

Mathematik



Berlin / Brandenburg

Autoren:

Bernd Liebau
Uwe Scheele
Wilhelm Wilke

westermann

Das Buch enthält Seiten aus Mathematik 8, erarbeitet von:

Jochen Herling, Karl-Heinz Kuhlmann, Bernd Liebau, Uwe Scheele, Wilhelm Wilke, Jenny Zentarra

Zum Schülerband erscheint:

Arbeitsheft 8, Bestell-Nr. 121943

Arbeitsheft Individuelles Fördern und Fordern 8, Bestell-Nr. 121944

Lösungen 8, Bestell-Nr. 121972

BiBox Digitale Lehrermaterialien 8

Online-Jahres-Einzellizenz, Bestell-Nr. 121945

Online-Kollegiumslizenz, Bestell-Nr. 121963

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.onlinediagnose.de



westermann GRUPPE

© 2017 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 A¹ / Jahr 2017

Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Redaktion: Gerhard Strümpfer

Typografie, Layout und Umschlaggestaltung:

piou kunst + grafik, Jennifer Kirchhof

Satz: media service schmidt, Hildesheim

Repro, Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-14-121942-5

Zur Konzeption des neuen Unterrichtswerks Mathematik

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

Jedes Kapitel ist in fünf Abschnitte eingeteilt:

1. Das Kapitel beginnt mit einer **Lernumgebung** als Einstieg. Nach der offen gestalteten Doppelseite, die sich als Denkanstoß zum projektorientierten Arbeiten eignet, können die Schülerinnen und Schüler realitätsnahe Anwendungssituationen erkunden.

Zu jedem Kapitel wird ein kurzer **Eingangstest** angeboten. Hier können die Schülerinnen und Schüler überprüfen, ob sie über die vorausgesetzten Kompetenzen verfügen. Bei Bedarf werden sie in der Tabelle zur Selbsteinschätzung auf entsprechende Hilfen und Aufgaben verwiesen. Die Lösungen sind am Ende des Buches angegeben.

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

Besonderer Wert wird auf eine klare **Aufgabendifferenzierung** gelegt.

1 Grüne Kennzeichnung: Inhalte und Übungen auf Grundniveau, grundlegende Anforderungen

2 Blaue Kennzeichnung: Inhalte und Übungen auf höherem Niveau, erweiterte Anforderungen

3 Rote Kennzeichnung: Inhalte und Übungen auf hohem Niveau, zusätzliche Anforderungen

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

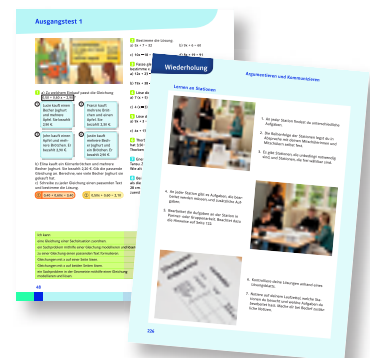
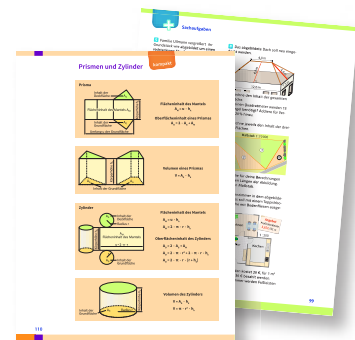
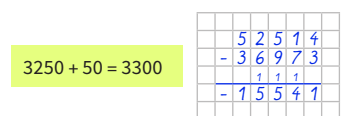
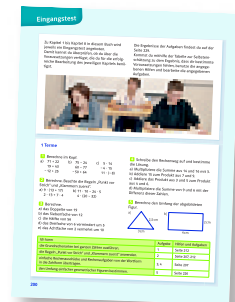
3. Das **Wissen kompakt** enthält wichtige Ergebnisse und nützliche Verfahren des Kapitels, die passend zum Anforderungsniveau gekennzeichnet sind.

4. **Üben und Vertiefen** unterstützt nachhaltiges Lernen. Es werden Lernangebote auf drei Niveaustufen angeboten. Das erworbene Wissen wird auf einfache, anspruchsvolle und problemhaltige Aufgaben angewendet, die bisweilen auch andere Sozialformen und Unterrichtsmethoden verlangen.

5. Mit den **Ausgangstests** können die Schülerinnen und Schüler überprüfen, ob sie die in den Kapiteln vermittelten Kompetenzen erworben haben. In der Tabelle zur Selbsteinschätzung werden weitere Hilfen und Aufgaben angeboten. Die Lösungen sind zur Selbstkontrolle am Ende des Buches angegeben.

Der Abschnitt **Wiederholung** enthält Grundwissen und Übungsaufgaben der vergangenen Schuljahre. Nach der Wiederholung grundlegender Inhalte werden auch Seiten zum Erwerb prozessbezogener Kompetenzen angeboten.

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

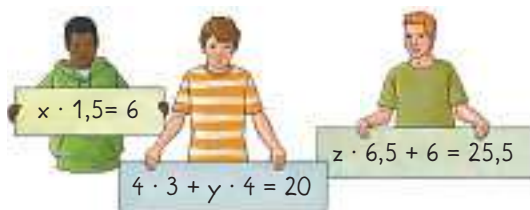


Inhalt



1 Zinsrechnung

- 8 Auf der Bank
- 10 Gruppenpuzzle: Geldgeschäfte
- 11 Kommunizieren und Präsentieren: Gruppenpuzzle
- 12 Geld sparen und leihen
- 13 Grundaufgaben der Zinsrechnung
- 15 Tageszinsen
- 16 Mit dem Zinsfaktor rechnen
- 17 Zinseszinsen
- 18 **Zinsrechnung kompakt**
- 19 Üben und Vertiefen
- 21 Umstellen der Zinsformel
- 22 **Ausgangstest**



2 Terme und Gleichungen

- 24 In der Pizzeria
- 26 Pizzadienst
- 27 Terme
- 29 Terme umformen
- 31 Ausmultiplizieren von Summen
- 32 1. Binomische Formel
- 33 2. Binomische Formel
- 34 3. Binomische Formel
- 35 Waagen im Gleichgewicht
- 36 Gleichungen mit x auf einer Seite
- 38 Gleichungen mit x auf beiden Seiten
- 40 Gleichungen mit Klammern
- 41 Sachaufgaben
- 42 Zahlenrätsel
- 43 Gleichungen mit x im Nenner
- 45 **Terme kompakt**
- 46 **Gleichungen kompakt**
- 47 Üben und Vertiefen
- 50 Gleichungen in der Geometrie
- 52 **Ausgangstest**



3 Kreisumfang und Kreisfläche

- 54 Fahrradcomputer
- 56 Umfang eines Kreises
- 58 Flächeninhalt eines Kreises
- 60 Kreisring
- 61 Kreisausschnitt und Kreisbogen
- 62 Mathematische Reise: Die Kreiszahl π
- 63 Arbeiten mit dem Computer: Die Kreiszahl π
- 64 **Kreis kompakt**
- 65 Üben und Vertiefen
- 66 Sachaufgaben
- 68 Rund um das Fahrrad
- 69 Rund um die Erde
- 70 **Ausgangstest**



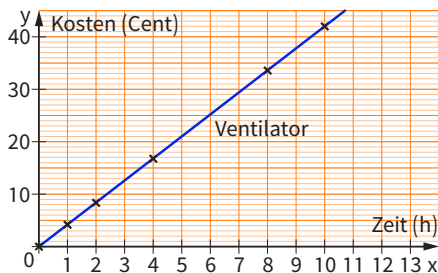
4 Mit dem Zufall rechnen

- 72 Glücksräder für das Schulfest
- 74 Wir untersuchen Glücksräder
- 76 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen bestimmen
- 78 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen schätzen
- 79 Ereignisse
- 81 Wahrscheinlichkeit von Ereignissen
- 83 Systematisches Zählen mit Baumdiagrammen
- 85 **Mit dem Zufall rechnen kompakt**
- 86 Üben und Vertiefen
- 88 Kommunizieren und Präsentieren: Gruppenarbeit
- 89 Wahrscheinlichkeiten im Alltag
- 90 Simulation mit dem Computer
- 91 Roulette
- 92 Methode: Vorbereiten auf eine Arbeit
- 94 **Ausgangstest**



5 Prismen und Zylinder

- 96 Gebäude
- 98 Körper beschreiben
- 99 Eigenschaften eines Prismas
- 100 Prismen darstellen - Schrägbilder
- 101 Prismen darstellen – Zweitafelbilder
- 102 Oberflächeninhalt eines Prismas
- 104 Volumen von Prismen untersuchen
- 105 Volumen eines Prismas
- 106 Zylinder darstellen
- 107 Oberflächeninhalt eines Zylinders
- 108 Volumen eines Zylinders
- 109 Masse von Prismen und Zylinder
- 110 **Prismen und Zylinder kompakt**
- 111 Üben und Vertiefen
- 113 Sachaufgaben
- 116 Größen von Körpern schätzen
- 118 **Ausgangstest**



6 Lineare Funktionen

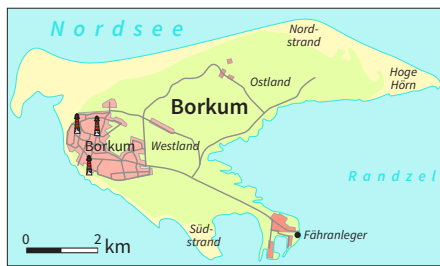
- 120 Energieverbrauch von Haushaltsgeräten
- 122 Wir untersuchen Kosten für elektrische Energie
- 125 Funktionen als eindeutige Zuordnungen
- 126 Funktionen im Koordinatensystem
- 127 Funktionsgleichung
- 128 Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen
- 129 Lineare Funktionen der Form $y = mx$
- 130 Steigung und Steigungsdreiecke
- 132 Lineare Funktionen der Form $y = mx+n$
- 135 Modellieren mit linearen Funktionen

- 137 Arbeiten mit dem Computer: Lineare Funktionen
- 139 **Lineare Funktionen kompakt**
- 140 Üben und Vertiefen
- 141 Erdgaspreise
- 142 Preise für Trink- und Schmutzwasser
- 143 Kosten bei Pkws
- 144 Nullstellen berechnen
- 145 Funktionsgleichung berechnen
- 146 **Ausgangstest**



7 Lineare Gleichungssysteme

- 148 Kostenvergleich bei Autos und elektrischer Energie
- 150 Wir vergleichen Kosten für Pkws
- 154 Lineare Gleichungen – lineare Funktionen
- 157 Grafische Lösung linearer Gleichungssysteme
- 159 Gleichsetzungsverfahren
- 161 Einsetzungsverfahren
- 162 Additionsverfahren
- 163 Arbeiten mit dem Computer: Lineare Gleichungssysteme lösen
- 164 **Lineare Gleichungssysteme kompakt**
- 166 Üben und Vertiefen
- 169 Zahlenrätsel
- 170 Geometrieaufgaben
- 171 Sachaufgaben
- 172 Kosten für elektrische Energie und Gas
- 174 **Ausgangstest**



8 Probleme mathematisch lösen

- 176 Urlaubsreise nach Rügen
- 178 Zeitspannen schätzen
- 179 Schätzen, Messen und Überschlagen
- 181 Fermi-Aufgaben
- 183 Rückwärtsrechnen
- 185 Systematisches Probieren
- 187 Ein Problem – mehrere Lösungen
- 188 Begründen und Beweisen in der Geometrie
- 189 Winkel im Dreieck
- 190 Sehne und Tangente eines Kreises
- 191 Umkreis und Inkreis
- 192 Satz des Thales
- 193 Winkelsätze am Kreis

- 195 **Vorbereitung auf die Vergleichsarbeit**

- 200 **Eingangstests zu den Kapiteln**

Wiederholung

Inhaltsbezogene Kompetenzen

- 204 Addieren und Subtrahieren
- 205 Multiplizieren und Dividieren
- 206 Verbindung der Grundrechenarten
- 207 Brüche und Dezimalzahlen
- 208 Brüche addieren und subtrahieren
- 209 Brüche multiplizieren und dividieren
- 210 Ganze und rationale Zahlen
- 211 Rechnen mit rationalen Zahlen
- 212 Direkt proportionale Zuordnungen
- 213 Indirekt proportionale Zuordnungen
- 214 Anteile
- 215 Grundaufgaben der Prozentrechnung und Promillerechnung
- 216 Prozentuale Zu- und Abnahme
- 217 Prozentuale Veränderungen
- 218 Geometrische Grundbegriffe
- 219 Längen
- 220 Quader und Würfel
- 221 Ebene Figuren
- 222 Dreiecke
- 223 Daten und Zufall

Prozessbezogene Kompetenzen

- 224 Taschenrechner
- 225 Lernen an Stationen
- 226 Lösungen zur Vergleichsarbeit
- 228 Lösungen zu den Eingangstests
- 230 Lösungen zu den Ausgangstests
- 235 Formeln und Gesetze
- 238 Register
- 240 Bildquellennachweis