

SINUS wirkt – auch auf die Unterrichtsorganisation

Die Experimentiernachmittage am Klenze-Gymnasium

„Naturwissenschaftliches Arbeiten“ ist einer von zwei Schwerpunkten im Fach Natur und Technik der 5. Jahrgangsstufe. Das Ziel ist dabei, die Grundlagen für die naturwissenschaftliche Bildung aufzubauen, indem der Schüler in die Rolle des Forschers und Erfinders schlüpft und so die naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen selbst erlebt und erlernt. „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ – so lautet auch ein Arbeitsschwerpunkt von SINUS (Modul 2). Auch weitere SINUS-Schwerpunkte wie das kumulative Lernen (Modul 5) und die mit der Selbsttätigkeit verbundene Stärkung der Verantwortung für das eigene Lernen (Modul 9) können im Natur-und-Technik-Unterricht in besonderer Weise umgesetzt werden. Kein Wunder also, dass eine Biologie/Chemie-Fachschaft, die ihren Unterricht im Sinne von SINUS verbessern will, diesem Fach besondere Aufmerksamkeit schenkt.

Die vom Lehrplan eingeforderten Arbeitsmethoden (z. B. Beobachten, Untersuchen, Messen, Sammeln, Vergleichen, Bestimmen, Experimentieren, Entdecken, Forschen, Bauen, Erfinden) sind anspruchsvoll, die Schüler brauchen dafür ausreichend Zeit und gute Betreuung. In 45 Minuten pro Woche im Klassenzimmer mit 30 Elfjährigen lässt sich nur wenig davon umsetzen. Nimmt man also den Lehrplan sowie die Anstöße von SINUS ernst, muss man für Natur und Technik zeitliche, räumliche und personelle Bedingungen schaffen, die eine Umsetzung der genannten Ziele möglich machen. Ein Beispiel dafür wird im Folgenden dargestellt.

An unserem Gymnasium findet für jede 5. Klasse alle vier Wochen ein Experimentiernachmittag statt. Dieser umfasst vier Schulstunden, zwei Lehrkräfte stehen zur Betreuung bereit. Die Termine werden Anfang des Schuljahres den Eltern mitgeteilt. Durch den Nachmittagstermin stehen ausreichend Fachräume und Gerätschaften zur Verfügung, auch in Punkto Zeit sind viele Gestaltungsmöglichkeiten offen: Halbe Klassen können zwei Schulstunden mit einer Kollegin oder einem Kollegen in einem Raum das erste Thema bearbeiten, dann wird gewechselt. Zeitintensivere Aufgabenstellungen können aber auch in vier Schulstunden in zwei parallelen Gruppen oder im Klassenverband mit zwei Lehrkräften bearbeitet werden. Auch Exkursionen bieten sich an diesem Nachmittag an, schon weil kein Unterricht eines Kollegen beeinträchtigt wird. So kann man dem Unterricht die Zeit und den Raum geben, der für die Umsetzung der Unterrichtsziele optimal geeignet ist. Die Schüler/innen sammeln alle Materialien in einem Portfolio, das sie selbständig gliedern. Um den Schüler(inne)n den schrittweisen Aufbau ihrer Methodenkompetenz bewusst zu machen, erhalten Sie einen Methodenpass, auf dem sie sich ihre neuerworbene Kompetenz bestätigen lassen.

Um den Schüler/innen einen gelungenen, möglichst motivierenden Einstieg in die Naturwissenschaften zu ermöglichen, stellt die Schulleitung die notwendigen Lehrerstunden im Sinne der Profilbildung als naturwissenschaftlich-technologisches Gymnasium zur Verfügung.

Der Ablauf eines besonderen Experimentiernachmittags - ein Erlebnisbericht

Im Anschluss an das Kapitel Ernährung und Verdauung im Schwerpunkt Biologie wird die Zubereitung eines gemeinsamen Frühstücks am Morgen nach dem nächsten Experimentiernachmittag geplant. Zwei Schülerinnen verfassen eine Einladung für die anderen Lehrer der Klasse.

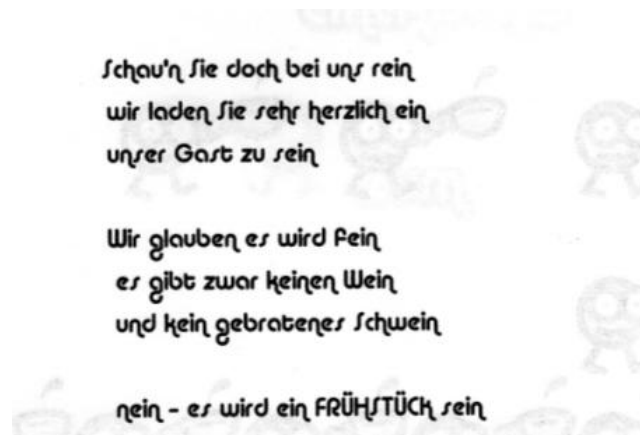


Abb. 1: Ausschnitt aus der Einladung zum gemeinsamen Frühstück

Am Experimentiernachmittag werden drei Gruppen gebildet:

Die erste Gruppe setzt sich mit den Inhaltsstoffen von Obst auseinander und untersucht, wie sich der Vitamingehalt verschiedener Lebensmittel bei unterschiedlicher Behandlung (Lagern, Kochen etc.) verändert. Als Beitrag für das Frühstück kochen die Schüler am Ende Johannisbeer-Marmelade.

Gruppe 2 beschäftigt sich mit Getreide und Semmeln: Was brauche ich um Semmeln zu backen und welche Bedeutung haben Mehl, Hefe und Salz? Am Ende der Untersuchungen und Überlegungen stehen höchst individuell geformte „Teigkunstwerke“, die im Herd unseres Hausmeisters gebacken werden.

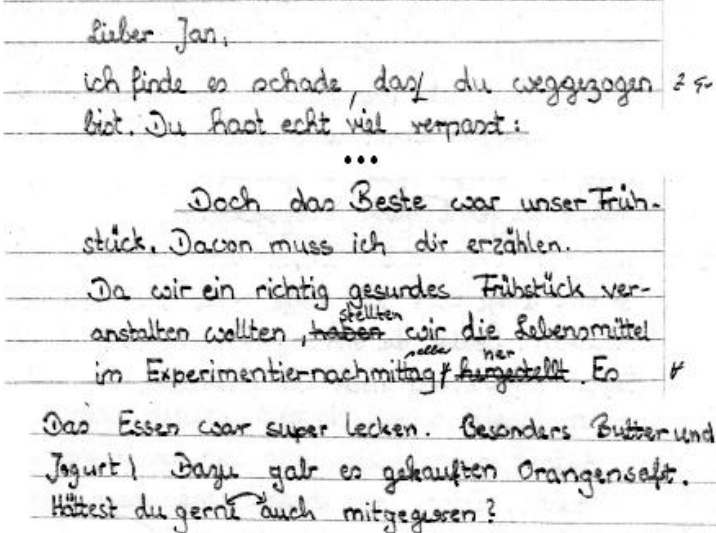
Die dritte Gruppe untersucht in einem Lernzirkel die Inhaltsstoffe von Milch (Materialien hierzu im Beitrag „[Experimentiernachmittage](#)“) und stellt Butter und Joghurt her.



Abb. 2: Selbst hergestellte Zutaten für das Klassenfrühstück

Am nächsten Morgen um 7.00 Uhr sind außer den Schüler(inne)n noch 4 Lehrkräfte und ein 5-jähriger Sohn einer Lehrerin im Klassenzimmer. Die selbstgemachten Lebensmittel schmecken köstlich und natürlich wollen alle Schüler den Lehrern genau berichten, was sie gemacht haben und wie sie es gemacht haben.

Die Erlebnisse rund um das selbstgemachte Frühstück sind auch Inhalt der nächsten Deutschschulaufgabe: In einem Brief an einen ehemaligen Klassenkameraden, der zwischenzeitlich umgezogen ist, sollen die Schüler/innen die Vorbereitung und Durchführung des Schulfrühstücks beschreiben.



Lieber Jan,
 ich finde es schade, dass du weggezogen
 bist. Du hast echt viel verpasst:
 ...
 Doch das Beste war unser Früh-
 stück. Davon muss ich dir erzählen.
 Da wir ein richtig gesundes Frühstück ver-
 anstalten wollten, haben wir die Lebensmittel
 im Experimentiernachmittag ^{stellen} ^{neben} ^{her} aufgestellt. Es
 Das Essen war super lecker. Besonders Butter und
 Joghurt! Dazu gab es gekauften Orangensaft.
 Hättest du gerne auch mitgegessen?

Abb. 3: Auszüge aus einem Schüleraufsatz über das Klassenfrühstück

Die Experimentiernachmittage sind für viele Schüler/innen – nicht nur wegen des guten Frühstücks – zu Höhepunkten im Schulalltag geworden. Sehr positive Rückmeldungen kommen auch von Elternseite. Auch in Jahren, in denen Biologie/Chemie-Lehrerstunden Mangelware waren, hat die Schulleitung immer an diesem Modell festgehalten – weil es erfolgreich ist. Ein Modell, das durch die Impulse und Diskussionen bei SINUS erst möglich wurde.

Verfasser: Martin Jochner, Klenze-Gymnasium München

Bildnachweis: alle Fotos eigene Aufnahmen