

Mathematik

Berlin/Brandenburg



6

Autoren:

Bernd Liebau

Uwe Scheele

Wilhelm Wilke

westermann

Das Buch enthält Seiten aus Mathematik 6, erarbeitet von:
Jochen Herling, Andreas Koepsell, Karl-Heinz Kuhlmann, Uwe Scheele, Wilhelm Wilke

Mitwirkender Berater für Berlin/Brandenburg: Lutz Bassin

Zum Schülerband erscheint:

Arbeitsheft 6, Bestell-Nr. 121935

Arbeitsheft zum individuellen Fördern 6, Bestell-Nr. 121936

Lösungen 6, Bestell-Nr. 121968

Rund um... Digitale Lehrermaterialien 6

Online-Jahres-Einzellizenz mit Schulbuch zur Präsentation, Bestell-Nr. 121937

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



© 2015 Bildungshaus Schulbuchverlage
Westermann Schroedel Diesterweg
Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig
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 A² / Jahr 2016

Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Redaktion: Gerhard Strümpler

Typographie und Layout: Andrea Heissenberg, Braunschweig

Umschlaggestaltung: piou kunst + grafik, Jennifer Kirchhof

Satz und Repro: cs printconsulting GmbH, Berlin

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-14-121934-0

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.

Die **Maus** zeigt an, in geeigneten Medien (z.B. Lexikon, Internet, Atlas) zu suchen.

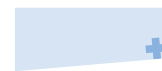
Das neue Buch gibt auf speziellen Seiten ausführliche Hinweise zu den **prozessbezogenen Kompetenzen**, sei es zum sinnerfassenden Lesen (Seite 93), zu Ich-du-wir-Aufgaben (Seite 55, 221), zur Arbeit mit Geometriesoftware (Seite 111, 114, 184, 185), zu Problemlösestrategien (Seite 208, 217, 219, 223, 225) und zum Modellieren (Seite 157).

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

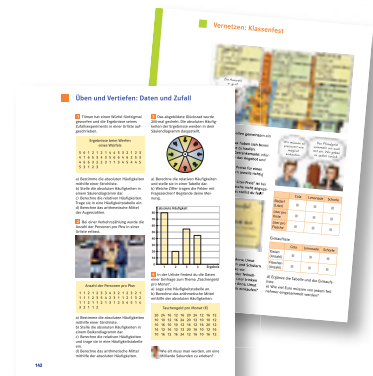
Das Kapitel **Wiederholung** am Ende des Buches enthält wesentliche Übungsaufgaben des vergangenen Schuljahres.



$$\begin{array}{r} 3250 + 50 = 3300 \\ \begin{array}{r} 52514 \\ -36973 \\ \hline 15541 \end{array} \end{array}$$



• 3



Inhalt



1 Zahlen und Operationen: Teilbarkeit

- 8 Eine historische Aufgabe
- 10 Teiler und Vielfache
- 11 Teilmengen und Vielfachenmengen
- 12 Größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches
- 13 Teilbarkeitsregeln
- 14 Teiler und Primzahlen
- 15 Primfaktorzerlegung
- 16 Bestimmen von ggT und kgV durch Primfaktorzerlegung
- 17 Grundwissen: Teilbarkeit
- 18 Üben und Vertiefen
- 20 Sachaufgaben
- 21 Vernetzen: Tüftelaufgaben
- 22 Lernkontrolle
- 24 Mathematische Reise: Primzahlen



2 Zahlen und Operationen: Gebrochene Zahlen

- 26 Tangram
- 28 Brüche und Tangram
- 29 Brüche darstellen
- 30 Bruchteile berechnen
- 31 Erweitern und Kürzen
- 32 Brüche und Dezimalbrüche
- 33 Gebrochene Zahlen am Zahlenstrahl
- 34 Dezimalbrüche runden
- 35 Gebrochene Zahlen vergleichen
- 36 Grundwissen: Gebrochene Zahlen
- 37 Üben und Vertiefen
- 39 Sachaufgaben
- 40 Vernetzen: Die Kettenschaltung
- 42 Lernkontrolle



3 Zahlen und Operationen: Brüche addieren und subtrahieren

- 44 Bruchteile
- 46 Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren
- 47 Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren
- 49 Grundwissen: Brüche addieren und subtrahieren
- 50 Üben und Vertiefen
- 52 Sachaufgaben
- 54 Vernetzen: Das Testament des Ali Baba
- 55 Kommunizieren und Präsentieren: Ich-du-wir-Aufgaben
- 56 Lernkontrolle



4 Zahlen und Operationen: Brüche multiplizieren und dividieren

- 58 Geburtstagsfeier
- 60 Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren
- 61 Brüche multiplizieren
- 63 Bruchteile berechnen
- 64 Brüche durch natürliche Zahlen dividieren
- 65 Durch Brüche dividieren
- 67 Grundwissen: Brüche multiplizieren und dividieren
- 68 Üben und Vertiefen
- 71 Vernetzen: Klassenfest
- 72 Lernkontrolle



5 Zahlen und Operationen: Dezimalbrüche

- 74 Ein neuer Garten
- 76 Dezimalbrüche addieren und subtrahieren
- 77 Dezimalbrüche multiplizieren
- 78 Dezimalbrüche durch natürliche Zahlen dividieren
- 79 Durch Dezimalbrüche dividieren
- 80 Rechnen mit Näherungswerten
- 83 Periodische Dezimalbrüche
- 85 Rechengesetze
- 87 Eigenschaften der gebrochenen Zahlen
- 88 Grundwissen: Rechnen mit Dezimalbrüchen
- 89 Üben und Vertiefen
- 91 Sachaufgaben
- 92 Vernetzen: Die Honigbiene
- 94 Lernkontrolle



6 Form und Veränderung: Abbildungen

- 96 Spiegelung, Drehung, Verschiebung
- 98 Ornamente und Muster
- 100 Kongruente Figuren
- 102 Verschiebung
- 104 Achsenspiegelung
- 107 Spiegelachse konstruieren
- 108 Mittelsenkrechte
- 109 Lot fallen – Senkrechte errichten
- 110 Winkelhalbierende
- 111 Arbeiten mit dem Computer: Grundkonstruktionen
- 112 Drehung
- 114 Arbeiten mit dem Computer: Abbildungen

- 115 Grundwissen: Abbildungen
- 116 Üben und Vertiefen: Grundkonstruktionen
- 117 Üben und Vertiefen: Verschiebung
- 118 Üben und Vertiefen: Achsenspiegelung
- 119 Üben und Vertiefen: Achsensymmetrische Figuren
- 120 Üben und Vertiefen: Drehung
- 121 Üben und Vertiefen: Drehsymmetrische und punktsymmetrische Figuren
- 122 Vernetzen: Hintereinanderausführen von Abbildungen
- 124 Lernkontrolle



7 Daten und Zufall: Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

- 126 Zufallsexperimente
- 128 Wir untersuchen unser Glück
- 132 Zufallsexperimente und ihre Ergebnisse
- 133 Zufallsexperimente durchführen und auswerten
- 134 Arithmetisches Mittel
- 136 Wahrscheinlichkeiten bestimmen
- 139 Wahrscheinlichkeiten schätzen
- 140 Grundwissen: Daten und Zufall
- 141 Grundwissen: Wahrscheinlichkeit
- 142 Üben und Vertiefen: Daten und Zufall
- 144 Üben und Vertiefen: Wahrscheinlichkeit
- 146 Vernetzen: Daten aus Deutschland
- 148 Lernkontrolle



8 Zahlen und Operationen: Zuordnungen

- 150 Zuordnung in der Biologie
- 153 Füllkurven
- 154 Proportionale Zuordnung

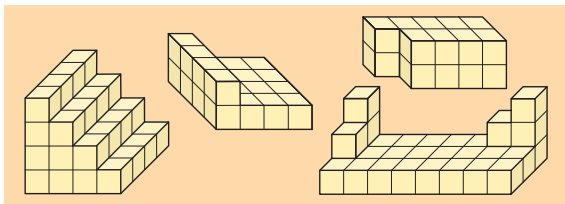
Inhalt

- 156 Der Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen
- 157 Modellieren: Sachaufgaben mit dem Dreisatz lösen
- 158 Graphen proportionaler Zuordnung
- 159 Proportionalitätsfaktor k
- 160 Grundwissen: Zuordnungen
- 161 Üben und Vertiefen
- 162 Vernetzen: Temperaturveränderungen
- 164 Lernkontrolle



9 Form und Veränderung: Dreiecke

- 166 Ebene Figuren in der Architektur
- 168 Wir untersuchen Dreiecke
- 169 Seiten und Winkel eines Dreiecks
- 171 Besondere Dreiecksformen
- 172 Innenwinkel eines Dreiecks
- 173 Winkel am Dreieck
- 175 Dreiecke konstruieren
- 176 Umkreis eines Dreiecks
- 178 Inkreis eines Dreiecks
- 180 Höhen eines Dreiecks
- 181 Schwerpunkt eines Dreiecks
- 182 Flächeninhalt eines Dreiecks
- 184 Arbeiten mit dem Computer: Dreiecke
- 185 Arbeiten mit dem Computer: Umkreis und Inkreis
- 186 Grundwissen: Dreiecke
- 188 Üben und Vertiefen
- 191 Vernetzen: Symmetrische Vierecke
- 192 Lernkontrolle
- 194 Mathematische Reise: Dreieckszahlen und Zahlendreieck



10 Größen und Messen: Oberflächeninhalt und Volumen

- 196 Container
- 198 Verpackungen untersuchen

- 199 Oberflächeninhalt von Quader und Würfel
- 201 Volumen vergleichen
- 202 Volumeneinheiten
- 203 Volumeneinheiten umwandeln
- 205 Volumen von Quader und Würfel
- 206 Grundwissen: Oberflächeninhalt und Volumen
- 207 Üben und Vertiefen
- 208 Sachaufgaben
- 211 Vernetzen: Das neue Aquarium
- 212 Lernkontrolle



11 Sachprobleme

- 214 Auf Klassenfahrt
- 216 Sachprobleme erfassen und erkunden
- 218 Sachprobleme durch Schätzen, Messen und Überschlagen lösen
- 222 Sachprobleme durch Vorwärts- und Rückwärtsrechnen lösen
- 224 Sachprobleme durch Probieren lösen

Wiederholung

- 226 Natürliche Zahlen
- 227 Addieren und Subtrahieren
- 228 Schriftliches Addieren und Subtrahieren
- 229 Multiplizieren und Dividieren
- 230 Schriftliches Multiplizieren und Dividieren
- 231 Längen
- 232 Winkel
- 233 Winkel messen und zeichnen
- 234 Umfang und Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat
- 236 Geometrische Grundbegriffe
- 238 Lösungen zu den Lernkontrollen
- 247 Register
- 249 Bildquellennachweis