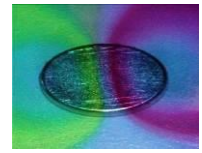




**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



# **DER WERKSTOFF GLAS - ERZEUGUNG, VERARBEITUNG UND WIEDERVERWERTUNG (KURZFASSUNG)**

**ID 1528**

**Johann Schuster**

**Patrik Breiteneder**

**Neue Mittelschule Weitra**

**Weitra, Juli 2015**

## Ausgangssituation

Die Neue Mittelschule Weitra beteiligte sich im Schuljahr 2014/2015 bereits zum zweiten Mal an einem IMST-Projekt. Beteiligt waren die 68 Schülerinnen und Schüler der beiden 3. und 4. Klassen.

Die Umsetzung erfolgte in den Gegenständen Physik, Chemie und Informatik.

## Projektidee

Bis zum Ende der Monarchie war die Glasindustrie ein bedeutender Wirtschaftszweig und Arbeitgeber im Waldviertel.

Heute gibt es in der Region nur noch wenige Hersteller, die in kleinen Familienbetrieben hochwertige Glaswaren erzeugen.

Dieser regionale Bezug erklärt die Wahl des Projektthemas.

## Projektverlauf

Die Schülerinnen und Schüler beteiligten sich in jeder Phase mit Freude an unserem Projekt. Das Abstraktionsniveau wurde bewusst niedrig gewählt.

Die Ausgangsstoffe für die Glasproduktion (Quarzsand, Kalk, Soda, Pottasche) waren leicht zu erarbeiten. Die Hitze einer Brennerflamme genügte schon für eine Reihe von Versuchen mit Glasröhrchen, Glasperlen, usw.

Ein einfacher Brennofen für Keramik ermöglichte uns sowohl das Einschmelzen von Altglas als auch die Herstellung von Glas aus den Ausgangsstoffen.



Um einen Bezug zu Handwerk und Industrie herzustellen, lernten die Schülerinnen und Schüler die Glaserzeugung bei einem Firmenbesuch kennen. Jedes Kind durfte sich in der Glasverarbeitung versuchen und eine selbst geblasene Durstkugel mit nach Hause nehmen.



Möglichkeiten des Recyclings waren ebenso Unterrichtsthema wie die Vorzüge des Werkstoffs Glas gegenüber Kunststoff.

Im Rahmen des Informatikunterrichts wurden von den Kindern 3D-Bilder hergestellt, die in den Projektbericht eingeflossen sind.

## Ergebnisse

Um den Lernerfolg zu dokumentieren, fanden zwei Erhebungen statt. Sowohl die Eingangsbefragung als auch die Schlussbefragung wurden in „subjektiver Form“ (Selbsteinschätzung) und in „objektivierter Form“ (durch das Lehrerteam) durchgeführt.

Wir haben mehrere Ziele und Kompetenzen ausgewählt, wobei wir uns einig waren, dass Wissen (**kognitive Kompetenz**) und positive **Einstellungen** die Voraussetzungen für **Handlungskompetenz** und **Lernerfolg** sind.

Die von uns formulierten Teilkompetenzen waren:

### **Kognitive Kompetenzen (Wissen)**

- Ausgangsstoffe für die Herstellung von Glas (Quarzsand, Soda, Kalk, Pottasche)
- Schmelztemperatur von Glas (1100 Grad Celsius)
- Herstellungstemperatur von Glas (1400 Grad Celsius)

### **Einstellungen**

- Glas ist ein interessanter Werkstoff
- Glaserzeugung ist wichtig für das Waldviertel.
- Ich werde vielleicht einmal in der Glasindustrie arbeiten.
- Ich bin bereit, Altglas zu sammeln.
- Ich möchte mehr über den Rohstoff Glas erfahren.

Die Evaluierung zeigte, dass die angestrebten Ziele weitgehend erreicht wurden. Die Befragungen zeigten einen deutlichen Zuwachs an kognitiven Kompetenzen und positiven Einstellungen zu den Projektinhalten.

## Reflexion und Ausblick

Das Lehrerteam war sich einig, dass das Projektthema Buben und Mädchen gleichermaßen fasziniert hat.

Besonders erfreulich war für uns, dass das Interesse der Kinder während des Projekts sogar noch zunahm und dass die von uns ausgewählten Ziele erreicht wurden.

Für das neue Schuljahr wurde bereits ein neues Projekt genehmigt, auf das wir uns derzeit intensiv vorbereiten.