

Halbschriftliche Subtraktion



Die Kinder lösen Subtraktionsaufgaben mit verschiedenen halbschriftlichen Rechenstrategien, stellen diese auf verschiedene Weise dar und beschreiben ihr Vorgehen.

JAHRGANG	3
DAUER	6 Unterrichtseinheiten
MATERIAL	Arbeitsblätter zu den 3 Unterrichtseinheiten 1. Rechenstrategien entwickeln 2. Rechenstrategien nachvollziehen und anwenden 3. Rechenstrategien flexibel einsetzen Sprachspeicher „Halbschriftliche Rechenstrategien“

Allgemeines zur Durchführung

- Der angegebene Zeitbedarf berücksichtigt nicht die Einführung der genutzten Methoden und Unterstützungsmöglichkeiten (Mittel zum Forschen, Sprachspeicher, Mathekonferenz)
- Die Eltern sollten mit Hilfe der Mahiko Seite über die gewünschte Verwendung verschiedener Rechenwege informiert werden (<https://mahiko.dzlm.de/node/69>).
- Wurde die Unterrichtsreihe bereits im 2. Schuljahr (ZR 100) durchgeführt, kann auf diesem Wissen aufgebaut werden. Die Unterrichtseinheiten müssen dann ggf. angepasst werden.
- Vor Beginn der Unterrichtsreihe sollte eine Standortbestimmung durchgeführt werden.

Übersicht über die Einheiten der Unterrichtsreihe:

1. Rechenstrategien entwickeln
2. Rechenstrategien nachvollziehen und anwenden
3. Rechenstrategien flexibel einsetzen

Variationsmöglichkeiten

- Anpassung des Zahlraums (Material für den ZR 100 ist hier verfügbar: <https://pikas.dzlm.de/node/1559>)
- Bearbeitung der Arbeitsblätter in Good Notes und Einfügen der passenden Bilder von Darstellungen wie z. B. Würfelmaterial

Lehrplan-Bezug

Die Lernenden ...

- stellen ihre Denkprozesse und Vorgehensweisen in Bezug auf die halbschriftliche Subtraktion angemessen und nachvollziehbar dar und tauschen sich mit anderen aus. (Kommunizieren)
- begründen die Wahl der Rechenstrategie. (Argumentieren)
- können die Darstellungen der Rechenstrategie anderer Kinder nachvollziehen und stellen ihre eigene Strategie schriftlich dar. (Darstellen)
- lösen Subtraktionsaufgaben unter Ausnutzung von Rechengesetzen und Zerlegungsstrategien halbschriftlich.
- rechnen vorteilhaft mithilfe von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen.
- beschreiben und bewerten unterschiedliche Rechenwege unter dem Aspekt des vorteilhaften Rechnens für andere nachvollziehbar mündlich oder schriftlich.

Einheit 1: Rechenstrategien entwickeln

SO KANN ES GEHEN

Einstiegsphase: Die Lehrkraft stellt den Kindern zwei Subtraktionsaufgaben im Plenum und sammelt Ideen, diese zu lösen und anschaulich darzustellen. Dabei regt sie die Kinder an ihren Rechenweg genau zu erklären und zu begründen, warum sie ihn gewählt haben. Zu der gleichen Aufgabe sollen verschiedene Rechenwege erklärt und an der Tafel/dem Whiteboard notiert werden. Die Lehrkraft achtet darauf, Aufgaben auszuwählen, die einen geschickten Rechenweg nahelegen, z. B. der Minuend oder der Subtrahend liegt nah am nächsten Zehner. Dadurch wird den Kindern ermöglicht, erste Zahl- und Aufgabenmerkmale wahrzunehmen und diese für einen geschickten Rechenweg zu nutzen.

Arbeitsphase: Die Lehrkraft stellt den Kindern weitere Aufgaben, an denen sie eigene Rechenwege ausprobieren können. Für jede Aufgabe sollen die Kinder eine Darstellung auswählen, die sie nutzen möchten, um ihren Rechenweg anschaulich darzustellen. Die Kinder sollten dazu ermuntert werden, ihrem Rechenweg einen Namen zu geben, da dies die Bewusstheit für die Unterschiedlichkeit der verschiedenen Rechenwege schärfen und die Kommunikationen über die verschiedenen Strategien erleichtern kann. Im Anschluss an diesen ersten Teil der Arbeitsphase treffen sich die Kinder in der Mathekonferenz, um sich über ihre verschiedenen Rechenwege auszutauschen. Damit diese Phase über das reine Vergleichen der Lösungen hinaus geht, sollte die Lehrkraft durch gezielte Arbeitsaufträge und Impulse die Mathekonferenz strukturieren.

Reflexionsphase: Je nach Ergebnissen der Mathekonferenz, kann in der Reflexionsphase erneut der eigene Rechenweg mit Darstellung vorgestellt werden oder aber schon auf den fremden Rechenweg eingegangen werden. So wird das Nachvollziehen anderer Rechenwege angebahnt und die Überleitung zum Thema der nächsten Einheiten sinnvoll gestaltet.

MÖGLICHE ARBEITSAUFTRÄGE UND IMPULSE

Einstiegsphase:

- „Erkläre den anderen Kindern, wie du die Aufgabe lösen würdest.“
- „Wie könntest du deinen Rechenweg darstellen, sodass alle Kinder ihn verstehen können?“
- „Warum würdest du die Aufgabe so rechnen?“
- „Wie würden die anderen diese Aufgabe rechnen?“

Arbeitsphase:

- „Finde für die Aufgaben einen schlaun Rechenweg und stelle ihn dar.“
- „Überlege, warum du diesen Rechenweg gewählt hast, sodass du es den Kindern in der Mathekonferenz erklären kannst.“
- „Stellt euch gegenseitig eure Rechenwege und Darstellungen vor. Könnt ihr nachvollziehen, warum die Kinder so gerechnet haben?“
- „Welche Vor- und Nachteile gibt es für die verschiedenen Rechenwege?“ „Welchen Rechenweg der anderen Kinder würdest du ausprobieren und warum?“

Reflexionsphase:

- „Welchen Rechenweg hast du neu kennengelernt und würdest ihn ausprobieren. Warum?“
- „In den nächsten Stunden lernen wir weitere Rechenwege anderer Kinder kennen und versuchen zu verstehen, wie sie rechnen.“

INFOS/MATERIAL



pikas.dzlm.de/node/1569

Einheit 2: Rechenstrategien nachvollziehen und anwenden

SO KANN ES GEHEN

Einstiegsphase: Diese Einheit umfasst, je nach Vorwissen der Kinder, mehrere Unterrichtsstunden, in denen jeweils eine Rechenstrategie (Schrittweise, Stellenweise, Ergänzen, Hilfsaufgabe) im Vordergrund steht. Falls ein Kind in der ersten Einheit eine dieser Strategien verwendet hat, kann es für die Einführung dieser Rechenstrategie erklären. Sollte dies nicht der Fall sein, stellt die Lehrkraft eine fiktive Lösung zur Verfügung und die Kinder versuchen die Rechenstrategie nachzuvollziehen. Neben der gerechneten Aufgabe, sollte den Kindern auch immer die Darstellung mit Material ermöglicht werden.

Arbeitsphase: Die in der Einstiegsphase nachvollzogene Rechenstrategie soll in der Arbeitsphase auf andere Aufgaben übertragen werden. Auch hier soll neben der Notation der Rechenstrategie auch die Darstellung mit Material eingefordert werden. Im Anschluss an das Ausprobieren der Rechenstrategie erfolgt ein Austausch untereinander, indem die Kinder sich gegenseitig die Rechenstrategie erklären und sich gegenseitig eine Rückmeldung über die Erklärung geben. Anschließen können Vor- und Nachteile der Rechenstrategie besprochen werden. Je mehr Rechenstrategien die Kinder kennengelernt und ausprobiert haben, umso differenzierter können ihre Einschätzungen über Vor- und Nachteile werden.

Reflexionsphase: In der Reflexionsphase können unterschiedliche Aspekte der Arbeitsphase erneut aufgegriffen und fokussiert werden. Dies richtet sich natürlich nach dem Leistungsstand der Kinder. Sollten sie bei der Ausführung noch Schwierigkeiten haben, kann diese hier erneut thematisiert werden. Ansonsten kann der Fokus auf die Versprachlichung gelegt werden, indem ein Kind der Klasse die Rechenstrategie erklärt und es von den anderen Kindern eine Rückmeldung zur Erklärung bekommt. Auch die Vor- und Nachteile der Rechenstrategien können erneut aufgegriffen werden. Besonders wenn alle Strategien nachvollzogen wurden, kann durch eine Gegenüberstellung der Rechenstrategien bei verschiedenen Aufgaben der Aufgabenblick angebahnt werden.

MÖGLICHE ARBEITSAUFTRÄGE UND IMPULSE

Einstiegsphase:

- „Schau dir die Rechenstrategie von ... an.“
- „Wie können wir diese Strategie mit Material darstellen?“
- „Erkläre wie ... gerechnet hat.“

Arbeitsphase:

- „Auch wenn du schon andere Rechenstrategien kennst, geht es heute darum die Strategie ... auszuprobieren.“ „Löse die Aufgaben und stelle sie mit Material dar.“
- „Erkläre die Rechenstrategie dann einem anderen Kind. Sagt euch gegenseitig, was ihr an der Erklärung gut verstanden habt und gebt euch Tipps.“

Reflexionsphase:

- „Wir schauen uns die Rechenstrategie noch einmal genau an und lösen eine Aufgabe gemeinsam.“
- „... stelle deine Lösung den anderen Kindern vor. Achtet darauf, ob ihr die Erklärung von ... gut verstehen könnt. Wir besprechen hinterher, was gut geklappt hat und ob du einen Tipp für ... hast.“
- „Welche Vorteile hat diese Rechenstrategie? Warum würdest du sie einem anderen Kind empfehlen?“

INFOS/MATERIAL



pikas.dzlm.de/node/1569

Einheit 3: Rechenstrategien flexibel einsetzen

SO KANN ES GEHEN

Einstiegsphase: Um mit den Kindern über die „Eignung“ einer Rechenstrategie für eine Aufgabe zu sprechen, werden die Namen der verschiedenen Rechenstrategien als Überschriften an die Tafel/das Whiteboard geschrieben. Darunter hängt die Lehrkraft auf Papier geschriebene Aufgaben auf. Diese sollen nun den Strategien begründet zugeordnet werden. In dieser Phase geht es zunächst darum unterschiedliche Aufgabenmerkmale wahrzunehmen und noch nicht um das Ausrechnen der Aufgabe. Die Lehrkraft achtet darauf, dass die Kinder die Merkmale der Aufgaben versprachlichen und ggf. am Material zeigen können, um die Zahl- und Aufgabenmerkmale für andere Kinder zu verdeutlichen.

Arbeitsphase: Die Kinder erhalten ein Arbeitsblatt, auf dem ein fiktives Kind Aufgaben einer Rechenstrategie zugeordnet hat mit entsprechenden Begründungen. Nun müssen die Kinder die Zuordnung und die Begründung überprüfen und dem Kind ggf. eine andere Rechenstrategie vorschlagen, die sie für besser geeignet halten.

Reflexionsphase: Besonders die Aufgaben, bei denen die Kinder nicht mit der Wahl der Strategie einverstanden waren, sollten in dieser Phase aufgegriffen werden. Die unterschiedlichen Erklärungen der Kinder, warum sie eine andere Strategie empfehlen, kann hier thematisiert werden.

MÖGLICHE ARBEITSAUFTRÄGE UND IMPULSE

Einstiegsphase:

- „Schau dir die Aufgaben an. Überlege, welche Rechenstrategie geschickt ist.“
- „Warum würdest du diese Strategie für diese Aufgabe empfehlen?“

Arbeitsphase:

- „Schau dir an, welche Strategie die Kinder auf diesem Arbeitsblatt nutzen würden. Denkst du, dass sie eine sinnvolle Strategie Aufgabe gewählt haben oder würdest du eine andere empfehlen? Kreuze an. Falls du eine andere nehmen würdest, schreibe eine Begründung auf.“

INFOS/MATERIAL



pikas.dzlm.de/node/1569