

Im Zweierland haben Katzen nichts zu suchen

Freiburger Professor fordert mathematische Früherziehung

Gerhard Preiß, emeritierter Professor der Pädagogischen Hochschule Freiburg, begrüßt im Rahmen seines neuen Projekts „Zahlenland“, das sich an Kindergartenkinder richtet, Zahlen als „Freunde“ und richtet Wohnungen für sie ein. Dadurch gelingt es ihm, den Umgang mit Zahlen Kindern gegenüber als erfreuliches, wertvolles und erreichbares Ziel darzustellen. So kann die schädliche (und leider verbreitete) Angst vor Mathematik gar nicht erst aufkommen.

Jede Zahl hat im Zahlenhaus ihren festen Ort. In der „guten Stube“ wohnen die Wichtigsten: die Zahlen von eins bis zehn. Vor allem mit ihnen sollen die Kinder eine immer engere Bekanntschaft aufbauen und mit ihren Eigenschaften vertraut werden.

Die Kinder richten das Zahlenhaus ein und versehen die Wohnungen der Zahlen mit Möbeln. In fünf bzw. zehn Gymnastikreifen (für die Zahlen 5 bzw. 10), die auf dem Boden liegen, kommen Hausnummern, Bilder, Bälle, Bauklötze, Gärtchen, Blumen, Blätter etc. Im Laufe der Zeit wird diese Ausstattung immer reichhaltiger. Wenn die Wohnungen möbliert sind, werden die Zahlen begrüßt und nach verschiedenen Übungen wieder verabschiedet. Der Tenor: „Ihr müsst freundlich sein zu den Zahlen, dann sind sie auch freundlich zu euch.“

Zahlenwege machen Mathematik lebendig

Auf dem Zahlenweg nähern sich die Kinder den Zahlen Schritt für Schritt. Das wichtigste Hilfsmittel ist dabei das Zählen. Bei den spielerischen Übungen werden die Ziffern in ihrer Gestalt und Aufeinanderfolge wahrgenommen und im Gedächtnis in der richtigen Abfolge und Nachbarschaft abgespeichert. Als Material dienen Teppichfliesen, auf die Ziffern von 1 bis 10 bzw. von 1 bis 20 aufgemalt sind; die Fliesen für 5, 10, 15 und 20 haben eine andere Farbe. Der Zahlenweg soll den Kindern so vertraut werden wie ein täglich begangener Pfad mit seinen markanten Zeichen und Verweilplätzen. An jeder Stelle kennt sich das Kind aus und weiß, was vor ihm und was hinter ihm liegt. Durch das Gehen auf dem Zahlenweg werden geistige Leistung und körperliche



privat

Erkundungen auf dem Zahlenweg: Jedes Kind kann ganz in Ruhe den

Weg vor und zurück gehen und sich dadurch mit den Zahlen vertraut machen.

Bewegung verbunden und zu gegenseitiger Unterstützung gebracht. Die Zahlen werden aktiv mit dem ganzen Körper erlebt und „zugänglich“ gemacht.

Wächter an den Toren der Zahlenländer

Im Einerland wohnt die EINS. Dort gibt es alle Dinge nur einmal. Die ZWEI wohnt im Zweierland, wo alle Dinge paarweise auftreten. Entsprechend: Dreierland, Viererland etc. Durch „Geschichten vom Zahlenland“ wird das Märchenhafte betont und die Phantasie der Kinder angeregt. Am Tor zum jeweiligen Zahlenland wacht ein strenger Wächter darüber, dass nur passende Dinge und Lebewesen eintreten dürfen:

■ Was gibt es nur einmal? Die Sonne, den Mond, meine Mutter, mich selbst etc.

Sechs Gründe für mathematische Früherziehung, zusammengestellt von Prof. Gerhard Preiß:

- In der Zeit vom dritten bis zum sechsten Lebensjahr verfügt das Gehirn des Menschen über eine besonders hohe Formbarkeit. In dieser Zeit werden prägende neuronale Netze angelegt, die das ganze Leben lang wirksam bleiben. Nutzt man diese Zeit nicht, so können sich einige Anlagen nicht mehr optimal entwickeln.
 - Jede Gesellschaft steht in der Verantwortung, die heranwachsende Generation umfassend auf die Bedingungen des künftigen Lebens vorzubereiten. Die Rolle, die dabei einer gründlichen mathematischen Bildung zukommt, war noch nie so wichtig wie in der modernen Welt.
 - Ihre Muttersprache lernen Kinder ohne besondere Anstrengung und können schon mit zwei oder drei Jahren die schwierigen Regeln der Grammatik fast mühelos anwenden. Die mathematische Sprache lernen die Kinder nicht nebenbei,
- obwohl die entsprechende Anlage prinzipiell vorhanden ist. Für das Lernen von Mathematik muss eine anregende Lern-Umwelt, ein „Zahlenland“, besonders gestaltet werden.
- Wir können es uns als Industriegesellschaft nicht mehr leisten, die erstaunliche Fähigkeit des menschlichen Gehirns, Mathematik zu verstehen, als seltene und naturgegebene Begabung aufzufassen, über die nur wenige Menschen verfügen.
 - Das Beispiel der musikalischen Früherziehung zeigt, dass die Bereitschaft, Musik zu betreiben, wächst und sich sehr viel mehr Spitzenbegabungen entfalten können als zuvor. Ein entsprechender Effekt darf bei einer breiten mathematischen Früherziehung erwartet werden.
 - Viele Menschen haben eine Abneigung gegen Mathematik. Durch das „Zahlenland“ sollen die Kinder die Welt der Zahlen als wertvolles und erreichbares Ziel erleben, das mit fröhlichen Erlebnissen verbunden ist.

- Welche Dinge treten paarweise auf?
 - Welche Blumen besitzen drei, welche vier oder fünf Blütenblätter?
 - Wie viele Beine hat ein Vogel, eine Katze, eine Fliege, ein Käfer, ein Stuhl, ein Tisch?
- In den Zahlenländern werden Rätsel gelöst, Abzählreime gelernt oder Lieder gesungen.

Ganzheitliches Lernen in der Natur

Ein Zahlengarten dient der geometrischen Darstellung von Zahlen und einem ganzheitlichen Lernen in freier Natur. Er soll ein anregender Ort der Muße, der Entdeckungen, der Nachdenklichkeit und der spielerischen Tätigkeiten werden. Zum einen ist der Zahlengarten als Einheit einge-

bettet in den gesamten Außenbereich des Kindergartens, also in die Spiel- und Erkundungswelt der Kinder. Zum anderen stiftet der Zahlengarten vielfältige Zusammenhänge zwischen Zahlen, geometrischen Formen und der Natur und fördert so eine differenzierte Wahrnehmung.

Die lebendige Neugier und der natürliche Entdeckungsdrang der Kinder sind das Fundament des Projekts „Entdeckungen im Zahlenland“, das 2002 an zwei Kindergärten in Lahr und Freiburg erprobt wurde. Dabei zeigte sich, dass die bereits hohen Erwartungen des Projektleiters an Lernbereitschaft und -vermögen der Kinder immer wieder übertroffen wurden.

Gerhard Preiß

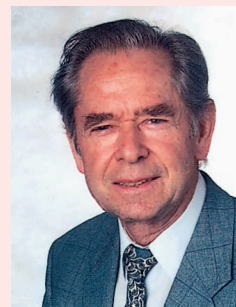
Ansprechpartnerin:

Hannelore Ohle-Nieschmidt
Ernst Klett Verlag
Leitung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Rotebühlstraße 77
70178 Stuttgart

Telefon: 07 11-66 72-16 73
Fax: 07 11-66 72-20 10
Mail: h.ohle-nieschmidt@klett-mail.de
Internet: www.klett-verlag.de

Autor:

Gerhard Preiß
ist emeritierter Professor für Didaktik der Mathematik an der Pädagogischen Hochschule Freiburg. Seit 1984 bemüht er sich um die Brückenbildung zwischen Neurobiologie und Didaktik.



privat