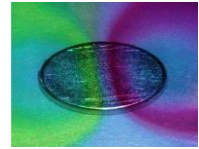




**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



# **NATURWISSENSCHAFTLICHES LERNEN UND ARBEITEN IM RAHMEN DER MONTESSORIPÄDAGOGIK**

**Kurzfassung**

**ID 1433**

**Dagmar Hopf**

**Irmgard Moder, Gabriele Moitzi, Ulrike Seewald, Elisabeth Kalcher**

**Privatschule Miteinander wachsen – Montessorischule im Aichfeld des Evangelischen Diakoniewerks, 8720 Knittelfeld**

Knittelfeld, Juli, 2015

## Die Idee

An unserer Schule wird in jahrgangsgemischten Gruppen mit viel Individualisierung und Differenzierung gearbeitet. Sowohl in Freiarbeit und Planarbeit, als auch im gebundenem Unterricht. In diesem Rahmen haben wir schon im Vorjahr begonnen, uns mit naturwissenschaftlichen Themen auseinanderzusetzen. Durch einige Fortbildungen bei Hans Eck, Gisela Lück und Anderen wurden unser Zutrauen und die Vision gestärkt, das mit unseren Kindern in der Schule umzusetzen.

Im Sinne der Pädagogik Maria Montessoris sehen wir Lehrerinnen wichtige Aufgaben, nicht nur in den Bereichen Mathematik und Sprache, sondern wir wollen auch der Kosmischen Erziehung in unserer Schule einen besonderen Stellenwert geben. Die Kosmische Erziehung umfasst die Bereiche Biologie, Geographie, Physik, Chemie und die religiöse Erziehung.

Für Maria Montessori war es von großer Bedeutung Kindern kosmische Zusammenhänge bewusst zu machen, ihnen eine Vorstellung des Ganzen zu geben und erst dann ins Detail zu gehen. Weiters war ihr eine kindgerechte Darbietung sehr wichtig. Aus diesem Grund werden in der Montessoripädagogik viele Inhalte häufig mit Bildern und speziell angefertigten Materialien vermittelt, um die kindliche Vorstellungskraft zu unterstützen, ein besseres Verständnis zu erzielen und mehrere Sinneskanäle anzusprechen. Außerdem ist das ganzheitliche und fächerübergreifende Lernen ein wesentliches Merkmal und somit bei uns Unterrichtsprinzip. Daher lag es für uns nahe, Themen aus der kosmischen Erziehung mit dem forschenden und entdeckenden Lernen zu koppeln und in den Kontext der Kosmischen Erzählungen von Maria Montessori einzubetten.

Die Ziele unseres Projektes „Naturwissenschaftliches Arbeiten im Rahmen der Montessoripädagogik“ ergeben sich aus den kosmischen Erzählungen von Maria Montessori. Die Kernaussagen der Geschichten sollten durch Experimentieren erlebbar und durch ganzheitliches Auseinandersetzen vertieft werden. Zusätzlich wollten wir die Neugierde der Kinder erhalten und die Freude am Forschen und Experimentieren wecken. Durch diese Art der Auseinandersetzung sollte eine Sensibilisierung der Schülerinnen und Schüler für Zusammenhänge von Natur und Umwelt erreicht und deren Verantwortungsbewusstsein dafür gefördert und gestärkt werden.

## Das Projekt

Unser Projekt startete im Oktober 2014. Insgesamt wurden drei Forscherzyklen zu je sechs Wochen innerhalb eines Jahres aufgeteilt. Zu Beginn jedes Forscherzykluses wurde eine kosmische Geschichte von Maria Montessori erzählt. Diese stand mit den Experimenten im Zusammenhang, welche wöchentlich in verschiedenen Klassenräumen angeboten wurde. Eine Woche später startete, die zum Thema passende Forscherwerkstatt. Alle Schülerinnen und Schüler bildeten dazu fünf heterogene Forschergruppen, die jede Woche von Raum zu Raum wechselten. Jeden Dienstag wurde von 11:00 - 12:30 Uhr in Kleingruppen mit jeweils 10-12 Schülerinnen und Schülern, geforscht. Jede Lehrerin bot verschiedene Experimente in ihrem Klassenraum an. Die Kinder wechselten wöchentlich den Klassenraum und die Lehrerin und konnten somit alle Experimente kennenlernen. Sowohl die Arbeitsmethoden als auch die Sozialformen wählte jede Lehrerin selbst. Für jedes Kind wurde ein Forscherheft angelegt, worin Experimente dokumentiert und festgehalten wurden. Teilweise wurde der Schwierigkeitsgrad der Dokumentationen an das Alter der Kinder angepasst. Die vorgesehenen 90 Minuten pro Forschereinheit waren manchmal zu kurz, da zu wenig Zeit für das Führen des Forschertagebuches vorhanden. Insbesondere die jüngeren Schüler brauchten viel Unterstützung von Lehrerinnen

und älteren Mitschülern. In Zukunft wollen wir in der Grundstufe 1 nur Reflexionsgespräche machen und das Forschertagebuch nur für die Grundstufe 2 anbieten.

Ursprünglich hatten wir geplant nach jedem Zyklus noch einige Versuche, für die Freiarbeit in der Forscherecke, für alle zugänglich zu machen. Nach kurzer Zeit bemerkten wir jedoch, dass das Thema für die Kinder nicht mehr interessant war und bauten die Forscherstationen ab.

## **Die Ergebnisse**

Das Projekt war insgesamt sehr erfolgreich, sowohl für die Schülerinnen und Schüler als auch für uns Lehrerinnen. Das Forschende und Entdeckende Lernen im Kontext der Kosmischen Erzählungen von Maria Montessori zu stellen und damit nachhaltiges Lernen zu ermöglichen macht auf jeden Fall Sinn. Das Interesse und die Freude am Tun konnte jedes Mal von uns Lehrerinnen beobachtet werden. Die Vertiefung der Inhalte wurde in Gesprächskreisen und Diskussionen deutlich. Wir werden diese Methode mit Sicherheit immer wieder anwenden und weiterentwickeln.

In der Durchführung des Projektes gab es am ehesten in der Gruppenzusammensetzung Probleme. Vor allem die Schülerinnen und Schüler der vierten Schulstufe gaben uns das Feedback, dass Forschen mit jüngeren Kindern anstrengend ist und sie in dieser Form keine Forscherwerkstatt mehr haben möchten. Auch wir Lehrerinnen merkten schon nach dem ersten Forscherzyklus, dass die Gruppenzusammensetzung problematisch sein kann. Arbeiteten nur jüngere Kinder miteinander, dann war die Selbsttätigkeit eingeschränkt, da sich Hürden schon beim Lesen und Herrichten des Forscherplatzes ergaben. Die Aufbereitung der Experimente musste ebenfalls an die Fähigkeiten und Fertigkeiten der jüngeren Kinder angepasst werden, was wiederum zu Unmut bei den Älteren führte. Die Experimente seien zu kindisch bzw. sie hätten nicht in Ruhe forschen können, waren Gründe die sie angaben. Es gab mit einigen Kindern während der Forschereinheiten disziplinäre Probleme (blödeln, tratschen, nicht zuhören wollen ...), sodass wir Lehrerinnen sehr genau auf die Gruppenbildung achten mussten und auf manche Wünsche der Kinder nicht eingehen konnten.

Letztendlich kamen wir zur Einsicht, dass sowohl die kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten der Kinder als auch deren Sozialkompetenz und die Gruppengröße wesentliche Einflussfaktoren für ein erfolgreiches und effizientes Forschen sind. Aus diesem Grund werden wir speziell in den naturwissenschaftlichen Projekten die Altersmischung eher in Grundstufe I und Grundstufe II einteilen.

Wie an anderer Stelle bereits erwähnt war für die Dokumentation der Forschungsergebnisse häufig zu wenig Zeit. Wodurch das Ziel Erweiterung der fachlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler möglicherweise zu wenig verfolgt wurde. In einer abschließenden Nachbesprechung beschlossen wir uns aus diesem Grund, dass ein Forscherheft erst ab der dritten Schulstufe geführt werden soll und die jüngeren Kinder ihre Beobachtungen in Gesprächskreisen schildern können.