



Über dieses Buch 6

Bleib fit im Umgang mit Flächen- und Rauminhalten..... 9

1. Berechnungen an Vielecken und Prismen 11

Lernfeld Wie groß ist...? 12

1.1 Flächeninhalt eines Dreiecks 14

1.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms 18

1.3 Flächeninhalt eines Trapezes 22

1.4 **Zum Selbstlernen** Flächeninhalt beliebiger Vielecke 24

 ➡ Flächeninhalt und Umfang krummlinig begrenzter Figuren 27

1.5 Netz und Oberflächeninhalt eines Prismas 28

1.6 Schrägbild eines Prismas 32

1.7 Volumen eines Prismas 36

 ☉ Mit Schätzungen sachgerecht umgehen 41

1.8 Aufgaben zur Vertiefung 42

Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit? 43

Bleib fit im Umgang mit den rationalen Zahlen..... 45

Bleib fit im Umgang mit Gleichungen 47

2. Terme mit mehreren Variablen 49

Lernfeld Klammern gewähren Vorrang 50

2.1 Aufstellen eines Terms mit Variablen 51

2.2 Aufbau eines Terms 58

 ➡ Tabellenkalkulation und Terme 60

2.3 Addieren und Subtrahieren von Termen 62

 ➡ Umgang mit Termen bei einem Computer-Algebra-System (CAS) 70

2.4 Multiplizieren und Dividieren von Termen 71

2.5 Auflösen einer Klammer 76

2.6 Minuszeichen vor einer Klammer – Subtrahieren einer Klammer 83

2.7 Ausklammern 85

 ☉ Mathematisches Problemlösen 88

2.8 Auflösen von zwei Klammern in einem Produkt 90

2.9 **Zum Selbstlernen** Binomische Formeln 93

2.10 Faktorisieren einer Summe oder Differenz 96

 ➡ Pascal'sches Dreieck – Potenzieren von Summen 98

2.11 **Mischungsaufgaben** 100

2.12 Formeln – Gleichungen mit Parametern 102

 2.12.1 Umformen von Formeln 102

 2.12.2 **Lösen von Gleichungen mit Parametern** 104

 ➡ Trapez – Formeln erforschen 105

2.13 Gleichungen vom Typ $T_1 \cdot T_2 = 0$ 106

2.14 Aufgaben zur Vertiefung 108

Das Wichtigste auf einen Blick/Bist du fit? 109





3. Dreiecke und Vierecke	111
Lernfeld Passgenaue Figuren.....	112
3.1 Kongruente Figuren.....	113
👁️ Optische Täuschungen: Schau genau hin – miss nach.....	116
3.2 Dreieckskonstruktionen – Kongruenzsätze.....	117
3.3 Konstruktion von Vierecken	127
3.4 Beweisen mithilfe der Kongruenzsätze.....	130
📍 Präsentieren auf Plakaten und Folien.....	135
3.5 Zum Selbstlernen Kreis und Geraden.....	137
3.6 Besondere Punkte und Linien eines Dreiecks.....	139
3.6.1 Mittelsenkrechte – Umkreis eines Dreiecks.....	139
3.6.2 Winkelhalbierende – Inkreis eines Dreiecks.....	144
3.7 Satz des Thales.....	149
👁️ Thales von Milet.....	152
3.8 Konstruktion von Dreiecken aus Teildreiecken.....	153
📍 Vom Definieren eines Begriffs.....	155
3.9 Aufgaben zur Vertiefung.....	156
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	157
Bleib fit im Umgang mit dem Dreisatz.....	159



4. Lineare Funktionen	161
Lernfeld Eindeutig gerade.....	162
4.1 Funktionen als eindeutige Zuordnungen.....	163
👁️ Graphen mit Computer oder GTR zeichnen.....	171
4.2 Proportionale Funktionen.....	173
4.2.1 Graph proportionaler Funktionen.....	173
4.2.2 Steigung – Steigungsdreieck.....	180
4.3 Lineare Funktionen und ihre Graphen.....	185
4.4 Zum Selbstlernen Nullstellen linearer Funktionen – Lösen linearer Gleichungen.....	192
📍 Dokumentieren von Rechnerergebnissen.....	196
4.5 Geraden durch Punkte.....	198
4.5.1 Geraden durch zwei Punkte.....	198
4.5.2 Geraden durch Punktwolken	200
👁️ Regressionsgeraden durch Punktwolken.....	203
4.6 Vermischte Übungen.....	205
4.7 Antiproportionale Funktionen.....	207
👁️ Energie sparen.....	209
4.8 Aufgaben zur Vertiefung.....	210
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	211



5. Berechnungen an Kreis und Zylinder	213
Lernfeld Mit Körpern und Figuren experimentieren	214
5.1 Umfang eines Kreises	215
5.2 Flächeninhalt eines Kreises	218
5.3 Kreisausschnitt und Kreisbogen	223
👁 Die Zahl π in der Geschichte der Menschheit	226
5.4 Zylinder - Netz und Oberflächeninhalt	227
5.5 Zum Selbstlernen Schrägbild des Zylinders	229
5.6 Volumen des Zylinders	230
5.7 Zum Selbstlernen Berechnungen an zusammengesetzten Körpern ..	234
🎯 Modellieren	237
5.8 Aufgaben zur Vertiefung	239
Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	240
 Anhang	
Lösungen zu Bist du fit?	241
Verzeichnis mathematischer Symbole	246
Stichwortverzeichnis	247
Bildquellenverzeichnis	248