



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

S5 „Entdecken, Forschen und Experimentieren“

NANO

KLEINE WELT GANZ GROß

Kurzfassung

ID 1136

**Mag. Franz Langsam
BRG/BORG St. Pölten**

BRG/BORG St. Pölten

St. Pölten , Juni 2008

Innovation

Nanotechnologie ist die Technologie des 3. Jahrtausends und eignet sich, da inhärent fächerübergreifend ideal als Quelle für viele Projektthemen. Tutorentätigkeit ist eine Unterrichtsform mit großem innovativem Potenzial. Selbstorganisation im Team, eigenverantwortliches Lernen können sehr gut praktiziert werden. Neben dieser sozialen Kompetenz besteht noch die Möglichkeit gendergerechte und altersadäquate Aufgaben zu erstellen und Fehler machen zu dürfen.

In diesem Projekt wurden von 28 Schüler/innen der 7C Klasse BORG mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt Experimente zum Thema „Nanotechnologie“ für Volksschulkinder, die klassenweise anlässlich der „Woche der Chemie am BORG“ zu einem jeweils dreistündigen Workshop die Schule besuchten, ausgearbeitet.

Diese Schüler/innen fungierten auch als Tutor/innen bei der Durchführung dieses Workshops und nahmen gleichzeitig eine Evaluierung bei den Volksschulkindern vor.

Die dabei auftretenden Erfahrungen und Probleme werden in diesem Projektbericht diskutiert.

Die Eingabe und Auswertung am Computer erfolgte durch Schüler/innen der 2 D-Klasse mit Schwerpunkt Informationstechnologie.

Eine Rahmenausstellung mit Plakaten und Kristallgittermodellen zum Thema Nanotechnologie wurde von der 8 D Klasse gestaltet.

Ziele des Projekts

Testen einer anderen Unterrichtsmethode

Die Tutorentätigkeit wurde als mögliche alternative Form der Unterrichtsgestaltung und Lernmöglichkeit getestet. Es wurden Voraussetzungen ermittelt und Randbedingungen erfasst, wann und wo Tutorentätigkeit effizient eingesetzt werden kann, wobei die Abhängigkeit von Klassengröße, Art der Experimente, günstiger Zeitpunkt, etc. überprüft und diskutiert werden sollte.

Optimieren der Lernumgebung

Es wurde untersucht, welche Unterrichtssituationen geschaffen werden können, die die Eigenverantwortlichkeit der Schüler/innen fördern und welche Randbedingungen notwendig sind. Weiters wurde hinterfragt, welche Auswirkungen die Fehler haben, die sich aus dem eigenverantwortlichen Verhalten zwangsläufig ergeben.

Frühe Förderung in naturwissenschaftlichen Belangen

Ein weiterer Schwerpunkt dieses Projektes lag darin, Volksschulkindern die Faszination der Naturwissenschaften zu zeigen und die Bedeutung für das alltägliche Leben und die Gesundheit mit Hilfe chemischer Experimente zu vermitteln.

Durchführung

Die Schüler/innen erhielten den Arbeitsauftrag, Experimente zu finden, die ihrer Meinung nach für Volksschulkinder interessant wären.

Während der „Woche der Chemie am BORG St. Pölten“ besuchten ca. 200 Volksschüler/innen mit 22 Begleitpersonen die Schule für jeweils 3 Stunden und führten die vorbereiteten Versuche mit Hilfe der Tutoren/innen der 7C durch.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Abwicklung dieses Projektes brachte einen großen Lerneffekt für alle Beteiligten. Sozialkompetenzen, Lernerfahrungen und Einsichten in viele Bereiche der Schule und Schulumwelt wurden gewonnen. Ungewohnt für die Schüler/innen waren die Selbstorganisation bei der Betreuung der Volksschulkinder und die eigenständige Bereitstellung der Chemikalien und Arbeitsunterlagen. Gerade diese Situation führte zu einer Verunsicherung, die sich im 1. Evaluierungsbogen, besonders bei den Mädchen, negativ niederschlug.

Ebenso neu war für die Schüler/innen der 7 C die psychische und physische Anstrengung bei der Betreuung der Volksschüler/innen. Verstärkt trat auch die Notwendigkeit auf, eine Belohnung für die Schüler/innen bereitzustellen.

Für den Projektleiter ergaben sich neue Einsichten in die Sozial- und Kommunikationsstruktur im Lehrkörper. Viele Kolleg/innen empfanden dieses Projekt als Störung ihres Unterrichts.

Der Zeitplan wurde durch die Vorgaben von Seiten der Besucherklassen voll eingehalten, es ergab sich ein straffer Projektablauf. Dies wurde von den Volksschullehrerinnen besonders geschätzt.

Frühförderung

Angestrebt wurde eine verbesserte frühe Hinführung der Volksschulkinder, zu einer vermehrten Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen. Dies ist vollständig gelungen, wie aus den Evaluierungsbögen und der Beobachtung hervorging. Die Volksschulkinder waren begeistert und wünschten eine Fortsetzung. Selbst Integrationsklassen und Schüler/innen mit Sprachschwierigkeiten profitieren durch die Tutorentätigkeit bei den Experimenten.

Genderaspekt

Die Interpretation der Fragebögen der Volksschüler/innen lässt keinen Unterschied zwischen Mädchen und Burschen, was Interesse und Experimentierfreudigkeit betrifft, erkennen.

Bei den Schüler/innen der 7 C- Klasse gibt es klare Unterschiede.

Reflexion

Der Ablauf des Projekts aus der Sicht der Volksschulkinder und Volksschullehrer/innen ist bereits optimal und bedarf nur der situationsabhängigen Adaptierung.

Bei den Tutor/innen ist zu beachten, dass zum einen keine Überforderung auftritt und weiters die Lehr- und Lernziele genau erläutert werden.

Die Ergebnisse der Evaluierung im Juni zeigen aber, dass 80% der Schüler/innen dieses Projekt positiv gesehen haben.

Großer Anstrengung bedarf es hinsichtlich der Akzeptanz bei der Kollegenschaft, die Störungen im regelmäßigen Ablauf der Unterrichtsstunden (auch wenn sie, wie im vorliegenden Fall nur eine Woche betreffen) sehr ablehnend gegenüber steht. Hier Aufklärungsarbeit zu leisten, dass solche Projekte auch ihren Unterrichtsertrag steigern können, ist eine wichtige Aufgabe für nächste Projekte.

Als erste Maßnahme wird versucht, so viele Gegenstände wie möglich in das Projektgeschehen einzubinden.