



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
S5 „Entdecken, Forschen und Experimentieren“**

EXPERIMENTIEREN WIE MC GYWER

Kurzfassung

Grubhofer August

Thoma Regina

Aigner Siegfried

Russmair Eva

Jakob Prandtauer Hauptschule Melk

Melk, Juni 2006

Das Ziel dieses Projekts war es, Maßnahmen und Aktivitäten zur Steigerung der Attraktivität des Physik- und Chemieunterrichts in der Pflichtschule zu finden. Das Hauptaugenmerk dieser Dokumentation liegt auf der Beschreibung der unverbindlichen Übung „Physikalisch – chemische Übungen“.

Mit diesem Projekt soll den Schüler/innen die Angst vor Physik und Chemie genommen werden, das Interesse an diesen Fächern geweckt werden und Mut gemacht werden, sich damit auch weiter zu beschäftigen.

Für die unverbindliche Übung „Physikalisch – chemische Übungen“ (PCÜ) wurde im Rahmen der Stundentafel eine Wochenstunde zur Verfügung gestellt. Der Unterricht wird 14-tägig am Nachmittag als Doppelstunde im Physiksaal durchgeführt.

Erfreulich ist, dass wir auch einige Mädchen für die Naturwissenschaften begeistern konnten. Alle Schüler/innen nehmen regelmäßig an den Übungen teil und erkundigen sich immer schon nach dem Thema der nächsten Einheit.

In regelmäßig stattfindenden Übungsstunden wird sowohl in Kleingruppen als auch einzeln experimentiert. Die Schüler/innen erwerben durch das selbständige Experimentieren spielerisch physikalische und chemische Grundkenntnisse. Diese befähigen sie, unbekannte Forschungsarbeiten eigenständig zu lösen.

Jede Einheit wird einem speziellen Thema gewidmet (z.B.: Säuren – Laugen, Wasseruntersuchungen, Feuer). Am Anfang wird das neue Thema besprochen, das nötige Material vorgestellt und auf jedem Arbeitsplatz bereitgestellt. Vor dem selbständigen Arbeiten der Schüler/innen wird über die Sicherheitsvorkehrungen bei den einzelnen Experimenten gesprochen (z.B. Verwendung von Arbeitsmänteln, Schutzbrillen, Schutzhandschuhen, Sicherheitsabstand,...).

Für jedes Experiment gibt es eine schriftliche Arbeitsanleitung auf einem A4 – Blatt in einer Klarsichthülle. Die jungen Forscher/innen arbeiteten je nach Thema in Zweier- oder Dreier-Teams, manchmal auch einzeln. Für das Durchführen der Experimente hat sich vor allem der Stationenbetrieb als sehr vorteilhaft erwiesen.

Höhepunkte für die jungen Forscher/innen:

- Besonders aufsehenerregende Experimente (Showversuche) dürfen von den jeweiligen Schüler/innen in ihren Stammklassen vorgeführt werden. Dadurch kommen auch die anderen Schüler/innen zusätzlich in den Genuss von außergewöhnlichen Experimenten und sind überzeugt, dass auch die Gegenstände Physik und Chemie spannend und aufregend sein können. Besonderer Nebeneffekt: Vorführende erlangen mehr Selbstsicherheit und werden in ihrem Selbstbewusstsein gestärkt.
- Tag der offenen Tür: Das PCÜ-Team sucht einfache Versuche aus und führt diese mit den Besuchern gemeinsam im Stationenbetrieb durch. Aufwendigere und gefährlichere Zaubertricks zeigen die jungen Forscher und Forscherinnen in ihren selbstgestalteten Labormänteln als Demonstrationsversuche.

Bei Unverbindlichen Übungen wird die Leistung von Schüler/innen im Zeugnis mit „teilgenommen“ beurteilt. Deshalb suchten wir nach einer zusätzlichen Motivation. In diesem Schuljahr können unsere Miniforscher ein Forscherdiplom erwerben, das der Direktor der Schule bei der Schulschlussfeier überreicht. Es soll ein zusätzlicher Leistungsanreiz sein.

Die Evaluationsergebnisse dieses Projekts wurden durch zwei anonyme Befragungen der Schüler/innen, Interviews und Unterrichtsbeobachtungen erreicht.

Das Ziel, das wir uns gesetzt hatten, nämlich die Schüler/innen mehr für Physik und Chemie zu begeistern, haben wir erreicht. Die zu Beginn sehr hohe Begeisterung der Teilnehmer/innen für PCÜ hielt über das ganze Schuljahr an. Die Schüler/innen machten enorme Fortschritte im Bezug auf selbständiges Arbeiten. War es anfänglich so, dass nur die in unseren Augen „besseren“ Schüler/innen den „schwächeren“ Hilfestellung gaben, beobachteten wir im Laufe des Projekts, dass sich die Jugendlichen gegenseitig halfen, wenn sie mit ihrem Experiment früher fertig waren oder wenn ein anderer Hilfe benötigte, egal ob es sich um „gute“ oder „schlechte“ Schüler/innen handelte.

Dass im PCÜ - Unterricht sowohl die Schüler/innen als auch die Lehrperson mit Freude und Enthusiasmus bei der Sache waren, konnte im Laufe des Jahres immer wieder festgestellt werden. Leider ist diese Art von Unterricht im Regelunterricht nicht durchführbar, da bei einer großen Schüler/innenzahl (derzeit 23 - 27) das selbständige Experimentieren in Kleingruppen nicht möglich ist. Trotzdem sehen wir es als unsere Aufgabe, das naturwissenschaftliche Interesse in der Pflichtschule durch Experimentieren, eigenständiges Erarbeiten von Inhalten und Sammeln von Erfahrungen weiter zu fördern.

Im kommenden Schuljahr möchten wir die durchgeführten Experimente von den Schüler/innen genauer dokumentieren lassen, damit der physikalische und chemische Hintergrund genauer durchleuchtet und verstanden wird. In einer eigens dafür gestalteten Forschermappe sollen Thema, Versuchsablauf und wichtige Beobachtungen notiert werden. Die Forschermappe soll auch als Nachschlagewerk zur Verfügung stehen.

Motivation für die Lehrer/innen, trotz einem großen Ausmaß an Vorbereitungszeit und Arbeitsaufwand auch im nächsten Schuljahr wieder PCÜ zu unterrichten, ist vor allem die Freude und Begeisterung, mit der die Schüler/innen am Werk sind.