

Stellentafel

→ Zahlenbuch:

3: Tausenderfeld und Tausenderbuch 20–23, 36–37, 40–41, 50–55, 58–61, 70–74

Tausenderstrahl 26–27, 44–45

Längen, Gewichte und Hohlmasse 16–17, 30–31, 39, 46, 68–69, 75

Stellentafel 28–29, 88–89

4: Das Millionbuch 14–17

Stellentafel 18–19, 91

Zahlenreihe 22–23

Schriftliche Verfahren 32–37, 44–48, 72–73

Grosse Gewichte 38–39

1: Fünfer- und Zehnerbündelungen

7–9

Stellentafel 92–95

2: Hunderterfeld 11–18, 102–103

Zahlenstrahl 22–23

5: Stellentafel 2, 90–91

Zahlenstrahl 88–89

6: Zahlenstrahl und Stellentafel 6–7

Zahlenstrahl, Zahlenfelder (Tausenderbuch, Millionbuch) und Ziffernkarten werden als Hilfsmittel zum Aufbau von Zahlbegriff und mathematischem Verständnis eingesetzt. Die Stellentafel ist ein wichtiges Darstellungsmittel für die Systematik unseres Zahlensystems. Die Kinder sollen die Bedeutung des Stellenwertes erkennen, Sicherheit gewinnen im Umgang mit grossen Zahlen und deren Sprech- und Schreibweise verinnerlichen. Die Stellentafel ist eine wichtige Grundlage für schriftliche Rechenverfahren.

Musikalische Aspekte: Klingende Ziffern und Zahlen

Unterschiedliche Geräusche, Klangfarben oder Töne lassen sich als akustische Impulse den Ziffern in der Stellentafel zuordnen. Bereits in Mathe macht Musik Band 1 wurden mit Zehner- und Einertönen Zahlen untersucht (S. 41) und Lotto gespielt (S. 45). Werden Zahlen mit Klangfolgen dargestellt (Impuls 1), so bilden sie sich linear, das heisst in der Zeit ab. Im Hunderterfeld oder Tausenderbuch bedeutet jeder entsprechende Klang eine Verschiebung um eine Seite (Hunderterton), eine Linie (Zehnernton) oder eine Spalte (Einerton). Dadurch entstehen melodische Folgen. Die rhythmische Gestaltung ist frei. Zusätzliche Klänge (Percussion) bestimmen die Richtung (+ oder –). Ganz ähnlich entstehen mehrstellige Zahlen in Impuls 4 (3-Ton-Session). Auch die Impulse 3 und 5 verwenden Klänge zur Übermittlung von Zahlen: Beim Morsen dienen zwei Klänge in einem Fünferschema für die Darstellung der zehn Ziffern, während bei den klingenden Ziffernkarten jeder Ziffer ein anderer Klang zugeordnet wird. Jedes System hat seine Tücken und seine positiven Seiten. Der Zahlen-Rap ist eine Herausforderung für das Rhythmusgefühl. Analog zu einem Rap mit sprachlichem Inhalt, werden hier Zahlenfolgen gerappt. Das kann zu einer richtigen «Zahlenschlacht» ausarten.

Lehren und Lernen

■ **Konzentration:** Werden Zahlen mit Klängen dargestellt, erfordert dies eine grosse Konzentrationsleistung, weil Klänge entweder über längere Zeit entstehen (Impulse 1, 3, 4) oder viele unterschiedliche Klänge erinnert und zugeordnet werden müssen (Impuls 5).

Die Hirnforschung hat herausgefunden, dass das Erinnern von Klängen eine ausserordentlich hohe und verzweigte Gehirnaktivität bewirkt.

■ **Kommunikation:** Zahlen können unterschiedlich notiert werden – mit arabischen oder römischen Ziffern, mit Jassstrichen oder mit weiteren Symbolen. Immer ist aber die dahinter liegende Systematik mit entscheidend für das Verständnis. Genau so ist es mit den gesprochenen Zahlen: vierhundertvierundzwanzig ist gleich viel wie fourhundredtwentyfour. Auch hier ist die Kenntnis des Systems wichtig, um richtig zu verstehen. Werden Zahlen mit Klängen oder Impulsen übermittelt (z.B. Telefonnummern oder alle digitalen Medien) so gibt es ganz unterschiedliche Lösungen. Mit den vorliegenden Impulsen werden einige Möglichkeiten aufgezeigt.

■ **Motivation:** Die akustische Herausforderung in diesen Impulsen ist hoch. Der mathematische Hintergrund, die Stellentafel, eher banal. Je nach Situation geht es im Unterricht für die Lehrperson darum, die eine oder die andere Position zu nutzen und als Ziel in den Vordergrund zu stellen. So wird eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Grundlagen der Arithmetik ermöglicht.