

Inhalt

1 Zahlen in Bildern	6
1.1 Daten erheben und darstellen	8
Check-up	19

Anwendungen

Bevölkerung Deutschlands
9, 14
Fußball 12, 15
Flusslängen 13
Geographierekorde 13, 14
Haustiere 11, 12
Jahresringe 11
Temperatur 14

Tiere und ihre Geschwindig-
keiten 9
Umfrage 8
Vögel 12
Wasserfälle 14

Exkurs

Stängel-Blatt-Diagramm 15

Projekte

Diagramme und Tabellen-
kalkulation 17
Du und deine Klasse 16

2 Größen	20
2.1 Längen und Maßstäbe	22
2.2 Kreuz und quer durch die Größenbereiche	32
Check-up	41
Vermischte Aufgaben zu Kapitel 2	42

Anwendungen

alte Einheiten 22, 36
Flugdauer 35
Flugverkehr 37
Gewicht von Schulranzen 32
Maßstab 23, 27, 28, 29, 30
Niederschlagsmengen 26
Rekorde im Sport 25, 40
Rekorde im Tierreich 25, 26,
33, 34
Schätzen 36

Spannweiten 22
Spaßrekorde 38
Talentwettbewerb 32
Tierbabys 36

Exkurse

Höher, schneller, weiter 40
In New-York gehen die Uhren
anders 34
Woher stammt das Meter?
27

Projekte

Disziplinen und Rekorde 40
Graue Riesen 39
Radtour 31

3 Rechnen	44
3.1 Addieren und Subtrahieren	46
3.2 Multiplizieren und Dividieren	58
3.3 Aufstellen und Berechnen von Rechenausdrücken	69
Check-up	78

Anwendungen

Archäologie 75
Bergsteigen 54
Einkaufen 53, 54
Gelosia-Methode der Multi-
plikation 74
Idealgewicht 75
Kinoplätze 46
Klassenfahrt 54, 65
Klassenraumrenovierung 51
Kosten von Schule 55

Modelleisenbahn 60
Papierstapel 62
Planung einer Fahrradtour 59
Prüfziffern 69, 76
Schulfest 55
Schätzungen 67
Stammbaum
Temperaturskalen 70
Tonsoldaten 58

Exkurse

Abakus 56
EAN – Europäische Artikel-
nummer 76
Zauberquadrate 57

Projekte

Eine Reise durch das Plane-
tensystem 68
Prüfziffern in Zahlencodes 77
Zauberquadrate 57

4 Entdeckungen bei natürlichen Zahlen	80
4.1 Besondere Zahlen und ihre Eigenschaften	82
4.2 Anordnungen und Muster.	90
4.3 Teiler und Vielfache.	99
4.4 Stellenwertsysteme und alte Zahldarstellungen	107
Vermischte Aufgaben zu Kapitel 3 und 4.	115

Anwendungen

ägyptische Zahlzeichen 113
 Blütenstände 90
 Computer 107
 Domino 99
 Geschenkanhänger 102
 Gewichtsstücke 107
 Händeschütteln 82
 Inventur 91
 Kartenhaus 96
 Längen in den USA 111
 Renovierung 105
 römische Zahlzeichen 112
 Spaziergang 103

Stammbaum 87
 Tabellenkalkulation 83
 Tennisturnier 84
 U-Bahn 105
 Verschlüsselung 87
 Wandertag 90
 Zahlenschlösser 97

Exkurse

Andere Stellenwertsysteme
 111
 Blindenschrift 114
 Ein faszinierendes Zahlen-
 dreieck 88
 Morsen 110
 Passwörter 97
 Primzahlen 104

Projekte

Eignungstest 98
 Entdeckungen am Pascal'-
 schen Dreieck 89

5 Formen und Beziehungen in Raum und Ebene	118
5.1 Einfache geometrische Körper und Flächen	120
5.2 Kantenmodelle von Körpern und Flächen	128
5.3 Schrägbilder	135
5.4 Würfelnetze und Quadernetze	141
Check-up	148

Anwendungen

Dachformen 121, 124, 128,
 137
 Verpackungen 121
 Grundformen von Gegen-
 ständen 124
 Gerüste 128
 Geobrett 129
 Spielwürfel 141
 Magisches Auge 147

Exkurse

Geometrie und Wirklichkeit
 120
 Platonische Körper 134

Projekte

Burg-Schrägbild-Puzzle 139
 Würfelhäuser 146

6 Geometrische Grundbegriffe und Konstruktionen	150
6.1 Parallele Geraden, senkrechte Geraden und Abstände	152
6.2 Gitter – Koordinatensystem.	163
6.3 Pflasterungen	170
Check-up	175
Vermischte Aufgaben zu Kapitel 5 und 6.	176

Anwendungen

Eisenbahnkreuzung 158
 Geometrie auf dem Schulhof 153
 Kartoffeldruck 172
 Orientierung auf der Erde 168
 Parallellineal 159
 Schachspiel 163

Schatzsuche 163, 169
 Sportflugzeug 155
 Stadtplan 164, 165
 Sternenhimmel 168
 Straßenkarten 157
 Straßenpflaster 170
 Wasserhydrant 165
 Werkzeuge 152

Exkurse

Lebendige Pflasterungen 173
 Worte in der Umgangssprache und in der Mathematik 156

Projekte

Optische Täuschungen 162
 Originelle Pflasterungen 174

7 Größen in Ebene und Raum 180

7.1 Flächeninhalt und Umfang 182
 7.2 Rauminhalt und Oberflächeninhalt 194
 Check-up 204
 Vermischte Aufgaben 205

Anwendungen

Baugrundstücke 191
 Containerhafen 194
 Erde 203
 Fotoformate 190
 Gemüsegarten 182
 Hühnerhaltung 193
 Kinderzimmer 189
 Klassenfest 194, 200
 menschliches Herz 200

Niederschlagsmengen 202
 Poster 189
 Postpakete 195, 196
 Rasenmähen 191
 Restmüll 199
 Schneelast 200
 Spielfeldgrößen 193
 Straßenbau 182, 190

Exkurse

Hektar und Ar 187
 Schätzmethode 192
 Wasserbedarf 201

Projekt

Wasserverbrauch im Alltag 201

8 Neue Zahlen – neue Möglichkeiten 208

8.1 Negative Zahlen beschreiben Zustände und Änderungen 210
 8.2 Brüche im Alltag 218
 8.3 Brüche im Einsatz – Prozente, Maßstäbe, Verhältnisse 228
 Check-up 234

Anwendungen

Aufzug 210
 Berghöhen 214
 Eisberge 223
 Fahrradtour 218, 231
 Flaggen 223
 Kartenspiel 213
 Klimadiagramm 210
 Kochrezept 219

Landkarten 232
 Mischungen 228, 230, 231
 Modellbau 228, 230
 Skalen 225, 227
 Tankuhren 219
 Temperaturen 212, 213
 Wasserstand 212

Exkurse

Negative Zahlen in den Naturwissenschaften 217
 Negative Zahlen und Kontoauszüge 216
 Orangensaft 233

Lösungen zu den Check-ups 236
 Stichwortverzeichnis 239