



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

S7 - Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule

FORSCHENDES LERNEN MIT OPTISCHEN GERÄTEN

Kurzfassung

ID 1162

Andrea Holzinger

Volksschule 2 Sankt Veit Glan

St. Veit, Juli 2008

Das Ziel des Projektes war es, die Schüler/innen zum Staunen zu bringen und das Interesse am selbständigen Forschen und Entdecken zu fördern. Die Schüler/innen sollten Einblicke in die faszinierende Welt des Mikrokosmos bekommen. Neben dem Umgang mit Lupe, Becherlupe, Stereolupe und dem Stereomikroskop wollte ich den Schüler/innen ein gutes Basiswissen über den Aufbau von Pflanzen und Insekten vermitteln. Weiters sollten sie in der Lage sein, neue Begriffe in Aufgaben anzuwenden.

Ich führte das Projekt mit einer reformpädagogisch geführten Integrationsklasse durch. Die 20 Schüler/innen (8 Buben, 12 Mädchen) der 2M Klasse waren altersheterogen gemischt. Ich hatte 1 Schüler/in der Vorschulstufe, 4 Schüler/innen der 1. Schulstufe, 5 Schüler/innen der 2. Schulstufe, 1 Schüler/in der 3. Schulstufe und 9 Schüler/innen der 4. Schulstufe zu unterrichten. Die Integrationslehrerin war hauptsächlich für die 5 Integrationskinder zuständig. Die Schüler/innen lernten in einer vorbereiteten Umgebung. Das Projekt fand im zweiten Halbjahr wöchentlich in dafür vorgesehenen Projektstunden statt. Es waren 4 Projektabschnitte vorgesehen.

Die erste Projekteinheit war das Lupenprojekt. In diesem Abschnitt haben die Schüler/innen viele neue Begriffe, verschiedene Lupenarten mit unterschiedlicher Vergrößerung und Zubehör sowie den sicheren Umgang damit kennen gelernt. Die unterschiedlichen Möglichkeiten der Vergrößerung wurden mit verschiedenen Stoffen, wie z.B. Papier und Textilien ausprobiert und die Ergebnisse in einem Projektheft dokumentiert. Erforscht wurde, was die Schüler/innen interessierte.

Die zweite Projekteinheit war das Becherlupenprojekt. In diesem Abschnitt beschäftigten sich die Schüler/innen mit Insekten. Es wurden Lehrausgänge durchgeführt. Die Lebensräume Wiese, Wald und Wasser wurden mit Becherlupen erforscht. Die Schüler/innen sollten den Feinbau der Insekten studieren.

Die dritte Projekteinheit war das Stereolupenprojekt. In diesem Abschnitt lernten die Schüler/innen den Aufbau und die Funktionsweise einer Stereolupe kennen. Wir verwendeten eine zwanzig- bis vierzigfache Vergrößerung. Als Forschungsgegenstand wählte ich die Frühlingsblumen. Die Schüler/innen beschäftigen sich mit dem Feinbau der Blüte.

Die vierte Projekteinheit, das Mikroskopprojekt, wird aus zeitlichen Gründen im nächsten Schuljahr durchgeführt werden. Anhand der Zwiebelhaut soll der Feinbau der Zellen veranschaulicht und die Herstellung eines Präparats kennen gelernt werden.

Zu jeder durchgeführten Projekteinheit gab es Forscherkisten, die auf einem Forschertisch aufgebaut waren. Darin befanden sich Arbeitsgeräte, Zubehör, Objekte zum Betrachten, eine Arbeits- und Übungskartei und Wissensbücher für die Grundstufe I und II. Nach einer gemeinsamen Einführung arbeiteten die Schüler/innen damit selbstständig. Die Schüler/innen der Grundstufe I bekamen teilweise vereinfachte Arbeitsaufträge.

Während der Projektzeit gab es festgelegte Arbeitsregeln.

Die Schüler/innen:

- suchten sich einen Arbeitspartner
- richteten sich einen gemeinsamen Arbeitsplatz her

- gestalteten das Projektheft ordentlich
- gingen mit den Arbeitsgeräten sorgfältig um
- unterhielten sich im Flüsterton
- die älteren Schüler/innen halfen den jüngeren

Die Projekteinheiten wurden in der Klasse nacheinander durchgeführt und anschließend in Parallelklassen weitergegeben. Die Forscherkiste war auf selbsttätiges Lernen aufgebaut. Die Arbeitsaufträge waren auf Karteikarten geschrieben. Es konnten mehrere Gruppen gleichzeitig mit der Kartei arbeiten. Es war sinnvoll, mit der Lupe zu beginnen und die Vergrößerung langsam zu steigern. Die Schüler/innen lernten die neuen Begriffe rasch und konnten sie gut anwenden. Das selbstständige Beobachten mit der Stereolupe gefiel ihnen besonders gut. Ich konnte feststellen, dass sich Buben und Mädchen aller Altersstufen gleichermaßen für das Projekt interessierten. Die Begeisterung über Details, die mit dem freien Auge nicht sichtbar sind, war groß und übertrug sich auf die Schüler/innen der ganzen Klasse. Die Integrationskinder arbeiteten aktiv mit. Die meisten Schüler/innen hielten sich an die vereinbarten Arbeitsregeln. Sie arbeiteten gerne in Gruppen zusammen. Die älteren Schüler/innen halfen oft den jüngeren. Der Forschertisch wurde auch in Pausenzeiten frequentiert. Die Projekthefte wurden zum Schluss auf Vollständigkeit überprüft. Obwohl nicht jeder Schüler/in alle Übungskarteien durchgeführt hat, war das Projekt ein Erfolg. Die Forscherkisten sind jederzeit und in jeder Klasse einsetzbar. In der Klasse wird auch im nächsten Schuljahr ein Forschertisch mit verschiedenen Lupen, Becherlupen, einer Stereolupe und dem Zubehör für naturwissenschaftliche Beobachtungen zur Verfügung stehen. Die Schüler/innen werden interessante Objekte jederzeit vergrößert betrachten können und bei der Themenfindung im Sachunterricht mitbestimmen können.