



Der Variablenbegriff. Ein Unterrichtsmodell für die 1.Klasse AHS

Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

Katrin Graf und Paul Weitzer

Akademisches Gymnasium Wien
Beethovenplatz 1
1010 Wien
Tel.: ++43 1 7131352

Motivation und Zielsetzung für unser Projekt

Angeregt durch ein IMST²-Seminar im Oktober 2002 beschlossen wir (Prof. Weitzer und Prof. Graf) den Umstand, dass wir beide eine 1. Klasse unterrichten, auszunutzen und gemeinsam ein Projekt zu planen, das vor allem das selbstentdeckende Lernen in den Mittelpunkt stellen soll. Zunächst erwarteten wir uns dadurch vor allem, das Image des Mathematikunterrichts verbessern zu können. Schon bald fiel uns jedoch auf, dass unser Unternehmen nicht nur ein Versuch ist, Schüler/-innen durch eine alternative Lernform für die Mathematik zu begeistern, sondern dass auch wir Lehrer einiges dazulernen können.

Durch die Idee, Schüler/-innen dazu anzuregen, untereinander über mathematische Verhalte zu sprechen, erhofften wir uns, eine größere Sensibilität für Denkprozesse entwickeln zu können. Wir dachten, dass durch die selbstständige Auseinandersetzung mit mathematischen Fragen womöglich Schülerprobleme zu Tage kommen, die der Lehrperson vorher nicht bewusst waren. Dies sollte schließlich eine Verbesserung der Erklärfähigkeit mit sich bringen.

Von Schüler/-innenseite erhofften wir uns, dass sie durch einen Unterrichtsmethodenwechsel mehr Freude an der Mathematik erfahren. Insbesondere glaubten wir, dass durch ein Projekt mit alternativen Lernformen auch schlechtere Schüler/-innen einen positiveren Bezug zur Mathematik finden könnten, indem sie in einer Gruppe Teilaufgaben wie Messen, Zeichnen,... bearbeiten und so zu einer aktiven Teilnahme am Mathematikunterricht animiert werden.

Das Gespräch der Schüler/-innen als weiteres Ziel des Projekts

In zahlreichen Studien der Mathematik-Didaktik wird immer wieder bedauert, im Mathematikunterricht beschränke sich das Gespräch über Mathematik auf die Wiederholung von Lehreraussagen oder Fragen. Die Schüler/-innen seien es nicht gewohnt oder nicht imstande, mathematische Sachverhalte in einer verständlichen Kommunikation zu diskutieren, hinterfragen oder sogar kreativ zu verbalisieren. Deshalb war es von vornherein ein wesentliches Ziel dieses Unterrichtsvorhabens, genug Raum für Diskussionen in der Gruppe und mit dem Lehrer im Plenum einzuräumen. Die Beispiele und Aufgaben der Arbeitsblätter wurden so ausgewählt, dass immer wieder mathematische Diskussionen in den Gruppen aufkommen mussten. Auch wenn die Schüler/-innen es nicht schaffen hätten sollen, sich das Wissen über den Variablenbegriff wie geplant selbst zu erarbeiten, wären die notwendig erfolgten und gewünschten Gespräche über mathematische Probleme in den Gruppen ein nicht zu unterschätzender Gewinn des Projekts gewesen, der für den zukünftigen Mathematikunterricht hinsichtlich der Verbalisierungsfähigkeit der Schüler/-innen positive Auswirkungen hat.

Thema: Variable

Als unser Projektthema wählten wir die Erarbeitung des Variablenbegriffs. Ziel war es möglichst am Beginn des Schuljahres die Schüler/-innen die Variablen „entdecken“ zu lassen, ohne noch viel damit vorher gearbeitet zu haben. Die Frage war die: Können sich die Schüler/-innen diesen nicht allzu leichten, aber wichtigen mathematischen Begriff bzw. Lerninhalt selbst erarbeiten, ohne dass der Lehrer die Informationen (vor)gibt und ohne dass die Schüler/-innen allzu viel Vorwissen dazu haben?

Was die Dauer des Projekts betrifft, sollte nicht allzu viel Zeit in dieses Thema investiert werden, um nicht mit den anderen wichtigen Themen des Schuljahres in Zeitnot zu geraten. Der zeitliche Aufwand musste in einer vernünftigen Relation zu dem zu erwarteten „Erfolg“ stehen, nämlich die selbstständige Erarbeitung eines mathematischen Lerninhalts durch die Schüler/-innen, für den sonst der/die Lehrer/-in ca. 3 bis 4 Stunden benötigt. Das Projekt wurde deshalb auf 5 Arbeitsblätter und 6 Unterrichtsstunden reduziert.