

Zahlenreihe, Vertiefen des Zahlbegriffs

→ Zahlenbuch:

- 1: 7-8, 24-27, 44,
80-81, 93, 100-101
2: 11, 12, 14-18

Weitere Seiten:

- 3: 20-29, 36, 37,
40, 41
4: 14-18, 22, 23
5: 2, 3

Hier geht es um das Vertiefen des Zahlbegriffs: zählen und zuordnen, vorwärts und rückwärts zählen, strukturiertes Zählen, Reihenfolgen, Nachbarzahlen, die Mitte bestimmen etc.

In dieser Auseinandersetzung spielen neben dem Zählen sowohl in der 1. wie in der 2. Klasse die Zehnerbündelung und die Kraft der Fünf eine wichtige Rolle. Beim strukturierten Zählen haben aber auch andere Zerlegungs- oder Bündelungsformen eine grosse Bedeutung.

Musikalische Ordnungen

Im auditiven und im kinästhetischen Erfassen sind die Zwei und die Drei die Bündelungsgrössen, welche jeder weiteren zeitlichen Struktur zugrunde liegen. Zweier und Dreier bedeuten sowohl in der Musik als auch in der Bewegung zwei unterschiedliche Welten. Sobald wir eine grössere Anzahl gleichmässiger Impulse hören (z.B. einen tropfenden Wasserhahn), versuchen wir eine 2er- oder 3er-Struktur zu hören. Diese Strukturierungen sind bereits im frühkindlichen Lernen zu finden und sie begleiten uns in unserer kinästhetischen und klanglichen Wahrnehmung und unseren Äusserungen durchs ganze Leben. Die Kraft der Zwei und der Drei (im Gegensatz zur visuellen «Kraft der Fünf») müssen wir beim Spielen einer grösseren Anzahl von Tonimpulsen nutzen (siehe dazu auch die Einleitung zum Themenkreis 2). Kombinieren wir diese Strukturierungsmöglichkeiten mit der im Themenkreis 6 eingeführten Unterscheidung von Zehnern und Einern, können alle Zahlen im Hunderterfeld problemlos akustisch oder durch Bewegung dargestellt werden.

Bei den musikalischen Ordnungen steht der ordinale Aspekt der Zahlen im Vordergrund (siehe Themenkreis 2). Der Umstand, dass der Zeitfaktor in jeder Klang-, Geräusch- oder Bewegungsfolge immer mit dabei ist, eröffnet eine breite Palette von mathematischen Spielmöglichkeiten, welche gleichzeitig Ziele des Lehrplanbereiches «Hören» (Gehörbildung) abdecken.

Die Richtungen vorwärts und rückwärts in der Bewegung wie in der Musik lassen sich organisch mit dem Zählen (vorwärts und rückwärts) verbinden, welches ja auch in der Zeit abläuft (siehe auch Themenkreis 4).

Die Ordnung der Töne in Oktaven macht deutlich, dass die Zehnerbündelung nicht überall im Alltag die sinnvollste Strukturierung ist. Die Unterscheidung der Oktaven gehört nicht zum Lehrplaninhalt der Unterstufe, kann aber beim Suchen des gemeinsamen Anfangstones für ein Lied (im Zusammenhang mit der um eine Oktave tieferen Lehrerstimme) trotzdem sinnvoll sein.

Voraussetzungen

Die Kinder sollen im Unterscheiden, Benennen und Umsetzen von Laut und Leise, Hoch und Tief, verschiedenen Klangfarben etc. Erfahrung haben. Ausserdem sollte die Methode der akustischen Zehnerbündelungen (Themenkreis 6) eingeführt sein.

Lehren und Lernen

- **Wahrnehmung:** Die auditive Unterscheidung von 2 und 3 gehört sowohl philogenetisch (menschheitsgeschichtlich) wie ontogenetisch (lebensgeschichtlich) zu den ersten Strukturierungen. Es liegt deshalb auf der Hand, den Umgang mit diesen Einheiten in vielfältiger Weise zu entwickeln. Bewegung und Klang bergen als primäre Ausdrucksmittel des Menschen bereits einen grossen Erfahrungsschatz der Kinder. Bei langsamem Tempo kann eine akustische Impulsreihe mitgezählt werden. Bei höherem Tempo ist es unumgänglich, sie zu strukturieren und grössere Einheiten zu erkennen, um die Anzahl zu entschlüsseln. Die Gegensatzpaare hoch–tief, lang–kurz, laut–leise sowie unterschiedliche Klangfarben (musikalische Parameter) bilden das musikalische Ausgangsmaterial für die akustische Darstellung von Zahlen und Mengen.
- **Konzentration:** Die klangliche Darstellung von Zahlen fordert von allen Kindern eine sehr hohe Aufmerksamkeit. Eine anschliessende Bestätigung mit dem Zahlwort kann entlasten.
- **Kreativität:** 2er- und 3er-Muster sind Keimzellen musikalischer Gestaltung. Die Kombination dieser Muster zur Darstellung von Zahlen bildet einen klar umgrenzten Spielraum, in welchem mit den musikalischen Parametern experimentiert und gestaltet wird.