

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	7
<b>1. Fallbeispiele und Begriffe</b> .....	9
1.1 Fallbeispiele.....	9
1.2 Einleitung.....	12
1.3 Begriffsvielfalt.....	13
<b>2. Hauptmerkmale einer Rechenstörung</b> .....	16
2.1 Nominalismus des Zahlbegriffs .....	16
2.1.1 Zählendes Rechnen .....	20
2.1.2 Zusammenfassung zählendes Rechnen .....	24
2.1.3 Zusammenfassung Nominalismus des Zahlbegriffs .....	25
2.2 Mechanismus der Rechenverfahren.....	26
2.3 Konkretismus beim handelnden Operieren .....	32
2.4 Zusammenfassung.....	34
<b>3. Grundlagen</b> .....	36
3.1 Warum fallen Kinder mit einer Rechenstörung häufig erst spät auf? .....	36
3.2 Auftreten einer Rechenstörung.....	37
3.3 Ursachen für eine Rechenstörung.....	37
3.3.1 Störungen im basalen Bereich .....	37
3.3.2 Nicht genügend ausgeprägte Raumvorstellung .....	38
3.3.3 Entwicklungsverzögerung, Teilleistungsschwäche und Lernbehinderung.....	39
3.3.4 Rechenhilfsmittel.....	39
3.3.5 Zu frühes Rechnen mit Symbolen.....	40
3.3.6 Falsche Hilfen.....	40
3.4 Früherkennung einer Rechenstörung .....	41
3.5 Entwicklung des mathematischen Denkens bei Kindern .....	43
<b>4. Arbeitsmittel</b> .....	47
4.1 Bedeutung von Arbeitsmitteln und ihre Kategorisierung .....	47
4.2 Steckwürfel und unsortiertes, unstrukturiertes Material .....	49
4.3 Rechenschiffchen, Zehnerfeldkarten und Zwanzigerfeld.....	50
4.4 Leerer Rechenstrich und Zahlenstrahl.....	54
4.5 Finger .....	57
4.6 Rechenrahmen (Russische Rechenmaschine, Abakus) .....	59
4.7 Cuisenaire-Stäbe, Farbige Stäbe .....	61
4.8 Zehnersystem-Blöcke .....	62
4.9 Hundertertafel, Tausenderbuch und Punktfeld.....	64

4.10 Mit Wasser gefüllte Gläser .....	65
4.11 Weitere Arbeitsmittel .....	66
4.12 Zusammenfassung .....	69
<b>5. Rechenstrategien .....</b>	<b>72</b>
5.1 Strategien beim Kopfrechnen und gestütztem Kopfrechnen.....	73
5.1.1 Strategien bei der Addition und Subtraktion .....	73
5.1.2 Strategien bei der Multiplikation und Division .....	77
5.2 Zusammenfassung .....	82
<b>6. Zahlaspekte .....</b>	<b>83</b>
<b>7. Veranschaulichungen des kopfgestützten Rechnens.....</b>	<b>85</b>
7.1 Rechenstrich .....	85
7.2 Dreizeiler .....	85
7.3 Dreieck – Bis zur Zehn, dann weiter .....	86
7.4 Eigene Notation .....	86
7.5 Mathematisch nicht korrekte Notation .....	87
7.6 Zusammenfassung .....	88
<b>8. Umgang mit Fehlern – Lernen aus Fehlern .....</b>	<b>89</b>
8.1 Produktiver Umgang mit Fehlern und Fehleranalyse .....	89
8.2 Umgang mit der Null .....	93
<b>9. Unterricht, der versucht Rechenstörungen zu verhindern.....</b>	<b>97</b>
9.1 Unterrichtsvorstellungen .....	97
9.2 Rechtliche Grundlagen .....	98
<b>10. Diagnostik .....</b>	<b>100</b>
10.1 Basale Diagnostik .....	101
10.2 Pränumerische Diagnostik .....	106
10.3 Diagnostik der mathematischen Leistungen.....	108
10.3.1 Diagnosemöglichkeiten zum Nominalismus des Zahlbegriffs .....	109
10.3.2 Diagnosemöglichkeiten zum Mechanismus der Rechenverfahren .....	112
10.3.3 Diagnosemöglichkeiten zum Konkretismus beim handelnden Operieren .....	115
10.4 Konkretisierung der Diagnosemöglichkeiten mathematischer Kompetenzen.....	116
10.4.1 Handlungsanweisung Diagnose Klassen 1 bis 4.....	116
Kopiervorlagen .....	117

<b>11. Fördermöglichkeiten</b> .....	130
11.1 Stoffliche Inhalte der Förderung .....	130
11.2 Organisation der Förderung .....	131
11.2.1 Außerschulische Förderung ohne Zusammenarbeit mit der Schule .....	132
11.2.2 Außerschulische Förderung in Zusammenarbeit mit der Schule .....	133
11.2.3 Innerschulische außerunterrichtliche Förderung .....	133
11.2.4 Innerschulische unterrichtimmanente Förderung .....	134
11.2.5 Eltern .....	137
11.3 Förderung in mehreren Phasen .....	138
11.4 Förderung in ausgewiesenen Inhaltsbereichen .....	140
11.4.1 Zahlen lesen und schreiben .....	140
11.4.2 Zählen und schätzen .....	141
11.4.3 Rechnen bis 10 mit Rechenschiffchen .....	142
11.4.4 Rechenstrich .....	143
11.4.5 Punktbilder .....	144
11.4.6 Rechenschiffchen .....	144
11.4.7 Vorgänger – Nachfolger – Nachbarzehner .....	145
11.4.8 Zahlzerlegungen .....	146
11.4.9 Verdoppeln/Halbieren .....	147
11.4.10 Rechenstrategien .....	148
11.4.11 Sachsituationen .....	148
11.4.12 Operationsverständnis .....	149
11.4.13 Zehnersystem-Material .....	150
Kopiervorlagen .....	152
Literaturverzeichnis, Testbatterien, Filme und Software .....	174
Quellenverzeichnis .....	176