

Mathematik



Autoren:

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

westermann

Zum Schülerband erscheint:
Arbeitsheft 8, Bestell-Nr. 123550
Arbeitsheft Individuelles Fördern und Fordern 8, Bestell-Nr. 123551
Förderheft 8, Bestell-Nr. 123549
Lösungen 8, Bestell-Nr. 124574
BiBox Digitale Lehrermaterialien 8
Online-Jahres-Einzellizenz, Bestell-Nr. 124576
Online-Kollegiumslizenz, Bestell-Nr. 124596

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



© 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 Strümpfer
Typografie, Layout und Umschlaggestaltung:
piou kunst + grafik, Jennifer Kirchhof, Tatendrang-Design, Anne-Luise Groß
Satz: media service schmidt, Hildesheim
Repro, Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-14-124573-8

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.

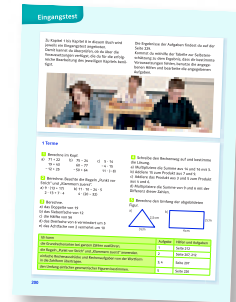
4. **Üben und Vertiefen** unterstützt nachhaltiges Lernen. Es werden Lernangebote auf drei Niveaustufen angeboten. Das erworbene Wissen wird auf einfache, anspruchsvolle und problemhaltige Aufgaben angewendet, die bisweilen auch andere Sozialformen und Unterrichtsmethoden verlangen.

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.

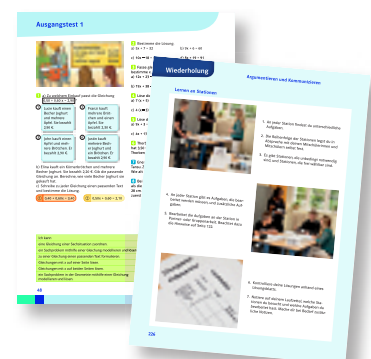
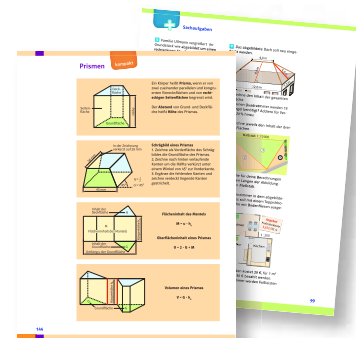
Der Abschnitt **Wiederholung** enthält Grundwissen und Übungsaufgaben der vergangenen Schuljahre. Nach der Wiederholung grundlegender Inhalte werden auch Seiten zum Erwerb prozessbezogener Kompetenzen angeboten.

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



$$3250 + 50 = 3300$$

	5	2	5	1	4
-	3	6	9	7	3
	1	1		1	
-	1	5	5	4	1

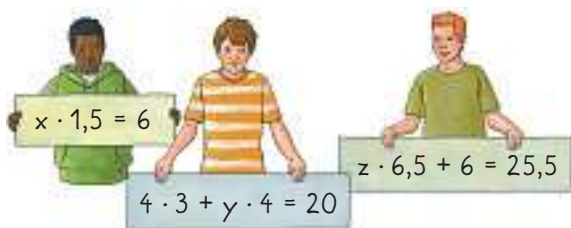


Inhalt



1 Terme

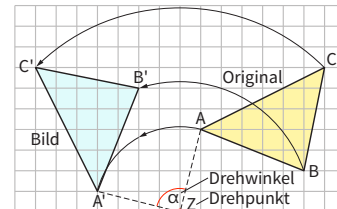
- 8 Im Schülercafe
- 11 Terme in der Geometrie
- 13 Terme
- 15 Terme umformen
- 17 Ausmultiplizieren von Summen
- 18 1. Binomische Formel
- 19 2. Binomische Formel
- 20 3. Binomische Formel
- 21 **Terme kompakt**
- 22 Üben und Vertiefen
- 23 Terme bei Zahlenrätseln
- 24 Multiplikation von Summen
- 25 Verallgemeinerungen der binomischen Formeln
- 26 **Ausgangstest**



2 Gleichungen und Ungleichungen

- 28 In der Pizzeria
- 30 Pizzadienst
- 31 Waagen im Gleichgewicht
- 32 Gleichungen mit x auf einer Seite
- 34 Gleichungen mit x auf beiden Seiten
- 36 Gleichungen mit Klammern
- 37 Sachaufgaben
- 38 Zahlenrätsel
- 39 Gleichungen mit x im Nenner
- 41 Ungleichungen

- 43 **Gleichungen und Ungleichungen kompakt**
- 44 Üben und Vertiefen
- 46 Gleichungen in der Geometrie
- 48 **Ausgangstest**



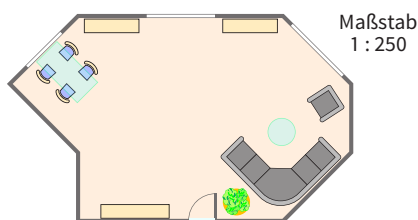
3 Geometrische Abbildungen

- 50 Muster entwerfen
- 52 Kongruente Figuren
- 53 Achsenspiegelung
- 55 Verschiebung
- 57 Drehung
- 59 **Abbildungen kompakt**
- 60 Üben und Vertiefen
- 61 Verkettungen von Abbildungen
- 62 **Ausgangstest**



4 Zinsrechnung

- 64 Auf der Bank
- 66 Geldgeschäfte
- 67 Gruppenpuzzle
- 68 Geld sparen und leihen
- 69 Grundaufgaben der Zinsrechnung
- 71 Tageszinsen
- 72 Mit dem Zinsfaktor rechnen
- 73 Zinseszinsen
- 74 **Zinsrechnung kompakt**
- 75 Üben und Vertiefen
- 77 Umstellen der Zinsformel
- 78 **Ausgangstest**



5 Ebene Figuren

- 80 Grundstückskauf
- 83 Flächeninhalt eines Parallelogramms
- 85 Flächeninhalt eines Dreiecks
- 87 Flächeninhalt eines Trapezes
- 89 Flächeninhalt von Drachen und Raute
- 91 Ebene Figuren kompakt
- 92 Üben und Vertiefen
- 94 Sachaufgaben
- 97 Unregelmäßige Flächen
- 98 Ausgangstest



6 Kreisumfang und Kreisfläche

- 100 Fahrradcomputer
- 102 Umfang eines Kreises
- 104 Flächeninhalt eines Kreises
- 106 Kreisring und Kreisausschnitt
- 107 Kreis kompakt
- 108 Üben und Vertiefen
- 110 Rund um die Erde
- 111 Mathematische Reise: Die Kreiszahl π
- 112 Ausgangstest



7 Mit dem Zufall rechnen

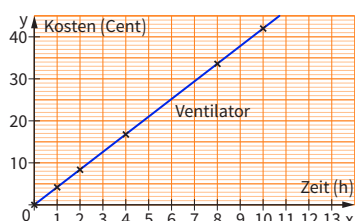
- 114 Glücksräder für das Schulfest
- 116 Wir untersuchen Glücksräder
- 118 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen bestimmen
- 120 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen schätzen
- 121 Ereignisse
- 123 Wahrscheinlichkeit von Ereignissen
- 125 Mehrstufige Zufallsexperimente
- 126 Multiplikationsregel
- 127 Additionsregel
- 128 Mit dem Zufall rechnen kompakt
- 129 Mehrstufige Zufallsexperimente kompakt
- 130 Üben und Vertiefen
- 132 Kommunizieren und Präsentieren: Gruppenarbeit
- 133 Ziehen mit Zurücklegen
- 134 Ziehen ohne Zurücklegen
- 135 Wahrscheinlichkeiten im Alltag
- 136 Simulation mit dem Computer
- 137 Roulette
- 138 Methode: Vorbereiten auf eine Arbeit
- 140 Ausgangstest



8 Prismen und Zylinder

- 142 Gebäude
- 144 Körper beschreiben
- 145 Eigenschaften eines Prismas
- 146 Schrägbilder von Prismen
- 148 Netz eines Prismas
- 149 Oberflächeninhalt eines Prismas
- 151 Volumen von Prismen untersuchen
- 152 Volumen eines Prismas
- 154 Schrägbild eines Zylinders

- 155 Volumen eines Zylinders
- 157 Oberflächeninhalt eines Zylinders
- 159 **Prismen und Zylinder kompakt**
- 160 Üben und Vertiefen
- 162 Masse von Prismen und Zylinder
- 163 Rauminhalte schätzen
- 165 Mathematische Reise: Platonische Körper
- 166 **Ausgangstest**



9 Lineare Funktionen

- 168 Energieverbrauch von Haushaltsgeräten
- 170 Wir untersuchen Kosten für elektrische Energie
- 173 Funktionen als eindeutige Zuordnungen
- 174 Funktionen im Koordinatensystem
- 175 Funktionsgleichung
- 176 Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen
- 177 Lineare Funktionen der Form $y = mx$
- 178 Steigung und Steigungsdreiecke
- 180 Lineare Funktionen der Form $y = mx + n$
- 183 Modellieren mit linearen Funktionen
- 185 Arbeiten mit dem Computer: Lineare Funktionen
- 187 **Lineare Funktionen kompakt**
- 188 Üben und Vertiefen
- 189 Erdgaspreise
- 190 Preise für Trink- und Schmutzwasser
- 191 Kosten bei Pkws
- 192 Nullstellen berechnen
- 193 Funktionsgleichung berechnen
- 194 **Ausgangstest**



10 Sachprobleme

- 196 Urlaubsreise nach Rügen
- 198 Zeitspannen schätzen

- 199 Schätzen, Messen und Überschlagen
- 201 Anzahlen schätzen
- 202 Schätzen mithilfe von Körpermaßen
- 203 Rückwärtsarbeiten
- 205 Systematisches Probieren
- 207 Ein Problem – mehrere Lösungen
- 208 Mathematische Reise: Beziehungen von Zahlen und Figuren

209 Vorbereitung auf die Lernstandserhebung

214 Eingangstests zu den Kapiteln

Wiederholung

Inhaltsbezogene Kompetenzen

- 219 Addieren und Subtrahieren
- 220 Multiplizieren und Dividieren
- 221 Verbindung der Grundrechenarten
- 222 Brüche und Dezimalzahlen
- 223 Brüche addieren und subtrahieren
- 224 Brüche multiplizieren und dividieren
- 225 Ganze und rationale Zahlen
- 226 Rechnen mit rationalen Zahlen
- 227 Proportionale Zuordnungen
- 228 Antiproportionale Zuordnungen
- 229 Anteile
- 230 Grundaufgaben der Prozentrechnung und Promillerechnung
- 231 Prozentuale Zu- und Abnahme
- 232 Prozentuale Veränderungen
- 233 Geometrische Grundbegriffe
- 234 Längen
- 235 Quader und Würfel
- 236 Winkel
- 237 Dreiecke
- 238 Daten und Zufall

Prozessbezogene Kompetenzen

- 239 Taschenrechner
- 240 Lernen an Stationen
- 241 Lösungen zur Lernstandserhebung
- 243 Lösungen zu den Eingangstests
- 245 Lösungen zu den Ausgangstests
- 251 Formeln und Gesetze
- 254 Register
- 256 Bildquellennachweis