

# Inhalt

<i>Einleitende Bemerkungen</i> . . . . .	9
<i>1. Einführung in das Bruchrechnen</i> . . . . .	13
1. 1. Die Einheiten sind beliebig . . . . .	13
1. 2. Die Brüche als Zustände und als Operatoren . . . . .	15
1. 3. Additions- und Subtraktionsketten. . . . .	17
1. 4. Multiplikations- und Divisionsketten. . . . .	18
1. 5. Gebrochene Zustände und Operatoren . . . . .	19
<i>2. Gleichwertige Brüche</i> . . . . .	21
2. 1. Der neutrale Operator . . . . .	21
2. 2. Zusammensetzen von Operatoren . . . . .	22
2. 3. Zusammenstellung der gewonnenen Aussagen. . . . .	24
2. 4. Verlängerung von Ketten. Äquivalente Operatoren . . . . .	24
2. 5. Praktische Übungen sind unerlässlich . . . . .	27
<i>3. Multiplikation von Brüchen</i> . . . . .	31
3. 1. Die Multiplikation als ein Zusammensetzen von Operatoren. . . . .	31

3. 2.	Die Multiplikation als Anwendung eines Operators auf einen Zustand . . . . .	35
3. 3.	Reine Operatorketten . . . . .	38
3. 4.	Der Kehrwert eines Bruches . . . . .	41
3. 5.	Praktische Übungen zur Bestimmung des inversen Operators . . . . .	44
4.	<i>Division von Brüchen</i> . . . . .	47
4. 1.	Division als Umkehrung der Multiplikation . . . . .	47
4. 2.	Genauere Untersuchung der Divisionsaufgabe . . . . .	50
5.	<i>Größenvergleich bei Brüchen</i> . . . . .	52
5. 1.	Vergleichen von Brüchen. . . . .	52
5. 2.	Zusammenfassung. . . . .	55
6.	<i>Addition und Subtraktion von Brüchen.</i> . . . . .	58
6. 1.	Addition von Zuständen, die durch gebrochene Operatoren erzeugt wurden. . . . .	58
6. 2.	Praktische Hilfsmittel . . . . .	65
7.	<i>Verhältniszahlen, Maßstab</i> . . . . .	67
7. 1.	Umkehrbar eindeutige Zuordnung zwischen Teilmengen . . . . .	67
7. 2.	Brüche und Verhältniszahlen . . . . .	68
7. 3.	Zusammensetzen von Verhältniszahlen . . . . .	69
7. 4.	Prozentrechnen . . . . .	71
7. 5.	Maßstabgerechtes Zeichnen, Landkarten . . . . .	73
7. 6.	Zusammensetzen zweier Vergrößerungen . . . . .	76
8.	<i>Potenzen von Brüchen, Dezimalbrüche</i> . . . . .	79
8. 1.	Wiederholung zum Begriff der Potenz . . . . .	79
8. 2.	Die Potenzgesetze . . . . .	80
8. 3.	Verwendung von Ketten . . . . .	83

8. 4. Einführung in die Dezimalbrüche . . . . .	84
8. 5. Addition und Subtraktion von Brüchen zu einer beliebigen Basis und von Dezimalbrüchen . . . . .	86
8. 6. Multiplikation mit Potenzen der Grundzahl . . . . .	87
8. 7. Zusammengesetzte Multiplikatoren . . . . .	88
8. 8. Division von Dezimalbrüchen. . . . .	89

*Anhang*

Arbeitskarten für die Schüler . . . . .	93
---	----