

## ZMATH 2003f.04805

Griesel, Heinz; Müller, Angelika; Postel, Helmut; Bettscheider, Uwe; Engelhardt, Rüdiger; Gotzen, Bernd; Haas, Nicola; Morath, Hanns Jürgen; Müller, Angelika; Weiß, Monika  
Fundamentals of mathematics. Teaching aids, Part 1. (Elemente der Mathematik. Unterrichtsmaterialien, Teil 1.)

Schroedel, Hannover (ISBN 3-507-83939-3). 248 p. (2001).

Der Materialienband (mit CD-ROM) enthält 12 Unterrichtseinheiten zu unterschiedlichen Anwendungsbereichen der Mathematik. Es werden komplexere und offenere Aufgabenstellungen vorgestellt als dies in einem Schulbuch möglich ist. Die Realisierung von Anwendungsorientierung, Modellbildung und Fächerübergreif wird damit ermöglicht. Die einzelnen Kapitel gliedern sich in die Bereiche (1) Theorieteil für den Unterrichtenden, (2) Ablauf der Unterrichtssequenz mit Arbeitsblättern und zugehörigen Lösungen, (3) Arbeitsmaterial. Außerdem werden fertige Themenstellungen zu Facharbeiten gegeben. Die Unterrichtseinheiten: Keplers Hochzeit und ihre mathematischen Folgen (Näherungsmethoden zur Bestimmung von Fassinhalten); Im Schneckentempo über die Autobahn (Modelle zur Beschreibung von Verkehrsflüssen); Modellierung einer Seilbahn für Lastentransporte (kurze Einführung in Derive); Passt das neue Auto in die Garage? (Anwendung zur Differentialrechnung mit Derive); Ötzi (mathematische Modellierung der Altersbestimmung als Anwendung der Exponentialfunktion); Ein Gesetz von Newton oder Die Überprüfung eines Alibis in einem Mordfall (mathematische Modellierung der Todeszeitbestimmung als Anwendung der Differentialrechnung); Guldin oder Pappus ist nicht die Frage (erste Guldinsche Regel - Schwerpunkt einer ebenen Fläche); Wenn Newton schon CAS gehabt hätte (Visualisierung von Iterationsverfahren); Geheime Nachrichten - Die Kunst des Ver- und Entschlüsselns (Eine Einführung in die Kryptologie am Beispiel symmetrischer Chiffren); Dax und Dow Jones (Anwendung arithmetischer Mittelwertbildung); Die Tücken der Wahrscheinlichkeitsrechnung in einem Mordprozess (Anwendung des Satzes von Bayes); Was wäre, wenn man die Tennisregeln ändern würde? (Anwendung von Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastischer Modellbildung im Mathematikunterricht).

The volume (including a CD-ROM) contains 12 teaching units for the upper secondary school level on different application fields of mathematics. The problems are more complex and more open than in a textbook. The teaching units allow the implementation of application-orientation, model building, and interdisciplinarity. The single chapters are divided into the sections (1) Theory part for teachers, (2) course of the teaching sequence including worksheets and solutions, (3) working material. Additionally, the volume presents ready-to-use formulations of topics for student papers.

*Classification:* D84 U34 U64 U74