

Inhalt

Kapitel 1

Die Sprache der Algebra – Terme und Gleichungen

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

Anwendungen
Autovermietung 35
Basketball 32
Dichte 43
Durchschnittsgeschwindigkeit 40
Lochteppich 14
optimaler Puls 40, 42
Optimierung 41, 45

Paketgrößen 32
Puzzle 27
Quadratpflanze 14
Würfeltürme 14
Zahlenmuster 16
Zahlenrätsel 21, 30, 31
35
Zinsen 43, 44

Projekt
Termtrainer 13

Kapitel 2

Lineare Funktionen

2.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	48
2.2 Entdeckungen am Graphen der linearen Funktion	56
2.3 Bestimmung von linearen Funktionen aus gegebenen Daten	64
2.4 Anwendung – Modellieren mit linearen Funktionen	71
2.5 Geraden in Parameterform	78
 <i>CHECK-UP</i>	84

Anwendungen
Amortisation einer Investition 73
Angebotsvergleich 71
Bevölkerungswachstum 60
Biologie 63, 64, 68
Eurotunnel 66
freier Fall 53
Füllvorgänge 61, 65
grafischer Fahrplan 75
Handwerkerrechnung 76
Handy-Tarife 74
Idealgewicht 52

Luftfahrt 78, 82
Parkgebühren 55
Pulsfrequenz 51
Schiffsfahrt 79, 82, 83
Sport 67, 69
Streckenprofil beim Radrennen 63
Taxitarif 52
Temperaturskalen 66
Temperaturzunahme 66, 68
Tragkraft 75
Umsatzbeteiligung 56
Zahlenrätsel 48

Exkurse
Fallschirmspringen 72
Modellieren mit linearen Funktionen 76
Regressionsgerade 70

Projekte
Höhenmessung mit dem Thermometer 77
Regression 70

Kapitel 3

Kreis

3.1 Kreis und Tangente	86
3.2 Winkel am Kreis – Satz des Thales	92
3.3 Kreis und Viereck	100
 <i>CHECK-UP</i>	104

Anwendungen		Exkurs
Diskuswerfen 91, 99	gotische Maßwerke 87, 95	Beweisen in der Geometrie 96
Geometrie auf dem Schulhof 92	Wellenausbreitung 86	

Kapitel 4**Geometrische Konstruktionen an Dreiecken – Kongruenzsätze**

4.1 Bestimmungsstücke zur Konstruktion von Dreiecken – Kongruenzsätze	106
4.2 Konstruktionen mit besonderen Linien am Dreieck	114
4.3 Anwendungen von Dreieckskonstruktionen bei ebenen und räumlichen Problemen	119
4.4 Bewegliche Geometrie – Was passiert, wenn ...?	127

<i>CHECK-UP</i>	132
---------------------------	-----

Anwendungen	Exkurse	Projekte
Cheops-Pyramide 119	Beweisen mit Hilfe der Kongruenzsätze 113	Vermessung 125
Dachkonstruktion 112	Dreieckskonstruktionen und gotische Maßwerke 118	Vorwärtseinschneiden 126
Eiffelturm 120	Herstellen einer Landkarte 123	
Fadengraphik 113	Standortbestimmung mit dem Kompass 123	
Heißluftballon 122		
Kölner Dom 121		
Kugelstoßen 124		
Positionsbestimmung auf See 122, 123, 124		
Skateboardfahren 107		
Theodolit 119		
Unfallskizze 122		
Wolkenkratzer 130		

Kapitel 5**Vierecke und Vielecke**

5.1 Konstruieren und Definieren von Vielecken	133
5.2 Eigenschaften von Vierecken in Anwendungen	141
5.3 Vierecke systematisch – Ordnen in der Vielfalt	145

<i>CHECK-UP</i>	152
---------------------------	-----

Anwendungen		Exkurse
Fenster 136	Gelenkraute 142f.	Definitionen 137
Feuerleiter 141	Insekten 140	Fenstersteuer 136
Gelenkparallelogramm 141	Nürnberger Schere 143	
	Parallellineal 142	
		Projekt
		Vierecke untersuchen mit dem DGS 150

Kapitel 6**Flächeninhalte und Körper**

6.1 Flächeninhalte bestimmen durch Zerlegen und Ergänzen	154
6.2 Flächeninhalte berechnen	162
6.3 Kreisberechnung	169
6.4 Körperberechnungen – Volumen und Oberfläche	177
6.5 Flächen- und Rauminhalte – Anwendungen	184

<i>CHECK-UP</i>	191
---------------------------	-----

Anwendungen		Exkurse
Container 185	Tangram 161	Deichbau 187
Dachformen 186	Wohnungsgrundriss 159	Flurbereinigung 159
Fahrrad 170, 174	Zelte 184	Kreise auf der Erdkugel 175
Flurbereinigung 159		Kreiszahl π 172
Geobrett 155, 165		Zentralperspektive 183
Geographie 166, 175		
Mammutbaum 171		
optimale Dosenformen 190		
Pflasterung 160		
Quizshow 154		
Schrägbilder 182		
Sport 171		

Kapitel 7

Daten erheben, auswerten und darstellen

7.1 Daten in Diagrammen	193
7.2 Mittelwerte und Streumaße berechnen und interpretieren	202
7.3 Sammeln und Auswerten von Daten in Projekten	213
<i>CHECK-UP</i>	217

Anwendungen		Projekt
Anwendungen	Heimtiere 196	Sammeln und Aus-
Augenfarbe 195	Hotline 202	werten von Daten
Benzinverbrauch 205	Klimadiagramme 198	213ff.
Biologie 209, 210, 211	Ölimporte 195	
Buchstabenhäufigkeit 200	Oscar-Preisträger 198, 209	Exkurse
Diagramme in Tages-zeitungen 193	Pulsmessung 201, 206	Einschaltquoten 200
Einzelkinder 193	Sport 205, 212	Wildtiere 211
Farben bei PKW 196	Warteschlangen 206	Tipps zur Daten
Gehälter 203, 204		auswertung 215
Handyverbot an Schulen 214		

Zum Erinnern und Wiederholen

Zahl und Zahlbereiche	220
Messen und Größen	223
Raum und Form	224
Funktionaler Zusammenhang	229
Daten und Zufall	236
Werkzeuge	240
Lösungen zu den Check-ups	242
Stichwortverzeichnis	249
Fotoverzeichnis	251