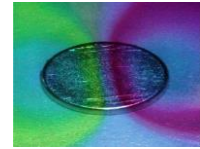




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



NATURWISSENSCHAFT ALS FILM

**SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER ERSTELLEN VIDEOS
VON EXPERIMENTEN IM FORSCHENDEN LERNEN**

Kurzfassung

ID 1996

Sandra Edelmann, BEd

Susanne Weißenbacher, Dipl.-Päd.

NMS Stubenberg

Stubenberg, Juli 2017

Ausgangssituation und Ziele

Die Neue Mittelschule Stubenberg ist eine Schule mit insgesamt fünf Klassen in ländlicher Region. Im Schuljahr 2015/16 nimmt die NMS Stubenberg das erste Mal und im Schuljahr 2016/17 das zweite Mal an einem IMST-Projekt im Themenprogramm „Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht“ teil. Mit dem Projekt „Naturwissenschaft als Film“ wird die Implementierung des Forschenden Lernens im Unterricht aus dem Vorgängerprojekt „Schülerinnen und Schüler entwickeln eigene Experimente und Messinstrumente – sinnvoller Einsatz von Kunststoffflaschen im Unterricht“ fortgesetzt und erweitert. Am Projekt beteiligt sind die insgesamt 35 Schülerinnen und Schüler der dritten Klasse und der vierten Klasse, die sich aus 12 Mädchen und 3 Buben der dritten Klasse und 8 Mädchen und 12 Buben der vierten Klasse zusammensetzen. Die Schülerinnen und Schüler der dritten Klasse nehmen im Schuljahr 2016/17 erstmals an einem IMST-Projekt teil, die der vierten Klasse zum zweiten Mal. Im Projekt involviert sind die Fächer Biologie, Chemie, Mathematik und Physik.

Ziel des Projektes ist die Weiterentwicklung von Schülerversuchen, die die experimentelle Kompetenz fördert. Die Schülerinnen und Schüler stellen zu einem von der Lehrperson präsentierten Experiment zum Thema Wasser Fragen und beantworten die Fragen mithilfe eines Experiments. Die Schülerinnen und Schüler planen eigenständig das Experiment, führen es durch, protokollieren es, interpretieren das Ergebnis und präsentieren das Experiment in Form eines Videos.

Planung und Durchführung

Den Schülerinnen und Schüler wurden drei Demonstrationsexperimente zum Thema Wasser vorgestellt. Zunächst sollten sie die Experimente beobachten und anschließend mittels Skizze, Beschriftung der Skizze und Material beschreiben. Die Schülerinnen und Schüler formulierten möglichst viele eigene Fragen zu jedem der drei Experimente. Anschließend wurde aus diesen Fragen eine Forschungsfrage ausgewählt, die möglichst selbstständiges Weiterforschen erlaubt. Die Schülerinnen und Schüler planten zur ausgewählten Forschungsfrage jeweils ein eigenes Experiment. Die Planung beinhaltete einen Titel bzw. die Forschungsfrage, eine Skizze, die Beschriftung der Skizze, das Material und die Beschreibung des Experiments. Die Experimente wurden durchgeführt und Beobachtungen und Messwerte schriftlich dokumentiert. Nach Durchführung der Experimente wurden Videos zur Präsentation der Experimente erstellt und diese der Klasse präsentiert. Geschlechterübergreifende und nicht geschlechterübergreifende Gruppenbildungen für die Erstellung der Videos sollten mögliche Unterschiede aufzeigen.

Ergebnisse und Erkenntnisse

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass vor allem die Erstellung der Videodokumentationen zu einer hohen Steigerung der Motivation bei den Schülerinnen und Schülern führte, was auf jeden Fall eine Steigerung der Motivation für das damit verbundene Thema brachte. Des Weiteren trug das Projekt zur Weiterentwicklung des kompetenzorientierten Unterrichts in den naturwissenschaftlichen Fächern an der Schule bei. Die Ergebnisse der einzelnen Schülerexperimente waren individuell, gut und originell ausgewertet. Das Projekt war für die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer als auch für die beteiligten Schülerinnen und Schüler in jeder Hinsicht gewinnbringend. Es brachte eine Steigerung der sozialen, methodischen als auch fachlichen Kompetenz mit sich.

Durch den offenen und individuellen Unterricht kamen gute Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler zum Vorschein. Alle Schülerinnen und Schüler konnten bei dieser offenen Form des Unterrichts ihre individuellen Kompetenzen einbringen, was vor allem für leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler ein stressfreies Arbeiten ohne Leistungsdruck ermöglichte und sie ein Erfolgserlebnis erzielen konnten.