

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	1
1. „Mathematikdidaktik“ .....	9
2. Orientierungspunkte zum Mathematikunterricht an Allgemeinbildenden Schulen .....	13
3. Fragend-entwickelnder Unterricht .....	17
4. Beispiele zur Aktivitätspädagogik .....	20
4.1 „Freie geistige Tätigkeit“ nach Hugo Gaudig (1860-1923) .....	20
4.2 „Arbeitsunterricht“ nach Georg Kerschensteiner (1854-1932) .....	22
4.3 Selbstunterricht und Fachleistungsgruppen: Dalton-, Winnetka- und Jena-Plan .....	25
4.4 Gruppenunterricht .....	28
4.5 Projektunterricht .....	39
4.6 Zusammenfassung .....	43
5. Bildung als Prozeß .....	46
5.1 Das genetische Prinzip .....	46
5.2 Entdeckendes Lernen, Spiralprinzip und Problemorientierung .....	57
5.3 Ergänzungen: Entdeckendes Lernen, Problemlösen und Heuristik .....	64
6. Bildung als Hintergrundwissen .....	71
6.1 Mathematik, Strukturdenken und Breitenbildung .....	73
6.2 Fundamentale mathematische Konzepte .....	81
6.3 Mathematik und Sprache .....	89
6.4 Gewißheit .....	99
7. Bildung als Vordergrundwissen .....	110
7.1 „Lebensnähe“: Volksaufklärung oder Volksverdummung? .....	110
7.2 Anwendungsorientierte Mathematik .....	121
7.3 Vom Be-Greifen, An-Eignen und Reifen .....	125
8. Zur Lehrerrolle .....	128
8.1 Fehler oder „Feler“? .....	128
8.2 Der ideale Mathematiklehrer .....	141
Nachwort .....	161
Zusammenstellung der Thesen .....	162

<b>Anhang</b> .....	<b>167</b>
A-1.1 Artikel 7 des Grundgesetzes (Schulwesen) .....	167
A-1.2 Funktionen der Schule nach der nordrhein-westfälischen Verfassung .....	168
A-1.3 Funktionen der Schule nach den nordrhein-westfälischen Schul- und Bildungsgesetzen .....	168
A-1.4 Funktionen der Schule nach dem Hessischen Schulgesetz .....	169
A-1.5 Jean-Jacques Rousseau .....	171
A-1.6 „Pädagogik vom Kinde aus“ und Mathematisches im „Émile“ (1762) .....	172
A-2.1 Zwei Unterrichtsstunden zum regelmäßigen Sechseck .....	176
A-2.2 Halbordnungen im Kopf: „Concept Mapping“ .....	180
A-3.1 Eine Kritik des fragend-entwickelnden Mathematikunterrichts von „rechts“ (1827) .....	182
A-3.2 Die ganz alte Fragemethode (nach W. Lietzmann, 1919) .....	184
A-3.3 Eine Mathematiklehrprobe von Georg Kerschensteiner (1912) .....	190
A-4.1.1 Eine Rechenstunde im Sinne Hugo Gaudigs (1921) .....	196
A-4.2.1 Georg Kerschensteiner: Der Starenkasten (1926) .....	197
A-4.3.1 Mathematische Freiarbeit nach Carleton Washburne (1929) .....	200
A-4.4.1 Ein Beispiel und ein Gegenbeispiel zum Gruppenunterricht .....	202
A-4.5.1 Einige Projektskizzen .....	202
A-4.6.1 Kerschensteiner und Gaudig im Streit (1911) .....	210
A-5.1.1 Martin Wagenschein: Entdeckung der Axiomatik (1974) .....	224
A-5.1.2 Martin Wagenschein: Ein Unterrichtsgespräch über Primzahlen (1949) .....	230
A-5.1.3 Real-existierender Mathematikunterricht .....	235
A-5.2.1 Entdeckendes Üben (Heinrich Winter, 1984) .....	237
A-5.3.1 George Polya: Wie lehren wir Problemlösen? (1966) .....	243
A-6.1.1 Aus Bruners „Der Prozeß der Erziehung“ (1960) .....	247
A-6.2.1 Themenkreis Ähnlichkeit (Alexander I. Wittenberg, 1963) .....	251
A-6.3.1 Hans Freudenthal über Axiomatik und Sprache im Mathematikunterricht (1963) .....	254
A-6.3.2 Mathematik als Sprache (Herbert Mehrrens, 1993) .....	256
A-6.4.1 Die Winkelsumme im Dreieck - eine Wiederholungsstunde in Klasse 7 .....	259
A-6.4.2 Carl Friedrich Gauß und die Winkelsumme in einem wirklich großen Dreieck (ca. 1827) .....	261
A-7.1.1 Eine anwendungsorientierte Rechenstunde (O. F. Kanitz, 1924) .....	263
A-7.2.1 Öffentliches Meinungsdesign: Sieben Jahre Matte reichen! (1995) .....	272
A-8.1.1 Ein fehlerprovozierender Test nach der Mittelstufe .....	274
A-8.2.1 „Pädagogischer Bezug“ und „pädagogischer Takt“ (Herman Nohl, 1935) .....	274
A-8.2.2 Der reale Mathematiklehrer ... ..	277
<b>Literatur</b> .....	<b>283</b>
<b>Index</b> .....	<b>293</b>