

# *Mathematik*



Autoren:

Silke Bakenhus  
Jochen Herling  
Karl-Heinz Kuhlmann  
Bernd Liebau  
Uwe Scheele  
Wilhelm Wilke

***westermann***

Autoren der vorangegangenen Ausgabe von Mathematik 5:

Jochen Herling, Andreas Koepsell, Karl-Heinz Kuhlmann, Uwe Scheele, Wilhelm Wilke

Zum Schülerband erscheint:

Arbeitsheft 5, Bestell-Nr. 123504

Arbeitsheft Individuelles Fördern und Fordern 5, Bestell-Nr. 123505

Förderheft 5, Bestell-Nr. 123503

Lösungen 5, Bestell-Nr. 123502

Lösungen 5 zum Download, Bestell-Nr. 123509

Rund um... Digitale Lehrermaterialien 5

Online-Jahres-Einzellizenz mit Schulbuch zur Präsentation, Bestell-Nr. 123507

CD-ROM-Version (2.0), Bestell-Nr. 123506

### **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](http://www.onlinediagnose.de)



© 2014 Bildungshaus Schulbuchverlage

Westermann Schroedel Diesterweg

Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig

[www.westermann.de](http://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 A<sup>4</sup> / Jahr 2016

Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Redaktion: Gerhard Strümpler

Typografie, Layout und Umschlaggestaltung:

piou kunst + grafik, Jennifer Kirchhof

Satz: media service schmidt, Hildesheim

Repro, Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-14-123500-5

# 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.

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

**Punkt vor der Aufgabennummer:** Lösungen befinden sich unterhalb der Aufgabe.

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.

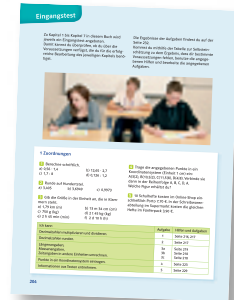
4. **Üben und Vertiefen** unterstützt nachhaltiges Lernen. Es werden Lernangebote auf drei Niveaustufen angeboten. Das erworbene Wissen wird auf einfache, anspruchsvolle und problemhaltige Aufgaben angewendet, die bisweilen auch andere Sozialformen und Unterrichtsmethoden verlangen.

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 Hinweise zum Erwerb prozessbezogener Kompetenzen angeboten.

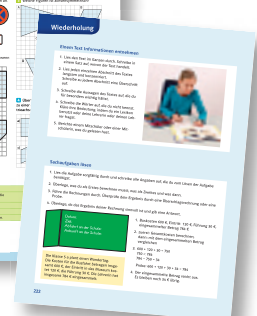
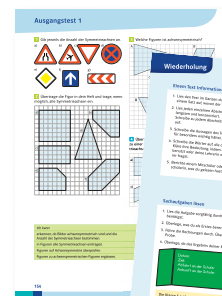
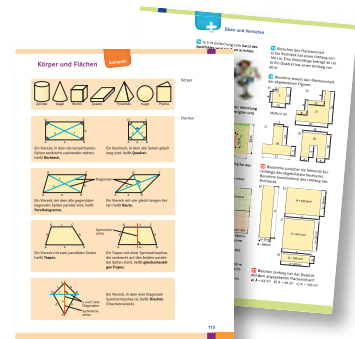
In der **mathematischen Reise** können die Schülerinnen und Schüler Gesetzmäßigkeiten spielerisch entdecken.



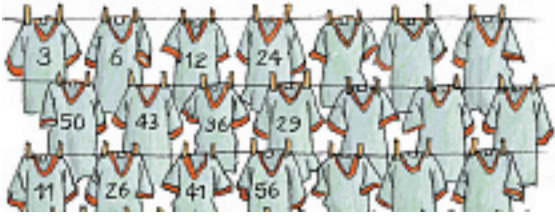
• 3

$$3250 + 50 = 3300$$

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

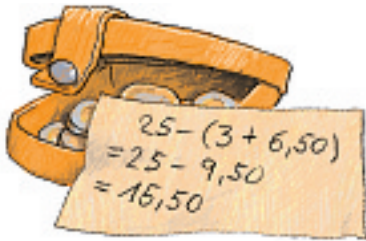


# Inhalt



## 1 Natürliche Zahlen

- 8 Große Zahlen beschreiben die Welt
- 12 Große Zahlen lesen und schreiben
- 14 Zählen und Schätzen
- 16 Zahlen anordnen
- 17 Zahlen runden
- 19 Zahlenfolgen
- 21 **Natürliche Zahlen kompakt**
- 22 Üben und Vertiefen
- 24 Zweiersystem
- 26 **Ausgangstest**
- 28 Mathematische Reise: Römische Zahlzeichen
- 29 Mathematische Reise: Ägyptische Zahlzeichen



## 2 Addieren und Subtrahieren

- 30 Zauberquadrate
- 35 Summe und Differenz
- 36 Addition und Subtraktion
- 37 Rechnen mit Klammern
- 38 Rechengesetze
- 39 Schriftliches Addieren
- 40 Schriftliches Subtrahieren
- 41 Sachaufgaben
- 44 **Addieren und Subtrahieren kompakt**
- 45 Üben und Vertiefen
- 48 In der Zoohandlung
- 50 Kommunizieren: Mit einem Plakat präsentieren
- 51 Eine Urlaubsreise planen
- 52 **Ausgangstest**



## 3 Beziehungen im Raum

- 54 Gradnetz der Erde
- 56 Orientieren im Autoatlas
- 57 Koordinatensystem
- 58 Figuren im Koordinatensystem
- 59 Gerade Linien – Strecke, Gerade, Strahl
- 61 Senkrechte Geraden – rechte Winkel
- 63 Abstand
- 64 Parallele Geraden
- 66 Arbeiten mit dem Computer: Geometrische Grundbegriffe
- 68 **Geometrische Grundbegriffe kompakt**
- 69 Üben und Vertiefen
- 71 Wandern im Urlaub
- 72 **Ausgangstest**



## 4 Multiplizieren und Dividieren

- 74 Im Supermarkt
- 76 Anzahlen bestimmen
- 77 Produkt und Quotient
- 78 Multiplikation und Division
- 80 Verbindung der Grundrechenarten
- 81 Rechengesetze
- 83 Schriftliches Multiplizieren
- 84 Schriftliches Dividieren
- 86 Sachaufgaben
- 88 Potenzieren
- 89 **Multiplizieren und Dividieren kompakt**
- 90 Üben und Vertiefen
- 91 Schriftliches Multiplizieren
- 92 Schriftliches Dividieren
- 93 Einkaufen im Supermarkt
- 94 Kombinationsmöglichkeiten

- 95 Tiere in Afrika
- 96 Der afrikanische Elefant
- 98 **Ausgangstest**



## 5 Körper und Flächen

- 100 Körper in der Architektur
- 102 Körper in unserer Umwelt
- 103 Verpackungen selbst herstellen
- 104 Eigenschaften von Körpern
- 105 Schrägbilder
- 107 Netze
- 109 Rechteck und Quadrat
- 110 Parallelogramm und Raute
- 111 Trapez
- 112 Drachen
- 113 **Körper und Flächen kompakt**
- 114 Üben und Vertiefen
- 117 Der Soma-Würfel
- 118 **Ausgangstest**



## 6 Vergleichen und Messen

- 120 Messen mit Hand und Fuß
- 123 Längeneinheiten
- 124 Rechnen mit Längen
- 125 Maßstab
- 126 Umfang
- 127 Umfang von Rechteck und Quadrat
- 128 Flächeninhalte vergleichen
- 129 Flächeneinheiten
- 131 Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat
- 133 Umfang und Flächeninhalt
- 134 **Längen und Flächen kompakt**

- 135 Üben und Vertiefen
- 137 Flächen in der Natur
- 138 **Ausgangstest**



## 7 Symmetrie

- 140 Regelmäßige Figuren
- 142 Achsensymmetrische Figuren herstellen
- 144 Achsensymmetrische Figuren legen
- 145 Achsensymmetrische Figuren
- 146 Figuren auf Achsensymmetrie überprüfen
- 147 Achsensymmetrische Figuren zeichnen
- 148 Arbeiten mit dem Computer: Figuren zeichnen
- 149 Arbeiten mit dem Computer: Achsensymmetrische Figuren konstruieren
- 150 **Achsensymmetrie kompakt**
- 151 Üben und Vertiefen
- 153 Wirklich symmetrisch?
- 154 **Ausgangstest**



## 8 Daten

- 156 Wir über uns
- 159 Kommunizieren und Präsentieren: Gruppenarbeit
- 160 Daten sammeln, ordnen und darstellen
- 163 Diagramme lesen
- 165 **Daten kompakt**
- 166 Üben und Vertiefen
- 168 Kids online
- 170 **Ausgangstest**



## 9 Brüche

- 172 Unsere Klasse
- 174 Brüche im täglichen Leben
- 175 Bruchteile
- 178 Brüche mit dem Geobrett darstellen
- 179 Brüche durch Falten darstellen
- 181 Vergrößern und Verfeinern
- 183 Erweitern und Kürzen
- 184 Brüche vergleichen
- 185 **Brüche kompakt**
- 186 Üben und Vertiefen
- 188 Anteile bestimmen
- 189 Präsentieren: Wir erstellen ein Lernplakat
- 190 **Ausgangstest**



## 10 Zeit und Weg

- 192 Ein Schultag beginnt
- 194 Unser Schulweg
- 196 Ausflug nach Bremen
- 198 Zeiteinheiten
- 199 Zeitspannen
- 200 Weg und Zeit
- 201 **Zeit kompakt**
- 202 Üben und Vertiefen
- 203 Zeitzonen
- 204 **Ausgangstest**



## 206 Eingangstests zu den Kapiteln

### Wiederholung

#### Inhaltsbezogene Kompetenzen

- 212 Der Zahlenstrahl
- 213 Die vier Grundrechenarten
- 214 Schriftliches Addieren
- 215 Schriftliches Subtrahieren
- 216 Schriftliches Multiplizieren
- 217 Schriftliches Dividieren
- 218 Geld
- 219 Längen von Strecken messen und umrechnen
- 220 Massen
- 221 Zeitpunkte und Zeitspannen

#### Prozessbezogene Kompetenzen

- 222 Einem Text Informationen entnehmen
- 222 Sachaufgaben lösen
- 223 Lösungen zu den Eingangstests
- 225 Lösungen zu den Ausgangstests
- 232 Register
- 233 Bildquellennachweis