



Informationen zum Fachbereich Naturwissenschaften im Wahlpflichtbereich der Jahrgangsstufen 9/10



+

•

○

Grundlegende Vorgehensweise: Von der Fragestellung durch Versuche zur Antwort

- mit den Schülern werden Fragen erarbeitet, die mit ihrer Lebenswelt in Verbindung stehen
- auf der Grundlage einer präzisierten Fragestellung soll ein Konzept erarbeitet werden, mit deren Hilfe sich die Frage klären lässt – in der Regel ein Versuch bzw. eine Versuchsreihe
- Durchführung der Versuche
- Überprüfung, ob die Versuchsergebnisse Antworten auf die Ausgangsfrage liefern
- gegebenenfalls Anpassung der Versuchsdurchführung
- liefern die Versuche Antworten auf die Ausgangsfrage, haben sich vielleicht weitere Fragen ergeben, die durch Folgeexperimente geklärt werden können

+

- **Grundlagen für erfolgreiches Arbeiten: Planen des Experimentes, Beobachten, Protokollieren, ziehen von Schlussfolgerungen**

- in Kleingruppen (drei bis fünf Schüler) wird besprochen, auf welche Weise der Versuch gestaltet und durchgeführt werden soll – genaue Verschriftlichung in einem Versuchsprotokoll
- sauberes Arbeiten unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften
- exaktes Beobachten der Abläufe im Experiment – Notieren
- Deutungen bzw. Schlussfolgerungen aus dem Versuch ziehen – Verschriftlichen
- möglicherweise Wiederholung des Experimentes unter Abwandlung der Durchführung – Notieren
 - Aufräumen und Ordnung schaffen
 - Gruppenmitglieder organisieren sich, gegebenenfalls arbeitsteilig
 - Bewertung der Mitarbeit im praktischen Teil
 - Bewertung der mündlichen Mitarbeit in der Vor- und Abschlussbesprechung



Beispiel für ein mögliches Projekte,
aus denen sich Fragestellungen
ergeben



Aus Brot wird Bier

Wer hat eigentlich das Bier erfunden? Recherchen und Referate zur Herkunft des Biers und deren Herstellungsverfahren.

- Nachahmung der Bierherstellung der Antike: Lässt sich aus Brot Bier herstellen?
- „Hopfen und Malz, Gott erhalts“ Nachahmungsversuche der mittelalterlichen Bierherstellung: Wie entsteht aus Getreide Malz und wodurch erfolgt die Gärung?
- Moderne Methoden der Bierherstellung: Wie lässt sich das Gärverfahren vereinfachen?

Weitere Projektbeispiele aus den Bereichen der Biologie, Chemie oder der Physik

Mit der Natur – Bienen

Spannende Banane –
Wie entsteht eine
Batterie?

Babywindeln, die
Superabsorber

Cola verdaut Fleisch –
ein Getränk mit
besonderen
Eigenschaften

Von Tönen und
Klängen – Geräusche
in Filmen

Unser tägliches
Wasser – Aufarbeitung
und Reinigung (Besuch
des Wasserwerks)

Kunststoffe aus der
Natur – nachhaltige
Verpackungen

Instant-Kaffee und
Instant-Suppen

Weingummi –
klassisch, vegetarisch
oder vegan

Saubere Sache Seife

Bewertung der Leistungen

Mitarbeit bei den Gesprächen
zur Vorbereitung der
Experimente

Erarbeiten und Halten von
Referaten

Praktisches Arbeiten bei den
Versuchsdurchführungen

Anfertigen von
Versuchsprotokollen in einer
Mappe

Leitungen im schriftlichen
Bereich durch zwei Kursarbeiten
pro Halbjahr

Alternative zu einer Kursarbeit
ist die Anfertigung einer
Facharbeit als Einzelarbeit oder
Gruppenprojekt (evtl. des
ganzen Kurses), wobei jeder
Schüler eine selbst angefertigte
Arbeit abgeben muss.