

HANSER

Monika Noack, Robert Geretschläger, Hansjürg Stocker

Mathe mit dem Känguru

Die schönsten Aufgaben von 1995 bis 2005

ISBN-10: 3-446-40713-8

ISBN-13: 978-3-446-40713-8

Vorwort

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-40713-8>

sowie im Buchhandel

Vorwort



Den Mathematikwettbewerb „Känguru der Mathematik“ gibt es in Europa seit Anfang der neunziger Jahre. Die Idee zu diesem Wettstreit kommt aus Australien, und erklärtes Ziel war und ist es, Schülerinnen und Schülern durch die Art der Aufgaben und die Form der Durchführung als Multiple-Choice-Wettbewerb Lust auf die Beschäftigung mit Mathematik zu machen. „Känguru der Mathematik“ ist zum größten Mathematikwettbewerb der Welt mit weit über drei Millionen Teilnehmern jährlich geworden.

Beim Wettbewerb gibt es fünf Teilnehmergruppen, Ecolier, Benjamin, Cadet, Junior und Student (die den Altersgruppen der Klassenstufen 3/4 bis 11/13 entsprechen) und für jede Gruppe gibt es ein Paket von 30 Aufgaben (für die Jüngeren etwas weniger), die in 75 Minuten zu lösen sind.

Ausschlaggebend dafür, dass der Känguruwettbewerb so großen Anklang findet, sind die Aufgaben. Wie entstehen sie? „Känguru der Mathematik“ ist ein internationaler Wettstreit mit dem Schwerpunkt in Europa. Vertreter aus knapp 40 Ländern sind Mitglieder in der Assoziation „Kangourou sans frontières“ mit Sitz in Paris. Wichtigste Aufgabe dieses Vereins ist die Erarbeitung der Wettbewerbsaufgaben. Vorschläge kommen aus allen Ländern, wobei durch die unterschiedlichen mathematischen und mathematikdidaktischen Traditionen in den Teilnehmerländern und durch die sorgfältigen und ideenreichen Zuarbeiten aller Beteiligten Jahr für Jahr eine neue attraktive Aufgabenmischung entsteht: anregend, lustig, ein bisschen überraschend und unerwartet. Diese Aufgaben sind die Basis dafür, dass der Känguruwettbewerb Spaß macht und sich vom Alltäglichen des Mathematikunterrichts auf eine bereichernde Art abhebt.

Für die vorliegende Sammlung wurden die Aufgaben nach mathematischen Gebieten sortiert, was nicht immer leicht ist, da die Beispiele oft mehrere der traditionellen Gebiete berühren. In den einzelnen Abschnitten sind sie – so gut sich das abschätzen lässt – nach steigender Schwierigkeit geordnet.

Am Ende einer jeden Aufgabe findet sich kleingedruckt die Angabe, in welcher Altersgruppe und als wievielte Aufgabe das Beispiel in welchem Jahr im Wettbewerb zu lösen war. In Österreich gibt es den Känguru-Wettbewerb seit 1999, in der Schweiz seit 2003, so dass als Quelle für Aufgaben aus den Jahren vor 1999 nur Deutschland genannt werden kann. Da die deutsche Fassung der Aufgaben für die deutschen und die Schweizer Teilnehmer seit 2003 von den Organisatoren der beiden Länder gemeinsam erarbeitet wird, sind als Quelle seit 2003 stets beide Länder genannt.

Die Lösungshinweise beginnen mit der Angabe des richtigen Lösungsbuchstabens. Um möglichst viele Aufgaben in die Sammlung aufnehmen zu können, sind die Lösungstexte knapp gehalten. Dennoch wurde beim Formulieren der Hinweise im Regelfall berücksichtigt, für welche Klassenstufen die entsprechende Aufgabe gestellt wurde, etwas ausführlicher also, wenn der ursprüngliche Adressat ein Teil-

nehmer aus der 3. und 4. Klassenstufe (Ecolier) war und knapper für die Sekundarstufe II (Student).

Um bei den Aufgaben des Känguruwettbewerbs das Kreuz an der richtigen Stelle zu setzen, gibt es neben dem Lösen des mathematischen Problems auch die Möglichkeit, sich die Tatsache zunutze zu machen, dass genau einer der fünf Lösungsvorschläge richtig ist. Es werden falsche Vorschläge aussortiert und – wenn es gelingt, vier falsche aufzuspüren – der verbleibende als der richtige angekreuzt. Das ist legitim – und es ähnelt im Übrigen einer auch für das reale Leben sinnvollen Strategie, sich der Lösung eines Problems zu nähern. Das ursprüngliche mathematische Problem ist damit meist nicht bearbeitet, jedenfalls nicht vollständig. Dennoch werden oft interessante Überlegungen zu diesem Aussortieren herangezogen. Wo es erquicklich erschien, sind sie – markiert mit einem kleinen Känguru – angeführt worden.

Die Herausgeber sind in ihren Ländern, Deutschland, Österreich und der Schweiz, Ansprechpartner für den Känguruwettbewerb. Dort hat sich der Wettbewerb einen festen Platz an den Schulen erobert. Um die interessanten Aufgaben über den Kreis der unmittelbaren Teilnehmer hinaus bekannt zu machen, wurden die mathematisch attraktivsten und spannendsten herausgesucht und zu der vorliegenden, 538 Beispiele umfassenden, Sammlung zusammengestellt. Damit sollen nicht nur Schülerinnen und Schüler, die sich gern mit Mathematikaufgaben beschäftigen, ein kurzweiliges Übungsbuch in die Hand bekommen. Zielgruppe sind ebenso Lehrerinnen und Lehrer, die ergänzendes Material für den Unterricht und die außerunterrichtliche Förderung suchen, sowie Eltern und Großeltern auf der Suche nach einem Beschäftigungsbuch.

Am Entstehen der vorliegenden Aufgabensammlung haben viele mitgewirkt. Zuerst sind es die Erfinder der Aufgaben in den vielen Teilnehmerländern. Es folgen jene, die an der Erarbeitung der deutschsprachigen Aufgabenstellung und an der Ausarbeitung und Korrektur der Lösungshinweise mitgewirkt haben. Neben den Herausgebern waren dies Antje Noack, Bernd Noack, Ulf Hutschenreiter, Dorothea Vigerske und Renate Winkler aus Deutschland, Vera Aue und Gerhard Plattner aus Österreich sowie Alfred Vogelsanger aus der Schweiz. Die Zeichnungen wurden von Carina Hübner und Monika Noack aus Deutschland sowie Gerhard Plattner aus Österreich beigezeichnet.

Bedanken möchten sich die Herausgeber bei Frau Christine Fritzsich vom Fachbuchverlag Leipzig, die sich mit Ideenreichtum und Sachkenntnis für dieses Buch eingesetzt und seinen Entstehungsprozess mit sehr vielen wertvollen Hinweisen befördert hat.