



# Mathematik 9

Unterrichtswerk für das G 8

Brigitte Distel  
Rainer Feuerlein

Bayerischer Schulbuch Verlag  
München · Düsseldorf · Stuttgart



## Quadrieren und Radizieren

1	Die reellen Zahlen .....	6
1.1	Quadratzahlen .....	7
1.2	Quadratwurzeln .....	10
1.3	Näherungsweise Wurzelziehen .....	15
1.4	Irrationale Zahlen .....	18
2	Rechnen mit Wurzeln .....	23
2.1	Regeln für das Rechnen mit Wurzeln .....	24
2.2	Die binomischen Formeln .....	30



## Funktionale Zusammenhänge

3	Quadratische Funktionen und Gleichungen .....	36
3.1	Reinquadratische Funktionen und Gleichungen .....	37
3.2	Quadratische Funktionen .....	47
3.3	Die Scheitelform der Funktionsgleichung .....	52
4	Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen .....	59
4.1	Die Lösungsformel .....	60
4.2	Der Satz von Vieta .....	65
5	Problemlösen mit quadratischen Funktionen .....	70
5.1	Extremwertprobleme .....	71
5.2	Lineare Gleichungssysteme mit drei Unbekannten .....	77
5.3	Modellieren mit quadratischen Funktionen .....	81



## Das rechtwinklige Dreieck

6	Der Satz von Pythagoras und verwandte Sätze .....	90
6.1	Der Satz von Pythagoras .....	91
6.2	Die Sätze von Euklid .....	101
6.3	Konstruktionen .....	108
7	Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck .....	112
7.1	Tangens, Sinus und Kosinus .....	113
7.2	Anwendungen .....	121



**Wahrscheinlichkeitsrechnung –  
Erweiterung des Potenzbegriffs**

8	Mehrstufige Zufallsexperimente .....	128
8.1	Schätzen von Wahrscheinlichkeiten durch Simulation .....	129
8.2	Die Pfadregeln .....	135
9	Der allgemeine Wurzelbegriff .....	143
9.1	Die n-te Wurzel .....	144
9.2	Potenzen mit rationalen Exponenten .....	151



**Körper darstellen und quantitativ beschreiben**

10	Darstellen von Körpern .....	160
10.1	Schrägbilder .....	161
10.2	Körpernetze und Oberflächen .....	171
11	Volumina von Körpern .....	182
11.1	Das Volumen von Prisma und Zylinder .....	183
11.2	Das Volumen von Pyramide und Kegel .....	191

<b>Ergebnisse der Aufgaben zum Intensivieren</b> .....	202
--	-----

<b>Grundwissen</b> .....	213
--------------------------	-----

<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	222
-----------------------------------	-----

*Math is like love, a simple idea – but it can get complicated.*

(R. Drabek)

Liebe Kollegin, lieber Kollege,

dieses Buch stellt für eine stärkere Hinwendung zu eigenverantwortlichem und selbstständigem Lernen abwechslungsreiches Material zur Verfügung.

- Am Anfang jedes Kapitels steht ein **Arbeitsblatt**. Dieses übernimmt häufig die Motivation für den folgenden Lehrstoff. Die Schüler sollen in **Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit** mathematische Zusammenhänge möglichst selbstständig finden. Das Blatt kann in der **Schule** oder **zu Hause** bearbeitet werden. Die Erfahrung zeigt, dass der Einsatz der Arbeitsblätter die Lesekompetenz der Schüler nachhaltig fördert.
  - Der Lehrstoff wurde aufgrund der Stoffkürzungen didaktisch neu aufbereitet. Dabei haben wir auf einen roten Faden großen Wert gelegt. Die mit einem **Smilie gekennzeichneten Aufgaben, auf die im Lehrtext hingewiesen wird**, ermöglichen das selbstständige Entdecken von Teilergebnissen. Wenn Sie sich an unserem methodischen Vorgehen orientieren, können Sie diese Aufgaben in Ihren fragend-entwickelnden Unterricht integrieren.
  - Die Anleitungen für den **Einsatz des Computers** in der Geometrie und beim Plotten von Funktionsgraphen sind ausführlich gehalten. Die Aufgaben zur dynamischen Geometrie lassen sich notfalls auch ohne Computer bearbeiten.
  - Die ersten der **an den Lehrtext anschließenden Aufgaben** orientieren sich an jenen, die im Lehrtext als Beispiele zu finden sind. Dann wird der Schwierigkeitsgrad behutsam gesteigert. Die anschließenden, weiterführenden Aufgaben sollen die Schüler an problemlösendes Denken heranführen.
- 
- Alle Aufgabenblöcke schließen mit **Aufgaben zum Intensivieren**. Diese Aufgaben sollen die Schüler in der Schule oder zu Hause bearbeiten. Zur **Selbstkontrolle** sind die **Ergebnisse** der Rechenaufgaben und Tipps zu den Denkaufgaben **am Ende des Buchs** angegeben.
- Das Aufgabenangebot ist umfangreich. Bitte wählen Sie für Ihren Unterricht geeignet aus.
  - Auf den Seiten 213ff. finden Sie eine Zusammenstellung des **Grundwissens**. Jeder Schüler kann sich damit eine Grundwissenskartei anlegen, die er im Verlauf des Schuljahres nach und nach ergänzt.
  - Eine das Buch begleitende CD enthält weitere Aufgaben und Arbeitsblätter.

Viel Erfolg beim Arbeiten mit diesem Buch wünschen

*Brigitte Distel und Rainer Feuerlein*