



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

 👉 Tabellenkalkulation und Diagrammen 50

1.10 Zahlenfolgen 52

 🕒 Umgang mit Texten, Tabellen und Diagrammen 54

1.11 Aufgaben zur Vertiefung 56

Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit? 57



2. Rechnen mit natürlichen Zahlen 59

Lernfeld Mehr ... oder weniger? 60

2.1 Addieren und Subtrahieren 62

2.2 **Zum Selbstlernen** Schriftliches Addieren und Subtrahieren 67

 👉 Berechnungen mithilfe einer Tabellenkalkulation 71

 👉 Magie und Mathe – Zauberquadrate erforschen 73

2.3 Multiplizieren und Dividieren 75

 2.3.1 Multiplizieren und Dividieren – Fachbegriffe 75

 2.3.2 Zusammenhang zwischen Multiplikation und Division 78

2.4 Schriftliches Multiplizieren und Dividieren 81

 2.4.1 Schriftliches Multiplizieren 81

 2.4.2 Schriftliches Dividieren 84

 👉 Muster beim Rechnen erforschen 90

2.5 Terme – Rechengesetze 91

 2.5.1 Regeln für das Berechnen von Termen 91

 2.5.2 Vorteilhaftes Rechnen: Kommutativgesetz und Assoziativgesetz 96

 2.5.3 Vorteilhaftes Rechnen – Distributivgesetze 99

2.6 Potenzieren 102

2.7 Geschicktes Bestimmen von Anzahlen – Zählprinzip 106

 🕒 Schätzen und Überschlagen 109

2.8	Variable und Gleichungen	111
2.8.1	Aufstellen von Termen	111
	👉 Tabellenkalkulation und Terme	114
2.8.2	Lösen einer Gleichung durch systematisches Probieren	115
2.8.3	Lösen einer Gleichung durch Rückwärtsrechnen	117
2.9	Teiler und Vielfache	118
2.10	Teilbarkeitsregeln	121
2.10.1	Endstellenregeln	121
2.10.2	Quersummenregeln	122
2.11	Primzahlen – Primfaktorzerlegung	124
	👉 Wie findet man Primzahlen	126
	👉 Zählen und Rechnen – einst und jetzt	127
2.12	Aufgaben zur Vertiefung	129
	Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit?	130

3. Geometrie

	Lernfeld Körper herstellen und damit experimentieren	134
3.1	Körper und Vielecke	136
3.1.1	Körper – Ecken, Kanten, Flächen	136
3.1.2	Vielecke – Umfang und Diagonale	139
	👉 Geometrie auf dem Geobrett	142
	👉 Zeichnen mit einem Dynamischen Geometrie-System (DGS)	143
3.2	Zum Selbstlernen Koordinatensystem	144
3.3	Geraden – Beziehungen zwischen Geraden	147
3.3.1	Geraden	147
3.3.2	Zueinander orthogonale Geraden	149
3.3.3	Zueinander parallele Geraden – Besondere Vierecke	153
	👉 Eigenschaften besonderer Vierecke mit einem Dynamischen Geometrie-System (DGS) erforschen	161
3.4	Netz und Schrägbild von Quader und Würfel	162
3.4.1	Herstellen von Quader und Würfel aus einem Netz	162
3.4.2	Schrägbild von Quader und Würfel	166
3.4.3	Vermischte Übungen	169
	👉 Anzahl von Ecken, Flächen und Kanten erforschen	171
3.5	Aufgaben zur Vertiefung	173
	🕒 Präsentieren auf Plakaten	174
	Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit?	176

4. Flächen- und Rauminhalte

	Lernfeld Wie groß ist ...?	180
4.1	Flächenvergleich – Messen von Flächeninhalten	182
4.1.1	Größenvergleich von Flächen – Begriff des Flächeninhalts	182
4.1.2	Angabe eines Flächeninhalts durch Maßzahl und Einheit – Die Einheit 1 cm^2	184
4.1.3	Weitere Einheiten für Flächeninhalte – Zusammenhänge	187
4.1.4	Umwandeln in andere Einheiten	192



4.2 Formeln für Flächeninhalt und Umfang eines Rechtecks 195

4.3 Rechnen mit Flächeninhalten 199

 👉 Flächeninhalt nicht rechteckiger Figuren 205

4.4 Volumenvergleich von Körpern – Messen von Volumina 207

 4.4.1 Größenvergleich von Körpern – Begriff des Volumens 207

 4.4.2 Angabe eines Volumens – Volumeneinheiten 209

 4.4.3 Zusammenhang zwischen den Volumeneinheiten 213

4.5 Formeln für Volumen und Oberflächeninhalt eines Quaders 217

4.6 **Zum Selbstlernen** Rechnen mit Volumina 222

 🎯 Modellieren mit Flächen und Körpern 227

4.7 Aufgaben zur Vertiefung 229

Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit? 230



5. Anteile – Brüche 233

Lernfeld Nicht alles ist ganz 234

5.1 Einführung der Brüche 236

 5.1.1 Zerlegen eines Ganzen in gleich große Teile 236

 5.1.2 Anteile an einem Ganzen 240

 5.1.3 Unechte Brüche – Gemischte Schreibweise 244

5.2 Erweitern und Kürzen 248

 5.2.1 Brüche mit gleichem Wert - Erweitern eines Bruches 248

 5.2.2 Kürzen eines Bruches 251

 👉 Erweitern und Kürzen mithilfe der Primfaktorzerlegung erforschen 254

Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit? 255

Anhang

Lösungen zu Bist du fit? 256

Einheiten und ihre Umrechnungen 261

Verzeichnis mathematischer Symbole 262

Stichwortverzeichnis 263

Bildquellenverzeichnis 264