



E-BOOK

Schriftliche Subtraktion - Zahlenraum bis 1000

Motivierende Übungen für den Mathematikunterricht

MIT DOWNLOAD-
MATERIALIEN!

3. Klasse

PERSEN



Ellen Kraft

Schriftliche Subtraktion – Zahlenraum bis 1000

**Motivierende Übungen für den
Mathematikunterricht**

Die Autorin

Ellen Kraft hat Lehramt für die Grund- und Förderschule studiert, arbeitet als Förderschullehrerin in Niedersachsen und ist Autorin zahlreicher Veröffentlichungen beim Persen Verlag.

Klicken Sie hier, um zum Downloadcode für das digitale Zusatzmaterial zu gelangen.



© 2019 Persen Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

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.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der Persen Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Illustrationen: Rebecca Meyer
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

ISBN: 978-3-403-50340-8

www.persen.de

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
1. Vorbereiten und Wiederholen	6
2. Schriftlich subtrahieren ohne Übertrag	20
3. Schriftlich subtrahieren mit einem Übertrag	31
4. Schriftlich subtrahieren mit mehreren Überträgen	45



Digitales Zusatzmaterial

Lösungen

Leerformate

Einleitung

Die schriftlichen Verfahren der Addition und Subtraktion sind wichtige Bestandteile des Mathematikunterrichtes. Sie werden in der Literatur als altes Kulturgut bezeichnet, das einen wichtigen Beitrag zum Verständnis unseres Zahlensystems und erste Einsichten in algorithmische Verfahren leistet.

In den Intentionen des Lehrplans ist die schriftliche Subtraktion für die dritte Klassenstufe der Grundschule vorgesehen. Die Schüler¹ sollen am Ende des Schuljahres im Dezimalsystem schriftlich subtrahieren können und das Verfahren geläufig beherrschen. Neben der inhaltsbezogenen Kompetenz sollen sie die Möglichkeit erhalten, prozessbezogene Kompetenzen zu erwerben – mathematische Probleme lösen, verbalisieren und kommunizieren.

Theoretische Anmerkungen

Bei der schriftlichen Subtraktion unterscheidet man zwischen zwei unterschiedlichen Verfahren: das Ergänzungs- und das Abziehverfahren. Die Unterschiede ergeben sich zum einen durch die Art, wie die Differenz der einzelnen Stellenwerte ermittelt wird, und zum anderen durch den Umgang mit notwendigen Überträgen, wenn die Ziffer im Minuend kleiner ist als die Ziffer im Subtrahend. Laut Lorenz und Radatz treten beim Ergänzungsverfahren deutlich mehr Fehler auf als beim Abziehverfahren. Zudem wird dieses Verfahren, ob über Erweitern oder Auffüllen von vielen Kindern häufig nicht verstanden.

Beim Blick über den Tellerrand wird deutlich, dass das Abziehverfahren in den meisten europäischen Ländern bevorzugt wird. In Deutschland hat die Kultusministerkonferenz (KMK) die Wahl des Verfahrens inzwischen freigestellt. In der Fachliteratur ist eine deutliche Tendenz zum Abziehverfahren mit Entbündeln zu beobachten. Hier werden folgende Vorzüge genannt:

- handelndes Erarbeiten des Verfahrens
- Sachaufgaben beruhen meist auf dem Wegnehmen, also Abziehen.
- Das Abziehen bei der Subtraktion naheliegender.
- Reduzierung der Fehler durch Verwechslung mit der Addition
- analoge Schreib- und Sprechweise

Inzwischen ist das Abziehverfahren auch in den Schulbüchern das am weitesten verbreitete Verfahren.

Didaktische Anmerkungen

Die Erarbeitung des Abziehverfahrens sollte mit Zehner-Systemblöcken erfolgen, damit die Schüler die Notwendigkeit des Wechsels und Entbündelns erkennen.

Aufgrund der stellengerechten Notation ist darauf zu achten, dass die Kinder in Kästchenpapier schreiben. Aufgaben, bei denen die Übertragungszahlen hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zur Aufgabe überprüft werden sollen, unterstützen das Aufschreiben der Übertragungszahlen.

Alle Aufgaben sollten ohne Taschenrechner gelöst werden, da sich die Rechenanforderungen bei den einzelnen Schritten auf das kleine Einsminuseins bzw. kleine Einspluseins beschränken.

¹ Wir sprechen wegen der besseren Lesbarkeit im weiteren Text von Schülern in der verallgemeinerten Form. Selbstverständlich sind auch alle Schülerinnen gemeint.

Einleitung

Aufbau des Materials

Es ist in vier Kapitel mit aufsteigendem Anforderungsniveau aufgebaut. Es umfasst 55 Seiten, die das Kennenlernen des Algorithmus, produktive Übungen sowie die Anwendung des Verfahrens in Sachsituationen beinhalten. Jedes Kapitel enthält jeweils zwei Tests in zwei Differenzierungsstufen.

In Kapitel 1 wird an die Vorkenntnisse der Schüler angeknüpft bzw. die nötigen Voraussetzungen für das Abziehverfahren gesichert. Dazu gehören:

- Verständnis für das Entbündeln
- Verständnis der Stellenwertschreibweise
- Übung zur Zahldarstellungen
- Kenntnis der Rundungsregeln
- Kenntnis der Grundaufgaben der Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20

Die Kapitel 2 bis 4 bieten diverse Übungsaufgaben zum Automatisieren des Abziehverfahrens. Hierbei werden mögliche Schwierigkeiten frühzeitig berücksichtigt: Aufgaben bei einer Null im Minuend oder Subtrahend, Aufgaben mit unterschiedlicher Stellenzahl.

Zudem bieten die Kapitel Übungsformate, die mathematische Entdeckungen fördern und ermöglichen. Dazu gehören:

- Zahlenmuster und -strukturen erkunden und Zusammenhänge erkennen
- Spiegelzahlen erkennen und selbstständig Aufgaben mit Spiegelzahlen bilden
- Klecks- und Lückenaufgaben zum Erkennen von „Rückwärtsaufgaben“
- Zahlenmauern
- Fehlerfinden

Auf den Übungsseiten können die Schüler zügig ihre Ergebnisse mit den Lösungen vergleichen. Die Lösungen der übrigen Aufgaben finden Sie im digitalen Zusatzmaterial.

Kennzeichnung des Materials

Die Arbeitsblätter sind mit den unten angeführten Symbolen gekennzeichnet, mit denen Sie schnell die Intension der Inhalte bestimmen können.

Symbole



Aufgaben zum Wiederholen



Rechne die Aufgabe im Heft.²



Aufgaben zum Üben



Nutze zum Lösen einen Notizzettel.



Aufgaben für mathematische Entdeckungen



Finde die richtige Lösung.



Aufgaben zum Überprüfen des Wissens

² Für Aufgaben, die mit diesem Piktogramm gekennzeichnet sind, können auch die Leerformate im Zusatzmaterial genutzt werden.