



Über dieses Buch 6

1. Natürliche Zahlen und Größen 9

Lernfeld Zählen und Zahlen veranschaulichen 10

1.1 Darstellen von Daten einer Klasse 12

1.2 Große Zahlen – Stellenwerttafel 15

1.3 **Zweiersystem** 19

1.4 **Zum Selbstlernen Römische Zahlzeichen** 22

1.5 Anordnung der natürlichen Zahlen – Zahlenstrahl 24

 1.5.1 Vergleich von natürlichen Zahlen 24

 1.5.2 Zahlenstrahl – Skalen 27

1.6 Runden von Zahlen – Bilddiagramme 30

1.7 Größen und ihre Einheiten 33

 1.7.1 Messen von Längen – Längeneinheiten 33

 1.7.2 Messen von Gewichten – Gewichtseinheiten 37

 1.7.3 Zeitpunkte, Zeitspannen – Zeiteinheiten 41

 👉 Wie man große Zahlen veranschaulichen kann 44

1.8 Maßstab 45

1.9 Grafische Darstellung von Größen in Säulendiagrammen 48

 👉 Umgang mit Texten, Tabellen und Diagrammen 50

1.10 Aufgaben zur Vertiefung 52

Das Wichtigste auf einen Blick 53

Bist du fit? 54



2. Rechnen mit natürlichen Zahlen 55

Lernfeld Mehr ... oder weniger? 56

2.1 Addieren und Subtrahieren 58

2.2 **Zum Selbstlernen** Schriftliches Addieren und Subtrahieren 63

 👉 Magie und Mathe – Zauberquadrate erforschen 67

2.3 Multiplizieren und Dividieren 69

 2.3.1 Multiplizieren und Dividieren – Fachbegriffe 69

 2.3.2 Zusammenhang zwischen Multiplikation und Division 72

2.4 Schriftliches Multiplizieren und Dividieren 75

 2.4.1 Schriftliches Multiplizieren 75

 2.4.2 Schriftliches Dividieren 78

 👉 Muster beim Rechnen erforschen 84

2.5 Terme – Rechengesetze 85

 2.5.1 Regeln für das Berechnen von Termen 85

 2.5.2 Vorteilhaftes Rechnen: Kommutativgesetz und Assoziativgesetz 90

 2.5.3 Vorteilhaftes Rechnen – Distributivgesetze 93

2.6 Potenzieren 96

2.7 Geschicktes Bestimmen von Anzahlen – Zählprinzip 100

 👉 Schätzen und Überschlagen 103

2.8 Variable und Gleichungen 105

2.9 Teiler und Vielfache 108

2.10	Teilbarkeitsregeln	111
2.10.1	Endstellenregeln	111
2.10.2	Quersummenregeln	112
2.11	Primzahlen – Primfaktorzerlegung	114
👉	Wie findet man Primzahlen?	116
2.12	Gemeinsame Teiler – gemeinsame Vielfache	117
2.12.1	Gemeinsame Teiler – ggT	117
2.12.2	Gemeinsame Vielfache – kgV	119
2.13	Aufgaben zur Vertiefung	121
	Das Wichtigste auf einen Blick	122
	Bist du fit?	123



3. Körper und Figuren

	Lernfeld Körper herstellen und damit experimentieren	126
3.1	Körper und Vielecke	128
3.1.1	Körper – Ecken, Kanten, Flächen	128
3.1.2	Vielecke – Umfang und Diagonale	131
👉	Geometrie auf dem Geobrett	134
👉	Zeichnen mit einem Dynamischen Geometrie-System (DGS)	135
3.2	Koordinatensystem	136
3.3	Geraden – Beziehungen zwischen Geraden	139
3.3.1	Geraden	139
3.3.2	Zueinander orthogonale Geraden	141
3.3.3	Zueinander parallele Geraden – Besondere Vierecke	145
3.4	Zum Selbstlernen Kreise	153
👉	Eigenschaften besonderer Vierecke mit einem Dynamischen Geometrie-System (DGS) erforschen	156
3.5	Netz und Schrägbild von Quader und Würfel	157
3.5.1	Herstellen von Quader und Würfel aus einem Netz	157
3.5.2	Schrägbild von Quader und Würfel	161
3.5.3	Vermischte Übungen	164
👉	Anzahl von Ecken, Flächen und Kanten erforschen	167
3.6	Aufgaben zur Vertiefung	169
🕒	Präsentieren auf Plakaten	170
	Das Wichtigste auf einen Blick	172
	Bist du fit?	173



4. Flächen- und Rauminhalte

	Lernfeld Wie groß ist ...?	176
4.1	Flächenvergleich – Messen von Flächeninhalten	178
4.1.1	Größenvergleich von Flächen – Begriff des Flächeninhalts	178
4.1.2	Angabe eines Flächeninhalts durch Maßzahl und Einheit – Die Einheit 1 cm^2	180
4.1.3	Weitere Einheiten für Flächeninhalte – Zusammenhänge	183
4.1.4	Umwandeln in andere Einheiten	188
4.2	Formeln für Flächeninhalt und Umfang eines Rechtecks	191

4.3 Rechnen mit Flächeninhalten 195

 👉 Flächeninhalt nicht rechteckiger Figuren 201

4.4 Volumenvergleich von Körpern – Messen von Volumina 203

 4.4.1 Größenvergleich von Körpern – Begriff des Volumens 203

 4.4.2 Angabe eines Volumens – Volumeneinheiten 205

 4.4.3 Zusammenhang zwischen den Volumeneinheiten 209

4.5 Formeln für Volumen und Oberflächeninhalt eines Quaders 213

4.6 **Zum Selbstlernen** Rechnen mit Volumina 218

 🎯 Modellieren mit Flächen und Körpern 223

4.7 Aufgaben zur Vertiefung 225

Das Wichtigste auf einen Blick 226

Bist du fit? 227



5. Anteile – Brüche 229

Lernfeld Nicht alles ist ganz 230

5.1 Einführung der Brüche 232

 5.1.1 Zerlegen eines Ganzen in gleich große Teile 232

 5.1.2 Anteile an einem Ganzen 236

 5.1.3 Unechte Brüche – Gemischte Schreibweise 240

5.2 **Zum Selbstlernen** Bruch als Quotient natürlicher Zahlen 244

5.3 Erweitern und Kürzen 246

 5.3.1 Brüche mit gleichem Wert – Erweitern eines Bruches 246

 5.3.2 Kürzen eines Bruches 249

5.4 Anteile bei beliebigen Größen – Drei Grundaufgaben 252

 5.4.1 Bestimmen eines Teils von einer Größe 252

 5.4.2 Bestimmen des Ganzen 254

 5.4.3 Bestimmen des Anteils 256

 5.4.4 Angabe von Anteilen in Prozent 257

 5.4.5 Vermischte Übungen 259

Das Wichtigste auf einen Blick 261

Bist du fit? 262

Anhang

Lösungen zu Bist du fit? 263

Einheiten und ihre Umrechnungen 269

Verzeichnis mathematischer Symbole 270

Stichwortverzeichnis 271

Bildquellenverzeichnis 272