

Über dieses Buch 6

Bleib fit im Umgang mit Bruchzahlen 9



1. Zuordnungen - Dreisatz 13

Lernfeld Abhängigkeiten darstellen und nutzen 14

1.1 Zuordnungstabellen 15

1.2 Darstellen einer Zuordnung im Koordinatensystem 19

1.3 Zueinander proportionale Größen - proportionale Zuordnungen 24

1.4 Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen 30

1.5 Zueinander antiproportionale Größen - antiproportionale Zuordnungen 34

1.6 **Zum Selbstlernen** Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen 38

1.7 Quotientengleichheit bei proportionalen Zuordnungen - Proportionalitätsfaktor 40

👉 Erstellen einer Zuordnungstabelle mit einer Tabellenkalkulation 43

1.8 Produktgleichheit bei antiproportionalen Zuordnungen - Gesamtgröße 44

🕒 Modellieren mit proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen 47

1.9 Vermischte Übungen 49

1.10 Aufgaben zur Vertiefung 50

Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit? 51



2. Prozent- und Zinsrechnung 53

Lernfeld Prozente erleichtern den Vergleich 54

2.1 Grundaufgaben der Prozentrechnung 55

2.1.1 Berechnen des Prozentsatzes - Anteil am Ganzen 55

2.1.2 Berechnen des Prozentwertes - Vom Ganzen zum Teil 58

2.1.3 Berechnen des Grundwertes - Vom Teil zum Ganzen 61

👉 Prozentrechnung mit Tabellenkalkulation 64

2.2 Vermischte Übungen zu den Grundaufgaben 65

👉 Promille - nicht nur im Straßenverkehr 68

2.3 Prozentuale Änderungen 69

2.3.1 Prozentuale Erhöhung - Prozentsätze über 100% 69

2.3.2 Prozentuale Abnahme 72

2.3.3 Prozentuale Veränderungen von Anteilen 75

👉 Prozent oder Prozentpunkte - was ist hier gemeint? 76

2.4 Vermischte Übungen zur Prozentrechnung 77

2.5 **Zum Selbstlernen** Zinsen für 1 Jahr 80

2.6 Zinsen für beliebige Zeitspannen 82

2.6.1 Zinsen für Bruchteile eines Jahres 82

2.6.2 Zinsen für mehrere Jahre 84

2.7 Aufgaben zur Vertiefung 86

Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit? 87



3. Geometrische Abbildungen - Symmetrien	89
Lernfeld Rund um Abbildungen	90
3.1 Achsenspiegelungen	91
3.1.1 Achsenspiegelungen und ihre Eigenschaften	91
3.1.2 Problemlösen mithilfe einer Achsenspiegelung	96
3.2 Konstruktion mit Zirkel und Lineal	98
3.3 Punktspiegelung	104
3.3.1 Punktspiegelung und ihre Eigenschaften	104
3.3.2 Doppelspiegelungen an zueinander orthogonalen Geraden ...	107
3.4 Parallelverschiebung	111
3.4.1 Parallelverschiebung und ihre Eigenschaften	111
3.4.2 Doppelspiegelungen an zueinander parallelen Geraden	114
3.5 Drehungen	116
3.5.1 Drehungen und ihre Eigenschaften	116
3.5.2 Doppelspiegelungen an sich schneidenden Geraden	119
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	121
Bleib fit im Umgang mit statistischen Daten	123



4. Daten und Zufall	125
Lernfeld Zufall oder Geschick?	126
4.1 Klasseneinteilung bei Stichproben	127
4.2 Median	130
4.3 Streuung von Daten – Boxplots	134
4.4 Zufallsexperimente – Laplace-Experimente	137
4.5 Wahrscheinlichkeiten bei Nicht-Laplace-Experimenten	140
4.6 Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten	146
👉 Regenwahrscheinlichkeit	151
4.7 Aufgaben zur Vertiefung	152
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	153



5. Rationale Zahlen	155
Lernfeld Rechnen mit negativen Zahlen	156
5.1 Rationale Zahlen – Anordnung und Betrag	157
5.2 Zum Selbstlernen Beschreiben von Änderungen mit rationalen Zahlen	164
5.3 Addieren rationaler Zahlen	166
5.3.1 Einführung der Addition – Additionsregel	166
5.3.2 Rechengesetze für die Addition rationaler Zahlen	171
👉 Ebbe und Flut	174
5.4 Subtrahieren rationaler Zahlen	176
5.4.1 Einführung der Subtraktion – Subtraktionsregel	176
5.4.2 Auflösen von Zahlklammern – Vereinfachen eines Terms	178
5.5 Multiplizieren rationaler Zahlen	181
5.5.1 Einführung der Multiplikation – Multiplikationsregel	181
5.5.2 Rechengesetze der Multiplikation	186

5.6 Dividieren rationaler Zahlen..... 188
 ☉ Mindmaps..... 192
 5.7 Vermischte Übungen zu den Grundrechenarten..... 193
 5.8 Terme – Distributivgesetz..... 194
 5.8.1 Regeln für das Berechnen von Termen 194
 5.8.2 Distributivgesetz..... 196
 5.9 Vergleich der Zahlbereiche \mathbb{N} , \mathbb{Q}_+ , \mathbb{Q} und \mathbb{Z} 199
 5.10 Aufgaben zur Vertiefung..... 200
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?..... 201



6. Winkelsätze - Gleichschenklige Dreiecke..... 203

Lernfeld Winkel charakterisieren Formen und Figuren 204
 6.1 Winkel an Geradenkreuzungen 205
 6.2 Winkelsumme in Dreiecken..... 212
 6.3 **Zum Selbstlernen** Winkelsumme in Vierecken und anderen Vielecken 215
 6.4 Gleichschenklige Dreiecke – Basiswinkelsatz..... 217
 6.5 Berechnen von Winkeln mithilfe der Winkelsätze..... 220
 ☉ Argumentieren..... 223
 6.6 Symmetrische Vierecke..... 225
 🕒 Messen von Winkeln in Grad, Minuten und Sekunden 231
 6.7 Aufgaben zur Vertiefung..... 232
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?..... 233



7. Gleichungen mit einer Variablen..... 235

Lernfeld Zahlen gesucht 236
 7.1 Lösen von Gleichungen durch Probieren..... 237
 7.2 Lösen von Gleichungen durch Umformen..... 240
 7.2.1 Lösen von Gleichungen des Typs $a \cdot x + b = c$ - Umformungsregeln..... 240
 7.2.2 **Zum Selbstlernen** Lösen einfacher Gleichungen des Typs $a \cdot x = b \cdot x + c$ 245
 7.2.3 Lösen von Gleichungen mit Zusammenfassen von Vielfachen einer Variablen 247
 7.3 Sonderfälle bei der Lösungsmenge 251
 🕒 Lösen von Gleichungen mit einem Computer-Algebra-System (CAS) 253
 7.4 Modellieren – Anwenden von Gleichungen..... 254
 7.5 Lösen von Ungleichungen..... 257
 7.6 Aufgaben zur Vertiefung..... 261
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?..... 262

Anhang

Lösungen zu Bist du fit? 264
 Verzeichnis mathematischer Symbole 270
 Stichwortverzeichnis..... 271
 Bildquellenverzeichnis..... 272