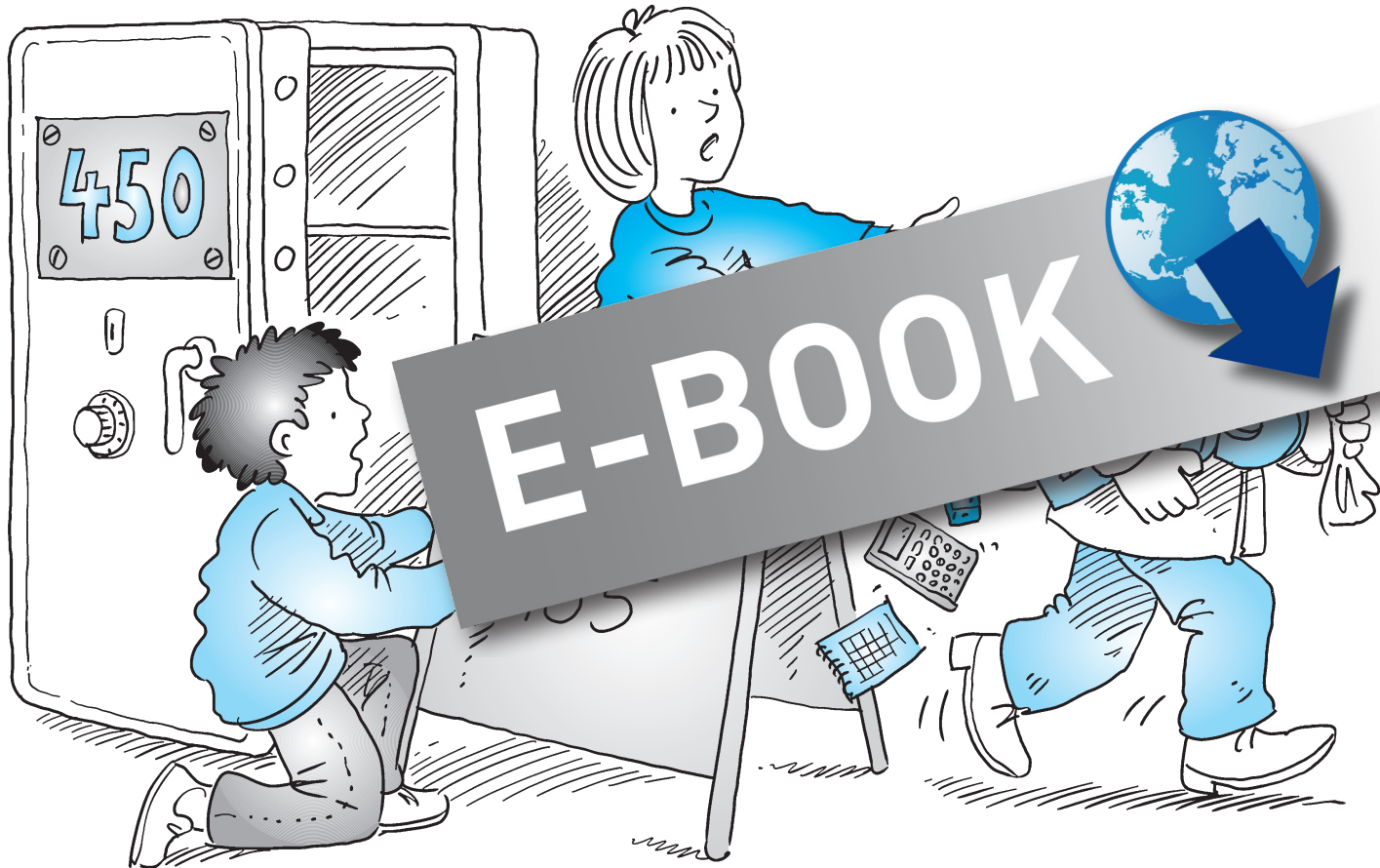


Marion Keil

Bergedorfer® Unterrichtsideen



Lernstationen Mathematik Schriftliche Subtraktion

3./4. Klasse

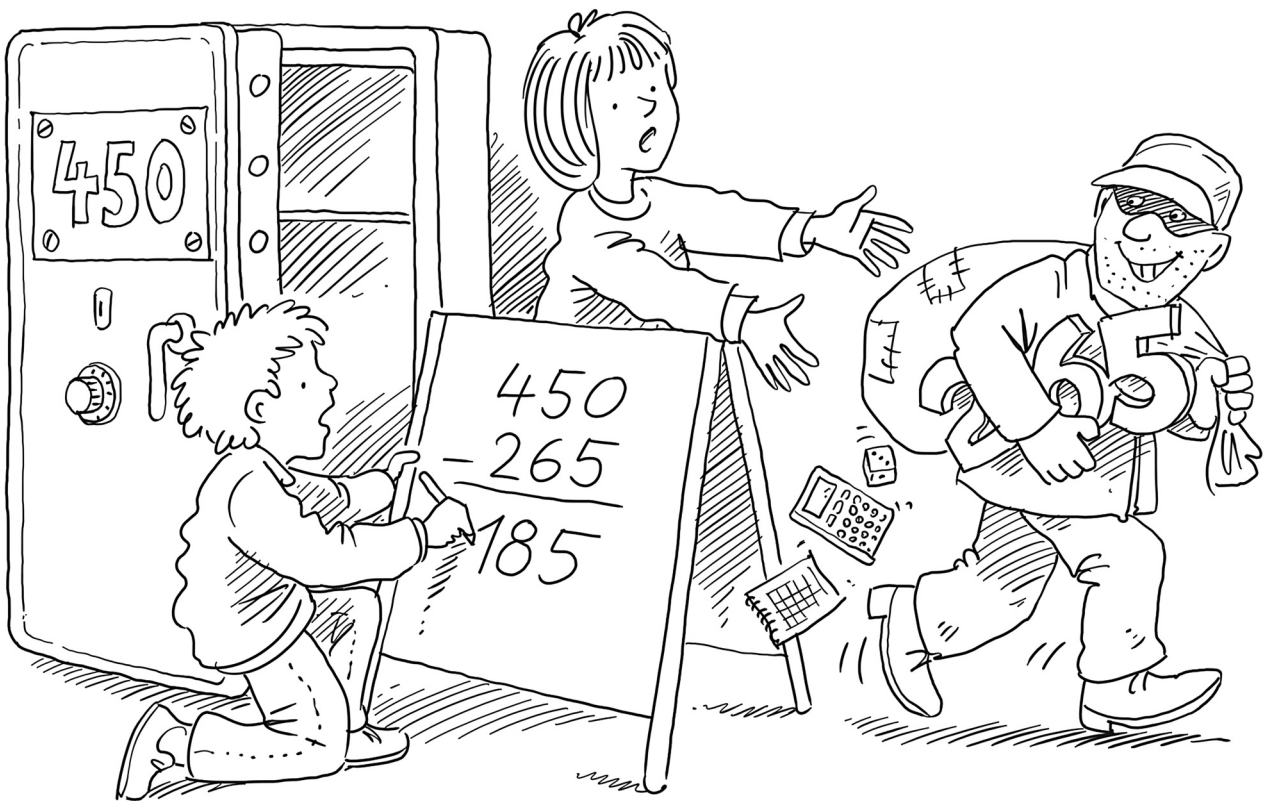


Marion Keil

Lernstationen Mathematik

Schriftliche Subtraktion

3. und 4. Klasse



Persen

Persen Verlag

Die Autorin Marion Keil

ist eine erfahrene Grundschullehrerin und Autorin von mehreren Unterrichtshilfen.

© 2011 Persen Verlag, Buxtehude

AAP Lehrerfachverlage GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im eigenen Unterricht zu nutzen. Downloads und Kopien dieser Seiten sind nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Illustrationen: Hendrik Kranenberg

Satz: DTP Studio Koch, Oberweißbach

ISBN: 978-3-403-53020-6

www.persen.de

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
1 Theorie und Didaktik der schriftlichen Subtraktion	
1.1 Theoretische Anmerkungen	5
1.2 Didaktische Anmerkungen	5
1.3 Einführung der schriftlichen Subtraktion	6
1.4 Möglichkeiten für Hausaufgaben	10
1.5 Schriftliche Subtraktion als Wiederholung in Klasse 4	11
1.6 Die Lernkontrollen	11
2 Die Lernstationen	
2.1 Die Lernstationen im Überblick	12
2.2 Laufzettel und Material für die Stationen	14
2.3 Stationen 1–5: Einfache Rechenübungen	15
Station 1: Aufgaben schreiben und subtrahieren	15
Station 2: Aufgaben würfeln	17
Station 3: Geheimschrift	18
Station 4: Zuordnungsspiel	20
Station 5: Lotto	22
2.4 Stationen 6–10: Schwere Rechenübungen	25
Station 6: Klecksaufgaben	25
Station 7: Aufgaben mit Karten legen	27
Station 8: Aufgabenreihe	30
Station 9: Ziffern vertauschen und subtrahieren	31
Station 10: Fehleraufgaben	33
2.5 Stationen 11–16: Sachaufgaben	35
Station 11: Einkaufsspiel	35
Station 12: Strecken subtrahieren	37
Station 13: Gewichte subtrahieren	39
Station 14: Aufgaben erfinden	41
Station 15: Aufgaben anderer Kinder berechnen	43
2.6 Ergänzende Lernstationen Klasse 4	44
Station 1: Aufgaben schreiben und subtrahieren	44
Station 2: Aufgaben würfeln	46
Station 10: Fehleraufgaben	47
3 Lernkontrollen	49

Einleitung

Nach der schriftlichen Addition wird im 3. Schuljahr meist das schriftliche Verfahren der Subtraktion eingeführt. Die Kinder haben also bereits ein „Rechenrezept“ für das schriftliche Rechnen kennengelernt.

Der Nachteil dieser automatisierten Rechenverfahren ist die Stupidität. Nachdem die Kinder das „Rezept“ verstanden haben, müssen sie einfach nur üben, üben, üben. Oftmals wird dies durch den „Buchunterricht“ und das ständige Abarbeiten der gleichen Aufgabentypen langweilig. Auch die Differenzierung kommt häufig zu kurz. Kinder, die das Verfahren schnell beherrschen, sind oftmals unterfordert und müssen sich trotzdem noch durch die Übungen quälen.

Deshalb gibt es auch zu diesem Thema genau wie zur schriftlichen Addition Lernstationen. Sie sind ähnlich aufgebaut wie die Stationen der schriftlichen Addition. Klassen, die bereits damit gearbeitet haben, muss nichts mehr erklärt werden und sie können gleich loslegen. Die Stationen sind folgendermaßen aufbereitet: Durch drei Schwierigkeitsgrade (einfache Übungen, schwierigere Übungen zum Nachdenken und die Einbindung von Sachaufgaben) sowie die Differenzierung der Lernschwierigkeiten innerhalb jeder Station (leicht oder schwer) ist es möglich, nach der Vermittlung des Rechenverfahrens auf die einzelnen Kinder individuell einzugehen. Außerdem sind die Übungen durch die Arbeit mit Zahlenkarten, einem Lottospiel, einer Einkaufssituation etc. abwechslungsreich gestaltet.

Neben Hinweisen zur Einführung des Rechenverfahrens und der Stationen bietet das Buch auch noch Ideen für Hausaufgaben und Tests, sodass das Thema schriftliche Subtraktion mithilfe der Stationen und Ideen des Buches umfassend bearbeitet werden kann. Für eine Wiederholung Anfang der Klasse 4 sind die Stationen ebenfalls geeignet.

1 Theorie und Didaktik der schriftlichen Subtraktion

1.1 Theoretische Anmerkungen

Das Abzieh- und das Ergänzungsverfahren

Da man die Differenz zweier Zahlen auf zwei verschiedene Arten berechnen kann, muss sich der Lehrer für eine Variante entscheiden (ab 1958 bis vor einigen Jahren hatte sich die Kultusministerkonferenz auf das Ergänzungsverfahren als Normalverfahren festgelegt).

Abziehverfahren bedeutet: $8 - 6 = 2 \rightarrow$ sprich: 8 minus 6 gleich 2

Ergänzungsverfahren bedeutet: $8 - 6 = 6 + _ = 8 \rightarrow$ sprich: 6 plus wie viel ist 8?

Beim schriftlichen Verfahren ist die Notation gleich, lediglich die Rechenrichtung und die Sprechweise unterscheiden sich:

8	5	9			Abziehverfahren: von oben gerechnet: 9 minus 5 gleich 4, 5 minus 2 gleich 3, 8 minus 1 gleich 7
-	1	2	5		
					Ergänzungsverfahren: von unten gerechnet: 4 plus 5 = 9, 3 plus 2 = 5, 7 plus 1 = 8
	7	3	4		

Schwierigere Aufgaben wie rechts können nicht durch direktes stellenweises Abziehen oder Ergänzen gelöst werden, hier sind Überträge nötig.

	8	5	5	
-	1	2	9	
		1		
	7	2	6	

Übertragstechnik der Erweiterungstechnik

Um eine solche Aufgabe lösen zu können, soll hier nur die Erweiterungstechnik (es gibt außerdem noch die Borge- oder Auffülltechnik) aufgezeigt werden, da sie mir vom Verständnis für Kinder am logischsten erscheint.

Der Erweiterungstechnik liegt das Gesetz von der Konstanz der Differenz zugrunde, was einfach erläutert bedeutet: Beim Subtrahieren gilt: Wenn du oben etwas dazu gibst, musst du unten dafür etwas wegnehmen, damit das Ergebnis sich nicht verändert.

Grundschul Kinder verstehen bereits, dass man $8 - 2$ in $9 - 3$ verändern kann und das Ergebnis weiterhin 6 bleibt. Entsprechend diesem Gesetz wird das neue Rechenverfahren auch eingeführt (vgl. Padberg, Friedhelm: Didaktik der Arithmetik. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich 1992, S. 167 ff.).

1.2 Didaktische Anmerkungen

Aufgrund der Wichtigkeit der stellengerechten Notation ist darauf zu achten, dass die Kinder in Kästchenpapier (Rechenheft oder Rechenblätter) exakt untereinander schreiben. Zu Beginn empfiehlt sich ein Arbeitsblatt (siehe Seite 6) mit vorgeschriebenen Aufgaben, um den Kindern die genaue Notation der Aufgabe deutlich zu machen.

Das Hinschreiben der Übertragszahl ist aufgrund der Komplexität der Aufgabe sehr wichtig. Kinder, die behaupten, sie können sich alles im Kopf merken, vergessen doch schnell diesen kleinen Übertrag. Die Übertragszahl sollte kleiner geschrieben werden, um sie als Übertragszahl und nicht als falsch aufgeschriebene Ziffer der Aufgabe kenntlich zu machen. So wird sie nicht doppelt berechnet.