

# DOWNLOAD



Hanna Passeck · Birte Pöhler · Anette Seyer

## 4.–6. Fördermodul: Schriftliche Division

Regeln kennen, anwenden und  
typische Fehler vermeiden

Downloadauszug aus  
dem Originaltitel:



netzwerk  
lernen

AOL  
verlag

zur Vollversion

## Inhaltliche Struktur des Materials und Bezug zu den Bildungsstandards

Das vorliegende Material bezieht sich direkt auf das Modul „Schriftliches Rechnen“ des „Eingangstest 5. Klasse: Grundfähigkeiten Mathematik“ (Bestellnr. 10000).

Die inhaltliche Konzeption wurde unter Berücksichtigung der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen der Bildungsstandards\* vorgenommen.

In diesem Material sind die Aspekte „Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen“, „Rechenoperationen verstehen und beherrschen“ sowie „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ relevant.

## Fördermodule zur Schriftlichen Multiplikation und Division

Hier behandeln die ersten drei Fördermodule die Multiplikation und die restlichen drei die Division. Obwohl die Beherrschung des Schriftlichen Dividierens in der Primarstufe von den Bildungsstandards nicht explizit verlangt wird, haben wir uns für die Thematisierung des schriftlichen Rechenverfahrens der Division innerhalb unseres Konzeptes entschieden, da dieses von Schülern am Ende der Klasse 6 beherrscht werden muss.

Die inhaltliche Struktur der Teilmodule, welche im Folgenden einschließlich ihrer Verankerung in den Bildungsstandards skizziert wird, stimmt teilweise überein.

### • : Fördermodul 1 und 4

Die Fördermodule 1 und 4 sollen durch den Rückbezug auf das jeweilige halbschriftliche Rechenverfahren der Hinführung bzw. des Wieder-ins-Gedächtnis-Rufens sowie der ersten Anwendung des jeweiligen Verfahrens dienen.

Bei der schriftlichen Multiplikation müssen die Schüler darüber hinaus einer Rechenregel auf den Grund gehen.

In den genannten Fördermodulen werden die Aspekte „Den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems verstehen“ bzw. „sich im Zahlenraum bis 1 000 000 orientieren“ des Bereiches „Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ berücksichtigt. Weiterhin werden die Fähigkeiten, die Grundaufgaben des Kopfrechnens gedächtnismäßig zu beherrschen, deren Umkehrungen sicher ableiten und diese Grundkenntnisse auf analoge Aufgaben in größeren Zahlenräumen übertragen zu können, und Rechengesetze erkennen, erklären und benutzen zu können, angesprochen. Außerdem werden die Aspekte, die schriftlichen Verfahren der Multiplikation sowie der Division zu verstehen, geläufig auszuführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden zu können sowie die halbschriftlichen Rechenstrategien verstehen und bei geeigneten Aufgaben anwenden zu können, in diesen Fördermodulen beachtet.

### • : Fördermodule 2 und 5

In den Fördermodulen 2 und 5 geht es um die sichere Anwendung der Verfahren durch die Bearbeitung weiterer Übungen. Dabei wurden insbesondere bei der schriftlichen Division Aufgaben mit spezifischen Schwierigkeiten, wie solche mit Rest oder einer Null im Dividenden beziehungsweise im Quotienten, ausgewählt.

Die Fördereinheit zur Multiplikation enthält darüber hinaus eine Sachaufgabe beziehungsweise den Auftrag an die Schüler, eine eigene Sachaufgabe zu entwickeln.

Außerdem müssen sich die Schüler in beiden genannten Modulen mit den Vorgehensweisen bei den Verfahren beschäftigen. Während das schriftliche Rechenverfahren zur Multiplikation mit eigenen Worten erläutert werden soll, muss bezüglich der schriftlichen Division ein Lückentext ausgefüllt werden.

Neben den oben – in Bezug auf die Fördermodule eins und drei – genannten Aspekten des Bereichs „Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen“, werden die Gesichtspunkte „die Grundaufgaben des Kopfrechnens [...] gedächtnismäßig beherrschen, deren Umkehrungen sicher ableiten und diese Grundkenntnisse auf analoge Aufgaben in größeren Zahlenräumen übertragen“ berücksichtigt. Weiterhin beziehen sich die Module auf die Fähigkeiten,

\* Zu den deutschen Bildungsstandards vgl. <http://www.kmk.org/bildung-schule/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards>; speziell für NRW: Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2004): Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen Mathematik. Frechen: Ritterbach; Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2008): Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen. Frechen: Ritterbach

und auch der Division zu verstehen, geläufig ausführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden zu können, welche in den Bereich „Rechenoperationen verstehen und beherrschen“ fallen. Auch das Vermögen, Sachaufgaben lösen zu können, welches in dem Bereich „In Kontexten rechnen“ berücksichtigt wird, wird in diesem Fördermodul sichtbar. Weitere Berücksichtigung erfährt auch die allgemeine mathematische Kompetenz des Kommunizierens.

### • : **Fördermodul 3 und 6**

Die Kompetenzen zur Korrektur und die Benennung typischer Schülerfehler sowie das Ausfüllen von Lücken in Aufgaben zur schriftlichen Multiplikation beziehungsweise Division werden im dritten und sechsten Modul gefördert. Zudem ist in das Modul zur Division eine Sachaufgabe beziehungsweise die Aufforderung an die Schüler, eine solche selber zu

konzipieren, integriert. Dabei werden neben den bereits erwähnten Gesichtspunkten der Bildungsstandards die Fähigkeiten, Rechenfehler zu finden, zu erklären und zu korrigieren des Bereiches „Rechenoperationen verstehen und beherrschen“ trainiert.

Weiterhin sollen Sachaufgaben gelöst beziehungsweise einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren beziehungsweise systematisches Lösen bearbeitet werden, was dem Bereich „In Kontexten rechnen“ der Kompetenz „Zahlen und Operationen“ zugeordnet werden kann.

**Hinweis:** Der besseren Lesbarkeit halber sprechen wir nur von Lehrern, Schülern, Partnern, Spielern usw. Natürlich meinen wir damit auch die Lehrerinnen, Schülerinnen, Partnerinnen, Spielerinnen usw.



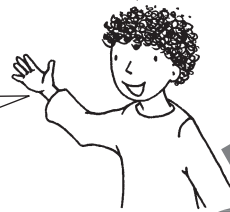
## Schriftliche Division

Jetzt geht es um das schriftliche Verfahren der Division. Zuerst musst du zwei Vorübungen lösen, ehe du richtig in die schriftliche Division einsteigst.

- 1** *Überschlage bei den folgenden Aufgaben, wie oft der Divisor in den Dividenden passt. Du sollst die Aufgaben nicht genau berechnen!*

### Zur Erinnerung:

Der Divisor ist die Zahl, durch die geteilt wird, also die zweite Zahl der Aufgabe.  
Der Dividend ist die Zahl, die geteilt wird, also die erste Zahl der Aufgabe.



**Beispiel:**  $249 : 30 \approx \boxed{8}$ , denn  $8 \cdot 30 = 240$  und  $9 \cdot 30 = 270$ . Da 240 kleiner, aber 270 größer als 249 ist, folgt daraus, dass die 30 ca. achtmal in die 249 hineinpasst.

$582 : 120 \approx$

$616 : 240 \approx \square$

$711 : 85 \approx$

$$467 : 52 \approx$$

$86 : 11 \approx \square$

$98 : 3 \approx \square$

$392 : 60 \approx$

$$205 : 73 \approx \boxed{\phantom{00}}$$

$459 : 50 \approx$

91 : 3 ≈

$$695 : 30 \approx$$

$$508 : 25 \approx$$

- 2** a) Rechne die Aufgabe  $765 : 5$  zuerst halbschriftlich.  
Das Beispiel zeigt dir, wie eine halbschriftliche Strategie aussehen kann.

[illegible]





- b) Berechne nun die Aufgabe  $765 : 5$  mit dem Verfahren der schriftlichen Division. Schau dir dazu das passende Merkblatt an und versuche so, das Prinzip des Verfahrens zu verstehen. Bei Fragen und Schwierigkeiten kannst du dich natürlich an die Lehrperson wenden.**

- 3** Löse nun die Aufgaben mit dem Verfahren der schriftlichen Division:

**a)**  $348 : 6$       **b)**  $965 : 5$       **c)**  $4852 : 4$

Downloaded from <https://www.cambridge.org/core>.  
zur Ansicht

Unter den folgenden Zahlen finden sich die drei  
korrekten Lösungen. Kreise diese ein!

56      191      1213      65      195      58

193      1113      66      213      1223

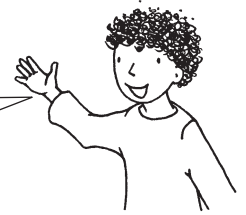




## Schriftliche Division

**Zur Erinnerung:**

Der Divisor ist die Zahl, durch die geteilt wird, also die zweite Zahl der Aufgabe.  
Der Dividend ist die Zahl, die geteilt wird, also die erste Zahl der Aufgabe.



- 1** Löse nun die folgenden Aufgaben mit dem schriftlichen Divisionsverfahren! Zur Überprüfung deiner Ergebnisse kannst du überlegen, wie oft der Divisor in den Dividenden passt, und die zugehörige Malaufgabe ( $\text{Ergebnis} \cdot \text{Divisor} = \text{Dividend}$ ) lösen. Stimmen deine Lösungen der Divisionsaufgaben mit denen der zugehörigen Malaufgaben überein? Dann kannst du zur nächsten Aufgabe übergehen.

<b>a)</b>	3	3	6	:	1	2	=
-----------	---	---	---	---	---	---	---

<b>b)</b>	1	1	8	4	:	8	=
-----------	---	---	---	---	---	---	---

c) 4 8 7 9 2 : 5 7 =

$$d) \quad 5 \quad 9 \quad 5 \quad : \quad 5 \quad =$$

**Zur Überprüfung: die zugehörigen Malaufgaben!**

**a)**

***b)***

c)

**d)**



- 2 Max hat eine Erklärung zum schriftlichen Divisionsverfahren verfasst. Die einzelnen Schritte hat er an einem Beispiel verdeutlicht. Leider waren Teile seines Textes unlesbar.

Deine Aufgabe ist es nun, die **verwischten Lücken** auszufüllen und die durch den Pfeil (→) hervorgehobenen Arbeitsanweisungen auszuführen.

### Das schriftliche Verfahren der Division

Als Beispiel verwende ich die folgende Aufgabe:

$$\begin{array}{ccccccc} 624 & : & 24 & = & ? \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{Dividend} & & & & \text{Quotient} \end{array}$$

Dann schreibe ich die beiden Zahlen (  und Divisor) nebeneinander.

Dabei muss ich daran denken, dass ich immer durch den ganzen  teilen muss.

Dann suche ich mir an der linken Seite des Dividenten die kleinstmögliche Zahl, in die der Divisor mindestens ein Mal hineinpasst.

→ *Unterstreiche die kleinstmögliche Zahl des Dividenten, in die der Divisor mindestens ein Mal hineinpasst.*

$$624 : 24 = ?$$

Jetzt muss ich ausrechnen, wie oft der Divisor tatsächlich in die ausgewählte Zahl passt.

Das Ergebnis schreibe ich

→ *Notiere im Beispiel das Ergebnis dieses ersten Rechenschritts an der richtigen Stelle.*

$$624 : 24 =$$

Nun  ich dieses Ergebnis mit dem Divisor und schreibe die erhaltene Zahl unter die zuvor betrachtete Zahl des Dividenten.

	6	2	4	:	2	4	=	2
	4	8						

→ *Erläutere den nun folgenden Rechenschritt mit deinen eigenen Worten. Falls du dich nicht mehr daran erinnern kannst, schaue, was Max in dem Beispiel als Nächstes gerechnet hat.*

	6	2	4	:	2	4	=	2
-	4	8						
	1							
	1	4						



Nun schreibe ich die nächste noch nicht betrachtete Ziffer des Dividenden als Einerstelle neben die Differenz.

→ Führe diese Anweisung von Max an dem unten stehenden Beispiel aus.

	6	2	4	:	2	4	=	2
-	4	8						
	1							
	1	4						

Dann wiederhole ich die beschriebenen Schritte dieses Verfahrens so oft, bis alle Zahlen des Dividenden betrachtet wurden.

→ Wiederhole die von Max erläuterten Schritte an der Beispielaufgabe, bis du die Lösung der Aufgabe erhältst.

	6	2	4	:	2	4	=	2
-	4	8						
	1							
	1	4	4					

**Beachte:** Wenn in einem Schritt die zu betrachtenden Zahlen kleiner als der Divisor sind und ich diese somit nicht durch den Divisor teilen kann, dann muss ich eine 0 im Endergebnis notieren.

Beispiel:

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

Wenn ich am Ende meiner Rechnung als Differenz eine Null erhalte, dann ist der Dividend durch den Divisor teilbar. Wenn ich eine andere Zahl erhalte, ist der Dividend nicht durch den Divisor teilbar.

Diese Zahl, die am Schluss übrig bleibt, wird als Rest bezeichnet.



3 Löse die Aufgaben mithilfe des schriftlichen Rechenverfahrens.

Vorsicht Null!  
Vorsicht Rest!



a) 3 6 9 6 : 1 2 =

b) 1 5 6 0 : 1 2 =

c) 5 6 0 3 : 1 2 =

d) 9 1 8 3 : 3 =



## Schriftliche Division

- 1** Finde in den folgenden Rechnungen die Fehler und verbessere sie.  
Erläutere in den darunter stehenden Zeilen kurz, um was für einen Fehler es sich handelt  
(zum Beispiel: Fehler beim Subtrahieren innerhalb der Divisionsaufgabe).

**a)**  $5 \overline{) 31957}$

5	3	1	:	9	=	5	7
4	5						
	7	1					
	6	3					
		8					

**b)**  $2 \overline{) 772064}$

2	7	7	2	0	:	6	=	4	6	2
2	4									
	3	7								
	3	6								
		1	2							
		1	2							
			0	0						
				0						
					0					

**c)**  $2 \overline{) 43018}$

2	4	3	0	:	1	8	=	1	3	3
1	8									
	6	3								
	5	7								
		6	0							
		5	7							
			3							

**d)**  $2 \overline{) 043567}$

2	0	4	3	5	:	6	7	=	3	5
2	0	1								
		3	3	5						
		3	3	5						
				0						

## Arten der Fehler:

a)

---

---

b)

---

---

c)

---

---

d)

---

---





- 2** a) Ein Bus fährt täglich von Bielefeld zum Düsseldorfer Flughafen und zurück. In einem Monat mit 30 Tagen legt er dabei ca. 10800 km zurück. Wie viel km beträgt die Strecke zwischen Bielefeld und dem Flughafen?

### Rechnung:

**Antwort:**

Do not use this page for writing.

- b)** Denke dir eine Aufgabe aus, die du mit dem schriftlichen Divisionsverfahren lösen kannst und die thematisch zu der in **a)** beschriebenen Situation passt.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.



**3** Fülle die Lücken in den folgenden Rechnungen richtig aus!

<b>a)</b>	3	4	6	8	:		=	8	6	7
-----------	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---

0	2	6	
		2	8
			0

<b>b)</b>			8		:	1	2	=	3	7
-----------	--	--	---	--	---	---	---	---	---	---

3	6		
	8	8	
		4	8
			0

c) 

		4	4	5	:			=	4		6
--	--	---	---	---	---	--	--	---	---	--	---

6	0		
1	4	4	
		9	4
		9	0
			4

d)  $7 = 135$

7			
2	4		
		3	5
			0

**4** *Führe die folgenden Rechnungen richtig aus!*

a) 

3	2	7
---	---	---

 : 

3
---

 =

b)	4	0	8	:	1	2	=
----	---	---	---	---	---	---	---

<b>c)</b>	4	6	5	:	1	5	=
-----------	---	---	---	---	---	---	---

<b>d)</b>	5	7	4	:	7	=
-----------	---	---	---	---	---	---



## Schriftliches Dividieren

Beispiel:  $744 : 6$

1. Schritt:

7	4	4	:	6	≈	1	0	0	
Ü	B	E	R	S	C	H	L	A	G:
6	0	0	:	6	=	1	0	0	

Mache zuerst den Überschlag, damit du die Richtigkeit deines Endergebnisses einschätzen kannst. Hier muss dein Endergebnis etwas größer als 100 sein.

2. Schritt:

H	Z	E				H	Z	E
7	4	4	:	6	=	1		

Jetzt musst du überlegen, wie oft der Divisor (hintere Zahl) in die Ziffer, die an der Hunderterstelle des Dividenden (vordere Zahl) steht, passt.

Hier haben wir 7 Hunderter, und die 6 passt einmal in die 7.

Im Ergebnis muss nun eine 1 als Hunderterstelle notiert werden.

3. Schritt:

H	Z	E				H	Z	E
7	4	4	:	6	=	1		
6								
1								

Jetzt muss der Hunderterrest ermittelt werden.

Die 6 passt, wie oben erwähnt, einmal in die 7. Die 7 ist um 1 größer als die 6, somit beträgt der Hunderterrest 1.

4. Schritt:

H	Z	E				H	Z	E
7	4	4	:	6	=	1	2	
6								
1	4							

Jetzt musst du überlegen, wie oft der Divisor in die übrigen Zehner, also in den Hunderterrest in Zehnerschreibweise und die Zehner der Ausgangszahl, passt.

Hier haben wir 14 übrige Zehner, die 6 passt zweimal in die 14.

Im Ergebnis muss nun eine 2 als Zehnerstelle notiert werden.



## 5. Schritt:

H	Z	E				H	Z	E
7	4	4	:	6	=	1	2	
6								
1	4							
1	2							
	2							

Jetzt muss der Zehnerrest ermittelt werden.

Die 6 passt, wie oben erwähnt, zweimal in die 14. Die 14 ist um 2 größer als die 12, also als  $2 \cdot 6$ , somit beträgt der Zehnerrest 2.

## 6. Schritt:

H	Z	E				H	Z	E
7	4	4	:	6	=	1	2	4
6								
1	4							
1	2							
	2	4						

Jetzt musst du überlegen, wie oft der Divisor in die übrigen Einer, also in den Zehnerrest in Eierschreibweise und die Einer der Ausgangszahl, passt.

Hier haben wir 24 übrige Einer, die 6 passt viermal in die 24.

Im Ergebnis muss nun eine 4 als Einerstelle notiert werden.

## 7. Schritt:

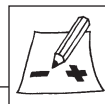
H	Z	E				H	Z	E
7	4	4	:	6	=	1	2	4
6								
1	4							
1	2							
	2	4						
	2	4						
		0						

Jetzt muss der Einerrest ermittelt werden.

Die 6 passt, wie oben erwähnt, viermal in die 24.

Da  $4 \cdot 6 = 24$  gilt, haben wir keinen Einerrest.

Das Ergebnis der Aufgabe lautet somit 124.



## Schriftliches Dividieren mit mehrstelligem Divisor

Beispiel:  $3725 : 25$

1. Schritt:

3	7	2	5	:	2	5	≈	1	0	0
Ü	B	E	R	S	C	H	L	A	G	:
2	5	0	0	:	2	5	=	1	0	0

Mache zuerst den Überschlag, damit du die Richtigkeit deines Endergebnisses einschätzen kannst. Hier muss dein Endergebnis etwas größer als 100 sein.

2. Schritt:

T	H	Z	E					H	Z	E
3	7	2	5	:	2	5	=	1		

Jetzt musst du überlegen, wie oft der Divisor in die Ziffer, die an der Tausenderstelle des Dividenden steht, passt. Hier haben wir 3 Tausender.

Da die 25 aber kein Mal in die 3 passt, müssen die Hunderter mit betrachtet werden.

Wir haben dann 37 Hunderter, und die 25 passt einmal in die 37.

Im Ergebnis muss nun eine 1 als Hunderterstelle notiert werden.

3. Schritt:

T	H	Z	E					H	Z	E
3	7	2	5	:	2	5	=	1		
2	5									
1	2									

Jetzt muss der Hunderterrest ermittelt werden.

Die 25 passt, wie oben erwähnt, einmal in die 37.

Die 37 ist um 12 größer als die 25, somit beträgt der Hunderterrest 12.

4. Schritt:

T	H	Z	E					H	Z	E
3	7	2	5	:	2	5	=	1	4	
2	5									
1	2	2								

Jetzt musst du überlegen, wie oft der Divisor in die übrigen Zehner, also in den Hunderterrest in Zehnerschreibweise und die Zehner der Ausgangszahl, passt.

Hier haben wir 122 übrige Zehner, die 25 passt viermal in die 122.

Im Ergebnis muss nun eine 4 als Zehnerstelle notiert werden.



## 5. Schritt:

T	H	Z	E					H	Z	E
3	7	2	5	:	2	5	=	1	4	
2	5									
1	2	2								
1	0	0								
	2	2								

Jetzt muss der Zehnerrest ermittelt werden.

Die 25 passt, wie oben erwähnt, viermal in die 122. Die 122 ist um 22 größer als die 100, also als  $4 \cdot 25$ , somit beträgt der Zehnerrest 22.

## 6. Schritt:

T	H	Z	E					H	Z	E
3	7	2	5	:	2	5	=	1	4	9
2	5									
1	2	2								
1	0	0								
	2	2	5							

Jetzt musst du überlegen, wie oft der Divisor in die übrigen Einer, also in den Zehnerrest in Einerschreibweise und die Einer der Ausgangszahl, passt.

Hier haben wir 225 übrige Einer, die 25 passt neunmal in die 225.

Im Ergebnis muss nun eine 9 als Einerstelle notiert werden.

## 7. Schritt:

T	H	Z	E					H	Z	E
3	7	2	5	:	2	5	=	1	4	9
2	5									
1	2	2								
1	0	0								
	2	2	5							
	2	2	5							
			0							

Jetzt muss der Einerrest ermittelt werden. Die 25 passt, wie oben erwähnt, neunmal in die 225.

Da  $9 \cdot 25 = 225$  gilt, haben wir keinen Einerrest.

Das Ergebnis der Aufgabe lautet somit 149.



## Fördermodul 4: Schriftliches Rechnen

AUFGABEN



## Schriftliche Division

Jetzt geht es um das schriftliche Verfahren der Division. Zuerst musst du zwei Vorübungen lösen, ehe du richtig in die schriftliche Division einsteigst.

1. Überschläge bei den folgenden Aufgaben, wie oft der Divisor in den Dividenten passt. Du sollst die Aufgaben nicht genau berechnen.

**Zur Erinnerung:**  
Der Divisor ist die Zahl, durch die geteilt wird, also die zweite Zahl der Aufgabe.  
Der Divident ist die Zahl, die geteilt wird, also die erste Zahl der Aufgabe.

**Beispiel:**  $249 : 30 = 8$ , denn  $8 \cdot 30 = 240$  und  $9 \cdot 30 = 270$ . Da 240 kleiner, aber 270 größer als 249 ist, folgt daraus, dass die 30 ca. achtmal in die 249 hineinpasst.

$582 : 120 =$	<b>4</b>	$616 : 240 =$	<b>2</b>
$711 : 85 =$	<b>8</b>	$467 : 52 =$	<b>8</b>
$86 : 11 =$	<b>7</b>	$98 : 3 =$	<b>30</b> bzw. <b>32</b>
$392 : 60 =$	<b>6</b>	$205 : 73 =$	<b>2</b>
$459 : 50 =$	<b>9</b>	$91 : 3 =$	<b>30</b>
$695 : 30 =$	<b>20</b> bzw. <b>23</b>	$508 : 25 =$	<b>20</b>

2. a) Rechne die Aufgabe  $765 : 5$  zuerst halbschriftlich. Das Beispiel zeigt dir, wie eine halbschriftliche Strategie aussehen kann.

$892 : 4 =$	<b>223</b>	$765 : 5 =$	<b>153</b>
$- 800 : 4 =$	<b>200</b>	$- 700 : 5 =$	<b>140</b>
$92$		$65$	
$80 : 4 =$	<b>20</b>	$- 50 : 5 =$	<b>10</b>
$12 : 4 =$	<b>3</b>	$15 : 5 =$	<b>3</b>
	<b>223</b>		<b>153</b>

© AOL-Verlag, Buxtehude

Name: \_\_\_\_\_

## Fördermodul 4: Schriftliches Rechnen

AUFGABEN



- b) Berechne nun die Aufgabe  $765 : 5$  mit dem Verfahren der schriftlichen Division. Schau dir dazu das passende Merkblatt an und versuche so, das Prinzip des Verfahrens zu verstehen. Bei Fragen und Schwierigkeiten kannst du dich natürlich an die Lehrperson wenden.

$765 : 5 =$	<b>153</b>
$5$	
$26$	
$25$	
$15$	
$15$	
$0$	

1. Lese nun die Aufgaben mit dem Verfahren der schriftlichen Division:

a)  $348 : 6 =$  **58**      b)  $965 : 5 =$  **193**      c)  $4852 : 4 =$  **1213**

a) $348 : 6 =$	<b>58</b>	b) $965 : 5 =$	<b>193</b>
$30$		$5$	
$48$		$46$	
$48$		$45$	
$0$		$15$	
		$15$	
		$0$	

Unter den folgenden Zahlen finden sich die drei korrekten Lösungen. Kreise diese ein!

56   191   **1213**   65   195   **58**  
**33**   1113   66   213   1223



Name: \_\_\_\_\_



## Fördermodul 5: Schriftliches Rechnen

AUFGABEN

## Schriftliche Division

## Zur Erinnerung:

Der Divisor ist die Zahl, durch die geteilt wird, also die zweite Zahl der Aufgabe. Der Divident ist die Zahl, die geteilt wird, also die erste Zahl der Aufgabe.

- 1 Löse nun die folgenden Aufgaben mit dem schriftlichen Divisionsverfahren! Zur Überprüfung deiner Ergebnisse kannst du überlegen, wie oft der Divisor in den Dividenten passt, und die zugehörige Malaufgabe (Ergebnis  $\cdot$  Divisor = Divident) lösen. Stimmen deine Lösungen der Divisionsaufgaben mit denen der zugehörigen Malaufgaben überein? Dann kannst du zur nächsten Aufgabe übergehen.

a)	3 3 6 : 1 2 = 2 8	b)	1 1 8 4 : 1 8 = 1 4 8
	2 4		8
	9 6		3 8
	9 6		3 2
	0		6 4
			6 4
			0
c)	4 8 7 9 2 : 5 7 = 8 5 6	d)	5 9 5 : 5 = 1 1 9
	4 5 6		5
	3 1 9		0 9
	2 8 5		5
	3 4 2		4 5
	3 4 2		4 5
	0		0

Zur Überprüfung: die zugehörigen Malaufgaben!

a)	2 8 · 1 2 = 2 8	b)	1 4 8 · 8 = 1 1 8 4	c)	8 5 6 · 5 7 = 4 2 8 0	d)	1 1 9 · 5 = 5 9 5
	2 8		1 1 8 4		4 2 8 0		5 9 5
	5 6				5 9 9 2		
	1				1		
	3 3 6				4 8 7 9 2		

© AOL-Verlag, Buxtehude

Name: \_\_\_\_\_

## Fördermodul 5: Schriftliches Rechnen

AUFGABEN

- 2 Max hat eine Erklärung zum schriftlichen Divisionsverfahren verfasst. Die einzelnen Schritte hat er an einem Beispiel verdeutlicht. Leider waren Teile seines Textes unlesbar. Deine Aufgabe ist es nun, die **verwischten Lücken** auszufüllen und die durch den Pfeil (→) hervorgehobenen Arbeitsanweisungen auszuführen.

## Das schriftliche Verfahren der Division

Als Beispiel verwende ich die folgende Aufgabe:

$$\begin{array}{r} 624 : 24 = ? \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \text{Divident} \quad \text{Divisor} \quad \text{Quotient} \end{array}$$

Dann schreibe ich die beiden Zahlen ( **Divident** und Divisor) nebeneinander. Dabei muss ich daran denken, dass ich immer durch den ganzen **Divisor** teilen muss.

Dann suche ich mir an der linken Seite des Dividenten die kleinstmögliche Zahl, in die der Divisor mindestens ein Mal hineinpasst.

→ **Unterstreiche die kleinstmögliche Zahl des Dividenten, in die der Divisor mindestens ein Mal hineinpasst.**

$$624 : 24 = ?$$

Jetzt muss ich ausrechnen, wie oft der Divisor tatsächlich in die ausgewählte Zahl passt.

Das Ergebnis schreibe ich **auf die rechte Seite neben das Gleichheitszeichen**.

→ **Notiere im Beispiel das Ergebnis dieses ersten Rechenschritts an der richtigen Stelle!**

$$624 : 24 = 2$$

Nun **multipliziere** ich dieses Ergebnis mit dem Divisor und schreibe die erhaltene Zahl unter die zuvor betrachtete Zahl des Dividenten.

$$\begin{array}{r} 624 : 24 = 2 \\ \underline{48} \phantom{00} \\ 144 \phantom{00} \end{array}$$

→ **Erläutere den nun folgenden Rechenschritt mit deinen eigenen Worten.**

Falls du dich nicht mehr daran erinnern kannst, schaue, was Max in dem Beispiel als Nächstes gerechnet hat!

Nun **subtrahiere** ich die beiden untereinander stehenden Zahlen.

$$\begin{array}{r} 624 : 24 = 2 \\ \underline{48} \phantom{00} \\ 144 \phantom{00} \\ \underline{144} \phantom{00} \\ 0 \phantom{00} \end{array}$$

© AOL-Verlag, Buxtehude

Name: \_\_\_\_\_

## Fördermodul 5: Schriftliches Rechnen

## AUFGABEN

Nun schreibe ich die nächste noch nicht betrachtete Ziffer des Dividenten als Einerstelle neben die Differenz.

→ Führe diese Anweisung von Max an dem unten stehenden Beispiel aus.

$$\begin{array}{r} 624 : 24 = 26 \\ - 48 \\ \hline 144 \\ - 144 \\ \hline 0 \end{array}$$

Dann wiederhole ich die beschriebenen Schritte dieses Verfahrens so oft, bis alle Zahlen des Dividenten betrachtet wurden.

→ Wiederhole die von Max erläuterten Schritte an der Beispielaufgabe, bis du die Lösung der Aufgabe erhältst.

$$\begin{array}{r} 624 : 24 = 26 \\ - 48 \\ \hline 144 \\ - 144 \\ \hline 0 \end{array}$$

**Beachte:** Wenn in einem Schritt die zu betrachtenden Zahlen kleiner als der Divisor sind und ich diese somit nicht durch den Divisor teilen kann, dann muss ich eine **0** im Endergebnis notieren.

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 224 : 11 = 204 \\ - 22 \\ \hline 04 \\ - 0 \\ \hline 44 \\ - 44 \\ \hline 0 \end{array}$$

Wenn ich am Ende meiner Rechnung als Differenz eine Null erhalte, dann ist der Divident durch den Divisor teilbar. Wenn ich eine andere Zahl erhalte, ist der Divident nicht durch den Divisor teilbar.

Diese Zahl, die am Schluss übrig bleibt, wird als **Rest** bezeichnet.

Name: \_\_\_\_\_

## Fördermodul 5: Schriftliches Rechnen

## AUFGABEN

3 Löse die Aufgaben mithilfe des schriftlichen Rechenverfahrens.

Vorsicht Null!  
Vorsicht Rest!

$$\begin{array}{l} \text{a) } 3696 : 12 = 308 \\ \begin{array}{r} 36 \\ - 09 \\ \hline 09 \\ - 06 \\ \hline 036 \\ - 036 \\ \hline 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{c) } 5608 : 12 = 466 \text{ R } 11 \\ \begin{array}{r} 48 \\ - 80 \\ \hline 72 \\ - 83 \\ \hline 72 \\ - 72 \\ \hline 11 \end{array} \end{array}$$

Name: \_\_\_\_\_

## Fördermodul 6: Schriftliches Rechnen

AUFGABEN



## Schriftliche Division

- 1 Finde in den folgenden Rechnungen die Fehler und verbessere sie. Erläutere in den darunter stehenden Zeilen kurz, um was für einen Fehler es sich handelt (zum Beispiel: Fehler beim Subtrahieren innerhalb der Divisionsaufgabe).

a)  $531 : 9 = 59$

5	3	1	:	9	=	5	9
4	5						
8	1						
8	1						
		0					

b)  $27720 : 6 = 4620$

2	7	7	2	0	:	6	=	4	6	2	0
2											
	3										
	3	6									
		1	2								
		1	2								
			0	0							
				0							
					0						

c)  $2430 : 18 = 135$

2	4	3	0	:	1	8	=	1	3	5
1	8									
	6	3								
	5	4								
	9	0								
	9	0								
		0								
			0							

d)  $20435 : 67 = 305$

2	0	4	3	5	:	6	7	=	3	0	5
2	0	1									
	3	3									
		0									
		3	3	5							
		3	3	5							
				0							

## Arten der Fehler:

- a) Fehler beim Subtrahieren innerhalb der Divisionsaufgabe.  
Die Lösung 7 für  $53 - 45$  ist nicht richtig, denn  $53 - 45 = 8$ .
- b) Es fehlt eine Null an der Einerstelle des Ergebnisses.
- c) Die Malaufgabe  $3 \cdot 18$  wurde zweimal falsch gelöst, denn  $3 \cdot 18$  ist nicht 57, sondern 54.
- d) Es fehlt eine 0 an der Zehnerstelle des Ergebnisses.  
Es wurden fälschlicherweise zwei Ziffern des Dividenden heruntergezogen.

Name: \_\_\_\_\_

## Fördermodul 6: Schriftliches Rechnen

AUFGABEN



- 2 a) Ein Bus fährt täglich von Bielefeld zum Düsseldorfer Flughafen und zurück. In einem Monat mit 30 Tagen legt er dabei ca. 10800 km zurück. Wie viel km beträgt die Strecke zwischen Bielefeld und dem Flughafen?

Rechnung:

1	0	8	0	0	:	3	0	=	3	6	0
9	0										
1	8	0									
1	8	0									
	0	0									
	0										
	0										

Antwort:

Der Bus legt täglich auf seiner Strecke von Bielefeld zum Düsseldorfer Flughafen und zurück 360 km zurück.

Die Strecke zwischen Bielefeld und dem Flughafen beträgt also 180 km.

- b) Denke dir eine Aufgabe aus, die du mit dem schriftlichen Divisionsverfahren lösen kannst und die thematisch zu der in a) beschriebenen Situation passt.

Der Busfahrer nimmt pro Tag durchschnittlich 960 € ein und hat durchschnittlich 120 Fahrgäste pro Tag.

Wie viel Euro bezahlt jeder Fahrgast für die Fahrt?

Name: \_\_\_\_\_



## Fördermodul 6: Schriftliches Rechnen

## AUFGABEN



3 Fülle die Lücken in den folgenden Rechnungen richtig aus!

a)	3	4	6	8	:	4	=	8	6	7
	3	2								
	0	2	6							
		2	4							
			2	8						
			2	8						
				0						

b)	4	4	8	:	1	2	=	3	7	4
	3	6								
		8	8							
		8	4							
			4	8						
			4	8						
				0						

c)	7	4	4	4	5	:	1	5	=	4	9	6	3
	6	0											
		4											
		1	3	5									
			4										
				5									
				4	5								
					0								

d)	9	4	5	:	7	=	1	3	5
	7								
	2	4							
	2	1							
		3	5						
		3	5						
			0						

4 Führe die folgenden Rechnungen richtig aus!

a)	3	2	7	:	3	=	1	0	9
	3								
	0	2							
		0							
		2	7						
		2	7						
			0						

b)	4	0	8	:	1	2	=	3	4
	3	6							
		4	8						
		4	8						
			0						

c)	4	5	5	:	1	5	=	3	1
	4	5							
		1	5						
		1	5						
			0						

d)	5	7	4	:	7	=	8	2
	5	6						
		1	4					
		1	4					
			0					

© AOL-Verlag, Buxtehude

Name: \_\_\_\_\_



# Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen AOL-Verlagsprogramms finden Sie unter:

[www.aol-verlag.de](http://www.aol-verlag.de)



Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf [www.aol-verlag.de](http://www.aol-verlag.de) direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.

## Impressum

### 4.-6. Fördermodul: Schriftliche Division



**Hanna Passeck** hat ihr Studium der Mathematik und der evangelischen Theologie für die Grund- und Förderschule an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Bis zum Beginn ihres Referendariats arbeitet sie an einer Grundschule in Bielefeld.



**Birte Pöhler** hat ihr Studium der Mathematik und Sozialwissenschaften für die Sekundarstufe I an Regel- und Förderschulen an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Nach einem Auslandsschulpraktikum in Rumänien wird sie ihr Referendariat im Februar 2011 an einer Gesamtschule antreten.



**Anette Seyer** ist Lehrerin in den Fächern Mathematik, Chemie und Physik. Von 2008 bis 2010 arbeitete sie am IDM Bielefeld in der Lehrerausbildung mit dem Schwerpunkt Ausgangsanalyse und Förderung in der Orientierungsstufe. Seit August 2010 leitet sie das Berufskolleg am Tor 6 in Bielefeld.

© 2011 AOL-Verlag, Buxtehude  
AAP Lehrerfachverlage GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Postfach 1656 · 21606 Buxtehude  
Fon (04161) 749 60-60 · Fax (04161) 749 60-50  
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Kristina Poncin  
Layout/Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH,  
Bayreuth  
Illustrationen: Fides Friedeberg  
Titelbild: © Hannes Eichinger – Fotolia.com  
(#6725100)

BestellNr.: 10203DA4

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.