



SCIENCE am GRG 23 Alterlaa. Themenzentrierter naturwissenschaftlicher Unterricht in der Oberstufe (EUDIST)

Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

Tanja Tajmel

GRG Wien 23
Anton Baumgartner Straße 123
1230 Wien
Tel.: ++43 1 6671099

An unserer Schule, dem GRG 23 in der Anton Baumgartner Straße 123 in Wien, arbeitet seit nunmehr 5 Jahren ein LehrerInnenteam aus den naturwissenschaftlichen Fächern intensiv an Konzepten für themenzentrierten, fächerverbindenden naturwissenschaftlichen Unterricht. Das GRG 23 ist teilnehmende Schule am EUDIST – Projekt (Koordination: Frau Dr. Doris Elster) und dokumentiert im Zuge dessen die an der Schule stattfindenden NAWI-fächerverbindenden und themenzentrierten Unterrichtsaktivitäten. Dazu zählen: „Science“ als unverbindliche Übung in den Unterstufenklassen. Diese Übungen werden gemeinsam von Ph-, Ch- und Bio-LehrerInnen betreut. Mit dem Schuljahr 2004/05 startet ein eigener Schulzweig „Science“ für die Oberstufe.

Science in der Oberstufe

- Auf die Initiative einer zehnköpfigen Lehrer/innengruppe hin wurde dieses neue Unterrichtsfach an der Schule langjährig geplant und diskutiert und heuer für das nächste Schuljahr als Schwerpunkt für das Realgymnasium von den Schulpartnern beschlossen.
- Zur Planung des Science – Zweiges für die Oberstufe wurden die Erfahrungen aus den Projekten „Allerlei Arznei“ (2001/02) und „Erneuerbare Energien“ (2003/04) herangezogen. Beide Projekte wurden mit 8. Klassen durchgeführt. Der Erfolg der Projekte hinsichtlich SchülerInnen- und LehrerInnenzufriedenheit sowie Präsentation der Schule nach außen war für die Überzeugungsarbeit zur Einführung eines Science-Zweiges maßgeblich.
- Im Science – Zweig wird es ein Unterrichtsfach „Science“ geben, in dem ein Themen zentrierter, Fächer übergreifender Unterricht der Fächer Biologie, Chemie, Physik auf Oberstufenniveau stattfinden wird.
- Die Stunden für Science (insgesamt 6 in der Oberstufe) ergeben sich teils aus Stundenverschiebungen in den naturwissenschaftlichen Fächern (4), teils werden Stunden aus dem Wahlpflichtfachbereich an Science gebunden (2).
- Den Science-Klassen sollen Tage (max. 7) zur Verfügung stehen (ähnlich den Sprachwochen oder Schikursen), an denen Exkursionen zu den laufenden Projekten bzw. intensive fächerübergreifende Arbeitsphasen stattfinden können.

- Die Leistungsbeurteilung in diesem Fach soll anstelle von Schularbeiten oder Tests durch Portfolios erfolgen.

Forschungsfragen

Unsere Arbeit orientieren wir nach folgenden Forschungsfragen:

- *Welche Ziele verfolgen wir mit Science?*
- *Welche Themen eignen sich in Hinblick auf die Curricula der einzelnen naturwissenschaftlichen Fächer für fächerverbindenden Unterricht?*
- *Welche Rahmenbedingungen benötigen wir für einen fächerverbindenden naturwissenschaftlichen Unterricht in der Oberstufe?*
- *Wie beurteilen SchülerInnen und LehrerInnen fächerverbindenden naturwissenschaftlichen Unterricht, mit besonderem Hinblick auf den Themenschwerpunkt „Erneuerbare Energiequellen“.*

Erwünschte Kompetenzen der Schüler/innen

Die SchülerInnen sollen folgende Kompetenzen verstärkt durch den Fächer übergreifenden Unterricht erwerben:

- Selbstkompetenz: gemäßigt konstruktivistischer Lernansatz, gleichberechtigte Beteiligung von SS und LL in der Themenwahl
- Methodenkompetenz: Präsentation, selbständiger Wissenserwerb, etc.
- Fachspezifische Kompetenz: propädeutisch, kritischer Wissenserwerb
- Soziale Kompetenz: Teamarbeit, Umgang mit Kritik und Rückschlägen, aus Fehlern lernen
- Handlungskompetenz: praktische Umsetzung des erworbenen Wissens

Aus unserer Erfahrung trägt der reine fachspezifische Unterricht nicht ausreichend dazu bei, dass die Schüler/innen für selbstständiges und lebensweltliches Arbeiten in Teams vorbereitet werden. Daher kommen wir zu dem Schluss, dass das Arbeiten in der Schule selbst diesen Kriterien entsprechen muss.

Wünsche an die LehrerInnenbildung

Aufgrund des Beschlusses für Science sind bestimmte LehrerInnen-Fortbildungen und Hilfestellungen zu einer erfolgreichen Realisierung notwendig.

Die an dem Fach Science beteiligten 10 Lehrer und Lehrerinnen haben, was den Fächer übergreifenden Unterricht betrifft, unterschiedliche Ausbildungen und Interessenschwerpunkte. Eine gezielte schulinterne Fortbildung (SchILF) soll einerseits die Qualifikation im Fächer übergreifenden Unterricht stärken und andererseits die bestehenden Unterschiede zusammenführen und austauschen.

Da wir nun von einem planenden zu einem im konkreten Fächer übergreifend Unterricht arbeitenden Team werden, ist für diese Entwicklungsstufe ein Coaching notwendig.

Stundenstruktur

Für „Science“ werden in der Oberstufe 6 Stunden zur Verfügung stehen: In der 5. und 6. Klasse jeweils eine Stunde, in der 7. und 8. Klasse jeweils 2 Stunden. Die Stunden werden aus Stundenverschiebungen wie folgt gewonnen:

- 1 Stunde aus der 5. Klasse Biologie (3-stündig)
- 1 Stunde aus der 6. Klasse Physik (3-stündig)
- 1 Stunde aus der 7. Klasse Chemie (3-stündig)
- 1 Stunde aus der 8. Klasse Physik (3-stündig)
- 2 Stunden aus dem Wahlpflichtfachbereich

Unterrichtsthemen

Das Curriculum für Science in der 5. Klasse RG beinhaltet unter anderem folgende Themen:

Bewegung, Sport und Körper

Statik und Mechanik in Natur, Kultur und Technik

Zelle unser

Verkehr und seine Auswirkungen

Das Projekt „Erneuerbare Energiequellen“

Dieses Projekt wurde mit zwei 8. Klassen im Schuljahr 2003/04 durchgeführt. Im Laufe der Projektarbeit kristallisierten sich zwei Interessensschwerpunkte heraus. Einerseits das Thema „Biomasse“, andererseits das Thema „Brennstoffzelle und Solarzelle“. In einer zweitägigen Exkursion zum Europäischen Zentrum für Erneuerbare Energie in Güssing konnte ein Biomassekraftwerk, eine Biodieselanlage und ein Blockheizkraftwerk besichtigt, sowie Fragen zum Thema Biomasse in Hinblick auf Regionalentwicklung diskutiert werden. Das zweite Schwerpunktthema wurde durch den Ankauf einer Solar- und einer Brennstoffzelle im Laborbetrieb beforscht. Hier ging es vor allem darum, einen Kreisprozess im Modell nachzubauen und anhand dessen zu diskutieren, inwieweit nachhaltige Energienutzung in Form von ökologisch verträglichen Kreisläufen gestaltet werden kann.

Das Projekt wurde in Form einer Nachrichtensendung dokumentiert und in einer großen Schlusspräsentation der Schule und Gästen präsentiert.