

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>+</b> Thema Gut vorbereitet auf die Prüfung . . . . .	8
--	---


## Daten und Zufall

<b>Anlass</b> Menschen befragen, Daten erfassen . . . . .	10
<b>Erforschen</b> Daten erfassen . . . . .	12
<b>1</b> Minimum, Maximum und Zentralwert . . . . .	14
<b>2</b> Mittelwert . . . . .	16
<b>3</b> Relative und prozentuale Häufigkeit . . . . .	18
<b>4</b> Statistik mit einer Tabellenkalkulation . . . . .	21
<b>+</b> <b>Weiterdenken</b> Boxplots . . . . .	24
<b>5</b> Mit Wahrscheinlichkeiten rechnen . . . . .	26
<b>6</b> Mehrstufige Zufallsversuche . . . . .	28
<b>Mathemeisterschaft</b> . . . . .	31

## Terme und Gleichungen

<b>Anlass</b> Riesig groß, winzig klein . . . . .	32
<b>Erforschen</b> Terme und Gleichungen . . . . .	34
<b>1</b> Potenzen . . . . .	36
<b>Methode</b> Potenzen auf dem Taschenrechner . . . . .	37
<b>2</b> Wurzeln . . . . .	38
<b>Methode</b> Wurzeln auf dem Taschenrechner . . . . .	37
<b>3</b> Potenzen mit negativen Exponenten . . . . .	40
<b>4</b> Zehnerpotenzen . . . . .	41
<b>5</b> Rechnen mit Potenzen . . . . .	42
<b>+</b> <b>Weiterdenken</b> Wurzeln als Potenzen schreiben . . . . .	45
<b>+</b> <b>Thema</b> Kopfrechentricks . . . . .	46
<b>6</b> Terme vereinfachen . . . . .	48
<b>7</b> Lineare Gleichungen . . . . .	50
<b>8</b> Klammerterme multiplizieren . . . . .	52
<b>9</b> Binomische Formeln . . . . .	54
<b>Mathemeisterschaft</b> . . . . .	56
<b>+</b> <b>Thema</b> Einstellungstest 1 . . . . .	57

**+** **+** **+** **+** **+** Mit diesen Zeichen gekennzeichnete Inhalte sind für die Ausgestaltung des Schulcurriculums geeignet. Sie sind als Ergänzung gedacht.

 Mit diesem Zeichen gekennzeichnete Aufgaben sind zur Differenzierung besonders geeignet.

### Leitideen

Zahl

Raum und Form

Messen

Daten und Zufall

Funktionaler Zusammenhang

## Lineare und quadratische Funktionen

---

<b>Anlass</b> Mit einem Roller unterwegs	60
<b>Erforschen</b> Funktionen	62
1 Lineare Funktionen	64
2 Steigung und Achsenabschnitt	66
3 Nullstellen linearer Funktionen	68
+ <b>Weiterdenken</b> Vermischte Aufgaben	69
4 Gleichungssysteme zeichnerisch lösen	70
5 Gleichungssysteme rechnerisch lösen	72
6 Gleichungssysteme angewendet	74
7 Die Normalparabel	76
<b>Methode</b> Funktionen zeichnen	77
8 Allgemeine quadratische Funktionen	79
9 Quadratische Funktionen angewendet	81
<b>Mathemeisterschaft</b>	84
+ <b>Thema (EKM)</b> Wenn Papageien zählen	85
+ <b>Thema (EKM)</b> Von Litfaßsäulen	86

## Berechnungen an Dreiecken

---

<b>Wiederholung</b> Dreiecke	87
<b>Anlass</b> Thales misst die Pyramide	88
<b>Erforschen</b> Ähnlichkeit und Strahlensätze	90
1 Zueinander ähnliche Figuren	92
2 Strahlensätze	94
<b>Erforschen</b> Seitenverhältnisse rechtwinkliger Dreiecke	96
3 Sinus	98
<b>Methode</b> Sinus am Taschenrechner	99
4 Kosinus, Tangens	100
5 Berechnungen an geometrischen Figuren	102
+ <b>Weiterdenken</b> Der Sinussatz	105
6 Vermessung im Gelände	106
+ <b>Thema</b> Vermessung auf See	110
7 Die Sinusfunktion	112
<b>Mathemeisterschaft</b>	115
+ <b>Thema</b> Einstellungstests 2	116

## Quadratische Gleichungen

---

<b>Anlass</b> François Viète verändert die Mathematik	118
<b>Erforschen</b> Gleichungen – nicht nur linear	120
1 Quadratische Gleichungen	122
2 Quadratische Gleichungen inhaltlich lösen	124
3 Die $p$ - $q$ -Formel	126
4 Nullstellen quadratischer Funktionen	128
5 Quadratische Gleichungen angewendet	130
6 Gleichungen und Tabellenkalkulation	132

Mathemeisterschaft .....	134
+ Thema (EKM) Im Schwimmbad .....	135

## Körper darstellen und berechnen

<b>Anlass</b> Flakons – schöne Behältnisse für flüchtige Substanzen	136
<b>Erforschen</b> Körper darstellen und berechnen .....	138
1 Die Dreitafelprojektion .....	140
2 Körper im Schnitt .....	143
3 Würfeltürme .....	145
4 Volumen berechnen .....	146
5 Oberflächen berechnen .....	148
<b>Erforschen</b> Die Oberfläche von Kugeln .....	151
6 Die Oberfläche von Kugeln .....	152
+ Weiterdenken Pyramidenstümpfe .....	154
+ Weiterdenken Kegelstümpfe .....	155
7 Zusammengesetzte Körper .....	156
+ Thema Leuchttürme .....	158
+ Thema Körper einmal anders .....	160
<b>Mathemeisterschaft</b> .....	164
+ Thema (EKM) Teile von Kugeln .....	165

## Exponentielles Wachstum

<b>Anlass</b> Wachstums- und Zerfallsprozesse .....	166
<b>Lernzirkel</b> Wachstum und Zerfall untersuchen .....	168
1 Exponentielles Wachstum und Zerfall .....	170
2 Die Wachstumsformel .....	172
3 Anfangswert, Wachstumsfaktor, Wachstumszeit .....	174
4 Anwendungen .....	176
5 Wachstumsprozesse und Tabellenkalkulation .....	178
+ Weiterdenken Exponentialfunktionen .....	180
<b>Mathemeisterschaft</b> .....	181

## Prüfungstest

Grundkenntnisse .....	182
Wahlaufgaben .....	184

Mathelexikon .....	189
Methodenlexikon .....	199
Lösungen der Mathemeisterschaften .....	206
Register .....	208