

Inhalt

1 Zahlen in Bildern	8
1.1 Daten erheben und darstellen	10
Check-up	23

Anwendungen	Tiere und ihre Geschwindigkeiten 11 Umfrage 10 Vögel 14	Exkurs Stängel-Blatt-Diagramm 17
Bevölkerung Deutschlands 11, 16 Fußball 14, 19 Geographierekorde 15, 16 Haustiere 13, 14 Temperatur 16		Projekte Diagramme und Tabellenkalkulation 21 Du und deine Klasse 20

2 Größen	24
2.1 Längen und Maßstäbe	26
2.2 Kreuz und quer durch die Größenbereiche	36
Check-up	45
Vermischte Aufgaben zu Kapitel 2	46

Anwendungen	Spaßrekorde 42 Talentwettbewerb 36 Tierbabys 40	Exkurse Höher, schneller, weiter 44 In New-York gehen die Uhren anders 38 Woher stammt das Meter? 31
alte Einheiten 26, 40 Flugdauer 39 Flugverkehr 41 Gewicht von Schulranzen 36 Maßstab 27, 31, 32, 34 Niederschlagsmengen 30 Rekorde im Sport 29, 44 Rekorde im Tierreich 29, 30, 37, 38 Schätzen 40		Projekte Disziplinen und Rekorde 44 Graue Riesen 43 Radtour 35

3 Rechnen	48
3.1 Addieren und Subtrahieren	50
3.2 Multiplizieren und Dividieren	62
3.3 Aufstellen und Berechnen von Rechenausdrücken	73
Check-up	82

Anwendungen	Modelleisenbahn 64 Papierstapel 65 Planung einer Fahrradtour 63 Prüfziffern 73, 80 Schulfest 59 Schätzungen 70 Stammbaum 71 Temperaturskalen 78 Tonsoldaten 62	Exkurse Abakus 60 EAN – Europäische Artikelnummer 80 Zauberquadrate 61
Archäologie 79 Bergsteigen 58 Einkaufen 57, 58 Gelosia-Methode der Multiplikation 78 Idealgewicht 79 Kinoplatze 50 Klassenfahrt 58, 68 Klassenraumrenovierung 55 Kosten von Schule 59		Projekte Eine Reise durch das Planetensystem 72 Prüfziffern in Zahlencodes 81 Zauberquadrate 61

4 Entdeckungen bei natürlichen Zahlen	84
4.1 Besondere Zahlen und ihre Eigenschaften	86
4.2 Anordnungen und Muster	94
4.3 Teiler und Vielfache	103
4.4 Stellenwertsysteme und alte Zahldarstellungen	111
Vermischte Aufgaben zu Kapitel 3 und 4	119

Anwendungen

ägyptische Zahlzeichen 117
Blütenstände 97
Computer 111
Domino 103
Geschenkanhänger 106
Gewichtsstücke 111
Händeschütteln 86
Inventur 95
Kartenhaus 100
Längen in den USA 115
Renovierung 108
römische Zahlzeichen 116
Spaziergang 109

Stammbaum 91
Tabellenkalkulation 87
Tennisturnier 88
U-Bahn 108
Verschlüsselung 91
Wandertag 94
Zahlenschlösser 101

Exkurse

Andere Stellenwertsysteme
115
Blindenschrift 118
Ein faszinierendes Zahlendreieck 92
Morsen 114
Passwörter 101
Primzahlen 107

Projekte

Eignungstest 112
Entdeckungen am Pascal'schen Dreieck 93

5 Formen und Beziehungen in Raum und Ebene 122

5.1	Einfache geometrische Körper und Flächen	124
5.2	Kantenmodelle von Körpern und Flächen	132
5.3	Schrägbilder	139
5.4	Würfelnetze und Quadernetze	145
	Check-up	152

Anwendungen

Dachformen 125, 128, 132,
141
Verpackungen 125
Grundformen von Gegenständen 128
Gerüste 132
Geobrett 133
Spielwürfel 145
Magisches Auge 151

Exkurse

Geometrie und Wirklichkeit
124
Platonische Körper 138

Projekte

Burg-Schrägbild-Puzzle 143
Würfelhäuser 150

6 Geometrische Grundbegriffe und Konstruktionen 154

6.1	Parallele Geraden, senkrechte Geraden und Abstände	156
6.2	Gitter – Koordinatensystem	167
6.3	Pflasterungen	174
	Check-up	179
	Vermischte Aufgaben zu Kapitel 5 und 6	180

Anwendungen

Eisenbahnkreuzung 162
Geometrie auf dem Schulhof
157
Kartoffeldruck 176
Orientierung auf der Erde
172
Parallellineal 163
Schachspiel 167

Schatzsuche 167, 173
Sportflugzeug 159
Stadtplan 168, 169
Sternenhimmel 172
Straßenkarten 161
Straßenpflaster 174
Wasserhydrant 169
Werkzeuge 156

Exkurse

Lebendige Pflasterungen 177
Worte in der Umgangssprache und in der Mathematik
160

Projekte

Optische Täuschungen 166
Originelle Pflasterungen 178

7 Größen in Ebene und Raum	184
7.1 Flächeninhalt und Umfang	186
7.2 Rauminhalt und Oberflächeninhalt	198
Check-up	208
Vermischte Aufgaben	209

Anwendungen

Baugrundstücke 195
 Containerhafen 198
 Erde 207
 Fotoformate 194
 Gemüsegarten 186
 Hühnerhaltung 197
 Kinderzimmer 193
 Klassenfest 198, 204
 menschliches Herz 204

Niederschlagsmengen 206
 Poster 193
 Postpakete 199, 200
 Rasenmähen 195
 Restmüll 203
 Schneelast 204
 Spielfeldgrößen 197
 Straßenbau 186, 194

Exkurse

Hektar und Ar 191
 Schätzmethoden 196
 Wasserbedarf 205

Projekt

Wasserverbrauch im Alltag
 205

8 Kreise und Winkel*	212
8.1 Kreise und Kugeln	214
8.2 Kreismuster – Konstruieren von Kreisen	221
8.3 Winkel	227
8.4 Winkelgrößen schätzen und messen	233
Check-up	241
Vermischte Aufgaben	243

Anwendungen

Architektur 221
 Ballgrößen 217
 Blütenmuster 222
 Brücke 238
 Geodreieck 234
 Flugzeug 238
 Kompassrose 237
 Kreuzung 227

Möndchen 224
 Skispringer 238
 Turmspringen 232
 Uhr 228
 Ventilatoren 222
 Wassertropfen 218
 Windball 215
 Zirkel 216

Exkurse

Die Erde als Kugel 220
 Koordination auf der Erdoberfläche 240

Projekt

Bänder und Fliesen mit Kreismustern 226

9 Neue Zahlen – neue Möglichkeiten*	246
9.1 Negative Zahlen beschreiben Situationen und Vorgänge	248
9.2 Brüche im Alltag	255
9.3 Brüche im Einsatz – Prozente, Maßstäbe, Verhältnisse	265
Check-up	271

Anwendungen

Aufzug 248
 Berghöhen 252
 Eisberge 260
 Fahrradtour 255, 268
 Flaggen 260
 Kartenspiel 251
 Klimadiagramm 248
 Waffelrezept 256

Landkarten 269
 Mischungen 265, 267, 268
 Modellbau 265, 267
 Skalen 262, 264
 Tankuhren 256
 Temperaturen 250, 251
 Wasserstand 212

Exkurse

Negative Zahlen in den Naturwissenschaften 254
 Negative Zahlen und Kontoauszüge 253
 Orangensaft 270

Lösungen zu den Check-ups	273
Stichwortverzeichnis	277

* Die Lernabschnitte der Kapitel 8 und 9 sind auch in Band 6, so dass diese wahlweise in Klasse 5 oder Klasse 6 unterrichtet werden können.