

## **1 Quadratische Funktionen**

Der freie Fall

Normalparabel:  $y = x^2$

Verschobene Normalparabel:  $y = x^2 + e$

Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen

Verschobene Normalparabel:  $y = (x - d)^2$

Verschobene Normalparabel:  $y = (x - d)^2 + e$

Funktionsgleichung  $y = x^2 + px + q$

Arbeiten mit dem Computer: Parabeln zeichnen

Funktionsgleichung  $y = ax^2$

Die allgemeine quadratische Funktion

Arbeiten mit dem Computer: Parabeln zeichnen

Quadratische Funktionen kompakt

Üben und Vertiefen

Bremswege

Brücken

Freier Fall und schiefer Wurf

Parabolspiegel

Ausgangstest

## **2 Quadratische Gleichungen**

Zahlenrätsel

Quadratische Gleichungen der Form  $x^2 + q = 0$

Quadratische Gleichungen der Form  $x^2 + px = 0$

Quadratische Gleichungen der Form  $x^2 + px + q = 0$

Der Satz von Vieta

Quadratische Gleichungen kompakt

Üben und Vertiefen

Zahlenrätsel

Aus der Geometrie

Sachaufgaben

Grafisches Lösen quadratischer Gleichungen

Mathematische Reise: Quadratische Gleichungen bei Al-Khwarizmi

Ausgangstest

## **3 Potenzen und Potenzfunktionen**

Die Weizenkornlegende

Potenzgesetze

Potenzen mit ganzzahligen Exponenten

Potenzen der Form  $a^{1/n}$

Potenzfunktionen

Potenzfunktionen untersuchen

Potenzen kompakt

Potenzfunktionen kompakt

Üben und Vertiefen

Wurzelfunktionen

Ausgangstest

#### **4 Exponentialfunktionen**

Weltbevölkerung  
Bevölkerungswachstum  
Funktionsgleichung  $y=a^x$   
Funktionsgleichung  $y=k \cdot a^x$   
Logarithmen  
Exponentialgleichungen

#### Exponentialfunktionen kompakt

Üben und Vertiefen  
Arbeiten mit dem Computer: Exponentialfunktionen  
Exponentielle Zunahme  
Exponentielle Abnahme  
Zinseszinsrechnung

#### Ausgangstest

#### **5 Wachstum**

Zeitungsdiagramme  
Lineares Wachstum  
Quadratisches Wachstum  
Exponentielles Wachstum  
Lineares und exponentielles Wachstum vergleichen  
Arbeiten mit dem Computer: Wachstum vergleichen  
Modellieren: Wachstum  
Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum unterscheiden

#### **6 Trigonometrische Berechnungen**

Messungen auf dem Schulhof  
Sinus eines Winkels  
Kosinus eines Winkels  
Tangens eines Winkels  
Arbeiten mit dem Computer: Sinus und Kosinus eines Winkels  
Arbeiten mit dem Computer: Tangens eines Winkels  
Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken  
Berechnungen im allgemeinen Dreieck: Sinus für stumpfe Winkel  
Sinussatz  
Kosinus für stumpfe Winkel  
Kosinussatz

#### Trigonometrische Berechnungen kompakt

Üben und Vertiefen  
Sachaufgaben  
Steigung und Gefälle  
Messungen im Gelände  
Mathematische Reise: Messen von Richtungen und Entfernungen  
Ausgangstest

## **7 Trigonometrische Funktionen**

Schwingungen und Wellen

Die Sinusfunktion

Arbeiten mit dem Computer: Die Sinusfunktion

Die Kosinusfunktion

Die Sinusfunktion mit Winkeln im Bogenmaß

Die Kosinusfunktion mit Winkeln im Bogenmaß

Arbeiten mit dem Computer: Die Sinusfunktion

Winkelfunktionen kompakt

Üben und Vertiefen

Schwingungen

Schwingungen in der Physik

Ausgangstest

## **8 Mit Wahrscheinlichkeiten rechnen**

Geldspielautomaten

Arbeiten mit dem Computer: Glücksspielautomat

Zweistufige Zufallsexperimente

Multiplikationsregel

Additionsregel

Mit dem Zufall rechnen kompakt

Zweistufige Zufallsexperimente kompakt

Üben und Vertiefen: Ziehen mit Zurücklegen

Ziehen ohne Zurücklegen

Ziehen ohne Zurücklegen bei einer großen Grundgesamtheit

Ziehen aus verschiedenen Urnen

Sachprobleme mit dem Urnenmodell lösen

Vierfeldertafeln

Gewinn und Verlust bei Glücksspielautomaten

Faire Spiele

Ausgangstest

## **9 Sachprobleme**

Probleme modellieren

Messen und Überschlagen bei Fermi

Rund ums Auto

Auf der Baustelle

Urlaub

Verpackungen

Tennis

Arbeiten mit dem Computer: Rückzahlung eines Darlehens

## **Eingangstests zu den Kapiteln**

### **Wiederholung**

#### Inhaltsbezogene Kompetenzen

Brüche und Dezimalzahlen  
Brüche und Dezimalzahlen addieren und subtrahieren  
Brüche und Dezimalzahlen multiplizieren und dividieren  
Größen  
Proportionale Zuordnungen  
Antiproportionale Zuordnungen  
Prozentrechnung  
Prozentuale Veränderungen  
Zinsrechnung  
Terme und Gleichungen  
Grafische Lösung linearer Gleichungssysteme  
Rechnerische Lösung linearer Gleichungssysteme  
Ähnlichkeit  
Reelle Zahlen  
Rechnen mit Quadratwurzeln  
Beschreibende Statistik  
Satz des Pythagoras  
Ebene Figuren  
Prismen  
Zylinder  
Pyramide  
Kegel und Kugel

#### Prozessbezogene Kompetenzen

Kommunizieren: Ich-du-wir-Aufgaben; Strukturierte Partnerarbeit; Gruppenarbeit  
Präsentieren: Lernplakat erstellen; Vortrag halten  
Methode: Mindmap erstellen; Lernen an Stationen  
Problemlösen: Rückwärtsarbeiten; Systematisches Probieren; Schätzen und Überschlagen

Lösungen zu den Eingangstests  
Lösungen zu den Ausgangstests  
Formeln und Gesetze  
Mathematische Zeichen und Gesetze  
Register