

**Kurzbeschreibung eines
W-Seminars im Fach ...
zur Information der Schüler/innen der Jgst. 10**

Lehrkraft: Eckert

Leitfach: Chemie

Rahmenthema: Farben

Zielsetzung des Seminars:

Farben spielen in unserem Alltag eine bedeutende Rolle, sei es in der Auto- oder Lebensmittelindustrie, in Kunst und Architektur, in Mode und Kosmetik oder natürlich in der Natur, ja selbst in der Medizin und der Psychologie.

Doch wer denkt beim Anblick eines Gemäldes oder dem Kauf einer Jeans schon an Naturwissenschaften? Bei intensiverem Nachdenken jedoch stellen sich vielleicht unter anderem folgenden Fragen: Wie entstehen eigentlich Farben? Welche Substanzen sind für eine bestimmte Farbgebung verantwortlich? Wie werden Farbstoffe hergestellt? Welche Farben verwendete ein Maler im 18. Jahrhundert und woher bekam er sie? Wie hält der Farbstoff, der übrigens Indigo heißt und sowohl natürlich vorkommt als auch synthetisch hergestellt werden kann, auf der Jeans? Mit welchen Farbstoffen färben Biologen mikroskopische Schnitte an, wie können Mediziner beispielsweise Zellen anfärben oder Gehirnaktivitäten farblich darstellen? Wie funktioniert unser Farbsehen?

Auf diese und viele weitere Fragen geben die naturwissenschaftlichen Fächer Chemie, Biologie und Physik die Antwort, so dass die Behandlung des Themas Farben sehr viele fächerübergreifende Aspekte beinhaltet. Aus den vielfältigen Anknüpfungspunkten in den genannten Disziplinen ergibt sich eine große Vielfalt an Seminararbeitsthemen.

Im Rahmen des Seminars sollen interessierte Schüler in die Welt der Farben vor allem aus chemischer und biologischer eingeführt werden. Aufbauend auf dem Wissen aus den vorangegangenen Schuljahren, v.a. den organisch-chemischen Kenntnissen aus der 10. Jahrgangsstufe, sollen die im Lehrplan der 11. Jahrgangsstufe vorgesehenen Grundkenntnisse zum Thema Farbstoffe erweitert und vertieft werden, so dass der Besuch des Chemieunterrichts parallel zum W-Seminar wünschenswert erscheint.

Durch den Einsatz ausgewählter Analysemethoden wie zum Beispiel Chromatographie, Photometrie oder Titration und die Durchführung der Experimente zu den individuellen Themenstellungen werden außerdem grundlegende Arbeitstechniken für ein naturwissenschaftliches Studium vermittelt.

Mögliche Themen für die Seminararbeit:

(teilweise Präzisierung zu einem späteren Zeitpunkt nötig):

Schwerpunkt Chemie:

- Synthese verschiedener Farbstoffe (Indigo, Azofarbstoffe,...)
- Extraktion von Naturfarbstoffen
- Untersuchung von Lebensmittelfarbstoffen
- Färben mit Naturfarbstoffen
- Das Färben von Haaren
- Färbetechniken
- Untersuchungen zur Lichtstabilität/Waschechtheit von Farbstoffen
- Farbige Komplexe von Metallkomplexen
- Bedeutung von Farbstoffen in biochemischen Reaktionen
- Die Funktionsweise von Tintenkillern
- Der Blaukrautsaft als Universalindikator
- Farben in Sylvesterraketen

Schwerpunkte mit fächerübergreifenden Aspekten:

- Farbsehen bei niederen Lebewesen
- Das Farbsehen des Menschen
- Beeinflussung des Menschen durch Farben
- Färben von mikroskopischen Präparaten
- Farbstoffe in der Medizin, z.B. Methylenblau, Kontrastmittel, ...
- Rotgrünblindheit und ihr Alltagsleben
- Druckerfarben
- Farben und Kunst

Datum und Unterschrift der Lehrkraft:

Datum und Unterschrift des Schulleiters: