



Auf einen Blick

Einführung	15
Teil I: Vorne anfangen: Grundlegende Mathematik	21
Kapitel 1: Die Welt der Zahlen.....	23
Kapitel 2: Raffiniert gemacht: Die vier Grundrechenarten.....	43
Kapitel 3: Es geht abwärts: Negative Zahlen.....	61
Kapitel 4: Nur ein Ausdruck.....	77
Kapitel 5: Geteilte Aufmerksamkeit: Teilbarkeit, Faktoren und Vielfache.....	99
Teil II: Wir teilen: Brüche, Dezimalzahlen und Prozente	121
Kapitel 6: Brüche: Ein Stück vom Ganzen.....	123
Kapitel 7: Brüche und die vier Grundrechenarten.....	141
Kapitel 8: Mit Dezimalzahlen auf den Punkt kommen.....	177
Kapitel 9: Prozentual ausgedrückt.....	203
Teil III: Es geht voran: Fortgeschrittene Themen	215
Kapitel 10: Potenzen und die wissenschaftliche Notation.....	217
Kapitel 11: Gut in Form mit Geometrie.....	229
Kapitel 12: Weiter zur Grafik: Kartesisches Koordinatensystem.....	251
Teil IV: Der X-Faktor: Einführung in die Algebra	263
Kapitel 13: Gut ausgedrückt: Algebraische Gleichungen.....	265
Kapitel 14: Der richtige Ausgleich: Algebraische Gleichungen lösen.....	289
Teil V: Der Top-Ten-Teil	309
Kapitel 15: Zehn alternative Ziffern- und Zahlensysteme.....	311
Kapitel 16: Zehn kuriose Zahlenarten.....	319
Stichwortverzeichnis	327







Inhaltsverzeichnis

Einführung	15
Über dieses Buch	15
Konventionen in diesem Buch	16
Törichte Annahmen über den Leser	16
Wie dieses Buch aufgebaut ist	17
Teil I: Vorne angefangen: Grundlegende Mathematik	17
Teil II: Wir teilen: Brüche, Dezimalzahlen und Prozente	17
Teil III: Es geht voran: Fortgeschrittene Themen	17
Teil IV: Der X-Faktor: Einführung in die Algebra	17
Teil V: Der Top-Ten-Teil	18
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	18
Wie es weitergeht	18
TEIL I	
VORNE ANFANGEN: GRUNDLEGENDE MATHEMATIK	21
Kapitel 1	
Die Welt der Zahlen	23
Zahlen und Ziffern am richtigen Ort	24
Kompakt: Zahlen auf- und abrunden	26
Mit dem Zahlenstrahl die vier Grundrechenarten üben	28
Spaltenweise: Addieren und subtrahieren	31
Mehrere Ziffern multiplizieren	33
Die schriftliche Division	34
Lösungen zu »Die Welt der Zahlen«	37
Kapitel 2	
Raffiniert gemacht: Die vier Grundrechenarten	43
Auf und ab mit inversen Operationen und der Kommutativeigenschaft	43
Gruppenzwang: Klammern und die Assoziativeigenschaft	48
Aus dem Gleichgewicht geraten: Ungleichheiten	51
Multiplikation einmal anders: Potenzen und Wurzeln	54
Lösungen zu »Raffiniert gemacht: Die vier Grundrechenarten«	56
Kapitel 3	
Es geht abwärts: Negative Zahlen	61
Wo die negativen Zahlen herkommen	61
Vorzeichenwechsel: Negierung und Absolutwert	63
Addieren mit negativen Zahlen	65
Subtrahieren mit negativen Zahlen	68





10 Inhaltsverzeichnis

Vorzeichen bei der Multiplikation und Division mit negativen Zahlen.....	69
Lösungen zu »Es geht abwärts: Negative Zahlen«	72

Kapitel 4

Nur ein Ausdruck	77
Ausdrücke mit Addition und Subtraktion auswerten	77
Ausdrücke mit Multiplikation und Division auswerten	79
Ausdrücke mit gemischten Operatoren entwirren.....	80
Verantwortungsvoller Umgang mit Potenzen	81
Klammern schaffen Prioritäten.....	83
Klammern und Potenzen auseinanderhalten	84
Verschachtelte Klammern bewältigen.....	86
Und jetzt das große Ganze: Die Operatorreihenfolge.....	88
Lösungen zu »Nur ein Ausdruck«	89

Kapitel 5

Geteilte Aufmerksamkeit: Teilbarkeit, Faktoren und Vielfache	99
Test auf den Rest: Teilbarkeitsprüfungen.....	100
Faktoren und Vielfache verstehen	102
Unteilbare Zahlen: Primzahlen und zusammengesetzte Zahlen erkennen	104
Die Faktoren einer Zahl.....	107
Eine Zahl in ihre Primfaktoren zerlegen	108
Den größten gemeinsamen Teiler (ggT) finden.....	110
Vielfache einer Zahl erzeugen.....	111
Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) bestimmen.....	112
Lösungen zu »Geteilte Aufmerksamkeit: Teilbarkeit, Faktoren und Vielfache«.....	114

TEIL II

WIR TEILEN: BRÜCHE, DEZIMALZAHLEN UND PROZENTE..... 121

Kapitel 6

Brüche: Ein Stück vom Ganzen	123
Grundlagen für den Umgang mit Brüchen	123
Gemischtes Doppel: Umwandlung zwischen gemischten Zahlen und unechten Brüchen	126
Bruchterme erweitern und kürzen	129
Brüche mit der Kreuzmultiplikation vergleichen.....	132
Lösungen zu »Brüche: Ein Stück vom Ganzen«	134

Kapitel 7

Brüche und die vier Grundrechenarten	141
Brüche multiplizieren: Nichts leichter als das!.....	141
Auf den Kopf gestellt: Division bei Brüchen.....	143
Auf einen gemeinsamen Nenner kommen: Brüche addieren	145





Inhaltsverzeichnis 11

Der andere gemeinsame Nenner: Brüche subtrahieren.....	148
Multiplizieren und Dividieren gemischter Zahlen	150
Es geht weiter: Gemischte Zahlen addieren!.....	152
Anleihen beim Ganzen: Gemischte Zahlen subtrahieren.....	154
Lösungen zu »Brüche und die vier Grundrechenarten«	158

Kapitel 8

Mit Dezimalzahlen auf den Punkt kommen..... 177

An Ort und Stelle: Grundlegende Fakten über Dezimalzahlen	178
Einfache Umrechnungen zwischen Dezimalzahlen und Brüchen	182
Hübsch in einer Reihe: Dezimalzahlen addieren und subtrahieren.....	184
Dezimalstellen zählen: Dezimalzahlen multiplizieren.....	186
Bewegte Dezimalkommas: Dezimalzahlen dividieren.....	187
Dezimalzahlen in Brüche umwandeln.....	189
Brüche in Dezimalzahlen umwandeln.....	192
Lösungen zu »Mit Dezimalzahlen auf den Punkt kommen«	194

Kapitel 9

Prozentual ausgedrückt..... 203

Prozentsätze in Dezimalzahlen umrechnen	203
Dezimalzahlen in Prozent umwandeln.....	205
Umrechnen von Prozentsätzen in Brüche	206
Brüche in Prozentsätze umwandeln	207
Es geht weiter mit dem Prozentkreis.....	208
Lösungen zu »Prozentual ausgedrückt«	211

TEIL III

ES GEHT VORAN: FORTGESCHRITTENE THEMEN..... 215

Kapitel 10

Potenzen und die wissenschaftliche Notation..... 217

Alle Zehne: Zehnerpotenzen verstehen	218
Exponentenarithmetik: Zehnerpotenzen multiplizieren und dividieren	220
Zahlen in wissenschaftlicher Notation darstellen.....	222
Multiplizieren und Dividieren mit der wissenschaftlichen Notation.....	224
Lösungen zu »Potenzen und die wissenschaftliche Notation«	226

Kapitel 11

Gut in Form mit Geometrie..... 229

Formen bilden: Grundlagen zu Polygonen (und Nicht-Polygonen)	229
Dreifach Spaß mit Dreiecken.....	230
Eine Seite mehr: Vierecke	233
Mit dem Kreis geht es rund!.....	237
Körpermaße	239
Lösungen zu »Gut in Form mit Geometrie«	244



12 Inhaltsverzeichnis

Kapitel 12

Weiter zur Grafik: Kartesisches Koordinatensystem..... 251

- Punkte im Kartesischen Koordinatensystem..... 251
- Geraden im Kartesischen Koordinatensystem zeichnen..... 255
- Lösungen zu »Weiter zur Grafik: Kartesisches Koordinatensystem«..... 258

TEIL IV

DER X-FAKTOR: EINFÜHRUNG IN DIE ALGEBRA 263

Kapitel 13

Gut ausgedrückt: Algebraische Gleichungen..... 265

- Eingesetzt: Algebraische Ausdrücke auswerten..... 266
- Aufteilung in Terme..... 268
- Ähnliche Terme addieren und subtrahieren..... 270
- Terme multiplizieren und dividieren..... 271
- Ausdrücke durch Zusammenfassen ähnlicher Terme vereinfachen..... 274
- Ausdrücke mit Klammern vereinfachen..... 275
- EAIL: Zwei Klammerpaare..... 277
- Lösungen zu »Gut ausgedrückt: Algebraische Gleichungen«..... 279

Kapitel 14

Der richtige Ausgleich: Algebraische Gleichungen lösen 289

- Einfache algebraische Gleichungen lösen..... 289
- Ausgeglichen rechnen: Mit der Waagschalenmethode x isolieren..... 293
- Wir wechseln die Seiten: Gleichungen neu anordnen, um x zu isolieren..... 295
- Bruchstriche loswerden: Durch Kreuzmultiplizieren Gleichungen vereinfachen..... 297
- Lösungen zu »Der richtige Ausgleich: Algebraische Gleichungen lösen«..... 299

TEIL V

DER TOP-TEN-TEIL 309

Kapitel 15

Zehn alternative Ziffern- und Zahlensysteme..... 311

- Zählstriche..... 311
- Gebündelte Zählstriche..... 312
- Ägyptische Ziffern..... 312
- Babylonische Zahlen..... 313
- Alte griechische Zahlen..... 313
- Römische Zahlen..... 314
- Das Zahlensystem der Maya..... 314
- Zahlen mit der Basis 2 oder Binärzahlen..... 315
- Hexadezimalzahlen: Basis 16..... 316
- Auf Primzahlen basierende Zahlen..... 317

**Inhaltsverzeichnis 13****Kapitel 16****Zehn kuriose Zahlenarten..... 319**

Quadratzahlen.....	319
Dreieckszahlen.....	320
Kubikzahlen.....	321
Fakultäten.....	322
Zweierpotenzen.....	322
Perfekte Zahlen.....	323
Befreundete Zahlen.....	323
Primzahlen.....	324
Mersenne-Primzahlen.....	324
Fermat-Primzahlen.....	324

Stichwortverzeichnis..... 327

