



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



DIE LANGE NACHT DES FORSCHENS – EXPERIMENTE ALS WISSENSCHAFTLICHE BAUSTEINE IM LERNEN VON SCHÜLERINNEN UND SCHÜLERN DER VOLKSSCHULE

ID 1329

Mag. Vinzenz Kiener

VD Brigitte Hipfinger

VOL Helga Meixner

VOL Martina Lehner

VOL Andrea Schort

VS Laa/Wulzeshofen

Wulzeshofen, Juli 2014

Die VS Laa/Wulzeshofen ist eine kleine Grundschule im nördlichen Weinviertel an der tschechischen Grenze mit 52 Schüler_innen in drei Klassen, wobei die erste und zweite Schulstufe im Abteilungsunterricht gemeinsam geführt werden. Im Ortsgebiet liegt die größte Zitronensäurefabrik Europas, die Firma Jungbunzlauer von Pernhofen, welche die VS tatkräftig unterstützt. In Kooperation mit dieser Firma wurden bereits im Sommer 2007 und 2008 Chemie-Workshops im Rahmen der Ferienbetreuung für Volksschüler_innen angeboten. Angeregt durch diese positiven Erfahrungen wurde dann unter der Leitung von Thomas Hugl 2009/10 das IMST-Projekt „Naturwissenschaftliche Inhalte und Experimente im Sachunterricht der Volksschule – Ein Konzept für eine fachliche und fachdidaktische Initiative“ durchgeführt und im Jahr darauf „Naturwissenschaften im Sachunterricht der Volksschule – Kompetenzen von Lehrerinnen und Lehrern entwickeln und fördern.“¹

Waren die ersten Workshops und Projekte noch von externen Fachleuten geführt, haben die Lehrer_innen dann begonnen, selbst die naturwissenschaftlichen Experimente im Sachunterricht und an Projekttagen durchzuführen. Ebenso sollte das heurige Projekt, „Experimente als wissenschaftliche Bausteine im Lernen von Schülerinnen und Schülern“, durchgeführt werden, welches ursprünglich als „Lange Nacht des Forschens“ angedacht war. Aus verschiedenen Gründen entschlossen wir uns dann, die Inhalte an einem Projekttag durchzuführen, da es in diesem Schuljahr anderes nicht möglich gewesen wäre. Denn seit zehn Jahren besteht eine sehr gute Partnerschaft mit der Nachbarschule in Dyjákovice. Gemeinsam werden jährlich Ausflüge, Sportfeste und Feiern durchgeführt. Zum zehnjährigen Bestehen der Partnerschaft hat Mag. Roman Strunc, der Leiter der Základní škola Dyjákovice zu einem zweiwöchigen Schulaustausch eingeladen, eine Woche sollten wir in Tschechien die Schule besuchen und eine Woche würden die Schüler_innen von Dyjákovice bei uns die Schule besuchen.² Beide Projekte – „Die lange Nacht des Forschens“ und das 14-tägige Projekt mit der Partnerschule – wären für Wulzeshofen zu viel gewesen. Keines von beiden Projekten wollten wir aber aufgeben, deshalb verlegten wir die Experimente an einem Projekttag in die gemeinsame Zeit mit der Partnerschule.

Es wurde mit den Kolleg_innen nach einer Reflexion der letzten naturwissenschaftlichen Projekte an der Schule und den Erfahrungen mit naturwissenschaftlichen Experimenten im Unterricht erhoben, welche Themenbereiche sie sich für die diesjährige Planung vorstellen könnten. Dabei wurde unterschieden zwischen grundlegenden Zugängen im Laufe des Schuljahres und den großen Highlights für den Projekttag. Die verschiedenen Experimente, die die Kolleg_innen selbst mit Klassen schon durchgeführt hatten, wurden im Zuge dessen beschrieben und auf mögliche Durchführbarkeit hin bewertet und in einer ersten Themenliste gereiht. Es sollte dabei darum gehen, den Schüler_innen Experimentieren, Beobachten, Messen, Dokumentieren, Vergleichen und Begründen

¹ Hugl, Thomas (2010). ID 1673 Naturwissenschaftliche Grundbildung im Sachunterricht der Volksschule – ein Konzept für eine fachliche und Fachdidaktische Initiative

Hipfinger, Brigitte (2011). ID 392 Naturwissenschaften im Sachunterricht der Volksschule – Kompetenzen von Lehrerinnen und Lehrern entwickeln und fördern

² Sprachlich stellt dies kein Problem für unsere Schulen dar, da die Schüler_innen aus Wulzeshofen tschechisch lernen und jene aus Dyjákovice deutsch; noch dazu haben beide Schulen genügend zweisprachige Lehrer_innen.

zu bieten, die wichtige Aspekte naturwissenschaftlichen Arbeitens sind, wie Thomas Hugl schon 2010 schrieb.

Dafür wurden dann die Themen „Farben wandern“, „Der giftgrüne Bananenshake“, „Wärme messen“, „Unterm Mikroskop“ und „Der Sonnenblumenkern“ ausgewählt, bei denen die Schüler_innen selbständig Experimente durchführen konnten und die das Interesse an naturwissenschaftlichen Aspekten wecken und dazu verhelfen sollten, ihre Kompetenzen zu erweitern.

Die einzelnen Experimente sind einerseits so gewählt worden, dass sie auch von jüngeren Schüler_innen leicht und gefahrlos durchgeführt werden konnten und dennoch genügend Anreiz hatten, dass sie auch von älteren gern ausprobiert wurden. Noch dazu erzielten sie den gewünschten „Lerneffekt“, dass die Schüler_innen durch das selbständige Handeln und Reflektieren einen Wissenszugewinn erlangten, der sie wieder zu kompetentem Handeln weiter anregt.

Es hat sich als sinnvoll herausgestellt, vom ursprünglichen Konzept auf einen Projekttag zu wechseln und dabei die intendierten Inhalte beizubehalten. Die Lehrer_innen konnten die Experimente hervorragend vorbereiten und gruppenmäßig gut den einzelnen Schulstufen zuordnen, wodurch alle Schüler_innen bei den Experimenten entsprechend gefordert waren und sie es als angenehme Herausforderung erlebten und in keiner Situation als frustrierende Überforderung.

Die Schüler_innen waren mit Freude bei der Sache und haben bei einigen Experimenten eigenständig weitergeforscht und manches mehrmals durchgeführt. Die Lehrer_innen haben wieder festgestellt, dass sich Experimente hervorragend als wissenschaftliche Bausteine im Lernen von Schüler_innen der Volksschule eignen und ein Projekttag mehr bringt, als nur im normalen Regelunterricht Versuche zu machen. Der Gesamtaufwand war im Vergleich zum Output angemessen und für die Lehrer_innen durchaus machbar, obwohl schon festgehalten muss, dass es einen Mehraufwand im Gegensatz zum normalen Regelunterricht bedeutet. Die Schüler_innen können aber viel besser bei der Sache bleiben, wenn sie einen ganzen Tag thematisch mit einem Bereich beschäftigt sind und nicht durch zeitliche Unterrichtseinheiten beschränkt sind.

Sowohl von Seiten der Lehrer_innen als auch von Seiten der Schüler_innen besteht großes Interesse, im Sachunterricht nicht nur weiterhin mit Experimenten zu arbeiten, sondern wieder ganze Projekttage durchzuführen.