



Mathematik

Mecklenburg-Vorpommern

7

Autoren:

Bernd Liebau
Uwe Scheele
Wilhelm Wilke

westermann

Das Buch enthält Seiten aus Mathematik 7, erarbeitet von:
Jochen Herling, Karl-Heinz Kuhlmann, Uwe Scheele, Wilhelm Wilke

Mitwirkende Beraterin für Mecklenburg-Vorpommern: Marion Lindstädt

Zum Schülerband erscheint:
Arbeitsheft 7, Bestell-Nr. 121909
Arbeitsheft zum individuellen Fördern 7, Bestell-Nr. 121910

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



© 2013 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 2013
Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Redaktion: Gerhard Strümpler
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 978-3-14-121908-1

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.

Blau 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 problemhafte 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.

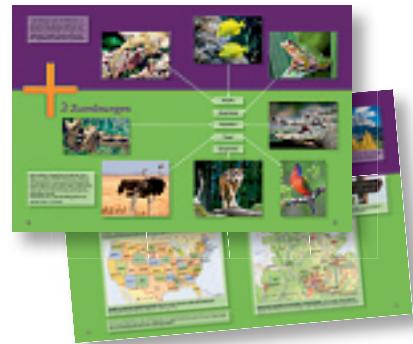
Die **Maus** zeigt an, in geeigneten Medien (z.B. Lexikon, Internet, Atlas) zu suchen.

Das Buch gibt auf speziellen Seiten ausführliche Hinweise zu den **prozessbezogenen Kompetenzen**, sei es zum Bearbeiten von Sachaufgaben (Seite 72, 100, 165), zum Planen und Auswerten einer Umfrage (Seite 222, 223), zur Arbeit mit Geometriesoftware (Seite 141, 176, 183), zu Ich-du-wir-Aufgaben (Seite 53), zur Gruppenarbeit (Seite 113) und zum Gruppenpuzzle (Seite 127).

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

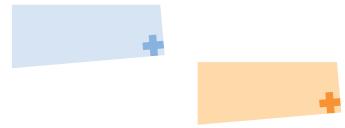
Das Kapitel **Wiederholung** am Ende des Buches enthält wesentliche Übungsaufgaben des vergangenen Schuljahres.

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.

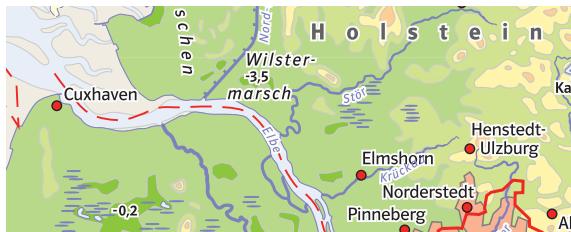


$$3250 + 50 = 3300$$

$$\begin{array}{r} 52514 \\ -36973 \\ \hline 1111 \\ -15541 \\ \hline \end{array}$$



Inhalt



1 Rationale Zahlen

- 8 Rekorde
- 10 Thermometerskalen
- 11 Rationale Zahlen darstellen und ordnen
- 14 Schulden und Guthaben
- 17 Rationale Zahlen addieren
- 19 Rationale Zahlen subtrahieren
- 20 Wir rechnen mit einem Rechenschieber
- 22 Spiel mit Guthaben und Schulden
- 24 Addieren und Subtrahieren in vereinfachter Schreibweise
- 26 Rationale Zahlen multiplizieren
- 28 Rationale Zahlen dividieren
- 30 Den Taschenrechner kennenlernen
- 33 Quadratzahlen
- 34 Quadratwurzeln
- 35 Grundwissen: Rationale Zahlen
- 36 Üben und Vertiefen
- 38 Rechengesetze für rationale Zahlen
- 40 Vernetzen: Koordinatensystem
- 42 Lernkontrolle



2 Gleichungen

- 44 Schulfest
- 46 Gleichungen aufstellen
- 48 Gleichungen lösen
- 49 Grundwissen: Gleichungen
- 50 Üben und Vertiefen: Zahlenrätsel
- 51 Sachaufgaben
- 52 Vernetzen: Zug um Zug
- 54 Lernkontrolle

3 Zuordnungen

- 56 Zuordnungen in der Biologie
- 59 Füllkurven
- 61 Proportionale Zuordnungen
- 63 Graphen proportionaler Zuordnungen
- 64 Der Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen
- 65 Proportionalitätsfaktor k
- 67 Umgekehrt proportionale Zuordnungen
- 69 Der Dreisatz bei umgekehrt proportionalen Zuordnungen
- 70 Graphen umgekehrt proportionaler Zuordnungen
- 71 Proportionalitätskonstante c
- 72 Proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen
- 74 Stimmen hier die Proportionen?
- 75 Proportionalität in Grenzen
- 76 Grundwissen: Zuordnungen
- 78 Üben und Vertiefen – Proportionale Zuordnungen
- 79 Umgekehrt proportionale Zuordnungen
- 80 Proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen
- 82 Vernetzen: Veränderungen bei Weg und Zeit
- 84 Vernetzen: Temperaturveränderungen
- 86 Vernetzen: Rennstrecken
- 88 Lernkontrolle



4 Prozentrechnung

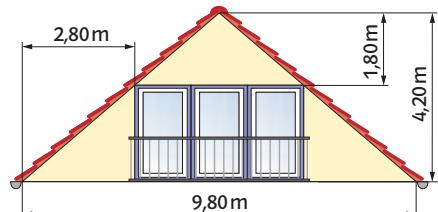
- 90 Gesunde Ernährung
- 92 Bestandteile in Lebensmitteln
- 94 Prozentangaben
- 96 Grundbegriffe der Prozentrechnung
- 97 Prozentwert berechnen
- 98 Grundwert berechnen

- 99 Prozentsatz berechnen
- 100 Sachaufgaben zur Prozentrechnung
- 101 Prozentuale Abnahme
- 102 Prozentuale Zunahme
- 103 Prozentuale Veränderungen
- 104 Mehrfache Prozentuale Veränderungen
- 105 Promille
- 106 Grundwissen: Prozentrechnung**
- 107 Üben und Vertiefen
- 109 Sachaufgaben
- 111 Sonderangebote
- 112 Brutto und netto
- 113 Vernetzen: Prozentangaben in Schaubildern**
- 114 Vernetzen: Prozentangaben in Zeitungsartikeln**
- 116 Lernkontrolle**



5 Zinsrechnung

- 118 Sparen - früher und heute
- 120 Geld sparen und leihen
- 121 Grundaufgaben der Zinsrechnung
- 123 Tageszinsen
- 124 Grundwissen: Zinsrechnung**
- 125 Üben und Vertiefen
- 127 Kommunizieren und Präsentieren: Gruppenpuzzle
- 128 Mit dem Zinsfaktor rechnen
- 129 Zinseszinsen
- 130 Vernetzen: Mieten, Kaufen oder Finanzieren**
- 131 Vernetzen: Aktien**
- 132 Lernkontrolle**



6 Dreiecke

- 134 Nachdenken über Dreiecke
- 136 Kongruente Dreiecke
- 137 Konstruktion von Dreiecken - SSS
- 138 Konstruktion von Dreiecken - SWS
- 139 Konstruktion von Dreiecken - WSW
- 140 Konstruktion von Dreiecken - SsW
- 141 Arbeiten mit dem Computer: Kongruente Dreiecke
- 142 Flächeninhalt eines Dreiecks**
- 144 Grundwissen: Kongruenzsätze - Flächeninhalt eines Dreiecks**
- 145 Üben und Vertiefen: Dreieckskonstruktionen
- 146 Üben und Vertiefen: Flächeninhalt eines Dreiecks
- 147 Sachaufgaben**
- 149 Vernetzen: Dreiecke konstruieren mithilfe besonderer Linien**
- 150 Lernkontrolle**



7 Vierecke

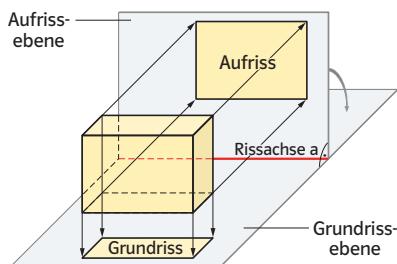
- 152 Grundstückskauf
- 154 Flächeninhalt und Umfang von Rechteck und Quadrat
- 156 Flächeninhalt eines Parallelogramms
- 158 Flächeninhalt eines Trapezes
- 160 Flächeninhalt von Drachenviereck und Rhombus
- 162 Konstruktion von Vierecken
- 163 Grundwissen: Vierecke**
- 164 Üben und Vertiefen
- 165 Sachaufgaben
- 166 Vernetzen: Flächeneinhalt von Vielecken**
- 168 Lernkontrolle**

Inhalt



8 Kreis und Kreisteile

- 170 Fahrradcomputer
- 172 Umfang eines Kreises
- 174 Flächeninhalt eines Kreises
- 176 Arbeiten mit dem Computer: Die Kreiszahl π
- 177 Mathematische Reise: Die Kreiszahl π
- 178 Kreisring
- 179 Kreissektor, Kreisbogen
- 180 Kreis und Gerade
- 181 Satz des Thales
- 183 Arbeiten mit dem Computer: Satz des Thales
- 185 Winkelsätze am Kreis
- 186 Grundwissen: Kreis und Kreisteile
- 187 Üben und Vertiefen
- 189 Vernetzen: Mit dem Fahrrad unterwegs
- 190 Lernkontrolle



9 Körperdarstellung

- 192 Werkstücke und Körper im Grundriss
- 194 Schrägbilder
- 196 Zweitafelbild
- 198 Üben und Vertiefen



10 Statistische Erhebungen

- 200 Fragebogen zur Freizeit
- 202 Wir untersuchen unsere Freizeit
- 207 Mittelwerte
- 209 Maximum, Minimum, Spannweite
- 210 Mittlere Abweichung
- 211 Boxplots
- 213 Grundwissen: Statistische Erhebungen
- 215 Üben und Vertiefen
- 217 Täuschen mit Statistik
- 218 Tabellenkalkulation: Daten auswerten
- 222 Vernetzen: Eine eigene Umfrage
- 224 Lernkontrolle

Wiederholung

- 226 Brüche
- 228 Brüche addieren und subtrahieren
- 229 Brüche multiplizieren und dividieren
- 230 Brüche und Dezimalbrüche
- 231 Dezimalbrüche
- 234 Größen
- 236 Quader und Würfel
- 237 Winkel
- 239 Dreiecksarten
- 240 Vierecke
- 241 Lösungen zu den Lernkontrollen
- 249 Formeln und Gesetze
- 252 Register
- 254 Bildquellennachweis