

Inhalt

Vorwort von Giuliana Sorge zur deutschen Erstausgabe	XI
Geleitwort von Martin Schneeberger zur Neuauflage	XV
Einführung des Herausgebers	XIX

Maria Montessori Psychoarithmetik

Vorwort	3
Allgemeine Betrachtungen	6
Überblick über das Vorschulalter	6
Das Material der losen Einheiten	13
Die Arithmetik im Primarschulunterricht	16
Das Dezimalsystem	16
Das Material zur Darstellung des Dezimalsystems	18
Bildung der großen Zahlen	22
Parallelübungen	26
Der Übergang von einem Zehner zum anderen	27
Die Zahlwörter	30
Andere Übungen	31
Das fortschreitende Zählen als eine Parallelübung	35
Lineare Zerlegung des Quadrats: Die Hunderter-Kette	35
Lineare Zerlegung des Würfels: Die Tausender-Kette	36
Andere Parallelübungen zum Dezimalsystem	40
Tafel der Übergänge	48
Rechentafeln – Schriftliche Übungen	51

Tafeln der Beziehungen	56
Übersicht	59
Die arithmetischen Operationen mit großen Zahlen	60
Die Multiplikation	64
Die Subtraktion	65
Die Division	70
Division durch eine mehrstellige Zahl	74
Parallelübungen – Addition von großen Zahlen ohne Perlenmaterial	77
Probleme der Arithmetik	86
Vertiefung	88
Die Multiplikation	88
Unterscheidung der Begriffe Multiplikand und Multiplikator	92
Multiplikationsübungen	93
Parallelübungen	100
Auswendiglernen der Kombinationen	100
Material	100
Multiplikations-Tafel mit allen Produkten	105
Vereinfachung der Multiplikations-Tafel	106
 Das Dezimalsystem	 110
Die Stelle gemäß dem Dezimalsystem	110
Der Aufbau der großen Zahlen	121
Die arithmetischen Operationen	125
Subtraktion	126
Multiplikation	128
Multiplikation von großen Zahlen auf dem Rahmen	130
 Die Division	 144
Die Division in der Analyse	144
Vorgehen	145
Division großer Zahlen durch mehrstellige Zahlen	149
Analyse der Einheiten	157
Operationen mit dem Material	162
Probe und Ähnlichkeiten	170
Der Rechengang bei der Division	174

Übungen mit Zahlen	176
Die Teilbarkeit	176
Primzahlen	176
Primfaktoren und größter gemeinsamer Teiler	186
Die Vielfachen	191
Kleinstes gemeinsames Vielfaches	194
Die Potenzen	202
Multiplikations-Spiele	215
Analyse und Untersuchung der Beziehungen	215
Gewinkelte Konstruktion	222
Multiplikations-Spiele	231
Schachbrett-Spiel	231
Bankspiel	236
Algebra	245
Rückkehr in die Vergangenheit	245
Übungen mit den [numerischen] Stangen	245
Quadrate	250
Prismen	258
Kuben	262
Dritte Potenz eines Binoms	267
Dritte Potenz eines Trinoms	271
Quadratwurzel	275
Wurzeln mit mehreren Ziffern	278
Vorbereitende Übungen, bestehend aus geometrischen Analysen	278
Quadrate	282
Untersuchung des Leitquadrates	285
Numerische Beziehungen	294
Praktisches Verfahren zur Ermittlung der Quadratwurzel	296
Arithmetische Berechnung der Quadratwurzel	301

Das Ziehen von Wurzeln mit drei Ziffern	301
Das Ziehen von Wurzeln mit vier Ziffern	306
Kubikwurzel	316
Berechnung für das Ziehen der Kubikwurzel	319
Der Leitwürfel	322
Die Berechnung	328
Die trinomiale Wurzel	333
Direkter Rechenvorgang	346
Operation mit den Zahlen	349
Das Material lehrt	351
Durchführung	353
Teil I	356
Teil II	360
Teil III	361
Teil IV	363
Dezimales metrisches System	366
Flächenmaße	377
Volumenmaße	382
Ein kinderleichtes Problem	383
Hohlmaße	385
Trockenmaße	388
Gewichte	389
Maße der spezifischen Gewichte	398
Einüben der Maße und Probleme	399
Probleme	400
Maße, die weder metrisch noch dezimal sind	403
Die Zeit	408

Verhältnisse und Proportionen	411
Einleitung	411
Dreisatz	415
Reduktion auf die Einheit	417

Anhang

Farbbilder zu heutigen Montessori-Materialien	421
Das Werk von Doktor Montessori	432
Entstehung und Entwicklung	432
Zusammenfassung	444
 Literatur (Auswahl)	 447
Sachverzeichnis	455
Personenverzeichnis	469