



Über dieses Buch ..... 6

**1. Anteile – Brüche** ..... 9

**Lernfeld** Nicht alles ist ganz ..... 10

1.1 Einführung der Brüche ..... 12

    1.1.1 Zerlegen eines Ganzen in gleich große Teile ..... 12

    1.1.2 Anteile an einem Ganzen ..... 16

    1.1.3 Unechte Brüche – Gemischte Schreibweise ..... 20

1.2 **Zum Selbstlernen** Bruch als Quotient natürlicher Zahlen ..... 24

1.3 Erweitern und Kürzen ..... 26

    1.3.1 Brüche mit gleichem Wert – Erweitern eines Bruches ..... 26

    1.3.2 Kürzen eines Bruches ..... 29

1.4 Anteile bei beliebigen Größen – Drei Grundaufgaben ..... 32

    1.4.1 Bestimmen eines Teils von einer Größe ..... 32

    1.4.2 Bestimmen des Ganzen ..... 34

    1.4.3 Bestimmen des Anteils ..... 36

    1.4.4 Angabe von Anteilen in Prozent ..... 37

    1.4.5 Vermischte Übungen ..... 39

**Das Wichtigste auf einen Blick** ..... 41

**Bist du fit?** ..... 42



**2. Gebrochene Zahlen – Addieren und Subtrahieren** ..... 43

**Lernfeld** Mehr oder weniger Bruch ..... 44

2.1 Mischungs- und Teilverhältnisse ..... 46

2.2 Zahlenstrahl – Gebrochene Zahlen ..... 48

    👁 Erweitern und Kürzen mithilfe der Primfaktorzerlegung erforschen ..... 50

2.3 Ordnen von gebrochenen Zahlen ..... 51

2.4 Addieren und Subtrahieren von gebrochenen Zahlen ..... 55

2.5 **Zum Selbstlernen** Kommutativ- und Assoziativgesetz der Addition .. 62

    👁 Brüche in der Musik ..... 64

    👁 Führen von Merkheften und Lerntagebüchern ..... 65

2.6 Dezimale Schreibweise für gebrochene Zahlen ..... 67

    2.6.1 Schreibweise und Aufbau von Dezimalbrüchen ..... 67

    2.6.2 Umformen durch Erweitern und Kürzen ..... 72

2.7 Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen ..... 74

2.8 Runden von Dezimalbrüchen – Säulendiagramme ..... 77

    👁 Gangschaltung beim Fahrrad ..... 80

2.9 **Zum Selbstlernen** Addieren und Subtrahieren von Dezimalbrüchen ..... 82

2.10 Aufgaben zur Vertiefung ..... 86

**Das Wichtigste auf einen Blick** ..... 87

**Bist du fit?** ..... 87



<b>3. Winkel – Bewegen von Figuren</b> .....	89
<b>Lernfeld</b> Schöne Muster.....	90
3.1 Halbgerade – Winkel.....	92
3.2 Messen von Winkeln – Winkelarten.....	96
3.3 Zeichnen von Winkeln.....	101
👉 Orientierung mithilfe von Winkeln.....	103
3.4 Achsensymmetrie – Spiegeln an einer Geraden.....	105
3.4.1 <b>Zum Selbstlernen</b> Achsensymmetrie.....	105
👉 Dynamisches Geometriesystem.....	106
3.4.2 Spiegeln an einer Geraden.....	110
3.4.3 Eigenschaften der Achsenspiegelung.....	115
3.5 Punktsymmetrie – Spiegeln an einem Punkt.....	118
3.6 Verschiebungen und ihre Eigenschaften.....	125
3.7 Drehungen – Drehsymmetrie.....	130
👉 Symmetrie als Gestaltungsprinzip.....	135
3.8 Aufgaben zur Vertiefung.....	137
👉 Mehrfachbewegungen erforschen.....	138
<b>Das Wichtigste auf einen Blick</b> .....	139
<b>Bist du fit?</b> .....	140
<b>Bleib fit</b> im Umgang mit Flächen- und Rauminhalten.....	141



<b>4. Multiplizieren und Dividieren von Brüchen und Dezimalbrüchen</b> .....	143
<b>Lernfeld</b> Vielfach Brüche.....	144
4.1 Vervielfachen und Teilen von Brüchen.....	146
4.1.1 Vervielfachen von Brüchen.....	146
4.1.2 Teilen von Brüchen.....	148
4.2 Multiplizieren von Brüchen.....	151
4.3 Dividieren von Brüchen.....	156
👉 Berechnen von Steuern und Abgaben mit Brüchen.....	162
🎯 Intuitives Begründen.....	164
4.4 Multiplizieren und Dividieren von Dezimalbrüchen mit Stufenzahlen.....	166
4.5 Multiplizieren von Dezimalbrüchen.....	168
4.6 Dividieren von Dezimalbrüchen.....	175
4.6.1 Dividieren von Dezimalbrüchen durch natürliche Zahlen.....	175
4.6.2 Dividieren von Dezimalbrüchen durch Dezimalbrüche.....	178
🎯 Modellieren mithilfe von Termen, Figuren und Diagrammen.....	183
4.7 Abbrechende und periodische Dezimalbrüche.....	185
4.7.1 Umformen von Brüchen in Dezimalbrüche.....	185
4.7.2 <b>Umformen von Dezimalbrüchen in Brüche</b> .....	188

4.8 Rechnen mit Brüchen und Dezimalbrüchen ..... 189

    👉 Planen einer Klassenfahrt ..... 192

4.9 Vermischte Übungen ..... 194

4.10 Berechnen von Termen ..... 197

4.11 Rechengesetze für Multiplikation und Division ..... 201

    4.11.1 Kommutativgesetz und Assoziativgesetz der Multiplikation ... 201

    4.11.2 Distributivgesetze ..... 202

    👉 Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ ..... 205

4.12 **Zum Selbstlernen** Vergleich der Zahlbereiche der natürlichen Zahlen und der gebrochenen Zahlen ..... 207

4.13 Aufgaben zur Vertiefung ..... 209

**Das Wichtigste auf einen Blick** ..... 210

**Bist du fit?** ..... 211



**5. Statistische Daten** ..... 213

**Lernfeld** Euro-Münzen von nah und fern ..... 214

5.1 Absolute und relative Häufigkeiten und deren Darstellung ..... 216

    👉 Diagramme mit dem Computer ..... 223

5.2 Bildliche Darstellung von Daten und ihre Wirkungen auf einen Betrachter ..... 225

5.3 **Klasseneinteilung bei Stichproben** ..... 229

5.4 Arithmetisches Mittel – Spannweite ..... 232

5.5 Median ..... 236

    👉 Durchführen einer statistischen Erhebung ..... 240

**Das Wichtigste auf einen Blick** ..... 241

**Bist du fit?** ..... 241

**Anhang**

Lösungen zu Bist du fit? ..... 242

Einheiten und ihre Umrechnungen ..... 245

Verzeichnis mathematischer Symbole ..... 246

Stichwortverzeichnis ..... 247

Bildquellenverzeichnis ..... 248