
Dreiecke



Worum geht es?

Das Material

Es handelt sich um gleichseitige Dreiecke aus Holz mit einer Kantenlänge von 5 cm in drei verschiedenen Farben: orange, rot und grün.

Die Dreiecke regen zum Legen von flächigen Mustern (Bandornamente, Parkettierungen) an.

Was soll gefördert werden?

Leitidee Raum und Ebene

- Begriffsaufbau für die Beschreibung von Lagebeziehungen (neben, über, immer in der Mitte, rechts, links...), um mit anderen über Gelegtes zu kommunizieren
- Visuelle Wahrnehmung
- Aufbau der Raumvorstellung
- Achsensymmetrien und Verschiebungen in Figuren sehen, verstehen und bilden
- Formen zueinander in Beziehung setzen
- In der Ebene lückenlos parkettieren
- Flächeninhalte von Figuren vergleichen

Leitidee Muster und Strukturen

- Sortieren
- Muster erfinden
- Muster nachlegen
- Muster fortsetzen
- Muster beschreiben

Vorschläge zum Einsatz des Materials

Freier Zugang

Wie kann man vorgehen?

Die Kinder können alleine oder in Gruppen arbeiten.

Das Kind/ Die Gruppe beschäftigt sich ohne Anleitung mit dem Material.



Anregungen zur Beobachtung

- Wird das Material nach Farben sortiert?
- Legt das Kind abstrakt oder gegenständlich?
- Legt das Kind flächig? Dreidimensional?
- Verwendet es alle drei Farben?
- Legt das Kind ein Muster? Hält es eine begonnene Regelmäßigkeit ein?
- Hält das Kind begonnene Symmetrien ein?
- Entsteht ein Parkettierung oder ein Bandornament?

Wie kann es weitergehen?

Die von den Kindern gelegten Objekte können als Ausgangspunkt für weitere Aktivitäten dienen.

Ausgangspunkt von den Kindern gelegte Objekte oder Muster

Sozialform Einzel- und Partnerarbeit

Aufgabe



- Das Kind soll die Regel seines Musters erklären.
- Ein anderes Kind soll das Muster nachlegen.
- Ein anderes Kind soll das Muster fortsetzen.
- Ein anderes Kind soll die Regel der Musterbildung erklären.
- Das Kind soll das Muster dokumentieren. Das Bild kann als Legevorlage für andere Kinder dienen.
- Die gelegten Objekte und Muster können fotografiert werden. Die Fotos stehen für weitere Aktivitäten zur Verfügung:
 - Das Foto dient als Vorlage für andere Kinder.
 - Mit Hilfe von Papier können Ausschnitte des Musters verdeckt werden. Aufgabe ist es dann, diese „Lücken“ sinnvoll zu ergänzen.

Anregungen zur Beobachtung

- Kann das Kind seine Musterbildung erklären?
- Kann das Kind ein Muster nachlegen?
- Kann das Kind das Muster fortsetzen? Erkennt es die zugrunde liegende Regel? Kann es die Regel verbalisieren?

Wie kann man vorgehen?

Die Kinder können alleine oder in Gruppen arbeiten.

Muster erfinden, nachlegen und fortsetzen

Material Dreiecke

Aufgaben

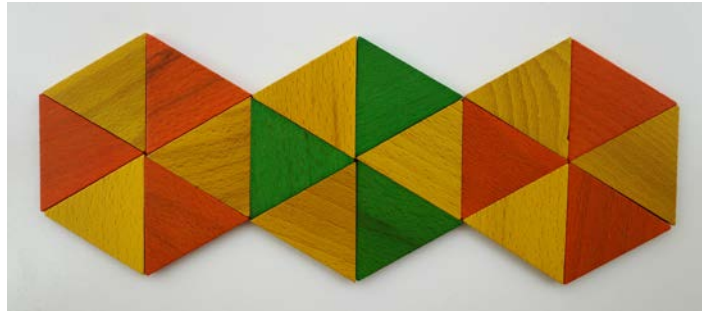


- Das Kind soll alleine oder gemeinsam mit einem anderen Kind ein Muster ohne Lücken legen. Die Kinder können während des gemeinsamen Legeprozesses „Spielregeln“ entwickeln.
- Ein Kind legt ein Muster. Ein anderes Kind legt das Muster nach.
- Ein Kind legt ein Muster. Ein anderes Kind setzt das Muster fort.
- Ein Kind legt ein Muster. Ein anderes Kind baut einen Fehler in das Muster. Das erste Kind muss den Fehler korrigieren.
- Ein Kind legt ein Muster so, dass sein Partner das Muster nicht sehen kann. Anschließend beschreibt es seinem Partner das Muster. Der Partner versucht anhand dieser Beschreibung das Muster nachzulegen.

Anregungen zur Beobachtung

- Gelingt es dem Kind/ den Kindern, ein (lückenloses) Muster zu legen?
- Wird der Legeprozess durch die Entwicklung von „Spielregeln“ begleitet?
- Welche Gespräche begleiten die Arbeit der Kinder? Worüber diskutieren die Kinder?
- Werden die Muster konsistent fortgesetzt?
- Wenn zwei Kinder miteinander arbeiten: Entspricht die Fortsetzung des Musters den Vorstellungen des „Entwicklers“?
- Zur letzten Aufgabe: Wie beschreibt das Kind sein Muster? Sehen die beiden Muster am Ende gleich aus? Welche Gründe führen die Kinder gegebenenfalls an, weshalb die Muster sich unterscheiden?

Legen nach Bildern



Material Dreiecke, Vorlagen von Dreiecks-Mustern (Fotos oder gemalte Dokumentationen der Kinder/ von den Lernbegleitern vorbereitete Vorlagen)

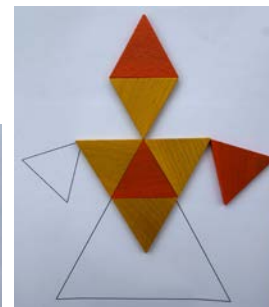
Aufgabe

- Das Kind soll das Muster nachlegen.
- Das Kind soll das Muster fortsetzen.

Anregungen zur • Kann das Kind das vorgegebene Muster nachlegen?

Beobachtung • Kann das Kind das vorgegebene Muster fortsetzen?

Vorlagen auslegen oder vervollständigen



Material Dreiecke, (lückenhafte) Vorlagen

Aufgabe

- Das Kind soll alleine oder gemeinsam mit einem anderen Kind eine (lückenhafte) Vorlage mit den Dreiecken ausfüllen oder vervollständigen.

Anregungen zur • Gelingt es dem Kind/ den Kindern, die Vorlage lückenlos auszulegen?

Beobachtung • Hält es begonnene Regelmäßigkeiten ein?

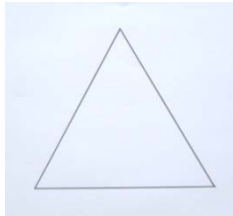
- Welche Gespräche begleiten die Arbeit der Kinder? Worüber diskutieren die Kinder?

- Wird der Legeprozess durch Vermutungen bezüglich der zu legenden Dreiecke begleitet?

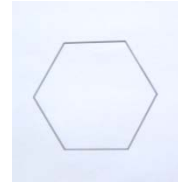
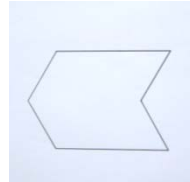
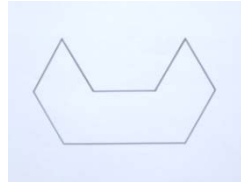
Vergleich von Flächeninhalten mit Hilfe der Anzahl an Dreiecken

Material

Dreiecke oder Vorlagen von Dreiecksmustern (Fotos oder gemalte Dokumentationen der Kinder/ von den Lernbegleitern vorbereitete Vorlagen)



Umrisszeichnungen von Figuren

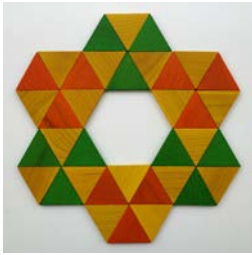


Aufgabe



- Das Kind soll die Anzahl der verwendeten Dreiecke bestimmen.
- Das Kind soll möglichst verschiedene Objekte/ Muster/ Formen mit derselben Anzahl an Dreiecken legen.
- Das Kind soll durch Umfahren der verschiedenen Objekte/ Muster / Formen Umrisszeichnungen erstellen.
- Das Kind soll mehrere Objekte oder Vorlagen nach ihrem Flächeninhalt/ der Anzahl der verwendeten Dreiecke sortieren.
- Das Kind soll ein Objekt legen und es an der richtigen Stelle in diese Reihe einsortieren.
- Das Kind soll die Umrisszeichnung lückenlos mit Dreiecken ausfüllen.
- Das Kind soll die Anzahl der Dreiecke für eine Figur zunächst abschätzen und anschließend durch Auslegen der Figur seine Schätzung überprüfen.
- Das Kind soll mehrere Umrisszeichnungen vergleichen. Welche Figur ist die größte? Welche die kleinste?
- Das Kind soll mehrere Umrisszeichnungen der Größe nach sortieren.

*Anregungen zur
Beobachtung*



- Kann das Kind die Anzahl richtig bestimmen?
- Wie geht das Kind bei der Anzahlbestimmung vor?
 - Zählt es die Dreiecke einzeln?
 - Fasst es mehrere Dreiecke beim Zählen zusammen?
 - Nutzt es beim Zählen eine Struktur im gelegten Objekt? (z.B. Anzahl der Sechsecke im Muster oder ein Sechseck besteht immer aus sechs Dreiecken)
- Kann das Kind mehrere Objekte anhand ihrer Flächeninhalte in eine sinnvolle Reihenfolge bringen?
- Hat das Kind eine Vorstellung davon, wie viele Dreiecke in eine Umrisszeichnung passen?
- Wie geht das Kind beim Vergleich von Flächeninhalten vor?
 - Vergleicht das Kind die Anzahlen mit Hilfe einer Eins-zu-Eins-Zuordnung?
 - Legt das Kind die Dreiecke der einen Figur auf die andere?
 - Zählt es die Dreiecke von zwei Figuren und vergleicht anschließend die Anzahlen?
 - Stellt es sich gedanklich eine Figur in der anderen vor?
 - Geht es von den äußeren Maßen statt von der Anzahl der Dreiecke aus? Betont es eine Dimension besonders (z.B. die Länge, nicht aber die Breite)?

Aus klein mach groß (Eine Parkettierung erstellen)

Material

Kleine Mustervorlagen



Aufgabe

- Das Kind soll eine Mustervorlage aussuchen.
- Das Kind soll mit Hilfe der einen Mustervorlage eine Fläche parkettieren.
- Ein anderes Kind soll mit einer Mustervorlage eine angefangene Parkettierung fortsetzen.
- Die Parkettierung kann anschließend dokumentiert werden (kleben, stempeln oder zeichnen)

Anregungen zur Beobachtung

- Kann das Kind mit der Mustervorlage parkettieren?
- Sind die Parkettierungen fehlerfrei?
- Wie geht das Kind beim Parkettieren vor?
- Hält das Kind begonnene Symmetrien ein?
- Kann das Kind eigene Mustervorlagen entwickeln?

Wachsende Muster

Material

Mustervorlagen



Aufgabe

- Das Kind soll das Muster beschreiben.
- Das Kind soll das Muster fortsetzen.
- Das Kind soll ein eigenes wachsendes Muster erfinden.
- Ein anderes Kind soll das selbstständig erstellte Muster fortsetzen.

Dokumentation



- Dokumentation durch Freihandzeichnen, Umfahren des Gelegten oder mit Hilfe von Schablonen
- Dokumentation durch Stempeln
- Beschreibung/ Benennung von Mustern in Textform
- Dokumentation durch Kleben von Dreiecken aus Papier
- Dokumentation mit Hilfe von Fotos