



1	Bruchzahlen	8
1.1	Brüche im Alltag	10
	Beschreibung von Realsituationen 10; Brüche als Maßzahl 12; Brüche beim Aufteilen 12, 18; Brüche auf Skalen und Anzeigen 12, 17, 19; Gleiche Brüche – verschiedene Namen 14	
1.2	Brüche im Einsatz – Prozente, Maßstäbe, Verhältnisse	20
	Maßstab 21; Mischungsverhältnis 21; Prozentangaben 21	
1.3	Brüche miteinander vergleichen und ordnen	26
	Erweitern und Kürzen 28; Brüche miteinander vergleichen 30; Bruchzahlen 33; Brüche auf dem Zahlenstrahl 34	
	Check-up	39
	Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	41

Exkurs: Saft oder Nektar? 25; Endlich und periodisch, gibt es noch mehr? 36; Neue Zahlen in der Natur: Die Kreiszahl π 37

Projekte: Dinosaurier – Riesen der Urzeit 38

Kopfübungen 18, 24, 34



2	Rechnen mit Brüchen	44
2.1	Addieren und Subtrahieren mit Brüchen	46
	Addieren und Subtrahieren gleichnamiger Brüche 47; Ungleichnamige Brüche 49; Hauptnenner 51; Rechnen mit gemischten Zahlen 52	
2.2	Multiplizieren mit Brüchen	55
	Multiplizieren eines Bruches mit einer natürlichen Zahl 56; Vielfache und Anteile 56; Multiplizieren von Brüchen 57; Kehrbruch 60	
2.3	Dividieren mit Brüchen	61
	Dividieren eines Bruches durch eine natürliche Zahl 62; Dividieren durch einen Bruch 64; Die Null bei der Division 65	
2.4	Rechenausdrücke mit Brüchen	67
	Vorfahrtsregeln 68; Kommutativgesetz, Assoziativgesetz 68; Distributivgesetz 69; Rechenbäume 69; Zahlterme mit Klammern berechnen 70; Rechengesetze für Rechenvorteile nutzen 70, 71	
	Check-up	73
	Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	75

Kopfübungen 53, 59, 65, 71



3	Rechnen mit Dezimalzahlen	78
3.1	Dezimalzahlen	80
	Stellenwerttafel 81; Dezimalzahlen vergleichen 83; Runden 84; Umwandeln von Bruch in Dezimalzahl und umgekehrt 85; abbrechende und nichtabbrechende Dezimalzahlen 85; periodische Dezimalzahlen 88	
3.2	Addieren und Subtrahieren	89
	Schriftliches Rechnen 91; Überschlagsrechnen 93	
3.3	Multiplizieren und Dividieren	96
	Schriftliches Multiplizieren 98; Überschlagsrechnung 98; Multiplizieren mit ..., 0,01; 0,1; 10; 100; ... 99; Kommaverschiebung 99, 103; Dividieren durch eine natürliche Zahl 102; Dividieren durch eine Dezimalzahl 103; Probe 104; Genauigkeit bei Sachaufgaben 106	
	Check-up	108
	Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	110

Exkurse: Wie geht man mit ganz kleinen Größen um? 87; Längenmaße 107

Kopfübungen 86, 94, 106



4 Geometrische Körper	114
4.1 Einfache geometrische Körper und Figuren	116
Quader, Würfel, Kegel, Zylinder, Pyramide, Prisma 118; Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Raute, Drachen, Kreis, Dreieck 118; Netze 120	
4.2 Kantenmodelle von Körpern und Figuren	122
Kantenmodelle von Körpern 124; Modelle von ebenen Figuren 124; Eulersche Polyederformel 128	
4.3 Schrägbilder	129
Schrägbild eines Würfels 130; Schrägbild eines Quaders 130	
4.4 Würfelnets und Quadernets	135
Netze 136	
4.5 Rauminhalt und Oberflächeninhalt	141
Rauminhalt, Volumen 142; Einheiten von Rauminhalten 144; Umrechnungszahlen 144; Rauminhalt und Oberflächeninhalt eines Quaders 144; Umwandeln von Volumeneinheiten 145; Umwandeln mit der Einheitentabelle 146	
Check-up	151
Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	153

Exkurse: Platonische Körper 128; Wasserbedarf 148

Projekte: Burg-Schrägbild-Puzzle 133; Würfelhäuser 140

Kopfübungen 120, 126, 132, 138, 147



5 Symmetrie	156
5.1 Symmetrie in Raum und Ebene	158
Achsenymmetrische, drehsymmetrische, punktsymmetrische Figuren 160; Symmetriearchse 160; Symmetrie im Raum 160; Symmetrieebene 160	
5.2 Symmetrische Figuren konstruieren	166
Achsenymmetrische Figuren konstruieren 168; Punktsymmetrische Figuren erzeugen 168; Spiegeln im Koordinatensystem 169; Figuren drehen 171; Mittelsenkrechte als Symmetriearchse konstruieren 174; Winkelhalbierende als Symmetriearchse konstruieren 175; Verschiebungen 175	
5.3 Raumvorstellung	180
Körper darstellen 181; Netze 181; Schrägbilder 181	
Check-up	187
Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	188

Exkurse: Symmetrie in der Natur 166; Mathematik und Billard 177; Kaleidoskope 179

Projekte: Symmetrische Muster falten und schneiden 167; Spiegelkabinett 179;

Der Soma-Würfel – Ein dreidimensionales Puzzle 184

Kopfübungen 164, 176



6 Rationale Zahlen	190
6.1 Negative Zahlen beschreiben Zustände und Änderungen	193
Negative Zahlen 193; Zustände 193; Änderungen 193; Negative Zahlen auf Skalen und in Diagrammen 193	
6.2 Vom Zahlenstrahl zur Zahlengeraden	199
Vom Zahlenstrahl zur Zahlengerade 200; die Menge der rationalen Zahlen 200; Koordinatensystem 202; Betrag 203	
6.3 Addieren und Subtrahieren mit rationalen Zahlen	205
Summe, Summand 207; Differenz, Minuend, Subtrahend 207; Gegenzahl 208	
6.4 Multiplizieren und Dividieren mit rationalen Zahlen	212
Produkt, Faktoren 213; Quotient, Dividend, Divisor 213; Kommutativgesetz, Assoziativgesetz 213; Potenzen 214; Distributivgesetz, Rechenvorteile 215	
6.5 Verbinden von Rechenarten	218
Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz 219	
Check-up	222
Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben	224

Exkurse: Tiefseeberge 196; Negative Zahlen und Kontoauszüge 197; Negative Zahlen in den Naturwissenschaften 198; Geschichte der Zahlen und Ziffern 210

Projekte: Kennst du die Erde und ihre Nachbarn? 204

Kopfübungen 197, 203, 210, 216



7 Terme, Gleichungen, Ungleichungen	226
7.1 Termen aufstellen und vereinfachen	228
Kommutativ-, Assoziativ-, Distributivgesetz 228, 230; Rechenbaum 229; Namen eines Terms 229; gleichwertige Terme 230; Ordnen und Zusammenfassen von Termen 232; Ausmultiplizieren 233	
7.2 Gleichungen aufstellen und lösen	237
Probleme lösen mit Gleichungen 238; Gleichungen lösen: durch Probieren, mit Tabelle 238; Problemprobe 238; Einsetzprobe 239	
7.3 Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen	243
Äquivalenzumformungen 245; äquivalente Gleichungen 245; Günstige Lösungsstrategien 248; Aussagen und Aussageformen 252; unerfüllbare und allgemeingültige Aussageformen 252	
7.4 Ungleichungen lösen	253
Ungleichungen 254; Umformen einer Ungleichung 254; Lösungsmenge einer Ungleichung 254	
Check-up	257
Vermischte Aufgaben	259

Exkurse: Über die ägyptische Mathematik 242; Aussagen und Aussageformen 252

Projekte: Termtrainer 236

Kopfübungen 241; 250

Erinnern und Wiederholen	261
Lösungen zu den Check-ups	274
Stichwortverzeichnis	278