



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

**S5 „Entdecken, Forschen und Experimentieren“**

---

# **SCHÜLERINNEN EXPERIMENTIEREN FÜR SCHÜLERINNEN**

**ID 1697**

**V. Klingsbigl**

**V. Klingsbigl; K. Bär  
Hauptschule Lend**

Lend, Juli 2010

## **Innovation**

Ziel der Innovation ist, die SchülerInnen stärker in den praxisorientierten Unterricht einzubinden, indem sie in Gruppen Experimente vorbereiten, präsentieren, erklären und dokumentieren. Die SchülerInnen erarbeiten motiviert ihre Bereiche zum Thema Wärmelehre selbständig mit Hilfe verschiedenster Medien.

Jeweils eine der acht Themengruppen präsentiert ihren Themenbereich mit Plakat, drei Experimenten und selbst verfasstem Arbeitsblatt der Klasse. Hierbei sprechen die SchülerInnen frei. Die acht Präsentationen werden gefilmt und zu einem kurzen Video zusammengefasst.

Diese Gelegenheit nehmen die Lernenden begeistert wahr und liefern ohne Ausnahme sehr gute Ergebnisse.

## **Ziele**

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Projekt Folgendes lernen:

- Selbständiges Erarbeiten von Inhalten
- Sinnvolles Auswählen der Experimente
- Eigenverantwortliches und termingerechtes Arbeiten in der Gruppe
- Gestalten und Koordinieren von Versuchspräsentationen zu einem Teilgebiet der Wärmelehre
- Förderung der Teamfähigkeit
- Plakatgestaltung zum Thema
- Üben von Präsentationstechniken vor der Klasse (Overhead, Plakat, ...)
- Übung im Einsatz verschiedenster Medien (Internet, Literatur,....)

## **Kurzer Überblick über die Durchführung**

Zuerst haben wir das Projekt den zwei Klassen vorgestellt. Die Lernenden waren bereits bei der Präsentation des letztjährigen Projekts dabei und freuten sich auf diese besondere Form des Unterrichts.

Die SchülerInnen bildeten acht Dreiergruppen. Jede dieser Gruppen wurde anschließend mit einem Projekttagbuch ausgestattet, um den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.

Folgende Themen wurden den Gruppen zugeordnet:

- Wärmeleitung
- Wärmeströmung
- Wärmestrahlung
- Sonnenenergie
- Feuer und Flamme

- Schmelzen und Erstarren
- Verdampfen und Kondensieren
- Wärmemessung und Teilchen

In den folgenden Wochen mussten die Gruppen zeigen, dass sie gut organisiert und in einem festgelegten Zeitrahmen arbeiten können. Hier war Fleiß und Teamwork gefragt.

Von nun an konnten die Gruppen wahlweise im Physiksaal oder im Informatikraum arbeiten. Ein Teil besorgte sich Informationen und recherchierte passende Versuche, der andere Teil gestaltete die Plakate.

Sämtliche Versuche wurden unter Lehreraufsicht optimiert und geprobt. Jedes Team erstellte außerdem ein Arbeitsblatt zum jeweiligen Thema, um es nach der Präsentation gemeinsam mit der Klasse zu besprechen.

Diese Projektphase wurde fotografiert und mit Videokamera gefilmt. Aus diesen 200 Minuten Material entstand dann unser kurzer Projektfilm, den alle Beteiligten auf DVD erhielten.

### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Im Rahmen der Evaluation wurden folgende Methoden eingesetzt: Es wurde vor und nach den Versuchen ein Fragebogen an die SchülerInnen ausgegeben, es wurden die Schüler und Schülerinnen während des Experimentierens beobachtet.

Außerdem wurden Fragebögen, „vorher-nachher-Statements“ der SchülerInnen, Projektstagebücher, SchülerInnenbefragungen, ein kurzer Videofilm mit den Schülerpräsentationen, Fotos und Kommentare der LehrerkollegInnen herangezogen.

Sämtliche Themen wurden nach den jeweiligen Präsentationen in Form eines von den SchülerInnen erstellten Arbeitsblatts auf den Lernerfolg hin überprüft.

Ebenso wurde eine schriftliche Wiederholung durchgeführt.

Generell war erkennbar, dass bei den Lernenden durch diese praktische Art des Arbeitens und das „selbst ausprobieren“ ein deutlicher Lernerfolg sichtbar wurde.

Die Evaluierung des Projekts wurde mit Hilfe von Fragebögen (vorher/nachher) durchgeführt (beide im Anhang).

Weiters wurde von den einzelnen Gruppen ein Projektstagebuch geführt und die eigenen Erwartungen für die gemeinsame Arbeit erläutert.

Zur Ausgangssituation für die Evaluierung ist auch noch zu erwähnen, dass in unseren Klassen ein sehr hoher Anteil an Schülerinnen vorherrschend ist (73 %).

Die Auswertung der Fragebögen und die Erläuterungen der SchülerInnen zeugen von einer großen Begeisterung, mit der die einzelnen Arbeiten durchgeführt wurden.

### **Reflexion**

Die Rückmeldungen der SchülerInnen waren sehr positiv. Es wurde während der Vorbereitungsphase ruhig und zielgerichtet gearbeitet. Die Atmosphäre war entspannt und man konnte beobachten, wie sehr es den Lernenden entgegenkommt selbständig und eigenverantwortlich zu arbeiten. Ein Indikator hierfür war, dass die SchülerInnen während der Unterrichtseinheiten in ihren Tätigkeiten versanken und die Pausenglocke eher störend als erlösend aufgenommen wurde.

Manche Gruppen kamen fast gänzlich ohne Lehrerhilfe aus. Einzelne leistungsschwächere konnten beweisen, dass sie dafür auf anderen Gebieten (freier Vortrag, Teamwork, Internet...) ihre Stärken haben.

Experimente wurden mit Begeisterung vorbereitet und durchgeführt. Auch bei Problemen oder vorerst missglückten Versuchen gaben die SchülerInnen nicht auf sondern suchten zielstrebig nach einer Lösung. Das Projekt wurde als willkommene und spannende Abwechslung zum Regelunterricht empfunden und die SchülerInnen waren (zu recht) stolz auf das Ergebnis.

In Bezug auf die Schule war das Projekt sicherlich eine Anregung für andere LehrerInnen, selbst ein Projekt durchzuführen oder den Anteil an Projektunterricht zu erhöhen, da der Output und die Begeisterung der SchülerInnen klar ersichtlich waren.

Für uns als Leiter dieses inzwischen zweiten Projekts hat sich wieder einmal herauskristallisiert, dass diese Art des Unterrichts zu positiven Ergebnissen führt und den Schulalltag aufregender und lebendiger macht.