

# Inhalt

## Einleitung

1. Zum Mathematikunterricht in Klasse 8 . . . . .	7
2. Hinweise zum Aufbau und zur Verwendung der Unterrichtshilfen . . . . .	10
3. Zur Arbeit mit dem Lehrbuch . . . . .	12
4. Aufgaben für tägliche Übungen . . . . .	13
5. Übersicht zur Jahresstoffverteilung . . . . .	25

## Stoffgebiet 1

### Arbeiten mit Variablen

Vorbemerkungen . . . . .	26
Kontrollaufgaben zum Stoffgebiet 1 „Arbeiten mit Variablen“ . . . . .	29
Stoffverteilung . . . . .	30
Stoffabschnitt 1.1.	
Grundlagen für das Arbeiten mit Variablen . . . . .	32
Wiederholung . . . . .	32
Das Arbeiten mit dem Speicher . . . . .	34
Beispiele für das Verwenden von Variablen . . . . .	36
Stoffabschnitt 1.2.	
Rechenoperationen unter Verwendung von Variablen . . . . .	38
Zusammenfassen in Summen . . . . .	38
Addition von Summen . . . . .	40
Subtraktion von Summen . . . . .	41
Multiplikation von Produkten . . . . .	42
Division von Produkten . . . . .	44
Multiplikation von Summen . . . . .	45
Ausklammern . . . . .	47
Multiplizieren von Summen mit Summen . . . . .	48
Beispiele für Beweisführungen unter Verwendung von Variablen . . . . .	50

## Stoffgebiet 2

### Ähnlichkeit

Vorbemerkungen . . . . .	53
--------------------------	----

Kontrollaufgaben zum Stoffgebiet 2 „Ähnlichkeit“ . . . . .	56
Stoffverteilung . . . . .	60
Stoffabschnitt 2.1.	
Zentrische Streckungen . . . . .	64
Maßstäbliches Vergrößern und Verkleinern . . . . .	65
Bewegungen und Kongruenz (Wiederholung) . . . . .	67
Zentrische Streckungen . . . . .	72
Konstruktion von Bildpunkten bei zentrischen Streckungen . . . . .	73
Der erste Strahlensatz . . . . .	77
Der zweite Strahlensatz . . . . .	79
Praktische Anwendungen der Strahlensätze . . . . .	80
Eigenschaften zentrischer Streckungen . . . . .	83
Stoffabschnitt 2.2.	
Ähnliche Figuren . . . . .	85
Ähnlichkeitsabbildungen und ähnliche Figuren . . . . .	85
Nacheinanderausführung von Ähnlichkeitsabbildungen . . . . .	89
Ähnlichkeiten von Vielecken, insbesondere von Dreiecken . . . . .	90
Ähnlichkeit von krummlinig begrenzten Figuren und Körpern . . . . .	94
Umfang und Inhalt ähnlicher Figuren . . . . .	96
Konstruktionen mit Hilfe der Ähnlichkeit . . . . .	98
Anwendungen der Ähnlichkeit . . . . .	101
Stoffabschnitt 2.3.	
Die Satzgruppe des Pythagoras . . . . .	105
Ähnlichkeit im rechtwinkligen Dreieck . . . . .	105
Der Höhensatz . . . . .	107
Der Kathetensatz . . . . .	109
Der Satz von Pythagoras . . . . .	111
Umkehrung des Satzes von Pythagoras . . . . .	113
Umkehrung von Höhen- und Kathetensatz . . . . .	116
Anwendungen . . . . .	118
Stoffabschnitt 2.4.	
Komplexe Übungen . . . . .	121

## Stoffgebiet 3

### Lineare Funktionen

Vorbemerkungen . . . . .	125
Kontrollaufgaben zum Stoffgebiet 3 „Lineare Funktionen“ . . . . .	127
Stoffverteilung . . . . .	128
Stoffabschnitt 3.1.	
Der Funktionsbegriff . . . . .	130
Zuordnungen: Funktionen . . . . .	130
Funktionen als Mengen geordneter Paare . . . . .	132
Graphisches Darstellen von Funktionen im Koordinatensystem . . . . .	134

### Stoffabschnitt 3.2.

Lineare Funktionen . . . . .	136
Direkte Proportionalität: Funktionen $f(x) = mx$ . . . . .	136
Funktionen $f(x) = mx + n$ und ihre graphische Darstellung . . . . .	139
Der Einfluß von $m$ und $n$ auf den Graph von $f(x) = mx + n$ . . . . .	143
Ermitteln des Anstiegs einer linearen Funktion . . . . .	145

### Stoffabschnitt 3.3.

Nullstellen linearer Funktionen: lineare Gleichungen . . . . .	149
Graphisches Lösen von Gleichungen . . . . .	149
Nullstellen von Funktionen . . . . .	151

### Stoffabschnitt 3.4.

Lösen linearer Gleichungen . . . . .	154
Wiederholung der Umformungsregeln für Gleichungen . . . . .	154
Lineare Gleichungen mit Brüchen . . . . .	156
Lösen von Suchaufgaben . . . . .	158

### Stoffabschnitt 3.5.

Komplexe Übungen . . . . .	161
----------------------------	-----

## Stoffgebiet 4

### Stereometrie

Vorbemerkungen . . . . .	166
Kontrollaufgaben zum Stoffgebiet 4 „Stereometrie“ . . . . .	168
Stoffverteilung . . . . .	170

#### Stoffabschnitt 4.1

Wiederholung: Volumen schiefer Prismen und schiefer Zylinder . . . . .	173
Prismen und Kreiszylinder (Wiederholung) . . . . .	173
Dritte Potenzen und Kubikwurzeln . . . . .	175
Das Volumen schiefer Prismen . . . . .	179
Der Satz von Cavalieri und das Volumen schiefer Kreiszylinder . . . . .	182

#### Stoffabschnitt 4.2.

Pyramiden . . . . .	184
Pyramiden – ihre Kanten und Begrenzungsflächen . . . . .	184
Das Volumen von Pyramiden . . . . .	187

#### Stoffabschnitt 4.3.

Kreiskegel . . . . .	190
Kreiskegel und ihr Volumen . . . . .	190
Mantel- und Oberflächeninhalt gerader Kreiskegel . . . . .	192

#### Stoffabschnitt 4.4.

Kugeln . . . . .	194
Kugeln und ihr Volumen . . . . .	194
Oberflächeninhalt von Kugeln . . . . .	197

Stoffabschnitt 4.5.

Komplexe Übungen . . . . .	199
Literatur . . . . .	203