



Hintergrund

Nicht selten entwickeln Kinder bei derselben Aufgabe unterschiedliche Vorgehensweisen, die für sie einen potentiellen Rechenweg zur Lösung der Aufgabe eröffnen (vgl. KIRA; <http://kira.dzlm.de/061>). Wird der individuelle Lösungsweg jedoch durch eine vorgegebene und verbindlich zu verwendende Herangehensweise eingeschränkt, überspringt man einen Teil des Problemlöseprozesses, was schlimmstenfalls dazu führen kann, einigen Kindern den Zugang zur Aufgabe zu erschweren.

Klein- und gleichschrittiger Unterricht, der den Kindern nahelegt, sich an methodische Vorschriften und festgelegte Vorgehensweisen zu halten, ist für sie häufig nicht lernförderlich. Er unterdrückt ihre eigenen Denkansätze und erschwert die Auseinandersetzung mit dem für sie ohnehin nicht einfachen Lernstoff. Diese Kinder sind demnach nicht „lernschwach“, sondern eher „belehrungsschwach“ im Hinblick auf die Anwendung bestimmter Rechenwege (vgl. Wittmann, 2001). Gerade deshalb ist es sinnvoll, an ihre Vorgehensweisen anzuknüpfen. In der praktischen Umsetzung ist es zudem wichtig, Aufgaben zu wählen, zu deren Lösung unterschiedliche Rechenwege auch tatsächlich sinnvoll sind. Zudem hat das Ermöglichen verschiedener Vorgehensweisen nicht nur aus pädagogischer Sicht seine Vorteile.

Rechengesetze sind grundlegende Muster, die nicht starr sind, sondern einen weiten Spielraum lassen, den kreativ zu nutzen zum Wesen der Mathematik gehört. Wenn dieser Spielraum durch methodische Vorschriften eingeengt wird, von denen es in der traditionellen Didaktik geradezu wimmelt, wird die Mathematik verfälscht (Wittmann, 2003, S.33).

Nach Wittmann ist es demnach nicht das korrekte und unbedachte Nutzen einer vorgegebenen Lösungsstrategie, welches den Schülerinnen und Schülern dazu verhilft, das Wesen der Mathematik zu verstehen. Es ist vielmehr das selbstständige Nutzen und Finden unterschiedlicher Rechenwege, welches Kindern das Gewinnen von Einsichten in mathematische Strukturen und ein späteres „flexibles Rechnen“ ermöglicht. Auf Grundlage **ergiebiger Aufgaben** können die Lernenden die Möglichkeit erhalten, **unterschiedliche Vorgehensweisen zur Bearbeitung der Aufgabe** im Hinblick auf **individuelle Lernwege** selbst auszuwählen, über deren Nutzen dann im Unterricht gesprochen werden kann.

▾ Zur Illustration

Die folgenden Kinderdokumente sind bei einer Unterrichtsreihe zum Thema „Wir rechnen am Rechenstrich“ (vgl. ‚[Verwandte Aufgabenstellungen verwenden](#)‘) entstanden. Als Grundlage diente ein Arbeitsblatt (Abb. 2), in dessen Aufgabenstellung es darum ging, zweistellige Additionsaufgaben halbschriftlich am Rechenstrich zu lösen.

Schriftgröße anpassen



Leitideen

▾ Aufgaben adaptieren

- Die Anforderungsbereiche berücksichtigen
- Tipps und Herausforderungen bereithalten
- Verwandte Aufgabenstellungen verwenden
- Offene Aufgaben einsetzen
- Unterschiedliche Darstellungsformen nutzen

▾ Verschiedene Vorgehensweisen ermöglichen

- Einstieg
- Hintergrund
- Unterricht
- Material

▸ Forschermittel verwenden

- Diagnosegeleitet fördern
- Effektiv üben
- Gemeinsamen Austausch anregen

Name: _____

Rechnen am Rechenstrich

1. Wir rechnen am Rechenstrich.

a) $29 + 29 =$ _____

Ich rechne so:

29

b) $77 + 11 =$ _____

Ich rechne so:

77

c) $54 + 28 =$ _____

Ich rechne so:

54

d) $49 + 33 =$ _____

Ich rechne so:

49

Abbildung 2

Beim Betrachten der Kinderdokumente zur ersten Additionsaufgabe $29 + 29$ des Arbeitsblattes (vgl. Abb. 3-9) wird deutlich, wie viele verschiedene Vorgehensweisen und Präferenzen von Lösungswegen sich allein bei nur einer Aufgabenstellung und dem von allen verwendeten Darstellungsmittel „Rechenstrich“ in einer einzigen Klasse finden lassen, wenn die Vorgehensweise beim Lösungsprozess nicht vorgegeben wird.

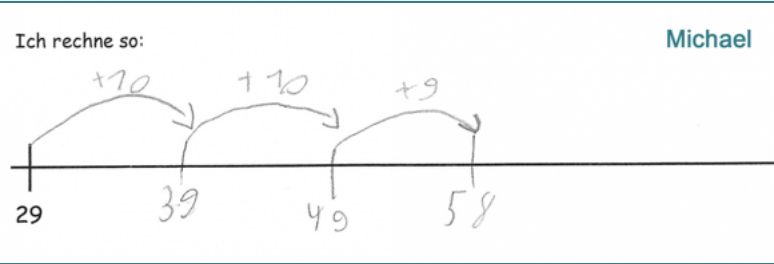


Abbildung 3

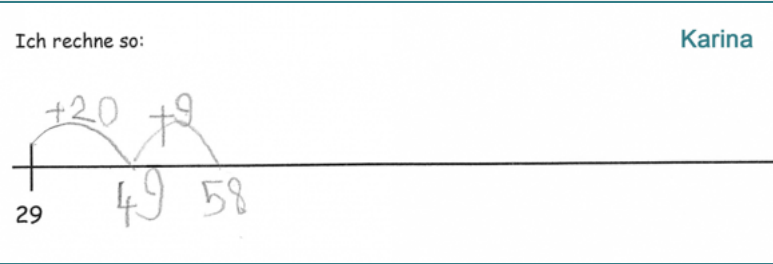


Abbildung 4

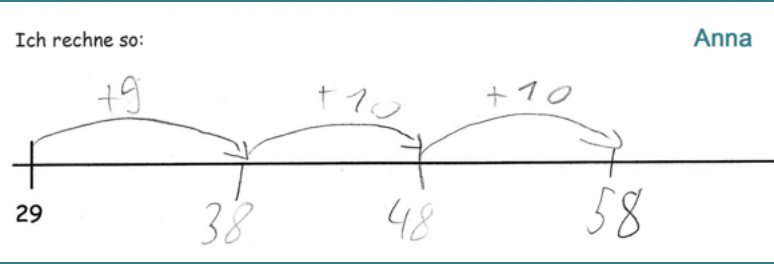


Abbildung 5

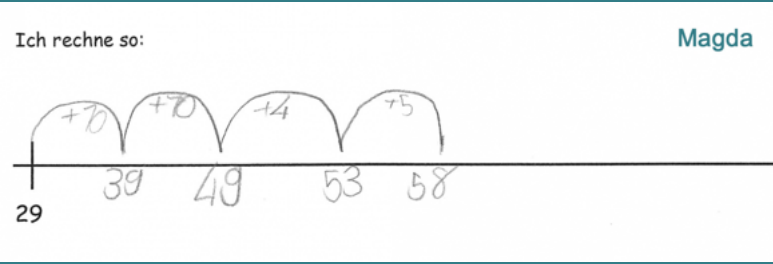


Abbildung 6

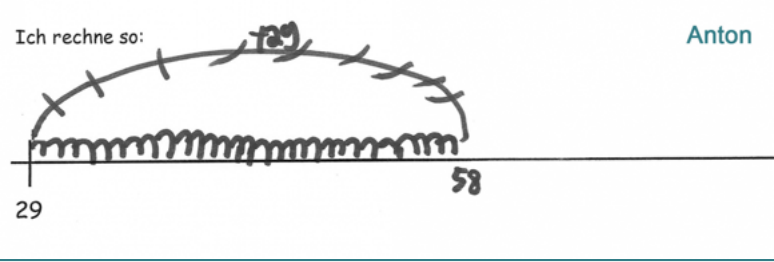


Abbildung 7

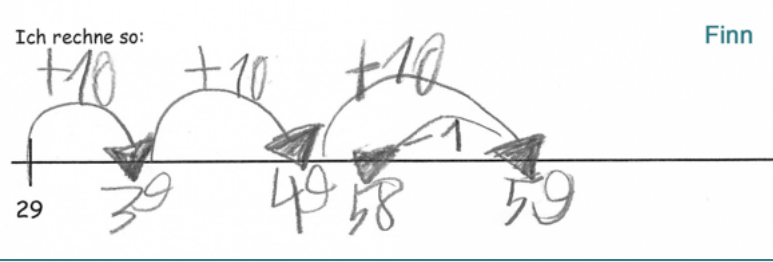


Abbildung 8

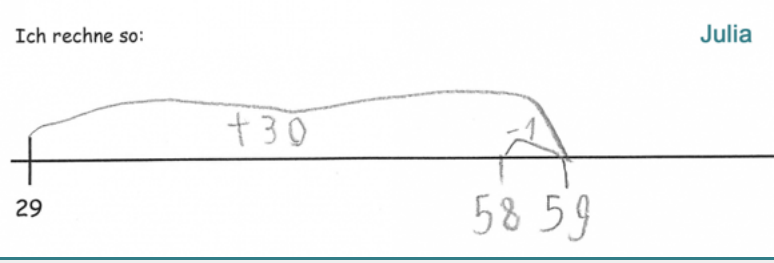


Abbildung 9

Die Abbildungen sollen an dieser Stelle nicht näher analysiert werden (Für weitere Informationen zu Vorgehensweisen bei der halbschriftlichen Addition s. KIRA; <http://kira.dzlm.de/061>), sondern einen kleinen Einblick darin gewähren, wie vielfältig und unterschiedlich Kinderlösungen sein können. Dadurch, dass keine spezielle Vorgehensweise vorgegeben wurde, konnte jeder Lernende den für sich präferierten Rechenweg wählen.

Eine detaillierte praktische Umsetzungsmöglichkeit wird auf der Unterseite „Unterricht“ näher erläutert.

Hier geht es weiter zum Unterricht

<http://kira.dzlm.de/061>

- Spiegel, H. & Selter, Ch. (2004). *Kinder & Mathematik: Was Erwachsene wissen sollten*. Seelze: Kallmeyer.
- Wittmann, E. Ch. (2001). *Ein alternativer Ansatz zur Förderung „rechenschwacher“ Kinder*. Abrufbar unter: <http://www.mathematik.uni-dortmund.de/ieem/mathe2000/pdf/foerderansatz.pdf>
- Wittmann, E. Ch. (2003). *Was ist Mathematik und welche pädagogische Bedeutung hat das wohlverstandene Fach auch für den Mathematikunterricht der Grundschule*. In Baum, M. & Wielpütz, H. (Hrsg.): *Mathematik in der Grundschule*. Ein Arbeitsheft. Seelze: Kallmeyer, S.18 – 46.