



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

S7 – Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule

NEUE LERNKULTUR IM MATHEMATIKUNTERRICHT

Kurzfassung

ID 971

Margaretha Pieber

Ingrid Niederl

Volksschule Passail

Passail, Juli 2008

Im Schuljahr 2006/07 wurde unsere Schule von unserer Bezirksschulinspektorin Juliane MÜLLER eingeladen, am MNI Projekt des Schulbezirkes Weiz I teilzunehmen. Wir waren von der Idee, dass im Bezirk Lehrer/innen aus Volks- und Hauptschulen zusammenarbeiten werden, sich vernetzen und neue fachdidaktische Erkenntnisse für den Mathematikunterricht verbreiten, sofort begeistert.

Die positiven Erfahrungen des ersten Jahres waren ausschlaggebend für die Einreichung unseres IMST-Projektes im Schuljahr 2007/08. Unsere Lernform „Aktivlernzyklus“ sollte verstärkt erprobt werden. Das Projekt wurde mit der 4a Klasse der Volksschule Passail mit 20 Schüler/inne/n durchgeführt.

Ein Hauptanliegen dieses Projektes war, die mathematikspezifische Sprach- und Lesekompetenz zu fördern. Mathematikstunden wurden regelmäßig zu „Forscherstunden“, in denen die Sprache in der Mathematik und somit das Kommunizieren ein wesentlicher Bestandteil wurde. Wir wollten dadurch eine Steigerung der mathematischen Problemlösekompetenz unter besonderer Berücksichtigung des Dokumentierens und Reflektierens von individuellen Lösungswegen erreichen.

Es entwickelte sich eine neue Lernkultur, indem der persönliche Wissens- und Forschungsdrang der Schüler/innen unterstützt wurde. Es ging darum, intelligentes Wissen aufzubauen, das seine Sinnhaftigkeit und Bedeutung für das Kind nicht vor dem Hintergrund der Abrufbarkeit bei Lernzielkontrollen erhält.

Durch das Anwenden neuer Verfahren und Techniken konnten wir auch dem MNI-Gedanken gerecht werden und MATHEMATIK NACHHALTIG INNOVIEREN.

Ausgangssituation für diese Form des Unterrichts war die Lösung einer Lernumgebung, welche aus dem Umfeld der Schüler/innen kam. Dadurch versetzten wir die Kinder in eine Problemsituation, die vorerst von jedem Kind allein gelöst wurde - **EINZELARBEIT**. Die Schüler/innen erfanden z. B. Rechengeschichten, die sie sofort lösten. Das mathematische Problem war offen – die Schüler/innen kamen selbst zur eigenen Aufgabenstellung. Diese Aufgaben konnten ganz einfach aber auch sehr umfangreich sein.

Der nächste Schritt war die **PARTNER- oder GRUPPENARBEIT**, in der zwei bis vier Kinder ihre Arbeiten besprachen und sich gegenseitig halfen. Es wurde kommuniziert. Dabei entwickelten die Schüler/innen Problemlösekompetenz. Sie verglichen und bewerteten Aussagen und lernten Ergebnisse zu beurteilen.

Wege des Denkens wurden versprachlicht. Präsentieren, Diskutieren und Zuhören gewannen an Bedeutung. Die Schüler/innen lernten voneinander.

Im anschließenden gemeinsamen Gespräch – dem dritten Schritt – der von den Kindern „**FORSCHERKREIS**“ genannt wurde, reflektierten die Schüler/innen über ihre Arbeit. Dabei wurden nicht nur vielfältige Lösungsstrategien und individuelle Lösungswege aufgezeigt, sondern auch die Befindlichkeit erkundet.

Durch diese neuen Rahmen- und Lernbedingungen erwarben die Schüler/innen Kompetenzen, die auch in den Bildungsstandards verankert sind.

In den *Forscherstunden* wurde aktiv entdeckendes Lernen forciert. Dabei wurde versucht, das Selbstvertrauen in die Lösungskompetenz der Schüler/innen zu stärken. Ängste vor neuen ungewohnten Situationen und vor komplexen mathematischen Problemstellungen wurden abgebaut.

Durch das Arbeiten im Aktivlernzyklus wurden die Schüler/innen kritischer und selbstständiger. Lernumgebungen schufen die Basis für das Lösen und Verfassen von anspruchsvollen Textaufgaben. Der soziale Aspekt kam zum Tragen – die Schüler/innen halfen einander gerne.

Die Schüler/innen entwickelten durch die Kommunikation Problemlösekompetenz, indem sie Aussagen verglichen, bewerteten und interpretierten. Das Kommunizieren und die Interaktionen mit den Mitschülern und Mitschülerinnen halfen den Kindern, sich Wissen aufzubauen, andere Denkweisen kennen zu lernen und sich über das eigene Denken klar zu werden. Man merkte, dass die Schüler/innen nicht sofort rechneten, sondern zuerst hinterfragten und begründeten. Das Arbeiten erfolgte in einem didaktisch-methodischen Dreischritt „LESEN – DENKEN – RECHNEN“ – also Lesen der Textaufgabe, Nachdenken über die Sinnhaftigkeit oder Unvollständigkeit der Aufgabenstellung und danach Setzen von Lösungsschritten.

Die Arbeit am Projekt führte zu einer Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts in Richtung differenziertem, individualisiertem, viabilitätsorientiertem und standardbasiertem Lernen. Dabei stand die Entwicklung der Sprachrezeption und Sprachproduktion hin zur Sprachproduktion und Sprachreflexion im Mittelpunkt.

Mit diesem neuen Weg des Lehrens und Lernens im Mathematikunterricht wurden die Schüler/innenkompetenzen im Sinne ausgewählter Bildungsstandards gefördert und unterstützt.

Feststellbar war auch, dass die Schüler/innen keine Angst vor Schularbeiten hatten – die Freude an Mathematik war erkennbar. Die Ergebnisse einer wissenschaftlichen Untersuchung bestätigten, was ohnehin für alle Beteiligten klar ersichtlich war, dass die *Forscherstunden* den Schüler/inne/n großen Spaß bereiteten. Sie weckten das Interesse und wirkten sich sehr positiv auf die Mitarbeit und Mitgestaltung des Unterrichts aus.

In diesen Stunden trat die Lehrerin in den Hintergrund. Sie wurde Moderatorin und hatte mehr Zeit zu beobachten.

Erfahrungen und Erkenntnisse, die wir aus diesem Projekt gewonnen haben, konnten wir auch anderen Schulen zugänglich machen und bekannt geben. So wurden im heurigen Schuljahr über 800 Interessierte – Landes- und Bezirksschulinspektoren und -inspektorinnen, Schulleiter/innen, Fachkoordinatoren und -innen für Mathematik, Praxislehrer/innen, Praxisberater/innen, Studierende und Lehrer/innen – über diese Projektarbeit informiert. Viele waren von der Idee begeistert und wollen in ihren Schulen ähnliche Aktionen starten.

Die Arbeit am Projekt wurde im Beitrag „Ein neuer Weg im Mathematikunterricht“ in UNSER WEG Heft 3/2008 publiziert.

Für die Schule war die Arbeit ein Beitrag für die Qualitätsentwicklung an unserem Standort.

Als Projektnehmerin und Schulleiterin kann ich den IMST-Gedanken nur bestätigen: Innovationen machen Schulen TOP und das Netzwerk macht Mut, neue innovative Wege zu gehen!