraktion bedeutet



Ich habe 12 weiße Punkte (○).

Ich füge 4 schwarze Punkte (●) hinzu.
(→ **hinzufügen** )

Ich habe jetzt 16 Punkte (○●).

Ich habe 16 Punkte (○●).

Ich nehme 4 schwarze Punkte (●) weg.
(→ **wegnehmen** )

Ich habe jetzt 12 weiße Punkte (○).

Beispielaufgabe:

12 Kühe und 4 Pferde leben auf einem Bauernhof.
16 Tiere sind es zusammen.

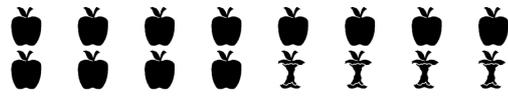


Ich kann so sprechen und schreiben:

- a) 12 plus 4 ist gleich 16.
- b) Ich rechne 12 plus 4. Das Ergebnis ist 16.
- c) Ich addiere 12 und 4. Die Summe ist 16.
- d) Die Summe von 12 und 4 ist 16.
- e) Ich füge 4 zu 12 hinzu, dann erhalte ich 16.

Beispielaufgabe:

Jonas kauft 16 Äpfel. Jonas isst 4 Äpfel.
Er hat dann noch 12 Äpfel.



Ich kann so sprechen und schreiben:

- a) 16 minus 4 ist gleich 12.
- b) Ich rechne 16 minus 4. Das Ergebnis ist 12.
- c) Ich subtrahiere 4 von 16.
Das Ergebnis ist 12.
- d) Die Differenz von 16 und 4 ist 12.
- e) Ich nehme 4 von 16 weg, dann erhalte ich 12.

2 Sprechen und Schreiben zum Addieren und Subtrahieren

Übe das Sprechen  und Schreiben  zum Thema.

So addiere ich: So subtrahiere ich:

_____ + _____ = _____ _____ - _____ = _____

Ich kann so sprechen und schreiben zur Addition: (Tipp: Nutze die Seite vorher)

- a) 17 plus
- b) Ich
- c) Ich
- d) Die
- e)

Ich kann so sprechen und schreiben zur Subtraktion: (Tipp: Nutze die Seite vorher)

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

3 Sprechen und Schreiben zum Addieren und Subtrahieren

Übe das Sprechen  und Schreiben  zum Thema. Zeichne erst das Bild.

So addiere ich: So subtrahiere ich: _____ - _____ = _____

23 + 5 = 28

Ich kann so sprechen und schreiben zur Addition:

- a) 23 plus
- b)
- c)
- d) Die
- e)

Ich kann so sprechen und schreiben zur Subtraktion:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

4 Sprechen und Schreiben zum Addieren und Subtrahieren – eigene Aufgaben

Stellt euch gegenseitig Aufgaben zum Addieren und Subtrahieren. Erläutert euren Lösungsweg.

34 - 13?

Ich subtrahiere erst 3 von 34. Das Ergebnis ist 10. Dann subtrahiere ...

B2 Addition (+) und Subtraktion (-) verstehen: Üben

5 Textaufgaben zum Addieren und Subtrahieren

Musst du addieren (+) oder subtrahieren (-)?
Kreuze an. Löse die Aufgabe. Vervollständige den Antwortsatz.

Lara hat 4 Euro. Ihre Oma schenkt Lara 5 Euro. Wie viel Euro hat Lara jetzt insgesamt?	<input type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren Rechnung: 4 + = <u>Antwort:</u> Lara hat insgesamt Euro.
Emre hatte 9 Bonbons. Emre isst 6 Bonbons. Wie viele Bonbons hat Emre jetzt noch?	<input type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren Rechnung: <u>Antwort:</u> Emre hat noch Bonbons.
Michael hat 12 Comics. André hat 7 Comics. Wie viele Comics hat Michael mehr als André?	<input type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren Aufgabe: <u>Antwort:</u> Michael hat Bonbons mehr als André.
Stephan möchte sich ein Fahrrad kaufen. Stephan hat schon 400 Euro gespart. Das Fahrrad kostet 900 Euro. Wie viel Geld fehlt Stephan noch?	<input type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren Rechnung: <u>Antwort:</u> Stephan fehlen noch Euro.
Susanne bekommt 3 Bücher von Ayla und 6 Bücher von Julian. Wie viele Bücher hat Susanne insgesamt bekommen?	<input type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren Rechnung: <u>Antwort:</u> Susanne hat Bücher bekommen.
Svenja und Kim haben zusammen 20 Euro. Kim hat 7 Euro. Wie viele Euro hat Svenja?	<input type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren Rechnung: <u>Antwort:</u> Svenja hat Euro.
Alex hat 5 Hasen. Die Hasen bekommen 3 Jungen. Wie viele Hasen hat Alex jetzt?	<input type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren Rechnung: <u>Antwort:</u> Alex hat jetzt Hasen.

5 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 5

Musst du addieren (+) oder subtrahieren (-)?
Kreuze an. Löse die Aufgaben. Vervollständige den Antwortsatz.

<p>Lara hat 4 Euro. Ihre Oma schenkt Lara 5 Euro. Wie viel Euro hat Lara jetzt insgesamt?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren</p> <p>$4 + 5 = 9$</p> <p><u>Antwort:</u> Lara hat insgesamt 9 Euro.</p>
<p>Emre hatte 9 Bonbons. Emre isst 6 Bonbons. Wie viele Bonbons hat Emre jetzt noch?</p>	<p><input type="checkbox"/> addieren <input checked="" type="checkbox"/> subtrahieren</p> <p>$9 - 6 = 3$</p> <p><u>Antwort:</u> Emre hat noch 3 Bonbons.</p>
<p>Michael hat 12 Comics. André hat 7 Comics. Wie viele Comics hat Michael mehr als André?</p>	<p><input type="checkbox"/> addieren <input checked="" type="checkbox"/> subtrahieren</p> <p>$12 - 7 = 5$</p> <p><u>Antwort:</u> Michael hat 5 Bonbons mehr als André.</p>
<p>Stephan möchte sich ein Fahrrad kaufen. Stephan hat schon 400 Euro gespart. Das Fahrrad kostet 900 Euro. Wie viel Geld fehlt Stephan noch?</p>	<p><input type="checkbox"/> addieren <input checked="" type="checkbox"/> subtrahieren</p> <p>$900 - 400 = 500$</p> <p><u>Antwort:</u> Stephan fehlen noch 500 Euro.</p>
<p>Susanne bekommt 3 Bücher von Ayla und 6 Bücher von Julian. Wie viele Bücher hat Susanne insgesamt bekommen?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren</p> <p>$3 + 6 = 9$</p> <p><u>Antwort:</u> Susanne hat 9 Bücher bekommen.</p>
<p>Svenja und Kim haben zusammen 20 Euro. Kim hat 7 Euro. Wie viele Euro hat Svenja?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> addieren oder <input checked="" type="checkbox"/> subtrahieren</p> <p>$20 - 7 = 13$ oder $13 + 7 = 20$</p> <p><u>Antwort:</u> Svenja hat 13 Euro.</p>
<p>Alex hat 5 Hasen. Die Hasen bekommen 3 Jungen. Wie viele Hasen hat Alex jetzt?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> addieren <input type="checkbox"/> subtrahieren</p> <p>$5 + 3 = 8$</p> <p><u>Antwort:</u> Alex hat jetzt 8 Hasen.</p>

6 Additionen und Subtraktionen mit Zehnern und Hundertern

a) Berechne:

(1) $3 + 1$

(2) $30 + 10$

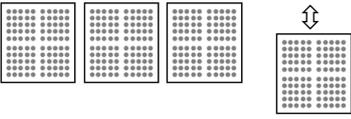
(3) $300 + 100$

(1) $4 - 1$

(2) $40 - 10$

(3) $400 - 100$

b) Zu welcher Aufgabe passt das Bild? Zeichne die beiden anderen Bilder. Vervollständige den Text.

<p>(1)</p> <p>Ich habe</p>		<p>Ich habe 4 Hunderter. Ich nehme dann einen 100er weg.</p>
<p>(2)</p> <p>Ich habe 3 Zehner. Ich lege dann einen 10er dazu.</p>		<p>Ich habe</p>
<p>(3)</p> <p>Ich habe</p>		<p>Ich habe 4 Einer. Ich nehme dann einen Einer weg.</p>

c) Erkläre mit Hilfe von b): Wie hängen die Aufgaben aus a) zusammen?

d) Berechne. Erkläre dann wie in c):

(1) $4 + 5$

(2) $40 + 50$

(3) $400 + 500$

(1) $9 - 5$

(2) $90 - 50$

(3) $900 - 500$

7 Rechnen mit einer einfacheren Aufgabe.

Finde immer eine einfache Aufgabe dazu. Berechne beide Aufgaben:

(1) $300 + 500 = 800$, weil $3 + 5 = 8$

(2)

(3)

(4) $4300 + 7500$

(1) $800 - 500 = 300$, weil

(2) $90 - 60$

(3) $11000 - 7000$

(4)

6 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 6

a) Berechne:

(1) $3 + 1 = 4$

(1) $4 - 1 = 3$

(2) $30 + 10 = 40$

(2) $40 - 10 = 30$

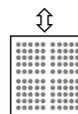
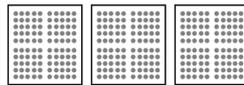
(3) $300 + 100 = 400$

(3) $400 - 100 = 300$

b) Zu welcher Aufgabe passt das Bild? Zeichne die beiden anderen Bilder. Vervollständige den Text.

(1)

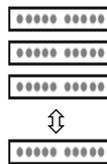
Ich habe 3 Hunderter.
Ich lege dann einen
Hunderter dazu.



Ich habe 4 100er.
Ich nehme dann
einen 100er weg.

(2)

Ich habe 3 Zehner.
Ich lege dann
einen Zehner dazu.



Ich habe vier 10er.
Ich nehme dann
einen 10er weg.

(3)

Ich habe 3 Einer.
Ich lege dann
einen Einer dazu.



Ich habe vier 1er
Ich nehme dann
einen 1er weg.

c) Erkläre mit Hilfe von b): Wie hängen die Aufgaben aus a) zusammen?

Die Aufgaben passen zusammen: 3 Einer + 1 Einer rechnet man genauso wie 3 Zehner + 1 Zehner oder 3 Hunderter + 1 Hunderter.

d) Berechne. Erkläre dann wie in c):

(1) $4 + 5 = 9$

(1) $9 - 5 = 4$

(2) $40 + 50 = 90$

(2) $90 - 50 = 40$

(3) $400 + 500 = 900$

(3) $900 - 500 = 400$

7 Rechnen mit einer einfachen Aufgabe

Finde immer die einfache Aufgabe dazu. Berechne beide Aufgaben:

(1) $300 + 500 = 800$, weil $3 + 5 = 8$

(1) $800 - 500 = 300$, weil $8 - 5 = 3$

(2) $60 + 30 = 90$, weil $6 + 3 = 9$

(2) $90 - 60 = 30$, weil $9 - 6 = 3$

(3) $4000 + 7000 = 11000$, weil $4 + 7 = 11$

(3) $11000 - 7000 = 4000$, weil $11 - 7 = 4$

(4) $4300 + 7500 = 11800$, weil $43 + 75 = 118$

(4) $11800 - 7500 = 4300$, weil $118 - 75 = 43$

8 Addieren und subtrahieren: Stellenwerte beachten

a) Addiere bzw. subtrahiere.

a1)

(1) $345 + 2$	(2) $345 + 20$	(3) $345 + 200$
(4) $445 + 2$	(5) $445 + 20$	(6) $445 + 200$
(7) $545 + 2$	(8) $545 + 20$	(9) $545 + 200$

a2)

(1) $345 - 2$	(2) $345 - 20$	(3) $345 - 200$
(4) $445 - 2$	(5) $445 - 20$	(6) $445 - 200$
(7) $545 - 2$	(8) $545 - 20$	(9) $545 - 200$

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

der Summand (die Summanden)	$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ 5 + 2 = 7 \\ \uparrow \quad \uparrow \end{array}$	die Summe (die Summen)	$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ \underbrace{5 + 2} = 7 \\ \uparrow \end{array}$																
die Einer(stelle) (die Einer(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> \downarrow $3 \cdot 1 = 3$	T	H	Z	E	6	5	4	3	die Zehner(stelle) (die Zehner(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> \downarrow $4 \cdot 10 = 40$	T	H	Z	E	6	5	4	3
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
die Hunderterstelle (die Hunderter(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> \downarrow $5 \cdot 100 = 500$	T	H	Z	E	6	5	4	3	größer (als)	$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet\bullet > \bullet\bullet\bullet\bullet \\ 6 > 4 \\ \uparrow \end{array}$								
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
Der erste Summand		Der zweite Summand ...																	

b) Erkläre die Aufgabe a1): Wie verändern sich die Zahlen in den Zeilen (\Rightarrow)?
 Wie verändern sich die Zahlen in den Spalten (\Downarrow)?
 Warum ist das so?

8 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 8b)

a2)

(1) $345 - 2$ = 343	(2) $345 - 20$ = 325	(3) $345 - 200$ = 145
(4) $445 - 2$ = 443	(5) $445 - 20$ = 425	(6) $445 - 200$ = 245
(7) $545 - 2$ = 543	(8) $545 - 20$ = 525	(9) $545 - 200$ = 345

- b) Erkläre die Aufgabe a2): Wie verändern sich die Zahlen in den Zeilen (\Rightarrow)?
Wie verändern sich die Zahlen in den Spalten(\Downarrow)?
Warum ist das so?

In den Zeilen (\Rightarrow):

- Die erste Zahl ist in jeder Zeile gleich: z.B. in der 1. Zeile: 345
- Die zweite Zahl wächst in jeder Zeile: Die zweite Zahl wird z.B. in der 1. Zeile mit 10 multipliziert.

(1) $345 - 2$ = 343	(2) $345 - 20$ = 325	(3) $345 - 200$ = 145
------------------------	-------------------------	--------------------------

- Beim Subtrahieren verändert sich immer nur eine Stelle von 345.
- Die beiden anderen Stellen bleiben gleich.
- Warum ist das so?
 1. Die hinteren Stellen bei der 2. Zahl sind 0 (z.B. bei 200). Wenn ich 0 subtrahiere, bleibt das Ergebnis gleich.
 2. Die Ziffern von 345 sind alle größer als 2: $3 > 2$; $4 > 2$; $5 > 2$. Es gibt also keinen Übertrag.

In den Spalten (\Downarrow):

+ 100	(1) $345 - 2$ = 343
+ 100	(4) $445 - 2$ = 443
	(7) $545 - 2$ = 543

- Die 2. Zahl ist in jeder Spalte gleich: z.B. in der 1. Spalte: 2
- Die 1. Zahl wird in jeder Spalte um 100 größer.
- Die Ziffern an der Einerstelle und an der Zehnerstelle bleiben gleich. Die Zahlen sind ja gleichgeblieben.
- Die Differenz wird daher immer um 100 größer.

9 Zwei Wege zum Addieren und Subtrahieren

a) Leonie und Kenan haben unterschiedlich gerechnet. Löse die Aufgaben.
Wie sind ihre letzten Rechenschritte? Wie heißen die Ergebnisse?

a1) $745 + 231$



Leonie addiert so:

- Leonie**
 (1) $700 + 200$
 (2) $40 + 30$
 (3) $5 + 1$
 (4*)



Kenan addiert so:

- Kenan**
 (1) $745 + 200$
 (2) $945 + 30$
 (3*)

a2) $745 - 231$



Leonie subtrahiert so:

- Leonie**
 (1) $700 - 200$
 (2) $40 - 30$
 (3) $5 - 1$
 (4*)



Kenan subtrahiert so:

- Kenan**
 (1) $745 - 200$
 (2) $545 - 30$
 (3*)

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

addieren (ich addiere, ich habe addiert)	$\begin{array}{r} \bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ 3 + 4 = 7 \\ \uparrow \end{array}$	die Summe (die Summen)	$\begin{array}{r} \bullet\bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ \underbrace{5 + 2} = 7 \\ \uparrow \end{array}$																
die Einer(stelle) (die Einer(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↓ $3 \cdot 1 = 3$</p>	T	H	Z	E	6	5	4	3	die Zehner(stelle) (die Zehner(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↓ $4 \cdot 10 = 40$</p>	T	H	Z	E	6	5	4	3
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
die Hunderter(stelle) (die Hunderter(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↓ $5 \cdot 100 = 500$</p>	T	H	Z	E	6	5	4	3	der Übertrag (die Überträge)	$\begin{array}{r} 2 \quad 9 \\ + 3 \quad 8 \\ \hline \Rightarrow 1 \\ \hline 6 \quad 7 \end{array}$								
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
... zuerst beide Hunderter zuerst Hunderter zur 1. Zahl ...																	

b) Erkläre: Wie addiert Leonie in Aufgabe a1)? Wie addiert Kenan? Was ist der Unterschied?

9 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 9b)

Leonie und Kenan haben unterschiedlich gerechnet. Löse die Aufgaben.
Wie sind ihre letzten Rechenschritte? Wie heißen die Ergebnisse?

a2) $745 - 231$



Leonie subtrahiert so:

- (1) $700 - 200 = 500$
- (2) $40 - 30 = 10$
- (3) $5 - 1 = 4$
- (4*) $500 + 10 + 4 = \underline{514}$



Kenan subtrahiert so:

- (1) $745 - 200 = 545$
- (2) $545 - 30 = 515$
- (3*) $515 - 1 = \underline{514}$

b) Erkläre: Wie subtrahiert Leonie in Aufgabe a1)? Wie subtrahiert Kenan?

Was ist der Unterschied?

- Leonie subtrahiert zuerst beide Hunderter (H): $700 - 200 = 500$
- Leonie subtrahiert dann beide Zehner (Z): $40 - 30 = 10$
- Leonie subtrahiert als Drittes den Einer (E): $5 - 1 = 4$
- Leonie muss nun nur die drei Ergebnisse addieren: $500 + 10 + 4 = \underline{514}$
- Leonie rechnet stellenweise: Leonie rechnet jede Stelle einzeln aus. Leonie addiert am Ende die Ergebnisse.
- Kenan subtrahiert von 745 zuerst die Hunderter (H) von 231: $745 - 200 = 545$
- Das Ergebnis ist 545. Kenan subtrahiert von 545 dann die Zehner (Z) von 231:
 $545 - 30 = 515$
- Das Ergebnis ist 515. Kenan subtrahiert dann den Einer (E) von 231:
 $515 - 1 = \underline{514}$
- Kenan rechnet schrittweise: Kenan subtrahiert zuerst die Hunderter (H), dann die Zehner (Z), dann die Einer (E). Kenan rechnet immer mit dem Ergebnis weiter.
- Leonie und Kenan rechnen beide richtig.
- Beide Rechenwege sind möglich.

10 Addieren und Subtrahieren: Bündeln und Entbündeln

a) Leonie addiert und subtrahiert. Leonie muss dabei bündeln und entbündeln. Versuche zu verstehen: Was macht Leonie? Warum muss Leonie so rechnen?

a1) **349 + 228**



Leonie weiß:
 $9 + 8 = 17 = 10 + 7$

	H	Z	E
349			
228			
↓	↓	↓	↓
349 + 228			
↓	↓	↓	↓
	$300 + 200$	$40 + 20$	$9 + 8$
=	500	60	17
=	500	$60 + 10$	$17 - 10$
=	500	70	7
=	$500 + 70 + 7 = 577$		
↓	$349 + 228 = 577$		

a2) **453 - 218**



Leonie weiß:
 $3 < 8$
 $13 > 8$

	H	Z	E
453			
- 218			
↓	↓	↓	↓
453			
↓	↓	↓	↓
	$400 - 200$	$40 - 10$	$13 - 8$
=	200	30	5
=	$100 + 30 + 5 = 235$		
↓	$453 - 218 = 235$		

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

bündeln <i>(ich bündele, ich habe gebündelt)</i>	 $10 \cdot 1 = 10$
---	-----------------------

entbündeln <i>(ich entbündele, ich habe entbündelt)</i>	 $10 = 10 \cdot 1$
--	-----------------------

die Einer(stelle) <i>(die Einer(stellen))</i>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> $3 \cdot 1 = 3$	T	H	Z	E	6	5	4	3
T	H	Z	E						
6	5	4	3						

die Zehner(stelle) <i>(die Zehner(stellen))</i>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> $4 \cdot 10 = 40$	T	H	Z	E	6	5	4	3
T	H	Z	E						
6	5	4	3						

... ist größer als 10.

... zerlegt 17 in ...

b) Leonie hat in Aufgabe a1) addiert.

Wie hat Leonie addiert? Warum hat Leonie so gerechnet? Erkläre.

10 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 10b)

a) Leonie addiert und subtrahiert. Leonie muss dabei bündeln und entbündeln.
 Versuche zu verstehen: Was macht Leonie? Warum muss Leonie so rechnen?

a2) 453 - 218



Leonie weiß:
 $453 = 400 + 50 + 3$
 $214 = 200 + 10 + 4$

	H	Z	E
453			
- 218			
			aber wie - 8?
453			
- 210			
- 8			jetzt geht - 8
	$400 - 200$	$40 - 10$	$13 - 8$
=	200	30	5
=	$100 + 30 + 5 = 235$		
	$453 - 218 = 235$		

b) Leonie hat in Aufgabe a2) subtrahiert.
 Wie hat sie subtrahiert? Warum? Erkläre.

- Leonie zerlegt die beiden Zahlen in Hunderter (H), Zehner (Z) und Einer (E).

- Leonie sieht an der Einerstelle (E):
 $3 < 8$

- Leonie weiß: Sie kann $3 - 8$ nicht rechnen.

- Leonie weiß aber:
 Sie kann $13 - 8$ rechnen.

- Leonie tauscht einen Zehner (Z) in 10 Einer (E) um: $10 = 10 \cdot 1$



- Man sagt:
Leonie hat einen Zehner entbündelt.

- Leonie kann jetzt stellenweise rechnen:

$$13 - 8 = 5 \quad (E)$$

$$40 - 10 = 30 \quad (Z)$$

$$400 - 200 = 200 \quad (H)$$

- Leonie muss die Ergebnisse addieren:
 $5 + 30 + 200 = 235$

11 Addieren und Subtrahieren: Stellenweise rechnen

a) Vervollständige die Aufgaben von Leonie und Tara.

a1) **545 + 214**



Leonie weiß:

$$545 = 500 + 40 + 5$$

$$214 = 200 + 10 + 4$$

			H	Z	E
(1)	5 + 4 =				9
(2)	40 + =				
(3)	500 + =				
(4)	545 + 214 =				

b1) **545 - 214**



Leonie weiß:

$$545 = 500 + 40 + 5$$

$$214 = 200 + 10 + 4$$

			H	Z	E
(1)	5 - 4 =				1
(2)	40 - =				
(3)	- =				
(4)	545 - 214 =				

a2) **545 + 284**



Tara sieht:

$$40 + 80 = 120 \geq 100$$

			H	Z	E
(1)	5 + 4 =				9
(2)	40 + =				
(3)	=				
(4)	545 + 284 =				

b2) **545 - 284**



Tara sieht: $45 < 84$

Tara weiß:

$$284 = 4 + 80 + 200$$

$$500 = 100 + 400$$

			H	Z	E
(1)	5 - 4 =				1
(2)	140 - 80 =				
(3)	400 - =				
(4)	545 - 284 =				

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

bündeln
(ich bündele,
ich habe gebündelt)

$10 \cdot 1 = 10$

entbündeln
(ich entbündele,
ich habe entbündelt)

$10 = 10 \cdot 1$

die Zehner(stelle)
(die Zehner(stellen))

T	H	Z	E
6	5	4	3

↓
 $4 \cdot 10 = 40$

die Hunderter(stelle)
(die Hunderter(stellen))

T	H	Z	E
6	5	4	3

↓
 $4 \cdot 10 = 40$

... ist größer als ...

... zerlegt 17 in ...

b) Vergleiche die Rechnungen von a1) und a2):

Leonie und Tara rechnen beide stellenweise. Warum rechnet Tara anders?

11 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 11b)

a) Vervollständige die Aufgaben von Leonie und Tara.

b1) $545 - 234$



Leonie weiß:

$$545 = 500 + 40 + 5$$

$$214 = 200 + 10 + 4$$

Leonie

Leonie subtrahiert so:

			H	Z	E
(1)	$5 - 4$	=			1
(2)	$40 - 10$	=		3	0
(3)	$500 - 200$	=	3	0	0
(4)	$545 - 234$	=	3	3	1

b2) $545 - 284$



Tara sieht: $45 < 84$

Tara weiß:

$$284 = 4 + 80 + 200$$

$$500 = 100 + 400$$

Tara

Tara subtrahiert so:

			H	Z	E
(1)	$5 - 4$	=			1
(2)	$140 - 80$	=		6	0
(3)	$400 - 200$	=	2	0	0
(4)	$545 - 284$	=	2	6	1

b) Vergleiche die Rechnungen von b1) und b2):

Leonie und Tara rechnen beide stellenweise. Warum rechnet Tara anders?

- Leonie subtrahiert zuerst beide Einer (E): $5 - 4 = 1$
- Leonie subtrahiert dann beide Zehner (Z): $40 - 10 = 30$
- Leonie subtrahiert als Drittes die Hunderter (H): $500 - 200 = 300$
- Leonie muss nun die drei Ergebnisse addieren: $1 + 30 + 300 = 331$
- Leonie rechnet stellenweise: Leonie rechnet jede Stelle einzeln aus. Leonie addiert am Ende die Ergebnisse.
- Tara subtrahiert zuerst beide Einer (E): $5 - 4 = 1$
- Tara möchte dann rechnen: $40 - 80 \Rightarrow$ Aber Tara sieht: $40 < 80$
- Tara weiß aber: $500 = 400 + 100$
- Tara nimmt 100 von den 500: Tara entbündelt. Tara kann jetzt rechnen:

$$140 - 80 = 60$$
- Tara rechnet mit den Hundertern: $400 - 200 = 200$
- Tara muss nun die Ergebnisse addieren: $1 + 60 + 200 = 261$
- Leonie kann leicht rechnen: An jeder Stelle ist der Minuend größer als der Subtrahend:

$$(E) 5 > 4, (Z) 4 > 1 \text{ und } (H) 5 > 2$$
- Tara muss entbündeln: Tara muss so rechnen, weil $45 < 84$.

12 Addieren und Subtrahieren: Stellenweise rechnen

a) Addiere und subtrahiere stellenweise. Achte auf die Überträge.

a1) **466 + 323**

			H	Z	E
(1)	6 + 3	=			9
(2)	60 +	=			
(3)	400 +	=			
(4)	466 + 323	=			

b1) **466 - 323**

			H	Z	E
(1)	6 - 3	=			3
(2)	60 -	=			
(3)	-	=			
(4)	466 - 323	=			

a2) **621 + 109**

			H	Z	E
(1)	1 + 9	=			
(2)	20 +	=			
(3)		=			
(4)	621 + 109	=			

b2) **621 - 109**

			H	Z	E
(1)	- 9	=			
(2)	-	=			
(3)	-	=			
(4)	621 - 109	=			

a3) **738 + 99**

			H	Z	E
(1)	8 + 9	=			
(2)	30 +	=			
(3)	+	=			
(4)	738 + 99	=			

b3) **738 - 99**

			H	Z	E
(1)	- 9	=			
(2)	-	=			
(3)	-	=			
(4)	738 - 99	=			

a4) **600 + 237**

			H	Z	E
(1)	+	=			
(2)	+	=			
(3)	+	=			
(4)	600 + 237	=			

b4) **600 - 237**

			H	Z	E
(1)	- 7	=			
(2)	-	=			
(3)	-	=			
(4)	600 - 237	=			

a5) **705 + 408**

			T	H	Z	E
(1)	+	=				
(2)	+	=				
(3)	705 + 408	=				

b5) **705 - 408**

			T	H	Z	E
(1)	-	=				
(2)	-	=				
(3)	705 - 408	=				

a6) **2888 + 1999**

			T	H	Z	E
(1)	+	=				
(2)	+	=				
(3)	+	=				
(4)		=				
(5)	2888 + 1999	=				

b6) **2888 - 1999**

			T	H	Z	E
(1)	-	=				
(2)	-	=				
(3)	-	=				
(4)	-	=				
(5)	2888 - 1999	=				

12 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 12

a) Addiere und subtrahiere stellenweise. Achte auf die Überträge.

a1) **466 + 323**

			H	Z	E
(1)	6 + 3	=			9
(2)	60 + 20	=		8	0
(3)	400 + 300	=	7	0	0
(4)	466 + 323	=	7	8	9

b1) **466 - 323**

			H	Z	E
(1)	6 - 3	=			3
(2)	60 - 20	=		4	0
(3)	400 - 300	=	1	0	0
(4)	466 - 323	=	1	4	3

a2) **621 + 109**

			H	Z	E
(1)	1 + 9	=		1	0
(2)	20 + 0	=		2	0
(3)	600 + 100	=	7	0	0
(4)	621 + 109	=	7	3	0

b2) **621 - 109**

			H	Z	E
(1)	11 - 9	=			2
(2)	10 - 0	=		1	0
(3)	600 - 100	=	5	0	0
(4)	621 - 109	=	5	1	2

a3) **738 + 99**

			H	Z	E
(1)	8 + 9	=		1	7
(2)	30 + 90	=	1	2	0
(3)	700 + 0	=	7	0	0
(4)	738 + 99	=	8	3	7

a3) **738 - 99**

			H	Z	E
(1)	18 - 9	=			9
(2)	120 - 90	=		3	0
(3)	600 - 0	=	6	0	0
(4)	738 - 99	=	6	3	9

a4) **600 + 237**

			H	Z	E
(1)	0 + 7	=			7
(2)	0 + 30	=		3	0
(3)	600 + 200	=	8	0	0
(4)	600 + 237	=	8	3	7

b4) **600 - 237**

			H	Z	E
(1)	10 - 7	=			3
(2)	90 - 30	=		6	0
(3)	500 - 200	=	3	0	0
(4)	600 - 237	=	3	6	3

a5) **709 + 408**

			T	H	Z	E
(1)	9 + 8	=			1	7
(2)	700 + 400	=	1	1	0	0
(3)	709 + 408	=	1	1	1	7

b5) **709 - 408**

			T	H	Z	E
(1)	9 - 8	=				1
(2)	700 - 400	=		3	0	0
(3)	709 - 408	=		3	0	1

a6) **2888 + 1999**

			T	H	Z	E
(1)	8 + 9	=			1	7
(2)	80 + 90	=		1	7	0
(3)	800 + 900	=	1	7	0	0
(4)	2000 + 1000	=	3	0	0	0
(5)	2888 + 1999	=	4	8	8	7

b6) **2888 - 1999**

			T	H	Z	E
(1)	18 - 9	=				9
(2)	170 - 90	=			8	0
(3)	1700 - 900	=		8	0	0
(4)	2000 - 1000	=	1	0	0	0
(5)	2888 - 1999	=	1	8	8	9

Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen

Baustein C: Schriftlich addieren und subtrahieren

H	Z	E
7	6	5 ¹⁰
-1	3 ₁	8
6	2	7



Zitierbar als

Zielgruppe

Projektherkunft

Bildrechte

Dieses Material wurde für Neuzugewanderte konzipiert durch Frank Sprütten und Susanne Prediger, und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International weiterverwendet werden.

Sprütten, Frank & Prediger, Susanne (2020): Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen. Baustein C: Schriftlich Addieren und Subtrahieren. Open Educational Resources, zugänglich unter sima.dzlm.de/um

Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial richtet sich an neu zugewanderte Schülerinnen und Schüler der Klasse 5 – 11. Es dient zum Wiederholen des Stoffs der Klassen 3 – 5. Etwa 6 Monate Deutschunterricht sollten vorausgegangen sein.

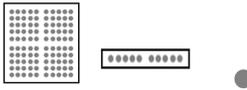
Das Fördermaterial ist entstanden im Rahmen des Projekts MuM-Angekommen (Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit) und Sprachbrücken (letzteres gefördert durch den Stifterverband), beides unter Projektleitung von Susanne Prediger, unter Koordination von Frank Sprütten und mit tatkräftiger Hilfe von Emma Beke Bandmann.

Die Rechte für alle Bilder liegen bei den Autorinnen und Autoren. Die Kinderköpfe wurden von Andrea Schink gezeichnet, sie dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden.

C1 Schriftliches Addieren und Subtrahieren: Erarbeiten

1 Wie addiert man schriftlich? Wie kann man dazu sprechen?

Schreibe zu diesem Symbol  immer deine Übersetzung.

	Wir wissen:	Das bedeutet:												
	 <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">H</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Z</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4 ¹</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 400 \\ + 200 \\ \hline = 600 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 30 \\ + 40 \\ + 10 \\ \hline = 80 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 9 + 6 \\ = 15 \\ = 10 + 5 \end{array}$ </div> </div> <div style="text-align: center;"> $\Rightarrow 439 + 246 = 685$ </div>	H	Z	E	4	3	9	+	2	4 ¹	6	8	5	<p>1. Ich schreibe die beiden Summanden untereinander :</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Einerstellen (E) stehen untereinander. Die Zehnerstellen (Z) stehen untereinander. Die Hunderterstellen (H) stehen untereinander. <p>2. Ich addiere stellenweise:</p> <p>a) Ich addiere zuerst die Einerstellen (E): $9 + 6 = 15$ Ich sehe: 15 ist eine zweistellige Zahl. Ich kann 15 schreiben als: $15 = 10 + 5$ Ich schreibe die 5 als Ergebnis zu den Einern (E). Die 10 gehört zu den Zehnern (Z). Ich schreibe eine kleine 1 zu den Zehnern (Z): Die 1 steht für die 10. Die 1 nennt man den Übertrag. Ich schreibe die 1 unter die Zehnerstelle (Z) 4.</p> <p>b) Ich addiere dann die Zehnerstellen (Z): $3 + 4$ Ich weiß: $3Z + 4Z$ steht für $30 + 40$. Ich muss noch den Übertrag addieren: $30 + 40 + 10 = 80$ Ich schreibe die 8 als Ergebnis zu den Zehnern.</p> <p>c) Ich addiere nun die Hunderterstellen (H): $4 + 2$ Ich weiß: $4H + 2H$ steht für $400 + 200$. Ich rechne: $400 + 200 = 600$ Ich schreibe die 6 als Ergebnis zu den Hundertern.</p> <p>3. Ich weiß nun: Das Ergebnis ist 685.</p>
H	Z	E												
4	3	9												
+	2	4 ¹												
6	8	5												

2 Unterschiedlich schriftlich addieren

Wie addiert man in deinem Land schriftlich? So addiert man in

Afghanistan

Der Übertrag steht *über den Summanden*.

$$\begin{array}{r} 4 & 3^1 & 9 \\ + & 2 & 4 & 6 \\ \hline 6 & 8 & 5 \end{array}$$

Spanien

Der Übertrag steht *unter der Summe*.

$$\begin{array}{r} 4 & 3 & 9 \\ + & 2 & 4 & 6 \\ \hline 6 & 8^1 & 5 \end{array}$$

Griechenland

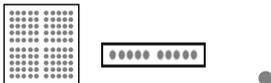
Der Übertrag steht *über der Summe*.

$$\begin{array}{r} 4 & 3 & 9 \\ + & 2 & 4 & 6 \\ \hline 6 & 8^1 & 5 \end{array}$$

ABER: Es ist egal, wo der Übertrag steht. Die Idee ist dieselbe. Das Ergebnis ist gleich.

3 Wie subtrahiert man schriftlich? Wie kann man dazu sprechen?

Schreibe zu diesem Symbol  immer deine Übersetzung.

Wir wissen:	Das bedeutet:												
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">H</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Z</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">7</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">6</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">5¹⁰</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">3₁</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px; text-align: center;">6</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">7</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> <p style="color: blue; font-size: small;">↓</p> <p style="color: blue; font-size: small;">$5 + 10 = 15$</p> <p style="color: blue; font-size: small;">↓</p> <p style="color: blue; font-size: small;">$15 - 8 = 7$</p> <p style="color: blue; font-size: small;">↓</p> <p style="color: blue; font-size: small;">$30 + 10 = 40$</p> <p style="color: blue; font-size: small;">↓</p> <p style="color: blue; font-size: small;">$60 - 40 = 20$</p> <p style="color: blue; font-size: small;">↓</p> <p style="color: blue; font-size: small;">$700 - 100 = 600$</p> <p style="color: blue; font-size: small;">$600 + 20 + 7$</p> <p style="color: blue; font-size: small;">$\Rightarrow 765 - 138 = 627$</p> </div>	H	Z	E	7	6	5 ¹⁰	-	1	3 ₁	6	2	7	<p>Das schriftliche Subtrahieren kann man sehr unterschiedlich aufschreiben. Es gibt sogar in Deutschland verschiedene Möglichkeiten. Das hier ist <i>eine</i> Möglichkeit .</p> <p>⇐ der Minuend 765 (1. Zahl) :</p> <p>⇐ der Subtrahend 138 (2. Zahl) .</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ich schreibe den Subtrahenden unter den Minuenden. 2. Ich subtrahiere stellenweise: <ol style="list-style-type: none"> a) Ich sehe bei den Einerstellen (E): $5 < 8$ Ich weiß: Ich kann so nicht subtrahieren. Der Minuend muss hier gleich 8 oder größer als 8 sein. Ich addiere 10 zum Minuenden und zum Subtrahenden. Die Differenz bleibt dann gleich. <i>Beim Minuenden:</i> Ich schreibe bei der Einerstelle: 5¹⁰ 5¹⁰ bedeutet hier: $5 + 10 = 15$. Ich kann jetzt subtrahieren: $15 - 8 = 7$. Ich schreibe die 7 als Ergebnis zu den Einern (E). <i>Beim Subtrahenden:</i> Ich ergänze eine kleine 1 unter die Zehnerstelle (Z). Die 1 steht für 10. Ich denke mir jetzt an der Zehnerstelle: $30 + 10 = 40$ b) Ich subtrahiere nun die Zehnerstellen (Z). Ich rechne: $6 - 4 = 2 \Rightarrow$ Das bedeutet: $60 - 40 = 20$ Ich schreibe die 2 als Ergebnis zu den Zehnern (Z). c) Ich subtrahiere jetzt die Hunderterstellen (H): $7 - 1 = 6$ Das bedeutet: $700 - 100 = 600$ Ich schreibe die 6 als Ergebnis zu den Hundertern (H). 3. Ich weiß nun: Das Ergebnis ist 627.
H	Z	E											
7	6	5 ¹⁰											
-	1	3 ₁											
6	2	7											

4 Unterschiedlich schriftlich subtrahieren.

Wie subtrahiert man in deinem Land schriftlich? So addiert man schriftlich in

Afghanistan	China	Deutschland (Variante 2)																																				
<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="padding: 5px;">7</td><td style="padding: 5px;">6⁵</td><td style="padding: 5px;">5¹⁵</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">-</td><td style="padding: 5px;">1</td><td style="padding: 5px;">3</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;"></td><td style="padding: 5px;"></td><td style="padding: 5px;">8</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"><td style="padding: 5px;">6</td><td style="padding: 5px;">2</td><td style="padding: 5px;">7</td></tr> </table>	7	6 ⁵	5 ¹⁵	-	1	3			8	6	2	7	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="padding: 5px;">7</td><td style="padding: 5px;">6</td><td style="padding: 5px;">5</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">-</td><td style="padding: 5px;">1</td><td style="padding: 5px;">3₁</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;"></td><td style="padding: 5px;"></td><td style="padding: 5px;">8</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"><td style="padding: 5px;">6</td><td style="padding: 5px;">2</td><td style="padding: 5px;">7</td></tr> </table>	7	6	5	-	1	3 ₁			8	6	2	7	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="padding: 5px;">7</td><td style="padding: 5px;">6⁵</td><td style="padding: 5px;">5¹⁰</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">-</td><td style="padding: 5px;">1</td><td style="padding: 5px;">3</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;"></td><td style="padding: 5px;"></td><td style="padding: 5px;">8</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"><td style="padding: 5px;">6</td><td style="padding: 5px;">2</td><td style="padding: 5px;">7</td></tr> </table>	7	6 ⁵	5 ¹⁰	-	1	3			8	6	2	7
7	6 ⁵	5 ¹⁵																																				
-	1	3																																				
		8																																				
6	2	7																																				
7	6	5																																				
-	1	3 ₁																																				
		8																																				
6	2	7																																				
7	6 ⁵	5 ¹⁰																																				
-	1	3																																				
		8																																				
6	2	7																																				

ABER: Es ist egal, wie man die Rechnung aufschreibt. Das Ergebnis ist gleich.

C2 Schriftlich addieren und subtrahieren: Üben

5 Schriftlich addieren und subtrahieren

a) Wähle unten zwei Aufgaben aus, die du im Kopf berechnen kannst.

b) Löse die Additionen schriftlich.

c) Löse die Subtraktionen schriftlich.

b1) $6543 + 1231$

<hr/>				

c1) $6543 - 1231$

<hr/>				

b2) $4087 + 3010$

<hr/>				

c2) $4087 - 3010$

<hr/>				

b3) $5367 + 1249$

<hr/>				

c3) $5367 - 1249$

<hr/>				

b4) $8465 + 778$

<hr/>				

c4) $8465 - 778$

<hr/>				

b5) $6518 + 4507 + 689$

<hr/>				

c5) $6518 - 4507 - 689$

<hr/>				

b6) $876585 + 436729$

<hr/>						

c6) $876585 - 436729$

<hr/>							

5 Lösungen zu Aufgabe 5)

- a) z.B. b2) schrittweise im Kopf: $4087 + 3000 = 7087$ $7087 + 10 = 7097$
 z.B. c1) stellenweise: $6000 - 1000 = 5000$, $500 - 200 = 300$, $43 + 31 = 12$, also 5312

b) Löse die Aufgaben schriftlich.

b1) $6543 + 1231$

	6	5	4	3
+	1	2	3	1
	7	7	7	4

c1) $6543 - 1231$

	6	5	4	3
-	1	2	3	1
	5	3	1	2

b2) $4087 + 3010$

	4	0	8	7
+	3	0	1	0
	7	0	9	7

c2) $4087 - 3010$

	4	0	8	7
-	3	0	1	0
	1	0	7	7

b3) $5367 + 1249$

	5	3	6	7
+	1	2 ₁	4 ₁	9
	6	6	1	6

c3) $5367 - 1249$

	5	3	6	7 ¹⁰
-	1	2	4 ₁	9
	4	1	1	8

b4) $8465 + 778$

	8	4	6	5
+	1	7 ₁	7 ₁	8
	9	2	4	3

c4) $8465 - 778$

	8	4	6	5 ¹⁰
-	1	7 ₁	7 ₁	8
	7	6	8	7

b5) $6518 + 4507 + 689$

	6	5	1	8	
+	4	5	0	7	
+	1	6 ₁	8 ₂	9	
	1	1	7	1	4

c5) $6518 - 4507 - 689$

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

b6) $876585 + 436729$

	8	7	6	5	8	5	
+	4 ₁	3 ₁	6 ₁	7 ₁	2 ₁	9	
	1	3	1	3	3	1	4

c6) $876585 - 436729$

	8	7	6 ¹⁰	5 ¹⁰	8	5 ¹⁰
-	4	3 ₁	6 ₁	7	2 ₁	9
	4	3	9	8	5	6

6 Addieren und subtrahieren: Geschicktes Rechnen

- a) Löse zuerst die erste Aufgabe (1) schriftlich.
Überlege dir dann: Wie kannst du die anderen Aufgaben (2) – (9) dann ganz schnell lösen?

a1) (1) $4763 + 2158$

a2) (1) $6536 - 3819$

(1) $4763 + 2158$	(2) $4763 + 2258$	(3) $4763 + 2358$	(1) $6536 - 3819$	(2) $6636 - 3819$	(3) $6736 - 3819$
(4) $4743 + 2158$	(5) $4743 + 2258$	(6) $4743 + 2358$	(4) $6536 - 2819$	(5) $6636 - 2819$	(6) $6636 - 2819$
(7) $4723 + 2158$	(8) $4723 + 2258$	(9) $4723 + 2358$	(7) $6536 - 1819$	(8) $6636 - 1819$	(9) $6636 - 1819$

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

der Summand (die Summanden)	$\bullet\bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet$ $5 + 2 = 7$ $\uparrow \quad \uparrow$	die Summe (die Summen)	$\bullet\bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet$ $\underbrace{5 + 2} = 7$ \uparrow																
die Einer(stelle) (die Einer(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> \downarrow $3 \cdot 1 = 3$	T	H	Z	E	6	5	4	3	die Zehner(stelle) (die Zehner(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> \downarrow $4 \cdot 10 = 40$	T	H	Z	E	6	5	4	3
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
die Hunderterstelle (die Hunderter(stellen))	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table> \downarrow $5 \cdot 100 = 500$	T	H	Z	E	6	5	4	3	größer (als)	$\bullet\bullet\bullet\bullet > \bullet\bullet\bullet\bullet$ $6 > 4$ \uparrow								
T	H	Z	E																
6	5	4	3																
Die erste Zahl/ Der erste Summand		Die zweite Zahl/ Der zweite Summand ...																	

b) Erkläre die Aufgabe a1):

- Wie verändern sich die Zahlen in den Zeilen (\Rightarrow)?
- Wie verändern sich die Zahlen in den Spalten (\Downarrow)?
- Warum ist das so?

6 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 6b)

a2) (1) 6536 - 3819

	6	5	3	6
-	3 ₁	8	1 ₁	9
	2	7	1	7

(1) 6536 - 3819 = 2717	(2) 6636 - 3819 = 2817	(3) 6736 - 3819 = 2917
(4) 6536 - 2819 = 3717	(5) 6636 - 2819 = 3817	(6) 6636 - 2819 = 3917
(7) 6536 - 1819 = 4717	(8) 6636 - 1819 = 4817	(9) 6636 - 1819 = 4917

b) Erkläre die Aufgabe a2): Wie verändern sich die Zahlen in den Zeilen (\Rightarrow)?
Wie verändern sich die Zahlen in den Spalten (\Downarrow)?
Warum ist das so?

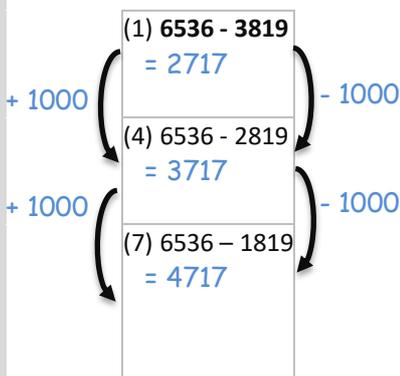
In den Zeilen (\Rightarrow):

- Die zweite Zahl (der Subtrahend) ist in jeder Zeile gleich: z.B. in der 1. Zeile: 3819
- Die erste Zahl (der Minuend) wächst in jeder Zeile:
Die erste Zahl wird z.B. in der 1. Zeile um 100 größer.



- Ich weiß: Wenn die erste Zahl größer wird, wird auch das Ergebnis größer.
Ich ziehe von der gleichen Zahl (6536) eine größere Zahl ab.
- Ich sehe: Die erste Zahl wird um 100 größer.
Das Ergebnis wird daher um 100 größer.
- Ich weiß daher: Nur die Hunderterstelle ändert sich. Die anderen Stellen bleiben gleich.

In den Spalten (\Downarrow):



- Die erste Zahl (der Minuend) ist in jeder Spalte gleich:
z.B. in der 1. Spalte: 6536
- Die zweite Zahl (der Subtrahend) wird in jeder Spalte um 1000 kleiner.
- Ich weiß: Wenn die zweite Zahl kleiner wird, wird das Ergebnis größer. Ich ziehe eine kleinere Zahl ab.
- Ich sehe: Die zweite Zahl wird um 1000 kleiner.
Das Ergebnis wird daher um 1000 größer
- Ich weiß daher: Nur die Tausenderstelle ändert sich.
Die anderen Stellen bleiben gleich.

7 Addieren und subtrahieren: Fehler erkennen und korrigieren

a) Leonie, Kenan, Tara und Jonas haben falsch gerechnet.
Markiere die Fehler. Korrigiere die Rechnungen.



a1) $343 + 4548$

3	4	3	
4	5	4	8
7	9	7	8

So ist die Rechnung richtig:



b1) $4548 - 343$

4	5	4	8
3	4	3	
1	1	1	8

So ist die Rechnung richtig:



a2) $2674 + 698$

2	6	7	4
	6	9	8
2	2	6	2

So ist die Rechnung richtig:



b2) $2674 - 698$

2	6	7	4
	6	9	8
2	0	2	4

So ist die Rechnung richtig:

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

addieren
(ich addiere,
ich habe addiert)

$$\begin{array}{r} \bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ 3 + 4 = 7 \\ \uparrow \end{array}$$

die Summe
(die Summen)

$$\begin{array}{r} \bullet\bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ 5 + 2 = 7 \\ \underbrace{\hspace{1cm}} \uparrow \end{array}$$

der Übertrag
(die Überträge)

$$\begin{array}{r} 4 \quad 8 \\ - \quad 2 \quad 9 \\ \hline \Rightarrow \quad \boxed{1} \\ 1 \quad 9 \end{array}$$

das Ergebnis (von)
(die Ergebnisse)

$$\begin{array}{r} \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet - \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet \\ 7 - 4 = 3 \\ \uparrow \end{array}$$

Tara hat vergessen ...

Tara muss darauf achten ...

b) Welchen Fehler hat Tara gemacht? Erkläre wie man richtig rechnet.

7 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 7b)

b) Welchen Fehler hat Jonas gemacht? Erkläre wie man richtig rechnet.

a1)

$$2674 - 698$$



T	H	Z	E
2	6	7	4
	6	9	8
2	0	2	4

← der Minuend: 2674
← der Subtrahend: 698

- Jonas subtrahiert falsch:
 - Jonas rechnet an der Einerstelle (E): $8 - 4 \Rightarrow$ Das ist falsch!
Jonas darf nicht „Subtrahend - Minuend“ rechnen.
Jonas muss $4 - 8$ rechnen. ABER: Jonas kann nicht $4 - 8$ rechnen.
Jonas muss mit dem Übertrag rechnen: Jonas muss $14 - 8$ rechnen.
Das Ergebnis von $14 - 8$ ist 6.
 - Jonas rechnet auch an der Zehnerstelle (Z) falsch:
Jonas macht den gleichen Fehler: Jonas subtrahiert $9 - 7$!
Jonas rechnet wieder: „Subtrahend - Minuend“. Das ist falsch!
 - Jonas rechnet an der Hunderterstelle (H) $6 - 6 = 0$.
Jonas hatte den Übertrag der Zehner vergessen.
- Jonas rechnet an der Tausenderstelle (T) richtig.

So ist die Rechnung richtig:

T	H	Z	E
2	6 ¹⁰	7 ¹⁰	4 ¹⁰
1	6 ₁	9 ₁	8
1	9	7	6

8 Addieren und subtrahieren

a) Löse die Aufgaben schriftlich.

a1) $3245 + 3653$



b1) $6895 - 3653$



a2) $8539 + 3653$



b2) $8539 - 3653$



Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

addieren
(ich addiere,
ich habe addiert)

$$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ 3 + 4 = 7 \\ \uparrow \end{array}$$

die Summe
(die Summen)

$$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ 5 + 2 = 7 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \uparrow \end{array}$$

größer (als)

$$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet > \bullet\bullet\bullet\bullet \\ 6 > 4 \\ \uparrow \end{array}$$

der Übertrag
(die Überträge)

$$\begin{array}{r} 2 \ 9 \\ + 3 \ 8 \\ \hline \Rightarrow 1 \\ \hline 6 \ 7 \end{array}$$

Die Aufgabe ... ist leichter, weil ...

In der Rechnung ... gibt es keinen

b) Welche Aufgabe ist leichter, a1) oder a2)? Warum? Was ist der Unterschied?

8 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 8b)

Löse die Aufgaben schriftlich.

Welche Aufgabe ist leichter, b1) oder b2)? Warum? Was ist der Unterschied?

b1) **6895 - 3653**

	T (die Tausender)	H (die Hunderter)	Z (die Zehner)	E (die Einer)
-	6	8	9	5
	3	6	5	3
	3	2	4	2
	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Ich rechne	6000	800	90	5
stellenweise:	- 3000	- 600	- 50	- 3
	= 3000	= 200	= 40	= 2

Ich rechne
stellenweise:

- An jeder Stelle gilt:
Der Minuend (6895) ist immer größer als der Subtrahend (3653),
z.B. Einer (E): $5 > 3$; Zehner (Z): $9 > 5$
- Ich kann leicht subtrahieren:
- Ich brauche an keiner Stelle einen Übertrag.

b2) **8539 - 3653**

	T (die Tausender)	H (die Hunderter)	Z (die Zehner)	E (die Einer)
-	8	5	3	9
	3	6	5	3
	1	1		
	4	8	8	6
Ich rechne stellenweise	8000	1500	130	9
mit Entbündeln und	- 3000	- 600	- 50	- 3
Überträgen:	- 1000	- 100	= 80	= 6
	= 4000	= 800		

Ich rechne stellenweise
mit Entbündeln und
Überträgen:

- Der Minuend (8539) ist an der Einerstelle (E) größer als der Subtrahend (3653): $9 > 3$: Ich kann hier rechnen: $9 - 3 = 6$
- Der Minuend ist an der Zehnerstelle (Z) kleiner als der Subtrahend:
 $3 < 5 \Leftrightarrow 30 < 50$
- Ich rechne daher $13 - 5 = 8 \Leftrightarrow 130 - 80 = 50$.
- Ich habe den Minuenden um 100 größer gemacht. Ich muss daher 100 mehr subtrahieren: Ich rechne mit dem Übertrag 1.
- Ich rechne an der Hunderterstelle (H):
 $5 - (6 + 1) = 5 - 7 \Leftrightarrow 500 - (600 + 100) = 500 - (700)$
- Auch hier gilt: Der Minuend ist kleiner als der Subtrahend: $5 < 6 + 1 = 7$
- Ich brauche auch hier einen Übertrag: Ich muss 100 mehr subtrahieren:
 $15 - 7 = 8 \Leftrightarrow 1500 - (600 + 100) = 1500 - 700 = 800$
- Ich rechne dann an der Tausenderstelle (T) mit dem Übertrag 1:
 $8 - (3 + 1) = 8 - 4 = 4 \Leftrightarrow 8000 - 4000 = 4000$

9 Addition und Subtraktion vervollständigen

a) Finde die fehlenden Ziffern in den Tabellen. Tipp: Achte auf das Ergebnis!

a1) Addition

	5	7		9	
+	2	2		1	
	7		6	0	

a2) Subtraktion

	4	5	6	8	
-	3 ₁		2	5	
			4	3	

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

subtrahieren <i>(ich subtrahiere, ich habe subtrahiert)</i>	$\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet - \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet$ $7 - 4 = 3$ \uparrow
--	--

der Übertrag <i>(die Überträge)</i>	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr><td>-</td><td>2</td><td>9</td></tr> <tr><td>=></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>9</td></tr> </table>		4	8	-	2	9	=>	1			1	9
	4	8											
-	2	9											
=>	1												
	1	9											

die Hunderter(stelle) <i>(die Hunderterstellen)</i>	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>↓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>3 · 100 = 300</td><td></td><td></td></tr> </table>	T	H	Z	E	6	3	4	2		↓				3 · 100 = 300		
T	H	Z	E														
6	3	4	2														
	↓																
	3 · 100 = 300																

die Tausender(stelle) <i>(die Tausenderstellen)</i>	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>↓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>6 · 1000 = 6000</td><td></td><td></td></tr> </table>	T	H	Z	E	6	3	4	2		↓				6 · 1000 = 6000		
T	H	Z	E														
6	3	4	2														
	↓																
	6 · 1000 = 6000																

die Differenz <i>(die Differenzen)</i>	$\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet - \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet$ $7 - 4 = 3$ $\underbrace{\hspace{1.5cm}}$ \uparrow
---	--

das Ergebnis (von) <i>(die Ergebnisse)</i>	$\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet - \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet$ $7 - 4 = 3$ \uparrow
---	--

Die Differenz der Stelle ...

Ich kann an der Stelle ... einsetzen.

b) 1. Findest du *eine weitere* passende Lösung zur Aufgabe a2)?

2. Findest du *alle* passenden Lösungen zur Aufgabe a2)?

3. Woher weißt du, dass du *alle* passenden Lösungen der Aufgabe a2) gefunden hast?

9 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 9b)

- a) Berechne die fehlenden Ziffern in den Tabellen. Tipp: Achte auf das Ergebnis!
 a1) Addition

Eine Lösung ist:

T	H	Z	E
5	9	0	9
2 ₁	2	5 ₁	1
8	1	6	0

Das Beispiel zu Aufgabe 9b) kann dir helfen: Du kannst so sprechen und schreiben:

- b) 2. + 3. Findest du alle passenden Lösungen zur Aufgabe a2)? Woher weißt du, dass du alle passenden Lösungen der Aufgabe 1) gefunden hast?

- Ich addiere stellenweise: Ich beginne bei den Einerstellen (E). Ich addiere dann die Zehnerstellen (Z), dann die Hunderterstellen (H). Ich addiere am Ende die Tausenderstellen (T).

ABER: Ich muss dabei auf die Überträge achten.

- Die Einerstellen (E): $9 + 1 = 10$
- Die Summe ist eine zweistellige Zahl, nämlich 10.

T	H	Z	E
5	9		9
2 ₁	2	₁	1
		6	0

9
+ 1
10

- Ich trage den Übertrag 1 an der Zehnerstelle (Z) ein.
- Ich weiß: Ich muss den Übertrag 1 addieren.
- Ich weiß nicht: Gibt es einen Übertrag an der Hunderterstelle (H)?
- Ich weiß: Die Zehnerzahlen (Z) müssen zusammen die Summe 6 oder 16 ergeben.
- Ich überlege mir: Welche beiden Zahlen ergeben zusammen mit 1 die Summe 6 oder 16?

Ich überlege mir:

$$0 + 5 + 1 = 6 \quad 1 + 4 + 1 = 6 \quad 2 + 3 + 1 = 6 \quad 3 + 2 + 1 = 6 \quad 4 + 1 + 1 = 6 \quad 5 + 0 + 1 = 6$$

$$6 + 9 + 1 = 16 \quad 7 + 8 + 1 = 16 \quad 8 + 7 + 1 = 16 \quad 9 + 6 + 1 = 16$$

- Das sind alle möglichen Zahlen-Kombinationen. Andere Möglichkeiten gibt es nicht.

Die 10 Lösungen sind daher:

$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 0 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 5 & 1 \\ \hline 1 & & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 1 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 4 & 1 \\ \hline 1 & & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 2 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 3 & 1 \\ \hline 1 & & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 3 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 2 & 1 \\ \hline 1 & & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 4 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 1 & 1 \\ \hline 1 & & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 5 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 0 & 1 \\ \hline 1 & & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 6 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 9 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 7 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 8 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 8 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 7 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{ c c c c } \hline 5 & 9 & 9 & 9 \\ \hline + & 2 & 2 & 6 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 & \\ \hline 8 & 1 & 6 & 0 \\ \hline \end{array}$

10 Addition und Subtraktion: Wie hängen Sie zusammen?

a) Berechne die Aufgaben: Welche Zahlen gehören in das graue Kästchen?

a1)

- 1) - 450 = 1000
- 2) - 625 = 2500
- 3) - 233 = 674
- 4) - 10 = 990
- 5) - 100 = 9900

a2)

- 1) + 450 = 1000
- 2) + 625 = 2500
- 3) + 233 = 674
- 4) + 10 = 990
- 5) + 100 = 9900

Diese Wörter und Satzbausteine können dir helfen:	
addieren <i>(ich addiere, ich habe addiert)</i>	$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ 3 + 4 = 7 \\ \uparrow \end{array}$
subtrahieren <i>(ich subtrahiere, ich habe subtrahiert)</i>	$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet - \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet \\ 7 - 4 = 3 \\ \uparrow \end{array}$
der Subtrahend <i>(die Subtrahenden)</i>	$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet - \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet \\ 7 - 4 = 3 \\ \uparrow \end{array}$
Die gesuchte Zahl ...	$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet \\ 3 + 4 = 7 \\ \uparrow \end{array}$
... die Aufgabe umstellen ...	$\begin{array}{c} \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet - \bullet\bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet \\ 7 - 4 = 3 \\ \underbrace{\hspace{1cm}} \uparrow \end{array}$

b) Wie hast du Aufgabe 3) in a1) gerechnet? Was haben die Aufgaben mit der Addition zu tun?

10 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 10b)

a) Berechne die Aufgaben: Welche Zahlen gehören in das graue Kästchen?

a2) Subtraktion

$$2) \quad \boxed{3125} - 625 = 2500$$

Das **Beispiel zu Aufgabe 10b)** kann dir helfen: Du kannst so sprechen und schreiben:

b) Wie hast du Aufgabe 2) in a2) gerechnet?

- Ich möchte das graue Kästchen berechnen.
- Ich stelle die Aufgabe um:

$$2) \quad \boxed{?} - 625 = 2500$$

↑ ↓

$$2500 + 625 = \boxed{3125}$$

- Ich weiß: 625 ist beim Subtrahieren der Subtrahend.
625 ist beim Addieren ein Summand.
- Ich bekomme die Rechnung: $2500 + 625 = 3125$
- Die gesuchte Zahl ist 3125.

Was haben die Aufgaben mit der Addition zu tun?

Die Aufgaben gehören zur Subtraktion. Die Aufgaben sind die Umkehraufgaben der Addition.

11 Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen

Die Stellenwerttafel mit Dezimalzahlen

	die Tausenderstelle die Tausender	die Hunderterstelle die Hunderter	die Zehnerstelle die Zehner	die Einerstelle die Einer		die Zehntelstelle die Zehntel	die Hundertstelstelle die Hundertstel
	T	H	Z	E		z	h
a)			3	7	,	5	
b)	2	5	6	8	,	1	2
c)			6	7	,	0	9

↑
das Komma (die Kommas)

⇒ a) 37,5 (= siebenunddreißig Komma fünf)
 b) 2568,12 (= zweitausendfünfhundertachtundsechzig Komma eins zwei)
 c) 67,09 (= siebenundsechzig Komma null neun)

a) Berechne die Aufgaben mit den Dezimalzahlen.

a1) $256,64 + 132,31$

b1) $256,64 - 132,31$

a2) $395,25 + 27,98$

b2) $395,25 - 27,98$

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

die Dezimalzahl (die Dezimalzahlen)	5,8 oder 62,345	untereinander	↕ <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>																								
die Zehntel(stelle) (die Zehntelstelle)	<table border="1"> <tr><td>H</td><td>Z</td><td>E</td><td></td><td>z</td><td>h</td></tr> <tr><td>6</td><td>3</td><td>4</td><td>,</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↓ $\frac{4}{10}$</p>	H	Z	E		z	h	6	3	4	,	4	5	die Hundertstel(stelle) (die Hundertstelstelle)	<table border="1"> <tr><td>H</td><td>Z</td><td>E</td><td></td><td>z</td><td>h</td></tr> <tr><td>6</td><td>3</td><td>4</td><td>,</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↓ $\frac{5}{100}$</p>	H	Z	E		z	h	6	3	4	,	4	5
H	Z	E		z	h																						
6	3	4	,	4	5																						
H	Z	E		z	h																						
6	3	4	,	4	5																						
das Komma (die Kommas)	<table border="1"> <tr><td>H</td><td>Z</td><td>E</td><td></td><td>z</td><td>h</td></tr> <tr><td>6</td><td>3</td><td>4</td><td>,</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↑</p>	H	Z	E		z	h	6	3	4	,	4	5	der Übertrag (die Überträge)	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr><td>-</td><td>2</td><td>9</td></tr> <tr><td>⇒</td><td><u>1</u></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>9</td></tr> </table>		4	8	-	2	9	⇒	<u>1</u>			1	9
H	Z	E		z	h																						
6	3	4	,	4	5																						
	4	8																									
-	2	9																									
⇒	<u>1</u>																										
	1	9																									
... untereinander schreiben genauso wie beim Addieren von ...																									

b) Wie addierst du zwei Dezimalzahlen? Erkläre.

11 Lösungsbeispiel zur Aufgabe 11b).

a) Berechne die Aufgaben mit den Dezimalzahlen.

b1) $256,64 - 132,31$

H	Z	E	,	z	h
2	5	6	,	6	4
- 1	3	2	,	3	1
1	2	4	,	3	3

b2) $395,25 - 27,98$

H	Z	E	,	z	h
3	9	5	,	2	5 ¹⁰
-	2 ₁	7 ₁	,	9 ₁	8
3	6	7		2	7

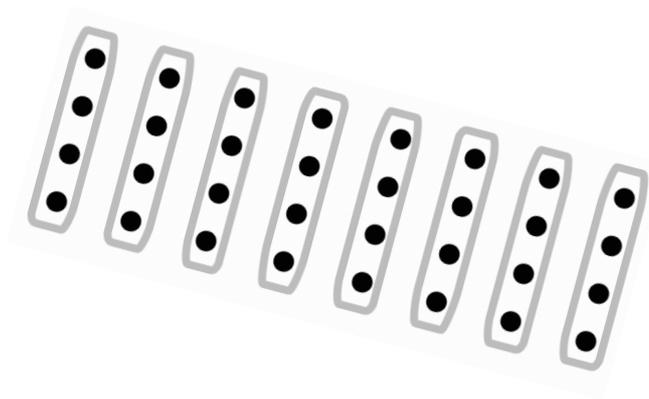
Das Beispiel zu Aufgabe 11b) kann dir helfen: Du kannst so sprechen und schreiben:

b) Wie subtrahierst du zwei Dezimalzahlen? Erkläre.

- Ich schreibe den Minuenden und den Summanden stellenweise untereinander (⇕):
 - Ich schreibe die Zehntelstellen (z) untereinander.
 - Ich schreibe die Hundertstellstellen (h) untereinander.
 - Ich schreibe die Kommas untereinander,
 - Ich schreibe die Einer (E) untereinander.
 - Ich schreibe die Zehner (Z) untereinander.
 - Ich schreibe die Hunderter (H) untereinander.
- Ich subtrahiere die einzelnen Stellen von rechts nach links (←):
 - Ich subtrahiere zuerst die Hundertstel (h).
 - Ich subtrahiere dann die Zehntel (z).
 - Ich rechne nach dem Komma weiter: Ich subtrahiere dann die Einer (E). ...
- Ich weiß: Ich muss auf die Überträge achten:
 - Es gibt keine Überträge in der Aufgabe b1).
 - Es gibt Überträge in der Aufgabe b2).
- Ich weiß: Ich addiere Dezimalzahlen wie natürliche Zahlen.
Ich muss aber auf die Stellen achten. Ich muss auch auf das Komma achten.

Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen

Baustein D: Multiplikation und Division verstehen



Zitierbar als

Zielgruppe

Projektherkunft

Bildrechte

Dieses Material wurde für Neuzugewanderte konzipiert durch Frank Sprütten und Susanne Prediger, und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International weiterverwendet werden.

Sprütten, Frank & Prediger, Susanne (2020): Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen. Baustein D: Multiplikation und Division verstehen. Open Educational Resources, zugänglich unter sima.dzlm.de/um

Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial richtet sich an neu zugewanderte Schülerinnen und Schüler der Klasse 5 – 11. Es dient zum Wiederholen des Stoffs der Klassen 3 – 5. Etwa 6 Monate Deutschunterricht sollten vorausgegangen sein.

Das Fördermaterial ist entstanden im Rahmen des Projekts MuM-Angekommen (Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit) und Sprachbrücken (letzteres gefördert durch den Stifterverband), beides unter Projektleitung von Susanne Prediger, unter Koordination von Frank Sprütten und mit tatkräftiger Hilfe von Emma Beke Bandmann.

Die Rechte für alle Bilder liegen bei den Autorinnen und Autoren. Die Kinderköpfe wurden von Andrea Schink gezeichnet, sie dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden.



D1 Multiplikation (·) und Division (:) verstehen: Erarbeiten

1 Was bedeutet Multiplizieren und Dividieren?
 Schreibe zu diesem Symbol  immer deine Übersetzung.

<p>Wir rechnen eine Multiplikation ·</p> $4 \cdot 3 = 12$ <p>vier mal drei (ist) gleich zwölf</p> <p>↑ ↑ ↑ ↑ ↑</p> <p>der erste Faktor das Malzeichen der zweite Faktor das Gleichheitszeichen das Produkt</p> <p></p>					<p>Wir rechnen eine Division :</p> $12 : 3 = 4$ <p>zwölf durch drei (ist) gleich vier</p> <p>↑ ↑ ↑ ↑ ↑</p> <p>der Dividend das Geteilt-Zeichen der Divisor das Gleichheitszeichen der Quotient</p> <p></p>									
<p>Die Multiplikation bedeutet ↙</p> <p>Ich habe vier 3er Gruppen. </p> <p>Wie viel sind es zusammen? </p> <p>Vier 3er Gruppen sind 4 mal 3. 4 mal 3 ergibt 12. </p>										<p>Die Division bedeutet ↘</p> <p>Ich habe 12 Punkte. Wie viele 3er Gruppen passen in die 12? </p> <p>Vier 3er Gruppen passen in die 12, denn $12 : 3 = 4$ </p> <p>ODER diese Aufgabe: Ich habe 12 Punkte. Ich verteile die Punkte auf 4 Gruppen. Wie viel Punkte sind in jeder Gruppe? </p> <p>Die 12 besteht aus vier 3er Gruppen, denn $12 : 4 = 3$.</p>				

Beispielaufgabe:

Lisa hat 3 Tüten mit je 5 Stiften.
Wie viele Stifte hat sie?

Beispielaufgaben:

Lisa verteilt 15 Stifte an 5 Personen.
Wie viele Stifte bekommt jeder?

ODER: Lisa steckt 15 Stifte in 5er Tüten.
Wie viele 5er Tüten bekommt sie?

Zeichne ein Bild, das für alle drei Aufgaben passt:

$3 \cdot 5 = 15$ ↙



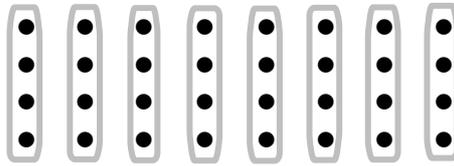
↘ $15 : 5 = 3$
 $15 : 3 = 5$

2 Sprechen und Schreiben zum Multiplizieren und Dividieren

Übe das Sprechen  und Schreiben  zum Thema.

So multipliziere ich:

$$\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



So dividiere ich:

$$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Ich kann so sprechen und schreiben:

- a) Acht 4er Gruppen sind 32.
- b) Ich rechne 8 mal 4. Das Ergebnis ist 32.
- c) Ich multipliziere 8 mit 4.
Das Produkt ist 32.
- d) Das Produkt von 8 und 4 ist 32.
- e) Wenn ich 8 mit 4 multipliziere,
erhalte ich 32.

Ich kann so sprechen und schreiben:

- a) 32 verteilt auf 4er Gruppen sind acht Gruppen.
- b) Acht 4er passen in die 32 hinein.
- c) Ich dividiere 32 durch 4.
Das Ergebnis ist 8.
- d) Der Quotient von 32 und 4 ist 8.
- e) Wenn ich 32 durch 4 dividiere,
erhalte ich 8.

3 Sprechen und Schreiben zum Multiplizieren und Dividieren

Übe das Sprechen  und Schreiben  zum Thema.

So multipliziere ich:

$$5 \cdot 6 = 30$$

Bild:



So dividiere ich:

$$30 : 6 = 5$$

$$30 : 5 = 6$$

Ich kann so sprechen und schreiben (wie in 2):

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Ich kann so sprechen und schreiben (wie in 2):

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

4 Sprechen und Schreiben zum Multiplizieren und Dividieren – eigene Aufgaben

Stellt euch gegenseitig Aufgaben zum Multiplizieren und Dividieren.
Zeichnet auch ein Bild zur Aufgabe.

30 : 3?

Wie viele 3er passen in die 30? Das sind ...

D2 Multiplikation (·) und Division (:) verstehen: Üben

5 Textaufgaben zum Multiplizieren und Dividieren

Musst du multiplizieren (·) oder dividieren (:)?
Kreuze an. Löse die Aufgaben. Vervollständige den Antwortsatz.

<p>Lara bekommt jeden Monat 4 Euro Taschengeld. Wie viel Euro hat Lara nach 6 Monaten?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>Rechnung: 4 =</p> <p><u>Antwort:</u> Lara hat nach 6 Monaten Euro.</p>
<p>Der Lehrer teilt 60 Kinder in 4er-Gruppen auf. Wie viele Gruppen gibt es?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>Rechnung:</p> <p><u>Antwort:</u> Es gibt Gruppen.</p>
<p>48 Karten sollen bei einem Spiel an 6 Kinder gleichmäßig verteilt werden. Wie viele Karten bekommt jedes Kind?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>Rechnung:</p> <p><u>Antwort:</u> Jedes Kind bekommt Karten.</p>
<p>Ein Regal hat 6 Bretter. 12 Bücher stehen auf jedem Brett. Wie viele Bücher sind es insgesamt?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>Rechnung:</p> <p><u>Antwort:</u> Es sind insgesamt Bücher.</p>
<p>Ein Buch kostet 4 Euro. Mehmet kauft 13 Bücher. Wie viel Euro muss Mehmet bezahlen?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>Rechnung:</p> <p><u>Antwort:</u> Mehmet muss Euro bezahlen.</p>
<p>Eine Schokolade hat 24 Stücke. 8 Kinder teilen die Stücke gleichmäßig auf. Wie viele Stücke bekommt jedes Kind?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>Rechnung:</p> <p><u>Antwort:</u> Jedes Kind bekommt Stücke.</p>
<p>2 Liter sind in einer Flasche. 12 Flaschen sind in einer Kiste. Wie viele Liter sind es insgesamt?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>Rechnung:</p> <p><u>Antwort:</u> Es sind insgesamt Liter.</p>

5 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 5

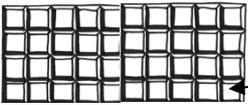
Musst du multiplizieren oder dividieren?
 Kreuze an. Löse die Aufgaben. Vervollständige den Antwortsatz.

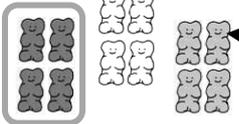
<p>Lara bekommt jeden Monat 4 Euro Taschengeld. Wie viel Euro hat Lara nach 6 Monaten?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>$4 \cdot 6 = 24$</p> <p><u>Antwort:</u> Lara hat nach 6 Monaten 24 Euro.</p>
<p>Der Lehrer teilt 60 Kinder in 4er-Gruppen auf. Wie viele Gruppen gibt es?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input checked="" type="checkbox"/> dividieren</p> <p>$60 : 4 = 15$</p> <p><u>Antwort:</u> Es gibt 15 Gruppen.</p>
<p>48 Karten sollen bei einem Spiel an 6 Kinder gleichmäßig verteilt werden. Wie viele Karten bekommt jedes Kind?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input checked="" type="checkbox"/> dividieren</p> <p>$48 : 6 = 8$</p> <p><u>Antwort:</u> Jedes Kind bekommt 8 Karten.</p>
<p>Ein Regal hat 6 Bretter. 12 Bücher stehen auf jedem Brett. Wie viele Bücher sind es insgesamt?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>$6 \cdot 12 = 72$</p> <p><u>Antwort:</u> Es sind insgesamt 72 Bücher.</p>
<p>Ein Buch kostet 4 Euro. Mehmet kauft 13 Bücher. Wie viel Euro muss Mehmet bezahlen?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>$4 \cdot 13 = 52$</p> <p><u>Antwort:</u> Mehmet muss 52 Euro bezahlen.</p>
<p>Eine Schokolade hat 24 Stücke. 8 Kinder teilen die Stücke gleichmäßig auf. Wie viele Stücke bekommt jedes Kind?</p>	<p><input type="checkbox"/> multiplizieren <input checked="" type="checkbox"/> dividieren</p> <p>$24 : 8 = 3$</p> <p><u>Antwort:</u> Jedes Kind bekommt 3 Stücke.</p>
<p>2 Liter sind in einer Flasche. 12 Flaschen sind in einer Kiste. Wie viele Liter sind es insgesamt?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> multiplizieren <input type="checkbox"/> dividieren</p> <p>$2 \cdot 12 = 24$</p> <p><u>Antwort:</u> Es sind insgesamt 24 Liter.</p>

6 Multiplizieren (-) und Dividieren (:) im Alltag

Finde zu jedem Bild immer zwei Multiplikationen und Divisionen. Beschreibe, was du siehst.

die Multiplikation ·	die Division :																				
<p>die Reihe (die Reihen) ○○○○○</p> <p>die Spalte (die Spalten) ○ ○</p>	<p style="text-align: center;">a)</p>  <p style="text-align: right;">der Karton (die Kartons) das Ei (die Eier)</p>																				
<p>die Multiplikation 1:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">·</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">10</td> </tr> </table> <p><i>Ein Karton hat 2 Reihen. 5 Eier sind in jeder Reihe. 5 · 2 = 10 Eier sind in dem Karton.</i></p> <p>die Multiplikation 2:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">·</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">10</td> </tr> </table> <p><i>Ein Karton hat 5 Spalten.</i></p>		·		=	10		·		=	10	<p>die Division 1:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">10</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p><i>10 Eier sind in einem Karton. 5 Eier sind in jeder Reihe.</i></p> <p>die Division 2:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">10</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p><i>10 Eier sind in einem Karton. 2 Eier</i></p>	10	:		=		10	:		=	
	·		=	10																	
	·		=	10																	
10	:		=																		
10	:		=																		

<p>die Reihe (die Reihen) □□□□□</p> <p>die Spalte (die Spalten) □ □</p>	<p style="text-align: center;">b)</p>  <p style="text-align: right;">die Schokolade (die Schokoladen) das Stück (die Stücke)</p>																				
<p>die Multiplikation 1:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">·</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>die Multiplikation 2:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">·</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		·		=			·		=		<p>die Division 1:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p><i>Eine Schokolade hat Stücke.</i></p> <p>die Division 2:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		:		=			:		=	
	·		=																		
	·		=																		
	:		=																		
	:		=																		

<p>die Gruppe (die Gruppen)</p>	<p style="text-align: center;">c)</p>  <p style="text-align: right;">das Gummibärchen (die Gummibärchen)</p>																				
<p>die Multiplikation 1:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">·</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p><i>Gruppen von Gummibärchen gibt es.</i></p> <p>die Multiplikation 2:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">·</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		·		=			·		=		<p>die Division 1:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>die Division 1:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">=</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		:		=			:		=	
	·		=																		
	·		=																		
	:		=																		
	:		=																		

6 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 6

Finde zu jedem Bild immer zwei Multiplikationen und Divisionen. Beschreibe, was du siehst.

die Multiplikation ·

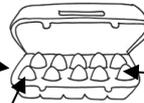
die Division :

die Reihe (die Reihen)

○○○○○

die Spalte (die Spalten) ○
○

a)



der Karton (die Kartons)

das Ei (die Eier)

die Multiplikation 1:

5	·	2	=	10
---	---	---	---	----

Ein Karton hat 2 Reihen.

Es sind 5er Reihen.

$5 \cdot 2 = 10$ Eier sind in dem Karton.

die Division 1:

10	:	5	=	2
----	---	---	---	---

10 Eier sind in einem Karton. Es sind 5er Reihen.

Wie viele Reihen sind es?

$10 : 5 = 2$ Es sind zwei Reihen.

die Multiplikation 2:

2	·	5	=	10
---	---	---	---	----

Ein Karton hat 5 Spalten.

Es sind 2er Spalten.

$2 \cdot 5 = 10$ Eier sind in dem Karton.

die Division 2:

10	:	2	=	5
----	---	---	---	---

10 Eier sind in einem Karton. Es sind 2er Spalten. Wie viele Spalten sind es?

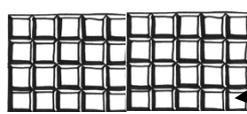
$10 : 2 = 5$ Es sind 5 Spalten.

die Reihe (die Reihen)

□□□□□

die Spalte (die Spalten) □
□

b)



die Schokolade (die Schokoladen)

das Stück (die Stücke)

die Multiplikation 1:

4	·	10	=	40
---	---	----	---	----

Eine Schokolade hat 4 Reihen.

Es sind 10er Reihen.

$4 \cdot 10 = 40$ Stücke hat die Schokolade.

die Division 1:

40	:	10	=	4
----	---	----	---	---

Eine Schokolade hat 40 Stücke.

Sie hat 10 Spalten.

$40 : 10 = 4$ Stücke hat jede Spalte.

die Multiplikation 2:

10	·	4	=	40
----	---	---	---	----

Eine Schokolade hat 10 Spalten

Es sind 4er Spalten.

$10 \cdot 4 = 40$ Stücke hat die Schokolade.

die Division 2:

40	:	10	=	4
----	---	----	---	---

Eine Schokolade hat 40 Stücke.

Sie hat 4 Reihen

$40 : 4 = 10$ Stücke hat jede Reihe.

c)

die Gruppe (die Gruppen)



das Gummibärchen (die Gummibärchen)

die Multiplikation 1:

3	·	4	=	12
---	---	---	---	----

3 Gruppen von Gummibärchen gibt es.

Je 4 Gummibärchen gehören zu einer Gruppe.

$3 \cdot 4 = 12$ Gummibärchen gibt es.

die Division 1:

12	:	4	=	3
----	---	---	---	---

12 Gummibärchen gibt es.

Je 4 Gummibärchen gehören zu einer Gruppe.

$12 : 4 = 3$ Gruppen von Gummibärchen gibt es.

die Multiplikation 2:

4	·	3	=	12
---	---	---	---	----

4 Gummibärchen gehören zu einer Gruppe.

Drei 4er Gruppen gibt es.

$4 \cdot 3 = 12$ Gummibärchen gibt es.

die Division 1:

12	:	3	=	4
----	---	---	---	---

12 Gummibärchen gibt es.

3 Gruppen gibt es.

$12 : 3 = 4$ Gummibärchen gehören zu einer 4er Gruppe.

7 Multiplikationen und Divisionen mit Zehnern und Hundertern

a) Berechne:

(A1) $3 \cdot 1$

(A4) $3 : 1$

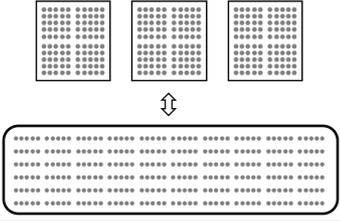
(A2) $3 \cdot 10$

(A5) $30 : 10$

(A3) $3 \cdot 100$

(A6) $300 : 100$

b) Zu welcher Aufgabe passt das Bild? Zeichne die beiden anderen Bilder. Vervollständige den Text.

<p>(B1)</p> <p>Ich habe</p>		<p>Ich habe 300. Ich teile die 300 in drei 100er auf.</p>
<p>(B2)</p> <p>Ich habe drei Zehner. Das sind 30.</p>		<p>Ich habe</p>
<p>(B3)</p> <p>Ich habe</p>		<p>Ich habe 3 Einer. Ich</p>

c) Erkläre mithilfe von b): Wie hängen die Aufgaben aus a) zusammen?

d) Berechne. Erkläre dann wie in c):

(1) $4 \cdot 2$

(1) $8 : 2$

(2) $4 \cdot 20$

(2) $80 : 20$

(3) $4 \cdot 200$

(3) $800 : 200$

8 Rechnen mit einer einfacheren Aufgabe.

Finde immer eine einfache Aufgabe dazu. Berechne beide Aufgaben:

(1) $300 \cdot 2 = 600$, weil $3 \cdot 2 = 6$

(1) $600 : 2 = 300$, weil

(2)

(2) $800 : 40$

(3)

(3) $33000 : 110$

(4) $1200 \cdot 5$

(4)

7 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 7

a) Berechne:

(1) $3 \cdot 1 = 3$

(1) $3 : 1 = 3$

(2) $3 \cdot 10 = 30$

(2) $30 : 10 = 3$

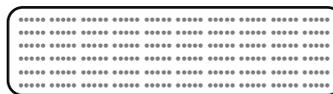
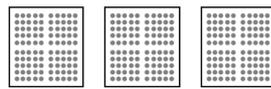
(3) $3 \cdot 100 = 300$

(3) $300 : 100 = 3$

b) Zu welcher Aufgabe passt das Bild? Zeichne die beiden anderen Bilder. Vervollständige den Text.

(1)

Ich habe drei 100er.
Das sind 300.



Ich habe 300.
Ich teile die 300 in
drei 100er auf.

(2)

Ich habe drei Zehner.
Das sind 30.



Ich habe 30.
Ich teile die 30 in
drei 10er auf.

(3)

Ich habe 3 Einer.
Das sind 3.



Ich habe eine 3er Gruppe.
Ich teile die 3er Gruppe
auf 3 Einer auf.

c) Erkläre mit Hilfe von b): Wie hängen die Aufgaben aus a) zusammen?

Die Aufgaben passen zusammen: 3 Einer : 1 Einer rechnet man genauso wie 3 Zehner : 1 Zehner oder 3 Hunderter : 1 Hunderter.

d) Berechne. Erkläre dann wie in c):

(1) $4 \cdot 2 = 8$

(1) $8 : 2 = 4$

(2) $4 \cdot 20 = 80$

(2) $80 : 20 = 4$

(3) $4 \cdot 200 = 800$

(3) $800 : 200 = 4$

8 Rechnen mit einer einfachen Aufgabe

Finde immer die einfache Aufgabe dazu. Berechne beide Aufgaben:

(1) $300 \cdot 2 = 600$, weil $3 \cdot 2 = 6$

(1) $600 : 2 = 300$, weil $6 : 2 = 3$

(2) $20 \cdot 40 = 800$, weil $2 \cdot 4 = 8$

(2) $800 : 40 = 20$, weil $80 : 4 = 20$

(3) $300 \cdot 110 = 33000$, weil $3 \cdot 110 = 330$

(3) $33000 : 110 = 300$, weil $330 : 110 = 3$

(4) $1200 \cdot 5 = 6000$, weil $12 \cdot 5 = 60$

(4) $6000 : 5 = 1200$, weil $60 : 5 = 12$

9 Multiplizieren und Dividieren: Stellenwerte beachten

a) Multipliziere bzw. dividiere.

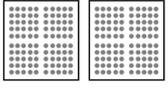
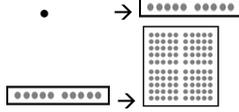
a1)

(1) $3 \cdot 2$	(2) $3 \cdot 20$	(3) $3 \cdot 200$
(4) $30 \cdot 2$	(5) $30 \cdot 20$	(6) $30 \cdot 200$
(7) $300 \cdot 2$	(8) $300 \cdot 20$	(9) $300 \cdot 200$

a2)

(1) $800 : 200$	(2) $800 : 20$	(3) $800 : 2$
(4) $400 : 200$	(5) $400 : 20$	(6) $400 : 2$
(7) $200 : 200$	(8) $200 : 20$	(9) $200 : 2$

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

multiplizieren (mit) <i>(ich multipliziere, ich habe multipliziert)</i>	$3 \cdot 4 = 12$ $\uparrow \quad \quad \quad \Leftrightarrow$ 	das Ergebnis (von) <i>(die Ergebnisse)</i>	$3 \cdot 4 = 12$ \uparrow
die Einer <i>(die Einer)</i>	$2 = \text{zwei } 1\text{er} = 2 \text{ Einer}$ 	die Zehner <i>(die Zehner)</i>	$20 = \text{zwei } 10\text{er} = 2 \text{ Zehner}$ 
die Hunderter <i>(die Hunderter)</i>	$200 = \text{zwei } 100\text{er} = 2 \text{ Hunderter}$ 	um Faktor 10 größer <i>(als)</i>	
Die erste Zahl / Der erste Faktor Die zweite Zahl/ Der zweite Faktor ...	Das Ergebnis wird größer/ kleiner ...		

b) Erkläre die Aufgabe a1): Wie verändern sich die Zahlen in den Zeilen (\Rightarrow)?
 Wie verändern sich die Zahlen in den Spalten (\Downarrow)?
 Warum ist das so?

9 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 9b)

a2)

$$(1) 800 : 200 = 4$$

$$(2) 800 : 20 = 40$$

$$(3) 800 : 2 = 400$$

$$(4) 400 : 200 = 2$$

$$(5) 400 : 20 = 20$$

$$(6) 400 : 2 = 200$$

$$(7) 200 : 200 = 1$$

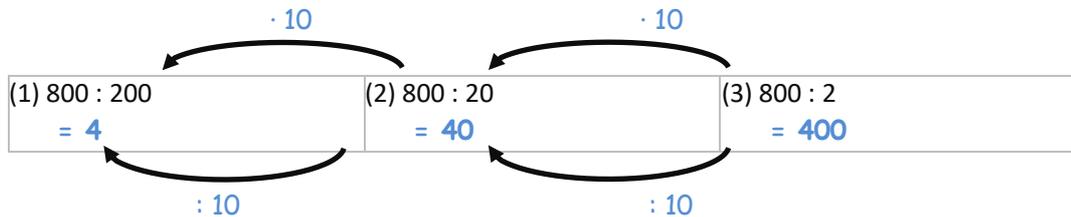
$$(8) 200 : 20 = 10$$

$$(9) 200 : 2 = 100$$

- b) Erkläre die Aufgabe a2): Wie verändern sich die Zahlen in den Zeilen (\Rightarrow)?
 Wie verändern sich die Zahlen in den Spalten (\Downarrow)?
 Warum ist das so?

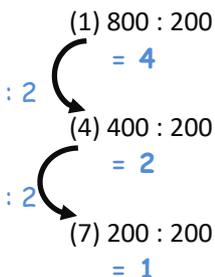
In den Zeilen (\Rightarrow):

- Die erste Zahl (d.h. der Dividend) ist in jeder Zeile gleich: z.B. in der 1. Zeile: 800
- Die zweite Zahl (d.h. der Divisor) wird in jeder Zeile kleiner: Erst Hunderter, dann Zehner, dann Einer. Die zweite Zahl wird durch 10 dividiert.



- Von rechts nach links: wenn die zweite Zahl immer um den Faktor 10 größer wird, dann wird das Ergebnis immer um den Faktor 10 kleiner.
- Warum ist das so? 1. Wenn ich 800 Bonbons an 2 Kinder verteile, erhält jeder 400. Aber wenn es 20 Kinder sind, also 10 mal so viele Kinder, dann erhält jeder nur den zehnten Teil, nämlich 40 Bonbons. Und wenn es 200 Kinder sind, also 10 mal so viele Kinder, dann erhält jeder nur den zehnten Teil, nämlich 4 Bonbons.

In den Spalten (\Downarrow):



- Die 2. Zahl ist in jeder Spalte gleich: z.B. in der 1. Spalte: 200
- Die 1. Zahl wird in jeder Spalte halbiert (d.h. durch 2 geteilt).
- Da die ersten Zahlen auf die gleiche Zahl (hier: 200) aufgeteilt werden, muss auch das Ergebnis halb so groß sein.
- Das Ergebnis wird somit auch immer halbiert.

10 Zwei Wege zum Multiplizieren und Dividieren

a) Leonie und Kenan haben unterschiedlich gerechnet. Löse die Aufgaben.
Wie sind ihre letzten Rechenschritte? Wie heißen die Ergebnisse*?

a1) $16 \cdot 23$



Leonie multipliziert so:

Leonie
 $16 \cdot 23$

(1) $16 \cdot 20$

(2) $16 \cdot 3$

(3*) $\quad + \quad =$



Kenan multipliziert so:

Kenan
 $16 \cdot 23$

(1) $10 \cdot 20$

(2) $10 \cdot 3$

(3) $6 \cdot 20$

(4) $6 \cdot 3$

(5*) $\quad + \quad + \quad + \quad =$

a2) $484 : 4$



Leonie dividiert so:

Leonie
 $484 : 4$

(1) $400 : 4$

(2) $80 : 4$

(3) $4 : 4$

(4*) $\quad + \quad + \quad =$



Kenan dividiert so:

Kenan
 $484 : 4$

(1) $484 : 2$

(2*) $242 : 2$

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

multiplizieren (mit) <i>(ich multipliziere, ich habe multipliziert)</i>	$3 \cdot 4 = 12$ \uparrow \Leftrightarrow	
---	--	--

addieren <i>(ich addiere, ich habe addiert)</i>	$3 + 4 = 7$ \uparrow	
---	---------------------------	--

dividieren (durch) <i>(ich dividiere, ich habe dividiert)</i>	$12 : 3 = 4$ \uparrow \Leftrightarrow	
---	--	--

zerlegen der Zahl <i>(ich zerlege die Zahl, ich habe die Zahl zerlegt)</i>	$356 = 300 + 50 + 6$
--	----------------------

die Einer (die Einer)	$2 = \text{zwei } 1\text{er} = 2 \text{ Einer}$
------------------------------	---

die Zehner (die Zehner)	$20 = \text{zwei } 10\text{er} = 2 \text{ Zehner}$
--------------------------------	--

die Hunderter (die Hunderter)	$200 = \text{zwei } 100\text{er} = 2 \text{ Hunderter}$
--------------------------------------	---

um Faktor 10 größer (als)	\rightarrow
----------------------------------	---------------

... zuerst die erste Zahl mit den Zehnern ...

... zuerst beide Zehner, dann

10 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 10b)

Leonie und Kenan haben unterschiedlich gerechnet. Löse die Aufgaben.
Wie sind ihre letzten Rechenschritte? Wie heißen die Ergebnisse*?

a2) $484 : 4$



Leonie

Leonie dividiert so:

$$484 : 4$$

(1) $400 : 4 = 100$

(2) $80 : 4 = 20$

(3) $4 : 4 = 1$

(4*) $100 + 20 + 1 = 121$



Kenan

Kenan dividiert so:

$$484 : 4$$

(1) $484 : 2 = 242$

(2*) $242 : 2 = 121$

b) Erkläre: Wie dividiert Leonie in Aufgabe a2)? Wie dividiert Kenan?

Was ist der Unterschied?

- Leonie zerlegt die 484 in $484 = 400 + 80 + 4$
- Sie dividiert zuerst die Hunderter (H) durch 4: $400 : 4 = 100$
- Sie dividiert dann die Zehner (Z) durch 4: $40 : 4 = 20$
- Sie dividiert als Drittes die Einer (E) durch 4: $4 : 4 = 1$
- Sie muss nun nur die drei Ergebnisse addieren: $400 + 20 + 1 = 121$
- Sie rechnet schrittweise: Leonie rechnet jede Stelle einzeln aus.
- Das klappt hier gut: Jede Stelle von 484 lässt sich durch 4 teilen.
- Leonie addiert am Ende die Ergebnisse.

- Kenan rechnet zerlegt nicht die erste Zahl, sondern die zweite in $4 = 2 \cdot 2$
- Durch 4 teilen ist auch durch 2 teilen und noch mal durch 2 teilen.
- Kenan dividiert 484 zuerst durch 2: $484 : 2 = 242$
- Das Zwischenergebnis ist 242.
- Kenan dividiert dann 242 durch 2: $242 : 2 = 121$

- Leonie und Kenan rechnen beide richtig.
- Beide Rechenwege sind möglich.

11 Multiplizieren und Dividieren: Bündeln und Entbündeln

a) Leonie dividiert und multipliziert. Leonie muss dabei bündeln und entbündeln. Versuche zu verstehen: Was macht Leonie? Warum muss Leonie so rechnen?

a1) $249 \cdot 3$



Leonie weiß:
 $9 \cdot 3 = 27 = 20 + 7$
 $40 \cdot 3 = 120$

	H	Z	E
249			
↓ ↓ ↓			
$249 \cdot 3$			
↓ ↓ ↓			
	$200 \cdot 3$	$+ 40 \cdot 3$	$+ 9 \cdot 3$
=	600	+ 120	+ 27
=			
=	600	+ 140	+ 7
=	700	+ 40	+ 7
=	$700 + 40 + 7 = 747$		
↓			
$249 \cdot 3 = 747$			

a2) $423 : 3$



Leonie weiß:
 $400 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 $20 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 aber $300 : 3 = 100$ & $120 : 3 = 40$

	H	Z	E
423			
↓ ↓ ↓			
	$400 - 100$	$+ 20 + 100$	$+ 3$
=	300	+ 120	+ 3
↓ ↓ ↓			
$423 : 3$			
↓ ↓ ↓			
	$300 : 3$	$+ 120 : 3$	$+ 3 : 3$
=	100	+ 40	+ 1
=	$100 + 40 + 1 = 141$		
↓			
$423 : 3 = 141$			

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

bündeln <i>(ich bündele, ich habe gebündelt)</i>	⇒
	$10 \cdot 1 = 10$

entbündeln <i>(ich entbündele, ich habe entbündelt)</i>	⇒
	$10 = 10 \cdot 1$

die Einer <i>(die Einer)</i>	$2 = \text{zwei } 1\text{er} = 2 \text{ Einer}$
------------------------------	---

die Zehner <i>(die Zehner)</i>	$20 = \text{zwei } 10\text{er} = 2 \text{ Zehner}$
--------------------------------	--

... ist größer als 10 / als 100.

... zerlegt 400 in ...

b) Leonie hat in Aufgabe a1) multipliziert. Wie hat Leonie multipliziert? Warum hat Leonie so gerechnet? Erkläre.

11 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 10b)

Leonie dividiert und multipliziert. Leonie muss dabei bündeln und entbündeln.
 Versuche zu verstehen: Was macht Leonie? Warum muss Leonie so rechnen?

a2) **423 : 3**



Leonie weiß:
 $400 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 $20 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 aber $300 : 3 = 100$ & $120 : 3 = 40$

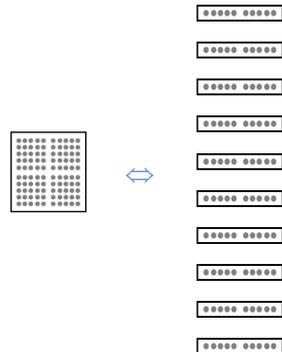
	H	Z	E
423			
	↓	↓	↓
=	300	120	3
	↓	↓	↓
423 : 3			
	↓	↓	↓
=	$300 : 3$	$120 : 3$	$3 : 3$
=	100	40	1
	$100 + 40 + 1 = 141$		
	↓		
	$423 : 3 = 141$		

b) Leonie hat in Aufgabe a2) dividiert.
 Wie hat Leonie dividiert?
 Warum hat Leonie so gerechnet?
 Erkläre.

- Leonie zerlegt die 423:
 $423 = 300 + 120 + 3$
 - denn 300 und 120 sind durch 3 teilbar.

- Leonie sieht bei den Hundertern (H)
 $400 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 $20 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 - Leonie weiß aber:
 Sie kann $300 : 3$ und
 $(100 + 20) : 3 = 120 : 3$ rechnen.

- Leonie tauscht einen Hunderter(H) in 10 Zehner um:
 $100 = 10 \cdot 10$



- Man sagt: Leonie hat einen Hunderter (H) entbündelt.
 - Leonie kann jetzt stellenweise rechnen:

$$\begin{array}{rcl} 300 : 3 & = & 100 \quad (H) \\ 120 : 3 & = & 40 \quad (Z) \\ 3 : 3 & = & 1 \quad (E) \end{array}$$

- Leonie muss die Ergebnisse addieren:
 $100 + 40 + 1 = 141$

12 Zwei Wege zum Multiplizieren und Dividieren

a) Vervollständige die Aufgaben von Leonie und Tara. Was ist bei Tara anders?

a1) $134 \cdot 2$



Leonie

			H	Z	E
(1)	$4 \cdot 2 =$				
(2)	$30 \cdot 2 =$				
(3)	$=$				
(4)	$134 \cdot 2 =$				

a2) $268 \cdot 6$



Tara

Tara sieht:
 $8 \cdot 6 = 48 > 10$
 $60 \cdot 6 > 100$

			H	Z	E
(1)	$8 \cdot 6 =$			4	8
(2)	$60 \cdot 6 =$				
(3)	$=$				
(4)	$268 \cdot 6 =$				

a3) $846 : 2$



Leonie

Leonie weiß:
 $846 = 800 + 40 + 6$

			H	Z	E
(1)	$800 : 2 =$	4	0	0	
(2)	$40 : 2 =$				
(3)	$=$				
(4)	$846 : 2 =$				

a4) $561 : 3$



Tara

Tara weiß:
 $500 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 $61 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 ABER: $561 = 300 + 240 + 21$
 240 kann sie durch 3 teilen.

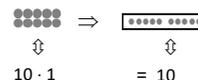
			H	Z	E
(1)	$300 : 3 =$	1	0	0	
(2)	$: 3 =$				
(3)	$=$				
(4)	$561 : 3 =$				

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

der Übertrag
 (die Überträge)

	2	9
+	3	8
=	5	7

bündeln
 (ich bündele,
 ich habe gebündelt)



die Zehner(stelle)
 (die Zehner(stellen))

T	H	Z	E
6	5	4	3

↓
 $4 \cdot 10 = 40$

die Hunderter(stelle)
 (die Hunderter(stellen))

T	H	Z	E
6	5	4	3

↓
 $4 \cdot 10 = 40$

... jede Stelle einzeln berechnen.

... hat beim Addieren Überträge.

b) Vergleiche die Rechnungen von a1) und a2):
 Was ist bei Tara anders? Erkläre.

12 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 12b)

Vervollständige die Aufgaben von Leonie und Tara. Was ist bei Tara anders?

a3) $846 : 2$



Leonie weiß:
 $846 = 800 + 40 + 6$

			H	Z	E
(1)	$800 : 2$	=	4	0	0
(2)	$40 : 2$	=		2	0
(3)	$6 : 2$	=			3
(4)	$846 : 2$	=	4	2	3

a4) $561 : 3$



Tara weiß:
 $500 : 3$ kann sie nicht rechnen.
 $61 : 3$ kann sie nicht rechnen.

ABER: $561 = 300 + 240 + 21$
 240 kann sie durch 3 teilen.

			H	Z	E
(1)	$300 : 3$	=	1	0	0
(2)	$240 : 3$	=		8	0
(3)	$21 : 3$	=			7
(4)	$561 : 3$	=	1	8	7

b) Vergleiche die Rechnungen von a3) und a4):

Was ist bei Tara anders? Erkläre.

- Leonie sieht: Bei 846 ist jede Stelle durch 2 teilbar.
- Leonie kann damit rechnen:
 - Hunderterstelle (H): 200 passt 4mal in 800, weil $8 : 2 = 4$ bzw. $800 : 200 = 4$
 - Zehnerstelle (Z): 20 passt 2mal in 40, weil $4 : 2 = 2$ bzw. $40 : 20 = 2$
 - Einerstelle (E): 2 passt 3mal in 6, weil $6 : 2 = 3$
- Leonie kann daher leicht rechnen: Leonie kann jede Stelle einzeln berechnen.
- Leonie muss dann nur noch die Ergebnisse addieren: $400 + 20 + 3 = 423$
- Tara sieht: Die Hunderterstelle und die Einerstelle sind bei 561 nicht durch 3 teilbar.
- Tara schaut sich die Hunderter an: Wie viele 300er passen in 561?
 Hunderter: 300 passt einmal in 561, weil $1 \cdot 300 = 300 < 561$,
 aber $2 \cdot 300 = 600 > 561$
- Tara rechnet nun: $561 - 300 = 261$
- Tara hat nun 261 übrig.
- Tara schaut sich nun die Restzahl an: Wie viele 30er passen in 261?
 30 passt 8mal in 261, weil $8 \cdot 30 = 240 < 261$, aber $9 \cdot 30 = 270 > 261$
- Tara rechnet nun: $261 - 240 = 21$
- Tara hat nun 21 übrig.
- Tara weiß: 21 ist durch 3 teilbar: $21 : 3 = 7$
- Tara rechnet schrittweise. Tarazerlegt die Zahlen so:
 $561 = 300 + 261 = 300 + 240 + 21$
- Tara muss daher mehr nachdenken als Leonie.

13 Multiplizieren und Dividieren.

a) Multipliziere und dividiere. Achte auf die Überträge.

a1) $123 \cdot 3$

			H	Z	E
(1)	$3 \cdot 3 =$				9
(2)	$20 \cdot$				
(3)	$100 \cdot$				
(4)	$123 \cdot 3 =$				

b1) $966 : 3$

			H	Z	E
(1)	$900 : 3 =$	3	0	0	
(2)	$60 :$				
(3)	$:$				
(4)	$966 : 3 =$				

a2) $109 \cdot 8$

			H	Z	E
(1)	$9 \cdot 8 =$				
(2)	\cdot				
(3)	$109 \cdot 8 =$				

b2) $804 : 4$

			H	Z	E
(1)	$800 : 4 =$				
(2)	$:$				
(3)	$804 : 4 =$				

a3) $34 \cdot 16$

			H	Z	E
(1)	$30 \cdot 10 =$				
(2)	$30 \cdot 6 =$				
(3)	\cdot				
(4)	\cdot				
(5)	$34 \cdot 16 =$				

b3) $684 : 4$

			H	Z	E
(1)	$400 : 4 =$				
(2)	$:$				
(3)	$:$				
(4)	$684 : 4 =$				

a4) $50 \cdot 14$

			H	Z	E
(1)	$50 \cdot 10 =$				
(2)	\cdot				
(3)	$50 \cdot 14 =$				

b4) $906 : 3$

			H	Z	E
(1)	$900 : 3 =$				
(2)	$:$				
(3)	$906 : 3 =$				

a5) $8 \cdot 406$

			T	H	Z	E
(1)	$8 \cdot 400 =$					
(2)	\cdot					
(3)	$8 \cdot 406 =$					

b5) $10500 : 25$

			T	H	Z	E
(1)	$10000 : 25 =$					
(2)	$:$					
(3)	$10500 : 25 =$					

a6) $32 \cdot 256$

			T	H	Z	E
(1)	$30 \cdot 200 =$					
(2)	$30 \cdot$					
(3)	\cdot					
(4)	\cdot					
(5)	\cdot					
(6)	\cdot					
(7)	$32 \cdot 206 =$					

b6) $18248 : 8$

			T	H	Z	E
(1)	$16000 : 8 =$					
(2)	$:$					
(3)	$:$					
(4)	$:$					
(5)	$18248 : 8 =$					

13 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 13

a) Multipliziere und dividiere. Achte auf die Überträge.

a1) $123 \cdot 3$

			H	Z	E
(1)	$3 \cdot 3 =$				9
(2)	$20 \cdot 3 =$			6	0
(3)	$100 \cdot 3 =$	3	0	0	
(4)	$123 \cdot 3 =$	3	6	9	

b1) $966 : 3$

			H	Z	E
(1)	$900 : 3 =$	3	0	0	
(2)	$60 : 3 =$		2	0	
(3)	$6 : 3 =$				2
(4)	$966 : 3 =$	3	2	2	

a2) $109 \cdot 8$

			H	Z	E
(1)	$9 \cdot 8 =$			7	2
(2)	$100 \cdot 8 =$	8	0	0	
(3)	$109 \cdot 8 =$	8	7	2	

b2) $804 : 4$

			H	Z	E
(1)	$800 : 4 =$	2	0	0	
(2)	$4 : 4 =$				1
(3)	$804 : 4 =$	2	0	1	

a3) $34 \cdot 16$

			H	Z	E
(1)	$30 \cdot 10 =$	3	0	0	
(2)	$30 \cdot 6 =$	1	2	0	
(3)	$4 \cdot 10 =$		4	0	
(4)	$4 \cdot 6 =$		2	4	
(5)	$34 \cdot 16 =$	4	8	4	

b3) $684 : 4$

			H	Z	E
(1)	$400 : 4 =$	1	0	0	
(2)	$240 : 4 =$		6	0	
(3)	$24 : 4 =$				6
(4)	$684 : 4 =$	1	6	6	

a4) $50 \cdot 14$

			H	Z	E
(1)	$50 \cdot 10 =$	5	0	0	
(2)	$50 \cdot 4 =$	2	0	0	
(3)	$50 \cdot 14 =$	7	0	0	

b4) $906 : 3$

			H	Z	E
(1)	$900 : 3 =$	3	0	0	
(2)	$6 : 3 =$				2
(3)	$906 : 3 =$	3	0	2	

a5) $8 \cdot 406$

			T	H	Z	E
(1)	$8 \cdot 400 =$	3	2	0	0	
(2)	$8 \cdot 6 =$			4	8	
(3)	$8 \cdot 406 =$	3	2	4	8	

b5) $10500 : 25$

			T	H	Z	E
(1)	$10000 : 25 =$		4	0	0	
(2)	$500 : 25 =$			2	0	
(3)	$10500 : 25 =$		4	2	0	

a6) $32 \cdot 256$

			T	H	Z	E
(1)	$30 \cdot 200 =$	6	0	0	0	
(2)	$30 \cdot 50 =$	1	5	0	0	
(3)	$30 \cdot 6 =$		1	8	0	
(4)	$2 \cdot 200 =$		4	0	0	
(5)	$2 \cdot 50 =$		1	0	0	
(6)	$2 \cdot 6 =$	1		1	2	
(7)	$32 \cdot 256 =$	8	1	9	2	

b6) $18248 : 8$

			T	H	Z	E
(1)	$16000 : 8 =$	2	0	0	0	
(2)	$1600 : 8 =$		2	0	0	
(3)	$640 : 8 =$			8	0	
(4)	$8 : 8 =$				1	
(5)	$18248 : 8 =$	2	2	8	1	

D3 Kleines Einmaleins auswendig können

Fülle die Tabelle aus und beginne mit den grauen Feldern.
Kannst du diese nutzen, um die anderen Felder zu berechnen?

•	0 null	1 eins	2 zwei	3 drei	4 vier	5 fünf	6 sechs	7 sieben	8 acht	9 neun	10 zehn
0 null	$0 \cdot 0$ = 0	$0 \cdot 1$ = 0									
1 eins	$1 \cdot 0$ = 0	$1 \cdot 1$ = 1									
2 zwei	$2 \cdot 1$ = 2										
3 drei											
4 vier											
5 fünf											
6 sechs											
7 sieben											
8 acht											
9 neun											
10 Zehn											

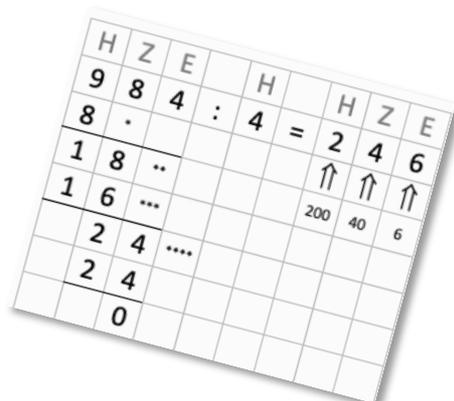
D3 Lösungen zu Kleines Einmaleins auswendig können

So kannst du die Aufgaben lesen und sprechen.

•	0 null	1 eins	2 zwei	3 drei	4 vier	5 fünf	6 sechs	7 sieben	8 acht	9 neun	10 zehn
0 null	$0 \cdot 0 = 0$ Null mal null ist gleich null.	$0 \cdot 1 = 0$ Null mal eins ist gleich null.	$0 \cdot 2 = 0$ Null mal zwei ist gleich null.	$0 \cdot 3 = 0$ Null mal drei ist gleich null.	$0 \cdot 4 = 0$ Null mal vier ist gleich null.	$0 \cdot 5 = 0$ Null mal fünf ist gleich null.	$0 \cdot 6 = 0$ Null mal sechs ist gleich null.	$0 \cdot 7 = 0$ Null mal sieben ist gleich null.	$0 \cdot 8 = 0$ Null mal acht ist gleich null.	$0 \cdot 9 = 0$ Null mal neun ist gleich null.	$0 \cdot 10 = 0$ Null mal zehn ist gleich null.
1 eins	$1 \cdot 0 = 0$ Ein mal null ist gleich null.	$1 \cdot 1 = 1$ Ein mal eins ist gleich eins.	$1 \cdot 2 = 2$ Ein mal zwei ist gleich zwei.	$1 \cdot 3 = 3$ Ein mal drei ist gleich drei.	$1 \cdot 4 = 4$ Ein mal vier ist gleich vier.	$1 \cdot 5 = 5$ Ein mal fünf ist gleich fünf.	$1 \cdot 6 = 6$ Ein mal sechs ist gleich sechs.	$1 \cdot 7 = 7$ Ein mal sieben ist gleich sieben.	$1 \cdot 8 = 8$ Ein mal acht ist gleich acht.	$1 \cdot 9 = 9$ Ein mal neun ist gleich neun.	$1 \cdot 10 = 10$ Ein mal zehn ist gleich zehn.
2 zwei	$2 \cdot 0 = 0$ Zwei mal null ist gleich null.	$2 \cdot 1 = 2$ Zwei mal eins ist gleich zwei.	$2 \cdot 2 = 4$ Zwei mal zwei ist gleich vier.	$2 \cdot 3 = 6$ Zwei mal drei ist gleich sechs.	$2 \cdot 4 = 8$ Zwei mal vier ist gleich acht.	$2 \cdot 5 = 10$ Zwei mal fünf ist gleich zehn.	$2 \cdot 6 = 12$ Zwei mal sechs ist gleich zwölf.	$2 \cdot 7 = 14$ Zwei mal sieben ist gleich vierzehn.	$2 \cdot 8 = 16$ Zwei mal acht ist gleich sechzehn.	$2 \cdot 9 = 18$ Zwei mal neun ist gleich achtzehn.	$2 \cdot 10 = 20$ Zwei mal zehn ist gleich zwanzig.
3 drei	$3 \cdot 0 = 0$ Drei mal null ist gleich null.	$3 \cdot 1 = 3$ Drei mal eins ist gleich drei.	$3 \cdot 2 = 6$ Drei mal zwei ist gleich sechs.	$3 \cdot 3 = 9$ Drei mal drei ist gleich neun.	$3 \cdot 4 = 12$ Drei mal vier ist gleich zwölf.	$3 \cdot 5 = 15$ Drei mal fünf ist gleich fünfzehn.	$3 \cdot 6 = 18$ Drei mal sechs ist gleich achtzehn.	$3 \cdot 7 = 21$ Drei mal sieben ist gleich einundzwanzig.	$3 \cdot 8 = 24$ Drei mal acht ist gleich vierundzwanzig.	$3 \cdot 9 = 27$ Drei mal neun ist gleich siebenundzwanzig.	$3 \cdot 10 = 30$ Drei mal zehn ist gleich dreißig.
4 vier	$4 \cdot 0 = 0$ Vier mal null ist gleich null.	$4 \cdot 1 = 4$ Vier mal eins ist gleich vier.	$4 \cdot 2 = 8$ Vier mal zwei ist gleich acht.	$4 \cdot 3 = 12$ Vier mal drei ist gleich zwölf.	$4 \cdot 4 = 16$ Vier mal vier ist gleich sechzehn.	$4 \cdot 5 = 20$ Vier mal fünf ist gleich zwanzig.	$4 \cdot 6 = 24$ Vier mal sechs ist gleich vierundzwanzig.	$4 \cdot 7 = 28$ Vier mal sieben ist gleich achtundzwanzig.	$4 \cdot 8 = 32$ Vier mal acht ist gleich zweiunddreißig.	$4 \cdot 9 = 36$ Vier mal neun ist gleich sechsunddreißig.	$4 \cdot 10 = 40$ Vier mal zehn ist gleich vierzig.
5 fünf	$5 \cdot 0 = 0$ Fünf mal null ist gleich null.	$5 \cdot 1 = 5$ Fünf mal eins ist gleich fünf.	$5 \cdot 2 = 10$ Fünf mal zwei ist gleich zehn.	$5 \cdot 3 = 15$ Fünf mal drei ist gleich fünfzehn.	$5 \cdot 4 = 20$ Fünf mal vier ist gleich zwanzig.	$5 \cdot 5 = 25$ Fünf mal fünf ist gleich fünfundzwanzig.	$5 \cdot 6 = 30$ Fünf mal sechs ist gleich dreißig.	$5 \cdot 7 = 35$ Fünf mal sieben ist gleich achtunddreißig.	$5 \cdot 8 = 40$ Fünf mal acht ist gleich vierzig.	$5 \cdot 9 = 45$ Fünf mal neun ist gleich fünfundvierzig.	$5 \cdot 10 = 50$ Fünf mal zehn ist gleich fünfzig.
6 sechs	$6 \cdot 0 = 0$ Sechs mal null ist gleich null.	$6 \cdot 1 = 6$ Sechs mal eins ist gleich sechs.	$6 \cdot 2 = 12$ Sechs mal zwei ist gleich zwölf.	$6 \cdot 3 = 18$ Sechs mal drei ist gleich achtzehn.	$6 \cdot 4 = 24$ Sechs mal vier ist gleich vierundzwanzig.	$6 \cdot 5 = 30$ Sechs mal fünf ist gleich dreißig.	$6 \cdot 6 = 36$ Sechs mal sechs ist gleich sechsunddreißig.	$6 \cdot 7 = 42$ Sechs mal sieben ist gleich zweiundvierzig.	$6 \cdot 8 = 48$ Sechs mal acht ist gleich achtundvierzig.	$6 \cdot 9 = 54$ Sechs mal neun ist gleich vierundfünfzig.	$6 \cdot 10 = 60$ Sechs mal zehn ist gleich sechzig.
7 sieben	$7 \cdot 0 = 0$ Sieben mal null ist gleich null.	$7 \cdot 1 = 7$ Sieben mal eins ist gleich sieben.	$7 \cdot 2 = 14$ Sieben mal zwei ist gleich vierzehn.	$7 \cdot 3 = 21$ Sieben mal drei ist gleich einundzwanzig.	$7 \cdot 4 = 28$ Sieben mal vier ist gleich achtundzwanzig.	$7 \cdot 5 = 35$ Sieben mal fünf ist gleich fünfunddreißig.	$7 \cdot 6 = 42$ Sieben mal sechs ist gleich zweiundvierzig.	$7 \cdot 7 = 49$ Sieben mal sieben ist gleich neunundvierzig.	$7 \cdot 8 = 56$ Sieben mal acht ist gleich sechsundfünfzig.	$7 \cdot 9 = 63$ Sieben mal neun ist gleich dreiundsechzig.	$7 \cdot 10 = 70$ Sieben mal zehn ist gleich siebenzig.
8 acht	$8 \cdot 0 = 0$ Acht mal null ist gleich null.	$8 \cdot 1 = 8$ Acht mal eins ist gleich acht.	$8 \cdot 2 = 16$ Acht mal zwei ist gleich sechzehn.	$8 \cdot 3 = 24$ Acht mal drei ist gleich vierundzwanzig.	$8 \cdot 4 = 32$ Acht mal vier ist gleich zweiunddreißig.	$8 \cdot 5 = 40$ Acht mal fünf ist gleich vierzig.	$8 \cdot 6 = 48$ Acht mal sechs ist gleich achtundvierzig.	$8 \cdot 7 = 56$ Acht mal sieben ist gleich sechsundfünfzig.	$8 \cdot 8 = 64$ Acht mal acht ist gleich vierundsechzig.	$8 \cdot 9 = 72$ Acht mal neun ist gleich zweiundsiebzig.	$8 \cdot 10 = 80$ Acht mal zehn ist gleich achtzig.
9 neun	$9 \cdot 0 = 0$ Neun mal null ist gleich null.	$9 \cdot 1 = 9$ Neun mal eins ist gleich neun.	$9 \cdot 2 = 18$ Neun mal zwei ist gleich achtzehn.	$9 \cdot 3 = 27$ Neun mal drei ist gleich siebenundzwanzig.	$9 \cdot 4 = 36$ Neun mal vier ist gleich sechsunddreißig.	$9 \cdot 5 = 45$ Neun mal fünf ist gleich fünfundvierzig.	$9 \cdot 6 = 54$ Neun mal sechs ist gleich vierundfünfzig.	$9 \cdot 7 = 63$ Neun mal sieben ist gleich dreiundsechzig.	$9 \cdot 8 = 72$ Neun mal acht ist gleich zweiundsiebzig.	$9 \cdot 9 = 81$ Neun mal neun ist gleich einundachtzig.	$9 \cdot 10 = 90$ Neun mal zehn ist gleich neunzig.
10 zehn	$10 \cdot 0 = 0$ Zehn mal null ist gleich null.	$10 \cdot 1 = 10$ Zehn mal eins ist gleich zehn.	$10 \cdot 2 = 20$ Zehn mal zwei ist gleich zwanzig.	$10 \cdot 3 = 30$ Zehn mal drei ist gleich dreißig.	$10 \cdot 4 = 40$ Zehn mal vier ist gleich vierzig.	$10 \cdot 5 = 50$ Zehn mal fünf ist gleich fünfzig.	$10 \cdot 6 = 60$ Zehn mal sechs ist gleich sechzig.	$10 \cdot 7 = 70$ Zehn mal sieben ist gleich siebenzig.	$10 \cdot 8 = 80$ Zehn mal acht ist gleich achtzig.	$10 \cdot 9 = 90$ Zehn mal neun ist gleich neunzig.	$10 \cdot 10 = 100$ Zehn mal zehn ist gleich (ein)hundert.

Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen

Baustein E: Schriftlich multiplizieren und dividieren



Zitierbar als

Zielgruppe

Projektherkunft

Bildrechte

Dieses Material wurde für Neuzugewanderte konzipiert durch Frank Sprütten und Susanne Prediger, und kann unter der Creative Commons Lizenz BY-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International weiterverwendet werden.

Sprütten, Frank & Prediger, Susanne (2020): Mathematik am Sprachanfang – Zahlen und Operationen. Baustein E: Schriftlich Multiplizieren und Dividieren. Open Educational Resources, zugänglich unter sima.dzlm.de/um

Dieses fach- und sprachintegrierte Fördermaterial richtet sich an neu zugewanderte Schülerinnen und Schüler der Klasse 5 – 11. Es dient zum Wiederholen des Stoffs der Klassen 3 – 5. Etwa 6 Monate Deutschunterricht sollten vorausgegangen sein.

Das Fördermaterial ist entstanden im Rahmen des Projekts MuM-Angekommen (Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit) und Sprachbrücken (letzteres gefördert durch den Stifterverband), beides unter Projektleitung von Susanne Prediger, unter Koordination von Frank Sprütten und mit tatkräftiger Hilfe von Emma Beke Bandmann.

Alle Bilder sind selbst erstellt von den Autorinnen und Autoren. Die Kinderköpfe wurden von Andrea Schink gezeichnet, sie dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden.



E1 Schriftliches Multiplizieren und Dividieren: Erarbeiten

1 Wie multipliziert man schriftlich? Wie spricht man dazu? (Schreibe zu  deine Übersetzung.)

Wir wissen:

	H	Z	E		Z	E	
	4	2	6	·	3	2	
*			1	2	7	8	0
**	+				8	5	2
				1	1		
***			1	3	6	3	2

*	4	2	6	·	3	0							
	3	0	·		6	=			1	8	0		
	3	0	·	2	0	=			6	0	0		
	3	0	·	4	0	0	=	1	2	0	0	0	
									1	2	7	8	0

**	4	2	6	·	2								
		2	·		6	=				1	2		
		2	·		2	0	=				4	0	
		2	·	4	0	0	=				8	0	0
											8	5	2

***					1	2	7	8	0
	+					8	5	2	
					1	1			
					1	3	6	3	2

Das bedeutet:

Ich möchte 426 **vervielfachen**: 

Ich möchte wissen: Wie viel ist 32mal 426?

Ich rechne: $426 \cdot 32$

- Ich schreibe die beiden Faktoren zuerst nebeneinander:
 - Der erste Faktor ist 426. 
 - Der zweite Faktor ist 32.
 - Das **Malzeichen** · steht zwischen den Faktoren. 
- Ich multipliziere **stellenweise** im Kopf: 
- Ich sehe: 32 ist eine **zweistellige** Zahl. 

Ich multipliziere zuerst 426 mit 3 bzw. 30: $426 \cdot 30$ *

Ich rechne danach: $426 \cdot 2$ **

Das mache ich, weil: $426 \cdot 32 = 426 \cdot (30 + 2)$

- Ich multipliziere $426 \cdot 30$ **stellenweise** im Kopf (*): 

$30 \cdot 6 = 180$	}	Ich addiere die Ergebnisse im Kopf und schreibe sie hin: $180 + 600 + 1200 = \underline{12780}$
$30 \cdot 20 = 600$		
$30 \cdot 400 = 12000$		

- Ich multipliziere $426 \cdot 2$ stellenweise im Kopf (**):

$2 \cdot 6 = 12$	}	Ich addiere die Ergebnisse: im Kopf und schreibe sie hin: $12 + 40 + 800 = \underline{852}$
$2 \cdot 20 = 40$		
$2 \cdot 400 = 800$		

- Ich muss nun beide Ergebnisse (*) und (**) addieren (***):

$426 \cdot 30 + 426 \cdot 2 = \underline{12780} + \underline{852} = \mathbf{13632}$

d) Ich weiß nun: Das **Ergebnis** von $426 \cdot 32$ ist 13632. 

Ich sehe: In Deutschland rechnet man viel im Kopf: 

Der **Übertrag** beim Multiplizieren wird nicht aufgeschrieben.

2 Unterschiedlich schriftlich multiplizieren

Wie multipliziert man in deinem Land schriftlich? So multipliziert man in

Afghanistan

Die Faktoren stehen untereinander.
Der Übertrag beim Multiplizieren steht oben.

			H	Z	E
			4	2	6
		X		3	2
			8	5 ¹	2
+	1 ¹	2	7 ¹	8	
	1	3 ¹	6	3	2

Spanien

Die Faktoren stehen untereinander.
Der Übertrag beim Multiplizieren steht unten.

			H	Z	E
			4	2	6
		X		3	2
			8	5 ₁	2
+	1 ₁	2	7 ₁	8	
	1	3 ₁	6	3	2

Irak

Die Faktoren stehen untereinander.
Der Übertrag beim Multiplizieren wird nicht aufgeschrieben.

			H	Z	E	
			4	2	6	
				3	2	X
			8	5	2	
	1	2	7	8		+
	1	3	6	3	2	

ABER: Es ist egal, wie multipliziert wird. Die Idee ist dieselbe. Das Ergebnis ist gleich.

3 Wie dividiert man schriftlich? Wie kann man dazu sprechen?

Schreibe zu diesem Symbol  immer deine Übersetzung.

Wir wissen:

H	Z	E		H		H	Z	E
9	8	4	:	4	=	2	4	6
-	8	*				↑	↑	↑
	1	8	**			200	40	6
	1	6	***					
		2	4	****				
		2	4					
			0					

Ich rechne im Kopf:

$$\begin{array}{l} * \quad 8 = 2 \cdot 4 \quad \Leftrightarrow \quad \begin{array}{l} 800 \\ = 200 \cdot 4 \end{array} \\ ** \quad 9 - 8 = 1 \quad \Leftrightarrow \quad \begin{array}{l} 900 - 800 \\ = 100 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} ** \quad 10 + 8 = 18 \quad \Leftrightarrow \quad \begin{array}{l} 100 + 80 \\ = 180 \end{array} \\ *** \quad 16 = 4 \cdot 4 \quad \Leftrightarrow \quad \begin{array}{l} 160 \\ = 4 \cdot 40 \end{array} \\ **** \quad 18 - 16 = 2 \quad \Leftrightarrow \quad \begin{array}{l} 180 - 160 \\ = 20 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} **** \quad 20 + 4 = 24 \\ \quad \quad 24 = 6 \cdot 4 \end{array}$$

	H	Z	E
*****	2	0	0
+		4	0
+			6
	2	4	6

Das bedeutet:

Ich möchte 984 **teilen**:

Ich möchte wissen:

- Wie kann ich die 984 auf 4 Gruppen aufteilen?
- Wie oft passt die Zahl 4 in 984?

Ich rechne: $984 : 4$ 

Die erste Zahl/ der **Dividend** ist 984, die zweite Zahl/ der **Divisor** ist 4.

Ich dividiere **stellenweise**: 

- Ich schaue zunächst die erste Stelle des Dividenden an:
Das ist die Zahl 9 an der **Hunderterstelle** (H). Die 9 steht für 900. 
Ich überlege eigentlich: Ich teile 900 auf 4 Gruppen auf:
Wie viele **100er** erhalte ich **pro Gruppe**? \Rightarrow Hier: $800 : 4 = 200$
Wie viele 100er bleiben übrig? \Rightarrow Hier: $900 - 800 = 100$
Ich rechne hier aber: **Wie oft passt die 4 in die 9?** Das ist einfacher.
Die Zahl 4 passt zweimal in die Zahl 9. Denn: $8 : 2 = 2$ und $9 - 8 = 1$
- Ich notiere die 2 im **Ergebnis**. Die 2 steht für 200.
Ich erhalte 200 pro Gruppe.
- Ich subtrahiere nun: $9 - 8 = 1$. Die 1 ist der **Rest**. 
Die 1 steht für 100. Ich rechne ja eigentlich: $900 - 800 = 100$
- Ich schaue nun die nächste Stelle des Dividenden an:
Das ist die Zahl 8 an der **Zehnerstelle** (Z). Die 8 steht für 80. 
- Ich addiere die Zehner mit dem Rest: $100 + 80 = 180$.
Ich rechne aber: $10 + 8 = 18$. Das ist einfacher.

Ich wiederhole die Schritte von c) bis h) mit den entsprechenden Zahlen:

- Ich überlege eigentlich: Ich teile 180 auf 4 Gruppen auf:
Wie viele **10er** erhalte ich pro Gruppe?
Ich rechne einfacher: Wie oft passt die 4 in die 18?
Die Zahl 4 passt viermal in die Zahl 18. Denn: $4 \cdot 4 = 16 < 18$.
- Ich notiere die 4 im Ergebnis. Die 4 steht für 40, denn $4 \cdot 40 = 160$.
- Ich schreibe die 16 unter die 18.
- Ich subtrahiere: $18 - 16 = 2$. Die 2 ist der neue Rest.
Die 2 steht für 20. Ich rechne ja eigentlich: $180 - 160 = 20$
- Ich betrachte nun die nächste Stelle des Dividenden:
Das ist die 4 an der **Einerstelle** (E). 
- Ich addiere nun die 4 mit dem Rest 20: $20 + 4 = 24$
- Ich schaue nun: Wie oft passt die 4 in die 24?
Die Zahl 4 passt sechsmal in die Zahl 24. Denn: $6 \cdot 4 = 24$
- Ich notiere die 6 im **Ergebnis**. Die 6 steht im Ergebnis an der Einerstelle.
- Ich subtrahiere nun: $24 - 24 = 0$. Der Rest ist 0. 
Die Division hat somit keinen Rest.

Das Ergebnis der Aufgabe $984 : 4$ ist: $984 : 4 = 200 + 40 + 6 = 246$

Ich weiß jetzt: Wenn ich 984 auf 4 Gruppen aufteile, erhält jede Gruppe 246.

4 Unterschiedlich schriftlich dividieren

Wie dividiert man in deinem Land schriftlich? So rechnet man $15363 : 569$ in vier Ländern:

Afghanistan: Der Dividend steht links oben, der Divisor rechts oben.

Der **senkrechte** Strich und der **waagerechte** Strich sind das Geteilt-Zeichen (:).

	ZT	T	H	Z	E		H	Z	E
	1	5	3	6	3		5	6	9
-	1	1	3	8					
		3 ¹	9 ¹	8	3				
	-	3	9	8	3				
					0				

Portugal: Der Dividend steht links oben, der Divisor rechts oben.

Der Übertrag wird nicht aufgeschrieben.

	ZT	T	H	Z	E		H	Z	E
	1	5	3	6	3		5	6	9
	1	1	3	8				2	7
		3	9	8	3				
		3	9	8	3				
					0				

Indien: Der Dividend steht rechts, der Divisor links. Das Ergebnis steht recht oben.

Der senkrechte Strich und der waagerechte Strich sind das Geteilt-Zeichen (:).

				ZT	T	H	Z	E
H	Z	E					2	7
5	6	9		1	5	3	6	3
			-	1	1 ₁	3 ₁	8	
					3	9	8	3
				-	3	9	8	3
								0

Ägypten: Der Dividend steht stellenweise unter dem Divisor.

Es gibt kein Geteiltzeichen (:).

ZT	T	H	Z	E
1	5	3	6	3
		5	6	9
			2	7

1)	1	5	3	6	3
		5	6	9	
				2	

$$\Rightarrow 1536 - (2 \cdot 569) = \underline{398}$$

2)	1	5	3	6	<u>3</u>	<u>9</u>	<u>8</u>	3
						5	6	9
							2	7

$$\Rightarrow 3983 - (7 \cdot 569) = 0$$

ABER: Es ist egal, wie dividiert wird: Die Idee ist dieselbe. Das Ergebnis ist gleich.

E2 Schriftlich Multiplizieren und dividieren: Üben

5 Schriftlich multiplizieren und dividieren

Löse die Aufgaben schriftlich.

a1) $333 \cdot 3$

b1) $333 : 3$

a2) $324 \cdot 12$

b2) $324 : 12$

a3) $2424 \cdot 202$

b3) $2424 : 202$

a4) $513 \cdot 19$

b4) $513 : 19$

5 Lösungen zu Aufgabe 5)

Löse die Aufgaben schriftlich.

a1) $333 \cdot 3$

3	3	3	.	3
<hr/>				
		9	9	9

b1) $333 : 3$

	3	3	3	:	3	=	1	1	1
-	3								
	0	3							
-		3							
		0	3						
-			3						
			0						

a2) $324 \cdot 12$

3	2	4	.	1	2
<hr/>					
		3	2	4	
	+		6	4	8
<hr/>					
		3	8	8	8

b2) $324 : 12$

	3	2	10	4	:	1	2	=	2	7
-	2	1	4							
		8	4							
	-	8	4							
			0							

a3) $2424 \cdot 202$

2	4	2	4	.	2	0	2	
<hr/>								
		4	8	4	8			
						0		
	+			4	1	8	4	8
<hr/>								
		4	8	9	6	4	8	

b3) $2424 : 202$

	2	4	2	4	:	2	0	2	=	1	2
-	2	0	2								
		4	0	4							
	-	4	0	4							
				0							

a4) $513 \cdot 19$

5	1	3	.	1	9
<hr/>					
		5	1	3	
	+	4	6	1	7
<hr/>					
		9	7	4	7

b4) $513 : 19$

	5	1	10	3	:	1	9	=	2	7
-	3	1	8							
		1	3	3						
-		1	3	3						
				0						

6 Multiplizieren und dividieren: Geschicktes Rechnen

- a) Löse zuerst die erste Aufgabe (1) schriftlich.
Überlege dir dann: Wie kannst du die anderen Aufgaben (2) – (9) dann ganz schnell lösen?

a1) (1) $2703 \cdot 8$

a2) (1) $8864 : 2$

(1) $2703 \cdot 8$	(2) $2703 \cdot 80$	(3) $2703 \cdot 800$	(1) $8864 : 2$	(2) $8864 : 4$	(3) $8864 : 8$
(4) $2603 \cdot 8$	(5) $2603 \cdot 80$	(6) $2603 \cdot 800$	(4) $4432 : 2$	(5) $4432 : 4$	(6) $4432 : 8$
(7) $2503 \cdot 8$	(8) $2503 \cdot 80$	(9) $2503 \cdot 800$	(7) $2216 : 2$	(8) $2216 : 4$	(9) $2216 : 8$

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

multiplizieren (mit)
(ich multipliziere, ich habe multipliziert)

$3 \cdot 4 = 12$
↑ ⇔

••••
••••
••••

halbieren
(ich halbiere, ich habe halbiert)

$12 : 2 = 6$
↑ ↘

••••••
••••••

die Hunderter(stelle)
(die Hunderter(stellen))

T	H	Z	E
6	5	4	3

↓
 $5 \cdot 100 = 500$

das Ergebnis (von)
(die Ergebnisse)

$3 \cdot 4 = 12$
↑

Die erste Zahl/ Der erste Faktor wird ...

Die zweite Zahl/ der zweite Faktor wird ...

- b) Erkläre die Aufgabe a1): Wie verändern sich die Zahlen in den Zeilen (⇒)?
Wie verändern sich die Zahlen in den Spalten (⇓)?
Warum ist das so?

6 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 6b)

a2) (1) $8864 : 2$

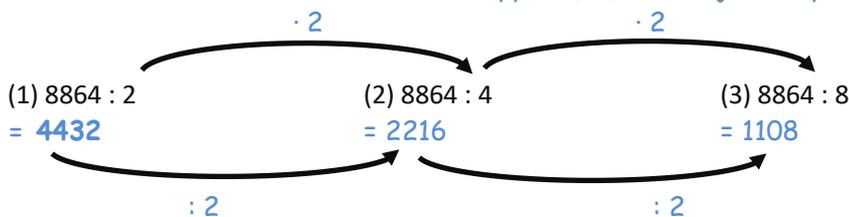
	8	8	6	4	:	2	=	4	4	3	2
-	8										
	0	8									
-		8									
		0	6								
		-	6								
			0	6							
			-	6							
				0	0						

(1) $8864 : 2$ = 4432	(2) $8864 : 4$ = 2216	(3) $8864 : 8$ = 1108
(4) $4432 : 2$ = 2216	(5) $4432 : 4$ = 1108	(6) $4432 : 8$ = 554
(7) $2216 : 2$ = 1108	(8) $2216 : 4$ = 554	(9) $2216 : 8$ = 277

b) Erkläre die Aufgabe a2): Wie verändern sich die Zahlen in den Zeilen (\Rightarrow)?
Wie verändern sich die Zahlen in den Spalten (\Downarrow)?
Warum ist das so?

In den Zeilen (\Rightarrow):

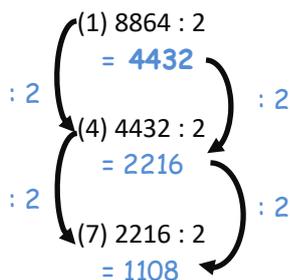
- Die erste Zahl (der Dividend) ist in jeder Zeile (\Rightarrow) gleich:
z.B. in der 1. Zeile: 8864
- Ich sehe: Die zweite Zahl (der Divisor) wächst in jeder Zeile:
Die zweite Zahl verdoppelt ($\cdot 2$) sich in jeder Spalte (\Downarrow).



- Ich weiß: Wenn die zweite Zahl verdoppelt ($\cdot 2$) wird, wird das Ergebnis halbiert ($:2$).
Denn: Ich teile die gleiche Zahl (6536) auf doppelt so viele Gruppen auf.
Jede Gruppe bekommt nur halb so viel.

- Ich sehe: Wenn sich die zweite Zahl verdoppelt, dann wird das Ergebnis halbiert.

In den Spalten (\Downarrow):



- Die zweite Zahl (der Divisor) ist in jeder Spalte gleich:
z.B. in der 1. Spalte: 2
- Die erste Zahl (der Dividend) wird in jeder Spalte kleiner. Die erste Zahl wird halbiert ($: 2$).
- Ich weiß: Wenn die erste Zahl halbiert wird, wird auch das Ergebnis halbiert: Ich teile nur die Hälfte auf die gleichen Gruppen auf. Jede Gruppe bekommt weniger.

7 Multiplizieren und dividieren: Fehler erkennen und korrigieren

a) Leonie und Kenan haben falsch gerechnet.
Was haben sie falsch gemacht? Korrigiere die Rechnungen.



a1) $5646 \cdot 17$

5	7	4	6	·	1	7
			5	7	4	6
	+	4	0	2	2	2
		4	5	9	6	8



b1) $1752 : 12 = 1316$

	1	7	5	2	:	1	2	=	1	3	1	6
-	1	2										
		5	5									
-		3	6									
		1	9	2								
-		1	9	2								
				0								



So ist die Rechnung richtig:



So ist die Rechnung richtig:

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

falsch

$$\Rightarrow 5 + 3 = 4 \quad \text{f}$$

$$5 + 3 = 8 \quad \checkmark$$

der Teiler
(die Teiler)

			3		
·	·	·	·	·	
4	·	·	·	·	↔
·	·	·	·	·	
·	·	·	·	·	

$$12 : 3 = 4$$

$$12 : 4 = 3$$

↑

der Übertrag
(die Überträge)

		4	8
-		2	9
⇒		1	
		1	9

das Vielfache
(die Vielfachen)

$$12 \cdot 1 = 12$$

$$12 \cdot 2 = 24$$

$$12 \cdot 3 = 36$$

$$12 \cdot 4 = 48 \dots$$

Kenan hat vergessen ...

Kenan muss darauf achten ...

b) Welchen Fehler hat Kenan in b1) gemacht? Erkläre, wie man richtig rechnet.

7 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 7b)

b) Welchen Fehler hat Leonie in Aufgabe a1) gemacht? Erkläre, wie man richtig rechnet.

a1)

$$5646 \cdot 17$$



5	7	4	6	.	1	7
		ZT	T	H	Z	E
			5	7	4	6
	+	4	0	2	2	2
		4	5	9	6	8

- Leonie rechnet zuerst im Kopf $5746 \cdot 1 = 5746$.
- Leonie schreibt das Ergebnis in der ersten Zeile (\rightarrow) falsch auf:
- Leonie schreibt 5746 so in die Tabelle:
Leonie schreibt die 6 an die Einerstelle (E), die 4 an die Zehnerstelle (Z), die 7 an die Hunderterstelle (H) und die 5 an die Tausenderstelle (T). Das ist falsch!
- Leonie muss das Ergebnis anders aufschreiben:
Leonie muss in der ersten Zeile so rechnen: $5746 \cdot 10 = 57460$
- Denn: $5746 \cdot 17 = 5746 \cdot (10 + 7) = 5746 \cdot 10 + 5746 \cdot 7$
- Leonie rechnet $5746 \cdot 7$ richtig.

So ist die Rechnung richtig:

5	7	4	6	.	1	7	
		ZT	T	H	Z	E	
		5	7	4	6	0	$\Leftrightarrow 5746 \cdot 10$
	+	4	0	2	2	2	$\Leftrightarrow 5746 \cdot 7$
		9	7	6	8	2	$\Leftrightarrow 5746 \cdot 17$

8 Multipliziere und dividiere

a) Löse die Aufgaben schriftlich.

 a1) $3224 \cdot 12$

 b1) $3996 : 36$

 a2) $3693 \cdot 321$

 b2) $3469 : 34$

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

der Übertrag
(die Überträge)

	4	8
-	2	9
⇒	1	
	1	9

das Ergebnis (von)
(die Ergebnisse)

••••••••	-	•••••	=	•••
7	-	4	=	3
				↑

Die Aufgabe ... kann ich leicht rechnen, weil ...

In der Aufgabe ... muss ich ...

b) Welche Aufgabe ist leichter, a1) oder a2)? Warum? Was ist der Unterschied?

8 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 8b)

Löse die Aufgaben schriftlich.

Welche Aufgabe ist leichter, b1) oder b2)? Warum? Was ist der Unterschied?

b1) **3996 : 36**

	T	H	Z	E		Z	E	=	H	Z	E
	3	9	9	6	:	3	6		1	1	1
-	3	6							↑	↑	↑
		3	9						100	10	1
		3	6								
			3	6							
			3	6							
				0							

- Ich überlege: Wie oft passt 36 in die 39?
Ich überlege eigentlich: Ich teile 3900 in 36 Gruppen auf:
Wie viele 100er erhalte ich pro Gruppe?
Ich sehe hier: Ich erhalte nur 100 pro Gruppe.
- Ich kann dann leicht subtrahieren: $39 - 36 = 3$
Das bedeutet eigentlich: $3900 - 3600 = 300$.
- Ich füge die 9 (bzw. 90 (Z)) dazu.
Ich muss danach wieder überlegen: Wie oft passt die 36 in die 39?
Ich weiß, das bedeutet eigentlich: Ich teile 390 in 36 Gruppen auf.
Wie viele 10er erhalte ich?
Ich kann wieder leicht rechnen: 36 passt einmal in die 39.
Ich sehe hier: Ich erhalte nur 10 pro Gruppe.
- Ich subtrahiere wieder: $39 - 36 = 3 \Rightarrow$ Ich rechne eigentlich: $390 - 360 = 30$
Ich füge die 6 (E) dazu.
Ich sehe: 36 passt einmal in die 36.
- Ich bin fertig. Ich konnte die Aufgabe leicht rechnen: Die Rechnungen waren einfach.

b2) **3468 : 34**

	T	H	Z	E		Z	E	=	H	Z	E
	3	4	6	8	:	3	4		1	0	2
-	3	4							↑	↑	↑
		0	6						100	0	2
			0								
			6	8							
			6	8							
				0							

- Ich rechne hier ähnlich wie in b1).
- Ich sehe: 34 passt genau einmal in 34 (bzw. 100mal in 3400). Es bleibt keinen Rest.
- Ich füge 6 (bzw. 60) hinzu.
Ich teile 60 in 34 Gruppen auf: Wie viele 10er erhalte ich?
- Ich sehe: Ich erhalte keine 10er. Ich muss im Ergebnis bei den Zehnern (Z) eine 0 aufschreiben. **Ich muss hier aufpassen!** Ich darf die 0 nicht weglassen!
- Ich füge nun 6 hinzu. Ich sehe: 34 passt zweimal in 68.
- Ich bin fertig. Ich musste aber genau aufpassen! Das war schwierig.

9 Multiplikation und Division vervollständigen

a) Finde die fehlenden Ziffern in den Rechnungen. Tipp: Achte auf das Ergebnis!

a1) Multiplikation

3	2	4	·		2
		3		4	0
	+		6	4	
		3		8	8

a2) Division

	1	9			:	1	6	=	1	2	3
-	1	6									
		3									
-	3										
			4	8							
			-	4	8						
					0						

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

dividieren (durch)
*(ich dividiere,
ich habe dividiert)*

$$12 : 3 = 4$$

↑ ⇔



das Vielfache
(die Vielfachen)

$$12 \cdot 1 = 12$$

$$12 \cdot 2 = 24$$

$$12 \cdot 3 = 36$$

$$12 \cdot 4 = 48 \dots$$

die Zehner(stelle)
(die Zehner(stellen))

T	H	Z	E
6	5	4	3

↓

$$4 \cdot 10 = 40$$

das Ergebnis (von)
(die Ergebnisse)

$$3 \cdot 4 = 12$$

↑

Wenn man 16 mit ... multipliziert, dann ...

Dividiert man ...

b) Wie hast du die Lösung zur Aufgabe a2) gefunden? Erkläre.

9 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 9b)

a) Berechne die fehlenden Ziffern in den Tabellen. Tipp: Achte auf das Ergebnis!

a1) Multiplikation

Die Lösung ist:

	3	2	4	·	1	2	
			T	H	Z	E	
1. Zeile:	324	·	?	0	=		
2. Zeile:	324	·	2	=			
3. Zeile:	324	·	?	2	=		
		+					
			3	8	8	8	← das Ergebnis

Das **Beispiel zu Aufgabe 9b)** kann dir helfen: Du kannst so sprechen und schreiben:

b) Wie hast du die Lösung zur Aufgabe a2) **gefunden**? Erkläre.

- Einerstelle (E)

Ich weiß: 8 muss in der 2. Zeile an der Einerstelle (E) stehen, denn: $2 \cdot 4 = 8$

Ich kontrolliere in der Spalte: $0 + 8 = 8$

Ich weiß jetzt: 8 gehört in die zweite Zeile an der Einerstelle (E).

- Tausenderstelle (T)

Ich sehe: An der Tausenderstelle (T) steht in der 1. Zeile 3.

Ich weiß, das nur gelten kann: $3 \cdot 1 = 3$

Ich weiß nun: Der zweite Faktor muss 1 an der Zehnerstelle (Z) haben.

- Hunderterstelle (H)

Ich kann jetzt rechnen: $324 \cdot 12$.

Ich weiß: 2 muss in der 2. Zeile an der Hunderterstelle (H) stehen: $2 \cdot 1 = 2$

Ich weiß jetzt: 6 muss im Ergebnis an der Hunderterstelle (H) stehen: $2 + 6 = 8$

10 Multiplikation und Division: Wie hängen Sie zusammen?

a) Berechne die Aufgaben: Welche Zahlen gehören in das graue Kästchen?

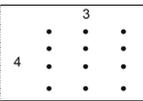
a1)

- 1) · 5 = 20
- 2) · 10 = 2500
- 3) · 15 = 225
- 4) · 11 = 1089
- 5) · 100 = 9900

a2)

- 1) : 5 = 4
- 2) : 10 = 250
- 3) : 15 = 15
- 4) : 11 = 99
- 5) : 100 = 99

Diese **Wörter** und **Satzbausteine** können dir helfen:

multiplizieren (mit) <i>(ich multipliziere, ich habe multipliziert)</i>	$3 \cdot 4 = 12$ \uparrow \Leftrightarrow 	dividieren (durch) <i>(ich dividiere, ich habe dividiert)</i>	$12 : 3 = 4$ \uparrow \Leftrightarrow 
das Vielfache <i>(die Vielfachen)</i>	$12 \cdot 1 = 12$ $12 \cdot 2 = 24$ $12 \cdot 3 = 36$ $12 \cdot 4 = 48 \dots$	der Teiler <i>(die Teiler)</i>	 $12 : 3 = 4$ $12 : 4 = 3$ \uparrow
der Faktor <i>(die Faktoren)</i>	$3 \cdot 4 = 12$ $\uparrow \uparrow$ \Leftrightarrow 	der Quotient <i>(die Quotienten)</i>	$12 : 3 = 4$ $\underbrace{\hspace{1cm}} \uparrow$ \Leftrightarrow 
Die gesuchte Zahl die Aufgabe umstellen ...	

b) Wie hast du Aufgabe 3) in a1) gerechnet? Was haben die Aufgaben mit der Addition zu tun?

10 Lösungsbeispiel zu Aufgabe 10b)

a) Berechne die Aufgaben: Welche Zahlen gehören in das graue Kästchen?

a2) Division

$$2) \quad \boxed{2500} : 10 = 250$$

Das **Beispiel zu Aufgabe 10b)** kann dir helfen: Du kannst so sprechen und schreiben:

b) Wie hast du Aufgabe 2) in a2) gerechnet?

- Ich möchte das **graue Kästchen** berechnen.
- Ich stelle die Aufgabe um:

$$\begin{array}{rcccl} 2) & \boxed{?} & \circledast & \boxed{10} & = & \mathbf{250} \\ & & \updownarrow & & & \\ & \mathbf{250} & \circledast & \boxed{10} & = & \boxed{2500} \end{array}$$

- Ich weiß: 10 ist beim Dividieren der Divisor.
10 ist beim Multiplizieren ein Faktor.
- Ich bekomme die Rechnung: $250 : 10 = 250$
- Die gesuchte Zahl ist 2500.
- Ich weiß jetzt: $2500 : 10 = 250$

Was haben die Aufgaben mit der Multiplikation zu tun?

Die Aufgaben gehören zur Division.

Die Aufgaben sind die Umkehraufgaben der Multiplikation.

11 Multiplizieren und Dividieren von Dezimalzahlen

Die Stellenwerttafel mit Dezimalzahlen

	die Tausenderstelle die Tausender	die Hunderterstelle die Hunderter	die Zehnerstelle die Zehner	die Einerstelle die Einer		die Zehntelstelle die Zehntel	die Hundertstelstelle die Hundertstel
	T	H	Z	E		z	h
a)			3	7	,	5	
b)	2	5	6	8	,	1	2
c)			6	7	,	0	9



das Komma (die Kommas)

- ⇒ a) 37,5 (= siebenunddreißig Komma fünf)
 b) 2568,12 (= zweitausendfünfhundertachtundsechzig Komma eins zwei)
 c) 67,09 (= siebenundsechzig Komma null neun)

a) Berechne die Aufgaben mit den Dezimalzahlen.

a1) $124,6 \cdot 353$

b1) $2452,1 : 217$

a2) $452,7 \cdot 42,2$

b2) $56,76 : 3,3$

Diese Wörter und Satzbausteine können dir helfen:

die Dezimalzahl
(die Dezimalzahlen) 5,8 oder 62,345

untereinander ⇕

die Zehntel(stelle)
(die Zehntelstelle)

H	Z	E		z	h
6	3	4	,	4	5
				↓	
				4	
				10	

die Hundertstel(stelle)
(die Hundertstelstelle)

H	Z	E		z	h
6	3	4	,	4	5
				↓	
				5	
				100	

das Komma
(die Kommas)

H	Z	E		z	h
6	3	4	,	4	5
				↑	

die Nachkommastelle
(die Nachkommastellen)

H	Z	E		z	h
6	3	4	,	4	5
				↑	↑

... stellenweise ...

... genauso wie beim Dividieren von ...

b) Wie dividierst du zwei Dezimalzahlen? Erkläre.

11 Lösungsbeispiel zur Aufgabe 11b).

a) Berechne die Aufgaben mit den Dezimalzahlen.

a1) $124,6 \cdot 353$

H	Z	E	z		H	Z	E
1	2	4,	6	·	3	5	3
		3	7	3,	8		
			6	2	3,	0	
	+	1		3 ₁	7	3,	8
		4	3	9	8	3,	8

a2) $452,7 \cdot 42,2$

H	Z	E	z		Z	E	z
4	5	2,	7	·	4	2,	2
	1	8	1	0,	8		
			9	0	5,	4	
+		1	1	9 ₁	0	5	4
	1	9	1	0	3,	9	4

Das Beispiel zu Aufgabe 11b) kann dir helfen: Du kannst so sprechen und schreiben:

b) Wie multiplizierst du zwei Dezimalzahlen? Erkläre.

b1)

- Ich rechne zuerst so: Ich rechne ohne Komma: $1246 \cdot 353$
- Ich multipliziere auch hier stellenweise: Ich schaue mir den zweiten Faktor 353 an:

Ich multipliziere die Hunderterstelle (H) mit dem ersten Faktor:

$$1246 \cdot 300 = 373800$$

Ich multipliziere dann die Zehnerstelle (Z) mit dem ersten Faktor:

$$1246 \cdot 50 = 62300$$

Ich multipliziere die Einerstelle (E) mit dem ersten Faktor: $1246 \cdot 3 = 3738$

Ich addiere am Ende die Ergebnisse: $373800 + 62300 + 3738 = 439838$

- Ich überlege: Wo ist das Komma beim Ergebnis?
- Ich muss nun auf die Stelle des Kommas achten:
- Ich zähle die Nachkommastellen der beiden Zahlen/ der beiden Faktoren:

Haben die beiden Zahlen zusammen eine Nachkommastelle?

→ Das Ergebnis hat auch eine Kommastelle.

Ja: Nur 124,6 hat eine Nachkommastelle. 353 hat keine Nachkommastelle.

Ich weiß: Das Ergebnis hat nur eine Nachkommastelle.

Haben die beiden Zahlen *zusammen zwei* Nachkommastellen:

→ Das Ergebnis hat auch *zwei* Kommastellen.

....