



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

S1 „Lehren und Lernen mit Neuen Medien“

Der Einsatz von Simulationssoftware bei Schülerexperimenten im Unterrichtsgegenstand Physik

ID 970

Kurzfassung

Heimo Schall, Reinhold Bugelnig

Hauptschule 3 Spittal an der Drau

Wieselburg, August 2008

Projektidee:

Wir wollen den SchülerInnen die Möglichkeit bieten, durch eigenständige Versuche die Zusammenhänge zwischen Spannung, Widerstand und Strom in elektrischen Schaltkreisen zu erkennen.

In Ermangelung ausreichender Experimentierausstattung entschieden wir uns für den Einsatz eines Simulationsprogramms am Computer.

Projektziele:

- Wir wollen Antworten auf die Fragen nach der richtigen Unterrichtsplanung beim Einsatz des Computers finden.
- Wir versuchen Vorteile und Nachteile der Simulation gegenüber dem realen Experiment herauszufinden.
- Die SchülerInnen sollen in der Lage sein, elektrische Schaltungen mit dem Programm Crocodile Physics zu erstellen und Messreihen durchzuführen.
- Wir möchten unseren Schülern einen innovativen Unterricht bieten.

Durchführung:

Nach einer Einführung in das Programm folgte die Bearbeitung konkreter Arbeitsaufträge zu den Themen „Elektrischer Stromkreis“, „Einsatz von Messgeräten“, „Ohmsches Gesetz“, „Reihenschaltung von Widerständen“ und „Parallelschaltung von Widerständen“.

Dabei bauten die SchülerInnen Schaltungen mit Hilfe der Simulationssoftware am Computer auf und führten anschließend Messaufgaben durch.

Die Ergebnisse dieser Aufgaben wurden dann auf bereitliegenden Arbeitsblättern in Tabellen eingetragen.

Beim Thema „Ohmsches Gesetz“ erstellten die SchülerInnen im Anschluss an die Messaufgaben Diagramme, die den Zusammenhang zwischen Spannung, Widerstand und Strom verdeutlichten.

Evaluation:

Um die Erreichung der Ziele zu evaluieren, wurden die SchülerInnen im Unterricht beobachtet, sie wurden teilweise interviewt und mit Fragebögen zu dem Projekt befragt.

Die unterrichtenden Lehrer diskutierten ihrerseits über die Erfahrungen und den Projektfortschritt.

Reflexion:

Abschließend kann gesagt werden, dass der Einsatz der Simulationssoftware nicht ganz unsere Erwartungen erfüllt hat.

Teilweise waren die SchülerInnen durch das relativ hohe Abstraktionsniveau der Simulation überfordert und konnten so nicht den gewünschten Wissenszuwachs erzielen.

Die geplanten und teilweise überarbeiteten Arbeitsunterlagen können aber auch zukünftig in den Unterricht eingebaut werden und stellen sicher eine Bereicherung des Physikunterrichts dar.

Auch muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass die Arbeit mit dem Programm den SchülerInnen Spaß bereitet hat und der Wunsch nach dem Einsatz von Crocodile Physics bei der Bearbeitung anderer Unterrichtsthemen geäußert wurde.