



# „MZZ“

## Mengen, zählen, Zahlen



Die Welt der Mathematik  
verstehen



## „Mengen, zählen, Zahlen“ (MzZ)

Ein Konzept zur Förderung der mathematischen Kompetenzen Ihres Kindes

### MzZ was ist das?

Das Förderkonzept MzZ hat zum Ziel, Kindern spielerisch den Sinn der Zahlen zu vermitteln. Es orientiert sich dabei an der natürlichen kindlichen Entwicklung. In spielerischen Übungen kommen Materialien zum Einsatz, die die Struktur der Zahlen anschaulich darstellen und verdeutlichen. Die Kinder können die Materialien in die Hand nehmen und vergleichen. Somit wird die abstrakte Struktur der Zahlen und des Zahlenraumes für Kinder greif- und sichtbar und sie gelangen durch die Auseinandersetzung mit den Materialien zu mathematischen Erkenntnissen am Gegenstand.

### Kompetenzebene I

#### Ausbildung numerischer Basisfertigkeiten:

In der ersten Ebene eignet sich das Kind sogenannte „**Basisfertigkeiten**“ an.

Zu diesen Fertigkeiten gehören

- das **Zählen**
  - die **exakte Zahlenfolge**
  - das **Unterscheiden von Mengen**

#### Lernziel:

Das Kind lernt **Mengen** (viel, wenig) zu unterscheiden, **Zahlen** und das **Zählen**.

Ein Kind verfügt normalerweise von Geburt an über die Fähigkeit zwischen dem Umfang und der Ausdehnung von Mengen zu unterscheiden. Es nimmt demnach wahr, wenn eine Menge mehr Fläche einnimmt als eine andere. (z. B. viele Bausteine benötigen viel Platz).

Jedoch ist seine Mengenwahrnehmung ungenau und bezieht sich nicht auf die Anzahl einzelner Mengenelemente.

Ab dem zweiten Lebensjahr beginnt es zu zählen und übt das Aufsagen der Zahlen in der richtigen Reihenfolge.

Es ist dem Kind noch nicht bewusst, dass hinter den Zahlen eine entsprechende Menge steht.

**Mengen und Zahlen werden in dieser Entwicklungsstufe noch nicht miteinander in Verbindung gebracht.**

Das Material des Förderkonzepts ermöglicht den Kindern Mengenunterschiede festzustellen und erleichtert ihnen das Erlernen der exakten Zahlenfolge.

Sie nehmen den Inhalt über mehrere Sinne, den Tast-, Hör- und Sehsinn wahr. Somit werden langfristige Lernerfolge erreicht.

### **Kompetenzebene II:**

#### **Eine Zahl wird als eine bestimmte Anzahl bewusst**

In der zweiten Ebene wird dem Kind bewusst,

- dass Zahlen mit Mengen verbunden sind und
- dass hinter einer Zahl eine bestimmte Anzahl steht.

#### **Lernziel:**

Dem Kind wird bewusst, dass hinter einer Zahl eine bestimmte Anzahl steht und jede Zahl auch eine Menge darstellt.

Dieses Mengenverständnis erwirbt ein Kind in **zwei Phasen**.

1. In seinem mathematischen Denken entwickelt das Kind eine ungenaue Vorstellung über die Zuordnung von Zahlen zu Mengen und ordnet die Zahlen groben Mengenkategorien (wenig, viel, sehr viel) zu (unpräzises Anzahlkonzept). So kann es etwa feststellen, dass zwei weniger sind als zwanzig.
2. Die Fähigkeit zwischen nahe beieinander liegenden Zahlen zu unterscheiden, entwickelt sich in der zweiten Phase des Anzahlkonzepts, wenn Zahlen mit exakten Mengen in Verbindung gebracht werden (präzises Anzahlkonzept).  
Voraussetzung hierfür ist, dass das Kind die Zahlenreihenfolge fehlerlos aufsagen kann (1, 2, 3, 4,...usw.).

In der praktischen Durchführung des Förderkonzepts haben Kinder die Möglichkeit einzelne Elemente abzuzählen und erkennen dadurch, dass die Dauer des Zählens exakt mit der Mächtigkeit der Menge übereinstimmt und dass aufsteigende Zahlen größer werdende Anzahlen repräsentieren.

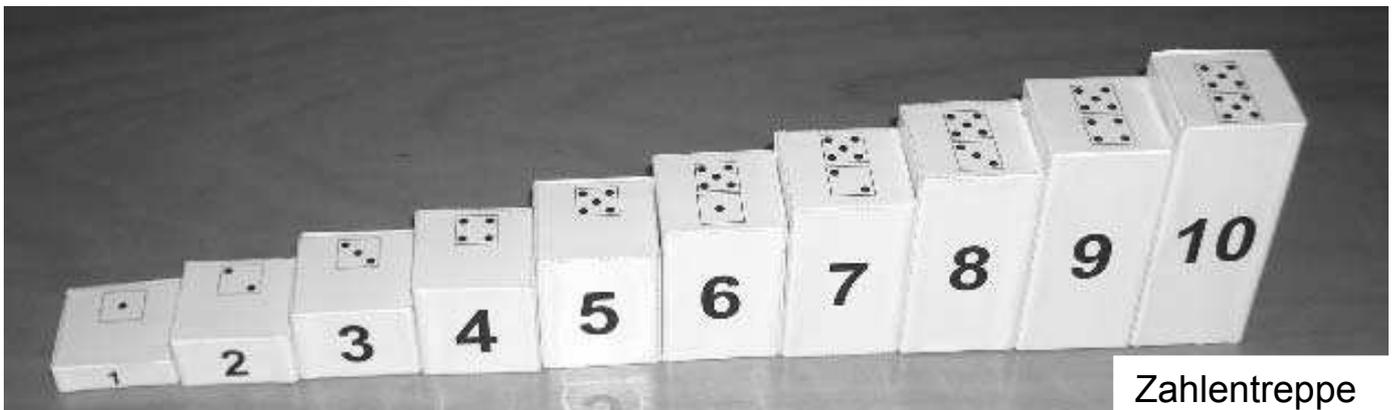


(Karten aus dem Material der MzZ-Kiste mit:  
Punkten,  
Zahlenkarte,  
Finger,  
Uhrenstücke,  
Längenskala,  
Würfelbild  
hier am Beispiel der Zahl 3)

Durch diese Einsicht wird Kindern bewusst, dass die Zahlenfolge eine Folge genau ansteigender Anzahlen ist und Zahlen somit miteinander verglichen werden können. Der Erwerb des präzisen Anzahlkonzepts lässt sich durch MzZ sehr gut fördern.

Man lässt z.B. die Kinder Alltagsgegenstände (Löffel, Perlen, Glassteine, Bohnen, Spielchips usw.) zählen und anhand einer bildlich dargestellten Zahlenfolge anordnen. Hierbei sollen sich die Mengenelemente in ihrer Anzahl, nicht aber in ihrer Art voneinander unterscheiden.

Auch die MzZ-Zahlentreppe ist ein sehr gutes Darstellungsmittel um Mengen (größer, kleiner) zu verdeutlichen, da jede Zahl in der Zahlentreppe durch eine Zahlenstufe dargestellt wird.



Zur Vertiefung der gewonnenen Kenntnisse hat das Team zusätzlich für die Kinder Arbeitsblätter erstellt, die auf die MzZ-Materialien aufbauen. Die Zahlen 1-10 werden durch die Arbeitsblätter nochmals intensiv wiederholt und gefestigt. Die Arbeitsblätter werden für jedes Kind in einer Mappe zum Nachschlagen aufbewahrt.



## **Welche Bedeutung hat eine frühe mathematische Bildung für die schulischen Mathematikleistungen?**

Es ist wissenschaftlich bewiesen, dass Kinder, die mit schwächeren Mengen-Zahlen-Kompetenzen in der Schule starten und keine angemessene Förderung erhalten, im gesamten Verlauf der Grundschulzeit schwächere Mathematikleistungen zeigen. Rückstände, die Kinder bereits vor Schuleintritt in den mathematischen Kompetenzen haben, bleiben im Verlauf der Schulzeit meist erhalten.

Durch unser MzZ-Förderkonzept wird dem Kind auf spielerische Art ermöglicht, die abstrakte Struktur der Zahlen zu erfassen. Durch die regelmäßige Auseinandersetzung mit den Materialien und das Bearbeiten der Arbeitsblätter, kann es ein grundlegendes Fundament mathematischer Kompetenzen entwickeln.

**Bei der Förderung mathematischer Kompetenzen sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass jedes Kind sein eigenes Zeitmaß hat. Lernerfolge stellen sich ein, wenn Lernen Spaß macht und ohne Druck stattfindet!**

## **Wir bieten MzZ für Ihr Kind an...**

- ...um Ihrem Kind einen besseren Start in der Schule zu ermöglichen!
- ...um es beim Aufbau seines mathematischen Fundaments zu unterstützen!
- ...damit es sich mit den Materialien (Zahlenkarten, Würfelbilder usw.) auseinandersetzen und dadurch ein Mengenbewusstsein entwickeln kann!

- ... weil Ihr Kind bei diesem Förderprogramm spielerisch lernt und sich ohne Druck mathematische Kompetenzen aneignet!

(Quelle: Mengen, zählen, Zahlen – Die Welt der Mathematik verstehen, Cornelsen Verlag, ISBN 978-3-06-080015-5)

Eine dritte Stufe im MzZ Programm beschäftigt sich mit dem Aspekt, dass sich eine Anzahl oder Menge aus unterschiedlichen Mengen zusammensetzen lässt, z. B. 8 Teile können aus  $5 + 3$  Teilen oder aus  $4 + 4$  Teilen zusammengesetzt werden. Diesen dritten Aspekt haben wir aus unserem Angebot herausgenommen. Eine intensive Auseinandersetzung mit dem Kompetenzbereich I und II reicht den mittleren Kindern aus und füllt unser Zeitkontingent aus.

### **Was können Sie tun, um die mathematischen Kompetenzen Ihres Kindes zu fördern?**

Mathematische Frühförderung bedeutet, gemeinsam mit dem Kind sensibel gegenüber Mustern und Strukturen in unserer Umwelt zu sein.

Die elementaren mathematischen Grundtätigkeiten sind

- Vergleichen, sortieren und ordnen
- Formen
- Raum, Lagebezeichnungen (oben, unten, neben, vor...)
- Körper (Pyramide, Säule, Kegel ...)
- Zahlen, zählen, Mengen, Messen

## **Hier finden Sie einige Ideen, wie Sie Ihr Kind gezielt im mathematischen Bereich fördern können:**

- Aufräumen z.B. Bauklötze in den Baukasten einsortieren
- Gegenstände mit bestimmten Eigenschaften sammeln (runde, blaue, hölzerne) und Eigenschaften beschreiben (lassen)
- Gegenstände nach unterschiedlichen Eigenschaften sortieren (Farbe, Form, Größe, Funktion, Gewicht, ... ein- und mehrfach (z. B. erst Form, dann Größe); wo ist es möglich, eine sinnvolle Ordnung herzustellen (z. B. Gewicht), wo nicht (z. B. Funktion)?
- alltägliche Situationen sprachlich begleiten („...für jeden Besucher stelle ich einen Teller auf den Tisch / ...genau so viele / ...ist das Gleiche wie / ...fünf Äpfel sind mehr als zwei“)
- Abzählen von Gegenständen auf unterschiedliche Arten (mit Bewegen der Gegenstände, mit Fingern, nur mit den Augen
- Fühlsäckchen
- Mandalas ausmalen (Symmetrie, Muster)
- einfache Würfelspiele, Domino, Memoryspiele, Puzzles usw.
- Rhythmus- und Bewegungsspiele, im Takt klatschen, Abzählreime

Sie sehen, mit mathematischer Frühförderung soll das Rad nicht neu erfunden und die Kinder nicht für den „klassischen“ Mathematikunterricht der Schule „trainiert“ werden!





