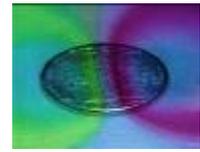




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



FORSCHER/INNENWERKSTATT BIOLOGIE

Kurzfassung

ID 1025

Dr.ⁱⁿ Helga ROGL und Mag.^a Veronika ULLER

Akademisches Gymnasium Graz

StudentInnen der Fachdidaktik Biologie (Betreuung: Mag.^a Erika Keller)

Universität Graz

Graz, Juli, 2013

Die Idee

Das Projekt "ForscherInnenwerkstatt Biologie" läuft im Rahmen der Förderungen von Begabungen und Interessen im Gegenstand Biologie am Akademischen Gymnasium Graz. Unser Ziel war es, einmal pro Woche für Biologie Begabte oder vielmehr interessierte Kinder der Unterstufe (6. - 8. Schulstufe) die Möglichkeit zu bieten, ihren individuellen Forschungsinteressen nachzugehen. Es nahmen 10 Mädchen und 3 Buben teil.

Das Projekt

In acht Doppelstunden ab Oktober bis Dezember 2012 wurden die starren Unterrichtsstrukturen aufgelöst und der Kreativität Raum, Zeit und ein geeignetes Umfeld geboten, um sich mit einer individuellen Forschungsfrage zu beschäftigen. Es ergab sich eine Zusammenarbeit mit dem regionalen Fachdidaktikzentrum Biologie der Universität Graz, das das forschende Lernen im Biologieunterricht als Lehrveranstaltung mit dem Lernort „Akademisches Gymnasium“ angeboten hatte. Durch die Mitarbeit der StudentInnen war diese besondere individuelle Betreuung gut machbar. Im Rahmen dieses Seminars lernten Studierende das Konzept einer Lernwerkstatt in Theorie und Praxis kennen, begleiteten zusammen mit uns LehrerInnen die SchülerInnen individuell bei ihren Forschungstätigkeiten und sollten die gemachten Erfahrungen im Rahmen einer Seminararbeit abschließend vorstellen.

Der zeitlich sehr kompakte Rahmen (8 Einheiten plus Präsentation vor Weihnachten und eine zusätzliche Einheit im Jänner als Basis der Evaluation) erlaubte sowohl den StudentInnen ihre Arbeiten im Rahmen des einen Semesters zu absolvieren als auch uns als BegleitlehrerInnen mit unserer Kraft und Zeit so hauszuhalten, dass genug Motivation erhalten blieb, um im nächsten Jahr weiter zu machen.

Offenes, kreatives Forschen erlaubt kein Vorgeben von „Kochrezepten“- der Ausgang ist ungewiss, das Produkt ist nicht vorhersehbar. Dies verlangt ein anderes Verständnis der LehrerInnenrolle, eine hohe Flexibilität, das Zulassen und das Unterstützen von Querdenken und vor allem das Zurücknehmen der Lehrperson, wenn es um schnelles Beantworten von Fragen geht.

Als BeraterInnen und OrganisatorInnen sollten wir zwar Ideen für geeignete Themen anbieten, aber nicht vorgeben, die Entwicklung von Fragen fördern, diese aber nicht beantworten, Sackgassen und Seitenpfade nicht abwehren, sondern offen lassen, gemeinsam mit den Kindern die Versuche planen, aber diese nicht vorzeigen, vielfältige Lösungen zulassen und insgesamt für eine förderliche Lernumgebung sorgen.

Genau dieser Kurswechsel der LehrerInnenrolle stellte nicht nur für die StudentInnen sondern für uns alle eine große Herausforderung dar, da umfangreiches Vorwissen und langjährige Berufserfahrung der LehrerInnen sowie das „Wissen“ der Ergebnisse sich geradezu kontraproduktiv auf die Prozessorientierung auswirken.

Die Offenheit der Lernumgebung bot aber auch Möglichkeiten zur inneren Differenzierung nach Lerntyp und Leistungsniveau.

Nach einer intensiven Orientierungsphase im Biologiesaal, wo ein breit gefächertes Materialangebot am Lehrertisch und eine Fülle von lebenden Tieren in den Terrarien und Aquarien des Biologiesaales Ideen anregend wirkten, entwickelten die Kinder Forschungsfragen.

Die Kinder wurden in den Forschungseinheiten angehalten, ForscherInnentagebücher zu führen und regelmäßige Eintragungen vorzunehmen.

Nach einigen Einheiten des intensiven Forschens sollten die Kinder in einer „Plenarsitzung“ einen Zwischenbericht geben, weitere Vorgangsweisen schildern und einander gegenseitig im Gespräch weiter helfen.

Im Anschluss an die Phase des freien Forschens führten die SchülerInnen ein und das selbe Experiment durch, das sich durch ganz geringe Offenheit auszeichnete.

Die Auswertung der nach der Arbeitsphase ausgeteilten Fragebögen sollten zeigen, ob und wie gravierende Unterschiede sich ergaben beim offenen und geführten Experimentieren in Bezug auf Motivation, innerer Sicherheit beim Arbeiten und Problemlöseverhalten.

Im Dezember wurden die Arbeiten vor den Eltern, der Direktorin, den StudentInnen, KollegInnen und Interessierten präsentiert, allen TeilnehmerInnen ForscherInnendiplome verliehen und an die kreativsten SchülerInnen ForscherInnenpreise vergeben.

Die Ergebnisse

Die Auswertung der Fragebögen hat gezeigt, dass offenes Experimentieren ein Unterrichtskonzept unter vielen Sinnvollen ist.

Es hat sich gezeigt, dass entdeckendes Lernen stark motivierend wirkt für selbstständige weiterführende Formen des Wissenserwerbs, dass das offene eigenständige Experimentieren nicht selbstverständlich und leicht fiel, dass die Kinder vorerst produktorientiert gearbeitet haben und eine Lehrerzentrierung anstrebten und dass viele erst im Laufe des Kurses zunehmend Freude an den Arbeitsprozessen selbst gefunden haben.

Abschließend muss betont werden, dass wir beeindruckt waren von allen am Projekt teilnehmenden Kindern, eben weil sie ausgeprägte Interessen und Leistungsbereitschaft mitbrachten und sich auf beeindruckende Weise auf ihr Thema einließen. Insgesamt stellten wir fest, dass Wertschätzung und Anerkennung, die die Kinder für die Tätigkeiten erhielten, die sie besonders interessierten, sich positiv auf die ihre Einstellungen zu den Naturwissenschaften im Allgemeinen und auf den „Lernort Biologiesaal“ im Speziellen auswirkten.

Und für uns Lehrerinnen wurde unsere Arbeit während dieses Projekts zu einer spannenden, produktiven Tätigkeit, die sich deutlich von unserer Tätigkeit im Regelunterricht abhob.

Dass dieser Unterricht nicht alltäglich sein kann, für LehrerInnen anstrengend sein kann und vor allem nicht für alle einsetzbar ist, versteht sich von selbst.

