



Parkettierungen herstellen und erforschen

- Mögliche Zugänge zum Thema
- Bezüge zum Lehrplan
- Eigene Erkundungen zum Thema

Pause

- Austausch über die Erkundungen
- Einbettung der Vorschläge in den Unterricht



Begriffsbestimmung

Eine Parkettierung ist eine lückenlose, überlappungsfreie und vollständige Bedeckung der Ebene mit periodisch wiederkehrendem Grundmuster.

Ein mathematisches Parkett könnte nach allen Seiten unendlich fortgesetzt werden.

Parkettierungen bestehen aus kongruenten Grundfiguren. Es kann eine Figur zur Parkettierung verwendet werden oder mehrere Figurentypen.

Mögliche Zugänge zum Thema

- Parkettierungen in der Umwelt

Natur (Bienenwaben)



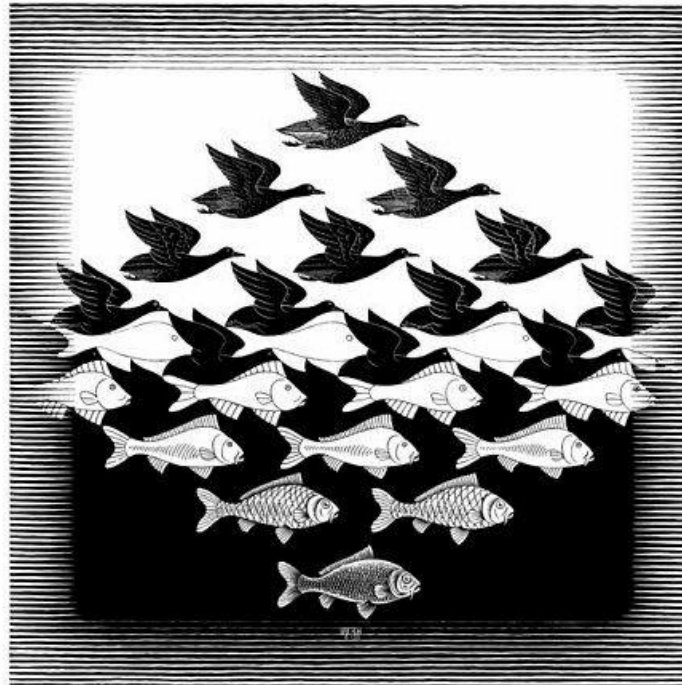
Pflastersteine



Quelle: http://www.hobby-imkerei.de/bilder/100_2183.jpg

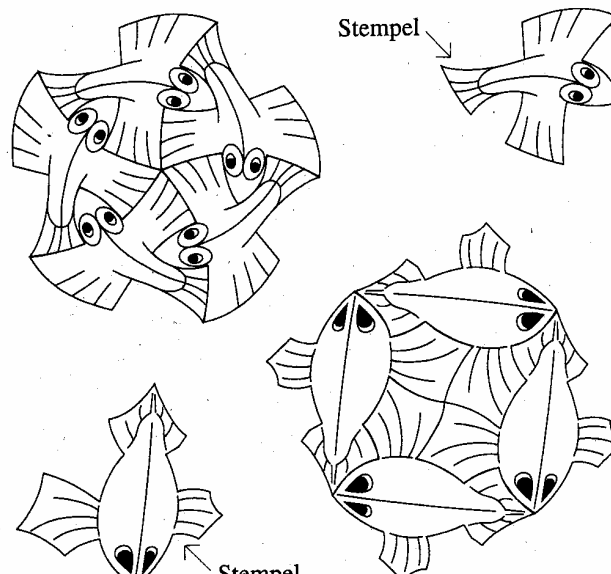
Mögliche Zugänge zum Thema

- Parkettierungen in der Kunst (z. B. Bilder von Escher)



Mögliche Zugänge zum Thema

- Parkettierungen aus vorgegebenen Formen (Plättchen, Schablonen, Stempel) herstellen
 - mit geometrischen Formen (Dreiecke, Vierecke, regelmäßige Vielecke, Winkelplättchen)
 - mit vorgegebenen gegenständlichen Figuren

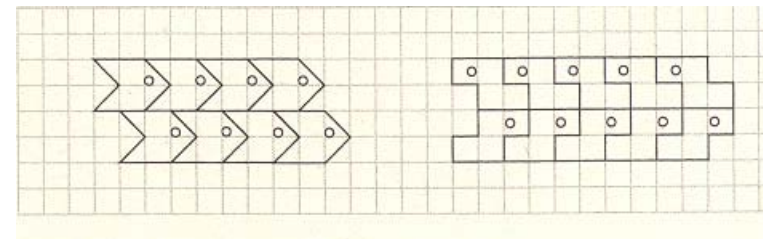
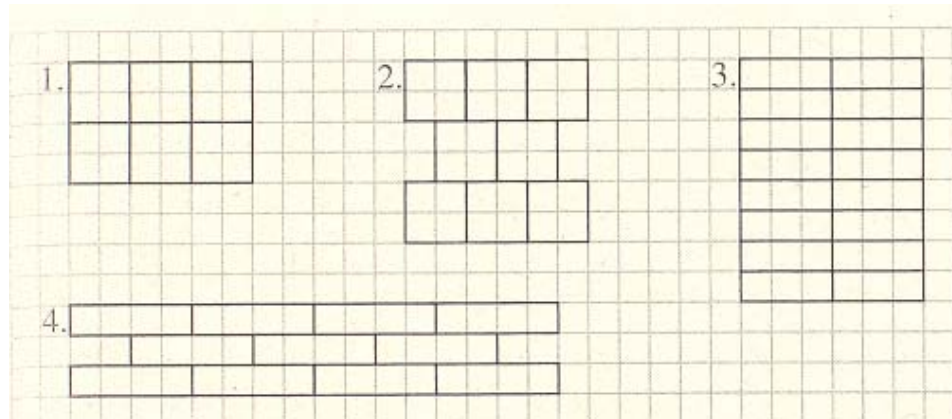


Quelle:

Radatz et al. (1998), S. 154


Mögliche Zugänge zum Thema


- Parkettierungen als Zeichnungen auf Karopapier
- Parkettierungen als Zeichnungen mit Zirkel und Geodreieck

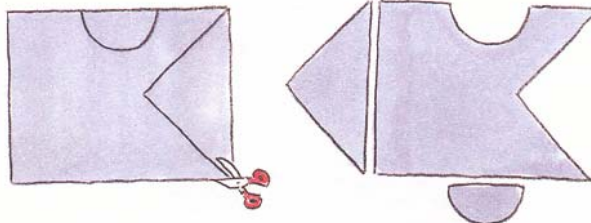


Mögliche Zugänge zum Thema

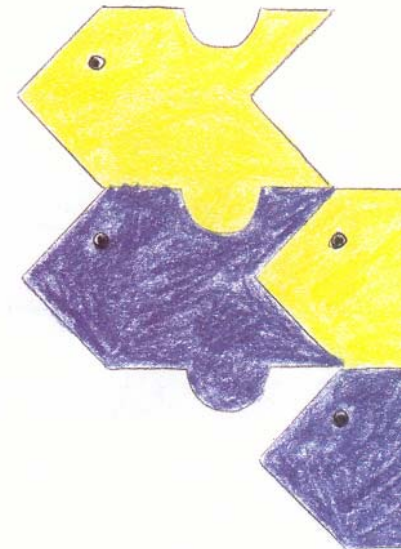
- Parkettierungen mit der ›Knabbertechnik‹ herstellen

 **3** Erfinde eigene Schablonen.
Zeichne damit ein Parkettmuster.

 **4** Auch aus anderen Vierecken lassen
sich Schablonen herstellen.



Zeichne ein Parkettmuster.





Mögliche Erkundungen zum Thema

- vorgegebene Parkettierungen untersuchen, z. B.
 - vergleichen der verwendeten Formen
 - prüfen der Eigenschaften (z. B. Symmetrie und Fortsetzbarkeit)
- vergleichen der Strategien beim Herstellen der Parkettierungen
- beschreiben und vergleichen der Auffälligkeiten beim Herstellen der Parkettierungen



Bezüge zum Lehrplan

inhaltliche Ziele (Jahrgang 1/2):

- Gesetzmäßigkeiten in geometrischen Mustern erkennen und beschreiben, Muster fortsetzen und eigene Muster entwickeln
- skizzieren, zeichnen, (zer)legen, zusammensetzen, messen und schneiden

inhaltliche Ziele (Jahrgang 3/4):

- Lagebeziehungen in der Ebene erkennen, beschreiben, realisieren und verändern
- Objekte aus der Umwelt beschreiben und mithilfe geometrischer Eigenschaften ordnen



Bezüge zum Lehrplan

- ebene Figuren erkennen, benennen, beschreiben und darstellen, zusammensetzen, zerlegen
- verschobene und gedrehte Figuren erkennen, benennen und herstellen
- (Beziehungen zwischen Körpern und ebenen Figuren beschreiben)

inhaltliche Ziele (Jahrgang 5/6):

- Winkel messen, zeichnen und benennen
- geometrische Konstruktionen ausführen
- Symmetrien in ebenen Figuren identifizieren



Bezüge zum Lehrplan

allgemeine Ziele:

- Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache beschreiben
- mathematische Zusammenhänge beschreiben und begründen
- Lösungsprozesse darstellen, begründen und reflektieren
- Problemlösen beim Herstellen bestimmter Parkettierungen
- Informationen beschaffen



Eigene Erkundungen zum Thema

5 Aufgabenfelder

- Parkettierungen in der Umwelt
 - Parkettierungen bei Escher
 - Parkettieren mit der ›Knabbertechnik‹
 - Parkettierungen aus regelmäßigen Vielecken
 - Parkettierungen aus Winkelplättchen
- ⇒ Stellen Sie eigene Parkettierungen her und sammeln Sie ihre Materialien
- ⇒ Notieren Sie sich jeweils stichpunktartig Ihr Vorgehen.



Literatur

- Eidt, Henner (2006): Denken und Rechnen 4. Braunschweig: Westermann
- Franke, Marianne (2000): Didaktik der Geometrie. Heidelberg: Spektrum
- Graumann, Günter (1993): Platonische Parkettierungen und Platonische Körper. In: Mathematik lehren, H. 57, S. 64-69
- Radatz, Hendrik et al. (1996/98/99): Handbuch für den Mathematikunterricht. 1. – 3. Schuljahr. Hannover: Schroedel
- Schipper, Wilhelm et al. (2000): Handbuch für den Mathematikunterricht. 4. Schuljahr. Hannover: Schroedel



Material

Winkelplättchen:

Besuden, Heinrich (2005): Geometrie mit Winkelplättchen. Seelze: Kallmeyer

Zeichenuhr:

Wittman, Erich Ch./Müller, Gerhard N. (2005): Das Zahlenbuch 4. Arbeitsheft.
Leipzig: Klett

Bilder von Escher:

www.poster.de

Platonische Körper:

<http://www.math.uni-bielefeld.de/teutolab/>

Kontakt

Dr. Nicole Wellensiek

Universität Bielefeld

nicole.wellensiek@uni-bielefeld.de