

Mathematik

Mecklenburg-Vorpommern

8

Autoren:

Bernd Liebau
Uwe Scheele
Wilhelm Wilke

westermann

Das Buch enthält Seiten aus Mathematik 8, erarbeitet von:
Jochen Herling, Karl-Heinz Kuhlmann, Uwe Scheele, Wilhelm Wilke

Mitwirkende Beraterin für Mecklenburg-Vorpommern: Marion Lindstädt

Zum Schülerband erscheint:
Arbeitsheft 8, Bestell-Nr. 121913
Arbeitsheft zum individuellen Fördern 8, Bestell-Nr. 121914
Lösungen 8, Bestell-Nr. 121984
Rund um... Digitale Lehrermaterialien 8
Online-Jahres-Einzellizenz mit Schulbuch zur Präsentation, Bestell-Nr. 121915

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



© 2014 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 § 52 a 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 2014
Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Redaktion: Gerhard Strümpfer
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 978-3-14-121912-8

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.

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 Buch gibt auf speziellen Seiten ausführliche Hinweise zu den **prozessbezogenen Kompetenzen**: zur Gruppenarbeit (Seite 26), zur Vorbereitung auf eine Arbeit (Seite 32/33), zu Ich-du-wir-Aufgaben (Seite 69), zum Modellieren mit linearen Funktionen (Seite 100), zum Problemlösen beim Satz des Pythagoras (Seite 113), zum Messen und Überschlagen (Seite 153), zum Erstellen einer Mindmap (Seite 162) und zum Bearbeiten von Sachtexten (Seite 167).

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

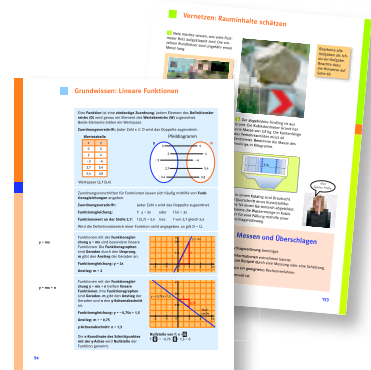
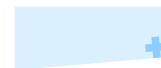
Das Kapitel **Wiederholung** am Ende des Buches enthält wesentliche Übungsaufgaben des vergangenen Schuljahres.

Mit der **CD** im Schülerband kannst du selbstständig am Computer üben. Gib nach dem Programmstart eine der Zahlen neben dem CD-Symbol ein, dann findest du schnell eine passende Übung.



$$3250 + 50 = 3300$$

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



Inhalt



1 Wahrscheinlichkeit

- 8 Wir untersuchen Glücksräder
- 12 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen berechnen
- 14 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen schätzen
- 15 Ereignisse
- 17 Wahrscheinlichkeit von Ereignissen
- 19 Mehrstufige Zufallsexperimente
- 20 Multiplikationsregel
- 21 Additionsregel
- 22 Grundwissen: Mit dem Zufall rechnen
- 23 Grundwissen: Mehrstufige Zufallsexperimente
- 24 Üben und Vertiefen
- 26 Kommunizieren und Präsentieren: Gruppenarbeit
- 27 Ziehen mit Zurücklegen
- 28 Ziehen ohne Zurücklegen
- 29 Wahrscheinlichkeiten im Alltag
- 30 Vernetzen: Simulation mit dem Computer
- 31 Vernetzen: Roulette
- 32 Methode: Vorbereiten auf eine Arbeit
- 34 Lernkontrolle



2 Arbeiten mit Variablen: Terme

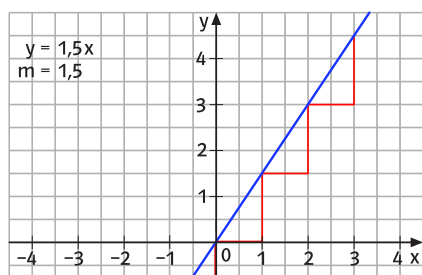
- 36 Faustregel zur Körpergröße
- 38 Terme im Alltag
- 39 Terme aufstellen und berechnen
- 42 Ausmultiplizieren von Summen
- 43 1. Binomische Formel
- 44 2. Binomische Formel

- 45 3. Binomische Formel
- 46 Bruchterme
- 47 Grundwissen: Terme
- 48 Üben und Vertiefen
- 50 Verallgemeinerungen der binomischen Formeln
- 51 Vernetzen: Terme und Graphen
- 52 Lernkontrolle



3 Arbeiten mit Variablen: Gleichungen und Ungleichungen

- 54 Schachteln im Gleichgewicht
- 56 Waagen im Gleichgewicht
- 57 Gleichungen mit x auf einer Seite
- 59 Gleichungen mit x auf beiden Seiten
- 61 Gleichungen mit Klammern
- 62 Gleichungen mit x im Nenner
- 64 Ungleichungen
- 67 Grundwissen: Gleichungen und Ungleichungen
- 68 Üben und Vertiefen
- 69 Sachaufgaben
- 70 Zahlenrätsel
- 72 Gleichungen in der Geometrie
- 74 Vernetzen: Pakete schnüren
- 75 Vernetzen: Bewegungsaufgaben
- 76 Lernkontrolle



4 Lineare Funktionen

- 78 Energieverbrauch von Haushaltsgeräten
- 80 Wir untersuchen Kosten für die elektrische Energie
- 83 Funktionen als eindeutige Zuordnungen
- 84 Funktionen im Koordinatensystem
- 85 Funktionsgleichung
- 86 Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen
- 87 Lineare Funktionen der Form $y = mx$
- 88 Anstieg und Anstiegsdreiecke
- 90 Lineare Funktionen der Form $y = mx + n$
- 93 Nullstellen berechnen
- 94 Grundwissen: Lineare Funktionen
- 95 Üben und Vertiefen
- 96 Üben und Vertiefen: Lagebeziehungen von Geraden
- 97 Üben und Vertiefen: Funktionsgleichung berechnen
- 98 Arbeiten mit dem Computer: Lineare Funktionen
- 100 Vernetzen: Modellieren mit linearen Funktionen
- 101 Vernetzen: Erdgaspreise
- 102 Vernetzen: Preise für Trink- und Schmutzwasser
- 103 Vernetzen: Kosten bei Pkws
- 104 Lernkontrolle



5 Die Satzgruppe des Pythagoras

- 106 Landvermessung im alten Ägypten
- 108 Knotenseile
- 110 Der Satz des Pythagoras
- 111 Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken
- 113 Sachaufgaben
- 115 Arbeiten mit dem Computer: Der Satz des Pythagoras
- 116 Kathetensatz
- 117 Höhensatz
- 118 Flächenumwandlungen
- 120 Grundwissen: Die Satzgruppe des Pythagoras
- 121 Üben und Vertiefen
- 123 Sachaufgaben
- 125 Satzgruppe des Pythagoras
- 126 Vernetzen: Pythagoras-Puzzle
- 127 Vernetzen: Beweise
- 128 Lernkontrolle
- 130 Mathematische Reise: Pythagoreische Zahlentripel

Inhalt



6 Prismen und Zylinder

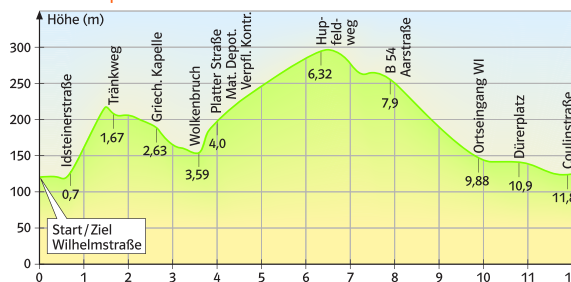
- 132 Gebäude
- 134 Körper beschreiben
- 135 Eigenschaften eines Prismas
- 136 Prismen darstellen
- 138 Mantel und Oberfläche eines Prismas
- 140 Baukosten
- 141 Volumen eines Prismas
- 143 Zylinder darstellen
- 144 Mantel und Oberfläche eines Zylinders
- 146 Volumen eines Zylinders
- 148 Masse von Prismen und Zylindern
- 149 Grundwissen: Prismen und Zylinder
- 150 Üben und Vertiefen
- 153 Vernetzen: Rauminhalte schätzen
- 154 Lernkontrolle
- 156 Mathematische Reise: Platonische Körper



Wiederholung

- 174 Brüche und Dezimalbrüche
- 175 Brüche addieren und subtrahieren
- 176 Brüche multiplizieren und dividieren
- 177 Ganze und rationale Zahlen
- 178 Rechnen mit rationalen Zahlen
- 179 Proportionale Zuordnungen
- 180 Umgekehrt proportionale Zuordnungen
- 181 Anteile
- 182 Grundaufgaben der Prozentrechnung
- 183 Prozentuale Zu- und Abnahme
- 184 Prozentuale Veränderungen
- 185 Zinsrechnung
- 186 Lösungen zu den Lernkontrollen
- 192 Formeln und Gesetze
- 196 Register
- 198 Bildquellennachweis

Streckenprofil



7 Sachprobleme

- 158 Hinweise zur Bearbeitung der Sachprobleme: Modellieren und Kommunizieren
- 160 Daten zur Hauptstadt Berlin
- 162 Kosten der Berlinfahrt
- 164 Mit S-Bahn und U-Bahn in Berlin unterwegs
- 166 Berlin-Marathon
- 168 Füllkurven
- 170 Wachstums- und Gewichtskurven
- 172 Streckenprofile