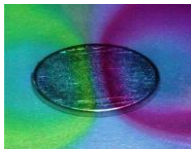
IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht



AUF DEM WEG DURCH DIE FORSCHERSTRASSE-FORSCHEREXPERTEN AUF EINEM INKLUSIVEN WEG

Kurzfassung

ID 1947

Mag. Christine Reiter

Manuela Meyer BEd

VS Reichenau

Innsbruck, Juni, 2017

ABSTRACT

Seit dem Schuljahr 2013/2014 fanden an unserer Schule regelmäßig Forscherstunden im Rahmen eines Projektunterrichts statt. Dabei konnten wir Lehrpersonen sehr viele Erfahrungen bezüglich Organisation der Forscherstunden, methodisch-didaktischer Konzepte und gender- und diversitätsgerechter Angebote sammeln. In diesem Schuljahr 2016/2017 gelang es uns in der 1. Schulstufe wesentliche Grundzüge des Forschenden Lernens umzusetzen. Dies fand überwiegend im verbalen Bereich statt - die Kinder beschrieben den Mitschülern und Mitschülerinnen ihre Beobachtungen und präsentierten mündlich ihre Versuchsergebnisse.

Regelmäßige Foscherstunden aus allen Bereichen des Sachunterrichts, der Projektunterricht im Rahmen von SQA an der Schule, klassenübergreifende Versuche der Woche, die Teilnahme an Workshops von Fachexperten tragen in gleichem Maß zur Implementierung bei wie die Forscherstunden mit dem Kindergarten bzw. die Experimentiereinheiten der Studierenden der PHT im Rahmen der Schulpraxis.

Durch unsere letztjährigen Projekte konnten wir in der Schule auch weitere Lehrpersonen motivieren, Versuche mit ihren Klassen durchzuführen und somit einen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt in unserer Schule zu setzen.

Durch die Teilnahme am Projekt "IMST" gelingt es uns, unsere Projektarbeit über die Schule hinaus bekannt zu machen.

Ausgangssituation und Ziele

Die VS Reichenau gehört mit 22 Klassen zu den größten Volksschulen Österreichs. Sie liegt in einem sehr dicht besiedelten und eng verbauten Stadtteil von Innsbruck und ist somit Einzugsgebiet von unterschiedlichen sozialen Schichten. Eine große Herausforderung beim Unterrichten besteht in der heterogenen Lerngruppe aus Kindern mit unterschiedlichen Erstsprachen und mit breitgefächertem Sozialstatus. Dabei spielt auch die zunehmende Spracharmut eine nicht unwesentliche Rolle.

Im Bezirk Innsbruck-Stadt wurden Kinder mit sonderpädagogischen Förderbedarf bisher in dafür ausgewiesenen Integrationsklassen betreut und unterrichtet. Diese gibt es bislang in der VS Reichenau nicht. Seit dem heurigen Schuljahr müssen jedoch - bei Feststellung eines sonderpädagogischen Föderbedarfs - die betreffenden Kinder die Schule nicht mehr wechseln, sondern werden in inklusiven Klassen mit wenigen Inklusionsstunden durch eine Integrationslehrerin unterstützt. Auch diese Gegebenheit stellt für unser Projektvorhaben eine neue Herausforderung dar, denn bei zwei Kindern der ersten Klasse wurde der sonderpädagogische Förderbedarf festgestellt.

Seit dem Schuljahr 2013/2014 finden an unserer Schule regelmäßig Forscherstunden im Rahmen eines Projektunterrichts statt. Dabei konnten wir Lehrpersonen sehr viele Erfahrungen bezüglich Organisation der Forscherstunden, methodisch-didaktischer Konzepte und gender- und diversitätsgerechter Angebote sammeln. Im letzten Schuljahr gelang es uns in der 4. Schulstufe - innerhalb eines Jahres - wesentliche Grundzüge des Forschenden Lernens umzusetzen. Ziel ist es in unserem neuen Vorhaben die Lernform "Forschendes Lernen" ab der 1. Schulstufe schrittweise zu implementieren.

Regelmäßige Foscherstunden aus allen Bereichen des Sachunterrichts, der Projektunterricht im Rahmen von SQA an der Schule, klassenübergreifende Versuche der Woche, die Teilnahme an Workshops von Fachexperten tragen in gleichem Maß zur Implementierung bei, wie die Forscherstunden mit dem Kindergarten bzw. die Experimentiereinheiten der Studierenden der PHT im Rahmen der Schulpraxis.

Durch unsere letztjährigen Projekte konnten wir in der Schule auch weitere Lehrpersonen motivieren, Versuche mit ihren Klassen durchzuführen und somit einen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt in unserer Schule zu setzen.

Im Schuljahr 2016/2017 wurden in fünf ersten Klassen und zwei Vorschulklassen 137 Kinder eingeschult. Alle sieben Klassen nehmen zweimal pro Schuljahr an den Forscherstunden teil. In den Klassen 1a und 1d finden zusätzliche Einheiten zum Forschenden Lernen statt.

Planung und Durchführung

Unser Projektvorhaben baut auf verschiedenen Säulen auf:

Erlernen und Vertiefen der naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen:

Die SchülerInnen und Schüler erlernen den Umgang mit Pinzetten, Pipetten, kleinen Zangen, Feuer, Streichhölzern, Flüssigkeiten (Schüttübungen), … mit Hilfe von Arbeitskarten. Die Übungen des täglichen Lebens von Maria Montessori eignen sich dafür besonders gut.

Erwerben eines Fachwortschatzes:

Die SchülerInnen und Schüler erlernen Fachwissen und die dazu notwendigen Fachbe-griffe, um Vermutungen und Beobachtungen zu verbalisieren und Ergebnisse zu präsentieren.

Erwerben von naturwissenschafltichen Kompetenzen:

Die SchülerInnen und Schüler erarbeiten naturwissenschaftliche Fähigkeiten, in dem sie Fragen zu bestimmten Phänomenen formulieren, Vermutungen anstellen, einfache Versuche planen und dann durch Beobachtung die Vermutungen überprüfen. Die Ergebnissse werden anschließend auf verschiedene Arten präsentiert.

Spezielle Aufgabe des Sachunterrichts:

Der Sachunterricht bietet den SchülerInnen Gelegenheiten mit Materialien und Geräten zu spielen, zu probieren, zu experimentieren und zu beobachten. Außerdem muss ein Rahmen geschaffen werden, indem Eindrücke und Beobachtungen gesammelt, verarbeitet und artikuliert werden. Themen aus Biologie, Physik und Chemie werden angeboten.

Einbeziehen von Experten:

Die SchülerInnen und Schüler bekommen im Rahmen des Unterrichts die Möglichkeit ihr Wissen durch außerschulische „Experten“ zu erweitern. Der Aktionstag der Bäuerinnen weckte bei den Kindern das Interesse und das Bewusstsein für regionale und saisonale Lebensmitttel sowie die landwirtschaftliche Produktionsweise. Beim Besuch des Zahnambulatoriums der TGKK erfuhren die Kinder alles über die Zahngesundheit bzw. die Arbeit des Zahntechnikers. Ziel des Workshops von „Energie Tirol“ ist die Bewusstseinsbildung der Kinder, um sie auf zukünftige Herausforderungen mit den vorhandenen Ressourcen vorzubereiten.

Nahtstelle Kindergarten:

In regelmäßig stattfindenden Besuchen verschiedener Kindergartengruppen werden Versuche angeboten. Die SchülerInnen und Schüler schlüpfen dabei in die Rolle der „Wissensvermittler“.

Schulpraxis der Studierenden der PHT:

Die Studierenden der PHT, die im Rahmen ihrer Ausbildung die Schulpraxis in der VS Reichenau absolvieren, halten vermehrt „Forscherstunden“. Damit werden sie mit der Didaktik der Naturwissenschaften praxisnah vertraut bzw. können etwaige Ängste und Unsicherheiten abbauen.

Ergebnisse und Erkenntnisse

Unser Ziel für dieses Schuljahr bestand vor allem darin, die Kinder der 1. Schulstufe mit naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen vertraut zu machen und ihnen dafür einen Grundstock an Redemitteln und Wortschatz zu erlernen, die für das Forschende Lernen von Nöten sind.

Die Naturwissenschaften erforschen Gesetzmäßigkeiten in der Natur mit deren Hilfe Phänomene erklärt werden können. Um die Natur besser zu verstehen und unser Leben auf der Welt zu verbessern, nützt man das gewonnene theoretische Wissen.

Forschung funktioniert nach folgenden methodischen Schritten:

1. Phänomen
2. Beobachtungen versprachlichen: Phänomen beobachten, beschreiben und Vermutungen anstellen, wie dieses Phänomen zu erklären sein könnte.
3. Erklärungsansätze finden: ein Experiment wird durchgeführt, um den Erklärungsansatz zu testen. Eventuell werden Gesetzmäßigkeiten gefunden.
4. Gesetzmäßigkeiten übertragen: Gesetzmäßigkeiten ermöglichen es, Phänomene vorherzusagen und bei weiteren Versuchsplanungen anzuwenden.

Das Herausfinden, auf welcher methodischen Stufe sich die Kinder am Anfang und am Ende des Schuljahres befanden, stand bei unserer Evaluation im Fokus.

Während sich noch zu Beginn des Schuljahres 75 % der Kinder auf der 1. Ebene befanden, konnten bis zum Ende des Schuljahres bereits mehr als die Hälfte der Kinder mit Hilfe von Wortmaterial und Satzgerüsten Versuche versprachlichen. Weiters war das Finden einer Erklärung in Ansätzen und mit Hilfestellungen der Lehrpersonen durchaus möglich. 19 % der Kinder konnten dies bereits selbständig. Bei jeder Unterrichtseinheit hatten die SchülerInnen auch die Möglichkeit, Versuche eigenständig zu planen. 7 % der SchülerInnen planten - mit den gewonnen Erkenntnissen - eigene Versuche, holten Gegenstände vom Materialtisch und beobachteten Gesetzmäßigkeiten.

Zusätzlich beleuchteten wir die Schülergruppe, die sich am Ende des Schuljahres auf der 2. Stufe befand, näher. Dabei evaluierten wir, welche Faktoren bei der Versprachlichung von Versuchsergebnissen eine Rolle spielen.
Dabei konnten wir feststellen, dass der geschlechterspezifische Unterschied der Kinder nicht signifikant war.
Der Herkunft der Kinder jedoch kam eine große Bedeutung zu. Sprachliche Defizite hinderten die SchülerInnen daran, Versuchsbeobachtungen in zusammenhängenden Sätzen zu verbalisieren.

Wie man anhand unseres Projektergebnisses erkennen kann, bietet die geschaffene Grundlage eine gute Basis für das Weiterarbeiten im nächsten Schuljahr.