

Informationen für Lehrkräfte

Übungen und Lernvideos für Lernende zur schriftlichen Division

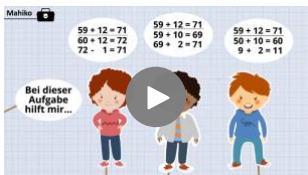

Christoph Selter und Annabell Gutscher

Dezember 2022

Schriftliche Division

Wie auch alle anderen schriftlichen Rechenverfahren folgt die schriftliche Division klar vorgegebenen Handlungsanweisungen. Dabei wird hier, anders als bei den anderen schriftlichen Rechenverfahren, vom größten zum kleinsten Stellenwert vorgegangen (Götze, Selter & Zannetin, 2019, S. 123). Das heißt: Ausgehend vom größten Stellenwert des Dividenden wird geprüft, wie häufig der Divisor in die Anzahl dieser Bündelungseinheit hineinpasst. Die Differenz wird in die nächstkleinere Einheit entbündelt und mit der vorhandenen Anzahl der zugehörigen Einheit zusammengefasst (Nührenbörger et al., 2019, S. 125). So wird ein Stellenwert nach dem anderen nach der immer gleichen Abfolge geteilt. Die so entstehenden Teilergebnisse werden hintereinander notiert und ergeben das Ergebnis der Ausgangsaufgabe. Um Kinder zu unterstützen, alle Schritte dieses Rechenverfahrens richtig auszuführen, ist eine genaue Sprech- und Schreibweise notwendig (Götze, Selter & Zannetin, 2019, S. 142; Padberg & Benz, 2021, S. 310).


Nähere Informationen finden Sie hier:

	<p>Mahiko: Zahlraum bis 1 000 000 – Schriftliche Division – Grundlagen</p> <p>Grundlagenvideo und Informationen in Textform zur schriftlichen Division</p>	 <p>node/1+93</p>
---	--	--

Im Folgenden finden Sie Hinweise auf geeignete (1) Übungen und (2) Lernvideos zur Erarbeitung der Strategien der schriftlichen Division.

Sie gelangen zu den jeweils angegebenen Internetseiten, indem Sie auf den Link (in Petrol) klicken oder den abgebildeten QR-Code scannen. Alternativ können Sie die Adresse händisch in Ihren Browser eingeben. Nutzen Sie dazu die URL <https://mahiko.dzlm.de/node/xxx> und ersetzen Sie den Platzhalter (xxx) durch die jeweils angegebene Zahl der node-ID unterhalb des QR-Codes.

1 Übungen

ZAHLRAUM BIS 1 000 000	
<p>Mahiko: Zahlraum bis 1 000 000 – Schriftliche Division – Übungen</p> <p>Bei den Übungen handelt es sich um aufeinander aufbauende Übungen zur Behandlung der schriftlichen Division im Zahlraum bis 1 000 000. Alle Übungen sollen von einer mündlichen Beschreibung begleitet werden. Bedeutsam ist es, dass das Kind die unterschiedlichen Rechenstrategien flexibel und verständlich anwenden kann. Das Ziel ist nicht, alle Strategien benennen und diese auswendig zu können.</p>	 <p>node/173</p>



Übung 1
Schrittweises und schriftliches Dividieren vergleichen

Fokus:

Gemeinsamkeiten und Unterschiede beim Lösen von Divisionsaufgaben mit der halbschriftlichen Strategie „Schrittweise“ und dem schriftlichen Rechenverfahren entdecken und verstehen

Darum geht es:

- An die Strategie „Schrittweise“ anknüpfen
- Eine entsprechende Schüler:innenlösung nachvollziehen, beschreiben und dieselbe Aufgabe mithilfe des schriftlichen Divisionsverfahrens lösen
- Zusammenhänge zwischen den beiden Rechenwegen sichtbar machen
- Den Einstieg in das sehr komplexe Verfahren der schriftlichen Division mit seiner Vielzahl an Rechenschritten erleichtern
- Ein erstes Verständnis für das schriftliche Verfahren anbahnen.



Übung 2
Schriftlich dividieren

Fokus:

Geläufigkeit bei der schriftlichen Division entwickeln; Sprech- und Schreibweise vertiefen; Umgang mit möglichen Hürden erarbeiten

Darum geht es:

- Das schriftliche Verfahren selbst ausführen
- Konsequente, sich wiederholende Sprech- und Schreibweise als Hilfe bei den einzelnen Rechenschritten sprachlich begleiten
- Markierung der Stellenwerte und Nutzen von Pfeilen bei einer stellengerechten Notation



Übung 3
Dividieren mit Nullen

Fokus:

Die Bedeutung der Null bei der schriftlichen Division erkennen und den sicheren Umgang damit beim Rechnen üben

Darum geht es:

- Bedeutung der Null im Dividenden und Ergebnis bei der schriftlichen Division in den Blick nehmen
- Verstehen, dass diese – wie alle anderen Ziffern bei der schriftlichen Division – mitgerechnet beziehungsweise "heruntergeholt" werden muss
- Aufgaben, bei denen innerhalb der schriftlichen Division Ziffern auftreten, die 0-mal durch den Divisor teilbar sind

	<ul style="list-style-type: none"> Null im Ergebnis an der passenden Stelle notieren und nicht weglassen
<div style="text-align: center;"> </div> <p>Übung 4 Fehler beim schriftlichen Dividieren finden</p>	<p>Fokus: Durch das Aufdecken von Fehlern das Verständnis für die schriftliche Division vertiefen und Geläufigkeit entwickeln</p> <p>Darum geht es:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sich mit typischen Fehlern, die bei der schriftlichen Division häufig auftreten, auseinandersetzen Das Verfahren der schriftlichen Division vertiefen Typische Fehlerquellen in den Blick nehmen und die Ausführung des Verfahrens schulen

2 Lernvideos

Der Einsatz der Mahiko-Kids-Lernvideos ist in unterschiedlichen Lehr-Lern-Situationen denkbar. So können sie wie folgt genutzt werden:


Im Präsenzunterricht




- als Wiederholung oder Einstieg in ein neues Thema
- zur Differenzierung mit Kleingruppen
- für einzelnes bzw. selbstständiges Üben oder mit einem Helfenden
- für Hausaufgaben bzw. Aufgaben für die Lernzeit im offenen Ganztag
- als gemeinsamer Einstieg oder zur Wiederholung mit der Klasse oder mit Teilgruppen

Für den Distanzunterricht

- zur Einführung in ein neues Thema
- zur Wiederholung erarbeiteter Inhalte
- als differenzierende Übungen

Die Kinder werden durch die Mahiko-Kids-Lernvideos zum aktiven Nachvollziehen, Erarbeiten und Üben angeregt, indem sie an ersten Beispielen kurze Aufgaben oder Übungsserien vormachen (oft in Tandemarbeit, aber auch zum Selbstlernen) und ihnen die Durchführung kindgerecht erklärt wird.

ZAHLRAUM BIS 1 000 000	
<p>Mahiko: Zahlraum bis 1 000 000 – Schriftliche Division – Lernvideos</p> <p>Die folgenden Lernvideos können zur verständnisbasierten Erarbeitung, Aufarbeitung und Übung der schriftlichen Division im Zahlraum bis 1 000 000 genutzt werden.</p>	 <p>node/534</p>

<p>Lernvideo 1 SCHRIFTLICHE DIVISION Divisionsaufgaben schriftlich lösen.</p>  <p>Lernvideo 1 Divisionsaufgaben schriftlich lösen</p>	<p>Darum geht es:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit den Kindern den schriftlichen Algorithmus der Division erarbeiten. ▪ Bezug zur bereits bekannten halbschriftlichen Strategie, bei der die Aufgabe in einfachere Teilaufgaben zerlegt wird, herstellen
<p>Lernvideo 2 SCHRIFTLICHE DIVISION Divisionsaufgaben mit Rest schriftlich lösen.</p>  <p>Lernvideo 2 Divisionsaufgaben mit Rest schriftlich lösen</p>	<p>Darum geht es:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schriftliche Divisionsaufgaben mit Rest
<p>Lernvideo 3 SCHRIFTLICHE DIVISION Aufgaben mit 0</p>  <p>Lernvideo 3 Aufgaben mit 0</p>	<p>Darum geht es:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Divisionsaufgaben, an verschiedenen Stellen besonders auf die 0 achten

Literatur

Götze, D., Selter, Ch. & Zannetin, E. (2019). *Das KIRA-Buch: Kinder rechnen anders. Verstehen und Fördern im Mathematikunterricht*. Hannover: Kallmeyer.

Nührenbörger, M., Schwarzkopf, R., Bischoff, M., Götze, D. & Heß, B. (2019). *Das Zahlenbuch 4. Lehrerband*. Leipzig: Klett.

Padberg, F. & Benz, Ch. (2021). *Didaktik der Arithmetik. Für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung* (5., überarbeitete Auflage). München: Spektrum Akademischer Verlag.