



1 Daten und Diagramme	8
1.1 Daten erheben und darstellen	10
Daten erheben 12, 16; Strichliste 12; Säulendiagramm 12, 13, 15; Balkendiagramm 12; Diagramme verstehen 14	
Check-up	19
Exkurs: Stängel-Blatt-Diagramm 18	
Kopfübungen 17	

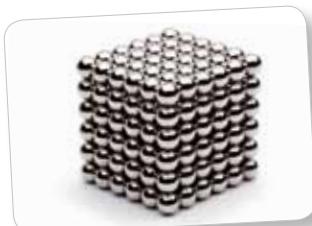


2 Rechnen mit natürlichen Zahlen	20
2.1 Runden und Schätzen	22
Runden 23; Stellenwerttafel 23; Große Zahlen 26	
2.2 Addieren und Subtrahieren	30
Addieren, Summe, Summand 31; Subtrahieren, Differenz, Minuend, Subtrahend 31; Kommutativ-, Assoziativgesetz 31; Rechenvorteile 31; Klammern 32; Schriftliches Addieren und Subtrahieren 34; Überschlagsrechnung 34	
2.3 Multiplizieren und Dividieren	38
Produkt, Faktor 39; Quotient, Dividend, Divisor 39; Kommutativ-, Assoziativgesetz 39; Rechenvorteile 39 Rechnen mit der „Null“ und der „Eins“, neutrale Elemente 41; Potenzen, Basis, Exponent 42; Schriftliches Multiplizieren 43; Schriftliches Dividieren 45; Probe 45; Division mit Rest 46	
2.4 Aufstellen und Berechnen von Rechenausdrücken	49
Vorfahrtsregeln 50; Ausmultiplizieren, Ausklammern, Distributivgesetz 51; Rechenbäume 51	
Check-up	58
Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	60

Exkurse: Zauberquadrate 37; EAN – Europäische Artikelnummer 56

Projekte: Auf Entdeckungsreise in der „Welt“ der Zauberquadrate 37; Reise durchs Planetensystem 48; Prüfziffern in Zahlencodes 57

Kopfübungen 28, 36, 47, 55



3 Eigenschaften der natürlichen Zahlen, Teilbarkeit	62
3.1 Besondere Zahlen und ihre Eigenschaften	64
Menge \mathbb{N} und \mathbb{N}^* 64; Summen-, Quadratzahlen, Zweier- und Dreierpotenzen 66	
3.2 Anordnungen und Muster	72
Rechteck-, Baum-, Dreiecksmuster 74	
3.3 Teiler und Vielfache	81
Teiler und Vielfache 82; Teilmenge bestimmen 83; Teilbarkeitsregeln 83; Primzahlen, Primfaktorzerlegung 85; kgV – ggT 88, Euklidischer Algorithmus 90	
3.4 Stellenwertsysteme und alte Zahldarstellungen	91
Zehnersystem, Zweiersystem 92; Addieren und Multiplizieren im Zweiersystem 94; Römische Zahlzeichen 95	
Check-up	98
Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	101

Exkurse: Ein faszinierendes Zahlendreieck 70; Passwörter 79; Geschichte der Primzahlen 87; Andere Stellenwertsysteme 94; Blindenschrift 97

Projekte: Entdeckungen am Pascal'schen Dreieck 71; Eignungstest 80

Kopfübungen 69, 77, 89, 96



4	Größen im Alltag	102
4.1	Längen und Maßstäbe	104
	Längeneinheiten 106; Maßzahl 106; Maßeinheit 106; Umrechnungszahlen 106; Ober- und Untereinheiten 106; Einheitentabelle 107; Maßstäbe 110	
4.2	Kreuz und quer durch die Größenbereiche	114
	Zeitspannen und Zeiteinheiten 115; Umrechnungszahlen 115, 117; Gewichtseinheiten 117; Einheitentabelle für Gewichte 118	
	Check-up	123
	Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	124

Exkurse: Woher stammt das Meter 109; In New York gehen die Uhren anders 116; Schneller, höher, weiter 122

Projekte: Eine Radtour – gut geplant ist halb gefahren 113; Graue Riesen 121; Disziplinen und Rekorde 122

Kopfübungen 111, 120



5	Bruchteile	126
5.1	Brüche im Alltag	209
	Brüche 130; Brüche als Maßzahl 130; Brüche beim Aufteilen 130, 136; Brüche auf Skalen und Anzeigen 130, 135	
5.2	Brüche im Einsatz – Prozente, Maßstäbe, Verhältnisse	138
	Maßstab 139; Prozentangaben 139; Mischungsverhältnis 139	
5.3	Brüche miteinander vergleichen und ordnen	144
	Erweitern und Kürzen 146; Gemischte Zahl 148; Brüche miteinander vergleichen 148	
	Check-up	153
	Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	155

Exkurse: Saft oder Nektar? 143

Projekte: Dinosaurier 152

Kopfübungen 136, 142, 150



6	Geometrische Grundbegriffe	158
6.1	Parallele Geraden, senkrechte Geraden – Abstände	160
	Punkt, Strecke, Gerade, Strahl 162; parallele Geraden – senkrechte Geraden 162; Abstände messen 164	
6.2	Gitter – Koordinatensystem	168
	Planquadrate – Koordinaten 169; Koordinatensystem 169	
	Check-up	175

Exkurse: Umgangssprache und Mathematik 164

Projekte: Optische Täuschung 167

Kopfübungen 166, 172



7	Kreise und Winkel	176
7.1	Kreise und Kugeln	178
	Kreis, Kugel, Radius 180; Durchmesser, Sehne 181; Mittelpunktsuche 183	
7.2	Kreismuster – Konstruieren mit Kreisen	185
	Kreismuster 187; Gleichseitiges Dreieck 188	
7.3	Winkel	191
	Winkel 193; Winkeltypen 194; Vervielfachen eines Winkels 195	
7.4	Winkelgrößen schätzen und messen	197
	Winkel messen – zeichnen 199	
	Check-up	205
	Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	207

Exkurse: Die Erde als Kugel 184; Koordinaten auf der Erdoberfläche 204

Projekte: Bänder und Fliesen mit Kreismustern 190

Kopfübungen 183, 188, 195, 203



8	Betrachtungen am Rechteck	210
8.1	Vierecke	212
	Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, gleichschenkliges Trapez, Drachen 214; Tangram 218	
8.2	Flächeninhalt und Umfang	219
	Flächeninhalt 220; Einheiten von Flächeninhalten 225; Umrechnungszahlen 225; Flächeninhalt und Umfang von Quadrat und Rechtecks 225; Umwandeln von Flächeneinheiten 226; Umwandeln mit der Einheitentabelle 227	
	Check-up	231
	Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	232

Exkurse: Tangram 218 ; Hektar und Ar 224; Schätzmethoden 229

Kopfübungen 216, 228

Lösungen zu den Check-ups	234
Stichwortverzeichnis	238