

Inhalt

Vorwort 12

5./6. Klasse

1 Natürliche Zahlen

Menge der natürlichen Zahlen 14

Große Zahlen 16

Runden von Zahlen 18

Zahlen in Diagrammen darstellen 20

Stellenwertsysteme 22

2 Rechnen in \mathbb{N}

Addition und Subtraktion 24

Schriftliches Addieren 26

Schriftliches Subtrahieren 28

Multiplikation und Division 30

Schriftliches Multiplizieren 32

Schriftliches Dividieren 34

Rechenausdrücke (Terme) 36

Kommutativ- und Assoziativgesetz 38

Distributivgesetz 40

Potenzen 42

3 Teilbarkeit

Teiler und Vielfache 44

Primzahlen 46

Größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches 48

4 Ganze Zahlen

Negative Zahlen 50

Addieren und Subtrahieren 52

Multiplizieren und Dividieren 54

Rechenausdrücke mit ganzen Zahlen 55

Inhalt

5 Bruchzahlen

Bruchteile	56
Erweitern und Kürzen	58
Brüche vergleichen	60
Brüche und Prozente	62
Brüche addieren und subtrahieren	64
Brüche mit einer ganzen Zahl multiplizieren und dividieren	66
Brüche multiplizieren und dividieren	68
Gemischte Zahlen	70
Gemischte Zahlen addieren und subtrahieren	72
Gemischte Zahlen multiplizieren und dividieren	74

6 Dezimalzahlen

Dezimalschreibweise	76
Dezimalzahlen addieren und subtrahieren	78
Dezimalzahlen multiplizieren	80
Dezimalzahlen dividieren	82
Zahlenbereiche	84

7 Terme und Gleichungen

Grundregeln für das Rechnen mit Termen	86
Terme mit einer Variablen	88
Gleichungen	90
Terme aufstellen	92

8 Zuordnungen – Dreisatz

Zuordnungen	94
Proportionale Zuordnungen	96
Antiproportionale Zuordnungen	98

9 Größen und Einheiten

Länge, Gewicht und Zeit 100

Größen mit Komma 102

Flächeneinheiten 104

Volumeneinheiten 106

10 Geometrische Grundbegriffe

Punkte 108

Strecken und Geraden 110

Lage von Geraden 112

Achsensymmetrie 114

Punktsymmetrie 116

11 Winkel und Kreis

Winkel 118

Kreise und Kreisausschnitte 120

12 Flächen

Vielecke 122

Besondere Vierecke 124

Rechteck 126

Parallelogramm 128

Dreieck 130

13 Körper

Körper 132

Quader und Würfel 134

Wissenstest 136

7./8. Klasse

14 Prozent- und Zinsrechnung

Anteile und Prozente 152

Grundbegriffe 154

Prozentwert 155

Prozentsatz 156

Grundwert 157

Zinsen als besondere Prozente 158

Kapital und Jahreszinsen 160

Zinsen und Kapital in Abhängigkeit von der Zeit 162

Zinseszinsen 164

15 Terme und Gleichungen

Terme 166

Termumformungen 168

Lösen von Gleichungen: Äquivalenzumformungen 170

Lösen von Ungleichungen: Äquivalenzumformungen 172

16 Funktionen

Grundlagen 174

Proportionale Funktionen 176

Lineare Funktionen 178

Spezialfälle von linearen Funktionen 180

17 Lineare Gleichungen

Grundlagen 182

Lineare Gleichungen mit 2 Variablen 184

Lineare Gleichungssysteme grafisch lösen 186

Das Gleichsetzungsverfahren 188

Das Einsetzungsverfahren 190

Das Additionsverfahren 192

18 Reelle Zahlen

Reelle Zahlen 194

Quadratwurzeln 195

Rechenregeln für Terme mit Quadratwurzeln 196

19 Potenzfunktionen

Die Normalparabel 198

Verschieben der Normalparabel 200

Strecken und Spiegeln der Normalparabel 202

Quadratische Funktionen 204

Scheitel- und Normalform 208

Potenzfunktionen 208

Quadratwurzelfunktionen 210

20 Quadratische Gleichungen

Allgemeines 212

Zeichnerisches (grafisches) Lösungsverfahren 214

Binomische Formeln 216

Die Gleichung $x^2 = r$ 218

Die Gleichung $(x - d)^2 = r$ 220

Quadratische Ergänzung 222

Lösungsformeln für quadratische Gleichungen 224

21 Geometrie

Winkel an Geraden 226

Winkelsummen 228

Besondere Dreiecke 230

Zusammenhänge im beliebigen Dreieck 232

Abstände 234

Mittelsenkrechte 236

Senkrechte zu einer Geraden 238

Winkelhalbierende 240

Um- und Inkreis 242

Satz des Thales 243

Inhalt

22 Kongruenz	
Kongruente Figuren	244
Kongruenzsätze	246
Schnittfiguren	248
 23 Wahrscheinlichkeitsrechnung	
Zufallsexperimente	250
Wahrscheinlichkeit	252
Laplace-Experimente	254
Summenregel	256
Baumdiagramme	258
Baumdiagramme bei mehrstufigen Zufallsexperimenten	260
 Wissenstest	262

9./10. Klasse

24 Ähnliche Figuren

Ähnlichkeitsabbildungen	278
Zentrische Streckung	280
Ähnliche Dreiecke	282
Strahlensätze	284

25 Rechtwinklige Dreiecke

Satz des Pythagoras	286
Katheten- und Höhensatz	288
Satz des Pythagoras an Figuren und Körpern	290
Seiten und Winkel	292
Sinus und Kosinus für alle Winkel	294

26 Kreise und Körper

Kreise	296
Kreisausschnitte	298
Quader und Prisma	300
Zylinder	302
Pyramide	304
Kegel	306
Kugel	308

27 Potenzen und Logarithmen

Potenzen mit ganzen Exponenten	310
Potenzen mit reellen Exponenten	312
Potenzgesetze	314
Potenzgleichungen	316
Logarithmen	318

Inhalt

28 Funktionsuntersuchungen

Funktionen – Grundlagen	320
Ableitung	322
Ableitungsregeln	324
Symmetrie	326
Nullstellen	328
Monotonie	330
Extrempunkte	332
Grenzverhalten	334

29 Funktionstypen

Lineare Funktionen	336
Potenzfunktionen	338
Potenzfunktionen mit negativen Exponenten	340
Exponentialfunktionen	342
Ganzrationale Funktionen	344
Logarithmusfunktionen	346
Sinus- und Kosinusfunktion	348

30 Wachstumsvorgänge

Lineares Wachstum	350
Exponentielles Wachstum	352
Beschränktes Wachstum	354

31 Strecken und Geraden

Länge und Mittelpunkt einer Strecke	356
Geraden	358
Hauptform der Geradengleichung	360
Weitere Geradengleichungen	362
Schnittpunkt und Schnittwinkel zweier Geraden	364

32	Objekte im Raum	
	Punkte in Ebene und Raum	366
	Vektoren	368
	Rechnen mit Vektoren	370
	Lineare Abhängigkeit von Vektoren	372
	Geraden im Raum	374
	Lage von Geraden	376
33	Wahrscheinlichkeit	
	Grundbegriffe	378
	Summenregel	380
	Pfadregel	382
	Vereinfachte Baumdiagramme	384
	Zufallsgröße und Wahrscheinlichkeitsverteilung	386
	Erwartungswert einer Zufallsgröße	388
	Modellieren mit dem Erwartungswert	390
34	Kombinatorik	
	Anzahlen bestimmen	392
	Ziehen mit und ohne Zurücklegen	394
	Ziehen mit einem Griff	396
35	Binomialverteilung	
	Bernoulli-Experimente	398
	Erwartungswert einer Binomialverteilung	400
	Kumulierte Wahrscheinlichkeiten	402
	Wissenstest	404
	Spickzettel	416
	Stichwortverzeichnis	442
	Bildnachweise	448