

# Inhalt

A. Fachwissenschaftlicher Teil von Herbert Meschkowski . . . . .	9
I. <i>Vorbemerkungen</i> . . . . .	11
II. <i>Die reellen Zahlen</i> . . . . .	12
1. Eine Entdeckung der Pythagoreer . . . . .	12
2. Wege zur Einführung der reellen Zahlen . . . . .	16
3. Einführung der Dualbrüche . . . . .	17
4. Arithmetik der Dualbrüche . . . . .	23
III. <i>Inhalt und Volumen</i> . . . . .	27
1. Definitionen in der Geometrie . . . . .	27
2. Flächeninhalt . . . . .	29
3. Das Volumen . . . . .	32
4. Der Dehnsche Satz: . . . . .	37
B. Didaktischer Teil . . . . .	41
I. <i>Numerische Verfahren</i> von Helmut Schütz . . . . .	43
1. Teilbarkeitslehre: . . . . .	43
1.1. Vielfachmengen und ihre Darstellung 43, 1.2. Die Teilerrelation 45, 1.3. Ordnung von Teilmengen 47, 1.4. Gemeinsame Teiler und gemeinsame Vielfache 49, 1.5. „Größter gemeinsamer Teiler“ (ggT) und „kleinstes gemeinsames Vielfaches“ (kgV). 52, 1.6. Primzahlen 53, 1.7. Restklassen 55, 1.8. Teilbarkeitsregeln 57	
2. Bruchrechnung. . . . .	59
2.1. Die Zahlbereichserweiterung 59, 2.2. Die formale Behandlung der Bruchrechnung 63, 2.3. Bruchrechnung in operativer Behandlung 73, 2.4. Dezimalbrüche 80, 2.5. Wahrscheinlichkeitsrechnung als eine moderne Anwendung der Bruchrechnung 84	
3. Zuordnung von Mengen . . . . .	88
3.1. Vom kartesischen Produkt zur Abbildung 88, 3.2. Grundsätzliches zur Veranschaulichung von Mengen aus Zahlen, Größen und Paaren von Zahlen bzw. Größen 90, 3.3. Koordinatensystem und lineare Funktion 92, 3.4. Graphisches Rechnen 96	
4. Proportionalitäten . . . . .	102
4.1. Die Proportionenlehre 102, 4.2. Die sogenannte „Schlußrechnung“ 106, 4.3. Einführung des Rechenstabs 108	

5. Prozent- und Zinsrechnung . . . . .	115
5.1. Einführung in die Prozentrechnung 115, 5.2. Zinsrechnung 118, 5.3. Allgemeine Fragen 120	
6. Rechenhilfen . . . . .	125
6.1. Zahlentafeln und lineare Interpolation 125, 6.2. Die Simplex- Methode im Sachrechnen 129, 6.3. Rechenprogramm und Fluß- diagramm 134	
<b>II. Algebra</b>	
von Walter Popp . . . . .	138
1. Algebraische Strukturen. . . . .	138
1.1. Der Ring der ganzen Zahlen 138, 1.2. Der Körper der rationalen Zahlen 147, 1.3. Der Körper der reellen Zahlen 148, 1.4. Der Körper der komplexen Zahlen 152, 1.5. Gruppen 154	
2. Aussageformen . . . . .	158
2.1. Aussagen und Aussageformen 158, 2.2. Lineare Gleichungen 167, 2.3. Quadratische Gleichungen 173, 2.4. Ungleichungen 178	
3. Funktionen . . . . .	187
3.1. Funktionen als spezielle Relationen 187, 3.2. Potenzfunktionen 195, 3.3. Exponential- und Logarithmusfunktionen 198	
<b>III. Geometrie</b>	
von Bernd Wurl . . . . .	203
1. Vorbemerkungen. . . . .	203
2. Geometrische Propädeutik in den Klassen 5 und 6. . . . .	205
3. Elementare Kongruenzgeometrie. . . . .	209
3.1. Axiomatisierung im Schulunterricht 209, 3.2. Erarbeitung der Grundbegriffe 213, 3.3. Grundsätze der Anordnung und Verknüpfung 215, 3.4. Grundsätze der Kongruenz 221	
4. Kongruenzabbildungen . . . . .	230
5. Inhaltslehre von Günter Ziebegk . . . . .	243
5.1. Die Problemstellung 243, 5.2. Einführung der Flächenmaße bei Rechtecken 244, 5.3. Flächeninhalt von Polygonen 245, 5.4. Er- weiterung der Begriffsbildung für Figuren mit irrationalen Seiten- längen 249, 5.5. Die Kreisberechnung 250	
6. Ausbau der Abbildungsgeometrie. . . . .	252
6.1. Die Scherung 252, 6.2. Zentrische Streckung und Ähnlich- keit 256, 6.3. Ausbau des Stoffes 268, 6.4. Zum Pythagoreischen Lehr- satz 269	
7. Trigonometrie . . . . .	270
7.1. Grundsätzliches 270, 7.2. Winkelfunktionen 271, 7.3. Das Skalar- produkt in der Trigonometrie 278	

<b>IV. Unterrichtstechnologie im Mathematikunterricht</b>	
von Ursula Viet . . . . .	282
1. Die Probleme . . . . .	282
2. Lehrprogramme . . . . .	283
2.1. Allgemeines 283, 2.2. Einsatzmöglichkeiten 284, 2.3. Programmgestaltung 289, 2.4. Methodik 290.	
3. Lehrmaschinen . . . . .	291
4. Unterrichtsfilme . . . . .	293
5. Bild-Ton-Kassetten . . . . .	294
Literaturverzeichnis . . . . .	296