

Basisinfo - Halbschriftliches Multiplizieren

Empfehlungen für den Unterricht

Es gibt einige Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit Kinder halbschriftliche Rechenstrategien entwickeln können. Aus Sicht der fachdidaktischen Literatur ist es äußerst wichtig, dass die Rechenstrategien für die Kinder **bewusst** nutzbar gemacht werden. Das heißt, die Kinder müssen im Unterricht die Gelegenheit bekommen, ihre **eigenen Lösungswege** zu **finden**, zu **beschreiben** und gemeinsam zu **reflektieren**. Verschiedene Rechenstrategien müssen verstanden, ausprobiert, nachvollzogen und verglichen werden, denn nur auf diese Weise kann erreicht werden, dass die Rechenstrategien nicht wieder als aufoktroierte und unverstandene Algorithmen aufgenommen werden (Padberg und Benz 2011, S. 208).

Deutliche Gefahren einer vorzeitigen und einseitigen Normierung gehen auch von vielen Schulbüchern aus. Die meisten Schulbücher stellen nämlich nur wenige Wege pro Rechenoperation vor, die dann von den Schülern quasi wie Normalverfahren des halbschriftlichen Rechnens gelernt und angewandt werden. So kommen die Vorzüge des halbschriftlichen Rechnens gerade nicht zum Tragen, denn es kann nicht sinnvoll sein, die schriftlichen Normalverfahren durch halbschriftliche Normalverfahren zu ersetzen. (Padberg/Benz S211)

Um die oben genannten Empfehlungen zu realisieren, eignen sich im Besonderen **Rechenkonferenzen**.

In einer **Rechenkonferenz /Strategiekonferenz** erfolgen ein gemeinsamer Austausch und eine Reflexion der verschiedenen Lösungswege. Das Ziel ist, Strategien von anderen kennen zu lernen und eventuell einfacher zum Ziel führende Strategien zu übernehmen. Diese Konferenzen können in Gruppen oder gemeinsam im Klassenverband durchgeführt werden. (BIFIE 2011, S. 160)

Auf einem **Rechenplakat/Strategieplakat** stellen Schüler/innen ihren Lösungsweg schriftlich oder grafisch dar, sodass der Prozess von den anderen nachvollzogen werden kann (BIFIE 2011, S. 160). (als Ergebnis von Strategiekonferenzen)

Ziele von Rechenkonferenzen: So rechne ich! – Wie rechnest Du?

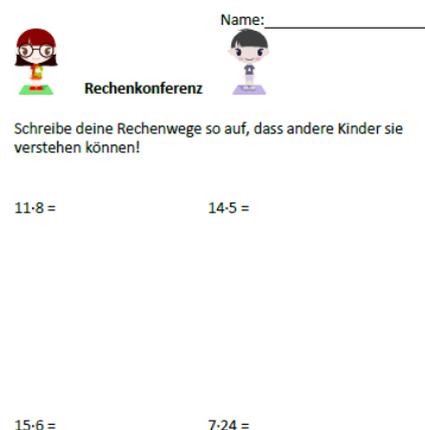
- Initiierung eigener Lösungswege unter Nutzung von „Forschermitteln“ (Vierhunderterfeld, Tausenderstreifen)
- Austausch über verschiedene Rechenwege in Rechenkonferenzen in Kleingruppen.

Möglicher Ablauf:

Schritt 1 (Einleitung – So rechne ich!):

Lehrperson:

„Wir wollen in den nächsten Stunden herausfinden,



welche Rechenwege für welche Aufgaben besonders geschickt sein können. Anschließend wollen wir uns unsere Rechenwege in einer Rechenkonferenz und im Sitzkreis gegenseitig vorstellen.“

Tipp: Es empfiehlt sich die Ausgabe von Leitfragen für die Rechenkonferenz. Ein Vorschlag ist auf der Seite angeführt.

Die Lehrperson präsentiert an der Tafel, oder auf Arbeitsblättern vorbereitet, die verschiedenen Aufgaben und gibt den Kindern die Gelegenheit, erste Überlegungen zu äußern. Wichtig ist der Hinweis, dass jedes Kind versuchen sollte, seine Rechenwege so aufzuschreiben, dass die anderen Kinder diese verstehen können. Die verschiedenen Aufgaben können durch die Verwendung unterschiedlicher Zahlenwerte eine Rechenstrategie besonders nahelegen. Natürlich können die Kinder hier aber auch ihren eigenen Präferenzen folgen, bzw. sind für eine Aufgabe oft mehrere Strategien vorteilhaft. Die Kinder sollen diese Aufgaben zunächst ohne weitere Vorgaben in Einzelarbeit lösen. Die Lehrperson gibt individuelle Hilfestellungen. Sobald ein Kind glaubt, seine Aufgaben vollständig bearbeitet zu haben, meldet es sich zur Rechenkonferenz an. Die Einteilung und Größe der Konferenzgruppen kann nach unterschiedlichen Gesichtspunkten erfolgen.

Schritt 2 (Wie hast du gerechnet? – Rechenkonferenz):

Im Rahmen der Rechenkonferenz werden die Kinder aufgefordert, die Gedankengänge ihrer Mitschülerinnen und Mitschülern nachzuvollziehen, sowie ihr eigenes Vorgehen und ihre Entdeckungen darzustellen und zu begründen. Zudem müssen sie sich gegebenenfalls mit unterschiedlichen Herangehensweisen argumentativ auseinandersetzen. So können sich die Kinder gegenseitig unterstützen und voneinander profitieren. Die Kinder können 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. Jedes Konferenzteam soll abschließend einen (oder mehrere) besonders „geschickte“ Rechenwege für jedes Beispiel auf einem Blatt Papier mit möglichst dickem Stift für die Reflexionsphase vorbereiten.

Schritt 3 (Reflexionsphase - Variante 1):

Die Schülerergebnisse werden anschließend eingesammelt, damit die Lehrperson sich einen Überblick darüber verschaffen kann, welche Kinder welche Rechenwege gewählt haben. Besonders geschickte Wege werden in der folgenden Einheit von der Lehrperson favorisiert und mit allen Kindern thematisiert.

Schritt3 (Reflexionsphase - Variante 2):

Anschließend werden die Ergebnisse der Klasse präsentiert. Die Rechenwege zum besonders „geschickten“ Rechenweg werden an die Tafel geheftet und mit der Klasse besprochen.

Rechenkonferenz - Regeln



1. Zeige und erkläre deinen Rechenweg!

- a. Sind deine Erklärungen so gut, dass die anderen Kinder deine Rechenwege verstehen können?

2. Vergleiche eure Rechenwege!

- a. Was ist gleich? Was ist verschieden?
- b. Gibt es einen Fehler bei einer Lösung oder in einem Rechenweg? Wie ist er entstanden?

Denkt daran:

**Fehler sind nicht schlimm.
Aus Fehlern kann man etwas lernen!**



- c. Welchen Rechenweg findet ihr besonders geschickt? Begründet!

Grundsätzlich sollten die Kinder dazu angeregt werden, Zwischenergebnisse und Zwischenschritte zu notieren, wenn sie das Gefühl haben, dass das Notieren ihren Merkprozess und den Rechenprozess unterstützt bzw. erst ermöglicht. Auch schwächeren Kindern sollte vermittelt werden, dass das Notieren von Zwischenergebnissen bzw. das Verfassen schriftlicher Aufzeichnungen während des Rechenganges beim Rechnen absolut üblich ist und Struktur und Sicherheit bietet. In erster Linie sollten die Kinder bei der Notation darauf achten, dass sie selbst die schriftlichen Aufzeichnungen auch später noch nachvollziehen können, weiters sollten die Kinder angehalten werden ihre Zwischenschritte so aufzuschreiben, dass es auch die Lehrperson verstehen bzw. nachvollziehen kann.

Laut Radatz et al. sollte beim halbschriftlichen Multiplizieren eine einheitliche Schreibform erarbeitet werden.

Empfehlungen zur Notation (Radatz et al. 1999, S. 101–102)

Form A	Form B: (Kurzform von A)	Form C	Form D
$\underline{7 \cdot 18} =$	$\underline{7 \cdot 18} = 126$	$\underline{7 \cdot 18} = 140 - 14 = 126$	$\underline{7 \cdot 18} = 126$
$7 \cdot 10 = 70$	$7 \cdot 20 = 140$	$7 \cdot 20 = 140$	(140, 14)
$\underline{7 \cdot 8} = 56$	$7 \cdot 2 = 14$	$7 \cdot 2 = 14$	(Empfehlung von Radatz et al. 1999 für gute Rechner)
$7 \cdot 18 = 126$	(Empfehlung von Radatz et al. 1999)		

Literatur:

- PIK AS
<http://pikas.dzlm.de/material-pik/themenbezogene-individualisierung/haus-5-unterrichts-material/ich-du-wir-rechnen-auf-eigenen-wegen/index.html>
- Gaidoschik, Michael (2015), Lernbehelf zur Vorlesung: Vom Zählen zum Rechnen - Halbschriftliches Addieren und Subtrahieren, PH Kärnten
- Ebeling, Astrid; Radatz, Hendrik; Schipper, Wilhelm (1999): Handbuch für den Mathematikunterricht. 3. Schuljahr. Ser. A, Dr. A, 1. Hannover: Schroedel (Anregungen zur Unterrichtspraxis).
- Padberg, Friedhelm; Benz, Christiane (2011): Didaktik der Arithmetik. Für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung. 4. erw., stark überarb. Aufl. Heidelberg: Spektrum (Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II).