



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S7 „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“

MATHE IN UND UM UNS SATTELFEST IM ZR 100

Kurzfassung

ID 1042

Johanna Heinzl

VS Tragwein, OÖ

Wartberg, Juli 2008

Das Hauptziel meines Projektes ist der Aufbau eines mathematischen Grundverständnisses im ZR 100 auf der Grundlage der Kybernetischen Methode. Wichtig bei meiner Arbeit ist mir auch die Förderung der individuellen Lernprozesse durch ein differenziertes Lernangebot und die Entwicklung von eigenen Lernstrategien.

Kinder mit einem geringen Vorstellungsvermögen bewältigen den ZR 100 gerade noch, weil sie vieles einfach „auswendig“ lernen und sich so manche Rechengänge einfach einprägen können, was aber nicht heißt, dass sie die Zusammenhänge erkennen. Spätestens in der GS 2 wird dann sichtbar, was diesen Kindern fehlt. Um dieses zu vermeiden, lege ich zu Beginn der 3. Schulstufe nochmals den mathematischen Schwerpunkt auf den Zahlenaufbau im ZR 100.

Zuerst schaue ich, ob die 2 Grundvoraussetzungen gegeben sind, um im ZR 100 sinnvoll arbeiten zu können. Das sind:

1. Die Simultanerfassung von kleinen Mengen, also die Mengen 1 – 4 dürfen keine Probleme mehr bereiten und die
2. Zahlenzerlegungen im ZR 10 sollen perfekt beherrscht werden.

Es hat keinen Sinn, Kinder im ZR 100 arbeiten zu lassen, wenn sie noch „zählend“ unterwegs sind.

Mit gezielten Übungen auf der Grundlage der Kybernetischen Methode (wird in meiner Arbeit kurz vorgestellt) führe ich die Kinder weg vom „Abzählen“ und hin zur Mengenerfassung.

Dazu verwende ich in meinem M-Unterricht folgende Anschauungshilfen:

1. Hände und ihre Finger = unsere Rechenmaschine
 2. Stäbchen und Stäbchenbündel (10er-Bündel)
 3. Zahlenstrahl
- zusätzlich:
4. Hundertertuch mit Perlenmaterial
 5. Rechengeld

Lernen vollzieht sich zuerst in einem äußeren Prozess und durch das Handeln und die Erfahrung werden Lerninhalte verinnerlicht.

Erst wenn Kinder auf der Stufe der Verinnerlichung sind, wird das Rechnen von Mund und Hand abgekoppelt. Sie rechnen dann ohne Finger, ohne Stäbchen und ohne Zahlenstrahl. Sie rechnen nur mehr aus der Vorstellung heraus.

Bei Unsicherheit sollen sie die Möglichkeit haben, ihre Lösungen mittels Anschauungshilfen am eigenen Körper oder in einer Rechenecke überprüfen zu können. Die Erfahrung, „Ich kann wo nachschauen, wenn ich mir nicht mehr sicher bin oder etwas wieder vergessen habe“, gibt Sicherheit und Selbstvertrauen. Somit bauen sie ihre Angst vor Zahlen ab, denn Angst vor Zahlen blockiert ihr logisches Denken.

Ich bin davon überzeugt, dass nur eine klare Struktur der Mathematik und anschauliche praxisbezogene Lernformen einem schwach begabten Kind helfen, sich in der Welt der Zahlen zurechtzufinden.

In meiner Arbeit beschreibe ich Orientierungsübungen im ZR 100, beginnend mit Zählen bis 100, dargestellt mit Fingern und Zehnerbündeln, in Verbindung dazu die

dekadische Schreibweise. Danach folgt das Zählen in 2er, 3er ...9er-Schritten, zuerst mit Anschauungshilfen bis hin zum reinen Sprechen von Zahlenfolgen. Parallel dazu erfolgt die Einführung des Hundertertuches, das am Boden ausgebreitet werden kann. Die Kinder stellen sich auf Zahlen, gehen Zahlenfolgen ab, legen Zahlen mit Montessori-Perlenmaterial, um die Mächtigkeit der Zahlen auch optisch zu sehen. Bei dieser Arbeit entstehen Strategieggespräche, z.B. Wie findest du eine Zahl auf einem Hunderterraster? Welchen Trick wendest du an?

Ein weiterer Schwerpunkt ist das Verankern der bereits in der 2. Klasse erlernten Malreihen, indem die Ergebniszahlen der einzelnen Malreihen auf die 10 Finger abgelegt werden. Mit dem „Fingertrick“ haben die Kinder eine anschauliche Methode, um sich eine Ergebniszahl einer Malreihe herzuleiten. Den 1x1-Filterraster wende ich gerne in der Einzelförderung an. Er dient zum Herausfiltern von nicht verankerten Malrechnungen, die dann gezielt geübt werden können.

Im letzten Kapitel beschreibe ich ein paar intensive Übungen aus dem Kopfrechen-training.

„Nichts ist im Kopf, was nicht vorher in den Sinnen war!“ Das ist ein Ausspruch von Herrn Harriolf Dreher, bei dem ich die Kurse zur Kybernetik besucht habe. Und ich kann diese Aussage nur bestätigen.