

Michaela Waiglein ✦ Rainer Hofmann

SPIELEND DURCH DIE MATHEMATIK



Lernen mit Pfiff

Mit Spaß, Spannung, Bewegung, Kreativität und Spiel
durch interessante Themengebiete der Mathematik
für Kinder von 4-10 Jahren

M. Waiglein ✦ R. Hofmann

SPIELEND DURCH DIE MATHEMATIK

Mit Spaß, Spannung, Bewegung, Kreativität und Spiel
durch interessante Themengebiete der Mathematik

für Kinder von 4-10 Jahren

Michaela Waiglein ✦ Rainer Hofmann
Spielend durch die Mathematik

Lernen mit Pfiff

1. Auflage 2010

ISBN 978-3-902577-52-8 (SB-Nr. 150 959)

Gestaltung und Satz: Frederike Hofmann

Fotografien: Regina Nitschke

Lektorat: Thomas Meyer

© 2010, Lernen mit Pfiff
Hietzinger Kai 191
1130 Wien
www.lernen-mit-pfiff.at

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ohne Zustimmung des Verlages ist unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Druck: Prime Rate - Budapest

Wir danken unseren Familien und Freunden
für die Unterstützung -
insbesondere
Florentina, Florian, Rhea und Cornelia

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Zur Handhabung des Buches	8
Einleitung	9
Warum Mathematik?	10
Das Zahlendorf	11
Mengenlehre	23
Das Formendorf	26
Mathematik mit Körper und Sinn	34
In unserem Körperdorf	39
Das Kugelhaus	39
Das Kegelhaus	41
Das Würfelhaus	42
Das Zylinderhaus	44
Die Pyramide	45
Symmetrie – Das Dorf der Spiegel	46
Dorf der Größen, Längen und Entfernungen	50
Im Fläche-Umfang-Dorf	58
Dorf der Mengen und Inhalte	61
Dorf der mathematischen Arbeitswerkzeuge - <i>Lineal, Geodreieck, Zirkel und Rechner</i>	64
Dorf der Grundrechnungsarten - <i>Plus, Minus, Mal, Dividiert</i>	67
Dorf der geheimnisvollen Symbole	70
Dorf der Brüche	75
Das Winkeldorf	79

Inhaltsverzeichnis

Mathematik und die Planeten	82
Mathematik und Geographie	86
Mathematik und römische Zahlen	88
Mathematik und das griechische Alphabet	91
Mathematik und Astronomie	94
Mathematik und Musik/Rhythmik	97
Mathematik und Bewegung	100
Dorf der Euro Münzen	105
Dorf der Währungen	108
Dorf der Gewichte (Mathematik und Kochen)	110
Kalenderdorf	113
Dorf der Zeit	117
Danksagung	121



Vorwort

Jedes Kind ist einzigartig in seinen Vorlieben, Abneigungen, Wünschen, Begabungen und Gedanken. Manche sind begeistert von Tieren, Wasser, Musik, Fernsehen, Sport oder aber eben von Naturwissenschaften wie Mathematik, Physik, Biologie und Chemie.

Wir haben in unseren Berufen als Lehrer und Freizeitpädagogin mit vielen Kindern zu tun und haben es uns vor einiger Zeit zur Aufgabe gesetzt, Kinder durch Spaß, Spannung, Bewegung, Kreativität und überraschende Momente mit Bildungsinhalten zu begeistern. Bisher hat es mit unserem Konzept sehr gut geklappt, und wir freuen uns weitere Themen für und mit Kinder/n genauso zu bearbeiten.

Rainer Hofmann, Michaela Waiglein

Zur Handhabung des Buches

Wir haben das Buch in 27 Kapitel geteilt und jedes Kapitel noch in einige oder alle der folgenden Abschnitte untergliedert:

Spiele und Bewegungselemente – all dies sind nur Vorschläge, wie die Themengebiete an die Kinder herangebracht werden können. Wir freuen uns aber, wenn ihr die Vorschläge nach euren Bedürfnissen umändert, anpasst und flexibel variiert.

Arbeitsblattteil – einige Möglichkeiten noch ein bisschen mehr dazu zu erarbeiten.

Kreatives – dies basteln wir zu den Themen.

Tisch-Brett und/oder Kartenspiele - einige Spielvorschläge.

Einleitung

Mathematik ist trockenes Lernen – kein Spiel. Diese Behauptung ist falsch! Die Mathematik ist eine Wissenschaft, deren Inhalt so überraschend spannend wie vielfältig ist. Das richtige und interessante Heranführen von Kindern an mathematische Themen liegt in der Vorbereitung der Erwachsenen.

1. Das Ausprobieren und Spielen steht in früher Kindheit an erster Stelle.
2. Es wird keine Leistung gefordert oder abgeprüft.
3. Jedes Kind wird dort abgeholt, wo es von seiner Entwicklung her gerade ist und mittels Spiel-, Bewegungs- und Kreativangeboten darf es sein eigenes Fortschreiten bestimmen.

Diese drei Grundsätze gelten für vorschulische Mathematik. Aber Schule ohne abprüfbares Wissen ist schwer durchführbar. Trotzdem lässt sich der Schulunterricht oder der Nachmittags-Hausaufgabenbereich durch lustige Mathe-Spiele spannend und übungsreich zugleich gestalten.

In diesem Buch findet ihr Aufgaben, Übungen, Tischspiele sowie Bewegungselemente, die in geeigneten Augenblicken und in geeignetem Maße einerseits fördern und andererseits den Zweck haben, die Mathematik im positiv-interessanten Licht zu zeigen. Die Bereiche dieses Buches sollen die Neugierde der Kinder wecken und erhalten.

Warum Mathematik?

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Rückwärtslaufen und Rechnen? „Nein!“ werdet ihr vielleicht spontan sagen. Aber die Wahrheit ist, dass Entwicklungspsychologen herausgefunden haben, dass Kinder, deren Gehirn motorische Basisschritte wie Rückwärtslaufen und somit eine gewisse Art der Raumorientierung nicht gelernt haben, in späteren Jahren nur schwer Zahlen verstehen können (vgl. Murphy-Witt 2000).

Gerade der erste Kontakt mit der Mathematik ist sehr bedeutsam für die weitere persönliche Einstellung dieser Wissenschaft gegenüber. Selbstverständlich erfolgt dieser erste Kontakt schon im vorschulischen Bereich – viele Kinder können schon rechnen oder kennen zumindest einige bis alle Ziffern. Aber zu dieser Zeit trägt die Erfahrung mit mathematischen Gebieten, wie Mengen, Raum, Maßeinheiten, Zahlen, etc. fast ausschließlich spielerischen Charakter. Diesen Charakter gilt es auch in den schulischen Bereich mitzunehmen bzw. einfließen zu lassen, um beispielsweise Hausaufgaben nicht immer nur als anstrengend, sondern als lustbetont und herausfordernd zu erleben. Das Ausprobieren und Experimentieren (beispielsweise mit Lineal, Zirkel, Geo-Dreieck, etc.) sollte nicht unbeachtet bleiben, sondern viel eher



als eine Möglichkeit gesehen werden, die Mathematik aus vielen Richtungen mit vielen Materialien erschließen zu können. Nicht immer das Kleben am Lehrplan, sondern ganzheitliche Erfahrungen könnten die Themengebiete lebensnah erschließen.

Das Zahlendorf

Zuerst laden wir euch in unser Zahlendorf ein. Wir machen uns detektivisch auf die Suche, wo in unserer Umgebung sich Ziffern/Zahlen aufspüren lassen. Vielleicht mit Lupe und Schreibgerät bewaffnet wandern wir umher und versuchen jene „Dinge“ zu identifizieren, die sich Ziffern nennen. Haben wir einen solchen „Fremdkörper“ identifiziert, so malen wir ihn in unser „Fahndungsbuch“. Nach erfolgreicher Suche werden die Ziffern geordnet.



(Unterschied Zahl/Ziffer: die Zahl 3257 besteht aus den Ziffern 3,2,5 und 7).

Das Haus der Zahlen

Das Wahrzeichen im Zahlendorf ist das geheimnisvolle „Haus der Zahlen“. Wir öffnen vorsichtig die Tür zum Haus der Zahlen und entdecken auf einem Spielfallschirm bzw. Schwungtuch viele bunte Luftballone auf dem Boden. In diese stürzen sich unsere Kinder sofort hinein und toben darin herum. Nach einiger Zeit des selbständigen Spiels, bitten wir die Kinder die Luftballone nach Farben zu ordnen und abzuzählen.





Lernen mit Pfiff

Hietzinger Kai 191
1130 Wien

Telefon: 01/87-97-999
Fax: 01/87-97-999-4
E-Mail: office@lernen-mit-pfiff.at



Ruth Klicpera

Rhythmik im Deutschunterricht

Dieses Buch bietet praktische Anregungen für einen handlungsorientierten Deutschunterricht. Nach dem Volksschul- und Hauptschullehrplan strukturiert, werden vielfältige rhythmische Übungen zum Sprechen, Lesen und Schreiben angeboten. Mit Musik, Bewegung und Materialien werden Ideen zum Verfassen von Texten gegeben.

Kl. 1-7, 120 S., A4, Paperback

ISBN 978-3-902577-21-4

Preis: 23,90 Euro

Ruth Klicpera

Rhythmik im Mathematikunterricht

Dieser Band widmet sich im Speziellen dem fächerübergreifenden Aspekt der Rhythmik für den Mathematikunterricht. Nach der Definition für Rhythmik folgt ein Überblick der Mathematik-Didaktik. Es werden die Voraussetzungen für mathematisches Denken und die so genannten Verinnerlichungsstufen erklärt.

Kl. 1-7, 120 S., A4, Paperback

ISBN 978-3-902577-21-4

Preis: 23,90 Euro



Lernen mit Pfiff -
Ihr Spezialist in Sachen Lernen