

Elemente der Mathematik

EdM

**Baden-Württemberg
6. Schuljahr**

Herausgegeben von

Heinz Griesel
Helmut Postel
Friedrich Suhr
Werner Ladenthin
Matthias Lösche

Schroedel

Herausgegeben von

Prof. Dr. Heinz Griesel, Prof. Helmut Postel, Friedrich Suhr, Werner Ladenthin, Matthias Lösche

Bearbeitet von

Lutz Breidert, Gabriele Dybowski, Dr. Beate Goetz, Reinhard Kind, Werner Ladenthin, Matthias Lösche, Kerstin Schäfer, Thomas Sperlich, Friedrich Suhr, Prof. Dr. Hans-Georg Weigand, Ulrike Willms

Für Baden-Württemberg bearbeitet von

Stefan Böckling, Kerstin Dambach, Bernhard Euler, Nicole Hamel, Prof. Bernd Hatz, Heike Homrighausen, Hanns Jürgen Morath, Matthias Taulien, Nina Vanek

Der Schülerband ist auch als digitales Schulbuch erhältlich: Best.-Nr. 85908

Für dieses Unterrichtswerk sind umfangreiche Unterrichtsmaterialien entwickelt worden:

Lösungen: Best.-Nr. 85909

Arbeitsheft: Best.-Nr. 85910

BiBox Best.-Nr. 85913

Übungsmaterial erhältlich unter www.edm-online-trainer.de

© 2016 Bildungshaus Schulbuchverlage

Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig

www.schroedel.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 Einwilligung gescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Für Verweise (Links) auf Internet-Adressen gilt folgender 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 daher 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 2016

Alle Drucke der Serie A sind inhaltlich unverändert.

Redaktion: Lena Schenk, Claus Peter Witt

Umschlagentwurf: LIO Design GmbH, Braunschweig

Innenlayout: JANSSEN KAHLERT Design & Kommunikation GmbH, Hannover

Illustrationen: Dietmar Griesse, Laatzen

Zeichnungen: Schlierf, Type & Design, Lachendorf; Langner & Partner, Hemmingen

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-507-**85907-4**



Über dieses Buch	6
Bleib fit im Umgang mit Brüchen	9

1. Dezimalzahlen..... 13

Lernfeld Rechnen beim Wintersport	14
1.1 Dezimale Schreibweise für Bruchzahlen.....	15
1.1.1 Schreibweise und Aufbau von Dezimalzahlen	15
1.1.2 Umformen durch Erweitern und Kürzen.....	20
1.2 Vergleichen und Ordnen von Dezimalzahlen	22
1.3 Runden von Dezimalzahlen - Säulendiagramme	25
👁 Gangschaltung beim Fahrrad	28
1.4 Zum Selbstlernen Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen	30
Bleib fit im Umgang mit Flächen- und Rauminhalten	33
1.5 Multiplizieren und Dividieren von Dezimalzahlen mit Stufenzahlen	35
1.6 Multiplizieren von Dezimalzahlen	37
1.7 Dividieren von Dezimalzahlen	43
1.7.1 Dividieren von Dezimalzahlen durch natürliche Zahlen.....	43
1.7.2 Dividieren von Dezimalzahlen durch Dezimalzahlen.....	46
🎯 Modellieren mithilfe von Termen, Figuren und Diagrammen	51
1.8 Vermischte Übungen zu allen Rechenarten.....	53
1.9 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen.....	56
1.9.1 Umformen von Brüchen in Dezimalzahlen	56
1.9.2 Umformen von Dezimalzahlen in Brüche	59
1.10 Aufgaben zur Vertiefung.....	60
Das Wichtigste auf einen Blick / Bist du fit?	61



2. Symmetrie..... 63

Lernfeld Schöne Muster	64
2.1 Zum Selbstlernen Kreise	65
2.2 Winkel	68
2.2.1 Begriff des Winkels	68
2.2.2 Messen von Winkeln – Winkelarten	72
2.2.3 Zeichnen von Winkeln.....	77
2.3 Zum Selbstlernen Achsensymmetrie – Spiegeln an einer Geraden	79
2.3.1 Achsensymmetrie	79
👁 Dynamisches Geometriesystem	82
2.3.2 Spiegeln an einer Geraden	84
2.4 Punktsymmetrie – Spiegeln an einem Punkt.....	90
2.5 Besondere Dreiecke	96
2.6 Darstellungsformen von Körpern.....	99
2.7 Aufgaben zur Vertiefung.....	102
Das Wichtigste auf einen Blick / Bist du fit?	103



3. Multiplizieren und Dividieren von Brüchen 105

Lernfeld Vielfach Brüche	106
3.1 Multiplizieren von Brüchen	107
3.2 Dividieren von Brüchen	112
👁 Berechnen von Steuern und Abgaben mit Brüchen	117
3.3 Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen	119
3.4 Berechnen von Zahltermen	123
3.5 Rechengesetze – Vorteilhaft mit Bruchzahlen rechnen	126
3.5.1 Kommutativ- und Assoziativgesetze	126
3.5.2 Distributivgesetze	129
🎯 Problemlösestrategien "Beispiele finden", "Überprüfen durch Probieren"	132
3.6 Zum Selbstlernen Vergleich der Zahlbereiche der natürlichen Zahlen und der Bruchzahlen	134
3.7 Aufgaben zur Vertiefung	136
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	137



4. Zuordnungen 139

Lernfeld Abhängigkeiten darstellen und nutzen	140
4.1 Muster bei Zahlen und Figuren	141
4.2 Zuordnungstabellen	144
4.3 Darstellen einer Zuordnung im Koordinatensystem	148
4.4 Zueinander proportionale Größen - proportionale Zuordnungen	153
4.5 Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen	158
4.6 Zueinander antiproportionale Größen - antiproportionale Zuordnungen	162
4.7 Zum Selbstlernen Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen	166
4.8 Vermischte Übungen	168
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	169



5. Statistische Daten 171

Lernfeld Euro-Münzen von nah und fern	172
5.1 Absolute und relative Häufigkeiten	173
👁 Diagramme mit dem Computer	180
5.2 Darstellung von Daten und ihre Wirkungen	182
5.3 Mittelwert	186
👁 Durchführen einer statistischen Erhebung	189
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	190



6. Berechnungen an Vielecken und Kreisen 191

Lernfeld Wie groß ist ...?	192
6.1 Flächeninhalt eines Dreiecks	193
6.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms	196
6.3 Flächeninhalt eines Trapezes	200
6.4 Zum Selbstlernen Flächeninhalt eines Vielecks	202

☉ Arbeiten im Team	205
6.5 Umfang eines Kreises	206
6.6 Flächeninhalt eines Kreises	209
👁 Flächeninhalt und Umfang krummlinig begrenzter Figuren	212
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	213



7. Rationale Zahlen	215
Lernfeld Zahlen unter Null	216
7.1 Rationale Zahlen – Anordnung und Betrag	217
7.2 Vergleichen und Ordnen	222
7.3 Zum Selbstlernen Koordinatensystem	225
7.4 Beschreiben von Zustandsänderungen	227
7.5 Addieren rationaler Zahlen	230
7.5.1 Einführung der Addition – Additionsregel	230
7.5.2 Rechengesetze für die Addition rationaler Zahlen	235
👁 Ebbe und Flut	238
7.6 Subtrahieren rationaler Zahlen	240
7.6.1 Einführung der Subtraktion – Subtraktionsregel	240
7.6.2 Auflösen von Zahlklammern – Vereinfachen eines Zahlterms	242
7.7 Multiplizieren rationaler Zahlen	245
7.7.1 Einführung der Multiplikation – Multiplikationsregel	245
7.7.2 Rechengesetze der Multiplikation	250
7.8 Dividieren rationaler Zahlen	252
☉ Mindmaps	256
7.9 Vermischte Übungen zu den Grundrechenarten	257
7.10 Zahlterme – Distributivgesetz	258
7.10.1 Regeln für das Berechnen von Zahltermen	258
7.10.2 Distributivgesetz	260
7.11 Vergleich der Zahlbereiche \mathbb{N} , \mathbb{Q}^+ , \mathbb{Q} und \mathbb{Z}	263
7.12 Aufgaben zur Vertiefung	264
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	265

Anhang

Lösungen zu Bist du fit?	267
Verzeichnis mathematischer Symbole	270
Stichwortverzeichnis	271
Bildquellenverzeichnis	272