

Physik in altersgerechten Sprachbildern

Dipl.-Päd. Gabriele Petz-Starkl

VS Zennerstraße, 1140 Wien

Dipl.-Päd. Christian Schreger

VS Ortnergasse, 1150 Wien



Forschungscheck

Datum der Berichtslegung: 18.6.2009

Webseite auf der Bericht zusätzlich veröffentlicht wurde:

<http://faklasse.wordpress.com/category/projekte/forschung-macht-schule/>

<http://ortnergasse.webonaut.com/m2>

1 Inhaltliche Beschreibung des Projektes

Beschreiben Sie an dieser Stelle bitte kurz den Projektverlauf. Fragen die Ihnen dabei helfen könnten: Wer war beteiligt? Was haben wir gemacht? Warum haben wir es gemacht? Was waren die Highlights?

Gemeinsam mit WissenschaftlerInnen der TU Wien und dem Technischen Museum Wien konnten die SchülerInnen der Mehrstufenklassen (Freinet-Pädagogik) beider beteiligter Schulen anhand einfacher Experimente physikalische Zusammenhänge erleben, diskutieren und verstehen. Ziel ist das „Begreifen“ im doppelten Wortsinn, um anschließend – unter affirmativer fachlicher Betreuung durch die WissenschaftlerInnen – selbst altersgerechte Erklärungen zu formulieren.

Dabei kamen zum Großteil Alltagsmaterialien zum Einsatz. So wird ein Plastikflasche samt Korken und Fahrradventil zur Hochleistungsrakete, die bis zum Dach des fünfstöckigen Schulgebäudes fliegt. Nebenbei erfahren die jungen Forscherinnen in systematischen Testreihen physikalische Gesetzmäßigkeiten und verstehen die grundlegende Funktionsweise einer Mondrakete.

Heiße Diskussionen gab es nicht nur bei der Frage, ob nach dem Einschalten des CERN schwarze Löcher entstehen, die uns alle einsaugen. Auch der drohende Meteoriteneinschlag im Jahr 2036 wurde detailliert und bildhaft besprochen. Während im ersten Fall fachliche Entwarnung gegeben werden konnte, bleibt die zweite Gefahr bestehen...

Nach ersten Versuchen mit der gesamten Klasse stellten sich interaktive Einheiten in Kleingruppen als sinnvoller heraus. Zum Teil wurden dabei reine Mädchengruppen ausgewählt, um stereotypen Aktivitätsschwerpunkten und gruppenspezifischer Separation entgegen zu wirken.

Auf besondere Resonanz stieß das Thema Farben, Farbmischung und Farbwahrnehmung. Auf eine kreative Annäherung folgten klassische physikalische Experimente sowie Selbstexperimente zur Wahrnehmungspsychologie. Dass unsere Farbwahrnehmung letztendlich als optische Täuschung angesehen werden kann, wurde durch die Benham'sche Farbscheibe und eine Untersuchung des Computerbildschirms mittels USB-Mikroskop ersichtlich.

2 Was nehmen wir für zukünftige Projekte mit

Reflektieren Sie an dieser Stelle bitte noch einmal den Projektverlauf. Was wurde mit dem Projekt bei den SchülerInnen erreicht? Was hat gut funktioniert? Was hat nicht so gut funktioniert?

Das Interesse der SchülerInnen an dem Projekt war durchgehend sehr groß, die Auswahl der jeweiligen Kleingruppe jedes Mal eine Herausforderung. Die Länge der Einheiten wurde bewusst so gewählt, dass die Aufmerksamkeit im Großen und Ganzen gegeben war. Hilfreich war dabei in erster Linie auch der stark interaktive Zugang, der von einem Gleichberechtigten Umgang zwischen SchülerInnen, LehrerInnen und WissenschaftlerInnen geprägt war.

Die Eigeninitiative der SchülerInnen und vor allem die Kreativität im Formulieren von Erklärungen konnte in großem Maß geweckt werden. SchülerInnen mit besonderem Betreuungsbedarf konnten auch sehr gut integriert werden. Insgesamt wurden sowohl das Interesse an Naturwissenschaft als auch deren Image sicherlich deutlich gesteigert.

Reine Wissensvermittlung war nicht der primäre Anspruch des Projekts. Die (von den SchülerInnen selbstgewählten) Themen zum Teil auch relativ anspruchsvoll. In einer (rein informativen) Feedbackrunde am Ende des Projekts samt stichprobenartiger Abfrage des vorhandenen Wissens waren durchaus Lücken vorhanden, was aber angesichts der mehrmonatigen Dauer nicht verwunderlich ist.

Dennoch wäre es bei einer Fortsetzung des Projekts sicherlich sinnvoll, eine Präsentation durch die jeweils involvierte Kleingruppe vor der gesamten Klassen 2-3 Tage nach dem jeweiligen Experimentiertermin zu institutionalisieren. Der Wissenstransfer könnte dadurch effizienter stattfinden.

3 Thematische Positionierung des Projektes

Für das Erstellen einer Projektdatenbank mit innovativen Unterrichtsprojekten im Bereich Naturwissenschaft und Technik bitten wir Sie, Ihr Projekt thematisch folgenden Bereichen zuzuordnen (Mehrfachnennungen möglich; bitte Kästchen einfach durch ein x ersetzen):

- Fächerübergreifender Unterricht
 - Schulstufen- oder schulübergreifender Unterricht
 - Einbeziehen außerschulischer Lernorte (z.B. Museen) in den Unterricht
 - aktive Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtung (FH, UNI,...)
 - aktive Zusammenarbeit mit Unternehmen
 - Anwendungsorientiertes Thema
 - Selbständiges Experimentieren, Forschen, Entdecken
 - Selbständiges Problemlösen und wissenschaftliches Argumentieren
 - Konkrete Maßnahmen zur Mädchenförderung im naturwissenschaftlich-technischen Bereich: Wenn ja, welche (bitte kurz beschreiben):
- Aktivitäten fanden z.T. mit reinen Mädchengruppen statt