

Vorwort zur Neufassung 5

1 Einleitung 7

2 Drei Bereiche, die für das Weiterlernen in Mathematik zentral sind. 8

2.1 Problembereich I: Vorstellungen und Denkweisen zu Zahlen bis 10 8

2.2 Problembereich II: Vorstellungen und Denkweisen zu mehrstelligen Zahlen..... 10

2.3 Problembereich III: Vorstellungen und Denkweisen zu Grundrechenarten 12

2.4 Die innere Lernhierarchie der Mathematik und ihre Konsequenzen 13

3 Warum wir nicht von „Rechenschwäche“ und „Dyskalkulie“ sprechen sollten 15

3.1 Mathematik-didaktische und psychologische Zugänge: eine Abgrenzung..... 15

3.2 Warum „Nachteilsausgleiche“ zu kurz greifen 16

3.3 Konsequenzen für Lehrkräfte 17

4 Frühes Mathematiklernen und mögliche frühe Schwierigkeiten..... 19

4.1 Grundsätzliches zur frühen mathematischen Bildung 19

4.2 Zählen 21

4.3 Anzahlen erfassen, ohne zählen zu müssen 27

4.4 Vergleichen von Mengen und Anzahlen 32

4.5 Zur Bedeutung des Ziffern-Lernens vor Schuleintritt 37

5 Typische Schwierigkeiten im Lauf der Schuljahre 40

5.1 Erstes Schuljahr 40

5.2 Zweites Schuljahr..... 49

5.3 Drittes und viertes Schuljahr 57

5.4 Nach der Grundschule 65

6 Anhaltende Lernschwierigkeiten vermeiden, überwinden, mildern: Grundsätzliches 69

7 Zahlen verstehen 72

7.1 Zählen und Anzahlen vergleichen 72

7.2 Verknüpfung der Zahlwortreihe mit dem Vergleichen 73

7.3 Anzahlen ermitteln, ohne zu zählen – Zahlen als Zusammensetzungen 73

7.4 Addieren und Subtrahieren: *Von Anfang an* nicht-zählend! 81

7.5	Teile-Ganzes-Beziehungen bis 10 vervollständigen	86
7.6	Warum Ableiten so wichtig ist und wie wir erreichen, dass Kinder ableiten	88
7.7	Automatisierendes Üben	95
8	Das dezimale Stellenwertsystem verstehen	101
8.1	Bündeln und Entbündeln	101
8.2	Positionsprinzip	103
8.3	Zahlen sprechen, schreiben, gedanklich einordnen	106
8.4	Rechnen als Anwendung und Festigung von Stellenwertverständnis	107
8.5	Nutzen und Gefahren des Wechselns von Arbeitsmitteln	110
8.6	Gezielter Aufbau von räumlich-linearen Zahlvorstellungen.	112
8.7	Noch einmal abschließend zu Zahlenräumen in Unterricht und Förderung.	115
9	Mit Verständnis rechnen	117
9.1	Addition und Subtraktion	117
9.2	Multiplikation	118
9.3	Division.	127
10	Zur Weiterarbeit an inhaltlichen und allgemeinen Kompetenzen.	131
10.1	Arithmetik ab dem 3. Schuljahr	131
10.2	Größen	133
10.3	Modellieren, Kommunizieren, Darstellen und Argumentieren.	134
10.4	Problemlösen – gerade mit Kindern, die Probleme mit Mathematik haben	136
11	Förderung außerhalb des Klassenverbands	138
12	Was Eltern tun können und was sie besser nicht tun sollten	140
13	Weiterführende Hinweise	142