



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



UMWELT UND ENERGIE- VERNETZUNGEN IM NAWI-UNTERRICHT

Kurzfassung

ID 463

Margit Luisser

NMS Frauenkirchen

Frauenkirchen, im Juni 2012

Im Schuljahr 2011/12 startete der an unserer Schule neue alternative Pflichtgegenstand „Umwelt und Energie“ im Rahmen des naturwissenschaftlichen Schwerpunkts.

Mit der Einführung dieses Gegenstands bieten wir unseren SchülerInnen eine Alternative zur zweiten lebenden Fremdsprache. Wir haben uns zur Einrichtung des naturwissenschaftlichen Schwerpunkts entschlossen, weil an unserer Schule drei geprüfte LehrerInnen für Physik/Chemie tätig sind und es innerhalb des Kollegiums Bemühungen gibt, den naturwissenschaftlichen Unterricht aufzuwerten. Inhalte der Gegenstände Biologie, Physik und Chemie, die aufgrund von Stundenkürzungen nicht mehr thematisiert werden können, fließen in den neuen Gegenstand ein.

Ebenso ist es uns ein wichtiges Anliegen, das Interesse für naturwissenschaftlichen Unterricht zu wecken bzw. zu fördern, ökologische Zusammenhänge für Kinder begreifbar zu machen und inhaltlich-fachlich sowie überfachliche Kompetenzen zu zu schulen.

Für das Fach „Umwelt und Energie“ stehen drei Unterrichtsstunden (eine Doppel- und eine Einzelstunde) zur Verfügung.

Nach der Entwicklung eines Curriculums im vergangenen Schuljahr steht eine Aufgabenentwicklung im Zentrum unserer Arbeit. Die Aufgaben sollen eine fächerübergreifende Komponente (Physik, Chemie, Biologie) aufweisen, sich stark an den neuen Lehr- und Lernmethoden orientieren und mit einer Schlüsselaufgabe, die unter besonderer Berücksichtigung des Kompetenzmodells für Naturwissenschaften erarbeitet sein sollen, abschließen.

Ziele

Die SchülerInnen sollen

- Querverbindungen zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern herstellen,
- anhand von Experimenten naturwissenschaftliche Zusammenhänge erkennen,
- Fachbegriffe und Formeln situationsgerecht anwenden,
- Daten, Fakten und Erkenntnisse aus naturwissenschaftlicher Sicht bewerten;
- diese bei Interpretationen bzw. Stellungnahmen verwenden.

Organisation

Nachdem ein Themenbereich (z. B.: Wetter/wetterbestimmende Größen) abgeschlossen ist, erfolgt eine abschließende Aufgabenstellung, die die SchülerInnen auf der Basis ihrer erworbenen, naturwissenschaftlichen Kenntnisse lösen.

Nach der Aufgabe erfolgt eine Befragung der SchülerInnen, in wie weit die Aufgabenstellung für sie lösbar/interessant war, welche fachlichen Kenntnisse sie anwenden konnten und welche Zusammenhänge sie erkennen.

Ebenso findet nach jeder Erarbeitungsphase eine Präsentationsphase statt. Die SchülerInnen wählen aus einer Palette von Lernprodukten jenes aus, das sie bevorzugen und entscheiden sich für einen Sozialform (Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit). Bei der abschließenden Präsentation erfolgt eine Rückmeldung („Feedback-Runde“) von LehrerIn und SchülerInnen.

Ergebnisse

Die Arbeit an diesem Projekt ist für unseren Schulstandort zu einem Kennzeichen geworden. Die SchülerInnen haben sich an die zunächst recht neue Arbeitsweise (Experimentier-Einheiten, Gruppenphasen, Reflexionsphasen, Projektunterricht und –präsentationen, komplexe und fächerübergreifende Aufgabenstellungen) gewöhnt. Das Präsentieren der Arbeiten ist zum Kennzeichen dieser Gruppe geworden.

Die NAWI-Gruppe ist auch im eLearning-Bereich sehr aktiv. Wir haben im Rahmen des Gegenstandes „Umwelt und Energie“ auch an einem LMS-Projekt zum Thema „Energie“ teilgenommen. Über das

Tool „AdobeConnect“ präsentierten wir unsere Arbeiten (Podcasts mit Audacity, Vokis, Referate, Präsentationen) mittels einer Konferenzschaltung fünf anderen Schulen.

Es hat sich gezeigt, dass das Arbeiten an naturwissenschaftlichen Inhalten dann besonders Freude macht, wenn SchülerInnen Zusammenhänge erkennen und eine Relevanz für ihr persönliches Leben entdecken.

Die SchülerInnen haben sehr oft die Möglichkeit bekommen, ihre Erkenntnisse einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Dabei konnten sie das Lernprodukt, das sie herzeigen wollten, zumeist frei wählen (Computer-Präsentation, Plakat, Entwicklung eines Spiels für VS-Kinder).

Im nächsten Schuljahr wird der NAWI-Schwerpunkt an unserer Schule fortgesetzt, eine weitere NAWI-Gruppe beginnt in der 7. Schulstufe. Weiterhin ist es unser Ziel, Aufgabenstellungen zu entwickeln, die die naturwissenschaftlichen Kompetenzen der Kinder fördern, zur inhaltlichen Auseinandersetzung motivieren und Querverbindungen erkennen lassen.



Abb.1: Präsentationsphase im Unterricht



Abb. 2: Erster Preis beim bgld. Energiewettbewerb



Abb. 3.: „Tag der Sonne“



Abb. 4.: 2. Platz beim Education Award 2012