

# Mathematik

*Berlin/Brandenburg*



## **Autoren:**

Bernd Liebau

Uwe Scheele

Wilhelm Wilke

***westermann***

Das Buch enthält Seiten aus Mathematik 5, erarbeitet von:  
Jochen Herling, Andreas Koepsell, Karl-Heinz Kuhlmann, Uwe Scheele, Wilhelm Wilke

Mitwirkende Berater für Berlin/Brandenburg: Frank Beyer, Lutz Bassin

Zum Schülerband erscheint:

Arbeitsheft 5, Bestell-Nr. 121931

Arbeitsheft zum individuellen Fördern 5, Bestell-Nr. 121932

Lösungen 5, Bestell-Nr. 121966

Rund um... Digitale Lehrermaterialien 5

Online-Jahres-Einzellizenz mit Schulbuch zur Präsentation, Bestell-Nr. 121933

### **Fördert individuell - passt zum Schulbuch**

Optimal für den Einsatz im Unterricht mit „Mathematik“: Stärken erkennen, Defizite beheben. Online-Lernstandsdiagnose und Auswertung auf Basis der aktuellen Bildungsstandards.  
Individuell zusammengestellte Fördermaterialien.

[www.westermann.de/diagnose](http://www.westermann.de/diagnose)



© 2014 Bildungshaus Schulbuchverlage  
Westermann Schroedel Diesterweg  
Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig  
[www.westermann.de](http://www.westermann.de)

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.  
Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.  
Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung gescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden.  
Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.  
Auf verschiedenen Seiten dieses Buches befinden sich Verweise (Links) auf Internet-Adressen. Haftungshinweis: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle wird die Haftung für die Inhalte der externen Seiten ausgeschlossen.  
Für den Inhalt dieser externen Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Sollten Sie bei dem angegebenen Inhalt des Anbieters dieser Seite auf kostenpflichtige, illegale oder anstößige Inhalte treffen, so bedauern wir dies ausdrücklich und bitten Sie, uns umgehend per E-Mail davon in Kenntnis zu setzen, damit beim Nachdruck der Verweis gelöscht wird.

Druck A<sup>3</sup> / Jahr 2015  
Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Redaktion: Gerhard Strümpfer  
Herstellung: Reinhard Hörner  
Typographie und Layout: Andrea Heissenberg, Braunschweig  
Umschlaggestaltung: piou kunst + grafik, Jennifer Kirchhof  
Satz und Repro: media service schmidt, Hildesheim  
Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-14-121930-2

## Zur Konzeption des neuen Unterrichtswerks Mathematik

Das neue Buch **Mathematik** lädt ein zum Entdecken, Lernen, Üben und Handeln.

Jedes Kapitel beginnt mit einer offen gestalteten **Doppelseite**, die sich als Denkanstoß zum projektorientierten Arbeiten eignet und zu einem Unterrichtsgespräch anregt.

Anschließend werden die **grundlegenden Inhalte** erarbeitet und so anhand einfacher Übungsaufgaben die Grundvorstellungen bei den Schülerinnen und Schülern gefestigt.

Wichtige **Definitionen** und **Merksätze** stehen auf einem farbigen Fond, **Musteraufgaben** auf Karopapier, **Beispiele** sind hellgrün unterlegt.

**Blaues Plus-Zeichen:** Übungen auf gehobenem Niveau und Lerninhalte, die sich auf zusätzliche Kompetenzen beziehen.

**Rotes Plus-Zeichen:** Übungen auf hohem Niveau und Lerninhalte, die sich auf zusätzliche Kompetenzen beziehen.

**Punkt vor der Aufgabennummer:** Lösungen befinden sich unterhalb der Aufgabe.

Das **Grundwissen** enthält wichtige Ergebnisse und nützliche Verfahren des Kapitels.

Beim **Üben und Vertiefen** wird das erworbene Wissen auf anspruchsvolle und problemhaltige Aufgaben angewendet.

Unter **Vernetzen** werden komplexe Aufgaben mit zusätzlichen mathematischen Inhalten bereitgestellt, die bisweilen auch andere Sozialformen und Unterrichtsmethoden verlangen.

Die **Lernkontrollen** ermöglichen integrierendes Wiederholen auf zwei Lernniveaus. In ihnen sind Aufgaben aus dem jeweiligen Kapitel sowie Wiederholungsaufgaben zusammengefasst. Die Lösungen sind zur Selbstkontrolle am Ende des Buches angegeben.

Das neue Buch gibt auf speziellen Seiten ausführliche Hinweise zu den **prozessbezogenen Kompetenzen**, sei es zum Modellieren (Seite 39), zur Gruppenarbeit (Seite 81), zum Anfertigen eines Lernplakats (Seite 171), zur Einführung in Geometriesoftware (Seite 105, 126, 127) und zur Präsentation von Ergebnissen (Seite 48).

In der **mathematischen Reise** können die Schülerinnen und Schüler Gesetzmäßigkeiten spielerisch entdecken.

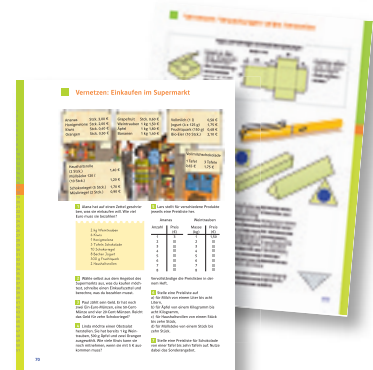
Das Kapitel **Wiederholung** am Ende des Buches enthält wesentliche Übungsaufgaben des vergangenen Schuljahres.



3250 + 50 = 3300									



• 3



# Inhalt



## 1 Zahlen und Operationen: Natürliche Zahlen

- 8 Große Zahlen beschreiben die Welt
- 10 Große Zahlen lesen und schreiben
- 13 Zählen und Schätzen
- 15 Zahlen anordnen
- 16 Zahlen runden
- 17 Grundwissen: Natürliche Zahlen
- 18 Üben und Vertiefen
- 20 Üben und Vertiefen: Zahlenfolgen
- 22 Vernetzen: Währungen
- 23 Vernetzen: Schätzen und Überschlagen
- 24 Lernkontrolle
- 26 Mathematische Reise: Römische Zahlzeichen
- 27 Mathematische Reise: Ägyptische Zahlzeichen



## 2 Zahlen und Operationen: Addieren und Subtrahieren

- 28 Zauberquadrate
- 33 Summe und Differenz
- 34 Addition und Subtraktion
- 35 Rechnen mit Klammern
- 36 Rechengesetze
- 37 Schriftliches Addieren
- 38 Schriftliches Subtrahieren
- 39 Sachaufgaben
- 42 Grundwissen: Addieren und Subtrahieren
- 43 Üben und Vertiefen
- 46 Vernetzen: In der Zoohandlung
- 48 Kommunizieren: Mit einem Plakat präsentieren
- 49 Vernetzen: Eine Urlaubsreise planen
- 50 Lernkontrolle



## 3 Zahlen und Operationen: Multiplizieren und Dividieren

- 52 Multiplikation mit Gittern
- 55 Produkt und Quotient
- 56 Multiplikation und Division
- 57 Verbindung der Grundrechenarten
- 58 Rechengesetze
- 60 Schriftliches Multiplizieren
- 61 Schriftliches Dividieren
- 63 Potenzieren
- 64 Zehnerpotenzen
- 65 Grundwissen: Multiplizieren und Dividieren
- 66 Üben und Vertiefen
- 67 Üben und Vertiefen: Schriftliches Multiplizieren
- 68 Üben und Vertiefen: Schriftliches Dividieren
- 69 Üben und Vertiefen: Verbindung der Grundrechenarten
- 70 Üben und Vertiefen: Potenzieren
- 71 Üben und Vertiefen: Sachaufgaben
- 72 Vernetzen: Einkaufen im Supermarkt
- 73 Vernetzen: Tiere in Afrika
- 74 Vernetzen: Der afrikanische Elefant
- 76 Lernkontrolle



## 4 Daten und Zufall: Daten erheben und aufbereiten

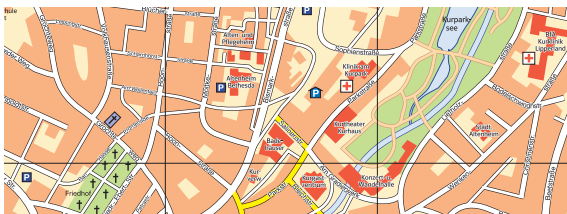
- 78 Die neue Klasse
- 80 Wir über uns
- 81 Kommunizieren und Präsentieren: Gruppenarbeit
- 82 Daten sammeln, ordnen und darstellen
- 85 Diagramme lesen
- 87 Grundwissen: Daten

- 88 Üben und Vertiefen
- 90 Vernetzen: Kids online
- 92 Lernkontrolle



## 5 Form und Veränderung: Körper und Flächen

- 94 Verpackungen
- 96 Wir untersuchen Körper
- 98 Netze
- 100 Schrägbilder
- 101 Rechteck und Quadrat
- 102 Parallelogramm und Rhombus
- 103 Trapez
- 104 Drachenviereck
- 105 Arbeiten mit dem Computer: Vierecke konstruieren
- 106 Grundwissen: Vierecke
- 107 Üben und Vertiefen
- 110 Soma-Würfel
- 111 Vernetzen: Verpackungen selbst herstellen
- 112 Lernkontrolle



## 6 Form und Veränderung: Beziehungen im Raum

- 114 Gradnetz der Erde
- 116 Orientieren im Autoatlas
- 117 Koordinatensystem
- 118 Figuren im Koordinatensystem
- 119 Gerade Linien – Strecke, Gerade, Strahl
- 121 Senkrechte Geraden – rechte Winkel
- 123 Abstand
- 124 Parallele Geraden
- 126 Arbeiten mit dem Computer: Geometrische Grundbegriffe

- 128 Grundwissen: Geometrische Grundbegriffe
- 129 Üben und Vertiefen
- 131 Vernetzen: Wandern im Urlaub
- 132 Lernkontrolle



## 7 Form und Veränderung: Kreis und Winkel

- 134 Gesichtsfelder
- 136 Wir bestimmen die Größe unseres Gesichtsfeldes
- 138 Kreise
- 140 Winkel
- 141 Winkelgrößen
- 142 Winkel messen und zeichnen
- 144 Winkelgrößen mit der Winkelscheibe darstellen
- 145 Grundwissen: Kreis und Winkel
- 146 Üben und Vertiefen
- 148 Vernetzen: Kreismuster in der Architektur
- 150 Lernkontrolle



## 8 Zahlen und Operationen: Brüche

- 152 Brüche im täglichen Leben
- 154 Bruchteile
- 155 Brüche darstellen
- 156 Brüche durch Falten darstellen
- 157 Brüche mithilfe der Uhrenscheibe darstellen
- 158 Brüche mit dem Geobrett darstellen
- 159 Bruchteile berechnen
- 160 Das Ganze bestimmen
- 161 Vergrößern und Verfeinern
- 163 Erweitern und Kürzen
- 164 Brüche vergleichen
- 165 Gemischte Zahlen
- 166 Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren

## Inhalt

- 168 Grundwissen: Brüche
- 169 Üben und Vertiefen
- 171 Präsentieren: Wir erstellen ein Lernplakat
- 172 Vernetzen: Anteile bestimmen
- 174 Lernkontrolle



### 9 Zahlen und Operationen: Dezimalbrüche

- 176 Die Olympiade im Altertum
- 178 Olympische Rekorde
- 180 Dezimalbrüche lesen und schreiben
- 181 Dezimalbrüche anordnen
- 182 Brüche und Dezimalbrüche am Zahlenstrahl darstellen
- 184 Dezimalbrüche runden
- 185 Brüche, Dezimalbrüche und Prozente
- 186 Dezimalbrüche addieren und subtrahieren
- 187 Dezimalbrüche mit 10, 100, 1000... multiplizieren und dividieren
- 188 Dezimalbrüche multiplizieren
- 190 Dezimalbrüche durch natürliche Zahlen dividieren
- 191 Dezimalbrüche dividieren
- 192 Grundwissen: Dezimalbrüche
- 193 Üben und Vertiefen
- 194 Üben und Vertiefen: Addieren und Subtrahieren
- 195 Üben und Vertiefen: Multiplizieren und Dividieren
- 196 Vernetzen: Einkaufen im Supermarkt
- 198 Lernkontrolle



### 10 Form und Veränderung: Längen, Umfang und Flächeninhalt

- 200 Alte Längen- und Flächenmaße

- 202 Messen mit Hand und Fuß
- 203 Längeneinheiten
- 204 Rechnen mit Längen
- 205 Maßstab
- 206 Umfang
- 207 Umfang von Rechteck und Quadrat
- 208 Flächeninhalte vergleichen
- 209 Flächeneinheiten
- 211 Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat
- 213 Umfang und Flächeninhalt
- 214 Grundwissen: Längen und Flächen
- 215 Üben und Vertiefen
- 217 Flächen in der Natur
- 218 Vernetzen: Die neue Wohnung
- 220 Lernkontrolle



### 11 Größen und Messen: Zeit und Weg

- 222 Auf Reisen
- 224 Unser Schulweg
- 226 Auf Ferienfahrt
- 228 Zeiteinheiten
- 229 Zeitspannen
- 230 Üben und Vertiefen
- 231 Zeitzone
- 232 Vernetzen: Bildfahrpläne
- 234 Lernkontrolle

### Wiederholung

- 236 Schriftliches Addieren
- 237 Schriftliches Subtrahieren
- 238 Schriftliches Multiplizieren
- 239 Schriftliches Dividieren
- 240 Geld
- 241 Längen
- 242 Massen
- 243 Lösungen zu den Lernkontrollen
- 253 Register
- 255 Bildquellennachweis