



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht

# **NATURWISSENSCHAFTEN IM KINDERGARTEN**

**ID 211**

**Andrea Motz**

**NMS Lenzing**

Auracherstraße 2, 4860 Lenzing

Lenzing, im Juli 2011

## Das Schülerexperiment als Mittel des Kompetenzerwerbs

Den Schülerinnen und Schülern werden im naturwissenschaftlichen Unterricht selbstverständlich immer wieder Möglichkeiten geboten ihre naturwissenschaftlichen Kompetenzen weiter zu entwickeln.

Das Projekt „Naturwissenschaften im Kindergarten“ soll eine Möglichkeit aufzeigen, dass dieser Kompetenzerwerb auch in einem außerschulischen Rahmen bestens möglich ist. Die Schülerinnen und Schüler sind in einem hohen Maße für das Gelingen dieses Projektes selbstverantwortlich und dementsprechend ist auch ihr persönlicher Einsatz.

Zwölf Schülerinnen und Schüler der 8. Schulstufe der NMS Lenzing mit sehr unterschiedlichen Voraussetzungen erstellen je eine Workshopreihe zu „Luft“ und „Wasser“. Beide Versuchsreihen enthalten jeweils zehn Versuche, die sie anschließend mit den SchulanfängerInnen des Kindergartens Atterseestraße Lenzing erarbeiten.

Das Ziel dieses Projektes ist die Steigerung der experimentellen und sozialen Kompetenz, sowie die Förderung der Präsentationskompetenz.



## Planung und Durchführung

Geplant und vorbereitet werden die beiden Workshops für den Kindergarten im Rahmen der Unverbindlichen Übung Chemie. Die Schülerinnen und Schülern werden mit den Kriterien für Versuche im Kindergarten vertraut gemacht. Die verwendeten Materialien und die Versuchsaufbauten dürfen keine über die alltäglichen Gefahren hinausgehenden Risiken aufweisen. Alle Materialien, die eingesetzt werden, sollen leicht zu beschaffen sein. Eine eigenständige und erfolgreiche Durchführung, sowie eine kindgerechte Deutung der Experimente müssen möglich sein. Ausgehend von diesen Vorüberlegungen suchen die Schülerinnen und Schüler nach geeigneten Versuchen zu diesen beiden Themen. Jeder Versuch wird mehrmals von den Schülerinnen und Schülern durchgeführt und so auf seine Tauglichkeit für die Kindergartenkinder erprobt. Wo könnten sich Schwierigkeiten für die Kindergartenkinder ergeben, wie könnte man diese umgehen - all diese Fragen beschäftigen die Schülerinnen und Schüler während der Planungsphase. Bereits in dieser Phase des Projektes ist ein deutlicher Zuwachs an experimenteller Kompetenz bei allen Schülerinnen und Schülern erkennbar. Weiteres beschäftigen sich die Vierzehnjährigen sehr intensiv mit der Deutung des naturwissenschaftlichen Hintergrundes der einzelnen Versuche. Wie können wir das Experiment einem Kleinkind verständlich erklären? Für die Dokumentation der beiden Workshops werden Forscherhefte für die Kindergartenkinder entwickelt.



## Inhalte der beiden Versuchsreihen



Das Thema „**Luft**“ wird gewählt, weil der Umgang mit festen und flüssigen Stoffen den Kindern bereits selbstverständlich ist, nicht aber der mit gasförmigen Stoffen. Die Kindergartenkinder wissen großteils, dass man Luft zum Atmen braucht, dass Blasen aufsteigen, wenn wir unter Wasser sind und ausatmen. Der Gasbegriff ist ihnen noch nicht vertraut und Luft nicht als Gas bekannt. Luft um uns wird erst dann von den Kindern wahrgenommen, wenn sie irgendwelchen Veränderungen unterliegt.

Mit einfachen Versuchen sollen die Kinder „begreifen“, dass Luft zwar unsichtbar ist, aber ein Volumen hat und daher einen Raum einnimmt, etwas wiegt, einen Druck ausübt und etwas bewegen und antreiben kann. Die Versuche greifen ineinander und ergänzen sich.

**Wasser** begleitet die Kinder vom Aufstehen bis zum Zubettgehen: beim Zähneputzen, beim Essen, beim Händewaschen und beim Baden. Die Kinder kennen Wasser als Regen, Schnee und Nebel. Mit einfachen Versuchen können die Kinder nachvollziehen, warum ein Gegenstand schwimmt oder sinkt. Sie beschäftigen sich mit der Kraft der Wasseroberflächenspannung und wie man diese auflösen kann. Weiteres erleben sie, was Dichte, Kapillarität und Kohäsion ist.

## Ergebnisse und Konsequenzen

Das Projekt wurde sowohl von den Schülerinnen und Schülern, als auch von den Kindergartenkindern und Kindergartenpädagoginnen sehr gut angenommen. Die Hauptschülerinnen und Hauptschüler haben sich in Bezug auf Experimentieren und Präsentieren enorm weiterentwickelt. Die Kindergartenkinder zeigten großes Interesse an den naturwissenschaftlichen Fragestellungen. Die Nachhaltigkeit dieses Projektes zeigt sich am Interesse der derzeitigen Schülerinnen und Schüler der 7. Schulstufe, die dieses Projekt im kommenden Jahr durchführen werden.