



Der Einsatz von offenem Lernen in der Trigonometrie

Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

Maria Scharizer

Schule der Kreuzschwestern Linz
Stockhofstraße 10
4020 Linz
Tel.: +43732664871301

1. Ausgangspunkte

Im Rahmen des S3 Projektes im Schuljahr 2000/01 wurden in meiner Klasse 2 Fragebogenaktionen über den Mathematikunterricht durchgeführt. In diesem Zusammenhang zeigte sich, dass die Schülerinnen das Offene Lernen ganz besonders anspricht. Beim selbständigen Erarbeiten war es den Schülerinnen wichtig, dass sie zuerst über die Lösung nachdenken und bei Bedarf den Lehrer fragen können. Diese zwei Punkte waren für mich der Anstoß im heurigen Schuljahr, ein Stoffkapitel in Form von Offenem Lernen durchzuführen. Dabei war es für mich ein wesentlicher Punkt, Offenes Lernen auch beim eigenständigen Erarbeiten eines Stoffgebietes einzusetzen, da ich Erkenntnisse über die Schwierigkeiten beim eigenständigen Erarbeiten gewinnen wollte, denn meine Erfahrungen in der Unterstufe waren dabei enttäuschend.

2. Durchführung

Um bessere Informationen zu erhalten, nahm ich 3 Schülergruppen beim Arbeiten auf Tonband auf. Außerdem bekam ich von den Schülerinnen nach Abschluss der gesamten Phase des Offenen Lernens schriftliche Rückmeldungen. Als Stoffkapitel wählte ich die Trigonometrie, da ich hier gute Möglichkeiten für den Einsatz von Offenem Lernen sah. In einer ersten Phase ging es stofflich um die Erarbeitung der Definitionen der Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck. Die Schülerinnen arbeiteten in Zweiergruppen, die von mir nach dem Prinzip „gleichwertige mathematische Fähigkeiten“ bestimmt wurden. Mit Hilfe eines Arbeitsplanes sollten die Schülerinnen durch entsprechende Arbeitsblätter zur Definition der Winkelfunktionen gelangen. Die Kontrolle der Arbeitsblätter erfolgte durch den Lehrer. Weiters sollten sie ihr Wissen bei entsprechenden frei wählbaren Beispielen (auf Karteikarten, bzw. im Buch) anwenden. Die Kontrolle erfolgte diesmal durch die Schülerinnen selbst; meine Aufgabe beschränkte sich darauf Hilfestellung zu geben, falls dies nötig war. Der benötigte Zeitrahmen betrug etwa 3 Stunden. In einer zweiten Phase sollten die Schülerinnen Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken durchführen, wobei sie alleine oder zu zweit arbeiten konnten. Nach Bearbeitung von vorgerechneten Musterbeispielen war eine bestimmte Anzahl von Textbeispielen (auf Karteikarten mit Lösungen) zu rechnen, wobei Beispiele sowohl mit der Berechnung von Längen als auch von Winkeln zu wählen waren. Der Zeitrahmen umfasste 2 Stunden. In einer dritten Phase setzte ich Offenes Lernen auch bei der Erarbeitung des Sinussatzes und beim Lösen von Textaufgaben mit Hilfe des Sinus- und Kosinussatzes ein. Mit Hilfe von Arbeitsblättern sollten die Schülerinnen den Sinussatz formulieren und anschließend Beispiele aus dem Buch rechnen. Die

Textaufgaben konnten sie frei aus einer Anzahl von Karteikarten wählen, die Überprüfung der Ergebnisse erfolgte durch Selbstkontrolle, wobei die durchgerechneten Lösungen am Lehrertisch lagen.

3. Auswertung und Ergebnisse

Nach Abhören der Tonbänder und Lesen der schriftlichen Rückmeldungen ergaben sich für mich folgende Erkenntnisse:

Sehr gute Schülerinnen hatten keinerlei Schwierigkeiten den Text auf den Arbeitsblättern entsprechend umzusetzen; bei einigen zeigte es sich, dass es für sie schwierig ist einen Text genau zu lesen und sich damit auseinander zu setzen. Wenn beim schnellen Lesen des Textes die Aufgabenstellung nicht sofort erkannt wurde, versuchten die Schülerinnen Hilfe durch den Lehrer zu bekommen. Dies trat besonders am Beginn auf, im Laufe des Arbeitens besserte sich dies zunehmend. Fast alle Schülerinnen erlebten diese Form des Arbeitens sehr positiv; das eigenständige Tun war für das bessere Verstehen wichtig. Nur eine Schülerin würde das gemeinsame Erarbeiten bevorzugen. Diese Form des Arbeitens war für die Schülerinnen aber auch sehr anstrengend, da dabei ein hohes Maß an Konzentration verlangt wird. Für mich war es auch sehr aufschlussreich, die verschiedenen Gruppen beim Arbeiten zu beobachten und unterschiedliche Verhaltensweisen festzustellen. Ich hatte den Eindruck, dass beide Schülerinnen in jeder Gruppe zum Ergebnis beigetragen haben. Die Vorstellung dieser Arbeit mit Schülerinnen erfolgte auch in einer ARGE-Sitzung der Mathematiker unserer Schule.

4. Ausblick

Da der Wunsch nach Offenem Lernen bei den Schülerinnen weiterhin aufrecht ist, werde ich auch im nächsten Schuljahr Offenes Lernen bei mindestens einem Stoffkapitel einsetzen.

Weiters bin ich in einer Dreiergruppe von Mathematiklehrern an unserer Schule, die gegenseitige Unterrichtsbesuche mit Vor- und Nachbesprechungen durchführen. Diese Unterrichtsbesuche werden wir auch im nächsten Schuljahr weiterführen. Von meiner Seite möchte dadurch meinen KollegInnen einen Einblick in das Offene Lernen geben und mir von ihnen dazu Rückmeldungen einholen.