

# Inhalt

## 1 Funktionen

- 8 Funktionale Zusammenhänge untersuchen
- 12 Lineare Funktionen der Form  $y = mx + n$
- 14 Quadratische Funktionen: Normalparabel:  $y = x^2$
- 16 Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen
- 17 Funktionsgleichung:  $y = ax^2$
- 19 Arbeiten mit dem Computer: Parabeln zeichnen
- 20** Funktionen kompakt
- 21 Üben und Vertiefen
- 22 Sachaufgaben lineare Funktionen
- 23 Sachaufgaben quadratische Funktionen
- 24 Unterhaltung eines Pkws
- 26 Bremsvorgänge
- 28** Ausgangstest

## 2 Gleichungen

- 30 Zahlenrätsel
- 32 Lineare Gleichungen
- 34 Reinquadratische Gleichungen
- 36** Gleichungen kompakt
- 37 Üben und Vertiefen
- 38 Zahlenrätsel
- 39 Gleichungen in der Geometrie
- 40 Rechnen mit Formeln
- 43 Sachaufgaben
- 44** Ausgangstest

## 3 Große und kleine Zahlen

- 46 Große Entfernungen im Weltraum
- 48** Unser Sonnensystem
- 49 Der Mikrokosmos
- 50 Zehnerpotenzen
- 53 Sachaufgaben zu großen Zahlen
- 55 Sachaufgaben zu kleinen Zahlen
- 56 Kleine und große Einheiten
- 58** Große und kleine Zahlen kompakt
- 59 Üben und Vertiefen
- 60 Energienutzung und Klimaveränderung
- 61 Mathematische Reise: Große Zahlen
- 62** Ausgangstest

## 4 Körper berechnen

- 64 Geometrische Körper in der Umwelt
- 66** Formeln zur Berechnung mathematischer Körper
- 67 Körper darstellen – Schrägbilder
- 68 Volumen und Oberflächeninhalt eines Prismas
- 70 Volumen und Oberflächeninhalt eines Zylinders
- 72 Volumen und Oberflächeninhalt einer Pyramide
- 74 Volumen und Oberflächeninhalt eines Kegels
- 76 Volumen und Oberflächeninhalt einer Kugel
- 77** Körper berechnen kompakt
- 78 Üben und Vertiefen
- 80 Sachaufgaben
- 82 Schätzen, Messen und Überschlagen
- 84** Ausgangstest

## 5 Wachstum

- 86 Sachzusammenhänge und Funktionen
- 88 Lineare Zunahme
- 89 Lineare Abnahme
- 90 Quadratische Zunahme und Abnahme
- 92 Exponentielle Zunahme
- 95 Exponentielle Abnahme
- 96 Modellieren: Mathematische Modelle vergleichen
- 97 Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum unterscheiden
- 99 Wachstum kompakt
- 100 Üben und Vertiefen: Lineare und exponentielle Zunahme
- 101 Zinseszinsrechnung
- 102 Bevölkerungswachstum
- 103 Radioaktiver Zerfall
- 104 Ausgangstest

- 114 Statistik
- 115 Modellieren: Daten mithilfe der Statistik aufbereiten
- 116 Sachrechnen kompakt
- 117 Üben und Vertiefen
- 118 In der Fleischerei
- 119 Beim Bäcker
- 120 Im Friseursalon
- 121 In der Lackiererei
- 122 Auf der Baustelle
- 124 Arbeiten mit der Tabellenkalkulation
- 126 Ausgangstest

## 6 Sachaufgaben aus der Berufsausbildung

- 106 In einem grafischen Betrieb
- 108 Proportionale und antiproportionale Zuordnungen
- 109 Modellieren: Sachaufgaben mit dem Dreisatz lösen
- 110 Prozentrechnung
- 111 Modellieren: Sachaufgaben mithilfe der Prozentrechnung lösen
- 112 Zinsrechnung
- 113 Modellieren: Sachaufgaben mithilfe der Zinsrechnung lösen

## 7 Mit Wahrscheinlichkeiten rechnen

- 128 Geldspielautomaten
- 132 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen bestimmen
- 133 Wahrscheinlichkeit von Ereignissen bestimmen
- 135 Zweistufige Zufallsexperimente
- 136 Multiplikationsregel
- 137 Additionsregel
- 138 Mit Wahrscheinlichkeiten rechnen kompakt
- 140 Üben und Vertiefen
- 141 Gewinn und Verlust bei Spielautomaten
- 142 Ausgangstest

## 8 Trigonometrische Berechnungen\*

- 144 Messungen auf dem Schulhof
- 146 Sinus eines Winkels
- 149 Kosinus eines Winkels
- 151 Tangens eines Winkels
- 153 Arbeiten mit dem Computer: Sinus, Kosinus und Tangens eines Winkels

- 154 Trigonometrische Berechnungen kompakt
- 155 Üben und Vertiefen
- 156 Sachaufgaben
- 157 Messungen im Gelände
- 158 Ausgangstest

## 9 Aufgaben für die Abschlussprüfung

- 160 Vorbereitung auf die Prüfung
- 162 Aufgaben zum mathematischen Grundwissen
- 166 Aufgaben im Sachzusammenhang: Urlaub
- 167 Rund ums Auto
- 168 Fahrt nach London
- 169 Haus und Garten
- 170 Flughafen Frankfurt
- 171 Dächer
- 172 Arbeiten mit einer Tabellenkalkulation:  
Geld ansparen
- 173 Tennis

### 174 Eingangstests zu den Kapiteln

## Wiederholung

### Inhaltsbezogene Kompetenzen

- 179 Brüche und Dezimalzahlen
- 181 Brüche und Dezimalzahlen addieren und subtrahieren
- 182 Brüche und Dezimalzahlen multiplizieren, dividieren und potenzieren
- 183 Rationale Zahlen
- 184 Größen
- 185 Proportionale Zuordnungen
- 186 Antiproportionale Zuordnungen
- 187 Prozentrechnung
- 188 Prozentuale Veränderungen
- 189 Zinsrechnung
- 190 Gleichungen
- 191 Satz des Pythagoras
- 192 Konstruktion von Dreiecken
- 193 Ebene Figuren
- 195 Beschreibende Statistik
- 197 Mit dem Zufall rechnen

### Prozessbezogene Kompetenzen

- 198 Kommunizieren: Ich-du-wir-Aufgaben;  
Strukturierte Partnerarbeit; Gruppenarbeit
- 199 Präsentieren: Lernplakat erstellen; Vortrag halten
- 200 Methode: Mindmap erstellen; Lernen an Stationen  
Problemlösen: Rückwärtsarbeiten;  
Systematisches Probieren
- 201 Schätzen und Überschlagen
- 203 Lösungen zu den Eingangstests
- 204 Lösungen zum mathematischen Grundwissen
- 206 Lösungen zu den Ausgangstests
- 211 Formeln und Gesetze
- 215 Register
- 217 Bildquellennachweis

\* kein verpflichtender Lerninhalt in NRW