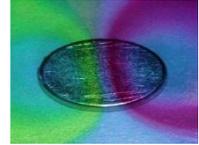




## **IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



**WEITERENTWICKLUNG  
EINES  
NATURWISSENSCHAFTLICH UND MATHEMATISCH KOMPETENZORIENTIERTEN  
RG-OBERSTUFENZWEIGES**

### **Kurzfassung**

**ID 1502**

**MMag.<sup>a</sup> Julia Patricia Marsik**

**BRGORG 15**

Wien, Juli 2015

## Die Idee

In diesem Projekt geht es um die Weiterentwicklung eines RG-Zweiges in der Oberstufe an einer AHS im 15. Bezirk in Wien. Es handelt sich dabei um ein Folgeprojekt zu einem Projekt des Schuljahres 2013/14. Da der RG-Zweig am Schulstandort gegenüber den anderen Zweigen relativ unattraktiv war, wurde ein Konzept erstellt um das RG zu beleben. Dies wurde 2013/14 einer 5. Klasse begonnen. Diese Pilotklasse sollte bis zur 8. Klasse begleitet werden und geeignete mit ihr erarbeitete Unterrichtskonzepte und Aktivitäten sollten dann in das Programm des RG übernommen werden.

Im Schuljahr 2014/15 wurde nun neben der Weiterarbeit in der Pilotklasse (6.A) versucht die nachfolgende 5. Klasse in das Projekt zu integrieren und das Konzept des Vorjahres auch in dieser Klasse zu etablieren. Dazu mussten weitere Lehrpersonen für die Idee gewonnen und die Teamarbeit zwischen den LehrerInnen verbessert werden. Schwerpunkte des Projektes waren: die Steigerung der Motivation der Jugendlichen durch den Besuch außerschulischer Lernorte; die Förderung der fachspezifischen Sprachkompetenz, speziell in Hinblick auf das Verfassen der VWAen; der Austausch mit WissenschaftlerInnen und Zusammenarbeit mit der Universität Wien; Besuch von SchülerInnen der Partnerschule aus Prag (Prager Naturschule) und gemeinsames Forschen; Etablierung der Nawi-Woche im Schulkonzept und verstärkter Technologieeinsatz im Mathematikunterricht der Projektklassen.

Aufgrund des hohen Anteils an SchülerInnen mit anderen Herkunftssprachen war in den Vorgängerprojekten stets auch die Förderung fachbezogener Textkompetenz ein Arbeitsschwerpunkt. Daran wurde festgehalten.

## Das Projekt

Das IMST-Projekt 1502 sollte die Leistungen und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in den beiden Projektklassen dahingehend fördern, dass die positive Bewältigung der Neuen Reifeprüfung nicht nur möglich wird, sondern erwartet werden darf. Dazu bedurfte es eines breiten Spektrums an Maßnahmen:

- Der Technologieeinsatz in Mathematik musste verstärkt werden, in der 9. Schulstufe wurde außerdem der graphische Taschenrechner (CASIO) eingeführt
- Regelmäßige Schreibaufträge zu diversen Themen zur Förderung der bildungssprachlichen Kompetenz wurden durchgeführt
- In Hinblick auf die VWA war es für die Jugendlichen wichtig zu erkennen, was „forschen“ und „wissenschaftlich arbeiten“ bedeutet. Der Besuch von naturwissenschaftlichen Veranstaltungen und Instituten erleichterte die Themenfindung für die VWA.
- Da die Präsentationskompetenz und die Selbstkompetenz in Hinblick auf die VWA sehr wichtig sind, wurden die Schülerinnen und Schüler beider Schulstufen angehalten eigenständige Arbeiten (Einzel- oder Gruppenarbeiten) durchzuführen und die Resultate anschließend einem Forum zu präsentieren.
- Kompetenzorientierter Unterricht in Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern, sowie eine Leistungsbeurteilung unter Verwendung von Tests und Schularbeiten mit kompetenzorientierten Aufgabenstellungen wurden regelmäßig durchgeführt.
- Nicht zuletzt wurde die Motivation der Jugendlichen durch spannende Experimente, Vorträge von renommierten WissenschaftlerInnen und interessante Lehrausgänge gefördert.

Die wichtigsten Projektaktivitäten der Projektklasse 6A sind in Tabelle 1 dargestellt.

Monat	Aktivität, Angebot
September 2014	Teilnahme am 6. Treffen der Österreichischen Gesellschaft für Molekulare Biowissenschaft und Biotechnologie, Workshop zum Thema „Genetik“
Oktober 2014	Workshop „Pilze“ am Landesmuseum St. Pölten (mit Pilzen kochen, färben,...)
November 2014	Exkursion zur Technischen Universität und zu mehreren Veranstaltungen im Bereich der Physik
Dezember 2014	Besuch von SchülerInnen und Lehrern der tschechischen Naturschule aus Prag, gemeinsames Workshop
Jänner 2015	Besuch einer Veranstaltung zum Thema „Robotik“
Februar 2015	Vortrag der Wiener Bergrettung
März 2015	Junior Academy: Vortrag von Prof. Dr. Simon Conway Morris (Paläontologie) Besuch der Best <sup>3</sup> in Wien Projekt „Planeten“
April 2015	Experimentelles Arbeiten zu den einzelnen Sinnesorganen
Mai 2015	Sportwoche am Ossiachersee mit naturwissenschaftlichen Schwerpunkt
Juni 2015	Workshop zum Thema „in eine andere Haut schlüpfen“ bei Science Pool Projekttag in Salzburg

Tabelle 1: Die wichtigsten Projektaktivitäten in der 6A

## Die Ergebnisse

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass das IMST-Projekt sowohl in der 5AC, als auch in der 6A dabei unterstützen konnte, dass die Schülerinnen und Schüler bestmöglich auf die Neue Reifeprüfung vorbereitet werden. Sowohl der Unterricht, als auch die Leistungsfeststellungen erfolgten in beiden Klassen kompetenzorientiert und nach den neuesten Richtlinien des BMBF. Gleichzeitig wurden mit Vorträgen von Wissenschaftlerinnen, Projekten mit naturwissenschaftlichen Instituten und dem Besuch von außerschulischen Lernorten den Schülerinnen und Schülern die „Natur der Naturwissenschaften“ näher gebracht.

Gerade im sprachlichen und naturwissenschaftlichen Bereich erfolgte eine nachvollziehbare Kompetenzsteigerung, welche darauf zurück zu führen ist, dass die Zusammenarbeit im LehrerInnenteam fächerübergreifend erfolgte und Angebote zur Steigerung der bildungssprachlichen Kompetenz in mehreren Unterrichtsfächern gesetzt wurden.

Gleichzeitig musste ich aber zur Kenntnis nehmen, wie wichtig es bei einem Schulentwicklungsprojekt ist, dass passende Rahmenbedingungen gegeben sind und dass das Vorhaben von der Schulleitung in ausreichender Weise gefördert und unterstützt wird. Die Direktion kann maßgeblich dazu beitragen, dass einmalige Aktionen standardisiert werden, verpflichtende Übungen zur Schwerpunktsetzung eingeführt werden und die LehrerInnen genügend Zeit und Raum für die Organisation

von klassenübergreifenden Treffen, Kontakt mit naturwissenschaftlichen Instituten und anderen Schulen und Organisationen haben. In der 5.AC Klasse des Schuljahres 2013 waren passende Rahmenbedingungen a priori nicht vorhanden. Dies begann eingangs damit, dass die Klasse typengemischt geführt werden musste, das heißt, dass SchülerInnen des naturwissenschaftlichen Realgymnasiums (RG) zusammen mit SchülerInnen des naturwissenschaftlichen Oberstufenrealgymnasiums (ORG) die Klasse besuchten. Die ORG-SchülerInnen kamen aus Mittelschulen der Umgebung und brachten deutlich weniger Kenntnisse und Fähigkeiten mit als die KollegInnen des RG. Das angestrebte Ziel typenreiner Realgymnasiumsclassen wurde damit im zweiten Projektjahr nicht erreicht. Unter diesen Voraussetzungen sowie aufgrund eines weniger naturwissenschaftsorientierten LehrerInnen-teams war eine gleichermaßen erfolgreiche Durchführung der Projektaktivitäten wie in der Pilotklasse (6.A) in der 5.AC nicht zu erwarten.

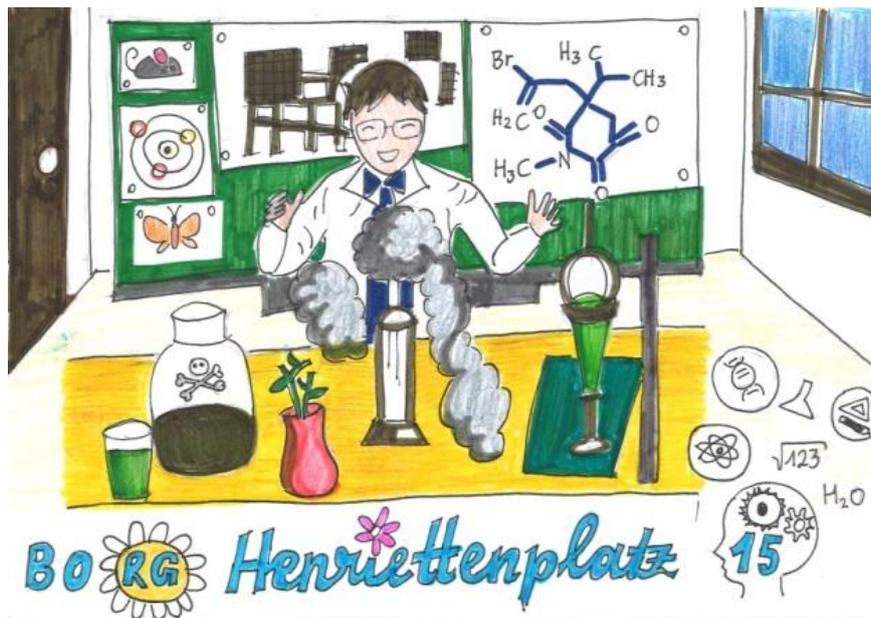


Abb. 1: Zeichnung einer Schülerin des RG-Zweigs