



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht

FACHBEZOGENE TEXTKOMPETENZ IN MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

Kurzfassung

ID 102

Mag^a. Julia Patricia Marsik

Mag^a. Stefanie Tausig

BRG 15, Henriettenplatz 6, 1150 Wien

Wien, Juni 2011

1. Ausgangssituation

Das BRGORG 15 befindet sich im 15. Bezirk am Henriettenplatz und hat ein recht großes Einzugsgebiet. Unter dem steigenden Druck, die Schüler und Schülerinnen auf die kommenden Überprüfungen der Bildungsstandards, sowie die Zentralmatura vorzubereiten, ist das Lehrpersonal verstärkt bereit, die Text- und Sprachkompetenz in jedem Unterrichtsgegenstand zu fördern. Die Direktion unterstützt solche Bestrebungen.

Einer der Hauptgründe für eine regelmäßige, verstärkte Förderung der Deutschkenntnisse ist die Klientel der Schule. Die Schüler und Schülerinnen stammen zum Großteil aus Familien mit einem Migrationshintergrund (75% - 100%) und haben erst teilweise im Laufe der Kindheit Deutsch gelernt.

Abgesehen von Kindern mit Migrationshintergrund besuchen vor allem Kinder und Jugendliche aus bildungsfernen Schichten (15. Bezirk) dieses Gymnasium. Diese weisen – wie die SchülerInnen mit einer anderen Erstsprache - erhebliche Defizite im Bereich der „academic literacy“ auf, während die allgemeinen Sprachkompetenzen gut bis ausgezeichnet sind. Mangelhafte Text- und Sprachkompetenz führt besonders in den Naturwissenschaften und in Mathematik zu Problemen beim Erwerb der Fachkompetenz und beeinträchtigt so die Leistungen der Schülerinnen und Schüler. Dies liegt an der in diesen Unterrichtsgegenständen komplexen Fachsprachen.

Vor diesem Hintergrund wurden Ende des Schuljahres 2009/2010 drei Klassen (1C, 2B, 4B) ausgewählt, in welchen das vorliegende Projekt zur Verbesserung der Textkompetenz in den genannten Fächern im Schuljahr 2010/2011 durchgeführt wurde. Die Zusammensetzung der Klassen im Bezug auf die Muttersprachen, SchülerInnenzahlen und Leistungen entsprechen den durchschnittlichen Werten der Schule.

2. Hypothese

Durch einen gezielten Einsatz der Sprache, spezielle Materialien und Methoden, aber auch durch eine Sensibilisierung der Fachlehrer und –lehrerinnen für diese Thematik wurde nun im Schuljahr 2010/2011 versucht diese Problematik zu bekämpfen und neue Lösungsansätze zu finden. Die Hypothese, dass ein gezielter Aufbau der Textkompetenz in den Unterrichtsgegenständen Chemie, Biologie und Mathematik Auswirkungen auf die Fachkompetenz in den genannten Fächern hat, wurde untersucht.

3. Ziele

Bei den Zielen dieses Projektes differenzierte man in zwei Bereiche. Auf SchülerInnenebene sollte durch einen gezielten Aufbau der Textkompetenz in den naturwissenschaftlichen Fächern und in Mathematik erreicht werden, dass sich nicht nur die Sprachkompetenz verbessert, sondern auch die damit im Zusammenhang stehende allgemeine Fachkompetenz der Schülerinnen und Schüler erhöht. Dadurch käme es auch zu einer Leistungsverbesserung bei den Kindern und Jugendlichen und das hätte auch positive Auswirkungen auf die Motivation der Schülerinnen und Schüler.

Außerdem erhoffte ich mir, bei den Schülerinnen und Schülern das Bewusstsein erzeugen zu können, dass das Verständnis von Texten, das Schreiben von kurzen Berichten oder das Lesen nicht nur allein im Deutschunterricht verlangt wird, sondern zu den Grundkompetenzen gehört, welche regelmäßig in unterschiedliche Situationen benötigt werden.

Bei den Lehrerinnen und Lehrern wollte man hingegen erreichen, dass die Rolle der Sprache in den Sachfächern an Bedeutung gewinnt und die Lehrpersonen sensibler auf die bestehende Problematik reagieren.

Die Vermittlungskompetenz der Lehrkräfte sollte hinsichtlich des Umgangs mit fachlichen Texten im Mathematik- und Naturwissenschaftsunterricht gesteigert werden. Dafür sind einerseits Fort- und Weiterbildungen in dieser Thematik und andererseits eine konstruktive Zusammenarbeit der Mathematik-, Biologie- und ChemielehrerInnen mit den GermanistInnen notwendig und sollten gefördert werden.

4. Evaluierung

Um eine gründliche Evaluation zu gewährleisten, wurden die Leistungen der Schülerinnen und Schüler, sowie die Veränderungen in der Text- und Sprachkompetenz der Kinder auf mehrere verschiedene Arten überprüft.

Neben einer Videoanalyse einiger Unterrichtsstunden wurde auch in der 1. und 2. Klasse vor und nach dem Projekt eine Testung der basalen Lesefertigkeiten und des Textverständnisses (Salzburger Lese-Screening) durchgeführt. Außerdem wurde mit speziell dafür erstellten Fragebögen getestet, welche der Lerninhalte Monate nach den Unterrichtseinheiten im Gedächtnis geblieben sind und ob die Kinder und Jugendlichen dann in der Lage sind, das Gelernte in Textform wieder zu geben.

5. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Evaluation der Fragebögen, der Videoanalyse und des Salzburger Lesescreenings bestätigten die Hypothese, welche zu Beginn des Projektes aufgestellt worden war. Die Themen, in welchen vermehrt die Förderung der Textkompetenz im Vordergrund stand, waren bei den Schülerinnen und Schülern besser in Erinnerung. Die Kinder und Jugendlichen verfügten in diesen Bereichen auch über eine größere Fachkompetenz und konnten ihre Leistungen im Unterricht verbessern. Die Aufgabenstellungen ließen, aus Sicht der Fachleute, auch genügend Spielraum für individuell unterschiedliche Zugänge, sodass die Mädchen und Buben entweder kooperativ oder kompetitiv arbeiten konnten.

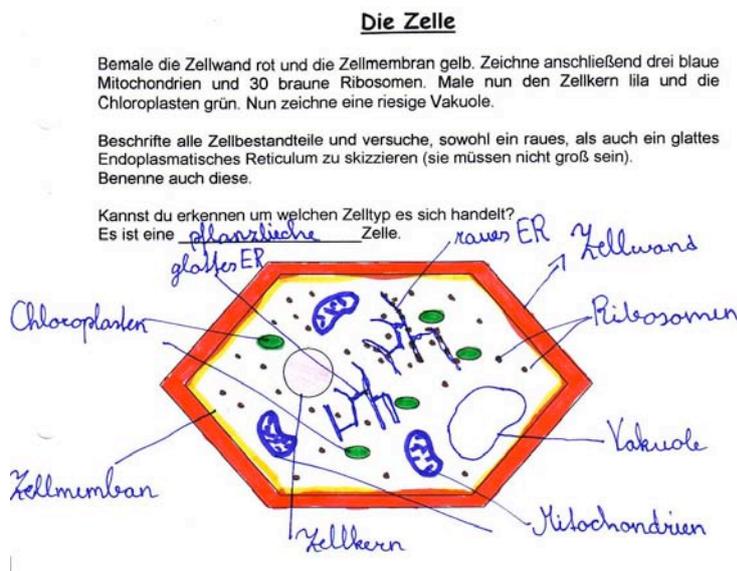


Abb. 1: Arbeitsblatt zum Thema „Zelle“ (6. Schulstufe)