



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

S5 „Entdecken, Forschen und Experimentieren“

PROBIEREN GEHT ÜBER STUDIERN...

Kurzfassung

Dipl.-Päd. Andreas Wurm

Hauptschule Stumm und Umgebung

Lenzengasse 1

A-6275 Stumm

a.wurm@tsn.at

Stumm, Juli, 2010

Innovation

Auf Grund des Erfolges des letzten Projektes habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, Versuche in Chemie vorzubereiten, die jede Schülerin und jeder Schüler selbstständig durchführen kann. Diese Experimente sind kostengünstig und für jeden Chemielehrer / jede Chemielehrerin selbst leicht vorzubereiten. Sie befassen sich nicht nur mit einem kleinen Stoffgebiet, sondern sind in vielen Bereich der Chemie anwendbar, um Gesetze und Gegebenheiten den Lernenden „begreiflich“ zu machen. Außer den Versuchen im Fach Physik hat es ein solches Ausmaß an selbstständigem Experimentieren noch nicht gegeben, da die Voraussetzungen bis dato nicht gegeben waren.

Die Innovation für unsere Schule besteht hauptsächlich im selbstständigen Experimentieren der SchülerInnen, für andere Schulen liegt die Innovation im eigenständigen Anwenden chemischer Gesetze und im selbstständigen Interpretieren der Versuchsanordnungen. Dies dient zur Vertiefung und Festigung. Die Experimente werden zuerst auf freiwilliger Basis den Schülern/Schülerinnen am Nachmittag angeboten und sollen dann als Einzelexperimente in den Regelunterricht eingebaut werden.

Ziele

Mein Hauptziel ist den SchülerInnen mehr Freude am Fach Chemie zu vermitteln. Sie sollen sich auf die Stunden freuen, immer mit dem Hintergedanken, dass sie in dieser Stunde vielleicht wieder etwas Neues „begreifen“ können. Dieser neue Stoff wird durch das selbstständige Experimentieren auf spielerische Art und Weise vermittelt, sodass die SchülerInnen auch den fachlichen Zusammenhang verstehen.

Die Experimente sollten eindrucksvoll und wirkungsvoll, sowie leicht und kostengünstig für jede Chemielehrkraft vorzubereiten sein. Ein weiterer Aspekt ist überdies die Minimierung bzw. Vermeidung von Gefahrenquellen.

Durch das selbstständige Experimentieren von bereits Bekanntem soll die Skepsis gegenüber dem Fach Chemie abgebaut werden und ein richtiger und sicherer Umgang mit Geräten trainiert werden. Die SchülerInnen sollen vorab angehalten werden, das Ergebnis eines Versuches zu erraten und, wenn möglich, eine chemische Gesetzmäßigkeit dahinter zu erkennen. Dies sollen sie in eigene Worte kleiden.

Das Abstraktionsvermögen soll durch das praktische Arbeiten gefördert werden, insbesondere sollen die Mädchen mehr Freude am Fach Chemie durch das selbstständige Experimentieren erleben.

Doch dabei darf das Hauptziel nie außer Acht gelassen werden: Die Motivation aller SchülerInnen und die Aufrechterhaltung des Interesses.

Kurzer Überblick über die Durchführung

Da eine Durchführung im regulären Chemieunterricht nicht möglich war, entschied ich mich, mein Projekt am Nachmittag auf freiwilliger Basis den SchülerInnen anzubieten.

Im Unterricht war erstens die Sicherheit der SchülerInnen nicht gegeben und zweitens waren für große Klassen nicht genügend Geräte vorhanden. Überdies entspricht unser Chemiesaal nicht den Sicherheitsstandards, was mir als Lehrer das gefahrlose Experimentieren erheblich erschwert (Sicherheitsglasscheibe fehlt,...).

Im Regelunterricht werden an unserer Schule keine SchülerInnenversuche in Chemie durchgeführt, da wir hierfür keine SchülerInnen-Experimentierkästen haben. Alle Experimente werden vom Lehrer oder von der Lehrerin durchgeführt. Hierbei können nur vereinzelt SchülerInnen assistieren bzw. den Versuch unter Anleitung des Lehrers selbstständig durchführen. Alle anderen Lernenden schauen zu.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Als zusammenfassende Interpretation dieses IMST-Projekts kann man nach Auswertung der Fragebögen feststellen, dass sich das Interesse am Fach Chemie nicht verändert hat. Es ist eine positive Grundstimmung vorhanden, die gehalten werden konnte.

Am Ende eines Schuljahres kann man deutlich bei manchen SchülerInnen der 4. Klassen feststellen, dass die Motivation schwindet. Zum Glück kann ich sagen, dass ich dies in Chemie nicht feststellen konnte. Auch gegen Ende des Schuljahres arbeiteten die SchülerInnen der Klasse bis zum Schulschluss gut mit.

Sie beteiligten sich aktiv am Unterricht und man konnte feststellen, dass sie viel selbstsicherer im Vergleich zu anderen Klassen sind. Sie hatten zu den einzelnen Themengebieten interessante Fragen und scheuten, sich nicht diese zu stellen.

Überdies ist aus dem Fragebogen auch ersichtlich, dass die SchülerInnen eine große Begeisterung an den Tag legen, wenn es um Experimente im Unterricht geht. Sei es durch selbstständiges Experimentieren oder nur durch Beobachtung der Lehrerexperimente.

Die SchülerInnen sehen beim Experimentieren nicht das Lernen, sondern das selbstständige Arbeiten und Versuchen. Dies ist mitunter ein Grund, warum die SchülerInnen dieses Arbeiten sehr schätzen. Außerdem können sie dadurch eigene Vermutungen, die sie selbstständig angestellt haben, durch ein Experiment überprüfen.

Reflexion

Das Hauptziel, das ich mir gesetzt habe, die Motivation der SchülerInnen zu steigern, ist mir gelungen. Selbstverständlich konnte ich nicht alle SchülerInnen erreichen, aber der Großteil konnte motiviert werden.

Die SchülerInnen hatten große Freude am selbstständigen Experimentieren und wurden auch ein großes Stück selbstständiger und verantwortungsbewusster, da sie für die ausgehändigten Materialien selbst verantwortlich waren und diese wieder in einem ordentlichen Zustand retournieren mussten. Die Scheu vor dem selbstständigen Durchführen von Versuchen konnte fast allen SchülerInnen genommen werden.

Durch Beobachtungen konnte ich feststellen, dass manche SchülerInnen, die im Regelunterricht verhaltensauffällig waren, beim eigenständigen Experimentieren voll bei der Sache waren und manchmal auch „schlechteren“ bzw. „besseren“ Schülern Hilfestellung leisteten. Manchmal waren die SchülerInnen so konzentriert beim Arbeiten, dass man die sprichwörtliche Stecknadel hätte fallen hören können.