



Über dieses Buch .....	6
------------------------	---

## 1. Geometrie in der Ebene ..... 9

<b>Lernfeld</b> Abstand halten – Nicht zu dicht dran, nicht zu weit weg! .....	10
1.1 Kreis und Geraden – Kreistangenten .....	11
1.2 Besondere Punkte und Linien eines Dreiecks .....	14
1.2.1 Eigenschaften von Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden .....	14
1.2.2 Umkreis und Inkreis eines Dreiecks .....	16
1.3 Satz des Thales .....	21
👁 Thales von Milet .....	26
1.4 Sätze über Peripheriewinkel und Zentriwinkel .....	27
1.5 <b>Zum Selbstlernen</b> Sehnenvierecke .....	31
🕒 Beweisen mathematischer Sätze .....	34
1.6 Konstruktion von Dreiecken .....	36
1.6.1 Konstruktion von Dreiecken unter Verwendung geometrischer Sätze .....	36
1.6.2 Konstruktion von Dreiecken aus Teildreiecken .....	38
1.7 Konstruktion von Vierecken .....	41
1.7.1 Konstruktion von Vierecken unter Verwendung geometrischer Sätze .....	41
1.7.2 Konstruktion von Vierecken mithilfe von Teildreiecken .....	42
1.8 Vermischte Übungen .....	45
<b>Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?</b> .....	48

<b>Wahlthema:</b> Maßstäbe und ihre Anwendungen .....	50
---	----

## 2. Rationale Zahlen ..... 57

<b>Lernfeld</b> Zahlen unter Null .....	58
2.1 Rationale Zahlen – Anordnung und Betrag .....	59
2.2 Vergleichen und Ordnen .....	64
2.3 <b>Zum Selbstlernen</b> Koordinatensystem .....	67
2.4 Beschreiben von Änderungen mit rationalen Zahlen .....	69
2.5 Addieren rationaler Zahlen .....	72
2.5.1 Einführung der Addition – Additionsregel .....	72
2.5.2 Rechengesetze für die Addition rationaler Zahlen .....	77
👁 Ebbe und Flut .....	80
2.6 Subtrahieren rationaler Zahlen .....	82
2.6.1 Einführung der Subtraktion – Subtraktionsregel .....	82
2.6.2 Auflösen von Zahlklammern – Vereinfachen eines Terms .....	84
2.7 Multiplizieren rationaler Zahlen .....	87
2.7.1 Einführung der Multiplikation – Multiplikationsregel .....	87
2.7.2 Rechengesetze der Multiplikation .....	92
2.8 Dividieren rationaler Zahlen .....	94
🕒 Mindmaps .....	98
2.9 Vermischte Übungen zu den Grundrechenarten .....	99



2.10	Terme – Distributivgesetz	101
2.10.1	Regeln für das Berechnen von Termen	101
2.10.2	Distributivgesetz	103
☉	Problemlösestrategien - „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“	106
2.11	Vergleich der Zahlbereiche $\mathbb{N}$ , $\mathbb{Q}$ , $\mathbb{Q}_+$ und $\mathbb{Z}$	108
2.12	Quadratwurzeln	109
2.13	Aufgaben zur Vertiefung	112
	Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	113



3.	Gleichungen mit einer Variablen	115
	Lernfeld Zahlen gesucht	116
3.1	Lösen von Gleichungen durch Probieren	117
3.2	Lösen von Gleichungen durch Umformen	119
3.2.1	Lösen von Gleichungen des Typs $a \cdot x + b = c$ – Umformungsregeln	119
3.2.2	Zum Selbstlernen Lösen einfacher Gleichungen des Typs $ax = bx + c$	124
3.2.3	Lösen von Gleichungen mit Zusammenfassen von Vielfachen einer Variablen	126
3.2.4	Sonderfälle bei der Lösungsmenge	130
👉	Lösen von Gleichungen mit einem Computer-Algebra-System (CAS)	132
3.3	Modellieren – Anwenden von Gleichungen	133
3.4	Umformen von Formeln	136
3.5	Rechnerisches Lösen von Betragsgleichungen	138
3.6	Gleichungen vom Typ $T_1 \cdot T_2 = 0$	139
3.7	Vermischte Übungen	141
3.8	Aufgaben zur Vertiefung	142
	Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?	143



4.	Prozentrechnung	145
	Lernfeld Rechnen mit Prozenten	146
4.1	Grundaufgaben der Prozentrechnung	147
4.1.1	Berechnen des Prozentsatzes – Anteil am Ganzen	147
4.1.2	Berechnen des Prozentwertes – Vom Ganzen zum Teil	150
4.1.3	Berechnen des Grundwertes – Vom Teil zum Ganzen	153
👉	Diagramme mit dem Computer	156
4.2	Vermischte Übungen zu den Grundaufgaben	158
👉	Promille – nicht nur im Straßenverkehr	160
4.3	Prozentuale Änderung	161
4.3.1	Prozentuale Erhöhung – Prozentsätze über 100 %	161
4.3.2	Prozentuale Abnahme	164
👉	Tabellenkalkulation – Relative und absolute Adressierung	167
👉	Prozent oder Prozentpunkte – was ist hier gemeint?	169
4.4	Vermischte Übungen zur Prozentrechnung	170



4.5	<b>Zum Selbstlernen</b> Zinsrechnung .....	172
4.6	Aufgaben zur Vertiefung .....	174
	<b>Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?</b> .....	175
	<b>Bleib fit</b> im Umgang mit Prismen .....	177
5.	<b>Prismen und Pyramiden</b> .....	181
	<b>Lernfeld</b> Wie groß ist...? .....	182
5.1	Zweitafelbild eines Prismas .....	183
5.2	Netz und Oberflächeninhalt einer Pyramide .....	187
5.3	<b>Zum Selbstlernen</b> Schrägbild einer Pyramide .....	191
5.4	Zweitafelbild einer Pyramide .....	193
	👁️ Dreitafelprojektion .....	197
5.5	Volumen einer Pyramide .....	199
5.6	Zusammengesetzte Körper .....	201
5.7	Vermischte Übungen .....	204
	👁️ Technische Zeichnungen und Bauzeichnungen .....	206
	<b>Das Wichtigste auf einen Blick/ Bist du fit?</b> .....	207
	<b>Wahlthema:</b> Platonische Körper .....	209
6.	<b>Daten</b> .....	217
	<b>Lernfeld</b> Daten, Daten, Daten .....	218
6.1	Daten darstellen und auswerten .....	219
6.2	Wirkung von Diagrammen auf einen Betrachter .....	224
6.3	Anwendung: Afrika .....	228
	Bist du topfit? – Test 1 .....	230
	Bist du topfit? – Test 2 .....	231
	Bist du topfit? – Test 3 .....	232
	Bist du topfit? – Test 4 .....	233
	<b>Anhang</b> .....	234
	Lösungen zu Bist du fit? .....	234
	Lösungen zu Bist du topfit? .....	241
	Einheiten und ihre Umrechnungen .....	245
	Verzeichnis mathematischer Symbole .....	246
	Stichwortverzeichnis .....	247
	Bildquellenverzeichnis .....	248