

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

***Mathematik: Muster, Parkettierung und Bandornamente
(Raum und Form)***

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



II.2.7

Mathematik – Raum & Form

**Mustervolle Welt –
Muster, Parkettierung und Bandornamente**

Thema: Geometrie



Diese Unterrichtseinheit beschäftigt sich mit geometrischen Formen, die in ihrer funktionellen Struktur und Gestaltungsform auftreten. Die Schülerinnen und Schüler erkennen und beschreiben diese, setzen sie in Text und Sprache dar und zeichnen. Durch verschiedene Schritte wird das Thema spielerisch erschlossen und bildet das Anreiz, den Mathematikunterricht „ohne Zahlen“ zu erleben und mitzugestalten. Parallel dazu wird die geometrische und ästhetische Seite des Themas gefördert und vertieft. Diese Materialien sind zweifach differenziert und können sowohl in Klassenverband als auch im offenen Unterricht eingesetzt werden.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	3 und 4
Basiskonzepte:	Geometrische Grundformen
Kompetenzen:	Maße und Strukturen erkennen und beschreiben; Körper und Figuren erkennen und darstellen
Thematische Bereiche:	Bandornamente, Parkettierung
Medien:	Bilder und Zeichnungen, Modelle, Netze, Bälle, Text, Selbstverständnisse, Entwürfe, Skulpturen
Fächerübergreifend:	Kunst; Bilden von Mauren; Text; Zeichen; Besondere Parkettierungen

II.2.7

Mathematik – Raum & Form

Mustervolle Welt – Muster, Parkettierung und Bandornamente

Yvonne Graham



© RAABE 2022

© ensar zengini/stock

Diese Unterrichtseinheit beschäftigt sich mit geometrischen Formen, die in einer bestimmten Struktur und Gesetzmäßigkeit auftreten. Die Schülerinnen und Schüler erkennen und beschreiben diese, setzen sie fort und gestalten sie selbst. Durch verschiedene Ansätze wird das Thema spielerisch veranschaulicht und bietet den Anreiz, den Mathematikunterricht „ohne Zahlen“ zu erleben und mitzugestalten. Parallel dazu wird die gestalterische und ästhetische Seite der Kinder gefördert und weiterentwickelt. Viele Materialien sind zweifach differenziert und können sowohl im Klassenverband als auch im offenen Unterricht eingesetzt werden.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	3 und 4
Dauer:	ca. 9 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Muster und Strukturen erkennen und beschreiben; Körper und Figuren erkennen und darstellen
Thematische Bereiche:	Bandornamente; Parkettierung
Medien:	Bastel- und Gestaltungsmaterialien, Vorlagen, Bilder, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen
Fächerübergreifend:	Kunst: Bilder von Maurits C. Escher (besondere Parkettierungen)

Was Sie zu diesem Thema wissen sollten

Kinder haben zahlreiche Vorerfahrungen mit verschiedenen Mustern und Strukturen. Unsere Umwelt wird bestimmt durch Symmetrie und geometrische Formen. Oftmals werden diese Muster nicht bewusst wahrgenommen, deshalb ist diese Einheit dafür konzipiert, dass die Schülerinnen und Schüler sich bewusst mit diesen geometrischen Strukturen auseinandersetzen und lernen, diese Zusammenhänge auch zu beschreiben. Vor allem leistungsschwache Kinder können durch dieses Thema spielerisch gefördert werden. Jeder mathematische Inhalt im Rechnen besteht aus Musterfolgen und Strukturen, zum Beispiel um Zahlen zu veranschaulichen, für Würfelbilder etc. Für den didaktischen Aufbau ist es wichtig, dass schon einfache geometrische Flächenformen zuvor im Unterricht behandelt werden. Das Denken in Mustern und Strukturen ermöglicht das Erkennen von Gesetzmäßigkeiten und kann dann auf vergleichbare mathematische Grundstrategien und Recheninhalte übertragen werden. Dies führt zu einer Verbesserung der Rechenkompetenzen.

Hinweise zu den Materialien

Hinweise zu einzelnen Materialien

Für die Einheit ist es von Bedeutung, dass die Kinder ein Vorwissen und sicheres Verständnis von geometrischen Grundformen haben. In **M 2** und **M 3** wird der Begriff „Ausgangsform“ verwendet. Hier malen die Schülerinnen und Schüler nur die Form an bzw. zeichnen diese nach (z. B. Rechteck, Raute). Die Materialien sind als Einstiegsmaterial gedacht (Welche geometrischen Formen gibt es? Was ist ein Muster und wie entsteht es? Was passiert mit den geometrischen Formen?). Die Begriffe „Grundform“ und „Ausgangsform“ haben dieselbe Bedeutung. „Ausgangsmuster“ wird als das Gesamte gesehen, also alle Ausgangsformen zusammen, die benötigt werden, sodass ein Muster entsteht (Beispiel **M 19**: Alle Parkettbeispiele haben eine gemeinsame Ausgangsform, aber unterschiedliche Ausgangsmuster).

Der sichere Umgang von Zeichengeräten ist von Vorteil und erleichtert die Bearbeitung der Zeichenaufgaben (**M 3**, **M 14–M 15**, **M 20**) und dient gleichzeitig als Übung im geometrischen Zeichnen. Alle Materialeseiten, können jedoch auch durch „Freihandzeichnen“ bearbeitet werden. Die entsprechende Umsetzung ist Ihnen überlassen und nicht Teil der Aufgabenstellung. Der Schwerpunkt auf den Materialeseiten **M 8–M 11**, **M 15**, **M 17**, **M 20** und **M 21** liegt im gestalterischen Bereich sowie auf dem Verständnis und der Fähigkeit, die Strukturen eines Musters selbstständig und kreativ umzusetzen. Die Stunden 6–9 (**M 12–M 20**) zum Thema „Bandornamente und Parkettierung“ können als Lerntheke angeboten werden.

Weitere Materialien zur Unterrichtseinheit

Am Ende der Einheit finden Sie einen Test (**M 22**), einen Selbsteinschätzungsbogen (**M 23**) und einen Beobachtungsbogen (**M 24**). Mitglieder von *RAAbits Grundschule online* finden Lösungen und eine veränderbare Word-Datei unter www.raabits.de/grundschule.

Hinweise zur Differenzierung

Da dieses Thema sehr spielerisch vermittelt wird, sind die einzelnen Materialeseiten nur zweifach differenziert. Der Schwerpunkt der Differenzierung bei **M 2–M 5** liegt auf der quantitativen Ebene. Die Materialien **M 6–M 7**; **M 8–M 9**, **M 14–M 15** und **M 19–M 20** sind quantitativ und qualitativ differenziert und können auch als aufbauende Zusatzübungen verwendet werden.

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen:

AB: Arbeitsblatt; AL: Anleitung; BD: Bilder/Bildkarten; VL: Vorlage

UG: Unterrichtsgespräch; LV: Lehrervortrag; EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit



leichtes Niveau



mittleres Niveau



schwieriges Niveau

1. Stunde

Thema: Verschiedene Muster erkennen, beschreiben und zuordnen

Einstieg: Muster in unserer Umwelt erkennen und beschreiben: Bildbetrachtung im Klassenverband (M1) (UG)

M 1 (BD, AB) **Muster in unserer Umwelt** / Die SuS betrachten die Bilder und beschreiben, was sie sehen (UG); sie sollen erklären, was ein Muster charakterisiert, und die spezifischen Eigenschaften erkennen (UG)

M 2–M 3 (BD, AB) **Muster zuordnen** / Die SuS ordnen zu den Bildern M 1 das passende gezeichnete Muster zu und finden die Ausgangsform (EA, PA)

Vorbereitung: ggf. geeignetes Präsentationsmedium für M 1 vorbereiten

Benötigt: für M 3: Geodreieck oder Lineal



2. Stunde

Thema: Muster in der Umgebung

M 4–M 5 (AB) **Muster in der Umgebung finden und zeichnen** / Die SuS suchen in ihrer unmittelbaren Umgebung nach Mustern (z. B. im Klassenzimmer, Schulhaus) und dokumentieren ihre Ergebnisse in der Tabelle (EA, PA)

Vorbereitung: Klemmbretter in Klassenstärke bereitlegen

Benötigt: Klemmbretter



3./4. Stunde

Thema: Muster überprüfen und selbst gestalten

M 6–M 7 (BD, AB) **Muster überprüfen** / Die SuS schulen prüfen verschiedene Muster auf Richtigkeit und markieren Fehler (EA, PA)

M 8–M 9 (VL, AB) **Muster erfinden** / Die SuS gestalten anhand der Grundform durch Farben und ggf. weitere Formen ein Muster (EA, PA); die einzelnen „Mustersteppiche“ können anschließend zusammengesetzt und im Klassenzimmer ausgestellt werden (L: „Aus der gleichen Grundstruktur, entstehen durch Farben ganz verschiedene Muster“) (UG)



M 10 (AL)	Anleitung für T-Shirt-Designer und -Designerinnen / Die SuS lesen die Anleitung und „designen“ anhand der Vorlage M 11 zu zweit ein T-Shirt mit Mustern, dabei vervollständigt das Partnerkind das Muster (PA)
M 11 (BD, VL)	T-Shirt-Design-Vorlage / Die SuS nutzen die Vorlage zur Gestaltung ihres T-Shirts anhand der Anleitung M 10 (PA)
Benötigt:	für M 6/M 7 (Aufgabe 2): Heft und Geodreieck oder Lineal
Vorbereitung:	M 8 und M 10 jeweils in der Hälfte der benötigten Menge kopieren und in der Mitte auseinanderschneiden

5.–8. Stunde

Thema:	Bandornament und Parkettierung
M 12 (AB)	Bandornamente und Parkettierung kennenlernen / Die SuS betrachten zwei Muster und tauschen sich darüber aus (PA); im Unterrichtsgespräch werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausgearbeitet und besprochen (UG)
M 13 (AB)	Geometrische Formen erkennen und bezeichnen / Die SuS betrachten Bandornamente und beschreiben die geometrischen Grundformen mit Fachbegriffen (EA, PA)
M 14 (AB)	Bandornamente vervollständigen / Die SuS vervollständigen angefangene Muster von Bandornamenten (EA)
M 15 (AB)	Bandornamente erfinden und zeichnen / Die SuS erfinden und gestalten anhand gegebener Grundformen selbstständig Bandornamente (EA, PA)
M 16 (AL)	Eine Bandornament-Schlange gestalten / Die SuS lesen die Anleitung und legen ein Grundmuster für den Schlangenkörper fest (EA)
M 17 (VL)	Bandornament-Schlange (Vorlage) / Die SuS zeichnen und malen das Muster in die Körperteile der Schlange, schneiden die einzelnen Teile auseinander und kleben sie zu einer Schlange zusammen (EA)
M 18 (VL)	Parkettformen (Vorlage) / Die SuS kleben das Blatt auf Tonpapier oder dünnen Karton und schneiden die Formen aus (PA)
  M 19–M 20 (VL)	Parkettierungen mit einer Grundform legen / Die SuS legen mit den Formen verschiedene Parkettmuster und werden angeregt, selbst Parkettierungen zu erfinden (EA, PA)
Vorbereitung:	M 16 in der Hälfte der benötigten Menge kopieren und auseinanderschneiden
Benötigt:	<input type="checkbox"/> für M 16/M 17 und M 18: Farbstifte, Schere, Klebestift

9. Stunde

Thema:	Abschluss: Muster selbstständig gestalten
M 21 (BD, VL)	Muster gestalten / Die SuS gestalten selbst verschiedene Muster (Bandornamente, Parkettierung) in einem Raum (EA)

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

***Mathematik: Muster, Parkettierung und Bandornamente
(Raum und Form)***

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

