

Inhaltsverzeichnis

1	Fit in Mathematik	6
	1.1 Fit in Mathematik – ohne Hilfsmittel	8
	Mit Potenzen und Wurzeln rechnen	8
	Mit Prozenten rechnen	9
	Gleichungen und Ungleichungen lösen, Formeln umstellen	11
	Lineare Funktionen untersuchen	14
	Dreiecke und Kreise untersuchen und berechnen	16
	Körper darstellen und berechnen	18
	1.2 Fit in Mathe – mit CAS	20
	Erste Schritte und Anwendungen	20
2	Systeme linearer Gleichungen	26
	Start: Lohnt sich die Bahncard überhaupt?	28
	Start: Flatrate-Tarife	29
	Rückblick	30
	2.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	32
	Lineare Gleichungen	32
	Lösungsmengen linearer Gleichungen mit zwei Variablen darstellen	33
	2.2 Lineare Gleichungssysteme	36
	Verabredungen	36
	Grafisches Lösen von Gleichungssystemen mit zwei Variablen	37
	Methoden: Grafisches Lösen linearer Gleichungssysteme mithilfe des TI-Nspire ..	39
	Rechnerisches Lösen von Gleichungssystemen mit zwei Variablen	41
	Methoden: Rechnerisches Lösen von Gleichungssystemen mithilfe des TI-Nspire ..	45
	Lineare Gleichungssysteme aus drei Gleichungen mit drei Variablen	48
	Mosaik: Tarife	49
	Projekt: Aufgabenkarten	50
	2.3 Modellieren – bei Anwendungsaufgaben zu linearen Gleichungssystemen	51
	Das Wichtigste im Überblick	58
	Teste dich selbst	59
3	Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen	60
	Start: Untersuchen unbekannter funktionaler Zusammenhänge	62
	Rückblick	64
	3.1 Quadratische Funktionen	67
	Quadratische Zusammenhänge	67
	Methoden: Darstellen quadratischer Funktionen mithilfe eines Schiebereglers ..	69
	Eigenschaften von Funktionen $y = f(x) = a \cdot x^2$	71
	Quadratische Funktionen $y = f(x) = a \cdot x^2 + c$	73
	Quadratische Funktionen $y = f(x) = (x + d)^2$	75

Quadratische Funktionen $y = f(x) = (x + d)^2 + e$	76
Quadratische Funktionen $y = f(x) = x^2 + p \cdot x + q$	78
Quadratische Funktionen $y = f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$	80
Projekt: Absatz-Preis-Funktion – Preis-Absatz-Funktion	82
3.2 Quadratische Gleichungen	84
Zum Begriff „quadratische Gleichung“	84
Inhaltliches Lösen quadratischer Gleichungen	85
3.3 Probleme mit quadratischen Funktionen und Gleichungen lösen	92
Probleme aus der Geometrie	92
Methoden: Quadratische Gleichungen mit einem CAS-Rechner lösen	93
Probleme aus den Naturwissenschaften	94
Unterschiedliche Sachverhalte – ein Modell	95
Mosaik: Bremsen und Anhalten	96
Teste dich selbst	102
Das Wichtigste im Überblick	104

4 Zueinander ähnliche Figuren untersuchen 106

Start: Arbeiten mit Hilfsmitteln beim Erkennen von Zusammenhängen	108
Methoden: Dreiecke zeichnen und Parallelen zu Dreieckseiten konstruieren ...	110
Rückblick	111
4.1 Die zentrische Streckung	113
Figuren vergrößern und verkleinern, Eigenschaften zentrischer Streckungen ...	113
Methoden: Zentrische Streckungen mit dem TI-Nspire ausführen	114
Konstruktionen mithilfe zentrischer Streckungen	115
4.2 Ähnlichkeit von Figuren	117
Eigenschaften zueinander ähnlicher Figuren untersuchen	117
Hauptähnlichkeitssatz für Dreiecke, Weitere Ähnlichkeitsbetrachtungen	118
4.3 Strahlensätze	120
Streckenverhältnisse bei zentrischen Streckungen untersuchen, Strahlensätze ...	120
Berechnungen mithilfe der Strahlensätze	121
4.4 Trigonometrische Beziehungen an Dreiecken	123
Winkel und Seitenverhältnisse am rechtwinkligen Dreieck	123
Der Sinus, der Kosinus und Tangens eines Winkels	123
Winkelgrößen und Seitenlängen rechtwinkliger Dreiecke berechnen	124
Methoden: Trigonometrische Berechnungen mit dem TI-Nspire	125
4.5 Probleme mithilfe der Ähnlichkeit modellieren und lösen	127
Probleme aus der Mathematik	127
Flächeninhalte vergleichen	127
Flächen- und Rauminhalte berechnen	127
Problem aus der Technik	128
Problem aus dem Alltag	128
Teste dich selbst	132
Das Wichtigste im Überblick	133

5	Zusammengesetzte Körper untersuchen	134
	Start: Der 3-Pyramiden-Würfel	136
	Start: Der binomische Würfel und das pascalsche Dreieck	137
	Rückblick	138
	5.1 Zusammengesetzte Körper zeichnerisch darstellen	140
	Schrägbilder und Zweitafelbilder zeichnen	140
	5.2 Berechnungen an zusammengesetzten Körpern	143
	Rauminhalte und Oberflächeninhalte zusammengesetzter Körper berechnen ...	143
	5.3 Probleme mithilfe zusammengesetzter Körper modellieren und lösen	146
	Zusammengesetzte Körper interpretieren	146
	Restkörper berechnen	147
	Teste dich selbst	152
	Das Wichtigste im Überblick	153
6	Mit Zufall und Wahrscheinlichkeit rechnen	154
	Start: Wir simulieren mit Glücksrädern	156
	Rückblick	158
	6.1 Mehrstufige Zufallsexperimente	160
	6.2 Erwartungswert und Standardabweichung	168
	Zufallsgröße	168
	Der Erwartungswert einer Zufallsgröße	169
	Erwartungswert und arithmetisches Mittel	170
	Erwartungswert und faires Spiel	171
	Standardabweichung	172
	Methoden: Arbeiten mit Listen – ein interaktives Notes-Arbeitsblatt erstellen ...	175
	6.3 Probleme modellieren und lösen	177
	Methoden: Schnellgraph erstellen	183
	Projekt: Simulation	184
	Teste dich selbst	186
	Das Wichtigste im Überblick	187
7	Aufgabenpraktikum	188
	Methoden: Verwenden von CAS-Rechnern beim Lösen von Aufgaben	190
	7.1 Aufgaben zum Üben	191
	7.2 Aufgaben für Tests	200
A	Anhang	204
	Lösungen „Fit in Mathe“	206
	Lösungen zu „Teste dich selbst“-Aufgaben	217
	Lösungen „Aufgabenpraktikum“	222
	Register	236