

Inhaltsverzeichnis

1	Fit in Mathe – ein klares Ziel	8
	Kannst du das?	10
	Termwerte, Rechenbäume, Tastenfolgen	10
	Rechengesetze, Termstrukturen	12
	Gleichungen lösen	14
	Funktionen untersuchen, Eigenschaften linearer Funktionen	16
	Berechnungen an Dreiecken und Vierecken, Maßstäbe	18
	Gemischte Aufgaben	20
2	Mit Potenzen und Wurzeln arbeiten	22
	Kannst du das?	24
	Termstrukturen erkennen	24
	Zusammenhänge mit Termen beschreiben, Terme dividieren	24
	Rechnen mit Quotienten	26
	Mit Potenzen rechnen	28
	Quadratwurzeln berechnen	32
	Kubikwurzeln berechnen	34
	Mit Wurzeln rechnen	36
	Reelle Zahlen erkennen	38
	Mit genauen Werten und mit Näherungswerten rechnen	40
	Gemischte Aufgaben	42
	Wusstest du schon?	44
	Das pascalsche Dreieck und seine Besonderheiten	44
	Das hast du gelernt	46
	Teste dich selbst	47
3	Quadratische Gleichungen lösen	48
	Kannst du das?	50
	Gleichungen lösen	50
	Quadratische Gleichungen lösen	52
	Lösungsformel für quadratische Gleichungen	56
	Gemischte Aufgaben	60
	Wusstest du schon?	64
	Betrachtungen zur „Goldenen Zahl Φ “	64
	Betrachtungen zum „Goldenen Schnitt“	65
	Das hast du gelernt	66
	Teste dich selbst	67


4	Potenzfunktionen untersuchen	68
	Kannst du das?	70
	Proportionale Zusammenhänge erkennen	70
	Lineare Funktionen untersuchen	70
	Quadratische Zusammenhänge um uns	72
	Eigenschaften quadratischer Funktionen untersuchen	74
	Quadratische Funktionen $y = f(x) = (x + d)^2 + e$	78
	Quadratische Funktionen $y = x^2 + p \cdot x + q$ untersuchen	80
	Potenzfunktionen untersuchen	82
	Gemischte Aufgaben	86
	Wusstest du schon?	91
	Planetenbahnen im Sonnensystem	91
	Mathe und mehr	92
	Wurfbewegungen in Tabellenkalkulationen untersuchen	92
	Wege im Straßenverkehr vergleichen	93
	Das hast du gelernt	94
	Teste dich selbst	96
5	Rechtwinklige Dreiecke untersuchen	98
	Kannst du das?	100
	Dreiecksarten erkennen	100
	Umfänge und Flächeninhalte von Dreiecken berechnen	100
	Kongruenzsätze für Dreiecke verwenden	100
	Zusammenhänge an rechtwinkligen Dreiecken erkennen	102
	Bezeichnungen bei rechtwinkligen Dreiecken	102
	Satz des Pythagoras	102
	Höhensatz, Kathetensatz	104
	Berechnungen mithilfe rechtwinkliger Dreiecke durchführen	108
	Abstände von Punkten im rechtwinkligen Koordinatensystem	109
	Gemischte Aufgaben	112
	Mathe und mehr	116
	Ein ungewöhnliches Farbenmosaik	116
	Eine mögliche Zerlegung	117
	Das hast du gelernt	118
	Teste dich selbst	119

6 Zueinander ähnliche Figuren untersuchen 120

Kannst du das?	122
Ausgewählte Eigenschaften geometrischer Figuren untersuchen ...	122
Zueinander kongruente Figuren untersuchen	122
Eigenschaften zueinander ähnlicher Figuren erkennen	124
Zentrische Streckungen durchführen	126
Zueinander ähnliche Dreiecke untersuchen	130
Zeichnungen und Berechnungen unter Nutzung der Ähnlichkeit	134
Gemischte Aufgaben	136
Wusstest du schon?	140
Betrachtungen zum Satz des Pythagoras	140
Das hast du gelernt	142
Teste dich selbst	143

7 Pyramiden und Kreiskegel darstellen und berechnen 144

Kannst du das?	146
Darstellen von Körpern	146
Berechnen von Größen	146
Eigenschaften von Pyramiden und Kreiskegeln erkennen	148
Körpernetze zeichnen	150
Pyramiden und Kegel darstellen	152
Volumen und Oberflächeninhalt von Pyramiden	156
Volumen und Oberflächeninhalt von Kegeln	158
Gemischte Aufgaben	160
Wusstest du schon?	163
Satz des Cavalieri	163
Mathe und mehr	164
Körpermodelle bauen	164
Das hast du gelernt	166
Teste dich selbst	167

8	Mit Daten umgehen – Häufigkeitsverteilungen und Zufallsversuche	168
	Kannst du das?	170
	Zufallsversuche, Ergebnisse und Elementarereignisse	170
	Ereignisse und Gegenereignisse	170
	Absolute und relative Häufigkeiten	170
	Wahrscheinlichkeit von Ereignissen	170
	Häufigkeitsverteilungen untersuchen	172
	Häufigkeitsverteilungen und Klasseneinteilungen	174
	Ereignisse untersuchen	176
	Zweistufige Zufallsversuche	178
	Gemischte Aufgaben	180
	Wusstest du schon?	182
	Nicht nur Glücksspiele sind Zufallsversuche	182
	Das hast du gelernt	184
	Teste dich selbst	185
9	Text- und Sachaufgaben lösen	186
	Kannst du das?	188
	Prozente und einfache Prozentsätze	188
	Grundaufgaben der Prozent- und Zinsrechnung	188
	Diagrammarten	188
	Prozente im täglichen Leben	190
	Sachaufgaben lösen	192
	Daten auswerten	194
	Gemischte Aufgaben	196
	Wusstest du schon?	198
	Energie – Kraftquell des Lebens	198
	Das hast du gelernt	200
	Teste dich selbst	201
	Schritt für Schritt – Prüfungsvorbereitung	202
	Was sollte bei einem Vortrag (Referat) beachtet werden?	204
	Was ist bei mündlichen Leistungskontrollen (Prüfungen) wichtig? ..	208
	Was ist bei schriftlichen Leistungskontrollen wichtig?	212
	Was ist bei schriftlichen Leistungsfeststellungen (Prüfungen) wichtig?	216

Anhang..... 222

Tabellenkalkulationsprogramme als Hilfsmittel
im Mathematikunterricht 223
 Lösungen – „Teste dich selbst“ 224
 Lösungen – „Nachgefragt“ 238
 Register 244
 Bildquellenverzeichnis 248

+ Wusstest du schon?

Das pascalsche Dreieck und seine Besonderheiten 44
 Betrachtungen zur „Goldenen Zahl Φ “ 64
 Betrachtungen zum „Goldenen Schnitt“ 65
 Planetenbahnen im Sonnensystem 91
 Betrachtungen zum Satz des Pythagoras 140
 Der Satz des Cavalieri 163
 Nicht nur Glücksspiele sind Zufallsversuche 182
 Energie – Kraftquell des Lebens 198

! Mathe und mehr

Wurfbewegungen in Tabellenkalkulationen untersuchen 92
 Wege im Straßenverkehr vergleichen 93
 Ein ungewöhnliches Farbenmosaik 116
 Eine mögliche Zerlegung 117
 Körpermodelle bauen 164

↻ Das hast du gelernt

Mit Potenzen und Wurzeln arbeiten 46
 Quadratische Gleichungen lösen 66
 Potenzfunktionen untersuchen 94
 Rechtwinklige Dreiecke untersuchen 118
 Zueinander ähnliche Figuren untersuchen 142
 Pyramiden und Kreiskegel darstellen und berechnen 166
 Mit Daten umgehen – Häufigkeitsverteilungen und Zufallsversuche ... 184
 Text- und Sachaufgaben lösen 200