

Projektarbeit zum Thema Klimawandel vom 21.01.08 – 01.02.08

1. Einleitung

Das Projekt zum Thema Klimawandel wurde vom 21.01.2008 bis zum 01.02.08 an der Rückert-Oberschule mit der Klasse 7d im Rahmen des mathematisch-naturwissenschaftlichen Zuges durchgeführt. In dieser Zeit entfiel der reguläre Unterricht. Das Thema „Klimawandel“ wurde von dem Lehrer vorgegeben. Die Klasse hatte als Vorbereitung am 10.10.2008 die Jugendverbraucherschutztage im FEZ der Wuhlheide zum Thema „Ernährung und Klimawandel“ besucht und dazu in Gruppen schriftliche Ausarbeitungen zu verschiedenen Themen angefertigt. Das Projekt wurde von dem Klassenleiter und Fachlehrer in den Fächern Mathematik, Biologie und ITG betreut (Herr Klietsch). Die Klasse 7d besteht aus 30 Schülern.

2. Durchführung

2.1 Vor dem Projektbeginn

Eine Woche vor dem Beginn des Projektes wurden die Eltern über das Projekt informiert. Weiterhin wurde den Eltern eine Erklärung mitgegeben, in der sie unterschreiben sollten, dass ihr Kind im Rahmen des Projektes das Schulgelände verlassen dürfen. Alle Eltern leisteten die Unterschrift.

Am Freitag, 18.01.2008 wurde den Schülern mitgeteilt, dass in dem Projekt, das in den folgenden beiden Wochen durchgeführt wird, Gruppenarbeit eine entscheidende Rolle spielen sollte. Die Schüler wurden aufgefordert, bis Montag, 21.01.2008 Gruppen mit einer Gruppenstärke von 4 Schülern eigenständig zu bilden.

2.2 Der erste Tag

Die Arbeitszeit an den Tagen des Projekts (von Montag, 21.01.2008 bis Mittwoch, 30.01.2008) betrug in der Regel 8.00 Uhr bis 14.00 Uhr, am Donnerstag, 31.01.2008 von 14.00 Uhr bis 19.00 Uhr (siehe unten) und am Freitag, 01.02.2008 nur die 2. Schulstunde.

Der Zeitplan für Montag, 21.01.2008 sah folgendermaßen aus (Abbildung 2):

8.55-9.30 Uhr	Vorbesprechung	Vorstellen des Zeitablaufs Gruppeneinteilung Erklärung Projektarbeit+Präsentation Brainstorming zum Thema Klimawandel
9.30-10.15 Uhr	Internetrecherche zu Begriffen	
10.15-10.45 Uhr	Pause	
10.45-11.00 Uhr	Themenfindung für die Gruppen	
11.00-12.30 Uhr	Grobplanung eines Konzepts	Zeitplanung für die nächsten 10 Tage
12.30-12.45 Uhr	Pause	
12.45-13.30 Uhr	Vorstellung der Konzepte (Gruppen)	

Abbildung 2: Zeitplanung des ersten Tages

Da in der ersten Stunde noch eine Stunde Französisch stattfand aufgrund eines auswärtigen Unterrichtsbesuches, begann das Projekt am ersten Tag um 8.55 Uhr. Von Beginn des Projektes wurde die Pausenregelung der Schule außer Kraft gesetzt.

In der Vorbereitung wurden nun acht Gruppen gebildet, dabei entstanden zwei Gruppen mit nur 3 Schülern, alle anderen Gruppen bestanden aus 4 Schülern. Die Schüler wurden dann in das Arbeiten in Projekten und der Präsentation eingeführt und auf deren Eigenverantwortung hingewiesen, die sie für ihre Gruppe und deren Ergebnisse hatten. Weiterhin wurde den Schülern mitgeteilt, dass am Ende des Projektes (Donnerstag, 31.01.2008) eine Präsentation stattfinden wird, zu der auch Eltern und andere Lehrer eingeladen werden. Eine entsprechende Elterninformation wurde ausgeteilt.

Danach sollten die einzelnen Gruppen zu Themen im Rahmen des Themas Klimawandel gelangen, mit denen sie sich in den nächsten Tagen intensiver beschäftigen wollten. Ein wichtiges Ziel des Projektes war, dass die Schüler sich selbst Themen wählen, die sie im Rahmen des übergeordneten Themas „Klimawandel“ interessieren. Dazu führten die Schüler zunächst ein Brainstorming durch, um Begriffe im Zusammenhang mit dem Begriff Klimawandel zu erarbeiten. Diese Begriffe wurden thematisch an der Tafel geordnet und anschließend wählten die Schüler je einen Begriff, um darüber im Internet zu recherchieren. Am Ende sollten die Schüler eigenständige Themen zum Thema formulieren, die sie besonders interessieren würde. Auch der Lehrer stellte einige vorbereitete Themen zur Auswahl neben die Themen der Schüler. Daraufhin wählte jede Gruppe nach Absprache innerhalb der Gruppe ein Thema, gegebenenfalls in Situationen, in denen sich zwei Gruppen für ein Thema entschieden, gelöst werden (Abbildung 3). Das Thema Umfrage wurde doppelt vergeben, da hier verschiedene Aspekte zum Thema Klimawandel erfragt werden konnten.

Gruppe 1: Der Treibhauseffekt (Versuche)

Gruppe 2: Ernährung und Klimawandel

Gruppe 3: Der Regenwald

Gruppe 4: Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebewesen

Gruppe 5: Umfragen zum Thema Klimawandel

Gruppe 6: Abgase und CO₂

Gruppe 7: Energieeffizienz bei Haushaltsgeräten

Gruppe 8: Umfragen zum Thema Klimawandel

Abbildung 3: Themen der Projektgruppen

Nach der Wahl der Themen mussten die Gruppen eine Planung der Ziele ihrer Gruppenarbeit und eine Planung über die zeitliche Gestaltung der nächsten Tage (von Dienstag, 22.01.2008 bis Mittwoch, 30.01.2008) erarbeiten.

Schließlich trug jede Gruppe ihre Planung im Plenum der ganzen Klasse vor und die Planung wurde von allen Schülern (und dem Lehrer) diskutiert. Gegebenenfalls wurde kleinere Änderungen durchgeführt. Den Schülern wurde mitgeteilt, dass diese Zeitplanung gegebenenfalls während des Projektes angepasst werden muss und als grobe Orientierung gelten sollte.

2.3 Die nächsten Projektstage (Dienstag, 22.01.2008 – Mittwoch, 30.01.2008)

Jeweils zu Beginn des Tages versammelten sich alle Gruppen im Plenum und berichteten über ihre voraussichtlichen Tagesaktivitäten. Somit waren alle Schüler auch über die Arbeit in den anderen Gruppen informiert und jede Gruppe hat sich für den Tag klare Ziele gesteckt.

Dabei gab es verschiedene Aktivitäten in den Gruppen. Damit ein theoretischer Background erarbeitet werden konnte, mussten alle Gruppen im Verlaufe ihres Projekt Internetrecherchen durchführen, teilweise unterstützt mit Büchern zum Thema. Hier spielte der Computer eine zentrale Rolle.

Weiterhin musste für die Präsentation, die am Ende der Projektarbeit stattfinden sollte, mit dem Programm PowerPoint gearbeitet werden. Dazu wurde in allen Gruppen fast täglich kleinere Einheiten erarbeitet, die zum Schluss zu einem Gesamtvortrag gestaltet wurden. Außerdem sollte jede Gruppe ein Plakat erstellen, das weitere Informationen und detailliertere Texte zeigen konnte. Die Plakate sollten während der Präsentationen im Raum aufgehängt werden, so dass man sich als Zuhörer nach den Präsentationen hier noch genauer informieren konnte. Die meisten Gruppen nutzten vor allem die zweite Woche, um die Plakate und die Präsentationen fertig zu stellen.

Zur Auswertung der gewonnenen Daten – z.B. bei Umfragen oder bei Recherchen – wurde das Programm Excel eingesetzt, das sich auch hervorragend zur Erstellung von Graphiken und Diagrammen eignet. Diese wurden dann in das PowerPoint-Programm eingebunden, sodass sie dann präsentiert werden konnten.

Einen Großteil der Zeit nutzten die Gruppen, um die für ihr Thema relevanten Daten zu sammeln. Je nach Thema wurden verschiedene Lernorte aufgesucht, die normalerweise außerhalb der Schule lagen. Da von allen Eltern die Zustimmung vorlag (siehe Abbildung 1), konnten alle Schüler diese Lernorte besuchen und die relevanten Daten sammeln (siehe Abbildung 5). Bevor eine Gruppe das Schulgelände verlassen durfte, musste sie sich bei dem Lehrer abmelden, dieser notierte sich eine Handynummer eines Gruppenmitgliedes und gab seine eigene Handynummer für den Notfall an.

Damit die Arbeit an diesen Lernorten möglichst sinnvoll gestaltet wird, hatte jede Gruppe mit einem Lehrer ihre Vorstellungen über das Sammeln und Protokollieren der Daten zu diskutieren. Hier wurden teilweise Verbesserungsmöglichkeiten erkannt und in der Arbeit umgesetzt.

Jeweils am Ende des Tages versammelten sich alle Gruppen wieder im Plenum und berichteten über ihre Arbeit des Tages und über die erhaltenen Ergebnisse. Außerdem gab jede Gruppe an, was sie sich für den nächsten Tag vorgenommen hatte. Gegebenenfalls wurde auch schon Teile der PowerPoint-Präsentationen aus den Gruppen vorgestellt und

anschließend im Plenum von den Schülern diskutiert. Verbesserungsvorschläge konnten dann im weiteren Verlauf des Projektes eingearbeitet werden.

Gruppe 1:

Experimente im Chemie-Raum des Rückert-Gymnasiums, Einkaufen von Materialien für die Experimente

Gruppe 2:

Recherchen und Umfragen in verschiedenen Supermärkten

Gruppe 3:

Besuch des Zoos und des Aquariums sowie des Botanischen Gartens mit dem Botanischen Museum

Gruppe 4:

Besuch des Zoos und des Aquariums sowie des Botanischen Gartens mit dem Botanischen Museum, Einkaufen von Materialien zur Erstellung des Plakats

Gruppe 5:

Besuch von belebten Plätzen, z.B. Potsdamer Platz, Umfrage auch in der Schule

Gruppe 6:

Besuch von Autohäusern zur Ermittlung von Daten zur CO₂-Emission von Fahrzeugen verschiedener Automarken und zur Durchführung einer Umfrage

Gruppe 7:

Besuch von Elektrogeschäften wie Saturn oder Media-Markt sowie Kaufhäuser zur Ermittlung der Energieeffizienz der angebotenen Geräte und Durchführung einer Umfrage zum Kaufverhalten von Kühlschrank, Trockner und Waschmaschine, Einkaufen von Materialien zur Erstellung eines Plakats

Gruppe 8:

Durchführung von Umfragen und Erstellung eines Films in Neuköllner Einkaufszentren und in der Straße unter den Linden

Abbildung 5: Besondere Lernorte der Gruppen

Neben den außerschulischen Lernorten arbeiteten die Gruppen entweder im Klassenraum oder in einem der Computerräume, Gruppe 1 auch im Chemieraum. Diese Arbeiten geschahen eigenverantwortlich. Der Biologie-Raum wurde an den letzten drei Tagen genutzt, um allgemeine Prinzipien des Klimawandels im Plenum zu besprechen.

Am Mittwoch, 30.01.2008 organisierten fast alle Gruppen ihre Vorträge und übten die Vorträge. Dabei wurden Gedächtniskärtchen erstellt, Texte auswendig gelernt oder mit der PowerPoint-Präsentation im Computerraum geprobt.

2.4 Der Tag der Präsentation (Donnerstag, 31.01.2008)

Am Donnerstag, 31.01.2008 trafen sich alle Schüler um 14.00 Uhr in der Schule, der Vormittag war frei. Von 17.00 Uhr bis 19.00 Uhr waren Eltern und Interessierte eingeladen, in dieser Zeit sollte die Präsentation stattfinden.

Einige Gruppen erschienen schon deutlich vor 14.00 Uhr, um ihren Vortrag noch einmal zu überarbeiten und zu trainieren. Alle anderen Gruppen trafen sich dann um 14.00 Uhr.

Da die Aula nicht zur Verfügung stand, sollte die Präsentation im Kunstraum stattfinden. Daher wurde der Kunstraum zunächst so hergerichtet, dass genügend Bestuhlung vorhanden war. Weiterhin spielten alle Schüler ihre Präsentation auf den zu benutzenden Laptop und probierten mit dem im Raum installierten Beamer ihre PowerPoint-Präsentationen aus. Außerdem wurden die Plakate von jeder Gruppe im Raum aufgehängt. Für die Zuschauer wurde ein kleines Büfett aufgestellt mit Getränken und Kuchen sowie Keksen.

Die restliche Zeit nutzten viele Schüler, um nochmals ihren Vortrag zu üben, die Mitglieder der Gruppe 1 bauten ihre Experimente auf, die sie während ihrer Präsentation demonstrieren wollten.

Um 17.00 Uhr begann dann die Präsentation und die Resonanz von den Eltern und Interessierten war bemerkenswert und übertraf die Erwartungen. Es kamen ca. 70 Personen, sodass der Kunstraum mit ca. 100 Personen (inklusive der Schüler der Klasse 7d) an seine Kapazitätsgrenzen stieß. Damit stellte sich eine besondere Anforderung an die Vortragenden Schüler.

Herr Zarth eröffnete dann die Veranstaltung mit einer Begrüßung als stellvertretender Schulleiter. Herr Klietsch informierte danach kurz die Zuhörer über den Projektverlauf und die gesteckten Ziele, die mit dem Projekt verbunden waren (siehe Abschnitt 3). Die Schüler trugen dann in ihren Gruppen vor. Dabei wurde jeder Schüler beteiligt und es war erkennbar, dass die Schüler innerhalb der Gruppen gute Absprachen getroffen hatten, um den Ablauf des Vortrages zu koordinieren. Jeder Schüler der Klasse musste also seinen Teil vor den Zuhörern vortragen. Zusätzlich bedienten einige Schüler der Gruppe das PowerPoint-Programm.

Um 18.30 Uhr waren die Vorträge beendet und die Zuhörer konnten sich die Plakate ansehen und mit den Schülern ins Gespräch kommen. Dazu konnten sie sich vom Büfett Getränke und Kuchen nehmen, was von einigen Schülern der Klasse 7d organisiert wurde. Gegen 19.00 Uhr wurde die Veranstaltung beendet und der Kunstraum von der Klasse wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt.

2.5 Evaluationsbogen für Schüler und Eltern (Freitag, 01.02.2008)

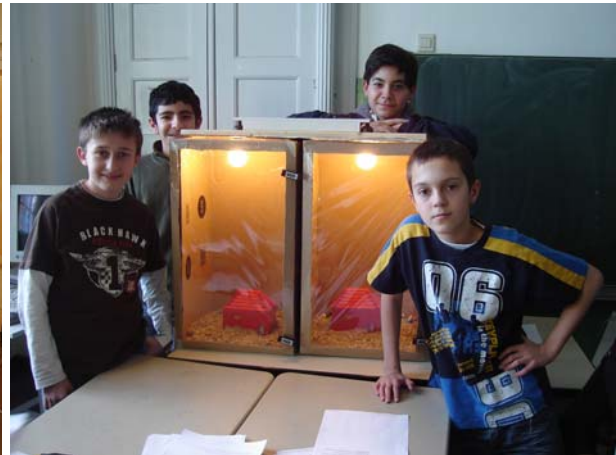
Der Unterricht am folgenden Tag begann mit der zweiten Stunde. Um das Projekt fundiert evaluieren zu können, wurde die Stunde genutzt, den Schülern ein Fragebogen zur Evaluation des Projektes auszuteilen (Abbildung 6), der anonym ausgefüllt wurde. Lediglich ein Zeichen für männlich oder weiblich wurde auf dem Fragebogen eingetragen. Damit war eine fundierte Evaluation des Projektes möglich .

Um die Evaluation des Projektes noch besser abzusichern, wurde auch für die Eltern ein Fragebogen ausgearbeitet, der in der folgenden Woche an die Schüler ausgeteilt wurde und an den folgenden Tagen eingesammelt wurden. Auf dieser Grundlage ließ sich die Meinung der

Eltern evaluieren und es konnte eine Gesamtevaluation des Projektes formuliert werden.



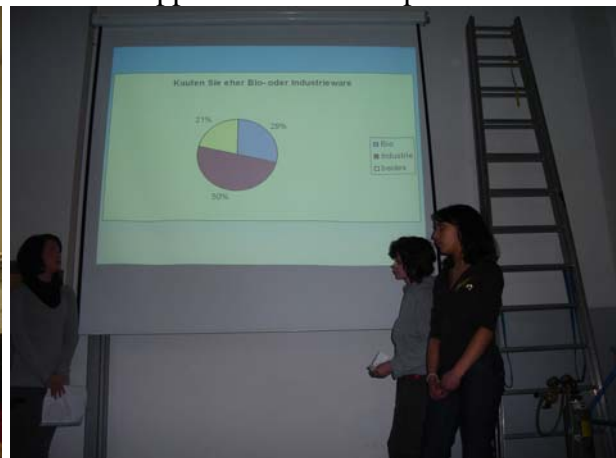
Arbeiten mit PowerPoint



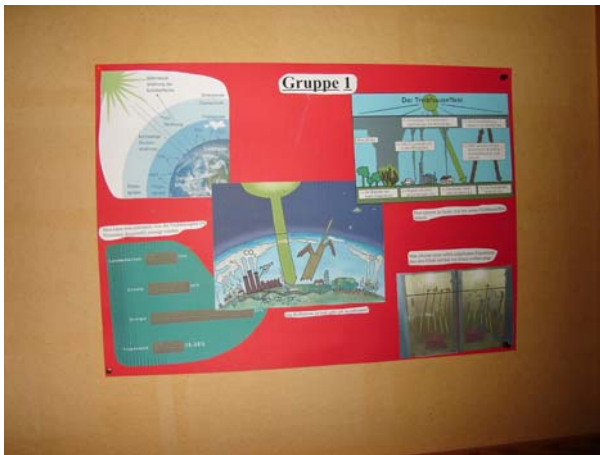
Gruppe 1 mit ihrem Experiment



Vorbereitung zur Präsentation



In der Präsentation



Plakate der Gruppen



Vortrag vor großem Publikum

3. Ziele des Projektes

Es können mehrere Ziele formuliert werden, die durch die Arbeit in diesem Projekt verfolgt werden. Diese Ziele beinhalten neben fachlichen Aspekten vor allem auch methodische Inhalte, die sich dann auch auf den regulären Unterricht in allen Fächern auswirken sollten.

Zunächst ist zu nennen, dass die Schüler sich mit einem hochaktuellen Thema beschäftigen sollen und dazu viele Informationen sammeln sollten. Das Thema „Klimawandel“ ist in allen

Medien präsent und die Bedeutung des Themas wird durch die Vergabe des Nobelpreises an den IPCC und an Al Gore im Jahr 2007 unterstrichen. Damit sollte den Schülern auch ihre Verantwortung für unser Klima bewusster werden und es sollten sich vielleicht diesbezüglich Verhaltensänderungen ergeben.

Ein weiteres Ziel war die überwiegend eigenständige Arbeitsform. Die Schüler sollten sich zunächst selbst thematische Aspekte zum Thema „Klimawandel“ überlegen, die sie interessieren könnten, und dann eine Wahl aus den angegebenen Themen treffen, mit dem sie sich während des Projektes beschäftigen wollten. Weiterhin mussten sie eine eigenständige Planung der Ziele und der Vorgehensweise erstellen, die in einen Zeitplan für die Dauer des Projektes mündete. Schließlich mussten eigenständig Daten erhoben werden, diese mit den bekannten Kenntnissen (aus dem vorangegangenen Unterricht ITG und Mathematik sowie Biologie) ausgewertet werden und in eine Präsentation übertragen werden. Für die Form und den Inhalt der Präsentationen waren die Schüler selbst verantwortlich, der Lehrer trat lediglich als Berater auf.

Auch um die Daten in Umfragen und Recherchen zu dokumentieren, mussten die Schüler selbstständig Formulare entwerfen, um die Ergebnisse zu dokumentieren. Dabei war es notwendig zu überlegen, welche relevanten Daten ermittelt werden mussten und wie diese aufgenommen werden müssen, damit sie später günstig auswertbar waren.

Zur Erreichung der oben genannten Ziele war es für die Schüler notwendig, in Gruppen zu arbeiten. Teamarbeit muss ein wesentliches Ziel in der Schule sein, da diese Arbeitsform später sowohl in der Universität als auch im beruflichen Leben unserer Schüler eine wesentliche Rolle spielen wird. Die Schüler müssen sich in der Gruppe absprechen und anderen Gruppenmitgliedern zuhören und die eigene Meinung angemessen vortragen. Gegebenenfalls muss man Kompromisse eingehen oder sich überzeugen lassen. Ebenfalls wird in der Gruppenarbeit eine sinnvolle Arbeitsteilung trainiert, was auch ein wichtiges Ziel in der Schule und des damit des Projektes ist.

Andererseits war auch ein wesentlicher Bestandteil der Umgang mit dem Computer. Hier spielten mehrere Aspekte eine Rolle.

Zunächst wurde der Computer als Verbindung zum Internet und damit zur Recherche genutzt. Gerade hier ergeben sich für Schüler besondere Schwierigkeiten, da die Vielzahl der Informationen häufig den Überblick verhindern. Daher ist es für die Schüler wichtig, angemessene Suchbegriffe einzugeben und geeignete Artikel oder Bilder zu ermitteln. Ein weiteres Ziel ist, dass die Schüler ihre Informationen dokumentieren und damit verfügbar haben. Auch technische Aspekte wie zum Beispiel Bilder aus dem Internet zu speichern und in andere Programme einzubauen sind Ziele.

Weiterhin ist der Umgang mit dem Programm EXCEL für die Auswertung der Daten und Recherchen und zur Erstellung von sinnvollen Diagrammen ein Ziel. Hier können die Schüler Kenntnisse aus dem Fach ITG nutzen und diese erweitern. Neben den inhaltlichen Aspekten ist auch der Umgang mit dem Programm wichtig, zum Beispiel die Gestaltung der Diagramme für die Präsentation und die Einbindung in das Programm PowerPoint. Auch die Auswahl des geeigneten Diagrammtyps ist wesentlich.

Letztlich wird auch der Umgang mit dem Programm PowerPoint als zentrales Programm für den Vortrag thematisiert. Vorträge muss der Schüler immer wieder halten, auch über sein Schulleben hinaus. Zentrale Prüfungen wie der MSA (Mittlerer Schulabschluss in der

Klassenstufe 10) und der 5. Prüfungskomponente im Abitur fordern entsprechende Präsentationen. Hier sind Techniken zur Erstellung von Folien in PowerPoint sowie Aspekte der Gestaltung der Seiten wichtige Zielstellungen.

Insgesamt lässt sich zum Computereinsatz in diesem Projekt als übergeordnetes Ziel formulieren, dass die Schüler den sinnvollen Einsatz der verschiedenen Programme für verschiedene Zielstellungen erkennen und zielgerichtet einsetzen können. Dabei sind die Anwendungen der Programme integriert zu verstehen und die Verbindungen der Anwendungen zu nutzen (z.B. Einbindung von Bildern, Diagrammen, Fotos, ...).

Schließlich kann als weiteres Ziel die Kommunikationskompetenz formuliert werden. Dieses Ziel lässt sich in drei Bereichen realisieren. Zunächst müssen die Schüler innerhalb ihrer Gruppen kommunizieren, um die Gruppenarbeit sinnvoll zu gestalten (siehe oben). Da jeden Tag Berichte über den aktuellen Stand der Gruppenarbeit im Plenum gegeben werden müssen, sind auch hier die Schüler zur Kommunikation aufgerufen. Schließlich müssen die Schüler in ihrer Präsentation vor einem sehr großen Publikum (hier ca. 100 Menschen) einen Vortrag halten, was eine hohe Anforderung an die Kommunikationskompetenz bildet.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch die Formulierung dieser Ziele in hervorragender Weise die formulierten Ziele des mathematisch-naturwissenschaftlichen Zuges (siehe Homepage der Rückert-OG unter Profil „mathematisch-naturwissenschaftlicher Schwerpunkt“ – Pädagogisches Konzept) erfüllt werden. Damit lässt sich dieses Projekt im Rahmen dieses Schwerpunktes für die entsprechende Klasse 7d rechtfertigen.

4. Evaluation

Eine ausführliche Evaluation liegt vor und kann über die Rückert-Oberschule angefordert werden.