

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Schriftliche Rechenverfahren entdeckend üben

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



II.1.17

Mathematik – Zahlen & Operationen

Schriftliche Rechenverfahren entdeckend üben – Ziffernkarten-Aufgaben für Zahlenforschende

Sabine Sklorz



© RAABE 2024

© romrodinka/iStock

„Mir ist da etwas aufgefallen ...“ – Diese Aussage kann man während dieser Unterrichtseinheit zu den schriftlichen Rechenverfahren sicherlich häufiger hören. Ziel ist es, diese auf forschend-entdeckende Art und Weise möglichst vielfältig zu üben. Der Zahlenforscher ermutigt die Schülerinnen und Schüler dabei, selbst Aufgaben aus Ziffernkarten zu legen und viele spannende Zusammenhänge zu entdecken.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	4 (1.–4. Stunde auch 3)
Dauer:	ca. 10 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Grundrechenarten verstehen und anwenden; Muster und Strukturen erkennen und beschreiben; Zusammenhänge herstellen
Thematische Bereiche:	aus Ziffernkarten gelegte Aufgaben; schriftliche Rechenverfahren; Gesetzmäßigkeiten
Medien:	Arbeitsblätter, Ziffern-, Bild- und Wortkarten, Hilfekarten, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen
Organisatorisches:	Jedes Kind benötigt einen Satz Ziffernkarten.

Was Sie zu diesem Thema wissen sollten

Trotz der ständigen Verfügbarkeit von (Smartphone-)Taschenrechnern haben die schriftlichen Rechenverfahren nach wie vor ihre Berechtigung und stehen auch weiterhin in den Lehrplänen. Beim schriftlichen Rechnen werden Zahlen nach einem vorgegebenen Algorithmus in ihre Stellenwerte zerlegt. Diese werden dann jeweils ziffernweise miteinander verrechnet. So entstehen einfachere Teilrechnungen. Das schriftliche Rechnen ist zwar nur ein Rechenweg unter vielen (neben dem halbschriftlichen Rechnen und dem Kopfrechnen), richtig angewendet festigt es aber das Stellenwertverständnis und es gibt einen ersten Eindruck vom Einsatz eines Algorithmus.

Die Aufgabenformate in dieser Unterrichtseinheit bieten vielfältige Übungsmöglichkeiten, alle vier Rechenarten strukturiert zu üben. Forschungsaufgaben geben den Kindern die Möglichkeit, mathematische Zusammenhänge zu entdecken. Das Rechenverfahren an sich muss für die Einheit bereits bekannt sein. Die Darstellung zur schriftlichen Subtraktion entspricht dem Abziehverfahren mit Entbündeln. Im Online-Archiv (vgl. unten) finden Sie **M 10–M 12** mit Übertrag.

Hinweise zu den Materialien

Hinweise zu den einzelnen Materialien

Die Aufgaben dieser Einheit begleiten die Schülerinnen und Schüler durch zwei Schuljahre. Der Zahlenforscher (**M 1**) gibt das Signal, dass jetzt wieder forschend-entdeckend mit Ziffern gerechnet wird. Bereiten Sie die Ziffernkarten (**M 2**) zu Beginn des 3. Schuljahres für jedes Kind vor und bewahren Sie sie für jedes Kind in einem Briefumschlag auf. Vergrößern Sie die Ziffernkarten, sodass Sie auch einen Satz für die Tafel haben. Der Stundenablauf (**M 3**) passt für alle forschend-entdeckenden Aufgabenstellungen. Er sollte in den jeweiligen Stunden immer an der Seitentafel hängen und den Kindern den Ablauf visualisieren. Die Wortspeicher (**M 4, M 9, M 14, M 21**) helfen den Schülerinnen und Schülern dabei, adäquat über ihre Entdeckungen zu sprechen. Auch diese sollten stets gut sichtbar präsent sein. Die Aufgaben für Schülerinnen und Schüler (**M 5, M 6, M 10, M 11, M 15–M 20, M 22, M 24**) können ins Heft geklebt werden. Auf der Übersicht (**M 25**) finden Sie Erläuterungen zu den verschiedenen Aufgabentypen.

Weitere Materialien zur Unterrichtseinheit

Am Ende der Einheit finden Sie einen Test (**M 26**), einen Selbsteinschätzungsbogen (**M 27**) und einen Beobachtungsbogen (**M 28**). Lösungen zu den Materialseiten erhalten Sie unter www.raabits.de/grundschule oder in Ihrem persönlichen Online-Archiv unter www.raabe.de.

Hinweise zur Differenzierung

Die Differenzierung erfolgt nicht über unterschiedliche Niveaustufen. Vielmehr handelt es sich hier um offene Aufgaben. Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die Anzahl der Rechnungen und teilweise auch den Schwierigkeitsgrad im Sinne der natürlichen Differenzierung selbst. Die Aufgaben nehmen auf jedem Arbeitsblatt vom Schwierigkeitsgrad her zu. Nicht alle Schülerinnen und Schüler müssen alle Aufgabenstellungen erledigen.

Zu einigen Aufgaben gibt es Tipps auf dem Arbeitsblatt (**M 10, M 11, M 15, M 16, M 19–M 20, M 23**) und auf Extra-Karten (**M 8, M 13, M 23**). Manchen Schülerinnen und Schülern hilft es, die einzelnen Arbeitsschritte in den Stunden zur Addition und Subtraktion (**M 7, M 12**) noch einmal vor Augen zu haben.

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen:

AB: Arbeitsblatt; VL: Vorlage; BD: Bilder/Bildkarten; HK: Hilfekarte; ZK: Zahlenkärtchen

UG: Unterrichtsgespräch; LV: Lehrervortrag; EA: Einzelarbeit; TPS: Think Pair Share

1.-2. Stunde

Thema:	Schriftliche Addition
Einstieg:	Die Bildkarte „Zahlenforscher“ (M 1) hängt an der Tafel; L händigt jedem Kind einen Satz Ziffernkärtchen (M 2) aus; L und SuS besprechen gemeinsam, wie die SuS daraus Aufgaben bilden können (UG) L hängt die Karte mit dem Stundenablauf (M 3) und die Wortspeicher „Ziffern und Stellenwert“ und „Addition“ (M 4) auf; sie erklärt den Auftrag, den Stundenablauf und weist auf die Wortspeicher hin (LV)
M 1 (BK)	Der Zahlenforscher / Die Bildkarte signalisiert den SuS, dass forschend-entdeckend mit Ziffern gerechnet wird
M 2 (ZK)	Ziffernkärtchen / Ziffern von 0 bis 9 sowie Rechenzeichen zum Legen von Aufgaben; bei Bedarf helfen die Stellenwerte beim stellengerechten Untereinanderlegen und die Überträge beim Merken
M 3 (VL)	Fahrplan / Die Karte beschreibt für die SuS die einzelnen Schritte der Think-Pair-Share-Methode
M 4 (HK)	Wortspeicher „Addition“ / Die Karten unterstützen die SuS darin, die Fachbegriffe zur Addition zu benutzen
M 5 (AB)	Dreistellige Zahlen addieren / Die SuS legen mit den Ziffernkarten von 0 bis 5 Aufgaben und berechnen die Ergebnisse und deren Quersummen im Heft oder auf einem Blatt (TPS)
M 6 (AB)	Fünfstellige Zahlen addieren / Die SuS legen mit allen Ziffernkarten Aufgaben und berechnen die Ergebnisse und deren Quersummen (TPS)
M 7 (HK)	Fahrplan zu M 5 und M 6 / Die Karte fasst die Arbeitsaufträge für die beiden Stunden zusammen (optional, für einige SuS zur Unterstützung)
M 8 (HK)	Tippkarte zu M 6 / Die Karte beschreibt, was beim Übertrag passiert
Vorbereitung:	Ziffernkärtchen vorbereiten
Benötigt:	<input type="checkbox"/> pro Kind ein Satz Ziffernkärtchen mit den Ziffern von 0 bis 9 in einem Umschlag <input type="checkbox"/> ggf. große Ziffernkarten für die Tafel

3.-4. Stunde

Thema:	Schriftliche Subtraktion
M 9 (HK)	Wortspeicher „Subtraktion“ / Die Karte unterstützt die SuS darin, die Fachbegriffe zur Subtraktion zu benutzen
M 10 (AB)	Schriftliche Subtraktion von ANNA-Zahlen / Die SuS subtrahieren ANNA-Zahlen und vergleichen Ergebnisse und Quersummen (TPS)
M 11 (AB)	Schriftliche Subtraktion von NANA-Zahlen / Die SuS subtrahieren NANA-Zahlen und vergleichen Ergebnisse und Quersummen (TPS)
M 12 (HK)	Fahrplan zu M 10 und M 11 / Die Karte fasst die Arbeitsaufträge für die beiden Stunden zusammen (optional, für einige SuS zur Unterstützung)
M 13 (HK)	Tippkarte zu M 10 und M 11 / Die Karte beschreibt, was beim Entbündeln passiert
Benötigt:	<input type="checkbox"/> pro Kind ein Satz Ziffernkärtchen mit den Ziffern von 0 bis 9

5.-7. Stunde

Thema:	Schriftliche Multiplikation
M 14 (HK)	Wortspeicher „Multiplikation“ / Die Karte unterstützt die SuS darin, die Fachbegriffe zur Multiplikation zu benutzen
M 15–M 16 (AB)	Schriftlich multiplizieren mit 5 (2) / Die SuS rechnen viele Aufgaben und betrachten die Endziffern (TPS)
M 17–M 18 (AB)	Schriftlich multiplizieren mit 3 (9) / Die SuS rechnen viele Aufgaben und betrachten die Quersummen (TPS)
M 19–M 20 (AB)	Schriftlich multiplizieren mit 25 und 4 (125 und 8) / Die SuS rechnen viele Aufgaben und betrachten die Endziffern (TPS)
Benötigt:	<input type="checkbox"/> pro Kind ein Satz Ziffernkärtchen mit den Ziffern von 0 bis 9

8.-10. Stunde

Thema:	Schriftliche Division
M 21 (HK)	Wortspeicher „Division“ / Die Karte unterstützt die SuS darin, die Fachbegriffe zur Division zu benutzen
M 22 (AB)	Schriftlich dividieren: Immer durch / Die SuS teilen schriftlich und kontrollieren sich selbst durch die Zielzahl (EA)
M 23 (HK)	Tippkarte zu M 22 / Die Karte enthält eine Tabelle mit allen Einmaleinsreihen
M 24 (AB)	Schriftliche Division von NAFNAF-Zahlen / Die SuS dividieren NAFNAF-Zahlen nacheinander durch 7, 11 und 13 und vergleichen die Ergebnisse (TPS)
Benötigt:	<input type="checkbox"/> pro Kind ein Satz Ziffernkärtchen mit den Ziffern von 0 bis 9

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Schriftliche Rechenverfahren entdeckend üben

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

