



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

S5 „Entdecken, Forschen und Experimentieren“

WIR VERFOLGEN MATHEMATISCHE SPUREN IN DER NATUR

Kurzfassung

ID1079

Roswitha Mittelmeier

**Gabriela Kaltenbrunner, Teresa Valeriano
NMS Greiseneckergasse 31, 1200 Wien**

Wien, Juli 2008

Innovation/ Zielsetzung

Die Projektidee, eine Verbindung von Mathematik und einem scheinbar nichtmathematischem Bereich, der Natur, ist ein neuer Ansatz, um auch Schüler/innen mit sprachlichen Defiziten Erfolgserlebnisse zu ermöglichen. Es sollte das Interesse an mathematischen Strukturen in der Natur geweckt, die Schönheit der Natur erkannt und die Wahrnehmung geschärft werden. Darauf aufbauend sollten sie Gesetzmäßigkeiten in der Natur erkennen und begrifflich zuordnen.

Großen Wert haben wir auf eine anregende Atmosphäre durch die besondere Art der Raumgestaltung gelegt. Durch die Einbeziehung diverser Medien (Beamer, Powerpoint, Musik) sollte die Neugierde geweckt werden. Außerdem konnten die Kinder zum ersten Mal mit Mikroskop und Lupe arbeiten.

Ziele

1. das Interesse an Naturphänomenen wecken
2. Achtsam mit der Natur umgehen (Prinzip Nachhaltigkeit)
3. Mathematische Prinzipien in der Natur erkennen
4. Einfache naturwissenschaftliche Methoden erproben
5. Fragen und Lösungswege entwickeln und Schlüsse ziehen
6. Versuchsreihen anwenden und durch Beharrlichkeit zum Erfolg kommen
7. Lernfreude an der Mathematik steigern

Kurzer Überblick über die Durchführung

Unser Projekt fand in drei Modulen von jeweils drei bis vier Tagen statt. An den Projekttagen wurde der Regelunterricht aufgelöst, die Klasse wurde in Gruppen zu je zwei Buben und Mädchen eingeteilt. Jedes der drei Module hatte einen Themenschwerpunkt. Lehrausgänge nach Schönbrunn, ins Naturhistorische Museum und in die Praterauen ermöglichten Abwechslung und den direkten Naturkontakt. Das kreative Umsetzen der mathematischen Inhalte war ein wesentlicher Bestandteil jedes Moduls.

Die Inhalte des ersten Moduls im Oktober waren Symmetrien, Muster und Spiegelungen. Früchte, Blüten und Blätter wurden auf ihre Regelmäßigkeiten hin untersucht.

Die Themen des zweiten Moduls waren Spiegelung an besonderen Spiegeln, Regelmäßigkeiten an Naturobjekten und die Spirale als Naturform.

Im dritten und letzten Modul wurden die Fibonacci-Zahlen behandelt und Pflanzenteile mikroskopiert.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die ersten zwei Ziele, in deren Mittelpunkt die Beziehung zur Natur steht, wurden, soweit wir im Unterricht feststellen konnten, erreicht. Die Kinder hatten große Freude daran, im Biologieunterricht Pflanzen anzusäen und zu pflegen. Auch das Sammeln der Naturmaterialien und die Gestaltung der Landart-Objekte machte ihnen sichtlich viel Spaß.

Die im Unterricht behandelten mathematischen Prinzipien wurden je nach Schwierigkeitsgrad in unterschiedlichem Ausmaß verstanden, wie die Ergebnisse der Interviews zeigen.

Das Entwickeln von Fragen und Lösungswegen und das Ziehen von Schlüssen fällt trotz großer Bemühungen von Lehrerseite vielen Kindern schwer. Beim Interview zeigte sich, dass manche Kinder intellektuell einfach nicht in der Lage sind, Sachverhalte zu erfassen.

Während des Projektes war die Lernfreude sichtlich vorhanden, bestätigt durch das positive Feedback der Kinder. Die Lernfreude an der Mathematik zu steigern ist im Regelunterricht nicht gelungen.

Reflexion

Die Aufteilung des Projektes in drei Teile hat sich auf jeden Fall bewährt, auch wenn damit ein hoher Arbeitsaufwand verbunden war. Dadurch ergaben sich immer wieder, auch im Regelunterricht zwischendurch, Anlässe zur Wiederholung und Reflexion. Dieses Prinzip weiterzuentwickeln und auf ein neues Thema anzuwenden ist für uns ein Anliegen im kommenden Schuljahr. Viel gelernt haben wir im Bereich Evaluation. Für uns neue Methoden wie Interview und Fragebogen haben uns eine neue, differenziertere Sichtweise erschlossen und wir überlegen, diese Instrumente auch im Regelunterricht einzusetzen.

Wir möchten uns noch für die geduldige und kompetente Beratung und Unterstützung bedanken.