

Grundoperationen

→ Zahlenbuch:

- 3: Rechnen mit dem Malkreuz 4–5
Addition und Subtraktion 7–8,
36–37, 40–41, 44–45, 59–61
Multiplikation und Division 10–11,
70–74, 82
Magisches Quadrat 12
- 4: Addition und Subtraktion 4, 7–8,
32–37, 56, 70–71
Multiplikation und Division 6–7,
44–48, 54–55, 72–73
Rechnen mit dem Rechenbaum 8–9
Ich denke mir eine Zahl 66–67
Zahlenmuster 74–75
- 1: Addition und Subtraktion 22–25,
32–43, 46–56, 59–67, 82–88
- 2: Grundoperationen 2–4, 7–9, 11–24,
30–32, 37–63, 66–67, 70–72, 76,
78–83, 86–94, 98–105
- 5: Natürliche Zahlen 2–3
Grundoperationen 6–7, 26–31
Durchschnitte 18–19
Versteckte Zahlen 66–67
Rechenbäume und Zahlenquadrate
68–71
Sachrechnen 8–13, 18–25, 32–37,
50–55, 72–73, 80–87
- 6: Grundoperationen 2–3
Zahlen verstecken, Zahlen suchen
10–11
Zahlenmauern 32–35
Rechnen mit und ohne Klammern
78–79
Zahlenzauber 80–81
Mit und ohne Taschenrechner
94–95
Sachrechnen 8–9, 14–17, 24–25,
36–41, 50–51, 56–63, 84–93

Die Grundrechenoperationen und das Einmaleins werden mit Übungsformaten wie Zahlenmauer, Rechendreieck, Malkreuzen, Start-Ziel, «Hüpf in der Reihe» und Rechenbäumen geübt, vertieft und gefestigt. Das grosse Einmaleins wird eingeführt.

Verschiedene Rechenwege werden notiert und so die arithmetischen Zusammenhänge hergestellt. Darauf aufbauend werden die halbschriftlichen und schriftlichen Verfahren eingeführt und geübt.

Auf Themenseiten geht es in verschiedenen Sachaufgaben neben dem Aufbau von Sachwissen aus unterschiedlichen Fächern darum, gezielt Informationen aus Sachtexten entnehmen zu können und dieses Wissen mit Mathematik zu verknüpfen. Beim Erfassen, Darstellen und Interpretieren von Daten muss immer wieder gerechnet werden.

Musikalische Aspekte: Musikalische Pattern und Bewegungsmuster

Die mathematischen Grundoperationen bieten nur wenig direkte Bezüge zu akustischer Wahrnehmung und musikalischem Ausdruck. Einige elementare Verbindungen zur Addition und Subtraktion wurden bereits in Mathe macht Musik 1 im Themenkreis 4 vorgestellt und werden hier nun weitergeführt. Klang kann als Gegenstand oder als Medium für mathematische Fragestellungen verwendet werden und so zum Rechnen anregen. Dabei werden musikalische und mathematische Handlungsfelder kombiniert.

Beim Juba-Rechnen (Impuls 1) dient das Perkussionsspiel als erschwerender Hintergrund beim Repetieren einfacher Operationen und beim Reihentraining. Musikalisch geht es darum, einen gemeinsamen Puls zu halten und diesen mit Sprechrhythmen zu gestalten. Die klingenden Zahlenrätsel (Impuls 2) und die rhythmischen Farbbänder (Impuls 3) sind Notationsformen für Klangereignisse – eine Art Musik-Notation. Bei den klingenden Zahlenrätseln (Impuls 2) werden Stellen und Operatoren durch Klänge ersetzt. Damit wird das Verfahren aus dem ersten Band von Mathe macht Musik weitergeführt, das sowohl das akustische als auch das mathematische Erinnerungs- und Vorstellungsvermögen fordert. Die Zahlenrätsel sind

zudem ein Übungsformat für halbschriftliches Rechnen, während bei den rhythmischen Farbbändern (Impuls 3) das Rechnen mit Brüchen im Zentrum steht.

Voraussetzungen

Mit Tönen zu rechnen funktioniert nur, wenn es ganz still ist im Schulzimmer. Neben Lärm von aussen können auch der Reizhusten eines Schülers oder andere Geräusche die Anwendung verunmöglichen. Kurz: Es müssen alle wollen.

Lehren und Lernen

- **Konzentration:** Die Flüchtigkeit des Klangs stellt hohe Anforderungen an Wahrnehmung und Erinnerungsvermögen. Mit Tönen zu sprechen und zu rechnen erfordert höchste Konzentration. Was verklungen ist, ist vorbei. Es ist wichtig, die Herausforderung und den Schwierigkeitsgrad solcher Verfahren nicht zu unterschätzen. Diese Art Aufgaben kann Stress verursachen. Es ist sinnvoll, sich in der Klasse über den Umgang damit auszutauschen und voneinander zu lernen.
- **Kreativität:** Die Transformation von einer Ausdrucksform in eine andere ist immer mit feinen Verschiebungen der Fokussierung verbunden. Daraus ergeben sich einerseits Klärungen und andererseits neue Unschärfen. In diesen Übergängen liegt ein grosses Potenzial für kreative Lösungen, neue Entdeckungen und Weiterentwicklungen.
- **Kommunikation:** Mündliche Kommunikation unterliegt den Gesetzen des Klangs. Das heisst, eine Sichtverbindung ist nicht nötig, aber die Verständlichkeit ist abhängig von Distanz, Raumakustik, Lautstärke und anderen Schallquellen. Zudem müssen alle genau gleichzeitig zuhören. In diesem Themenkreis werden Möglichkeiten der klanglichen Kommunikation genutzt. Dabei können auch ihre Qualitäten (Vorteile und Nachteile) erkundet werden.