



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

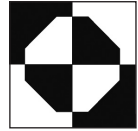
Auszug aus:

*Geometrische Muster und Formen ausmalen, zeichnen,
spannen*

Das komplette Material finden Sie hier:

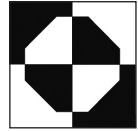
School-Scout.de





4	Einleitung
5	Das Geobrett und seine Einsatzmöglichkeiten
	Geometrische Muster
13	Geometrische Muster ausmalen
24	Geometrische Muster nachzeichnen
31	Geometrische Muster fortsetzen
36	Geometrische Muster spiegeln
	Arbeit mit dem Geobrett
43	Vielecke
44	Figuren spannen
45	Grundformen zeichnen
46	Vielecke spannen und zeichnen
47	Vierecke spannen und zeichnen 1
48	Dreiecke spannen und zeichnen 1
49	Figuren spannen und zeichnen
50	Vierecke spannen und zeichnen 2, 3
52	Nach Buchstaben spannen und zeichnen
53	Dreiecke spannen und zeichnen 2
54	Figuren aus Dreiecken 1, 2
56	Rechte Winkel
57	Parallele Geraden und Strecken
58	Parallel und senkrecht
59	Spannen und zeichnen – blanko
60	Anleitung zum Bau eines Geobretts
61	Lösungen

EINLEITUNG



GEOMETRISCHE MUSTER

Der Umgang und das Arbeiten mit geometrischen Mustern trainiert zahlreiche Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche für die Entwicklung des geometrischen Denkens wichtig sind. Mit ebenen Figuren sammeln die Schülerinnen und Schüler Erfahrungen und entwickeln gleichzeitig geometrische Strategien.

MUSTER FORTSETZEN + AUSMALEN

Beim *Fortsetzen von Mustern* lernen sie Gesetzmässigkeiten zu erkennen und diese anschliessend auf dem Papier umzusetzen. Dadurch können erste Erfahrungen zur Spiegelung oder Verschiebung gemacht werden. Das *Ausmalen von Figuren* hingegen dient der Vertiefung der Formenkunde. Beide Aspekte eignen sich ausserdem zur *Förderung der visuellen Wahrnehmung*.

Es existieren in diesem Zusammenhang verschiedene mögliche Fragestellungen, welche die Entwicklung eines geometrischen Verständnisses fördern:

- Was fällt dir beim Vergleichen der beiden Muster auf?
- Was entdeckst du in diesem Muster?
- Welche Formen werden verwendet?
- Gibt es eine gewisse Regelmässigkeit?

SCHWIERIGKEITSSTUFEN

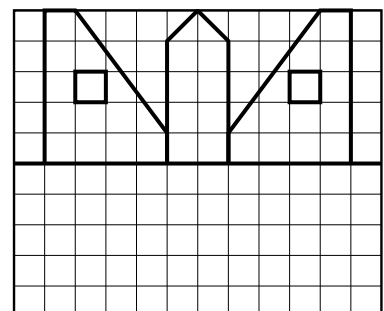
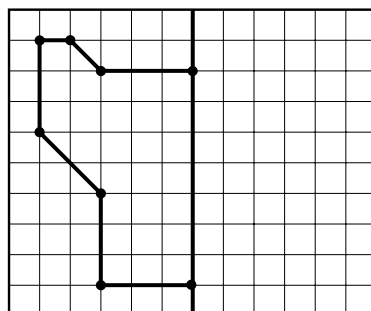
Beachten Sie die unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen bei der Arbeit mit geometrischen Mustern:

- Ausmalen geometrischer Muster
- Nachzeichnen geometrischer Muster
- Fortsetzen geometrischer Muster
- Spiegelbildliches Ergänzen geometrischer Muster

HILFESTELLUNGEN

Beim Nachzeichnen bzw. spiegelbildlichen Ergänzen hat es sich bewährt, den Schülerinnen und Schülern zu Beginn die Eckpunkte der Figuren als dicke Punkte hervorzuheben.

Der Schwierigkeitsgrad wird erhöht, wenn innerhalb von Figuren zusätzliche Figuren oder Linien eingezeichnet sind.



DAS GEO-BRETT

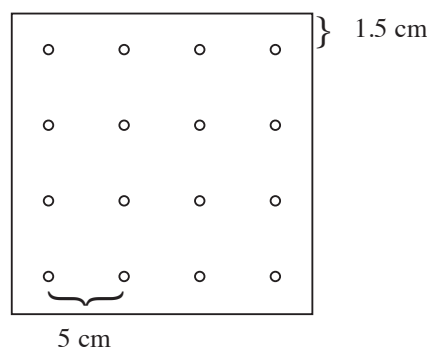


Das Geobrett gibt es als Nagelbrett – bestehend aus einer quadratischen Holzplatte und Nägeln. Im Handel sind verschiedene Grössen und Ausführungen erhältlich: 3 x 3 / 4 x 4 / 5 x 5 Nägel eignen sich am besten.

Es gibt auch transparente Geobretter für den Hellraumprojektor.

GEO-BRETT IM UNTERRICHT HERSTELLEN

Die Schülerinnen und Schüler sind für die spätere Arbeit mit dem Geobrett motiviert, wenn sie ihr Geobrett selber herstellen. Nehmen Sie eine Grundplatte von etwa 18 cm x 18 cm und einen Nagelabstand von 5 cm (vgl. Abbildung). Als Hilfsmittel für die Anordnung der Nägel kann dabei eine Schablone verwendet werden (vgl. auch die Kopiervorlage „Anleitung zum Bau eines Geobretts“).



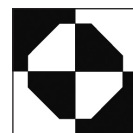
ARBEITEN MIT DEM GEO-BRETT

Auf dem Geobrett lassen sich geometrische Formen und Figuren vielfältiger Art mit *Gummiringen* spannen. Die Schülerinnen und Schülern probieren und entdecken, entwickeln Kreativität und trainieren feinmotorische Fertigkeiten.

VISUELLE WAHRNEHMUNGSFÄHIGKEIT FÖRDERN

Durch die Arbeit am Geobrett werden Vorgaben und Vorstellungen von Figuren in Handlungen umgesetzt. Die dabei entstandenen Ergebnisse werden nachher zeichnerisch auf ein Arbeitsblatt übertragen. Auf diese Weise kommt es zu einem schnellen Wechsel zwischen Handlung, Zeichnung und Sprache. Das Geobrett eignet sich – wie kaum ein anderes Medium – ausgezeichnet für den Einsatz im Geometrieunterricht. Seine Möglichkeiten, die visuelle Wahrnehmungsfähigkeit zu fördern, ebene Figuren darzustellen, symmetrische Phänomene zu entdecken, schwierige geometrische Untersuchungen durchzuführen oder Flächeninhalte und Umfänge zu ermitteln, sind enorm gross.

DAS GEO-BRETT



SELBSTENTDECKEND LERNEN

Das Geobrett ist ein Medium, welches das selbstentdeckende Lernen im Unterricht ermöglicht und verschiedene Lösungsmöglichkeiten zulässt. Dadurch werden die Schülerinnen und Schüler – beispielsweise durch den später stattfindenden Vergleich der Ergebnisse – im Denken beweglicher.

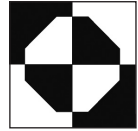
Als Hilfsmittel für die zeichnerische Übertragung ist auf den Arbeitsblättern (Kopiervorlagen) anfänglich das Geobrett abgebildet. So können die Schülerinnen und Schüler beispielsweise die Eckpunkte einer Figur auszählen, diese auf dem Arbeitsblatt kennzeichnen und anschliessend mit einer Linie verbinden. Erst später kann „reines“ Karopapier verwendet werden, da dies einen weiteren Abstraktionsschritt bedeutet. Die unterschiedlichen Lösungen können auf dem Hellraumprojektor präsentiert und in der Klasse diskutiert werden.

THEMEN FÜR DAS GEO-BRETT

Das Geobrett lässt sich im Geometrieunterricht überaus vielfältig einsetzen. Hier eine kleine Auswahl möglicher Themenbereiche:

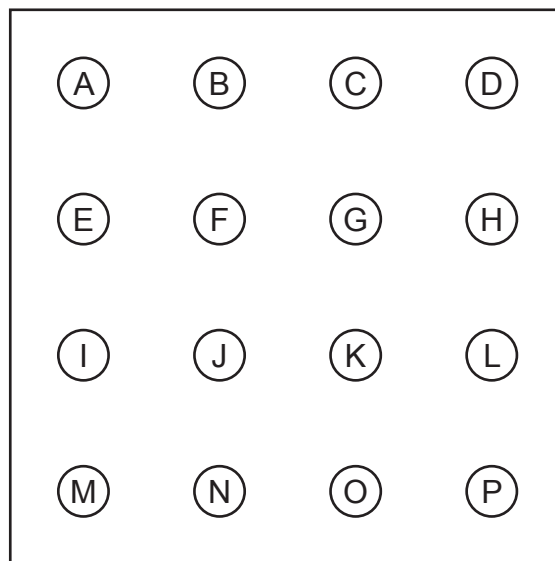
- *Formen und Figuren* (z. B. Häuser, Tiere, Schiffe erfinden und spannen)
- *Eigenschaften* geometrischer Grundformen (z. B. eine Figur in verschiedenen Lagen spannen)
- *Arten von n-Ecken* (z. B. Einführung unterschiedlicher Benennungen von Vierecken)
- *Veränderungen von Figuren* (z. B. durch Umspannen einer einzigen Ecke)
- *Begriffsbildung*: Viereck, Dreieck, rechter Winkel, parallel und senkrecht etc.
- *Zusammensetzen* von Formen und Figuren (z. B. Erzeugen einer Figur aus vier Einheitsdreiecken)
- *Symmetriebetrachtungen* (z. B. unterschiedliche Lage der Spiegelachse)
- *Flächen- und Umfangsvergleiche* (z. B. Spannen von Figuren mit gleichem Flächeninhalt)
- *Erfahrungen zum Bruchbegriff* (z. B. „Halbieren“ des Geobrettes; Bruchteile von Figuren durch Spannen eines Gummiringes abtrennen)
- Wiederholen von *Lagebegriffen* (z. B. „Zeige mir den Nagel oben rechts!“)

DAS GEO-BRETT



BEZEICHNUNG DER NÄGEL

Mit den Schülerinnen und Schülern sollte man die Nägel am Geobrett immer gleich bezeichnen bzw. nummerieren. Eine solche Bezeichnung erleichtert es, Figuren und Sachverhalte am Geobrett zu beschreiben. Die Buchstaben des Alphabetes eignen sich dafür besonders gut, weil die Eckpunkte von ebenen Figuren in der Geometrie üblicherweise mit Buchstaben bezeichnet werden.



Nummerierung der Nägel am Geobrett

EINSATZMÖGLICHKEITEN

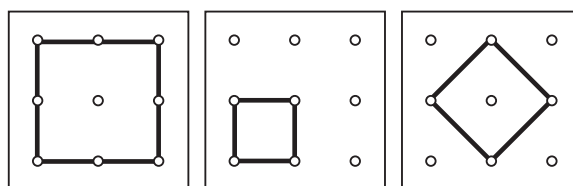
AM GEO-BRETT:

1. KONGRUENZ

Das Geobrett eignet sich hervorragend dazu, kongruente (d. h. deckungsgleiche) Grundformen wie Dreiecke oder Vierecke in unterschiedlichen Lagen zu erzeugen und zu betrachten. Schülerinnen und Schüler erarbeiten mit solchen Übungen Eigenschaften und Unterschiede geometrischer Grundformen.

Beispiele:

Am 3-x-3-Geobrett lassen sich drei verschieden grosse (nicht-kongruente) Quadrate spannen.





SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Geometrische Muster und Formen ausmalen, zeichnen,
spannen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

