

Vorwort einer Psychologin	9
Vorwort einer Lehrerin	10
Vorwort einer Mutter	10
Einleitung	12
Grundlegende, kritische Gedanken	14
Das Delta	14
Orientierung an den Fortschritten	15
Optimierung des Unterrichts	15
Zentraler Anspruch: Streben nach inhaltlichem Verständnis	15
Individualisierende Unterrichtselemente	17
Individualbetreuung und Therapie	19
Aspekte des Gruppenunterrichts	20
Aktiv entdeckendes Lernen	21
Unterrichtsplanung	23
Eltern-Lehrerinnen-Gespräche	24
Umgang mit Fehlern	25
Realistische Möglichkeiten	27
Anschauungs- bzw. Übungsmaterial	29
Über die Bedeutung des Dialogs und diese Übungssammlung	30
Lehrinhalte von Vorschule und Volksschule	34
Zeichenerklärung	37
Übungsteil	38
Cuisenairestäbe	38
„Gefühlte“ Längenabschätzung und Längenvergleich	39
Doppelt so lang	39
Halb so lang	39
Ergänzen auf	40
Zerlegen in zwei Teile	40
Zerlegen in Teile	40
Zusammenhang von Stäbchenlänge und Kardinalität	41
Zehner und Einer	42
„Wer schafft es mit weniger?“	43
Bündelung	43
Entbündelung	44
Gleich lange Linien	44
Wie oft passt es hinein?	44
Geschätzt wie lang?	45
Flächen bestimmen	45
Volumen bestimmen - Nachbauen	46
Fingerbilder	47
Abzählübungen	48
Zerlegungen mit Fingerbildern und Stift	49
„Fingerbildblinken“	49
Fokussierung auf die Zahlbeziehungen zu 5 und 10	50

Eins mehr, eins weniger	51
Verdoppeln mit Hilfe der Fingerbilder	51
Überschreiten in den zweiten Zehner mit Hilfe der Fingerbilder	52
Verknüpfung von Zehnerfeldern und Fingerbildern	52
Wendeplättchen	53
Plättchenwürfeln (Zahlenzerlegungen ZR 10)	53
Zerlegungen - gegensinnige Veränderung	54
Zehnerfeld und Wendeplättchen	55
Anzahl: Schätzen mit Zählkontrolle	56
Muster mit Wendeplättchen	56
Anzahlen auf einen Blick (Simultan-/Quasisimultanerfassung)	57
Zerlegungen und Rechnungen	57
Anzahldarstellung mit Hilfe der Kraft der Fünf	60
Anzahldarstellung in Anlehnung an Verdopplungen	61
Übungen mit dem beschrifteten (Zehner-) Zwanzigerfeld	61
Materialhinweise für alternative Zehner- und Zwanzigerdarstellungen:	63
Eierkartons mit Plastikeiern für die Stellenwertarbeit	64
Dienesmaterial - Stellenwertmaterial aus Holz	65
Zusätzliche Fördermaterialien zur Kombination mit dem Dienesmaterial	67
Gedanken zur Methodik beim Einsatz von Dienesmaterial	69
Zerlegungsübungen mit Einerwürfeln	71
Zählübungen mit Dienesmaterial	71
Gerade und ungerade Zahlen	72
Unterschied und „Zehnerfreunde“	72
Bündeln und Entbündeln durch Tauschhandlungen	73
Stellenwert-„Übersetzungsdreieck“	73
Fehler beim Schreiben oder Sprechen von Zahlen im Deutschen	74
Strukturierung von Anzahlen	75
Quasisimultanerfassung bei kurzer Stellenwertmaterialvorgabe	76
(An-)Zahlen auf Anweisung verändern	76
Tausender- oder Hunderter-Würfelspiel	77
Tausender auf- und abbauen	78
Ordnen von Zahlen, Größenvergleiche	78
Unterschied zweier Anzahlen	79
Halbieren und Verdoppeln	80
Vorgänger und Nachfolger, Zahlennachbarn	81
Analogien	82
Schnelles Erkennen von Anzahlen mit Hunderter(feld) und Abdeckwinkel	83
Übergang vom Dienesmaterial auf den Zahlenstrahl	84
Übung zur Betonung der Wertigkeit der Positionen von Ziffern in Zahlen	86
Begleitung von Strichrechnungen mit Dienesmaterial	87
Begleitung überschreitender Additionen mit Dienesmaterial	88
Begleitung unterschreitender Subtraktionen mit Dienesmaterial	91
Ergänzen auf volle Zehner	93
Abziehen von ganzen Zehnern	95
Einfache Rechnungen	96
Neuer Zehner oder nicht / Zehner angebrochen oder nicht	96
Grundlagen des Einmaleins, Malnehmen, Malrechnung	97
„Zauberrechnung“ $10 \cdot$	100
Einmaleinsfelder am Dienes-Hunderter	101
Großes Einmaleins mit Dienesmaterial	103
Divisionen mit Dienesmaterial: Teilen, Verteilen	104

Divisionen mit Dienesmaterial: Messen, Enthaltensein, Aufteilen	105
Begleitung schriftlicher Rechenverfahren mit Dienesmaterial	107
Begleitung schriftlicher Additionen mit Dienesmaterial	107
Begleitung schriftlicher Subtraktionen mit Dienesmaterial	110
Begleitung schriftlicher Multiplikationen mit Dienesmaterial	115
Begleitung schriftlicher Divisionen mit Dienesmaterial	117
Kleiner Zahlenraum	120
Einführung des Gleichheitszeichens	121
Zeichensetzung beim Größenvergleich von Zahlen	122
Zahlenzerlegungen mit Punktmustern	122
Doppelt und halb in kleinem Zahlenraum	123
Kraft der Fünf, gebündelte Fünf	123
Null muss nicht warten	124
Dekadisches Stellenwertsystem	125
Nachbarzahlen, Stellenwertnachbarn	125
Zahlenstrahl, Zahlenstrich, Rechenstrich	127
Zählübungen in größeren Zahlenräumen	129
Stellenwerttafel, -tabelle	130
Ergänzen auf volle Stellenwerte	131
Stolperstein Deutsche Sprache	131
Größenvergleich von Zahlen	132
Schätzübungen mit größeren Anzahlen	132
Schnelles Erkennen von Anzahlen	133
Zahlenraum 100	134
Große Zahlen	135
Strichrechnungen	137
Kleiner Zahlenraum	139
Zahlenzerlegungen	139
Zahlentreppe	140
Rechenkartei für Strichrechnungen im Zahlenraum 10	140
Strategiekarten im Zahlenraum 10	141
Zahlenraum Hundert und mehr	143
Subtraktion: Wegnehmen oder Ergänzen	143
Fragen über Fragen	143
Stellenwertübergänge	145
Stellenwertübergang oder nicht?	145
Additive Überschreitung von 10	146
Überschreitungen in beliebigen Zahlenräumen	147
Subtraktionen mit Unterschreitungen im Zahlenraum 100	148
Subtraktionen mit Unterschreitungen in beliebigen Zahlenräumen	149
Halbschriftliches Rechnen	150
Schriftliche Rechenverfahren	152
Schriftliche Verfahren der Addition	152
Schriftliche Verfahren der Subtraktion	153
Strichrechenformate	155
Rechnungen aus einigen der zehn Ziffern 0 - 9 nach Vorgaben	155
Selbstkontrollformat: Ergebniszahl wird Ausgangszahl	155
Schöne Päckchen	156

Punktrechnungen	157
Multiplikation	157
Aufbau des Einmaleins	157
Zusammenhänge, Strategien	160
Leichte Aufgaben	161
Ableitung aus den Verdopplungen	161
Zusammenhänge bei mehreren Multiplikatoren	162
Schöne Einmaleins-Päckchen	163
Malaufgaben würfeln	164
Gerade oder ungerade	164
Einmaleinsergebnisse über 50	165
„Forschungsfragen“ und kleine Einmaleins-Spiele	165
Schwarzer Peter Einmaleins	166
Produktsumme	166
Großes Einmaleins und Kopfrechnungen darüber hinaus	167
Aufgabenfamilien	169
Quadratzahlen	170
Halbschriftliche Multiplikation	171
Malkreuz, Multiplikationstafel	171
Teilprodukte	172
Schriftliche Multiplikation	172
Division	175
Aufbau des Dividierens, Teilen und Messen	175
Handelnde Startübungen	175
Teilen und Messen im gleichen Kontext	176
Auswirkungen veränderter Operatoren	177
Divisionsstrategien	177
Wie oft mal?	178
Punktfelder	178
Aufgabenfamilien	179
Gleicher Rest	180
Rolle der Null bei Divisionen:	180
Schöne Einsineins-Päckchen, Kopfrechnen	181
Halbschriftliches Dividieren	181
Zerlegung in Teilaufgaben	182
Schriftliches Dividieren	184
Übungsformate	185
Runden, Schätzen, Überschlagsrechnungen	186
Schätzen mit vorgegebenen Zielbereichen	187
Was kommt heraus?	188
Guter Überschlag	188
Überschläge sparen Arbeit	189
Rechnung gesucht	189
Wie lautet das Rechenzeichen?	189
Kopfrechnen, halbschriftliches und schriftliches Rechnen, Taschenrechner	190
Rechnen, aber wie?	191
Rechenwettkampf <i>Mensch gegen Maschine</i>	191
Forschungsfragen für den Taschenrechner	191

Maße, Einheiten, Umwandlungen	193
Zu einem vorgegebenen Gegenstand Schätzungen abgeben	195
Gegenstand nach vorgegebenem Kriterium suchen	197
Vorgegebene(n) Intervall(e)	197
Herstellen einer vorgegebenen Länge, Masse etc.	197
Länge	198
Masse	201
Fläche	204
Volumen	207
Flüssigkeit	210
Währung	212
Zeit	214
Grundlegende Gedanken und Übungen zu Brüchen	218
Ein Teil vom Ganzen: Stammbruch bei kontinuierlichen Mengen	218
Das Ganze als X-faches des Teils einer kontinuierlichen Menge	218
Vielfaches eines Stammbruchs mit kontinuierlicher Menge	219
Brüche bei diskreten Mengen	219
Größenvergleich von Brüchen	220
Sachaufgaben, Textaufgaben	221
Begriffe, Aufgabenarten	221
Aufgabenauswahl und -gestaltung	222
Bearbeitungsaspekte	224
Kritische Betrachtungen	226
Jahrgangübergreifende Aufgabenformate	228
Zahlenmauern	228
Unterschiedsmauern	230
Rechen-, Zauberdreiecke	231
Magische Quadrate, Zauberquadrate	232
Streichquadrate	234
Herstellung von Streichquadraten	234
Fortlaufendes Verdoppeln Halbieren	235
Gleicher Abstand	235
Zahlen-Rechenmuster	235
Zahlenkette	236
Zahlen abbauen	236
Zahlen zusammensetzen	237
Drehwurm	238
Rechnung gesucht	238
Nahe an 100, an 1 000 oder an 0 gelangen	238
Kleine Selbstkontrollformate	239
Zahl und Umkehrzahl	239
Rechenauftragsfolge	239
Summe minus Differenz	239
Kaprekar-Konstante 6174 und 495	239
Ergebnis 222 oder 22	240
Vielfache von 99	240
Immer 1089	240
Halbieren verboten - Zerlegungsübung	240
Schätz- und Überschlagsübungen	241

Zahlenfelder abdecken	242
Mittelwerte	243
Spielformen	243
Würfelspiele	243
Ergebnis zählt	244
Zielzahl	244
Unterschied zählt	244
Zahlenzerlegungen	244
Eins unerwünscht	244
Würfel-Blackjack	244
Zeile und Spalte	245
Runden im Tausender	245
Einmaleinswürfeln	245
Reihen streichen	245
Zehn Würfe	246
Elfmal Mal	246
Rate mal	246
Mehr oder weniger	246
Zehn Runden	246
Mal, mal, mal und durch, durch, durch	247
Nicht über Tausend, nicht unter Null	247
Zahlenkarten	247
Drunter oder drüber	247
Ordnungsmemory	247
Zehnmal eine Zahl	248
Fünfzehn	248
Weitere Spielformen	248
Ligretto-Zehnerfreunde	248
Zahlenraten	249
Kegelnzahlen - Zehnerfreunde	249
Zahlwort und Ziffernschreibweise	250
Bingoidee	250
Spielempfehlungen	251
Lehrmittelanbieter	251
Schlusswort	252
Literaturempfehlungen	255
Kopiervorlagen	256
Zahlwörter und Ziffernschreibweise im Zahlenraum 100	256
3D-Darstellungen der Stellenwerte: Einer, Zehner, Hunderter, Tausender	257
3D-Darstellungen der Stellenwerte vom Einer bis zur Million	259
Ziffernblätter mit Zeigern	260