

Inhalt

Zur Entstehung des Buches	7
Einführung	
Kinder und Zahlen – Erfahrungen und Interessen	8
Gespräche mit Kindern	8
Persönliche Zugänge zu Zahlen	10
Negative Einstellungen zur Mathematik am Ende der Schulzeit	13
Das Anliegen des Buches	17
Lernen als konstruktiver Prozeß	20
Vom Behaviorismus zur kognitiven Wende	20
Lernen als konstruktiver Prozeß	22
Situationsabhängigkeit des Lernens	26
Bereichsspezifität von Erfahrungen	29
Subjektive Theorien von Kindern über mathematische Sachverhalte	30
Fragen und Staunen – ein Beispiel: Natasha	33
Folgerungen für ein Mathematiklernen in Sinnzusammenhängen	36
Erkunden des Vorwissens	36
Anknüpfen an aktuellen Interessen und Fragen der Kinder	36
Individuelle Lösungswege zulassen	38
Kommunikationsstile und soziale Prozesse im Mathematikunterricht	42
Typische Kommunikationsmuster	42
Inszenierungsmuster und Routinen	45
Der heimliche Lehrplan im Mathematikunterricht	47
Folgerungen für ein Mathematiklernen in Sinnzusammenhängen	50
Ein angstfreies soziales Lernklima schaffen	50
Fehler als Wegweiser verstehen	51
Mathematische Gespräche führen	51

Lehrgang oder Problemorientierung?	54
Handlung, Bild, Rechenverfahren: eine zwingende Stufenfolge?	55
Zur Problematik von Veranschaulichungen	56
Folgerungen für ein Mathematiklernen in Sinnzusammenhängen	60
Sinnvolle Verbindung von Handlung und ihrer Darstellung	60
Zur Problematik der Kleinschrittigkeit	64
Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht heute	65
Problemlösen	70
Folgerungen für ein Mathematiklernen in Sinnzusammenhängen	72
Gestaltung von Aufgaben, die mathematisches Denken anspornen	72
Neue Lehrerrolle	74
Der Bezug zur Erfahrungswelt als didaktisches Problem	78
Verfehlt Wirklichkeitsbezug im Sachrechnen	78
Zur Problematik der „Einstiege“ in mathematische Inhalte	81
Wenn im Mathematikunterricht nur so getan wird, als ob ...	87
Folgerungen für ein Mathematiklernen in Sinnzusammenhängen	89
Mathematik als Hilfsmittel gebrauchen	89
Ein neues Ziel: Angemessenheit mathematischer Methoden beurteilen können	95
Mathematik als Denkhaltung	98
Was kennzeichnet die mathematische Tätigkeit?	99
Quantifizieren und Formalisieren	101
Symbolcharakter mathematischer Zeichen	106
Historische Stufen der Zahlschriftentwicklung	107
Eigenschaften von Zahlen und Rechengesetze	112
Zum Verhältnis von Rechnen und Mathematik	114
Folgerungen für ein Mathematiklernen in Sinnzusammenhängen	116
Mathematik als Kulturgut verstehen	116
Raum für eigene mathematische Erfindungen der Kinder	121
Sinnstiftung als Leitprinzip	124
Subjektive Sinnkonstruktionen von Kindern	125
Verständigung über Sinnzusammenhänge	126
Literaturverzeichnis	128