



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

S5 „Entdecken, Forschen und Experimentieren“

PROBIEREN GEHT ÜBER STUDIERN...

Kurzfassung

ID 1212

Dipl.-Päd. Andreas Wurm

Hauptschule Stumm und Umgebung

Lenzengasse 1

A-6275 Stumm

Stumm, Juli 2009

Innovation

Die Schüler/innen können kleine Experimente selbstständig durchführen. Diese Experimente sind kostengünstig und für jede Physiklehrkraft selbst leicht herzustellen. Die Experimente befassen sich nicht nur mit einem kleinen Stoffgebiet, sondern sind in vielen Bereichen der Physik anwendbar, um Gesetze und Gegebenheiten den Lernenden „begreiflich“ zu machen. Ein solches Ausmaß an selbstständigem Experimentieren hat es an unserer Schule in diesem Ausmaß noch nicht gegeben. Die Innovation für unsere Schule besteht hauptsächlich im selbstständigen Experimentieren der Schüler/innen, für andere Schulen ist die Innovation im eigenständigen Anwenden physikalischer Gesetze und das selbstständige Interpretieren der Versuchsanordnungen. Dies dieht zur Vertiefung und Festigung.

Ziele

Mein Ziel ist es, dass die Schüler/innen wieder mehr Freude am Fach Physik haben. Sie sollen sich auf den Unterricht freuen, denn sie können etwas Neues „begreifen“ - immer mit dem Hintergedanken, dass sie spielerisch durch verschiedenste Experimente den physikalischen Zusammenhang einzelner Themen verstehen lernen.

Die Schüler/innen sollen durch selbständiges praktisches Arbeiten eine eventuell vorhandene Skepsis gegenüber dem Fach Physik abbauen, den richtigen und sicheren Umgang mit Geräten erlernen, zu genauem Beobachten von Vorgängen hingeleitet werden und zum eigenständigen Interpretieren der Beobachtungen geführt werden.

Durch das praktische Arbeiten sollen auch Schüler/innen mit geringerem Abstraktionsvermögen gefördert werden. Durch das selbstständige Experimentieren sollen insbesondere die Mädchen mehr Freude am Fach Physik erleben.

Doch das wichtigste Ziel ist und bleibt die Motivation der Schüler/innen und die Aufrechterhaltung des Interesses.

Kurzer Überblick über die Durchführung

Immer passend zu den einzelnen Themen im Physikunterricht sollen die Schüler/innen selbstständig kleine, aber wirkungsvolle Experimente durchführen.

Nun ist die Unterrichtsstunde so aufgebaut, dass zuerst der bereits gelernte Stoff mit den Schülern/innen wiederholt wird und ein neues Thema begonnen wird. Nach der Erarbeitung wird der Merkstoff ins Heft übertragen. Dies dient gleichzeitig zur Festigung des Stoffes. Im Anschluss daran werden nun die Experimente von jedem einzelnen Schüler/in selbstständig durchgeführt.

Die Schüler/innen erhalten die passenden Arbeitsmittel, die zum Beispiel in einer Box aufbewahrt werden. Sollen sie nun ein Experiment durchführen, werden diese Boxen ausgeteilt. In diesen Boxen ist auch jeweils eine laminierte Arbeitsanleitung für die Schüler/innen beigefügt. Außerdem befinden sich auf diesen Anleitungen auch Fragestellungen, die Lernenden beantworten sollen. So wird er/sie aufgefordert, gewisse physikalische Aspekte genauer zu untersuchen und sich darüber Gedanken zu machen.

Die ersten Arbeitsanleitungen wurden gemeinsam mit den Schüler/innen besprochen. Sie sollen sich an die Form gewöhnen und bei den anderen Versuchen wissen, was zu tun ist. Die Schüler/innen sollen zunehmend selbständiger werden.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Als zusammenfassende Interpretation dieses IMST-Projekts kann man nach Auswertung der Fragebögen feststellen, dass das Interesse der Schüler/innen leicht gestiegen ist.

Aus eigenen Erfahrungen konnte ich feststellen, dass das Interesse und die Motivation bei einer 4. Klasse gegen Ende des Schuljahres meistens schwindet, dies war bei dieser IMST-Klasse jedoch fast nicht bemerkbar. Auch gegen Ende des Schuljahres arbeiteten die Schüler/innen 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.

Reflexion

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

Die neue Art des eigenständigen Experimentierens wurde von Anfang gut aufgenommen und hielt sich bis Ende des Projektes während des ganzen Schuljahres.

Die Schüler/innen 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 bei fast allen Schüler/innen genommen werden.

Durch Beobachtungen konnte ich feststellen, dass manche Schüler/innen, 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 Schüler/innen so konzentriert beim Arbeiten, dass man die sprichwörtliche Stecknadel hätte fallen hören können.

Im Nachhinein betrachtet war es eine gelungene Maßnahme, obwohl noch einige Verbesserungen durchgeführt werden können. Manche Anleitungen müssen überarbeitet werden und für weitere spannende Versuche war leider kein Budget mehr vorhanden.

Ein vorher nicht beachtetes Problem war der enorme Zeitverlust gegenüber anderen Jahrgängen. Durch das Experimentieren der Schüler/innen wurde viel mehr Zeit benötigt, als durch einen Lehrer/innenversuch, vor allem zu Beginn des Projektes, da die Schüler/innen sich erst an die neue Arbeitsweise gewöhnen mussten. Sie mussten die Arbeitsanleitung aufmerksam durchlesen, den Versuch aufbauen und durchführen. Zum Schluss mussten sie noch eine eigene Interpretation schreiben und die physikalischen Gesetze nennen können.