



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

**S7 „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“**

---

# **DENKEN BEIM RECHNEN**

**Kurzfassung**

**ID 1535**

**Karin Deminger**

**Otto Glöckel Volksschule, 3100 St.Pölten**

St.Pölten, Juli, 2009

Nach der Ausbildung zum „Lernberater für Mathematik“ bei Mag. Michael Gaidoschik und der Arbeit mit rechenschwachen Kindern, beschloss ich Mathematik anders, nach meinen neuesten Kenntnissen, zu unterrichten. Der Ansatz von Christine Buchner in ihrem Buch: „Neues Denken, neues Rechnen (Mathelust statt Mathefrust)“ gefiel mir und ich übernahm viele ihrer Ideen.

- Gestartet wurde sofort im Zahlenraum 20 mit Zähl- und Orientierungsübungen
- Durch Zahlzerlegungen wird ein Zahlbegriff aufgebaut
- Arbeit bis Weihnachten mit z. Bsp Astdiagrammen und Zahlenhäusern, erst danach werden die abstrakten Zeichen Plus, Minus und Ist-Gleich eingeführt.
- Wechsel von gelenkten und Freiarbeitsphasen.
- Keine Einschränkung in einem Zahlenraum
- Das selbst-entdeckende Lernen macht Spaß und schult die Teamfähigkeit
- Verschiedene Lösungswege werden beleuchtet
- Durch Operatives Lernen soll ein mathematisches Denken erreicht und mathematische Gesetzmäßigkeiten erkannt werden und so eine spätere Vernetzung des Wissens fundamentieren
- Begeisterung für große Zahlen wird geweckt
- Einhaltung der Mathematischen Strukturen nach Hans Aebli:
  1. Stufe: *Effektiver Vollzug einer Handlung (Arbeit mit konkretem Material, wirklichen Gegenständen)*
  2. Stufe: *Die bildliche Darstellung der konkreten Operation (Abbilden, Zeichnen der Handlung)*
  3. Stufe: *Symbolisierung (Rechenzeichen in einer Zifferngleichung stellen das Bild und damit die Operation dar)*
  4. *Automatisierung der Rechnungen, losgelöst von ihrer Bedeutung*
- Durch Automatisieren von Kernaufgaben haben wir jederzeit Orientierungs- und Lösungshilfen bereit, die nicht gerechnet werden müssen und von denen aus Schlüsse gezogen werden können
- „Kraft der Fünf“

Die Fünf spielt eine wichtige Rolle beim Aufbau innerer Zahlenbilder. Wir können die Menge 8 sehr viel schneller optisch erfassen, wenn wir sie gliedern in  $5 + 3$ .

5 wird optisch untergliedert, meist in  $3 + 2$  und nur selten in  $4 + 1$ .

Auch beim Zehnerübergang kann die „Kraft der 5“ hilfreich sein. Durch entsprechende Vorübungen fällt es den Kindern leicht, die Summanden einer Addition so zu zerlegen, dass die Fünfer isoliert werden.

z.B.  $6 + 8 = 5 + 5 + 1 + 3$

Als Klassenlehrerin startete ich mein Projekt „Denken beim Rechnen“ in einer 1. Klasse der Ganztagesform. Ich selbst unterrichtete an 3 Tagen pro Woche bis 16.00 Uhr, an den restlichen 2 Tagen bis 12.30 Uhr.

Für meine Arbeit war von Vorteil, dass die Kinder daheim keine Aufgaben zu erledigen hatten und somit auch nicht falsch beeinflusst wurden. Außerdem fand eine genaue Elterninformation statt.

Vom 1. Tag an begannen wir in der Früh den Unterricht mit Freiarbeit.

Es wurden viele Materialien und Lernspiele, vorwiegend aus DL, MA, SU und BE aufgelegt. Zusätzlich gab es einen Wochenplan mit nur wenigen Pflichtaufgaben. Ich legte Wert auf Partner- und Gruppenarbeiten um die Teamfähigkeit und Sprachkompetenz zu schulen. Eine von Kinderliedern untermalte Wegräumphase bewährte sich.

Um unsere Gehirnfunktionen zu aktivieren, begannen wir Erarbeitungsphasen mit Braingymnastik oder Kurzturnen zu lustiger Musik, was den Kindern großen Spaß bereitete.

Um an die Vorkenntnisse der Schulanfänger anknüpfen zu können, ermittelten eine Kollegin und ich den Lernstand der Kinder, der auf einem sehr unterschiedlichen Niveau war.

Den Kindern den Freiraum zu lassen, sich in ihrem frei gewählten Zahlenraum zu bewegen, ließ keine Über- oder Unterforderung zu.

Oft, wenn wir uns mit „großen Zahlen“ beschäftigten, sagte ich zu den Kindern: „Das dürfen wir eigentlich noch gar nicht wissen. Nicht weitersagen!“ Dieser Satz entlastete die schwächeren und baute den Selbstwert der anderen auf.

Durch das Beobachten der Kinder, aus Gesprächen mit ihnen, ihrem Engagement und ihren Aussagen wurde für mich sichtbar, dass alle Kinder einen äußerst positiven Zugang zu „Mathematik“ gewonnen hatten. Wie sich der Unterricht auf ihr weiteres mathematisches Verständnis auswirkt, wird sich in den nächsten Jahren zeigen.