



Über dieses Buch 6

1. Natürliche Zahlen 9

Lernfeld Zählen und Zahlen veranschaulichen 10

1.1 Darstellen von Daten einer Klasse 11

1.2 Umgang mit großen Zahlen 13

 1.2.1 Große Zahlen – Stellenwerttafel 13

 1.2.2 Zahlenstrahl – Vergleichen und Ordnen 16

 1.2.3 Runden von Zahlen – Bilddiagramme 21

 ☉ Umgang mit Texten, Tabellen und Diagrammen 24

1.3 Addieren und Subtrahieren 26

1.4 Multiplizieren und Dividieren 33

 1.4.1 Multiplizieren und Dividieren – Fachbegriffe 33

 1.4.2 Zusammenhang zwischen Multiplikation und Division. 36

 1.4.3 Teiler und Vielfache 38

 1.4.4 Schriftliches Multiplizieren 41

 1.4.5 Schriftliches Dividieren 43

 👁️ Muster beim Rechnen erforschen 46

1.5 Rechenwege „auf einen Blick“ – Vorrangregeln 47

1.6 **Zum Selbstlernen** Potenzieren 51

 ☉ Schätzen und Überschlagen 53

1.7 Gleichungen und Ungleichungen 55

Das Wichtigste auf einen Blick 58

Bist du fit? 59

Wahlthema Zählen und Rechnen – einst und jetzt 61

Bleib fit im Umgang mit Größen: Länge, Masse, Zeit 68



2. Gemeine Brüche und Dezimalbrüche 71

Lernfeld Nicht alles ist ganz 72

2.1 Einführung der Brüche 73

 2.1.1 Zerlegen eines Ganzen in gleich große Teile 73

 2.1.2 Anteile an einem Ganzen 76

 2.1.3 Unechte Brüche – Gemischte Schreibweise 80

2.2 Erweitern und Kürzen 83

 2.2.1 Brüche mit gleichem Wert – Erweitern eines Bruches 83

 2.2.2 Kürzen eines Bruches 86

2.3 Anteile bei beliebigen Größen – Grundaufgaben 89

 2.3.1 Bestimmen eines Teils von einer Größe 89

 2.3.2 Bestimmen des Anteils 91

 2.3.3 Angabe von Anteilen in Prozent 92

 2.3.4 Vermischte Übungen 94

2.4 Darstellen von Brüchen am Zahlenstrahl 95

2.5 Vergleichen und Ordnen von Brüchen 96

2.6 Addieren und Subtrahieren gleichnamiger Brüche 99

2.7	Vervielfachen und Teilen von Brüchen.....	101
2.7.1	Vervielfachen von Brüchen.....	101
2.7.2	Teilen von Brüchen.....	103
	☉ Arbeiten im Team.....	104
2.8.	Dezimale Schreibweise für Brüche.....	106
2.9	Dezimalbrüche am Zahlenstrahl.....	111
2.10	Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen.....	112
2.11	Runden von Dezimalbrüchen.....	114
	👁️ Gangschaltung beim Fahrrad.....	116
2.12	Zum Selbstlernen Addieren und Subtrahieren von Dezimalbrüchen.....	118
2.13	Multiplizieren und Dividieren von Dezimalbrüchen mit natürlichen Zahlen.....	121
2.13.1	Multiplizieren und Dividieren mit Stufenzahlen.....	121
2.13.2	Multiplizieren von Dezimalbrüchen mit natürlichen Zahlen....	123
2.13.3	Dividieren von Dezimalbrüchen durch natürliche Zahlen.....	125
	Das Wichtigste auf einen Blick	128
	Bist du fit?	129
	Wahlthema Mathematische Puzzles und Spiele.....	131



3. Lagebeziehungen geometrischer Objekte.....	135	
Lernfeld Schöne Muster.....	136	
3.1	Vielecke – Umfang und Diagonale.....	137
	👁️ Zeichnen mit einem Dynamischen Geometrie-System (DGS).....	140
3.2	Koordinatensystem.....	141
3.3	Geraden – Beziehungen zwischen Geraden.....	144
3.3.1	Geraden.....	144
3.3.2	Zueinander senkrechte Geraden – Abstand.....	146
3.3.3	Zueinander parallele Geraden – Besondere Vierecke.....	150
	👁️ Eigenschaften besonderer Vierecke mit einem Dynamischen Geometrie-System (DGS) erforschen.....	157
3.4	Winkel.....	159
3.5	Messen von Winkeln – Winkelarten.....	163
3.6	Zeichnen von Winkeln.....	168
3.7	Winkel an sich schneidenden Geraden.....	170
3.8	Erzeugen symmetrischer Muster.....	175
3.8.1	Bandornamente – Verschiebungen.....	175
3.8.2	Drehsymmetrische Muster.....	178
3.8.3	Zum Selbstlernen Achsensymmetrie.....	182
3.9	Spiegeln an einer Geraden.....	185
	Das Wichtigste auf einen Blick	190
	Bist du fit?	191



4. Rechtecke und Quader 193

Lernfeld Wie groß ist ...? 194

4.1 Darstellen von Quader und Würfel 195

 4.1.1 Herstellen von Quader und Würfel aus einem Netz 195

 4.1.2 Schrägbild von Quader und Würfel 199

 4.1.3 Verschiedene Ansichten von zusammengesetzten Körpern... 202

 4.1.4 Vermischte Übungen 204

4.2 Flächenvergleich – Messen von Flächeninhalten 205

 4.2.1 Größenvergleich von Flächen – Begriff des Flächeninhalts 205

 4.2.2 Angabe eines Flächeninhalts durch Maßzahl und Einheit – Die Einheit 1 cm²..... 207

 4.2.3 Weitere Einheiten für Flächeninhalte – Zusammenhänge 210

 4.2.4 Umwandeln in andere Einheiten 215

4.3 Formeln für Flächeninhalt und Umfang eines Rechtecks 218

4.4 Rechnen mit Flächeninhalten 222

4.5 Volumenvergleich von Körpern – Messen von Volumina 226

 4.5.1 Größenvergleich von Körpern – Begriff des Volumens 226

 4.5.2 Angabe eines Volumens – Volumeneinheiten 228

 4.5.3 Zusammenhang zwischen den Volumeneinheiten 232

4.6 Formeln für Volumen und Oberflächeninhalt eines Quaders 236

4.7 **Zum Selbstlernen** Rechnen mit Volumina 241

 🕒 Verpackungen 246

Das Wichtigste auf einen Blick 248

Bist du fit? 249



5. Mathematik im Alltag – Mathematik an unserer Schule 251

Lernfeld Überall Mathematik 252

5.1 Modellieren – Lösen von Sachaufgaben 253

5.2 Darstellen von Statistiken in Säulendiagrammen 259

5.3 Arithmetisches Mittel 261

5.4 Mathematik an unserer Schule – Planung von Projekten 264

Das Wichtigste auf einen Blick 266

Bist du fit? 266

Anhang

Lösungen zu Bist du fit? 267

Stichwortverzeichnis 271

Bildquellenverzeichnis 272