

# Inhaltsverzeichnis

1.	<i>Zur Bedeutung mathematischer Bildung und Erziehung für die Persönlichkeitsentwicklung debiler Kinder</i> . . . . .	6
2.	<i>Einige Entwicklungsbesonderheiten intellektuell geschädigter Schüler und ihre Auswirkungen auf den Aneignungsprozeß im Mathematikunterricht</i> . . . . .	9
3.	<i>Ziele, Aufgaben und Inhalte des Mathematikunterrichts in der Hilfsschule</i> . . . . .	15
3.1.	Ziele und Aufgaben des Mathematikunterrichts . . . . .	15
3.2.	Inhaltliche Schwerpunkte des Mathematikunterrichts . . . . .	18
4.	<i>Ausgewählte fachwissenschaftliche Grundlagen zum Mathematiklehrgang in der Hilfsschule</i> . . . . .	28
4.1.	Grundbegriffe der Mengenlehre . . . . .	29
4.2.	Natürliche Zahlen . . . . .	37
4.3.	Ausblick auf weitere Zahlbereiche . . . . .	49
4.4.	Größen . . . . .	52
4.5.	Geometrie . . . . .	57
5.	<i>Übergreifende didaktisch-methodische Aspekte</i> . . . . .	63
5.1.	Zur Wirksamkeit didaktischer Prinzipien . . . . .	63
5.2.	Zur Führung des Aneignungsprozesses im Mathematikunterricht	67
5.2.1.	Führung des Abstraktionsprozesses . . . . .	70
5.2.2.	Prozeß der Gewinnung von Begriffen . . . . .	71
5.2.3.	Entwicklung allgemeiner geistiger Fähigkeiten . . . . .	72
5.2.4.	Entwicklung des Rechnenkönnens . . . . .	74
5.2.5.	Zur Gestaltung von Übungen . . . . .	78
5.3.	Zur Funktion der Unterrichtsmittel . . . . .	80
5.4.	Zur Planung des Mathematikunterrichts . . . . .	82
6.	<i>Didaktisch-methodische Gestaltung des Mathematikunterrichts</i> . . . . .	89
6.1.	Arbeit mit Mengen . . . . .	89
6.2.	Erarbeitung und Festigung der natürlichen Zahlen . . . . .	94

6.2.1.	Die natürlichen Zahlen von 1 bis 10 . . . . .	95
6.2.1.1.	Die natürlichen Zahlen von 1 bis 5 . . . . .	97
6.2.1.2.	Die natürlichen Zahlen von 6 bis 10 . . . . .	101
6.2.2.	Die Zahl Null . . . . .	103
6.2.3.	Die natürlichen Zahlen von 11 bis 20 . . . . .	104
6.2.4.	Die natürlichen Zahlen von 20 bis 100 . . . . .	105
6.2.4.1.	Erarbeitung der Vielfachen von 10 . . . . .	106
6.2.4.2.	Die natürlichen Zahlen von 21 bis 100 . . . . .	107
6.2.5.	Die natürlichen Zahlen von 100 bis 1 000 000 . . . . .	109
6.3.	Addition und Subtraktion . . . . .	111
6.3.1.	Einführung in die Addition und Entwicklung des Operationsverständnis ses . . . . .	111
6.3.2.	Einführung in die Subtraktion und Entwicklung des Operationsverständnis ses . . . . .	112
6.3.3.	Grundaufgaben der Addition . . . . .	112
6.3.4.	Grundaufgaben der Subtraktion . . . . .	117
6.3.5.	Mündliche Addition und Subtraktion im Bereich der natürlichen Zahlen bis 10 000 . . . . .	120
6.3.6.	Das schriftliche Verfahren der Addition . . . . .	127
6.3.6.1.	Zum methodischen Vorgehen bei der Behandlung des schriftlichen Verfahrens der Addition . . . . .	127
6.3.6.2.	Schwierigkeitsstufen beim schriftlichen Verfahren der Addition . . . . .	128
6.3.7.	Das schriftliche Verfahren der Subtraktion . . . . .	129
6.3.7.1.	Zum methodischen Vorgehen bei der Behandlung des schriftlichen Verfahrens der Subtraktion . . . . .	130
6.3.7.2.	Schwierigkeitsstufen beim schriftlichen Verfahren der Subtraktion . . . . .	131
6.4.	Multiplikation und Division . . . . .	133
6.4.1.	Einführung in die Multiplikation und Entwicklung des Operationsverständnis ses . . . . .	133
6.4.2.	Einführung in die Division und Entwicklung des Operationsverständnis ses . . . . .	134
6.4.3.	Grundaufgaben der Multiplikation und Division . . . . .	137
6.4.3.1.	Bedeutung und Systematik . . . . .	137
6.4.3.2.	Ablauf von Denkopoperationen im Aneignungsprozeß der Grundaufgaben gaben . . . . .	139
6.4.4.	Schwierigkeitsstufen der mündlichen Multiplikation und Division . . . . .	144
6.4.5.	Das schriftliche Verfahren der Multiplikation und Darstellung von Schwierigkeitsstufen . . . . .	146
6.4.6.	Das schriftliche Verfahren der Division und Darstellung von Schwierigkeitsstufen stufen . . . . .	149
6.5.	Sach- und Textaufgaben . . . . .	155
6.5.1.	Zur Bedeutung der Arbeit mit Sachaufgaben . . . . .	155
6.5.2.	Schwierigkeitsstufen von Sachaufgaben . . . . .	159
6.5.3.	Methodische Hinweise zur Arbeit mit Sachaufgaben . . . . .	163
6.5.3.1.	Zur Arbeit mit der Lösungsvorschrift . . . . .	163
6.5.3.2.	Befähigung der Schüler zum selbständigen Lösen von Sachaufgaben gaben . . . . .	165

6.5.4.	Zur Bedeutung der Arbeit mit Textaufgaben . . . . .	169
6.5.5.	Schwierigkeitsstufen von Textaufgaben . . . . .	171
6.5.6.	Methodische Hinweise zur Arbeit mit Textaufgaben . . . . .	172
6.6.	Arbeit mit Größen . . . . .	174
6.6.1.	Ziele und Aufgaben, wesentliche Lehrplanforderungen . . . . .	174
6.6.2.	Prozeß der Erstvermittlung und Aneignung von Kenntnissen über Größen . . . . .	176
6.6.3.	Hinweise zu ausgewählten Größenarten . . . . .	179
6.6.4.	Das Umwandeln von Größenangaben . . . . .	183
6.6.5.	Das Rechnen mit Größenangaben . . . . .	186
6.6.6.	Die Ausbildung von Fertigkeiten im Messen . . . . .	188
6.7.	Geometrie . . . . .	190
6.7.1.	Ziele und Aufgaben des Geometrieunterrichts in der Hilfsschule . .	190
6.7.2.	Zur Verbindung von Arithmetik- und Geometrieunterricht . . . .	191
6.7.3.	Prinzipielle Hinweise für die Gestaltung des Geometrieunterrichts .	192
6.7.4.	Der Aneignungsprozeß bei der Behandlung geometrischer Gebilde	193
6.7.4.1.	Die Entwicklung räumlicher Vorstellungen . . . . .	193
6.7.4.2.	Die Führung des Abstraktionsprozesses bei der Aneignung geo- metrischer Begriffe . . . . .	195
6.7.4.3.	Darstellung ausgewählter Beispiele aus dem Bereich der Unter- stufe . . . . .	197
6.7.4.4.	Darstellung ausgewählter Beispiele aus dem Bereich der Oberstufe	200
6.7.5.	Die Entwicklung von Zeichenfertigkeiten . . . . .	203
6.8.	Bruchrechnung . . . . .	205
6.8.1.	Erarbeitung des Begriffes „Bruch“ . . . . .	206
6.8.2.	Erarbeitung, Festigung und Anwendung der Operationen mit Brüchen . . . . .	211
6.8.3.	Dezimalbrüche . . . . .	214
6.9.	Prozentrechnung . . . . .	216
6.9.1.	Bedeutung und Einführung der Prozentrechnung . . . . .	216
6.9.2.	Erarbeitung des Prozentwertes . . . . .	219
6.9.3.	Erarbeitung des Prozentsatzes . . . . .	221
6.9.4.	Erarbeitung des Grundwertes . . . . .	223
7.	<i>Hinweise zur Gestaltung von Sonderstunden . . . . .</i>	224
8.	<i>Hinweise zur Kontrolle, Bewertung und Zensierung von Schüler- leistungen . . . . .</i>	225
8.1.	Ausgewählte theoretische Grundlagen . . . . .	225
8.2.	Bewertungspraxis im Mathematikunterricht . . . . .	228
	<i>Literatur . . . . .</i>	233