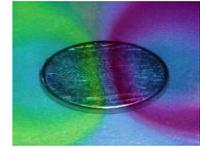




## **IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



# **CHEMIE IN DER VOLKSSCHULE**

**Kurzfassung**

**ID 0819**

**Elisabeth Hye**

**Gerlinde Platzer**

***Volksschule Angergasse***

***Innsbruck***

Innsbruck, Juni, 2013

## Die Idee

Motivation für die Projektdurchführung war ein Seminar im Herbst 2011 mit dem Titel „Chemische Versuche in der Volksschule“. Da ich selbst seit meiner Gymnasialzeit nichts mehr mit Chemie zu tun hatte, war ich sehr gespannt. Bei den Versuchen erlebte ich selbst das Staunen an den Versuchen und wollte dieses Staunen den SchülerInnen weiter geben. Kollegin Gerlinde Platzer war auch begeistert und besuchte im Anschluss auch eine Fortbildung zu diesem Thema.

Ziel des Projektes ist, die Schüler für Naturwissenschaften zu sensibilisieren. Ausgangslage für die Versuche ist im Allgemeinen die Erfahrungswelt der Kinder. Sie sollen sich über Gegebenheiten im Alltagsleben Gedanken machen, wie die Welt um sie „funktioniert“. (z.B. Wie kann Kapitän Gummibärchen trockenen Fußes den Schatz heben, Wie können wir Salz aus dem Meeressand gewinnen? usw.)

## Klassensituation

Das Projekt wird klassenübergreifend durchgeführt. Die teilnehmenden Klassen sind die 4b-Klasse (Regelklasse) und die Sprachenlernklasse (Schulversuch).

Diese Klasse besuchen Kinder mit nichtdeutscher Muttersprache, die im laufenden Schuljahr nach Innsbruck gekommen sind. Für das Projekt „Chemie in der Volksschule“ wurden elf Kinder ausgesucht, die der vierten Schulstufe altersmäßig entsprechen. Klasse 4b:

## Ziele

### Ziele auf SchülerInnenebene

Die SchülerInnen sollen...:

- Erste Erfahrungen im Experimentieren machen
- Im Team arbeiten können
- Selbstorganisation bewusst anwenden
- Aufgabenstellungen selbstständig bearbeiten und lösen und kommunizieren können
- Einen sorgfältigen Umgang mit den Materialien erlernen
- Ihre Sprachkompetenz verbessern

### Ziele auf LehrerInnen-Ebene

- Einholen von Sach- bzw. Fachinformationen
- Arbeiten im Team – Teambesprechungen, Vor- und Nachbereitung
- KollegInnen für ähnliche Projekte zu begeistern
- Spaß an der Arbeit (Wer etwas mit Leidenschaft macht, kann es stimmig weitergeben.)
- Methoden der Evaluierung entwickeln

## Das Projekt

- Im zweiwöchigen Abstand bereiten wir für unsere Klassen einen Versuch aus dem Chemiekoffer vor. Die Kinder müssen die Versuchsreihe lesen (Lesekompetenz), den Inhalt erfassen und selbständig die Versuchsreihe durchführen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Arbeiten im Team. Jeweils 4 SchülerInnen arbeiten mit einer Chemiebox.
- Die Kinder müssen die einzelnen Schritte genau durchführen, beobachten, was geschieht, ihre Vermutungen bezüglich des Versuchs verifizieren oder sehen, dass ein anderes Ergebnis herauskommt.
- Weiters sollen die Kinder im Anschluss kommunizieren, was sie aus dem Versuch gelernt haben.

## Die Ergebnisse

- Die Kinder zeigen großes Interesse:  
Die SchülerInnen freuen sich jedesmal auf die bevorstehende Unterrichtseinheit. Sie erwarten es kaum, Fragen zum vorhergehenden Thema stellen zu können. Weiters berichten sie von eigenen Erfahrungen, die sie zu Hause oder in der Freizeit gemacht haben. (Nachlesen von Farbstoffen in Lebensmitteln)
- Sie beschäftigen sich mit Fragestellungen :  
Als Impuls zu einer Unterrichtseinheit stellen wir meist eine lustig-provokante Frage. („Wie kommt das Salz aus dem Meeressand in den Salzstreuer?“ „Wer hat die Kohle oder manche Stoffe mögen es heiß, manche nicht“). Vermutungen werden geäußert und in der Kleingruppe diskutiert.
- Sie verwenden Internet, Bücher – holen auch in der Freizeit Informationen ein:  
Um die Erfahrungen zu vertiefen halten wir die SchülerInnen an, zu Hause oder in der schulischen Freizeit, weitere Informationen aus Internet bzw. Büchern einzuholen und kleine Wissensaufgaben zu bearbeiten. (z.B. „Finde die Schmelzpunkte weiterer Stoffe heraus und schreibe sie in die Tabelle.“)
- Wiederholen einfache Versuche zu Hause („Rakete mit Brausetabletten): Elternberichte

Für die Evaluierung haben wir Fragebögen sowohl für die Eltern als auch für Schüler ausgearbeitet. Die überaus positiven Rückmeldungen beiderseits haben uns zusätzlich bestärkt, im nächsten Schuljahr nachmittags im Rahmen des Werkstattunterrichts einen Kurs zum Thema „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ anzubieten.

# Kompetenzorientierung

Folgende Kompetenzen spielen bei unserem Projekt eine tragende Rolle:

- Beobachten:  
Ein wichtiger Aspekt des wissenschaftlichen Arbeitens ist die genaue Beobachtung verschiedener Vorgänge. Das Beobachten ist nicht nur auf den optischen Bereich beschränkt, sondern schließt auch das Hören (auditiv), Schmecken (gustatorisch), Riechen (olfaktorisch) und das Tasten (sensorisch) ein.
- soziale Kompetenz :
  - Teamfähigkeit: Organisation innerhalb der Kleingruppen, Arbeitsaufteilung, Erkennen der persönlichen Stärken und diese in die Gruppe einbringen
  - Inklusion: Kinder mit besonderen Bedürfnissen, aber auch Kinder mit Migrationshintergrund werden in der Gruppe gefördert. Sowohl inhaltlich, als auch sprachlich. In diesen Unterrichtseinheiten verschwinden „Grenzen“.
- Förderung der Sprach- und Sprechkompetenz - Kommunizieren:
  - Verstehen der Fragestellung
  - Vermutungen äußern
  - Lösungsvorschläge verbalisieren
  - Ergebnisse kommunizieren und dokumentieren (Forscherheft)

Für unser Best-practise-Beispiel haben wir die Kompetenz „Beobachten“ besonders angeschaut und dokumentiert. Das Beobachten spielt im kindlichen Lernen eine besondere Rolle, insbesondere auch bei den Schülern aus der Sprachenlernklasse, für die aufgrund der Sprachbarrieren das Beobachten ein besonderes Hilfsmittel beim Lernen darstellt.

Wir zeigen dies anhand des Versuches „Die Reise eines Tintentropfens“ auf. Bei diesem Versuch lässt sich das Beobachten mit allen Sinnen sehr gut aufzeigen.

Dabei mussten die Schüler:

- Schauen
- Fühlen – Tasten
- Riechen
- Schmecken

Jeder einzelne Schritt wurde genau beobachtet und verbalisiert und diskutiert.