

Zahlenfolgen und Reihen

→ Zahlenbuch:

Siehe das Kapitel «Folgen-Kurs» in den Begleitbänden zu den Zahlenbüchern 4–6.

6: Reihenzahlen – Quadratzahlen – Primzahlen 28–29
Teiler und Vielfache 30–31

1: Das kleine Einmaleins 32–33, 74–77

2: Das kleine Einmaleins 52–55, 58–63,
78–81, 86–89
Zahlenfolgen 91–93

3: Das kleine Einmaleins 10–11

Das grosse Einmaleins 50–55, 70–74,
82

4: Zahlenfolgen 21

Zahlenfolgen und Reihen sind ein ergiebiges Thema für aktiv-entdeckendes Lernen und produktives Üben. Arithmetische Gesetzmässigkeiten und Muster zu entdecken und zu beschreiben ist ein wichtiges Lernziel des elementaren Mathematikunterrichts. Es geht darum, Regeln vorgegebener Folgen zu knacken und selbst Folgen nach eigenen Regeln zu konstruieren. Auf bereits bekannten Zahlenfolgen (natürliche Zahlen, gerade Zahlen, Einmaleins, Quadratzahlen usw.) wird aufgebaut und weitere Folgen werden erkundet (Primzahlen, arithmetische und geometrische Folgen, Fibonacci-Zahlen usw.). Mit diesen Aufgaben werden auch die Einmaleinsreihen repetiert und intensiv Kopfrechnen trainiert.

Die Begleitbände zu den Zahlenbüchern 4–6 bieten im Kapitel «Folgen-Kurs» verschiedene Zahlenfolgen, Tabellen und geometrische Muster. Primzahlen, Faktorenerlegung sowie grösste gemeinsame Teiler (ggT) und kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) von Zahlen sind weitere Themen im 6. Schuljahr.

Musikalische Aspekte: Metren, Taktarten – klingende und bewegte Reihen

Der regelmässige Puls oder Grundschlag in der Musik wird meist durch Akzentuierungen strukturiert. Erscheinen diese Auszeichnungen oder Betonungen regelmässig, spricht man von einem Metrum.

Betonungen können musikalisch zum Beispiel durch unterschiedliche Lautstärke, eine andere Tonhöhe, einen zusätzlichen Basston oder einen bestimmten Perkussionsklang erfolgen. In einer Bewegungsfolge ist vielleicht ein grösserer Schritt oder eine auffällige Bewegung, in der visuellen Gestaltung ein breiterer Strich oder eine spezielle Form oder Farbe das strukturierende Element. Akustische oder visuelle Metren und repetitive Bewegungsabläufe erscheinen oft auch im Alltag. Sie haben beim Lernen und Erleben eine grosse Bedeutung, werden im Spiel oft wiederholt und variiert. Alle drei Impulse nutzen diese Qualitäten in unterschiedlichen Anlagen.

Dass sich Metren spielen, bewegen, zeichnen und notieren lassen, eröffnet ein Feld für viele unterschiedliche Arbeitsformen vom intuitiven Spiel bis zum abstrakten Planen und Analysieren, vom aktiven Musizieren zum Notieren und von der Notation zum klingenden oder bewegten Ereignis.

Voraussetzungen

Alle Pulsspiele setzen die Fähigkeit, gemeinsam einen Puls zu halten, voraus. Durch die Überlagerung des Metrums mit weiteren Ereignissen und Akzenten entstehen zusätzliche Herausforderungen. Bewegungen helfen schwächeren Schülerinnen und Schüler das Metrum zu halten. Tandems und Gruppen ermöglichen differenzierende Arbeitsformen.

Lehren und Lernen

- **Konzentration:** Die Anforderung, zum einen selber etwas zu produzieren, und gleichzeitig auch wahrzunehmen, was andere produzieren, stellt hohe Ansprüche an die Konzentration. Je mehr ich mich den anderen Stimmen zuwende, desto sicherer muss ich meinen Part beherrschen. Diese Feststellung hat nicht nur im musikalischen Zusammenspiel ihre Bedeutung.
- **Kreativität:** Die Produkte von Überlagerungen (Impuls 3), die zusammengesetzten Metren (Impuls 1) oder die ungewohnten Primzahlenmuster (Impuls 2) sind Impulse für kreative Weiterentwicklungen: Werden die entstehenden Metren eine Weile gespielt, so entstehen eine motivierende Basis für Improvisationen mit Texten, Rhythmen, Akkorden oder Melodien (mit Stimme oder Instrument) oder Grundlagen für neue Kompositionen.
- **Wahrnehmung:** Gemeinsam einen Rhythmus entstehen zu lassen, diesen über längere Zeit zu halten und behutsam zu variieren birgt eigentümliche Kräfte, die Zeit und Raum sowie Selbst- und Fremdwahrnehmung verändern.