



Dresden, September 2008

Sehr geehrte Damen und Herren,

sie haben sich bereit erklärt, Schüler unserer Schule bei ihrer wissenschaftlichen Projektarbeit zu betreuen. Dafür danken wir Ihnen sehr herzlich.

Mit diesem Schreiben, möchten wir Sie mit dem Anliegen und dem geplanten Ablauf der Projektarbeit im Schuljahr 2008/2009 vertraut machen.

Für die Schüler der Jahrgangsstufe 11 unseres vertieften mathematisch-naturwissenschaftlichen Profils ist eine ganzjährige Projektarbeit zu einem wissenschaftlichen Thema obligatorisch. Diese bezweckt, dass die Schüler möglichst selbständig ein nicht notwendig zum Unterrichtsstoff gehörendes Thema bearbeiten und in schriftlicher Form dokumentieren, und somit lernen, was wissenschaftliches Arbeiten bedeutet.

Das wissenschaftliche Projekt muss neben den Anforderungen des Unterrichtes bearbeitet werden. Um den Schülern eine regelmäßige Arbeit am Projekt zu ermöglichen, ist der Stundenplan so gestaltet worden, dass am Dienstagnachmittag kein Unterricht stattfindet. In der Woche vom **23. bis 27. Februar 2009** erhalten die Schüler unterrichtsfreie Tage, die für eine zusammenhängende Arbeit am Thema vorgesehen sind. Erfahrungsgemäß reicht diese Zeit aber bei weitem nicht aus, um das komplette Projekt zu bearbeiten.

Die Projektarbeit wird am Ende der Jahrgangsstufe 11 mit der Abgabe der schriftlichen Dokumentation und der Verteidigung der Arbeit in einem wissenschaftlichen Forum abgeschlossen. Die Schüler haben die Möglichkeit, in der Jahrgangsstufe 12 die Arbeit als besondere Lernleistung (BeLL) fortzusetzen und in den Abiturprüfungsbereich einzubringen. Bei den Schülern, die diese Option nicht nutzen, erfolgt die Bewertung der Projektarbeit mit einem Prädikat auf einem Zertifikat, das den Schülern zusammen mit dem Abiturzeugnis ausgehändigt wird.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Schüler bei allen die Arbeit betreffenden Aktivitäten über die Schule versichert sind.

Inhalt der wissenschaftlichen Projektarbeit

Vorrangig wird, dem Profil der Schule entsprechend, auf Themen mit mathematischem, natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichem oder informatischem Inhalt orientiert. Die Mitarbeit an Projekten von Hochschulen, Instituten und Unternehmen ist eine gute Grundlage für die Erarbeitung. Dabei ist es wünschenswert, wenn das Thema fachpraktische Beiträge enthält. Darunter sollen experimentelle Arbeiten oder die Erstellung von Programmen / Programmteilen verstanden werden.

Die Arbeit sollte von Anfang an so angelegt werden, dass sie als BeLL weitergeführt werden kann. Grundlage für Anerkennung der Projektarbeit als BeLL ist der Nachweis der Beherrschung wissenschaftspropädeutischer Methoden. Dazu gehören u.a.:

- kreativer Eigenanteil bei der Bearbeitung des Themas,
- Selbständigkeit und Problemorientiertheit,
- Reflexion der Arbeitsmethoden und der Ergebnisse,

- exakte Dokumentation des Arbeitsprozesses und
- Konzentration auf das Wesentliche.

Der kreative Eigenanteil bei der Bearbeitung des Themas könnte beispielsweise

- in der selbstständigen Planung und Durchführung von Versuchsreihen,
- in der Verbesserung bekannter Versuchseinrichtungen und Versuchsdurchführungen zum Minimieren von Messunsicherheiten oder störenden Einflüssen,
- in der originären Lösung eines Problems technischer Art,
- im Finden eines Algorithmus zum effektiven Bearbeiten eines informatischen Problems,
- in der Erstellung eines Programms, aber auch
- in der Planung und Auswertung von Umfragen bzw.
- in der Sichtung und Wertung von Literatur unter selbst gewählten Gesichtspunkten

liegen.

Aufgaben des Betreuers

Die Schüler sind während der gesamten Projektphase auf Ihre Unterstützung angewiesen. Dies betrifft sowohl fachliche Fragen, Hilfe bei der experimentellen Arbeit als auch Hinweise zu Stil und Normen beim Abfassen wissenschaftlicher Arbeiten. Empfehlenswert ist es, dazu Konsultationen durchzuführen, deren Häufigkeit, Dauer und Inhalte Sie in Abstimmung mit dem Schüler festlegen. Darüber hinaus bitten wir Sie, bis zum wissenschaftlichen Forum **am 15. und 16. Juli 2009** die Bewertung der Arbeit in Form eines kurzen Gutachtens vorzunehmen (bitte keine formale Punktbewertung), entsprechende Kriterien können Sie dem Anhang dieses Schreibens entnehmen. Wir möchten Sie bitten, Ihre Einschätzung der Arbeit mit den Schülern zu besprechen und sie anzuhalten, anhand der Bewertungskriterien eine Selbsteinschätzung vorzunehmen.

Diese und weitere Hinweise finden Sie auch auf der Homepage unserer Schule unter www.manos-dresden.de.

Bei weiteren Fragen, Problemen oder Hinweisen wenden Sie sich bitte an Herrn Geißler (E-Mail: ulrichgeissler@t-online.de), der als Physiklehrer unserer Schule für die Organisation der wissenschaftlichen Projekte verantwortlich ist, bzw. an Herrn Goldberg, den Verantwortlichen für Kontakte zwischen der Schule und der TU Dresden.

Wir sind uns der Tatsache bewusst, dass die Betreuung unserer Schüler für Sie mit erheblichem Aufwand verbunden ist. Deshalb sind wir Ihnen umso mehr dankbar, da Sie uns in einer für zukünftige Studenten und Ingenieure/Wissenschaftler wichtigen Entwicklungsphase nachhaltig unterstützen.

In der Hoffnung auf eine gute Zusammenarbeit verbleiben wir mit freundlichen Grüßen

Asper
Schulleiter

Geißler
verantw. Fachlehrer

Anhang

Bewertungskriterien

1. Fachpraktische Komponente

- Konsequentes Verfolgen der Zielstellung
- Grad der Selbständigkeit bei der Planung und Durchführung von Untersuchungen / Planung und Erstellen von Programmen
- Auswertung der (Mess-) Ergebnisse / Test der Programmteile und kritisches Überprüfen der Ergebnisse / des Programms auf Zweckmäßigkeit, Vollständigkeit und Fehler
- Grad des Erreichens angestrebter Ergebnisse bzw. Begründung für nicht zu Erreichendes, Wert und Umfang der Argumente
- Reaktion auf unvorhergesehene Ergebnisse / Misserfolge

2. Schriftliche Dokumentation

- Wert und Umfang der Argumente;
- Konzentration auf das Wesentliche, Komprimiertheit; Präzision und logische Nachvollziehbarkeit der Darstellung;
- Benennen der Gültigkeitsbedingungen der Ergebnisse;
- Reflexion der Methoden und Lösungen - insbesondere bei mehreren möglichen Varianten;
- Originalität, Kreativität, Selbständigkeit und Problemorientierung;
- Qualität und Umfang der Recherchen;
- exakte Dokumentation des Arbeitsprozesses;
- Nachweis der Arbeitskontakte und Kooperationspartner.

Aufgaben der Schule und Termine

Von Seiten der Schule wird die wissenschaftliche Projektarbeit, in enger Zusammenarbeit mit Frau Dr. Morgenstern, Technische Universität Dresden, Institut für Biomedizinische Technik, durch eine Veranstaltungsreihe begleitet, die sowohl der Unterstützung als auch der Kontrolle dienen soll, Folgende methodische Veranstaltungen sind geplant:

- 02.09.2008 Einführung in die Lehrveranstaltung
Mitteilung des Inhalts- und Zeitplans Hinweise zur Themenfindung
Einführung in die Methodik wissenschaftlichen Arbeitens
- 04.11. und 11.11.2008 Diskussion zu Aufgaben, Gliederung, Arbeitsplan
Einführung in die Bibliotheksbenutzung SLUB
- 13.01.2009 Diskussion der Konzepte
Hinweise zur Planung der Projektwoche
- 05.05.2009 Hinweise zur mündlichen Präsentation und zum Abfassen einer Kurzfassung der Arbeit
- 23.06.2009 Abschlussveranstaltung

weitere Termine:

- 02.11.2008 Meldung der Themen und der betreuenden Einrichtung an die Schule (verantw.: Schüler)
- 05.01.2009 Meldung über den Stand der Arbeit an den Betreuer (Formulierung der Einführung, Aufgabenstellung und theoretische Grundlagen; Quellenangaben, Formeln, Abkürzungen und Symbole)

- 12.01.2009 Rückmeldung der Betreuer an Herrn Geißler zum Stand der Arbeit
- 23. - 27.02. 2009 Projektwoche
- 01.06.2009 deutsche und englische Kurzfassung per Mail an Herrn Geißler
- 08.06.2009 Abgabe der schriftlichen Dokumentation im Sekretariat der Schule
- 11.06.2009 Thesen per Mail an Frau Dr. Morgenstern
- 15./16.06.2009 wissenschaftliches Forum (schriftliches Gutachten per Mail an Herrn Geißler)
- 21.06.2009 Rezensionen zum Wissenschaftlichen Forum per Mail an Frau Dr. Morgenstern