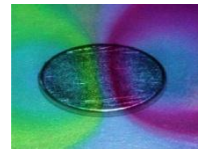




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



BEOBACHTUNG – DER ZUGANG ZU JEDEM NATURWISSENSCHAFTLICHEN EXPERIMENT

ID 630

Andrea Motz

NMS Lenzing

Lenzing, 22. Juli 2012

Faszinierende Kerzenversuche

Das Projekt „Faszinierende Kerzenversuche“ basiert auf Schülerversuchen. Versuche, im besonderen Schülerversuche bilden das Grundkonzept zur Förderung und Steigerung der Beobachtungskompetenz der Schülerinnen und Schüler. An Hand von Versuchen mit Kerzen, die unterschiedlichen Schwerpunktthemen zugeordnet sind, sollen Schülerinnen und Schüler Werkzeuge und Handlungsweisen erlernen, die es ihnen ermöglichen, Methoden der Erkenntnisgewinnung und der Aufstellung von Hypothesen zu erlernen. Auf die Förderung der sozialen Kompetenz wird ebenso Wert gelegt, da etliche Versuche in Partner- und in Gruppenarbeit durchzuführen sind.

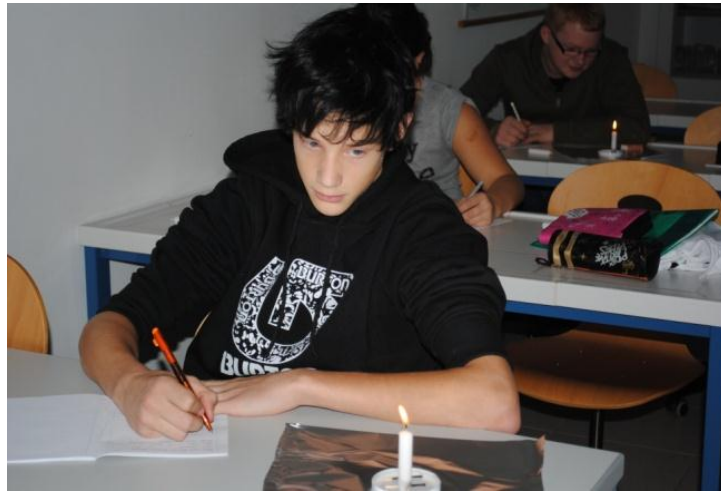
Die Versuche werden von den Schülerinnen und Schülern zweier vierter Klassen (8. Schulstufe) durchgeführt.

Inhaltlich wird das Thema „Faszinierende Kerzenversuche“, wie folgt unterteilt:

- **Erste Beobachtungen**, wenn eine Kerze angezündet wird, während sie brennt und wenn man sie löscht
- **Was brennt eigentlich – Wachs oder Docht?**
Die Flammen einer brennenden Kerze und eines brennenden Stücks Dochtes werden verglichen. Weiteres wird erforscht, ob und wann Wachs brennt.
- **Die Kerzenflamme und ihre Temperaturzonen**
Mit Hilfe von Holzstäbchen, Zündhölzern und Metallen erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass eine Kerzenflamme nicht überall gleich heiß ist.
- **Bedingungen für eine Verbrennung**
Vor allem die Notwendigkeit des Vorhandenseins von Sauerstoff für die Verbrennung wird erforscht. Warum brennen Kerzen unter verschiedenen großen Gläsern nicht gleich lang oder warum erlischt eine Kerze unter einem Becherglas und die zweite brennt weiter – dies sind Fragen, auf die in diesem Abschnitt eine Antwort gesucht wird.
- **Stoffumwandlungen in einer Kerzenflamme**
Eine brennende Kerze wird immer kleiner – was passiert mit dem Kerzenwachs?
- **Welche Möglichkeiten gibt es, eine Kerze zu löschen?**
Wer kann die meisten Möglichkeiten aufzählen, wer entwickelt den effektivsten Schaumlöscher?

Welche Ziele werden verfolgt?

- Durch den verstärkten Einsatz von Schülerversuchen soll das Interesse am Fach Chemie gesteigert werden.
- Mit Hilfe des Schülerexperiments sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Beobachtungskompetenz steigern.
- Die gemeinsame Arbeit an einem Problem steigert die soziale Kompetenz.



Durchführung

Zahlreiche Versuche werden in Einzelarbeit durchgeführt, um jeder Schülerin/jedem Schüler die Möglichkeit zu geben, selbstständig zu arbeiten. Wenn die Materialien, vor allem Glaswaren nicht ausreichend zur Verfügung stehen, wird in Zweier- bzw. Dreiergruppen gearbeitet. Die Schülerinnen und Schüler haben in diesem Fall die Möglichkeit sich sowohl bei der Durchführung, Beobachtung und Auswertung der Versuche gegenseitig zu unterstützen. Dabei lernen sie im Team zu arbeiten, aufeinander Rücksicht zu nehmen und erleben Erfolg und Misserfolg gemeinsam.

Ergebnisse

Durch den verstärkten Einsatz von Schülerversuchen konnte das Interesse am Fach Chemie gesteigert werden. Entscheidend ist aber auch die Wahl der einzelnen Themen, da Mädchen und Burschen sehr unterschiedliche Interessen haben.

Damit die Beobachtungskompetenz gesteigert werden kann, benötigen sie klare Beobachtungsaufträge, sie sollen ihre Beobachtungen notieren und sich mit den Mitschülerinnen und Mitschülern austauschen. Auch die sprachliche Weiterentwicklung, die Verwendung von Fachausdrücken kann somit geschult werden.

Die Schülerinnen und Schüler lehnen nicht generell die gemeinsame Arbeit an einem Problem ab. Die Burschen schätzen die Fähigkeiten der Mädchen, ebenso die Mädchen, die der Burschen. Die beiden Klassen würden auf Dauer einem geschlechtergetrennten Unterricht keinesfalls den Vorzug geben.