

# Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	9
2. Das erste und zweite Schuljahr	11
2.1 Die pränumerische Phase	12
Bildbetrachtungen und Sortierübungen	12
Arbeitsmaterial	14
Arten des Arbeitsmaterials	15
Pränumerische Spiele mit Material	16
Ziele der pränumerischen Phase	25
2.2 Gewinnung der ersten Zahlen	27
Aspekte des Begriffs der natürlichen Zahlen	27
Zuordnungen	29
Simultane Erfassung	32
Die Kleiner-Größer-Beziehung, Ordnungszahlen	36
Zahlzerlegungen	39
Die Zahlen von 6 bis 9	40
Das Problem der 10 und der 0	42
2.3 Addition und Subtraktion im Zahlbereich bis 10	43
Herleitung der Addition über Mengen	43
Andere Darstellungsmöglichkeiten der Addition	45
Darstellungsformen der Subtraktion	48
Gesetze der Addition – Zusammenhang von Addition und Subtraktion	50
2.4 Ausbau des Zweiten Zehners und Zehnerübergang	52
Die Zahlen von 11 bis 19	52
Additive Zerlegungen, Addition und Subtraktion	54
Der Zehnerübergang	57
Ordnungszahlen, die Kleiner-Größer-Beziehung	62
2.5 Aufbau des Zahlbereichs bis 100	64
Zehnerbündelungen	64
Neue Darstellungsformen	66
Vorgänger und Nachfolger, Zähl- und Ordnungsübungen	70
Relationen im Zahlbereich bis 100	71
Addition und Subtraktion im Zahlbereich bis 100	74
2.6 Nichtdekadische Stellenwertsysteme	79
Begründung der Behandlung der nichtdekadischen Stellenwertsysteme	79
Bündeln und Entbündeln	82
Materialien für Stellenwertsysteme und ihr didaktischer Einsatz	85

<b>2.7 Erste Multiplikationen und Divisionen</b> . . . . .	90
Verdoppeln und Halbieren . . . . .	90
Grundmodelle der Multiplikation . . . . .	91
Rechengesetze der Multiplikation . . . . .	97
Erarbeitung des Einmaleins . . . . .	100
Grundvorstellungen der Division . . . . .	105
Rechengesetze der Division und Division mit Rest . . . . .	108
<b>2.8 Größen</b> . . . . .	112
Rechnen mit Geld . . . . .	112
Gewinnung der Längenmaße . . . . .	115
Zeitpunkte und Zeitspannen . . . . .	118
<b>2.9 Geometrie</b> . . . . .	121
Topologische Aufgabenstellungen . . . . .	122
Einfache geometrische Formen und Auslegen von Figuren . . . . .	126
Spiegelungen und Symmetrie . . . . .	127
<b>3. Das dritte und vierte Schuljahr</b> . . . . .	131
<b>3.1 Erweiterung des Zahlenraums – Addition und Subtraktion</b> . . . . .	133
Erweiterung des Zahlenraums bis 1 000 . . . . .	133
Erweiterung des Zahlenraums bis 1 000 000 . . . . .	138
Runden – Veranschaulichung der Zahlen im Schaubild . . . . .	141
Mündliche Addition und Subtraktion im Zahlenbereich bis 1 000 und bis 1 000 000 . . . . .	142
Vorbereitung der schriftlichen Addition . . . . .	145
Die schriftliche Addition . . . . .	147
Vorbereitung der schriftlichen Subtraktion . . . . .	148
Die schriftliche Subtraktion . . . . .	152
<b>3.2 Multiplikation und Division</b> . . . . .	156
Wiederholung des Einmaleins . . . . .	156
Multiplikation und Division im Tausenderraum . . . . .	158
Vorbereitung der schriftlichen Multiplikation . . . . .	163
Die schriftliche Multiplikation . . . . .	166
Vorbereitung der schriftlichen Division . . . . .	168
Die schriftliche Division . . . . .	171
Teilbarkeitsregeln . . . . .	172
<b>3.3 Rechnen mit Größen</b> . . . . .	175
Kommenschreibweise bei Geldwerten . . . . .	175
Längen . . . . .	177
Zeitspannen . . . . .	179
Gewichte . . . . .	183
Hohlmaße . . . . .	186

3.4 <i>Geometrie</i> . . . . .	188
Einführung des Gitternetz . . . . .	188
Auslegen und Zusammensetzen von Figuren . . . . .	193
Abbildungen . . . . .	195
Räumliche Gebilde . . . . .	202
3.5 <i>Sachaufgaben</i> . . . . .	205
Begriffsbestimmung . . . . .	206
Methodische Stufenfolge beim Lösen von Sachaufgaben . . . . .	207
Beispiele und Lösungshilfen für Sachaufgaben . . . . .	210
3.6 <i>Übung</i> . . . . .	215
Vorbemerkung . . . . .	215
Stufung der Übung . . . . .	216
Formen des Rechnens und ihr Zusammenhang mit den Stufen der Übung . . . . .	217
Literaturverzeichnis . . . . .	225
Sachregister . . . . .	227