



## Bildungsbereich: Mathematik



# **Bildungsbereich**

## **Mathematische Bildung**

### **Einleitung**

Kinder erleben Mathematik in für sie interessanten und bedeutsamen Zusammenhängen. Im gemeinsamen aktiven Forschen, Entdecken und Experimentieren entwickeln sie eigene Wege, ihre Umwelt zu mathematisieren, mathematische Sachverhalte zu erforschen und Probleme mit Hilfe der Mathematik zu lösen. Ausgehend von konkreten Erfahrungen und praktischem Tun gelangen sie vom Konkreten zum Abstrakten, entwickeln ein mathematisches Grundverständnis und setzen sich mit den Grundideen der Mathematik auseinander (Idee der Zahl, der Form, der Gesetzmäßigkeiten und Muster, des Teils und des Ganzen, der Symmetrie). Sie erfahren, dass ihre eigenen Ideen und Lösungsvorschläge wertvoll und anerkennenswert sind und dass Irrtümer und Fehler auf dem Weg zum Problemlösen konstruktiv genutzt werden können. Mathematische Lernvorgänge stehen im engen Verhältnis zu anderen Bereichen wie Musik, Sport, Naturwissenschaft und Technik. Der Sprache kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, weil sie die Basis für mathematisches Denken bietet und sich im Austausch mit anderem mathematischem Grundverständnis erst entwickelt und verfeinert. Im Laufe der ersten Jahre entwickeln Kinder eine Vorstellung davon, was eine Zahl überhaupt ist. Erwachsene nehmen und sehen Zahlen als selbstverständlich an. Das Interesse an Zahlen ist jedoch bei den Kindern schon früh vorhanden.

### **Mathematische Bildung in unserer Einrichtung**

Tagtäglich begegnen wir der Mathematik in irgendeiner Form. Von Zuhause bis in den Kindergarten gibt es mathematische Zusammenhänge oder Sachverhalte. Die Kinder haben in Alltagssituationen die Möglichkeit mathematische Dinge zu ergründen. Hier werden sie zu Forschern und Entdeckern. Sie können durch ihren Lernwillen und ihre Lernfähigkeit an die Methode des =geordneten Denkens= herangeführt werden. Dies geschieht durch Sortieren und Ordnen. Durch das Sortieren und Ordnen lernen Kinder Begriffe zu bilden, werden mit ebenen und räumlichen Figuren vertraut und bringen Gegenstände und Gedanken in eine feste Reihenfolge. Auch in unserer Einrichtung werden die Kinder spielerisch an die Mathematik herangeführt.

### In unserer Einrichtung wird den Kindern die Möglichkeit gegeben:

- erkennen und benennen von den vier Grundfarben Rot, Gelb, Blau und Grün.

- einfache Muster zu entdecken oder zu beschreiben und Regelmäßigkeiten (Ornamente, Bodenfliesen, gelegte Plättchen, Reihen etc.) fortzusetzen oder selbst herzustellen.

Kinder haben ein intuitives Gespür für Muster und Regelmäßigkeiten und können so Mathematik umsetzen und entwickeln hierbei Freude an den mathematischen Aktivitäten.

Den Kindern stehen vielfältige Materialien zu Verfügung z.B. Perlen zum Aufreihen, um eine Kette zu gestalten, verschiedene Naturmaterialien, Bauklötze, Steckspiele.

- verschiedene Ordnungssysteme kennen zu lernen  
In den Gruppen sind Regale mit verschiedenen Spielen zu finden, die thematisch eingeordnet sind: Mathematik, Zuordnung, Sprache, Kreativbereich, Konstruktion, Rollenspiel.



Jeder Gruppenraum ist mit einer Uhr ausgestattet, so dass auch z.B. angezeigt werden kann, wann die Abholzeit ist oder wie lange eine Aktion dauern könnte. Ebenfalls sind Sanduhren mit verschiedenen Zeiteinteilungen vorhanden.

- ein Zahlenverständnis zu entwickeln, z.B. wie viele Kinder sind heute im Gruppenraum, wie viele Kinder sind in der Bauecke bzw. in der Puppenecke oder wie viele Plätze sind am Frühstückstisch noch frei?

Bei Gesprächen im Kreis werden Zahlen aus und in der Umwelt aufgegriffen und in Beziehung gebracht. Hier versuchen wir z.B. die Telefonnummern von Polizei und Feuerwehr sowie die eigene zu erlernen oder jedes Kind darf erzählen, wie viele Geschwister es hat und wo es wohnt (Hausnummer und Straße). In Kreisspielen singen oder hören wir von Zahlen. So sind z.B. vier dicke Tanzbären, die eine Freundin suchen oder acht kleine Pinguine, die auf dem Eis stehen.

- durch Tätigkeiten wie Messen, Wiegen und Vergleichen, Größenvergleiche durchzuführen und Gegenstände nach Merkmalen zu sortieren.

Bei hauswirtschaftlichen Angeboten, die regelmäßig in unserer Einrichtung durchgeführt werden, haben die Kinder die Möglichkeiten mit Wiegen (z.B. Zucker, Mehl, Milch etc.)

schon Mengen zu erfassen.

Zu jeder Zeit können die Kinder messen (Lineal, Zollstock) und mit verschiedenen Materialien z.B. Sand experimentieren.



- Raum-Lage-Beziehungen zu erfahren, zu beschreiben und dabei Begriffe wie oben, unten, rechts und links zu verwenden.

- die Bezeichnung der geometrischen Grundformen und ihre Eigenschaften zu unterscheiden und sie in der Umwelt wieder zu erkennen.

Hierzu sind ausreichend Spielmaterialien in den Gruppen vorhanden, wo die Kinder im Kindergartenalltag spielerisch diese Begrifflichkeiten erlernen.

Einmal im Jahr findet für alle 4-6 Jährige die „Zählkonferenz“ im Zahlenwald statt. Der Ausflug in den Zahlenwald orientiert sich an „Entdeckungen im Zahlenland“. In einem anregenden Rahmen werden phantasievolle Aktivitäten für die Kinder geschaffen, durch die sie einen Blick für Zahlen und ihre Eigenschaften entwickeln.

Im zweiten Kindergartenhalbjahr bieten wir zusätzlich „Mein Entenbuch“ an. (Dies steht in Anlehnung zum Projekt „Entdeckungen im Entenland“ von Prof. Preiß). Es werden Farben, Formen, der Würfel, der Zahlenraum 1-6 und die Orientierung im Raum und Zeit verbunden. „Mein Entenland“ ist ein Arbeits- und Malbuch, das verschiedene Lerneinheiten spiegelt. Dadurch werden unter anderem folgende Ziele verfolgt:

- selbstbestimmte Wiederholung (Erinnerung und Speicherung im Gedächtnis)
- Vertiefung des Gelernten (Eigenaktivität)
- persönliche Bindung (Stolz, Sorgfalt)
- Erwerb von Arbeitstechniken (Umgang mit Papier, Farbstifte usw.)

Ebenso findet im zweiten Kindergartenhalbjahr einmal in der Woche, Donnerstagnachmittags, für die Kinder, die ein Jahr vor der Einschulung stehen, der Schulvorbereitungsnachmittag statt. An diesem Nachmittag werden die unterschiedlichsten Themenbereiche bearbeitet, z. B. auch der Zahlenbereich. Hier werden die Zahlen auf unterschiedlichster Weise betrachtet und das Schreiben von Ziffern wird den Kindern ermöglicht.

In einem Korb liegen die Entenbücher, mit drei verschiedenen Lernfeldern (Farben, Formen, Würfel). Obendrauf sitzt die kleine Ente, mit ihren Geschichten.

#### Begrüßungsspruch:

Eins, zwei, drei, ihr Kinder, kommt herbei.  
Vier, fünf, sechs, sieben, ich grüße Euch, ihr Lieben.  
Acht, neun, zehn, wohin soll`s heute geh`n.



Unten am See auf einer großen Wiese steht das Entenhaus. Dort wohnt ein Entenkind. Es ist neugierig und möchte mehr über die Welt erfahren. So erkundet es die Wiese, den Spielplatz, den See, den bunten Garten, wo viele Kinder sind und das Labyrinth. Immer wieder erlebt und entdeckt es viel Neues.

#### Abschlusspruch:

Eins, zwei, drei das Spiel ist jetzt vorbei.  
Vier, fünf, sechs, sieben, auf Wiederseh`n, ihr Lieben.  
Acht, neun, zehn, wir dürfen alle geh`n.

Von September bis Dezember findet einmal in der Woche, Donnerstagsnachmittag, das Angebot „Entdeckungen im Zahlenland“ für die „Vorschulkinder“ statt. Zwei Mitarbeiterinnen aus dem Team sind fortgebildet in der frühen Mathematikförderung. „Die Entdeckungen im Zahlenland“ sind ein Konzept für die frühe mathematische Bildung nach Professor Preiß. Angelehnt an dieses Konzept wird in mehreren Einheiten den Kindern der Umgang mit Zahlen nähergebracht. Im Kern der Entdeckungen steht der Aufbau des Zahlenbegriffs anhand von drei Erfahrungs- und Handlungsfeldern.

### 1. Das Zahlenhaus

Das Kind steht in der Mitte des Zahlenhauses. Die Zahlen werden freundlich begrüßt, aufmerksam behandelt und zum Schluss wieder freundlich verabschiedet. Das Kind wendet sich immer einer Zahl zu, wobei nicht das Zählen im Vordergrund steht. Es schaut auf seine Zahl und soll sie mit einem Blick erfassen. Dies wird entwickelt und geschult. So wird der Umgang mit ebenen und räumlichen Figuren aufgebaut und ein flexibles Bild von Zahlen dargestellt. Durch den festen Ort der Zahlen wird Sicherheit und Vertrauen geschaffen. Eine übersichtliche Anordnung lässt Zusammenhänge zwischen Zahlen erkennen.



### 2. Der Zahlenweg

Mit zahlreichen Zählübungen werden die Ziffern in ihrer Gestalt, Aufeinanderfolge und Nachbarschaft im Gedächtnis gespeichert. Dadurch kann das Subtrahieren und Weiterrechnen erlernt werden. Der Zahlenweg bildet sich durch das körperliche Gehen so im Kopf ab.

### 3. Das Zahlenland

Im Zahlenland herrscht immer nur eine Zahl vor. Hier soll die Zahl aus der Lebenswelt der Kinder gefunden werden. Ein Torwächter wacht über den korrekten Einlass ins Zahlenland. Nur passende Dinge und Lebewesen dürfen eintreten. Im Zahlenland finden Gespräche über passende Pflanzen, Tiere, Objekte aus dem Alltag usw. statt. Auch aus den Bereichen der Bewegung, Musikinstrumenten und geometrischen Formen sind Aufgabenstellungen möglich. Auch der Kreativbereich wird hierbei berücksichtigt.

Diese unterschiedlichsten Lerneinheiten werden je nach Situation (Erfahrungen der Kinder im Umgang mit Zahlen, Größe der Gruppe, Zeitplanung usw.) gestaltet. Wir verfügen über eine Vielzahl an Spielen zur mathematischen Frühförderung z.B. „Elfer raus“, „Rummikub“ und „Skipbo“. Zu dem Bereich Mathematik ist in unserer Einrichtung auch genügend Literatur für Kinder und Erwachsene vorhanden.

## Der Zahlenwald

### Willkommen zur Zahlenkonferenz

### Der Zählbeutel

Aus einem Säckchen o. ä. werden Steine genommen und in den Zählbeutel gelegt, so viele Steine wie Kinder. So kann man immer prüfen ob alle Kinder da sind. Zum Abschied bekommt jedes Kind einen Stein. Wie viele Kinder sind mit uns in den Zahlenwald gekommen? Ein Junge zählt die Mädchen und ein Mädchen zählt die Jungen.



### Der Zahlenpass

Es werden 6 Gruppen gebildet, die dann ihre Zahlenpässe erhalten. Auf den Zahlenpässen sind einmal die Zahl abgebildet und einmal die Würfelpunkte. Pro Gruppe werden Körbe verteilt, indem Gegenstände, die zur Zahl passen, gesammelt werden können.

-Begrüßung der Zahlen

„Hallo liebe 1“ Hände deuten zur Begrüßung nach vorne

„Hallo liebe 2“ .....

-Regeln im Wald

< Wir bleiben immer in Sicht- und Rufweite der Erwachsenen

< Wir lassen Pflanzen stehen und Tiere leben

< Wir machen nicht zu viel Lärm

< Wir fassen keine toten Tiere an

< Wir essen nur, was wir mitgebracht haben und eventuellen Müll nehmen wir mit

-Jede Gruppe achtet auf das, das sie sieht und hört.

< Vögel, Insekten

< Bäume, Blumen

< Menschen, Hunde, Häuser

< Fahrrad, Auto

Was hat das Gesehene und Gehörte mit unserer Zahl zu tun?

-Jetzt können Gegenstände gesammelt werden die zur Zahl passen, wie z. B. Steine, Äste, Blätter, Beeren, Blumen u. ä. und in den Korb gelegt werden.

### Das Eichhörnchen

Das Eichhörnchen wohnt im Zahlenwald. Wenn die Kinder das Eichhörnchen sehen, müssen sie aufpassen. Da das Eichhörnchen ständig unterwegs ist, um Vorräte oder Spielsachen zu sammeln, stiehlt es Dinge von den Zahlentischen oder bringt sie durcheinander. Es vertauscht die Blätter des Zahlenweg, dreht sie um oder versteckt sie.

## Der Zahlenweg

Wir legen den Zahlenweg von eins bis zehn. Jede Zahlengruppe legt seinen Zahlenweg, dazu gibt es Übungen und Spiele. Diese müssen nicht mit allen Kindern durchgeführt werden.

-zählen und gehen:

< hin und zurück

< Stopp bei einer bestimmten Zahl und weiter oder zurück

- Wo bist du?

- Wo ist die Zahl?

-Rechnen auf dem Zahlenweg:

< Geh zu einer Zahl- und weiter

< Geh zu einer Zahl- und zurück

## Der Zahlentisch

Wir kommen zum Zahlentisch. Auf einer Decke liegt der Zahlentisch. (Gelbes Tischset)

< Anordnen der gesammelten Gegenstände wie die Punkte auf einem Würfel  
Gruppe 1 beginnt:

-Wir haben einen Stein gefunden

-Wir haben einen Tannenzapfen gefunden.....

Frage: Was habt ihr gesehen oder gehört? (Tiere, Menschen..)

Gruppe 2:.....

## Das Zahlenwald-Tagebuch

Zusammen wird das Zahlenwald-Tagebuch ausgefüllt. Anschließend wird zusammen aufgeräumt und eingepackt.

## Abschied vom Zahlenland

< Sind alle Kinder da?

-Jedes Kind bekommt einen Stein aus dem Zählbeutel und gibt seine Zahlenpässe ab.

-Abschiedslied:

Eins, zwei, drei;

der Ausflug ist vorbei.

Vier, fünf, sechs, sieben;

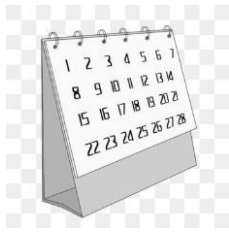
gern wären wir geblieben.

Acht, neun, zehn;

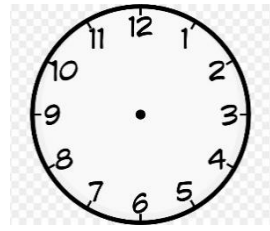
es gibt ein Wiedersehen.

Sind alle Kinder da? Ja, ja, ja

Das Zahlenwald-Tagebuch



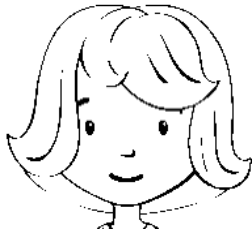
-----Uhr bis-



---Uhr

Anzahl der Mädchen,  
Kinder insgesamt:

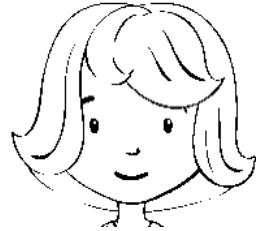
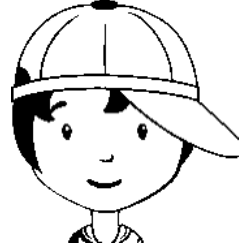
Jungen und



---



---

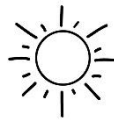


Die

Zahlen des Tages:

Das Wetter:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Themen des Tage

Der Zahlenweg:

Der Zahlenweg wurde gelegt bis: 10 12 20

Übungen und Spiele:

Zählen und Gehen – Hin und zurück

Zählen und Gehen – Stopp bei einer Zahl

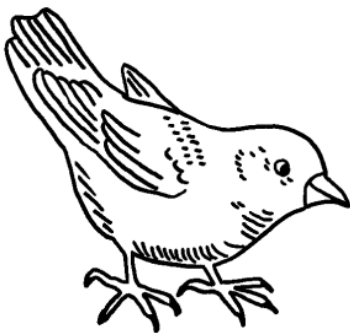
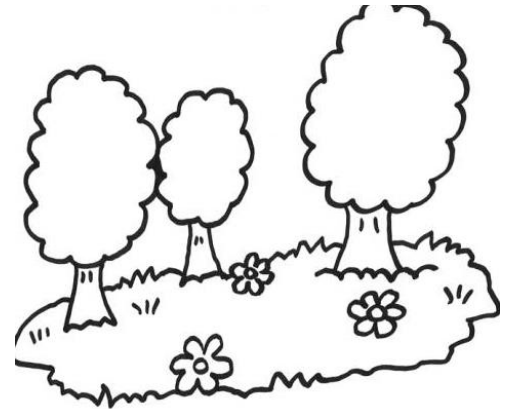
Wo bist du?

Wo ist die Zahl?

Geh zu einer Zahl – und weiter

Geh zu einer Zahl – und zurück

Beobachtungen:



Quellen:

Leitfaden Entenland/Zahlenland von Prof. Preiß  
Begriff = Ordnung in der Welt= wurde von Prof. Dr. Fröhlich-Gildhoff  
eingeführt