

Addieren und subtrahieren

Die Kinder haben mit dem Zahlenband und der Hunderter-Tafel gearbeitet und sind jetzt mit dem Zahlenraum bis 100 vertraut. Sie haben in diesem Zahlenraum auch schon addiert und subtrahiert. Jetzt geht es darum, Rechenwege zu vergleichen und bewusste Rechen-Strategien zu entwickeln. Es geht nicht um „den einfachsten Weg“. Für die Kinder ist „einfach“, was sie verstehen, auch wenn es der Lehrperson noch

so kompliziert erscheint. In den Unterrichtsvorschlägen dieser Etappe steht das Verständnis der Addition und Subtraktion zweistelliger Zahlen im Mittelpunkt.

Es wird eine solide Basis gelegt, auf der dann die Übungen der folgenden Etappen aufbauen können. Als Bestandsaufnahme zeigt sich hier, welche Förder-Angebote einzelne Kinder noch benötigen.

Schwerpunkte der Arbeit und Beobachtung

 <p>Rechengesetze formulieren und als Rechenhilfe verwenden</p>	<p>Beim Addieren und Subtrahieren zweistelliger Zahlen können nur Einer und Einer oder Zehner und Zehner addiert oder voneinander subtrahiert werden. Sobald zehn oder mehr Einer beim Addieren zusammenkommen, werden zehn davon zu einem Zehner. Bei der Subtraktion müssen umgekehrt je nach Bedarf Zehner in Einer zerlegt werden. Auf dem Zahlenband oder in der Hunderter-Tafel haben die Kinder in Schritten addiert und subtrahiert. Vielleicht haben sie schon gewisse Analogien entdeckt (Zehner-Einspluseins, $3 + 4 = 7$, $13 + 4 = 17$, ...). Diese Analogien werden thematisiert und diskutiert.</p> <p>Wer kann schrittweise rechnen? Wer kann Analogien ausnützen?</p> <ul style="list-style-type: none"> → schrittweise addieren → schrittweise subtrahieren → Rechenwege schriftlich festhalten
 <p>Operationen sicher ausführen</p>	<p>Sicherheit im Rechnen beruht auf der Einsicht in Zusammenhänge und Analogien. So wird die Anzahl der zu lernenden Rechensätze nur wenig größer, ihr Anwendungsbereich aber immer mehr ausgeweitet.</p> <p>Wer die Schritte nicht im Kopf sicher bewältigt, schreibt sie auf. Wer kennt und nutzt Analogien? Wer macht sich im Zweifelsfall Notizen?</p> <ul style="list-style-type: none"> → Zahlen im Kopf addieren → Zahlen im Kopf subtrahieren → Notizen als Hilfsmittel benützen

Aus dem Unterricht

Die Kinder freuen sich: „Wieder Rechnen!“ Rechnen setzen sie immer noch gleich mit Addieren und Subtrahieren. In einer Schachtel liegen Arbeitsblätter mit Rechenaufgaben, die die Kinder lösen können, wenn sie Lust und Zeit haben. Diese Blätter haben große Anziehungskraft. Ich habe das schon in anderen Klassen erlebt. Auch konnte ich immer wieder beobachten, dass Kinder ein bestimmtes Material bevorzugen. In dieser Etappe möchte ich darauf achten, welches Material sie wählen und wie sie damit addieren und subtrahieren. Die meisten Kinder, die Material wählen, bevorzugen das Mehrsystem-Material und arbeiten gut damit. Bei der Einführung des Additionsspiels stört es einige Kinder, dass man jemanden von einem besetzten Platz vertreiben kann – bis sie merken, dass die Zahlen des Ergebnisfeldes mehrfach in der Tabelle vorkommen.

Damian und Lars wählen bald größere Randzahlen. Als sie bemerken, dass sie die Ergebnisfelder anpassen müssen, füllen zuerst einmal die Tabellen aus und dann die Ergebnisfelder. Rasch finden sie das langweilig, aber sie haben ja genug im Angebot und arbeiten selbstständig weiter. Ich merke dies zuerst gar nicht, lobe sie dann aber für ihre gute Arbeit. Es ist für mich eine spürbare Erleichterung, dass die Kinder über Angebote verfügen, die sie fördern und zur Selbstständigkeit und Eigeninitiative erziehen. Ich muss nicht immer alles organisieren und überblicken, sondern weiß, dass die Kinder arbeiten.

Bei M0548 (Verwandtschaften) habe ich systematisch variierte Rechnungen auf Arbeitsblätter gedruckt und als Material zu diesem Modul bereitgestellt. Einige Kinder fangen sofort an, die Kärtchen auszuschneiden ohne die zugehörige Seite im Lernbuch anzuschauen. Sie haben eine Menge Kärtchen, wissen aber nicht, was „Verwandte Aufgaben“ bedeutet und rechnen die Aufgaben aus. Andere lösen die Aufgaben zuerst und finden dabei Analogien. Nachdem die Kinder den „Trick“ herausgefunden haben, schreiben sie die „Familien“ in ihrem Lernbuch auf und finden das „ganz einfach“.

Bei den Minus-Rechnungen nehmen Suna und Camilla das Zahlenband zur Hilfe, rechnen jede einzelne Aufgabe und bemerken die Verwandtschaft erst, als die Seite gerechnet ist. Ich war zögerlich, ob ich eingreifen sollte. Rückblickend denke ich, dass es gut war, sie die Verwandtschaft selbst finden zu lassen – auch wenn es viel Zeit gekostet hat.

Flamur und Achmed „fahren“ sehr erfolgreich auf der Hundertertafel. „Bei Minus muss man immer nach links oder nach oben“, erklärt Achmed, der bisher immer Mühe mit dem Unterscheiden von links und rechts hatte. Ob sich mit den Bewe-

gungen auf der Hundertertafel auch eine bildliche Vorstellung von links und rechts bildet?

Ich fordere alle Kinder auf, möglichst viele Aufgaben „aus dem Kopf“ zu notieren. Das artet leider zu einem Wettbewerb aus. Zusätzlich bin ich enttäuscht, da die Unterschiede so groß sind. Ich vereinbare mit den Kindern, dass jedes seine Rechnungen auf Kärtchen schreibt und in einem Briefumschlag aufbewahrt. Nach einer Weile werden sie wieder frei Rechnungen notieren, sie mit den gemachten vergleichen und feststellen, wie viel sie dazugelernt haben. Die Kinder stellen so ihren eigenen Lernzuwachs fest und vergleichen sich nicht mit anderen. Dies wird ihr Selbstvertrauen stärken und das konkurrierende Verhalten verhindern, hoffe ich.

Einmal in der Woche schreiben die Kinder zehn Minuten lang alle Aufgaben auf, die sie „im Kopf“ haben. Auch dabei sehen sie ihre Fortschritte: Sind es mehr, andere, schwierigere als in den vorhergehenden Wochen? Wenn nicht, was heißt das? Von einzelnen Kindern lasse ich mir zeigen, wie sie rechnen. Sie können Material benutzen: das Zahlenband, auch in Form eines Maßbandes, Mehrsystem-Material und die Hundertertafel. Die Kinder bevorzugen beim Addieren das Mehrsystem-Material und beim Subtrahieren das Zahlenband. Addition und Subtraktion bis 20 sind zu meiner Erleichterung bei allen abrufbar. Beim Maßband zählen einige ab: Zehner, dann Einer oder umgekehrt. Es geht schnell, aber sie verzählen sich oft. So bin ich froh, dass die Kinder auf das Mehrsystem-Material zurückgreifen können.

Zum Abschluss der Etappe schlage ich M0460 (Rechnen auf günstigen Wegen, Lernbuch S.54) vor. „So etwas haben wir doch schon gemacht“, meint Lars. Ich mache ihn und die anderen darauf aufmerksam, dass hier ein „Trick“ zu finden ist. Bisher ist das Ergänzen statt Subtrahieren ($82 - 75$ entspricht $75 + ? = 82$) noch nicht thematisiert worden. Jetzt sind alle neugierig. Bald entdecken einige, wie das Ergänzen geht und können es auch erklären. Ich werde darauf achten, ob der „Trick“ auch genutzt wird.

In der Rückmelderunde finden Martina und Christina, sie könnten jetzt viel schneller addieren und subtrahieren. Tamara sagt: „Ich kenne mehrere Wege. Mal nehme ich zuerst die Zehner, mal die Einer.“ Suna und Zultan finden das Rechnen mit Würfeln und Stangen sei besonders gut.

Ich bin zufrieden, weil ich zu wissen glaube, wo jedes Kind steht. Alle haben gute Fortschritte gemacht. Die verschiedenen Möglichkeiten, Einsichten in den Lernprozess und den Stand der Kinder zu gewinnen, haben mir wieder sehr geholfen.