



# Forschungszeitung

Forschung an der Pädagogischen  
Hochschule Kärnten,  
Viktor Frankl Hochschule  
2007/08

## Schüler/innen entwickeln naturwissenschaftliche Aufgabenstellungen

Peter HOLUB, Sigrid HOLUB, Helga VOGLHUBER, Bernhard SCHMÖLZER, Helmut ZWANDER und Judith HORN

Ein Sparkling Science-Projekt

### Projektbeschreibung

Das Projekt richtet sich in erster Linie an Schüler/innen der Sekundarstufe II in ihrer Funktion als „Expertinnen/Experten“ für ihr eigenes Lernen (und das jüngerer Schüler/innen). Die in Zusammenarbeit von Schüler/innen, Fachwissenschaftler/innen und Mitarbeiter/innen des Fachdidaktikzentrums entwickelten naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen kommen dem Unterricht zugute und fließen in die Lehrer/innenaus- und Lehrer/innenfortbildung ein.

Ausgehend von traditionellen Aufgabenstellungen zum Erwerb naturwissenschaftlicher Kompetenzen soll durch aktive Mitgestaltung von Schüler/innen der Sekundarstufe II die Sichtweise der Lernenden als wesentlicher Aspekt in die Gestaltung der Aufgaben einfließen.

Dabei stehen zwei Bereiche im Vordergrund:

- Das Lernen von Sachverhalten, um sie wiedergeben zu können, sowie deren Anwendung innerhalb eines erweiterten Kontexts. Als wichtige Kompetenz wird dabei die Fähigkeit angestrebt, vorgegebene Inhalte auch infrage zu stellen und nicht kritiklos hinzunehmen.
- Entwicklung von problemorientierten Aufgabenstellungen im Zusammenhang mit realen, aber auch fiktiven Situationen. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die Möglichkeit unterschiedlicher Lösungswege gelegt werden.

Die Aufgabenstellungen sollen die Gestaltung von zwei bis vier Unterrichtsstunden inklusive begleitender oder abschließender Leistungsfeststellungen abdecken. Dabei werden mit den Schüler/innen auch die passenden Formen der Leistungsfeststellung erarbeitet.

Es ist geplant, auf unterschiedlichen fachlichen Niveaus zu arbeiten.

Im Projekt wird von der Hypothese ausgegangen, dass die Berücksichtigung der Lerntypen und die Berücksichtigung des unterschiedlichen Zugangs von Mädchen und Buben zu einer deutlichen Qualitätssteigerung im NAWI-Unterricht führen könnten.

### Fragestellungen

Gibt es Buben bzw. Mädchen bevorzugende Aufgabenstellungen im NAWI-Unterricht?

Wird genügend Rücksicht auf die Lerntypen auditiv, visuell, kinästhetisch genommen?

### Studiendesign und Forschungsmethoden

Projektarbeit in Kooperation mit Schüler/innen und Lehrer/innen zur Ausarbeitung alternativer Fragestellungen, Evaluation an unterschiedlichen Schulen und bei verschiedenen Altersgruppen

### G geplante Forschungsdauer

Oktober 2008 bis September 2010

### Kooperationspartner

*Universitäten:*

Konrad KRAINER, Institut für Unterricht und Schulentwicklung (IUS), Universität Klagenfurt

Martin MITTELBACH, Institut für Chemie, Karl-Franzens-Universität Graz

Günther PASS, Austrian Educational Competence Centre (AECC) Biologie, Universität Wien

*Schulen:*

BG/BRG Klagenfurt Mössingerstraße

BRG Viktring

BB/BRG/SRG Lerchenfeldstraße

#### Literatur

GROSSENBACHER, S. (2004): Auf zur geschlechtergerechten Schule! Pädagogische Hochschule Zentralschweiz, Luzern.

LANG, M. (1997): Neue Wege für den naturwissenschaftlichen Unterricht. Materialien Kiel: IPN. 49.

STADLER, H. (1999): Das Physikwissen österreichischer Maturantinnen. Eine Analyse der Ergebnisse der TIMSS-Studie aus geschlechtsspezifischer Perspektive. IMST-Projekt.

## Dynamic Matrix for Emotionally and Cognitively Intelligent Teaching (ECIT)

Hilda FANTA-SCHEINER

#### Background and Reason for Research Project

New forms of knowledge and technology permanently change society and economy. The 21<sup>st</sup> century needs citizens who possess a strong personality and who are able to be culturally sensitive while they think globally and act locally.

The Dynamic Matrix and the indispensable linking of the 7 principles of Emotional and Cognitive Intelligence supply the teachers with a proven and certified tool who are willing to change their teaching into an effective, humorous and sustainable process with (1) Vision, (2) Mission, (3) Ethics, (4) Benefits and Goals, (5) Design of lesson, (6) Cognitive Evaluation, and (7) Emotional Evaluation.

The participation of teachers in this survey enables them to reflect on a meta level for heightening the effectiveness of the quality of teaching. The motivation of the students rises because of the application of Emotionally & Cognitively Intelligent ECI methods.

The goal is the participation of the majority of teachers of Telematics/Network Engineering and of Medical Information Technology.

The participants of the survey not only favour greatly the gain of knowledge but also the constructive conduct with one another as part of the learning process which proves to be emotionally & cognitively intelligent.

#### Goal

The goal of the scientific survey is the creation of a dynamic matrix which is valid across cultural boundaries and universally applicable. The matrix affirms the teachers' paradigms of brain based teaching and emotions' research, releases and makes use of students' inner resources which guarantee quality and sustainability of the learning process.

The continuation of the project is necessary so that the teachers at the University College of Teacher Education, at the University of Applied Sciences and at the Technical High School can participate.

#### Methods and Procedures

Qualitative and quantitative scientific methods

#### Duration

October 2007 - July 2009