



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
	<b>Das Wichtigste auf einen Blick</b> .....	122
	<b>Bist du fit?</b> .....	123



<b>3. Körper und Figuren</b> .....	125	
<b>Lernfeld</b> 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 <b>Zum Selbstlernen</b> 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
	<b>Das Wichtigste auf einen Blick</b> .....	172
	<b>Bist du fit?</b> .....	173



**4. Flächen- und Rauminhalte**..... 175

**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  $1\text{ cm}^2$ ..... 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

    👉 Verpackungen..... 226

**Das Wichtigste auf einen Blick** ..... 228

**Bist du fit?** ..... 229

**Anhang**

    Lösungen zu Bist du fit? ..... 231

    Einheiten und ihre Umrechnungen ..... 237

    Verzeichnis mathematischer Symbole ..... 238

    Stichwortverzeichnis..... 239

    Bildquellenverzeichnis ..... 240