

Inhalt

Vorwort zur sechsten Auflage	V
Ihr Wegweiser für dieses Buch	IX
Einleitung	1
1. Einführung in unser Grundkonzept	1
2. Eine kritische Auseinandersetzung mit dem aktuellen schulpädagogischen Konzept der »Kompetenzorientierung«	6
2.1 Einführende Gedanken	6
2.2 Was bedeutet Kompetenzorientierung?	8
2.3 Unsere Bewertung des »neuen Kompetenzbegriffes«	14
3. Ausblick auf das Buch	17
Teil I: Grundlagenwissen	21
Kapitel 1: Einführung – Rechenschwäche und Rechenstörung	23
1. Definition, Entwicklung, Häufigkeit, Diagnostik und aktueller Forschungsstand	23
1.1 Definition: Rechenschwäche und Rechenstörung	24
2. Zur Entwicklung der Rechenfertigkeiten	26
3. Hauptauffälligkeiten bei Kindern mit Rechenschwäche und -störungen	27
4. Häufigkeit von Rechenstörung und Rechenschwäche	29
5. Diagnostik von Rechenstörungen	31
6. Aktueller Forschungsstand	34
7. Der Teufelskreis	35
Kapitel 2: Abspeichern und dauerhaft behalten – Erkenntnisse der Lernpsychologie	41
1. Der Wahrnehmungsspeicher	41
2. Die Rolle der »selektiven Aufmerksamkeit«	42
3. Das Kurzzeitgedächtnis und der Arbeitsspeicher	43
4. Der Langzeitspeicher	45
5. Mit Speicherstrategien Informationen sichern	48
6. Was beeinflusst die Informationsspeicherung?	51
7. Hauptgefahren beim Lernen und dauerhaften Behalten	52

Kapitel 3: Lernen aus der Sicht der aktuellen Gehirnforschung	55
1. Wie funktioniert unser Gehirn?	55
2. Die sogenannte neuronale Ebene im Gehirn	57
3. Welche Prozesse und Strukturen sind beim Lernen beteiligt?	57
4. Wie kommt es zum dauerhaften Behalten?	58
5. Welche Bedeutung haben Emotionen beim Lernen?	61
6. Was geschieht, wenn wir Fertigkeiten »automatisieren«?	62
Kapitel 4: Rechnen – Spezielle Ergebnisse der Gehirnforschung	64
1. Das Triple-Code-Modell nach Dehaene	64
2. Integration neuropsychologischer und kognitionspsychologischer Ansätze nach Anderson	70
Kapitel 5: Zentrale Aspekte beim Mathematiklernen aus lernpsychologischer und neurowissenschaftlicher Sicht	74
1. Die Bedeutung der Kapazität des Arbeitsspeichers	74
2. Emotionale Bewertung des Lerngegenstandes	88
Teil II: Praktizierte Fördermaßnahmen bei Rechen- schwäche und Rechenstörung – Mythen oder gesicherte Erkenntnis?	95
Kapitel 6: Verbesserungen in den mathematischen Kompetenzen sind nur bei Kenntnis der Ursachen möglich (Mythos 1) – Ursachen- bzw. defizit-orientiertes Denken versus lösungsorientiertes Denken	97
Kapitel 7: Es gilt, die noch nicht entwickelten Basisfunktionen zu suchen und dann zu trainieren (Mythos 2)	103
1. Kritik am Förderansatz von Jean Ayres (Sensorische Integration)	106
2. Basisfunktionen trainieren – Lernen aus den Erfahrungen der Legasthenieforschung	108
3. Aktueller Trend in der Mathematik	109
4. Konsequenzen und Schlussfolgerungen	109
Kapitel 8: Bei einer Rechenschwäche braucht es noch mehr Veranschaulichungen! (Mythos 3) – Vielgestaltige Veranschaulichungen, der lange und wenig erfolgreiche Umweg zur Rechenfertigkeit	112
Kapitel 9: Rechnenlernen bedarf in Wirklichkeit nur des Verstehens, der Einsicht (Mythos 4)	120

Kapitel 10: Eine reformpädagogisch orientierte Vorgehensweise ist bei der Förderung von rechenschwachen Kindern am hilfreichsten (Mythos 5)	125
Kapitel 11: Wenn ein Kind eine Rechenschwäche hat, muss es (noch mehr) Aufgaben schriftlich üben (Mythos 6)	130
Teil III: Allgemeine Tipps zum Lernen mit rechenschwachen Kindern	133
Kapitel 12: Grundlagen des Lernens mit rechenschwachen Kindern ...	135
1. Was soll gelernt werden?	135
2. Eine Rechenschwäche beim Kind erkennen	136
Kapitel 13: Grundprinzipien der Förderarbeit	140
1. »Einsicht« und Automatisierung in ein ausgewogenes Verhältnis bringen	140
2. Weniger ist »mehr«	141
3. Die emotionale Bewertung und ihre Bedeutung für den Lernweg und die Lernanforderungen	143
4. »Fallen« für Eltern und Lehrer	146
Kapitel 14: Lernen mit rechenschwachen Kindern – Tipps	148
1. Gezielte Aufmerksamkeit ist wichtig	149
2. Auf der niedrigsten Ebene beginnen	149
3. Weniger ist »mehr«	150
4. Regelmäßig kleine Portionen	150
5. Kurze Wiederholungen über den Tag verteilen	151
6. Oft zu schnell: Der Stoff-Wechsel in der Schule	151
7. Einmal gekonnt – dauerhaft beherrscht?	152
8. Übungs- und Einprägemethoden	152
9. Mit Lernkärtchen arbeiten	153
10. Die Lernbox – zur Automatisierung von Einspluseins und Einmaleins	155
11. Einhaltung der Lernstruktur	157
12. Anforderung an Eltern und Lehrer	157
13. Vereinbarungen im Voraus treffen	158
14. Die emotionale Bewertung – Dreh- und Angelpunkt im Einprägeprozess	160
15. Richtig loben	161
16. Der Punkteplan: zeitlich begrenzte »Notmaßnahme«	161
17. Fernseh-, Handy- und Computerzeiten	163
18. Schulinterne Fördermaßnahmen: »Mathe-Mütter« und »Mathe-Trainer«	164

Teil IV: Konkrete Lernmethoden	167
Kapitel 15: Lernmethoden – eine Einführung	169
1. Gibt es Lernrezepte?	169
2. Welche Ziele haben wir?	170
3. Grundprinzipien für die Automatisierung auf den drei Ebenen der arithmetischen Verarbeitung	171
4. Auf welcher Ebene beginnen wir mit dem Üben?	172
Kapitel 16: – Förderung im Vorschulbereich	173
Kapitel 17: Lernen durch Veranschaulichung	177
1. Das Zehnersteckbrett	178
2. Der Zahlenstrahl	181
Kapitel 18: Die Grundrechenfertigkeiten automatisieren	184
1. Additions- und Subtraktionsaufgaben im »Neunerraum«	186
2. Rechnen im 20er- bzw. im 100er-Raum ohne Zehnerübergang	192
3. Die Vorbereitung des Zehnerübergangs – das Pärchenspiel	195
4. »><« und »<>«	197
5. Das Doppelte – die Hälfte	198
6. Erste Sachaufgaben	199
7. Rechnen im 20er- bzw. 100er-Raum mit Zehnerübergang	201
8. Zahlenstrahl und die Darstellung von Additions- und Subtraktionsaufgaben	206
9. Einfache Multiplikations- und Divisionsaufgaben	209
10. Die Magie des »Sich-nicht-anstrengen-dürfens«	211
Kapitel 19: Spiele im Dienste der Automatisierung – Wiederholen einmal anders	214
1. Das Zahlenstrahl-Spiel	214
2. Das Pyramidenspiel	217
Kapitel 20: Komplexere arithmetische Prozeduren automatisieren	221
1. Das Beispiel Bruchrechnen	221
2. »Mindmap« als Visualisierungshilfe	226
Kapitel 21: Sachaufgaben	229
Kapitel 22: – Hilfreiche Rechenwege?	234
1. Die Kraft der 5	236
2. Unterschiedliche Rechenwege beim Zehnerübergang – viele Wege führen über den Zehner	237
3. Hilfreiche Verfahren zum Umrechnen von Maßeinheiten	239

Teil V: Der Mathematikunterricht	245
Kapitel 23: Der Mathematikunterricht – Möglichkeiten zur Leistungsverbesserung bzw. zur Vermeidung von Leistungsschwächen bei Schülern	247
1. Mathematikschulbücher	248
2. Anregungen zur Verbesserung des Mathematikunterrichts	251
3. Leistungsüberprüfung bzw. Überprüfung des Leistungsstandes	254
4. Hausaufgaben – eine der wichtigsten Formen des Wiederholens und Vertiefens	257
5. Auch die Ausbildung von Mathematiklehrern ist verbesserungsfähig ..	258
Teil VI: Prüfungsangst	259
Kapitel 24: Prüfungsängstlichkeit: Ursachen und Hilfen	261
1. Wie kommt es zu Prüfungsängstlichkeit?	263
2. Hilfen zur Bewältigung der Prüfungsangst	267
Schlusswort	274
Literatur	275