

GRAF-ENGELBERT-SCHULE

BOCHUM

Die Mathematik, die naturwissenschaftlichen Fächer und auch die Informatik haben an der Graf-Engelbert-Schule traditionsgemäß eine große Bedeutung. Aus ihrer Geschichte heraus hat die Schule als ehemalige Oberrealschule und danach als Gymnasium mit mathematisch-naturwissenschaftlichem Schwerpunkt diese Fächer besonders betont.

Auch heute ist die gesellschaftliche Relevanz dieser Fächer in Hinblick auf Ausbildung und Vorbereitung des Studiums unumstritten. Die Ausgestaltung einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Allgemeinbildung ist unabdingbar, weil Schülerinnen und Schüler als zukünftige Entscheidungsträger und mitentscheidende Bürger eine solide Grundkenntnis der Methoden und Konzepte dieses Bereichs benötigen. Mathematisch-naturwissenschaftliche Inhalte und Denkweisen lassen sich später kaum in der notwendigen Gründlichkeit vermitteln.

Aus diesen Gründen hat sich die Schule im Jahr 2003 um eine Mitgliedschaft im Verein MINT-EC beworben und ist auch aufgenommen worden.

Als Ausbildungsschule mit Fachleitern in Mathematik und Physik ist die GES ein Ort der wissenschaftlichen und fachdidaktischen Diskussionen und Innovationen. Im Fach Informatik wurden hier in einer Versuchsphase Teile der Lehrpläne entwickelt, erprobt und – wie im Fach Physik – in Richtlinienarbeit umgesetzt. Konzepte für den Mathematikunterricht wurden hier entworfen und veröffentlicht.

Vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen haben internationale Studien über den Zusammenhang von Unterrichtsmethoden und Kenntnis- und Methodenerwerb im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht bei uns besondere Beachtung gefunden. Sind hier doch Ziele und Vorgaben aufgeführt worden, die wir auch als Zielvorstellungen formuliert haben:

Die Schülerinnen und Schüler sollen an der GES angeregt werden, sich aktiv mit den naturwissenschaftlichen Problemen auseinander zu setzen. Dazu gehören neben einer soliden Vermittlung von Fachkenntnissen auch der Erwerb von Fachmethoden und die Entwicklung einer

kritisch-reflexiven Haltung gegenüber Fortschritt und Technik im Widerstreit und im Einklang mit Mensch und Natur. Ein zeitgemäßer und aufgeschlossener Unterricht bietet gerade in seinen Unterrichtsmethoden viele Freiräume, Alternativen und Diskussionsansätze und -möglichkeiten. Dieser, auf soliden fachlichen Kenntnissen beruhende, viele Wege offen haltende und nicht einengende Unterricht nutzt die Freiräume und lässt Lösungswege erkennen und entdecken. Über den Unterricht hinaus bietet die GES vielfältige Betätigungsmöglichkeiten im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich (s. lernmethodisches Konzept der GES).

PROJEKTE

Die großen Projekte der letzten Jahre „Landschulheimunterricht in Tönning“ und „Solaranlage an der GES“ und „Bau von Rennöfen“ haben ihre Wurzeln im MINT-Bereich. Hier zeigt sich besonders deutlich, dass Unterricht, unmittelbare Erfahrung der Schülerinnen und Schüler und relevante gesellschaftliche Fragen keine Gegensätze, sondern in der unterrichtlichen Integration eine Einheit bilden können.

Ein weiteres Ziel besteht darin, Mittelstufenschülerinnen und -schüler für MINT-Fächer zu gewinnen. Dies kann durch attraktive Angebote im Wahlpflichtbereich unterstützt werden: Informatik, Biologie und die Kombinationen Physik/Technik und Mathematik/Informatik / Technik stehen zur Wahl für diesen Bereich bzw. werden als weitere Angebote diskutiert.

KOOPERATIONEN

Die neu entstehenden Kontakte über die bereits beschlossene Kooperation mit der Ruhr-Universität Bochum, der Fachhochschule Bochum und der Technischen Fachhochschule Georg Agricola sollen in Zukunft für eine engere Verzahnung von schulischer Ausbildung und Studium sorgen. Hier sind nicht nur wertvolle Anregungen für den Unterricht zu erwarten:

Die Möglichkeiten reichen von Angeboten für Praktikums- und Laborplätze bis hin zu konkreten Unterstützungen von unterrichtlichen Vorhaben im technischen Bereich



Bau von Rennöfen



und in der technischen Informatik. Mit dem allgemeinbildenden Anspruch wollen wir den Schülerinnen und Schülern auch eine wissenschaftspropädeutische Ausbildung an unserer Schule ermöglichen und somit die Vorbereitung auf ein Studium verbessern.

Von der Kooperation mit Firmen aus dem ortansässigen Bereich versprechen wir uns eine Erweiterung des Spektrums für die Berufsfindung und für die Wahl von Studienfächern. Unser Ziel ist es, die Schülerinnen und Schüler zu befähigen, ihre Entscheidungen für den neuen Lebensabschnitt nach dem Abitur mit einer größeren Sicherheit zu treffen.

Besonders motivierend und erfolgreich war die Zusammenarbeit zwischen Schule, Betrieben und Universität und Fachhochschulen im Projekt „Bau und Betrieb eines Eisen- und eines Kupfer-Brennofens“, das Dr. Walter Keil in dreijährigem Abstand zweimal durchführte. Dieses Projekt wurde beim Wettbewerb 2006 der „IdeenMacher“ der Firmen ThyssenKrupp und der WAZ ausgezeichnet. Seine Initiative und das Engagement aller beteiligten Schülerinnen und Schüler haben die Jury überzeugt, das Projekt mit einem Förderpreis von 5000 Euro zu unterstützen. Darüber hinaus hat das Projekt auch noch den Publikumspreis von 5000 Euro gewonnen!

Wissenschaftlich fundierter, methodisch effizienter Unterricht, der an die Erfahrungen der Schülerinnen anknüpft und sie zu wissenschaftlichen Methoden und Denkweisen führt, ist unser Ziel.

Eine angemessene Ausstattung gerade im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich und in der Informatik ist die Grundlage für einen richtlinienkonformen Unterricht. Die GES hat in diesen Fächern große Unterstützung von Schulträger und Förderverein erfahren, aber auch die „Public-private-partnership“ mit der Firma Nokia ist hier zu nennen. Die Bereiche Chemie und neue Medien (Computerräume, Computerausstattung, Vernetzung) haben hier in letzter Zeit besondere Unterstützung erfahren.

Während Biologie und Chemie ihre Schwerpunkte in außerschulischen Bereichen (Lernorte, Partner) suchen, bieten Mathematik, Physik und Informatik ein vielfältiges Angebot bei den Arbeitsgemeinschaften und bei der Unterstützung von Wettbewerbsteilnehmerinnen und -teilnehmern. Die Teilnahme an der SchülerUni Bochum wird sicher nur wenigen Schülerinnen und Schülern möglich sein, wir hoffen aber, dass durch unsere Förderung Interesse geweckt, Begabungen entdeckt und unkonventionelle Wege im Bildungsgang unserer Schülerinnen

und Schüler ermöglicht werden. Das Schülerlabor an der Ruhr-Universität ist dabei für uns ein wichtiger Baustein.

LERNMETHODISCHES KONZEPT DER GES IM MINT-BEREICH

MATHEMATIK - Teilnahme an schulischen und außerschulischen Wettbewerben:

- > Teilnahme an Sommerakademien, Vorbereitungstreffen „Mathematik-Olympiade“, „Känguru-Wettbewerb“ für alle Jahrgangsstufen, Wochenaufgaben für einzelne Jahrgangsstufen.

CHEMIE - AGs und Kooperation mit außerschulischen Partnern:

- > Kooperation mit Universitäten, Fachhochschulen und Firmen, AG Oberstufe, Teilnahme an Wettbewerben und Ausstellungen, AG Unterstufe, Experimente mit Mitteln aus dem Alltag.

BIOLOGIE - Unterricht an außerschulischen Lernorten:

- > Oberstufe: Projekt Lebensraum Ruhr (schulübergreifend) in GK und LK Biologie; Projekt Gentechnologie im BAYER Schülerlabor; Stufe 9/10: Wahlpflichtbereich II Biologie-Chemie, Gewässeruntersuchungen; Stufe 7: ökologische Jahrgangsstufenfahrt mit dem Schwerpunkt Biologie zum Umweltstudienplatz in der JH Tönning.

PHYSIK - Arbeitsgemeinschaften:

- > Oberstufe: AG für hochbegabte Schülerinnen aus dem LK Physik; Stufe 5: NW-Experimentier-AGs.

INFORMATIK - Fachübergreifendes Arbeiten:

- > Wahlpflichtbereich II mit den Schwerpunkten IF/Naturwissenschaften/Ma und IF/Erdkunde; projektorientiertes Arbeiten in der Stufe 9/10 und in den AGs; Facharbeiten fächerübergreifend; „Schul-Netzwerk“, „Schulhomepage“ und „Robotersteuerung“.

Für die nächste Zukunft haben wir uns weitere Ziele gesteckt:

- > Ausbau unseres Förderprogramms in Richtung einer Schwerpunkt- oder Profilklassen in den Jahrgangsstufen 5 und 6 (Interesse wecken),
- > Stärkere Zusammenarbeit im Bereich des Textverständnisses mit der Fachschaft Deutsch (fächerübergreifendes Projekt),
- > weiterer Ausbau unserer Reihe der Vorträge für Eltern, Lehrer und Schüler zu naturwissenschaftlichen und mathematischen Fragestellungen und Öffnung nach außen (Leuchtturmfunktion der Schule).

Graf-Engelbert-Schule

Königsallee 77-79, 44789 Bochum, Telefon 0234 - 9 30 20 10

graf-engelbert-schule@web.de, www.ges-bochum.de

Ansprechpartner: Reinhard Weiß

