

Rechnen lernen im täglichen Mathetraining

Verinnerlichte Rechenhandlungen

Unser Ziel ist **verstehendes Rechnen auf der Grundlage verinnerlichter Rechenhandlungen**: nachdem wir in Mathetrainingseinheiten einige Ableitungsaufgaben gelöst haben, beginnen wir oft mit einer Wiederholung: wir decken das Zahlenbild an der Magnettafel mit einem Tuch ab und versuchen dieselben Aufgaben jetzt mit möglichst wenigen Hilfen auf handelnder und ikonischer Ebene zu lösen. Wir thematisieren systematisch Lernfortschritte einzelner Kinder: Kinder sollen realisieren, dass sie immer weniger Hilfen zur Lösung der Aufgabe benötigen. Die Freude ist groß, wenn Kinder sich dessen bewusst werden und ihre Lernerfolge in der Gruppe wiedergespiegelt bekommen.

Erwerb arithmetischer Kompetenzen

→ Übersicht S. 10, detailliert beschrieben auf S. 46 ff.

Insbesondere **rechenschwächere Kinder** können mit unserer Vorgehensweise **bereits in den ersten Wochen des Anfangsunterrichts** Zahlenbilder als Ausgangspunkt für das Rechnen mit verschiedenen Ableitungsstrategien einsetzen und so **schnell eine Vielzahl arithmetischer Kompetenzen erwerben**:

1. So kann beispielsweise auf der Grundlage der **simultanen bzw. der quasisimultanen Mengenerfassung** der 4, der 10, und der 14 die Vorstellung des Zahlenbildes der „14“ gelernt und dann mit der Zeit assoziativ, also direkt aus dem Gedächtnis abgerufen werden.
2. Kinder erwerben **mathematisches Verständnis für arithmetische Operationen** (Addition, Subtraktion)
3. Kinder lernen **Rechengesetze** kennen: das Kommutativgesetz der Addition, z.B. $10+4=4+10$ und ev. das Konstanzgesetz der Summe (Strategie: gegenseitiges Verschieben): z.B. $4+10=14 \rightarrow 5+9=?$, in Verbindung mit dem Assoziativgesetz: $4+10=14 \rightarrow (1-1)+(4+10)=14 \rightarrow (4+1)+(10-1)=14 \rightarrow 5+9=14$.
4. Kinder lernen die **Logik der Beziehungen unseres Stellenwertsystems** zu erfassen und erwerben **Rechenfertigkeiten mit vier Ableitungsstrategien** auf dieser Grundlage im fünften Trainingsfeld.
5. Kinder erwerben **vielfältige prozedurale Fähigkeiten** und Fertigkeiten: sie lernen Rechenwege mit der Zeit selbstständig zu gehen, d. h. sie lernen Aufgaben selbstständig zu lösen.

Wir wollen mit dieser Auswahl erlernbarer arithmetischer Kompetenzen verdeutlichen, welches Lernpotential das Rechnen mit Zahlenbildern arabischer Zahlen beim Erlernen verstehenden Rechnens für alle Kinder, auch für rechenschwächere, haben kann.

Einige Hinweise zum Trainingsablauf

(Trainingsschwerpunkte 4 und 5)

Hinzufügen einer neuen Aufgabe

Sobald die rechenstärksten Kinder ihre aktuell „schwersten“ Aufgaben spontan auf symbolischer Ebene lösen können, bekommen sie von der Lehrer:in sofort neue, interessante Aufgaben im erweiterten Zahlenraum oder in komplexeren Rechenzusammenhängen (→ S. 58).

Weglassen einer Aufgabe

Sobald die **rechenschwächsten Kinder** nach ein paar Trainingseinheiten die ersten Aufgaben sicher auf symbolischer Ebene lösen können, diese also allmählich „zu leicht“ werden, lassen wir diese Aufgaben mal für ein bis zwei Tage weg, um sie dann aber in einer folgenden Einheit und in größeren Zeitabständen, ev. in höheren Zahlenräumen zu wiederholen.

Anzahl der Aufgaben in einem Trainingsschwerpunkt

Unsere Erfahrung: drei bis 5 Aufgaben pro Trainingsschwerpunkt sind meist genug. Kinder könnten im Verlauf der Aufgabenserie die Konzentration verlieren, wenn diese Phase zu lange dauert. In diesem Fall können wir leicht Übungsaufgaben aus dem mittleren Bereich weglassen.

Wiederholungsschleifen: Wiederholung von Trainingsschwerpunkten im Anfangsunterricht der ersten zwei Schuljahre

Lerninhalte aller Bereiche der Zahlenverarbeitung und des Rechnens werden **in immer größer werdenden Zeitabständen wiederholt und erweitert** um basale Fähigkeiten zu sichern und zu erreichen, dass Kinder zunehmend **automatisierte und flüssigere Rechenfertigkeiten bzw. Routinen** entwickeln.