

Inhalt

1.	<i>Natürliche Zahlen und Zählen</i>	7
1.1	Grundlegendes über natürliche Zahlen	7
1.2	Erreichen der Stufe der Operation	10
1.3	„Wieviel?“ und Messen	13
1.4	Das Zählen	18
1.5	Praktische Übungen, die zum Verständnis des Zählens führen	23
2.	<i>Additive Operatoren und ganze Zahlen</i>	36
2.1	Das „eins mehr“-Spiel	36
2.2	Das Erreichen der operativen Stufe	38
2.3	Der erste Hinweis auf die additive Gruppe der ganzen Zahlen	40
2.4	Vereinigung von Mengen und Addition	42
2.5	Differenzmenge und Subtraktion	44
2.6	Reihen von additiven Operatoren	45
2.7	Operationen in gegebenen Zahlensystemen	51
2.8	Der Gebrauch der Mehrsystem-Blöcke	53
2.9	Klassifizierung von Eingabe-Ausgabe-Paaren	57
2.10	Die Folge der Familien von Eingabe-Ausgabe-Paaren	58
2.11	Konkrete Verwirklichung der ganzen Zahlen, Addition	61
2.12	Subtraktion von ganzen Zahlen	64
2.13	Die additive Gruppe der ganzen Zahlen	66
3.	<i>Multiplikative Operatoren und die rationalen Zahlen</i>	71
3.1	Die Multiplikation als ein binärer Operator	71
3.2	Die Multiplikation als einstelliger Operator	73
3.3	Regeln für Operatoren und ihre Inversen	75
3.4	Gliedern und Auswendiglernen	78
3.5	Gebrauch des Assoziativgesetzes zur Gliederung von Zahlbeziehungen	80

3.6	Gebrauch von Quadrat- und Dreieckszahlen zum Gliedern	81
3.7	Zusammenfassen von Gliederungstabellen	83
3.8	Äquivalente Ketten von Operatoren	85
3.9	Vereinfachung	91
3.10	Bruchoperatoren	93
3.11	Zusammenfassung der Vereinfachungsregeln	94
3.12	Die rationalen Zahlen	96
3.13	Formale Arbeit mit den rationalen Zahlen	98
4.	<i>Das Distributivgesetz</i>	102
4.1	Die Multiplikation ist mit der Addition verträglich . . .	102
4.2	Verteilen (Distribuierten) des Multiplikators	106
4.3	Multiplikation mit der Basis-Zahl	107
4.4	Multiplizieren mit einem Vielfachen der Basis-Zahl . .	110
4.5	Multiplizieren mit einer Potenz der Basis-Zahl	113
4.6	Multiplizieren mit einem Vielfachen einer Potenz der Basis-Zahl	113
4.7	Zusammengesetzte Multiplikation	114
4.8	Addition und Subtraktion von Paaren ganzer Zahlen . .	123
4.9	Multiplikation eines Paares ganzer Zahlen mit einer ganzen Zahl	128
4.10	Multiplikation eines Paares ganzer Zahlen mit einem anderen Paar ganzer Zahlen	133
4.11	Zusammenfassung der grundlegenden Regeln	138
4.12	Integritätsbereiche	142
4.13	Endliche Ringe und Felder	144
4.14	Vektorräume	149
5.	<i>Divisionen und Faktoren</i>	154
5.1	Bildung von Divisionsoperatoren	154
5.2	Einfache Division	157
5.3	Zwei Erklärungen der Division	159
5.4	Einige Voraussetzungen für die schriftliche Division . .	161
5.5	Schriftliche Division	163
5.6	Wahl des Algorithmus	168
5.7	Primfaktorzerlegung	169
5.8	Teilbarkeit und die Logischen Blöcke	172
5.9	Reste und die Logischen Blöcke	174