

Über dieses Buch ..... 6

**Bleib fit** im Umgang mit Bruchzahlen ..... 9



**1. Zuordnungen** ..... 13

**Lernfeld** Abhängigkeiten darstellen und nutzen ..... 14

1.1 Muster bei Zahlen und Figuren ..... 16

1.2 Zuordnungstabellen ..... 19

1.3 Darstellen einer Zuordnung im Koordinatensystem ..... 23

1.4 Zueinander proportionale Größen - proportionale Zuordnungen ..... 28

1.5 Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen ..... 34

1.6 Zueinander antiproportionale Größen - antiproportionale Zuordnungen ..... 38

1.7 **Zum Selbstlernen** Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen ..... 42

1.8 Quotientengleichheit bei proportionalen Zuordnungen - Proportionalitätsfaktor ..... 44

    👉 Erstellen einer Zuordnungstabelle mit einer Tabellenkalkulation ..... 47

1.9 Produktgleichheit bei antiproportionalen Zuordnungen - Gesamtgröße ..... 48

    👉 Modellieren mit proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen ..... 51

1.10 Vermischte Übungen ..... 53

1.11 Aufgaben zur Vertiefung ..... 54

**Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?** ..... 55



**2. Prozentrechnung** ..... 57

**Lernfeld** Prozente erleichtern den Vergleich ..... 58

2.1 Grundaufgaben der Prozentrechnung ..... 59

    2.1.1 Berechnen des Prozentsatzes - Anteil am Ganzen ..... 59

    2.1.2 Berechnen des Prozentwertes - Vom Ganzen zum Teil ..... 62

    2.1.3 Berechnen des Grundwertes - Vom Teil zum Ganzen ..... 65

2.2 Vermischte Übungen zur Prozentrechnung ..... 68

    👉 Promille - nicht nur im Straßenverkehr ..... 70

2.3 Prozentuale Änderungen ..... 71

    2.3.1 Prozentuale Erhöhung - Prozentsätze über 100% ..... 71

    2.3.2 Prozentuale Abnahme ..... 74

    2.3.3 Prozentuale Veränderungen von Anteilen ..... 77

    👉 Prozent oder Prozentpunkte - was ist hier gemeint? ..... 78

2.4 Vermischte Übungen zur Prozentrechnung ..... 79

2.5 **Zum Selbstlernen** Zinsen für 1 Jahr ..... 82

2.6 Zinsen für beliebige Zeitspannen ..... 84

    2.6.1 Zinsen für Bruchteile eines Jahres ..... 84

    2.6.2 Zinsen für mehrere Jahre ..... 86

2.7 Aufgaben zur Vertiefung ..... 88

**Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?** ..... 89



<b>3. Winkel in Figuren</b>	91
<b>Lernfeld</b> Winkel charakterisieren Formen und Figuren	92
3.1 Winkel an Geradenkreuzungen	93
3.2 Winkelsumme in Dreiecken	100
3.3 <b>Zum Selbstlernen</b> Winkelsumme in Vierecken und anderen Vielecken	103
3.4 Gleichschenklige Dreiecke – Basiswinkelsatz	105
3.5 Berechnen von Winkeln mithilfe der Winkelsätze	108
☉ Argumentieren	111
3.6 Symmetrische Vierecke	113
👁 Messen von Winkeln in Grad, Minuten und Sekunden	119
3.7 Aufgaben zur Vertiefung	120
<b>Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?</b>	121



<b>4. Berechnungen an Vielecken</b>	123
<b>Lernfeld</b> Wie groß ist...?	124
4.1 Flächeninhalt eines Dreiecks	126
4.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms	129
4.3 Flächeninhalt eines Trapezes	133
4.4 <b>Zum Selbstlernen</b> Flächeninhalt beliebiger Vielecke	135
☉ Arbeiten im Team	138
4.5 Vermischte Übungen zum Flächeninhalt von Vielecken	139
👁 Flächeninhalt und Umfang krummlinig begrenzter Figuren	141
<b>Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?</b>	142



<b>5. Rationale Zahlen</b>	143
<b>Lernfeld</b> Zahlen unter Null	144
5.1 Rationale Zahlen - Anordnung und Betrag	145
5.2 Vergleichen und Ordnen	150
5.3 <b>Zum Selbstlernen</b> Koordinatensystem	153
5.4 Beschreiben von Zustandsänderungen	155
5.5 Addieren rationaler Zahlen	158
5.5.1 Einführung der Addition - Additionsregel	158
5.5.2 Rechengesetze für die Addition rationaler Zahlen	163
👁 Ebbe und Flut	166
5.6 Subtrahieren rationaler Zahlen	168
5.6.1 Einführung der Subtraktion - Subtraktionsregel	168
5.6.2 Auflösen von Zahlklammern - Vereinfachen eines Terms	170
5.7 Multiplizieren rationaler Zahlen	173
5.7.1 Einführung der Multiplikation - Multiplikationsregel	173
5.7.2 Rechengesetze der Multiplikation	178
5.8 Dividieren rationaler Zahlen	180
☉ Mindmaps	184
5.9 Vermischte Übungen zu den Grundrechenarten	185

5.10 Terme – Distributivgesetz..... 186  
 5.10.1 Regeln für das Berechnen von Termen ..... 186  
 5.10.2 Distributivgesetz..... 188  
 5.11 Vergleich der Zahlbereiche  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Q}_+$ ,  $\mathbb{Q}$  und  $\mathbb{Z}$  ..... 191  
 5.12 Aufgaben zur Vertiefung..... 192  
**Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?**..... 194



**6. Dreiecke und Vierecke**..... 195  
**Lernfeld** Passgenaue Figuren..... 196  
 6.1 Kongruente Figuren..... 197  
     👁️ Optische Täuschungen: Schau genau hin – miss nach..... 200  
 6.2 Dreieckskonstruktionen – Kongruenzsätze ..... 201  
 6.3 Beweisen mithilfe der Kongruenzsätze..... 211  
     🎯 Präsentieren auf Plakaten und Folien ..... 214  
 6.4 Aufgaben zur Vertiefung..... 216  
**Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?**..... 217



**7. Zufall und Wahrscheinlichkeit**..... 219  
**Lernfeld** Alles Zufall! ..... 220  
 7.1 Zufallsexperimente – Laplace-Experimente ..... 221  
 7.2 Wahrscheinlichkeiten bei Nicht-Laplace-Experimenten ..... 224  
 7.3 Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten..... 230  
     👁️ Regenwahrscheinlichkeit..... 235  
 7.4 Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten durch Simulation ..... 236  
 7.5 Pfadregeln ..... 240  
 7.6 Darstellung von Daten in Vierfeldertafeln..... 245  
 7.7 Vierfeldertafeln und Zufallsexperimente ..... 248  
**7.8 Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten durch Simulation** ..... 254  
 7.9 Aufgaben zur Vertiefung..... 257  
**Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?**..... 258

**Anhang**

Lösungen zu Bist du fit? ..... 261  
 Verzeichnis mathematischer Symbole ..... 270  
 Stichwortverzeichnis..... 271  
 Bildquellenverzeichnis..... 272