

Fachdidaktische Hinweise

ZAHL UND OPERATION

Impulse für die Unterrichtsentwicklung

Schuljahr 2026/2027

1 Fachdidaktische Grundlagen

Der inhaltsbezogene Kompetenzbereich „Zahl und Operation“ beinhaltet die Kompetenzschwerpunkte „Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen“, „Rechenoperationen verstehen und beherrschen“ sowie „Rechenoperationen in Kontexten anwenden“.

Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen

Im Mittelpunkt dieses Kompetenzschwerpunkts stehen die Entwicklung eines Zahlbegriffs unter Beachtung der verschiedenen Zahlaspekte sowie das Verständnis des dezimalen Stellenwertsystems. Dies geschieht in Bezügen zwischen konkret-handelnder, bildlicher und symbolischer Darstellungsebene (EIS-Prinzip nach Bruner) sowie unter Nutzung geeigneter Arbeits- und Veranschaulichungsmittel (z. B. Steckwürfel, Mehrsystemblöcke, Hundertertafel). Um verfestigtem zählenden Rechnen und damit Rechenschwierigkeiten vorzubeugen, sollte den folgenden Bereichen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden:

1. **Teile-Ganzes-Beziehung:** Schülerinnen und Schüler erkennen, dass man Zahlen zerlegen kann und können diese Zerlegungen automatisiert abrufen. Hierzu eignen sich beispielsweise Übungen mit Wendeplättchen und Schüttelboxen.
2. **Strukturierte Zahlauffassung und -darstellung:** Die Lernenden erkennen und nutzen Fünfer- und Zehnerstrukturen als Grundlage für die Entwicklung von Rechenstrategien. Besonders effektiv sind hierbei Übungen zur quasi-simultanen Zahlauffassung wie die sogenannten „Blitzblick-Übungen“.

Rechenoperationen verstehen und beherrschen

Auch für ein tragfähiges Operationsverständnis gilt: Darstellungen zu Operationen sollten auf verschiedenen Darstellungsebenen erfolgen und nicht vorschnell auf die symbolische Ebene (Darstellung als mathematische Gleichung) reduziert werden. Damit Schülerinnen und Schüler Rechenoperationen geläufig ausführen können, müssen arithmetische Basisfakten wie das kleine Einpluseins und das kleine Einmaleins automatisiert verfügbar sein. Sie werden unter Verwendung von Ableitungsstrategien verinnerlicht.

Ziel ist ein möglichst flexibles und vorteilhaftes Rechnen unter Nutzung von Zahlbeziehungen, Aufgabenbeziehungen und Rechengesetzen. Ritualisierte Mathekonferenzen sind eine Möglichkeit, um Raum für Austausch zu verschiedenen Herangehensweisen und Lösungswegen zu schaffen. Die Lernenden sollten dabei sowohl bezüglich der Veranschaulichung von Lösungswegen (z. B. am Rechenstrich, am Hunderterfeld) als auch bei der Versprachlichung ihrer Gedanken (z. B. über die Bereitstellung von Wortspeichern) systematisch unterstützt werden.

Rechenoperationen in Kontexten anwenden

Das Anwenden von Rechenoperationen in Kontexten erfordert neben grundlegenden Vorstellungen zu Zahlen, Operationen und Größen auch Weltwissen, mathematische Modellierungs- und Problemlösekompetenzen, Kenntnisse und Fertigkeiten zu Bearbeitungshilfen (z. B. Skizzen, Tabellen) sowie Strategien zur Erschließung von Texten. Mit den Schülerinnen und Schülern sollten Vorgehensweisen für die Arbeit an Sachproblemen entwickelt und geeignet festgehalten werden (z. B. Plakate zu Forschermitteln wie etwa Farb- und Pfeilmarkierungen). Um eine reine Fokussierung auf gegebene Zahlen in Textaufgaben zu vermeiden, können sogenannte „Kapitänsaufgaben“ eingesetzt werden, die durch fehlende Informationen unlösbar sind. Ein weiteres Aufgabenformat von besonderem Reiz sind die nach ihrem Erfinder benannten Fermi-Aufgaben, bei denen nicht das Finden einer einzig richtigen Lösung, sondern das Modellieren, Schätzen und Recherchieren sowie das Vergleichen und Bewerten von Lösungsansätzen und Ergebnissen im Vordergrund stehen.

2 Zur inhaltlichen Vertiefung

E-Journals

Grundschule Mathematik, H. 86 (2025): Basiskompetenzen – verstehensorientiert

Grundschulmagazin, H. 3 (2023): Grundvorstellungen aufbauen

Grundschulmagazin, H. 7 (2024): Stellenwertverständnis

Grundschulmagazin, H. 3 (2026): (Halb-)Schriftliches Rechnen

Mathematik differenziert, H. 6 (2026): Arithmetische Basiskompetenzen

PIKAS

PIKAS bietet didaktische Erläuterungen zu den Themen [Zahlverständnis](https://pikas.dzlm.de/node/1945) (<https://pikas.dzlm.de/node/1945>), [Stellenwertverständnis](https://pikas.dzlm.de/node/1949) (<https://pikas.dzlm.de/node/1949>) und [Operationsverständnis](https://pikas.dzlm.de/node/1946) (<https://pikas.dzlm.de/node/1946>) sowie zum [Halbschriftlichen Rechnen](https://pikas.dzlm.de/node/2311) (<https://pikas.dzlm.de/node/2311>), zur [Halbschriftlichen Division](https://pikas.dzlm.de/node/1855) (<https://pikas.dzlm.de/node/1855>), zum [Schriftlichen Rechnen](https://pikas.dzlm.de/node/2462) (<https://pikas.dzlm.de/node/2462>) und zum [Sachrechnen](https://pikas.dzlm.de/node/717) (<https://pikas.dzlm.de/node/717>) an. Die Publikationen stehen unter der Lizenz CC BY-SA 4.0 International.

Höveler, K./Tilke, F./Maiß, L./Mense, S./Häsel-Weide, U./Nührenbörger, M. (o. J.): Ablösung vom zählenden Rechnen (Jhg. 2-3). URL: https://maco.dzlm.de/sites/maco/files/material-lul/dzlm_maco_prim_ablzaehlendrechnen_221109.pdf. (Stand: 08.07.2026).

KIRA (Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik) (o. J.): Fermi-Aufgaben. URL: <https://kira.dzlm.de/geo-co/gr%C3%B6%C3%9Fen-und-messen/fermi-aufgaben>. (Stand: 08.07.2026).

PIKAS (Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung) (o. J.): Forschermittel und Co. URL: <https://pikas.dzlm.de/fortbildung/forschermittel-und-co>. (Stand: 27.07.2026).

PIKAS (Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung) (o. J.): Orientierungsrahmen arithmetische Basis kompetenzen: Verstehensgrundlagen und Grundfertigkeiten für erfolgreiches Mathematiklernen in der Primarstufe und darüber hinaus. URL: [23-06-28_basiskompetenzen_a3_onlineversion.pdf](https://pikas.dzlm.de/23-06-28_basiskompetenzen_a3_onlineversion.pdf). (Stand: 08.07.2026).

PIKAS (Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung) (o. J.): Sachsituationen. URL: <https://pikas.dzlm.de/unterricht/gr%C3%B6%C3%9Fen-und-messen/sachsituationen>. (Stand: 08.07.2026).

PIKAS (Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung) (o. J.): Sachrechenprobleme lösen. URL: <https://pikas.dzlm.de/unterricht/größen-und-messen/sachsituationen/sachrechenprobleme-lösen>. (Stand: 08.07.2026).

Schipper, W. (2009): Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen. Braunschweig.

Schipper, W./Ebeling, A./Dröge, R. (2015): Handbuch für den Mathematikunterricht: 1. Schuljahr. Braunschweig.

Walther, G./Van den Heuvel-Panhuizen, M./Granzer, D./Köller, O. (2007): Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret. Berlin.