



Fachdidaktische Hinweise

RAUM UND FORM

Impulse für die Unterrichtsentwicklung

Schuljahr 2026/2027

1 Fachdidaktische Grundlagen

Die Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens sowie der Umgang mit geometrischen Figuren und Abbildungen sind Schwerpunkte des inhaltsbezogenen Kompetenzbereichs „Raum und Form“.

Über räumliches Vorstellungsvermögen verfügen

Die Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens im Mathematikunterricht der Grundschule erfolgt sowohl über praktische Tätigkeiten (z. B. Ablaufen von Wegen im Raum, Bauen von Bauwerken nach Vorlage) als auch über kopfgeometrische Übungen. Letztere lassen sich, ähnlich täglicher Übungen zum Kopfrechnen, als wiederkehrendes Kurzelement in den Unterricht einfügen. Skizzen und manuelle Handlungen können Kinder beim Verständnis der Aufgabenstellung unterstützen oder der Kontrolle ihrer mental ermittelten Ergebnisse dienen. Aufgabentypen wie z. B. Kipp- oder Faltaufgaben sollten wiederkehrend angeboten werden. Wenn Schülerinnen und Schüler eine richtige Lösung aus vorgegebenen Antwortmöglichkeiten auswählen sollen, werden sie durch die Aufgabenstellung angeregt, ihre Entscheidung zu begründen. Sie schulen so ihre mathematische Argumentations- sowie Kommunikationskompetenz.

Geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen

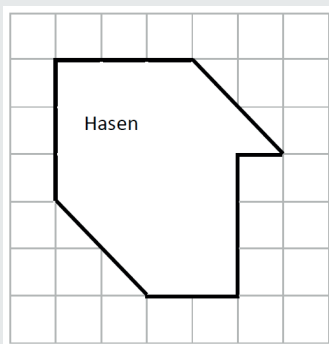
Ein Ziel des Geometrieunterrichts ist es, dass Lernende von der ganzheitlichen Wahrnehmung geometrischer Figuren zum bewussten Erkennen der Eigenschaften gelangen. Dazu sollen sie geometrische Figuren untersuchen, vergleichen und klassifizieren. Von besonderer Bedeutung ist dabei das Erkunden von Beziehungen: So ist etwa ein Quadrat auch ein Rechteck und ein Parallelogramm. Als besonders ergiebiges Arbeitsmittel erweist sich das Geobrett: Auf ihm können ebene Figuren gespannt, Flächeninhalte bestimmt oder, mit Blick auf den folgenden Absatz, geometrische Abbildungen ausgeführt werden. Ein n -Eck wird dabei als geschlossener Streckenzug mit n Ecken, n Seiten und n Innenwinkeln erkannt. Für die unterrichtliche Arbeit können auch digitale Geobretter eingesetzt werden.

Geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen

In der Grundschule spielen sowohl ausgewählte Kongruenzabbildungen (z. B. Achsenspiegelung) als auch ausgewählte Ähnlichkeitsabbildungen (Vergrößern und Verkleinern) eine Rolle. Eigenschaften wie Kongruenz und Symmetrie sollten dabei nicht nur an gegebenen Figuren festgestellt, sondern auch als Prinzipien für das handelnde Herstellen von Figuren und Mustern genutzt werden. Bandornamente und Parkettierungen bieten reichhaltige Lernumgebungen, um Abbildungen zu erkennen, zu beschreiben und auszuführen.

2 Entwicklungsschwerpunkte in der zentralen Klassenarbeit Mathematik 2026

In der zentralen Klassenarbeit Mathematik 2026 wurde eine Aufgabe zum Flächeninhalt von weniger als der Hälfte der Schülerinnen und Schüler (48 %) richtig gelöst. Bei dieser Aufgabe sollte die Größe einer Fläche anhand der Anzahl von Einheitsquadraten angegeben werden. Dabei war durch die Lernenden zu erkennen, dass je zwei der gleichschenkligen und rechtwinkligen Dreiecke ein Einheitsquadrat ergeben.



Mögliche Lösungswege sind etwa das Bestimmen der Anzahl der Kästchen durch Auszählen, das multiplikative Bestimmen des Flächeninhalts ($5 \cdot 5 - 2 \cdot 2 - 3$) oder das gedankliche Zerlegen und Zusammensetzen („Abbrechen“ der „Nase“ rechts außen und Auffüllen der rechten oberen Ecke des Rechtecks, sodass ein Rechteck mit den Seitenlängen 4 und 5 Längeneinheiten entsteht; danach Abziehen der zwei fehlenden Einheitsquadrate der linken unteren Ecke des Rechtecks).

Abb.: ZKA 4 Ma 2026, Aufgabe 12:
Hasengehege, CC BY-NC-ND 4.0

Aus den dargestellten Lösungswegen lassen sich Möglichkeiten zur unterrichtlichen Förderung ableiten (hier exemplarisch, vgl. PIKAS o. J. und IQB 2013):

- Direkter Vergleich von Flächen durch Aufeinanderlegen,
- Auslegen von Flächen mit Einheitsquadraten und/oder Dreiecken,
- Zeichnen von Figuren auf Kästchenpapier oder Spannen von Figuren auf dem Geobrett, auch mit vorgegebenem Flächeninhalt,
- Falten oder Zerschneiden von ebenen Figuren, Ermitteln des Flächeninhalts durch Zerlegen und Zusammensetzen sowie
- Nutzung der Multiplikation zur Ermittlung des Flächeninhalts (strukturiertes Auszählen).

Hinweis: Grundlage der Konzeption der ZKA 4 Mathematik 2026 war der Fachlehrplan in der Fassung von 2019, weshalb das Thema „Flächeninhalt“ hier unter „Raum und Form“ aufgeführt wird. Im überarbeiteten Fachlehrplan (2026) sind Flächeninhalte und Volumina im Kompetenzbereich „Größen und Messen“ verankert.

3 Zur inhaltlichen Vertiefung

E-Journals

Grundschule Mathematik, H. 89 (2026): Geometrie trifft Arithmetik

Grundschulmagazin, H. 3 (2025): Geometrie in der Ebene

Mathematik differenziert, H. 6 (2025): Geometrie von Anfang an – Raum und Form erforschen

PIKAS

Zu den Themen [Visuelle Wahrnehmung](https://pikas.dzlm.de/node/2660) (<https://pikas.dzlm.de/node/2660>, CC BY-SA 4.0 International) und [Raumvorstellung](https://pikas.dzlm.de/node/2659) (<https://pikas.dzlm.de/node/2659>, CC BY-SA 4.0 International) stellt PIKAS (Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik) fachdidaktische Erläuterungen bereit.

4 Literatur

Franke, M. (2007): Didaktik der Geometrie in der Grundschule. München.

Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) (2013): Didaktische Kommentierung: Aufgabe Anzahl der Kästchen im Rechteck. URL: <https://www.iqb.hu-berlin.de/de/schule/aufgaben/primar/vera-3-mathematik/?search=rechteck> (Stand: 07.07.2026).

PIKAS (Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik) (o. J.): Flächeninhalt. URL: <https://pikas.dzlm.de/unterricht/raum-und-form/ebene-figuren/fl%C3%A4cheninhalt> (Stand: 07.07.2026).

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

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