



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S6 „Anwendungsorientierung und Berufsbildung“

Die Software „Crocodile Physics“ und die Applets von „phet simulations“ im Elektrizitätslehre - Unterricht

Kurzfassung

ID 1321

Dipl. Päd Müllich Josef

Polytechnische Schule Laa an der Thaya

Oberschoderlee, Juni 2009

Das Projekt „Die Software Crocodile physics und die Applets von phet simulations im Elektrizitätslehre - Unterricht“ wurde im Schuljahr 2008/09 in der Polytechnischen Schule Laa an der Thaya, Burgplatz 3, 2136 Laa an der Thaya durchgeführt. In der Schule werden vier Fachbereiche geführt. Es sind die Fachbereiche Metall, Multiskill, Handel und Büro und Service – Design und Wellness. Das Projekt fand in einer gemischten Klasse statt die je zur Hälfte aus Schülern der Fachbereiche Metall und Multiskill bestand. Die anderen Schüler der beiden Fachbereiche befanden sich in einer Vergleichsklasse.

Das Projekt wurde im Unterrichtsfach Naturkunde und Ökologie durchgeführt.

In der Projektklasse erarbeitete die Lehrkraft die elektrischen Inhalte mit Hilfe der Software „Crocodile physics“ und einigen Applets von „phet simulations“.

In der Vergleichsklasse wurden die gleichen elektrischen Inhalte ohne Zuhilfenahme digitaler Medien gelehrt.

Mit dem Projekt sollte untersucht werden ob man mit Hilfe digitaler Medien falsche Schülervorstellungen abbauen, Schüler motivieren und die Selbstständigkeit der Schüler erhöhen kann.

Durchführung des Projekts:

Am Beginn des Projekts erhob man das Vorwissen der Schüler, die Motivation und das Interesse der Schüler in einem Test.

Danach wurden die Lerneinheiten durchgeführt. Dabei erhielten die Schüler Arbeitsaufträge, welche mit Hilfe der Software bearbeitet wurden. Am Ende jeden Moduls wurde ein Abschlusstest in beiden Klassen durchgeführt.

Am Ende des Projekts wurden nochmals Tests durchgeführt. Mit diesen Tests wurde das Wissen über die Elektrizität, die Motivation und das Interesse nach dem Projekt erhoben.

Auswertung der Tests und Lerneinheiten:

Bei der Auswertung nahmen jeweils dreizehn Schüler der Projektklasse und der Vergleichsklasse teil.

Abbau falscher Schülervorstellungen:

Verglichen wurde das Ergebnis mit einem identen Test jeweils am Beginn und am Ende des Projekts. Die Auswertung der Tests ergab, dass die Projektklasse deutlich bessere fachliche Ergebnisse erzielte als die Vergleichsklasse.

Steigern von Motivation und Interesse:

Wenig motivierte bzw. lernunwillige Schüler wirkten das ganze Projekt hindurch unmotiviert und desinteressiert. Diese Schüler fragten wenig und bearbeiteten die Arbeitsaufträge ungenau und in relativ kurzer Zeit. Die Ergebnisse waren schlecht.

Der Großteil der Schüler benötigte eine Eingewöhnungsphase. Sie hatten anfangs viele Fragen zu der Software und Aufgabenstellungen. Im Laufe der Zeit nahm die Zahl der Fragen ab und die Schüler arbeiteten selbstständiger. Im Unterricht konnte keine Erhöhung der Motivation und des Interesses festgestellt werden. Die Ergebnisse der Arbeitsaufträge waren sehr gut bis mittelmäßig.

Selbstständigkeit:

Am Beginn des Projekts waren fast alle Schüler von der geforderten Selbstständigkeit überfordert. Nur zwei Schüler arbeiteten von Anfang an selbstständig. Dies waren auch die zwei leistungsstärksten Schüler.

Die restlichen Schüler fragten sehr viel und wollten sich die Zusammenhänge nicht selbst erarbeiten. Mit Fortdauer des Projekts verringerten sich die Fragen der Schüler und sie beschäftigten sich selbstständig mit den Aufgabenstellungen. Fragen wurden nur mehr bei Unklarheiten gestellt.

Bei zwei von siebzehn Schülern konnte jedoch keine Erhöhung der Selbstständigkeit beobachtet werden. Diese beiden Schüler waren auch die leistungsschwächsten Schüler der Klasse. Die Motivation der beiden war sehr gering bis gar nicht vorhanden. Fragen wie: „Wofür brauche ich das?“ „Warum soll ich das machen?“ waren ständig zu hören.

Viele Schüler hingegen wirkten motiviert und arbeiteten mit der Software gerne und probierten auch Verschiedenes aus.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die meisten Schüler am Anfang überfordert waren. Sie sind das selbstständige Erarbeiten von Zusammenhängen von der Hauptschule her nicht gewöhnt.

Andere Schüler hingegen erreichen tolle Lernergebnisse und lieben es mit der Software zu experimentieren.