

# Materialbox Vollversion

## Schweizer Zahlenbuch Kindergarten

### Fachdidaktische Grundlagen im mathematischen Bereich «Form und Raum» auf Kindergartenstufe

Im mathematischen Bereich «Form und Raum» geht es im Kindergarten darum, vielfältige Erfahrungen mit geometrischen Figuren und Körpern zu sammeln und deren Namen und Eigenschaften kennenzulernen. Grundsätzlich sollen die Kinder ihr räumliches Wissen erweitern und vertiefen. Dazu gehören auch erste Erfahrungen mit einfachen Plänen und das Kennenlernen von Begriffen zur räumlichen Orientierung.

#### Figuren

Im Kindergarten stehen die geometrischen Figuren Kreis, Dreieck und Viereck, insbesondere Quadrat und Rechteck, im Zentrum. Dabei sollen die Kinder nicht nur das klassische gleichseitige Dreieck kennenlernen. Auch beim Viereck ist es wichtig, dass nicht nur die gängigen Formen Quadrat und Rechteck im Zentrum stehen, sondern auch Rauten bzw. Rhomben, Drachenvierecke, Parallelogramme, Trapeze und unregelmässige Vierecke. So lernen die Kinder, die Begriffe «Dreieck» und «Viereck» mit den Haupteigenschaften «drei Ecken, drei Seiten» bzw. «vier Ecken, vier Seiten» der Figuren zu verbinden und Kategorien zu bilden.

Bei der Begriffsbildung kommt der Lehrperson als Vorbild eine wichtige Rolle zu. Wenn sie konsequent die korrekten Begriffe und Bezeichnungen verwendet (vgl. «Redemittel und Begriffe» auf den Unterrichts-Cockpits des «Schweizer Zahlenbuch Kindergarten»), übernehmen die Kinder diese und bauen so bereits im Kindergarten einen Teil des mathematischen Fachwortschatzes auf.

Dieser Fachwortschatz muss jedoch mit Vorstellungen und Wissen verbunden sein. Dazu soll den Kindern über vielfältige Zugänge das Sammeln von Erfahrungen mit geometrischen Figuren ermöglicht werden. Beim Sortieren, Falten, Spannen, Schneiden oder Zeichnen von geometrischen Figuren setzen sich die Kinder intensiv mit deren Eigenschaften auseinander. Zudem sollen sie Figuren zerlegen (z.B. ein Quadrat halbieren, sodass zwei Rechtecke oder zwei Dreiecke entstehen) und Figuren zu grösseren Figuren, Formen und Flächen (Parketten) kombinieren.

#### Symmetrie

Ein weiterer wichtiger Zugang zu geometrischen Figuren ist die Symmetrie. Symmetrische Bilder und Objekte empfinden wir Menschen als schön und harmonisch, daher faszinieren Tätigkeiten zur Symmetrie bereits junge Kinder. Im Kindergarten sollen sie achsensymmetrische Bilder und Figuren legen und zeichnen, Achsensymmetrien in der Umwelt erkennen und mit dem Spiegel experimentieren. Auch das Schneiden und Untersuchen von Scherenschnitten ermöglicht Entdeckungen im Bereich der Achsensymmetrie. Dabei erleben die Kinder, welche Figuren eine Spiegelachse aufweisen und welche nicht.

#### Körper

Im Kindergarten stehen der Würfel und die Kugel im Zentrum. Die Kinder sollen jedoch auch bereits Erfahrungen mit weiteren Körpern sammeln, insbesondere mit Quadern und Zylindern. Diesen begegnen sie unter anderem bei den Bauklötzen, welche helfen, die spezifischen Eigenschaften der einzelnen Körperformen besser zu unterscheiden. So sind beim Quader jeweils die gegenüberliegenden Seiten gleich

lang. Der Würfel ist ein Spezialfall eines Quaders, weil hier alle sechs Seiten genau gleich lang und im gleichen Winkel zueinander sind. Die Kugel ist rund und rollt, der Zylinder ist auch rund und kann rollen, hat aber zusätzlich zwei flache Seiten, sodass man ihn aufstellen und stapeln kann. Es geht darum, dass die Kinder über vielfältige Handlungen die Eigenschaften und Unterschiede dieser Körper erleben und erforschen können.

Die Kinder sollen einen Fachwortschatz aufbauen, um ihre Erfahrungen und Entdeckungen zu beschreiben und die Körper benennen zu können.

Damit die Kinder diesen Fachwortschatz erwerben können, dient die Lehrperson als Modell, indem sie selbst konsequent die korrekten Bezeichnungen verwendet (vgl. «Redemittel und Begriffe» auf den Unterrichts-Cockpits des «Schweizer Zahlenbuch Kindergarten»).

Die Auseinandersetzung mit Körpern bedeutet auch eine Auseinandersetzung mit dem Raum und der Umwelt, in der die Kinder leben. Dabei machen die Kinder Erfahrungen mit der Dreidimensionalität, mit der räumlichen Beziehung von Objekten untereinander und mit vielfältigen Erscheinungsformen der Körper. Beim Bauen sammeln die Kinder zudem Erfahrungen mit der Statik und der Schwerkraft.

#### Pläne

Spielerisch sammeln die Kinder im Kindergarten bereits erste Erfahrungen mit dem Lesen von Plänen. Die Seitenansicht (Steilbild) ist für Kinder in diesem Alter deutlich einfacher zu lesen als die Vogelperspektive.

Das Bauen mit Würfeln nach einem Bauplan ermöglicht jedoch einen ersten Zugang zur Vogelperspektive.

Der Bauplan stellt den Grundriss dar, die Zahl im Quadrat gibt die Anzahl übereinandergestapelter Würfel auf dem jeweiligen Feld an. Das Prinzip dieser Pläne ist niederschwellig, sodass bereits junge Kinder sie selbst zeichnen können.

III	I	I
-----	---	---

#### Hinweise

Die Materialbox wurde speziell für das «Schweizer Zahlenbuch Kindergarten» (Klett und Balmer Verlag) entwickelt. Die Holzteile werden in der Schweiz produziert. Die genaue Anwendung sowie didaktische Hinweise finden Sie im Begleitband mit 81 Unterrichts-Cockpits (ISBN 978-3-264-84985-1).



**INGOLD**Verlag

Art.-Nr. 22.20.140  
ISBN 978-3-264-84989-9