

# Liebe Eltern

Das Zahlenbuch ist ein Mathematiklehrmittel, das auf dem Hintergrund aktueller Lerntheorien entwickelt und erprobt wurde. Der Band 5 ist eine schweizerische Eigenentwicklung, basiert jedoch auf den langjährigen Forschungsarbeiten des Projekts «mathe 2000» der Universität Dortmund.

Unterricht geschieht heute oft nicht mehr so, wie Sie das in Ihrer Schulzeit erlebt haben. Darum weisen wir kurz auf wenige, aber wichtige Punkte des Lernens mit dem Zahlenbuch hin.

## Lernende brauchen mehrere Durchgänge, um etwas zu verstehen

Lernende brauchen unterschiedlich viel Zeit, bis sie etwas gut verstehen. Man muss ihnen genügend Zeit für das Lernen einräumen und oft viel Geduld aufbringen.

Bis sich ein Kind beispielsweise in den Bruchzahlen und ihrer Schreibweise auskennt, braucht es mehrere unterschiedliche Zugänge. Im Zahlenbuch sind das unter anderem: Brüche im Alltag, Bruchteile von Grössen, Bruchteile von Modellen wie Strecken, Kreisen oder Rechtecken. Ganz wichtig ist dabei das Handeln und das Denken in Modellen: Brüche falten, Brüche zeichnen, Brüche ausschneiden, Brüche legen.

Es geht in der 5. Klasse nicht in erster Linie um das Bruchrechnen, sondern vorwiegend darum, sich Brüche auf unterschiedliche Arten vorstellen zu können. Eine wichtige Erfahrung für die Lernenden ist, dass die Veranschaulichung der gleichen Bruchzahl ganz unterschiedlich sein kann, z. B.:

Wenn diese Figur  die Einheit ist, dann können u. a. folgende Figuren  $\frac{1}{4}$  davon sein:



Das gilt auch für das Schreiben von Bruchteilen. So ist  $\frac{1}{4}$  m das Gleiche wie 25 cm oder 0,25 m oder 250 mm oder  $\frac{25}{100}$  m usw.

Sie können beim Aufbau des Bruchverständnisses gut helfen, wenn Sie Ihren Sohn oder Ihre Tochter beispielsweise auffordern,  $\frac{1}{5}$  m zu veranschaulichen und auf möglichst viele verschiedene Arten zu schreiben. Beispiele dazu finden sich im Zahlenbuch S. 62–65.

## Lernen heisst auch: Fehler machen dürfen

Wenn man etwas Neues lernt, ist es normal, dass man Fehler macht. Doch aus Fehlern kann man lernen. Das kann man aber nur, wenn man die Fehler erkennt und berichtigt. Dabei genügt es nicht, falsche Ergebnisse auszuradieren und die richtigen hinzuschreiben. Es lohnt sich, die Fehler stehen zu lassen und sich Gedanken zu machen, was denn eigentlich schiefgelaufen ist. Wenn man das herausfindet und aufschreibt, kann man viel lernen.

Bei den Hausaufgaben helfen Sie Ihrem Kind am besten, wenn Sie fragen: «Wie hast du das gerechnet?» «Wie bist du darauf gekommen?» «Kannst du mir das erklären?»

## **Zum Lernen gehört regelmässiges Wiederholen und Üben**

Das Zahlenbuch ist so aufgebaut, dass die Lernenden in jeder Phase des Lernprozesses bisheriges Wissen wiederholen müssen. So kommen beispielsweise die neuen Themen «Proportionalität» und «Durchschnitte» in den meisten Sachthemen später mehrmals wieder vor. Es kann sein, dass bereits Behandeltes später nicht mehr auf Anhieb präsent ist. In einem solchen Fall wird die Lehrperson auf die entsprechenden Einführungsseiten zurückgehen und allenfalls einige Übungen nochmals durchführen lassen.

## **Kopfrechnen**

Im Zahlenbuch wird grosser Wert auf geläufiges Kopfrechnen gelegt. Im Inhaltsverzeichnis des Schulbuchs sind die 10 Übungen zum Kopfrechenttraining mit einem «Federball» gekennzeichnet. Die Lernenden werden dazu angehalten, selbst solche Übungen zu erfinden und mit andern auszutauschen. Zudem kann man bei der Lehrperson Arbeitsblätter des Rechentrainings aus dem 4. Schuljahr (Arbeitsblätter zum Blitzrechnen) und für die neuen Übungen (Arbeitsblätter zum Rechenttraining) erhalten. Zudem gibt es eine CD-ROM Rechenttraining, Kopfrechnen ab dem 5. Schuljahr, mit allen Übungen des Schweizer Zahlenbuchs 5.

In der Einführung des Arbeitshefts S. 4–5 sind Möglichkeiten aufgezeigt, wie man diese Übungen allein oder mit jemandem zusammen durchführen kann. Hier können Sie eine wichtige Aufgabe übernehmen und Ihre Tochter oder Ihren Sohn zu regelmässigem Training motivieren.

## **Die Lernenden können sich selbst kontrollieren**

Viele Übungen im Zahlenbuch sind so aufgebaut, dass sich die Lernenden selbst kontrollieren können. In den Aufgabenserien sind nämlich Gesetzmässigkeiten zu entdecken und fortzusetzen, z. B. bei Aufgabe 1A, S. 36:

$$9,39 \text{ m} + 8,96 \text{ m} = 18,35 \text{ m}$$

$$10,50 \text{ m} + 7,95 \text{ m} = 18,45 \text{ m}$$

$$11,61 \text{ m} + 6,94 \text{ m} = 18,55 \text{ m}$$

$$12,72 \text{ m} + 5,93 \text{ m} = 18,65 \text{ m}$$

Die Ergebnisse werden regelmässig um 0,10 m grösser. Dies kann man auch begründen: Die erste Zahl wird immer um 1,11 m grösser, die zweite um 1,01 m kleiner, das Resultat also um 0,10 m grösser. Somit können die Lernenden Rechenfehler selbstständig entdecken und korrigieren.

Sie können Ihrem Kind helfen, indem Sie fragen, welche Gesetzmässigkeiten es bei der entsprechenden Aufgabe gefunden hat. Wollen die Lernenden weiterüben, so können sie selbst Aufgabenserien mit frei gewählten Gesetzmässigkeiten erfinden.

Mit dem Zahlenbuch kann man auch als erwachsene Person viel entdecken. Es kann für Sie wie für Lehrpersonen ein Vergnügen sein zu beobachten, was Schülerinnen und Schüler alles herausfinden und selbst erfinden.

*Ihr Zahlenbuchteam*