



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht

FORSCHEN UND EXPERIMENTIEREN PROFESSIONALISIEREN

Kurzfassung

ID 236

VD Dipl.-Päd. Johanna Schreiber

VOL Dipl.Päd. Eva Kahofer

VOL Dipl.Päd. Judith Zangl

VOL Dipl.Päd. Gerhard Bilek

VL Dipl.Päd. Alexandra Strobl

vVL Dipl.Päd. Birgit Glock

VS Poysdorf

Poysdorf, am 20.Mai 2011

Einleitung

In dem Artikel „**Kinder forschen**“ der **Zeitschrift Erziehung und Unterricht** 3-4/2011, stellt Rudolf Beer fest: „**Die Gesellschaft braucht Forschung und die Forschung braucht Nachwuchs.**“

Die am Projekt des Vorjahres mitarbeitenden Kolleginnen konnten durch ihre positiven Erfahrungen das Interesse für naturwissenschaftliches Arbeiten im Lehrerteam wecken. In pädagogischen Konferenzen und in persönlichen Gesprächen wurde immer wieder über Projektfortschritte berichtet. Das Interesse und die Freude der Kinder am Experimentieren war eine weitere Motivation. Beim Projekt „Forscher erobern die Welt“ im Schuljahr 2009/10 mussten wir die Erfahrung machen, dass Schülerinnen und Schüler mit Freude experimentieren und forschen, aber große Probleme beim Dokumentieren der Ergebnisse auftreten. Daher konzentrieren wir uns heuer darauf den Kindern die Grundkompetenzen: Betrachten und Beobachten zu vermitteln und den natürlichen Forschergeist zu fördern.

Durchführung

Die Problemsituation im naturwissenschaftlichen Arbeiten wurzelt in der persönlichen Ausbildung der Lehrer. Viele Unterrichtsmethoden waren einfach sehr wenig oder gar nicht geeignet, den Schülern spezifische Inhalte zu vermitteln, die heute im modernen Unterricht eine zwingende Voraussetzung naturwissenschaftlichen Denkens darstellen.

Eine wichtige Rolle spielt die fachliche Unterstützung der begleitenden Fortbildungsmodule durch Thomas Hugl über die KPH Krems - Wien. Dadurch können die persönlichen Kompetenzen der Lehrerinnen erweitert und gestärkt, aber die Scheu vor naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen genommen werden.

Sachliche Fehlvorstellungen oder mangelndes Sachwissen schlechthin, hemmen das Interesse am naturwissenschaftlichen Verständnis oder blockieren den Einblick in naturwissenschaftliche Zusammenhänge und Wechselwirkungen. So wurde diesmal auch das Vorwissen erhoben.

Die Übungsaufgaben zum Betrachten und Beobachten stammen aus dem Alltag der Kinder und wurden schrittweise aufgebaut.

(1) Zeichnen von Gegenständen: Die Schülerinnen und Schüler zeichnen Gegenstände genau ab. Dann werden die Objekte vermischt und alle Kinder finden ihr eigenes wieder.

(2) Zeichnen und Beschreiben von Gegenständen: Die Schülerinnen und Schüler zeichnen Gegenstände und beschreiben ihre Farbe, Form, Größe oder Oberfläche mit geeigneten Adjektiven.

(3) Zeichnen und dabei Fragen stellen: Die Schülerinnen und Schüler zeichnen z.B. Ameisen und stellen sich dabei Fragen, die notiert werden: Haben Ameisen Augen und Ohren? Haben sie auch Füße? – Es sollen möglichst viele Fragen durch Beobachten des Tieres beantwortet werden.

Unterschiedliche Arbeitsweisen kamen zum Einsatz. Sehr beliebt bei den Mädchen und Buben der 3b und 4b Klasse war der „**Versuch der Woche.**“ Im Rahmen der Freiarbeit wurde in einem abgegrenzten Bereich im Klassenraum experimentiert. Die dabei gewonnenen Erfahrungen wurden als „Geheimnis“ gehütet, bis alle an der Reihe waren. Erst bei der Abschlussbesprechung konnte der Erfahrungsaustausch stattfinden.

Das Thema Elektrizität wurde von allen Schülern der Grundstufe 2 im **Stationenbetrieb** erarbeitet. (Die Gruppen waren durchmischt aus allen 5 Klassen.)

Die Klassenlehrerin der 4c Klasse organisierte statt der üblichen Lesenacht die „**Night of science**“. An verschiedenen Stationen im Schulhaus waren Versuchsanleitungen vorbereitet. Die Kinder mussten diese selbständig erarbeiten und durchführen. Als zusätzliche Helfer zur Klassenlehrerin waren vorher eingeschulte Eltern gerne bereit mitzuwirken.

Ein besonderes Erlebnis für Kinder, Eltern und Lehrerinnen war der „**Forschertag**“ am vorletzten Freitag des Schuljahres. Getrennt nach Grundstufe 1 und 2 wurde in je 7 verschiedenen Stationen betrachtet, beobachtet und experimentiert. Wer alle Stationen erfolgreich absolviert hatte, erhielt als Belohnung sein „**Forscherdiplom**“

Ergebnisse und Resümee

Als Schulleiterin freut es mich, dass in diesem Schuljahr für die gesamte Grundstufe 2 ein forschender und entdeckender Naturwissenschaftsunterricht angeboten werden konnte. Durch die Teilnahme an den Fortbildungsveranstaltungen der KPH Wien/Krems konnten die Kolleginnen und Kollegen ihr fachliches Wissen ergänzen und die Scheu vor der Vermittlung von naturwissenschaftlichen Inhalten ablegen. Thomas Hugl versteht es ausgezeichnet die Teilnehmer der Fortbildungsveranstaltungen für die Naturwissenschaften zu begeistern.

Eine Lehrerin der 4. Klasse meint: „Die Kinder zeigen großes Interesse an den Experimenten. Sie haben die Scheu vor „falschen“ Antworten abgebaut. Es ist eine positive Entwicklung beim Lesen der Versuchsanleitungen zu beobachten. Der Zugang zu den Naturwissenschaften ist eröffnet. Die Kinder fragen in den Pausen nach Erklärungen für verschiedene Vorgänge. Bei der schriftlichen Dokumentation der Ergebnisse fällt es manchen Kindern noch immer schwer entsprechende Formulierungen zu finden.“

Ausblick

Im nächsten Schuljahr wird im Rahmen einer **schulinternen Fortbildung** allen Lehrerinnen und Lehrern die Möglichkeit geboten **Experimente selbst auszuprobieren** und **Forschungsaufträge zu erarbeiten**. Die bereits erfahrenen Kolleginnen werden die noch nicht am Projekt mitarbeitenden Lehrerinnen unterstützen. Als fachlichen Berater laden wir Thomas Hugl ein, so dass ein zeitgemäßer naturwissenschaftlich orientierter Sachunterricht für alle Schüler und Schülerinnen gesichert ist. Geplant ist, schon in der **Grundstufe 1** mit einfachen Forschungsaufträgen zu beginnen. Die Kompetenzen: **Betrachten, Beobachten sollen durch Schätzen, Messen und Vergleichen** in der **Grundstufe 2** erweitert werden.