

AbraXas - Klassenübergreifende Chemiepraktika seit 1995

Projektziel	Schüler fragen, Schüler experimentieren, das Experiment antwortet
Durchführende Institution	Heinrich-Suso-Gymnasium Neuhauserstraße 1, 78464 Konstanz Altsprachliches Gymnasium
Bundesland/Region	Baden-Württemberg
Zielgruppe	Interessierte Schüler aller Klassen
Beteiligte Klassenstufe/-n	5 – 9 mit Assistenten aus 12
Beteiligtes Fach/Fächer	Chemie, (Biologie)
Projektdauer und Frequenz der Durchführung	1 Jahr 2 Schulstunden pro Woche

Wie kam es zu diesem Projekt/der Maßnahme?

- Wer hatte die Idee und warum?

Durch offene Kommunikation zwischen Lehrkraft und vom Unterricht begeisterten Schülern entwickelte sich ursprünglich das Konzept eines Chemiepraktikums mit abschließender Präsentation bei Schulfesten.

- Wer hat die Konzeption geschrieben?

1. Initialzündung aus dem Unterricht
2. Ideen und Interessen der Schüler sowie der begleitenden Lehrer
3. Aus Experimenten entwickeln sich weiterführenden Fragestellungen, die durch Recherche sowie weitere Versuche geklärt werden.

- Wie finanziert sich das Projekt ?

Keine zusätzlichen Sachmittel außer Chemikalien

Was wird getan?

- Welche Lernziele stehen dahinter, welche Methoden werden eingesetzt?

Schüler experimentieren nach Anleitung, beobachten und stellen Fragen. Diese werden gemeinsam mit Hilfe der Lehrer oder durch weitere Experimente geklärt. Ziel ist, das Verständnis für Chemische (und biologische) Zusammenhänge sowie für die naturwissenschaftliche Arbeitsweise zu fördern.

- Was ist der konkrete Inhalt des Projektes/ der Maßnahme?

Siehe Themen der Schulfestprogramme von 1996 bis 2008
im vergangenen Schuljahr: Biologie und Chemie in der Küche

- Wie sind die Aktivitäten organisiert?

Regelmäßig stattfindende Praktika unter begeisterter Mithilfe von Oberprimanerinnen und Oberprimanern

- In welchem Maße sind die Schüler an der Projektgestaltung beteiligt?

etwa zur Hälfte von den Schülern ausgehend

- Wie wird das Projekt in der Öffentlichkeit präsentiert?

Szenische Darbietung mit Experimenten bzw. Infostand am Schulfest

Abraxas: Jahresthemen und Titel der Präsentationen

- 1995/96** **Glanz und Brillanz**
Botanik der Färbepflanzen
Färben und Batiken mit Naturfarbstoffen
Alle Stoffe und Reaktionen wurden unter den Gesichtspunkten der Chemie besprochen.
- 1996/97** **Cola Blau**
Kleopatra wünscht sich ein Partygetränk, welches wie Cola schmeckt aber so blau wie ihre Augen ist und auf Zugabe von Zitronensaft die Farbe wechselt.
Wir analysierten Coca Cola und versuchten das Getränk nachzubauen. Besonders anstachelnd war eine unfreundliche Antwort der Cola-AG auf ein Schreiben von uns.
- 1997/98** **Egg Heads in Blue**
Physik und Chemie von Eiern, Dichtebestimmung,
Eiweißherstellung und die physikalisch-chemischen Bedingungen hierfür, Denaturierung von Eiweiß.
- 1998/99** **Blau am Ruder**
Und in den Amphoren da faulte das Wasser.
Wir wollten erfahren, wie Odysseus für genügend Getränke auf seinen Seefahrten sorgte, wie man Trinkwasser besorgte und haltbar machte. Die Bedeutung des Weines als steriles Getränk wurde ebenfalls geprüft und die Folgen des übermäßigen Genusses diskutiert.
- 1999/2000** **Waid und Wau**
Geschichte der Indigogewinnung und Anwendung
Wir besorgten Waidsamen, zogen die zweijährigen Pflanzen an und versuchten aus den wenigen Blättern Waidkugeln herzustellen und Indigo zu isolieren. Die Gründe für Schliemanns Reichtum, der zur Ausgrabung von Troja führte, wurden erarbeitet. Dies ist für die Schüler des altsprachlichen Suso-Gymnasiums natürlich besonders spannend.
- 2001/02** **Also sprach Herr Alois - Innovation aus weiß-blauem Land**
Wir berichten wie Alois Sennefelder dazu kam, aus Kalkplatten Druckstöcke anzufertigen, welche chemischen Reaktionen dabei ablaufen und warum die Erfindung der Lithographie eine technische Innovation darstellte im Vergleich zu den Verfahren des Holzschnittes, des Stahlstiches und der Radierung.
- 2003/04** **James ,die Zahnpasta bitte!**
Jeden Tag ein Experiment und zur Belohnung einen Gummibär
Anlässlich des Vierhundertjährigen Jubiläums des Suso-Gymnasiums wurden die Experimente zu Emulsionen und Suspensionen so aufbereitet, dass eine witzige Show mit Musik entstand.
- 2004/05** **Von Froschschenkeln, Tomatenpower und löchrigen Pipelines**
Das historische Experiment von Volta reizte zum Nachbau. Die präsentierte Ausführung ist auch für NWT einsetzbar.
In Reihe geschaltete „Tomatenelemente“ liefern die Energie für low current-Leuchtdioden. Sehr einfache Versuchsanordnung.
Die Verhinderung von Lochfraß in Pipelines wurde in Petrischalen simuliert. Dass unedle Metalle edlere wirkungsvoll und langfristig vor Korrosion schützen können, überrascht. Dagegen schützen edlere Überzüge (z.B. bei versilbertem Besteck) nur solange wie die Schutzschicht unversehrt ist.

2006/07

Chemie und Biologie in der Küche – Den Geheimnissen von Milch und Milchprodukten auf der Spur

Aufgrund der Beteiligung von zwei Kolleginnen aus dem Fachbereich Biologie wurde nach einem Schnittpunkt der beiden Fächer gesucht und die Idee zum Projekt-Thema „Lebensmittelchemie“ gefunden.

Das Interesse der Schüler an der Verarbeitung von Milch zu verschiedenen Produkten führte zum Ausprobieren diverser Rezepte. Dabei beschäftigten wir uns mit den dabei auf molekularer Ebene ablaufenden Vorgängen. Es wurden modellhafte Erklärungen entwickelt, die auch von Schülern ohne chemische Vorkenntnisse verstanden werden.

2007/08

Den süßen Sünden auf der Spur – Experimente mit Gummibärchen

Das Interesse der Schüler an der Untersuchung und der Herstellung von Lebensmitteln führte dazu, dass wir zunächst Coca Cola auf ihre Inhaltsstoffe untersuchten. Die anschließende Herstellung unserer eigenen Limonade begeisterte die Abraxas-Teilnehmer. Danach trat der Wunsch auf, auch Gummibärchen selbst herzustellen. Wir fanden bei unserer Recherche im Internet mehrere Rezepte sowie einige Anweisungen für Versuche mit Gummibärchen. Bei diesen Experimenten geht es teilweise um den Nachweis der Bestandteile von Gummibärchen sowie teilweise um Redoxreaktionen. Diese Versuche eignen sich sowohl für einen Projektunterricht als auch für den Einsatz im Regelunterricht an verschiedenen Stellen. Die Herstellung unserer eigenen Gummibärchen wurde zu einem Höhepunkt im letzten Schuljahr.

Was ist das Besondere an diesem Projekt/der Maßnahme?

Klassenübergreifendes Praktikum ab Klasse 5

Die jüngeren Schüler lernen von den älteren; Zusammenarbeit von „Azubis“ und „Gesellen“

Selbstgewählte Projekte; offenes Arbeiten ohne a priori vorgegebenes Konzept

Erfahrungen und Empfehlungen

- Was hat sich positiv entwickelt?

Stabile Stammgruppe, die alljährlich neue Teilnehmer anspricht, so dass wachsendes Interesse für Chemie feststellbar ist.

Überraschend hohe Beteiligung von Mädchen

- Wo gab es Probleme?

Klassenübergreifende Stundenplanoptimierung, Praktikum musste in der Mittagspause stattfinden;

Ältere Schüler klagen vermehrt über zu große zeitliche Belastung durch den Regelunterricht sowie andere Hobbys, sodass viele interessierte Schüler derzeit nicht an dem Projekt teilnehmen.

- Was sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren?

Zutrauen der Schüler in die eigene Leistung

- Wie war die Resonanz der Schüler, der Kollegen und der Öffentlichkeit?

Begeisterung bei den beteiligten Schülern und deren Eltern sowie von Seiten der Grundschüler, die unsere Chemie-Show gesehen haben.

Ansprechpartner

Andrea Peter

Heinrich-Suso-Gymnasium
Neuhauserstraße 1
78464 Konstanz
Tel.: 07531/66278
Fax: 07531/54741

privat:
Löhrystraße 5
78462 Konstanz
Tel.: 07531/3638300
E-mail: apeter-fr@web.de