

Vorwissen Grundschule – Geometrie

Gemäß dem Lehrplan der Grundschule sind den Kindern beim Übertritt an das Gymnasium wesentliche geometrische Grundbegriffe bekannt. Darüber hinaus besteht eine gewisse Vertrautheit im geometrischen Zeichnen mit Zirkel und Geodreieck.

1. Übersicht über die vier Themen des Geometrie-Unterrichts der Grundschule

- *Raumerfahrung und Raumvorstellung* (Jahrgangsstufen 1 mit 4):

einfache Grundrisszeichnungen, Pläne, Skizzen, Maßstab (z. B. 1:2; 1:10; 1:50; 1:100)

- *Flächen- und Körperformen* (Jahrgangsstufen 1 mit 4):

Viereck, Dreieck, Kreis, Rechteck, Quadrat; Figuren und Ornamente; Parkettierungen

Würfel, Quader, Kugel; Zusammenhang zwischen Quader und seinem Netz; räumlich dargestellte Gegenstände

Zylinder, Pyramide, Kegel; Dreiecksprisma als zusätzlicher, nicht verbindlicher Lerninhalt für leistungsstärkere Schüler

- *Symmetrie* (Jahrgangsstufen 3 und 4):

Figuren beschreiben und erstellen

Achsensymmetrie, einfache Figuren nach Vorschrift drehen bzw. verschieben

- *Geometrische Figuren zeichnen* (Jahrgangsstufen 3 und 4)

Linien und Strecken zeichnen, abmessen; dabei z. B. parallele und senkrechte Geraden zeichnen, rechte Winkel herstellen, Winkel am Zeichendreieck entdecken


Zeichnen mit Zeichendreieck und Zirkel (Muster entwerfen, z. B. über Symmetrien nachdenken)







2. Beispiele aus Schulbüchern der Grundschule

Nachfolgend sind zur Veranschaulichung der zu erwartenden Vorerfahrungen der Schüler ausgewählte Ausschnitte aus Schulbüchern abgebildet:

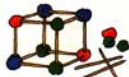
Jahrgangsstufe 3

Körperformen




Kegel	Zylinder	Pyramide	Kugel	Quader	Würfel
					

1. a. Welche dieser Körperformen erkennst du auf dem Bild wieder?
 b. Suche in deiner Umgebung Gegenstände, die ungefähr die Form dieser Körper haben.
 c. Baue einen Kegel, einen Zylinder und eine Pyramide aus Tonpapier nach.
 d. Welche der Körper kann man mit Zahnstochern und Knete bauen?
 Wie viele Zahnstocher (**Kanten**) und Knetkugeln (**Ecken**) benötigt man?







Symmetrisch – nicht symmetrisch




Beide Hälften des Schmetterlings passen genau aufeinander. Sie sind **deckungsgleich**.
 Der Schmetterling ist **symmetrisch**.
 Er hat eine **Symmetrieachse**.

1. a. Schneide verschiedene Schmetterlinge aus und male die Flügel **symmetrisch** an.
 b. Welche Buchstaben und welche Ziffern sind symmetrisch?




Symmetrieachse

Jahrgangsstufe 4

2.  Das Geodreieck ist ein halbes Quadrat. Mit ihm kannst du gerade Linien und rechte Winkel zeichnen. Zeichne mit dem Geodreieck

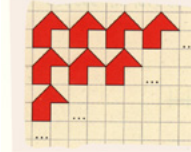
- rechte Winkel,
- ein Quadrat mit der Seitenlänge 5 cm (6 cm) und ein Rechteck mit den Seitenlängen 6 cm und 4 cm (7 cm und 3 cm).

3. Zeichne nach. Benutze das Geodreieck und den Zirkel.

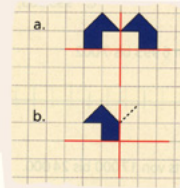
- 
- 
- 
- Erfinde eigene Muster.

3. Erfinde selbst Ornamente, bei denen ein Motiv verschoben, gespiegelt oder gedreht ist.

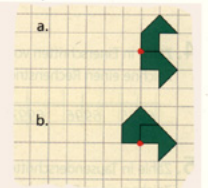
4. Verschiebe nach rechts und nach unten.



5. Ergänze spiegelsymmetrisch.



6. Ergänze drehsymmetrisch.



7. Dieses Ornament hat der niederländische Maler M. C. Escher (1898–1972) gemalt. Vergleiche das Muster mit der Aufgabe 4.



1–2 Verschieben, Drehen, Spiegeln an Pappmodell der Blüte und des „Pferdekopfs“ verdeutlichen.
3 kariertes Papier verwenden.

33

3. Allgemeine Hinweise

Grundsätzliche Aussagen zu Inhalten und Zielen sowie zum Aufbau und zur Ausgestaltung des Mathematikunterrichts an der Grundschule finden sich im entsprechenden Fachprofil auf S. 53 ff. der Druckfassung des Grundschullehrplans. Das Fachprofil enthält u. a. eine hilfreiche tabellarische Zusammenstellung der Lerninhalte.

Unter der Internetadresse <http://www.isb.bayern.de> kann der Lehrplan der Grundschule eingesehen bzw. heruntergeladen werden.