

Vorwort	9
I. Der Unterrichtsgegenstand des Rechenfaches in der Volksschule	
A. Methodische Standpunkte und didaktische Aufgaben aus sachlogischer Sicht	11
B. Rechnerisches Denken und sachbezogene operative Aktivität	14
II. Der Schüler und der mathematische Gegenstand	
A. Die Entwicklung des Zahlendenkens nach der Psychologie von Piaget	21
B. Der „Differenzierungsprozeß“ (Kroh) in der Auffassung der Relationen	26
C. Rechenmethodische Folgerungen	27
III. Die Aufgabe des Lehrers im Rechenunterricht	
A. Der Lehrer als Organisator des rechnerischen Denkens seiner Schüler	29
B. Das Verhältnis des Lehrers zum Unterrichtsgegenstand und zu den didaktischen Hilfsmitteln	30
IV. Grundfragen zur Methodik des Rechenunterrichtes in der Volksschule	
V. Die operative Mengenbehandlung im ersten Schuljahr	
A. Grundsätzliches zur operativen Methode	43
B. Die Heranführung der Schulanfänger an die quantitativen Sachverhalte	47
C. Der ordnende Umgang mit Mengen	50
D. Der Aufbau eines Lehrganges operativer Mengenbehandlung	63
Die Planung:	
1. Die Begründung logischer Denkgewohnheiten	66
2. Vorbereitende Stufe des Mengenordnens und des allgemeinen Zahlenverständnisses	66
3. Stufe der operativen Strukturanalyse bei kleineren Mengen, erste Durchschau der Zahlen	67
4. Stufe der Begründung des operativen Verständnisses für das Rechnen	68
5. Stufe des operativen Zahlengebrauchs im Hunderterraum	70
E. Spiel und Arbeit im Erstrechenunterricht	72
F. Rechenkasten oder Rechenfibel im ersten Schuljahr?	79

1. Was bietet ein Rechenkasten – was eine Fibel an Möglichkeiten für die Veranschaulichung von Mengen?	80
2. Wie können mit dem Rechenkasten – wie mit der Fibel die Belange der Schüler gewahrt werden?	81
3. Was kann der Lehrer von einem Rechenkasten – was von der Fibel erwarten?	82
G. Die rechendidaktische Situation beim ersten Schuljahrswechsel	84
VI. Das kleine Einmaleins im zweiten Schuljahr	
A. Von konkreten Operationen zu operativen Übungen mit Zahlen	92
B. Der operative Zusammenhang der Grundoperation der zweiten Stufe	94
C. Die Hervorhebung der Operationszahl bei den Rechenübungen	99
VII. Aspekte der Rechendidaktik zwischen Zahlenerkenntnis und Zahlenanwendung	
A. Die Zahlenerkenntnis als Voraussetzung der Zahlenanwendung	103
B. Die Relationserkenntnis als methodische Aufgabe	104
1. Der Grundteil als Maß eines Ganzen	107
2. Der Grundteil als gemeinsames Maß verschiedener Größen	109
3. Die Gleichheit der Zahlenverhältnisse wird durch den gemeinsamen Operator erklärt	110
C. Die Veranschaulichung der Operationen als Mittel zur Erkenntnis der Zahlenrelationen	112
D. Rechenübungen in operativen Sinnzusammenhängen	117
E. Die besonderen Aspekte der Rechendidaktik in der operativen Methode	121
VIII. Sinnvolle Kopfrechenübungen in der Grundschule	
A. Grundsätzliche Überlegungen zur Didaktik des Übungsrechnens	124
B. Beispiele einer die operativen Grundsachverhalte der Methode hervorhebenden Übungsdidaktik	125
C. Kopfrechenübungen im Rahmen einer Methodik des Sachrechnens	129
1. Kopfrechenübungen mit unbenannten Zahlen	131
2. Kopfrechenübungen mit benannten und mit sachbezogenen Zahlen	133
3. Kopfrechenübungen mit verschiedenen Benennungen	134
4. Wir machen Rechengeschichten	135
5. Wir lösen Textaufgaben	135
IX. Versuch einer didaktischen Interpretation des Sachrechnens	
A. Zur Methodik des Sachrechnens	138

B. Verschiedene Übungsmöglichkeiten für das Sachrechnen	
1. Das Sehen von arithmetischen Verhältnissen in Sachzusammenhängen	148
2. Die teilverdeckte operative Mengenbehandlung	149
3. Übungen zur Förderung der operativen Analyse	150
4. Das Einordnen der errechneten Ergebniszahlen in den Sachzusammenhang	151
X. Die Ziffern und das Zahlendenken der Grundschüler	
A. Die Begründung eines mengenbewußten Zahlendenkens	153
B. Übungen im Positionssystem der Zahlen	158
XI. Die Normalverfahren für das schriftliche Rechnen	163
A. Das Normalverfahren für das schriftliche Zuzählen	164
B. Das Normalverfahren für das schriftliche Abziehen	167
C. Das schriftliche Malnehmen	173
D. Das schriftliche Teilen	176
XII. Die Bruchzahlen	
A. Die Erklärung des Bruches als Zahl	180
B. Die Veranschaulichung der Bruchzahlverhältnisse	183
C. Die Einordnung der Bruchrechnung in den Rechenaufbau	188
D. Der operative Vergleich als Lösungsverfahren bei schwierigen Bruchzahl- verhältnissen	194
XIII. Die Zehnerbrüche	
A. Die Stellung der Zehnerbrüche im Zahlensystem	199
B. Die Hinführung zur Dezimalschreibweise	200
C. Das volle Sinnverständnis bei dem Gebrauch von Zehnerbrüchen	202
D. Das Rechnen mit Zehnerbrüchen	204
XIV. Die Prozentrechnung	
A. Der Sinn des Verfahrens	210
B. Die Einführung in die Prozentrechnung	211
C. Anwendungsmöglichkeiten für die Prozentrechnung	217
D. Die Veranschaulichung bei Prozentaufgaben	219
XV. Bildende didaktische Situationen im Rechenunterricht	
A. Situationsgebundene Didaktik im Rechenunterricht	222
B. Die Anfangssituation im Rechenunterricht	223
C. Die Begegnung als bildende Situation	224

D. Die Gesprächssituation	227	—
E. Die Situation des selbständigen Schülerversuchs	229	
F. Die Werksituation	232	
G. Die Spielsituation	233	—
H. Die Situation der Übung und der Erfolgssicherung	234	
 XVI. Produktives Rechnen in der Oberstufe der Volksschule		
A. Die methodischen Grundlagen einer produktiven Einstellung zum Rechnen	238	
B. Die Untersuchungen Johannots über das mathematische Denken bei Jugendlichen	240	
C. Die Aufgabengebiete eines produktiven Rechenunterrichtes	242	
D. Verschiedene Übungsmöglichkeiten und Beispiele für die Durchführung produktiver Rechenverfahren	244	
E. Die Voraussetzungen für eine produktive Anwendung des in der Volksschule erreichbaren Rechenverständnisses	251	
 Literaturverzeichnis	 255	