

# Inhalt

<b>Kapitel 1</b>	<b>Die Sprache der Algebra – Terme und Gleichungen</b>	
	1.1 Rechnen mit Termen – Summen und Produkte	8
	1.2 Klammern setzen und auflösen	15
	1.3 Produkte von Summen	22
■	1.4 Gleichungen und Ungleichungen	31
■	1.5 Rechnen mit Formeln – Gleichungen mit Parametern	40
	<i>CHECK UP</i>	46
	<b>Anwendungen</b>	
	Autovermietung 35	Paketgrößen 32
	Basketball 32	Puzzle 27
	Dichte 43	Quadratpflanze 14
	Durchschnittsge- schwindigkeit 40	Würfeltürme 14
	Lochteppich 14	Zahlenmuster 16
	optimaler Puls 40, 42	Zahlenrätsel 21, 30, 31, 35
	Optimierung 41, 45	Zinsen 43, 44
		<b>Projekt</b>
		Termtrainer 13
<b>Kapitel 2</b>	<b>Vierecke und Vielecke – Konstruieren, Definieren und Begründen</b>	
	2.1 Konstruieren und Definieren von Vielecken	48
■	2.2 Vierecke systematisch – Ordnen in der Vielfalt	58
	2.3 Entdecken und Begründen mathematischer Sätze	66
	<i>CHECK UP</i>	76
	<b>Anwendungen</b>	
	Vierfarbenproblem 75	
	Insekten 55	
	Schmuckdesign 67	
	Theater 73	
	Viereckspuzzle 49	
	<b>Exkurse</b>	
	Definitionen 52	
	Fenstersteuer 51	
	Vierecke im Alltag 56	
	<b>Projekte</b>	
	Vierecke untersuchen mit dem DGS 64	
	Vierecksuntersuchung mit dem Satz von VIVIANI 74	
<b>Kapitel 3</b>	<b>Lineare Funktionen</b>	
	3.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	78
	3.2 Entdeckungen am Graphen der linearen Funktion	86
	3.3 Bestimmung von linearen Funktionen aus gegebenen Daten	94
	3.4 Anwendungen – Modellieren mit linearen Funktionen	101
■	3.5 Geraden in Parameterform	108
	<i>CHECK UP</i>	114
	<b>Anwendungen</b>	
	Amortisation 103	Idealgewicht 82
	Angebotsvergleich 101	Parkgebühren 85
	Bevölkerungswachstum 90	Pulsfrequenz 81
	Biologie 93, 94, 98	Sport 93, 98, 99
	Eurotunnel 96	Tarifvergleich 82, 104
	freier Fall 83	Temperatur 96, 98
	Füllvorgänge 91, 95	Tragkraft 105
	grafischer Fahrplan 105	Umsatzbeteiligung 86
	Handwerkerrechnung 106	Verkehr 108, 109, 112, 113
		Zahlenrätsel 78
		<b>Exkurse</b>
		Fallschirmspringen 102
		Modellieren mit linearen Funktionen 106
		Regressionsgerade 100
		<b>Projekte</b>
		Höhenmessung mit dem Thermometer 107
		Regression 100
	■ Zusatzstoff	

## Kapitel 4

### Systeme linearer Gleichungen

4.1 Lineare Gleichungssysteme .....	116
4.2 Anwendungen – Modellieren mit linearen Gleichungssystemen .....	127
■ 4.3 Lineare Ungleichungen mit zwei Variablen .....	132
<i>CHECK UP</i> .....	139

#### *Anwendungen*

Altersrätsel 119  
Umsatzbeteiligung 127  
Gebiete auf der Landkarte 133  
Kalkulation 131, 136, 137, 138  
Kostenvergleich 117  
Mischungsaufgaben 126  
Profit 125  
Geldanlagen 130  
Zahlenrätsel 120

#### *Exkurse*

Break-Even-Punkt 129  
Eckenkriterium 138  
Klassische Aufgaben mit zwei Variablen 119  
Lineares Optimieren 137  
Lineares Optimieren – Fallbeispiele 138  
Lösungsverfahren 124

#### *Projekte*

Erstellen einer Expertise 130  
Gleichungssystem-Memory 123

## Kapitel 5

### Flächen- und Rauminhalte

5.1 Flächeninhalte von Vielecken .....	140
5.2 Umfang und Flächeninhalt des Kreises .....	147
5.3 Rauminhalte und Oberflächen von Prismen und Zylindern ..	157
5.4 Anwendungen .....	164
■ 5.5 Raumvorstellung .....	171
<i>CHECK UP</i> .....	175

#### *Anwendungen*

Abfallcontainer 165  
Brücken 156  
Dachformen 166  
Drake-Passage 154  
Eignungstest bei Piloten 171  
Fahrradtachometer 151  
Flurbereinigung 140  
gotische Maßwerke 156

Hochrad 151  
Mammutbäume 149  
optimale Dosenform 170  
Pflasterung 160  
Rotationszylinder 163  
Sport 152  
Türme von Hanoi 165

#### *Exkurse*

Deichbau 167  
Festmeter, Raummeter 169  
Kreise auf der Erdkugel 154  
Kreiszahl  $\pi$   
Mathematik und Wirklichkeit 152  
Schätzen von Flächen 155

#### *Projekt*

Gebietsneuordnung 145

## Kapitel 6

### Daten erheben, auswerten und darstellen

6.1 Daten in Diagrammen .....	177
6.2 Mittelwerte und Streumaße berechnen und interpretieren ..	186
6.3 Sammeln und Auswerten von Daten in Projekten .....	197
<i>CHECK UP</i> .....	201

**Anwendungen**

Augenfarbe 179  
 Benzinverbrauch 189  
 Biologie 193, 194, 195  
 Buchstabenhäufigkeit 184  
 Diagramme in Tageszeitungen 177  
 Einzelkinder 177  
 Farben bei PKW 180  
 Gehälter 187, 188  
 Handyverbot an Schulen 198

Heimtiere 180  
 Hotline 186  
 Klimadiagramme 182  
 Ölimporte 179  
 Oscar-Preisträger 182, 193  
 Pulsmessung 185, 190  
 Sport 189, 196  
 Warteschlangen 190

**Exkurse**

Einschaltquoten 184  
 Wildtiere 195  
 Tipps zur Datenauswertung 199

**Projekte**

Pulsmessung 185  
 Sammeln und Auswerten von Daten 197ff.

**Kapitel 7****■ Bruchterme, Bruchfunktionen, Bruchgleichungen**

- 7.1 Antiproportionale Funktionen und ihre Familie . . . . .203  
 7.2 Probleme lösen mit einfachen Bruchgleichungen . . . . .209

*CHECK UP* . . . . .217

**Anwendungen**

Abnahme der Lichtintensität 207  
 Dosierung von Medikamenten 203  
 Flurbereinigung 205  
 Kostenkalkulation 204

Mischungsaufgaben 210, 214  
 Optik 215  
 Prozentrechnung 209  
 Sport 208, 209, 216  
 Zinseszins 208

**Exkurs**

Übersetzungsverhältnis 216

**Kapitel 8****Reelle Zahlen**

- 8.1 Wurzeln bestimmen . . . . .218  
 ■ 8.2 Wurzeln und Näherungsverfahren . . . . .225  
 8.3 Irrationale Zahlen . . . . .232  
 ■ 8.4 Rechnen mit Wurzeln . . . . .240

*CHECK UP* . . . . .248

**Anwendungen**

Altersrätsel 224  
 freier Fall 219  
 goldenes Verhältnis 246  
 Pendel 221  
 Sichtweite am Meer 221

**Exkurse**

Beweise 235  
 Dichtheit der rationalen Zahlen 239  
 goldener Schnitt 247  
 Iterationen 229

**Projekt**

Das goldene Rechteck 246

**Zum Erinnern und Wiederholen**

- Arithmetik / Algebra . . . . .251  
 Funktionen . . . . .257  
 Geometrie . . . . .261  
 Zufall . . . . .267  
 Werkzeuge . . . . .272

- Lösungen zu den Check-ups . . . . .275  
 Stichwortverzeichnis . . . . .281  
 Fotoverzeichnis . . . . .283

**■ Zusatzstoff**