

Vorwort zu den beiden ersten Bänden Bruchrechnung konkret

An allen Schulen der Bundesrepublik sind die Lehrer laut Richtlinien der einzelnen Bundesländer dazu aufgerufen, den Schülern die Grundlagen der Bruchrechnung zu vermitteln.

Besonders Lehrer an Grund-, Haupt- und Förderschulen stellen dabei aber einen erheblichen Mangel an konkreten, sinnerfassenden Unterrichtsmaterialien fest.

Den Schülern ist zwar in vergleichsweise kurzer Zeit die Multiplikation/Division sowie die Addition und Subtraktion von Brüchen formal zu vermitteln (Voraussetzung ist lediglich die Beherrschung des Kleinen Einmaleins), doch stellt man immer wieder fest, dass den Schülern an Förderschulen sowie an Hauptschulen häufig die Grundlagen zum Verständnis auf konkreter Ebene fehlen. Bruchrechnung verkommt dann zum reinen Formalismus, einer Technik, die der Aneignung der schriftlichen Rechenverfahren ähnelt. Der einzige Unterschied besteht darin, dass eine reine Regelbeherrschung bei den schriftlichen Rechenverfahren einen lebenspraktischen Sinn erfüllt. Die formale Beherrschung der vier Grundrechenarten mit Brüchen erscheint dagegen sinnlos, da es außerhalb eines Mathematikstudiums oder höherer Mathematik selten lebenspraktische Situationen gibt, in welchen mit Brüchen formal gerechnet werden muss, ohne konkrete Anlässe dafür zu haben. Vorstellbar sind solche Anlässe lediglich auf gegenständlicher Ebene zum Beispiel beim Heimwerken oder beim Kochen.

Diesem Aspekt der unterrichtlichen Arbeit versuchen die vorliegenden Kopiervorlagen mit Übungen zur Bruchrechnung anhand von konkreten Bruchdarstellungen Rechnung zu tragen. Die einzelnen Übungen sind dabei als Ergänzungsmaterial zur unterrichtlichen Einführung und zur Differenzierung zu verstehen. Selbstverständlich darf auch der handelnde Umgang mit Materialien und die konkrete Ausführung von Brucheinteilungen nicht vernachlässigt werden und sollte immer wieder in den Unterrichtsprozess miteinbezogen werden.

Übungsheft 1 des zweibändigen Werkes befasst sich dabei in Form von vielfältigen Übungen mit der Darstellung und dem Einzeichnen/Einteilen von Bruchteilen in verschiedenen Darstellungsformen bis hin zum Erkennen und Einzeichnen von gemischten Zahlen und unechten Brüchen.

Der größte Teil der Übungen befasst sich dabei mit der in der Praxis häufiger anzutreffenden und für den Schüler einfacher zu verstehenden Auffassung des Bruchs als Teil eines Ganzen. Die Übungen 36-47 sind hingegen stärker dem zweiten Aspekt der Bruchrechnung zuzuordnen, nach dem ein Bruchteil als Teil von mehreren Ganzen zu verstehen ist.

Im Übungsheft 2 geht es vorwiegend um den Aufbau der Fähigkeit Brüche zu addieren und zu subtrahieren. Zunächst werden die Grundlagen des Kürzens und Erweiterns von Brüchen an verschiedenen Darstellungsformen geübt. Dabei bleibt der Lehrgang dem Prinzip treu, den Prozess so konkret wie möglich darzustellen, um einer rein mechanischen Vorgehensweise vorzubeugen.

In allen Darstellungen auch zur Addition und Subtraktion werden nur kleinzahlige Brüche (bis zum Nenner 12) benötigt, die auch in der Lebenspraxis der Schüler Verwendung finden können.