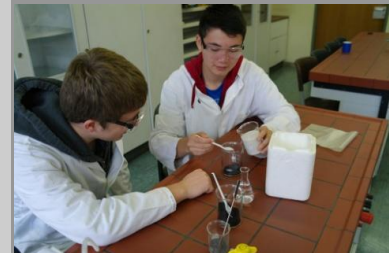


## Wahlen im Wahlpflichtfach II **Biochemie**

**Biologie / Chemie**

## Adressaten:

Wir möchten die Schülerinnen und Schüler ansprechen, die ein großes Interesse und viel Freude am naturwissenschaftlichen, experimentellen Arbeiten haben und die das experimentelle Untersuchen von Fragestellungen über den Unterricht hinaus vertiefen möchten.



## Fragestellungen:

Diese ergeben sich oft aus den Themengebieten, die unterrichtet werden. Zum Beispiel:

- *„Warum bekommt Marie eine schöne braune Haut in der Sonne und ich werde nur rot?“*
- *„Können Kartoffelchips auch gesund sein?“*
- *„Ah, mein Pullover passt jetzt meinem kleinen Bruder! Wie wäscht man richtig und warum?“*
- ...

## Schwerpunkte:

- Wir wollen das experimentelle Arbeiten vertiefen und erweitern (im Vergleich zum normalen Unterricht) und neue Arbeitstechniken erlernen.
- Wir wollen die naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen anhand ausgewählter Themenbereiche schärfen. Die Themen sind in der Regel keine Bestandteile des normalen Unterrichts.
- Wir wollen vermehrt selbständige Versuchsplanung, -durchführung und -dokumentation einüben.
- Wir wollen auch andere Techniken in Gruppenarbeit vertiefen (Referate, Plakatarbeit, Internetrecherche, eine Projektarbeit pro Schuljahr, ...)



## Ziele:

- Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre Freude und ihr Interesse am naturwissenschaftlichen Arbeiten vertiefen können.
- Sie sollen ihre Teamfähigkeit anwenden und vertiefen.
- Sie sollen offen werden für fächerübergreifendes Denken und Arbeiten.
- Sie sollen Naturwissenschaft im Alltag erfahren und erleben.
- Sie sollen das naturwissenschaftliche Arbeiten (*Frage/ Problem → Hypothese → Planung/Durchführung Experiment → Deutung/Lösung/erneutes Experiment*) mit Blick auf das wissenschaftspropädeutische Arbeiten in der Oberstufe üben.



Die Umsetzung dieser Schwerpunkte und Ziele soll mit Hilfe folgender Themenbereiche (die Reihenfolge der Themen obliegt der Lehrkraft und evtl. dem Kurs) erreicht werden:

## ► **Haut & Haar**

Aufbau, Funktion, Schutz, Pflege, Krankheiten, Besonderheiten (Sommersprossen, Pigmentflecken, pubertäre Haut, ...),...

## ► **Nahrung & Ernährung**

Untersuchung von Nahrung auf Nährstoffe, gesunde Ernährung (Ernährungsweisen), Zusatzstoffe, Krankheiten, Diäten (Sinn, Zweck, Folgen), Nahrung selber herstellen(vegane Burgerpatties, Gemüsechips,...)

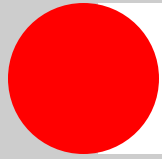
## ► Pflanzliche Inhaltsstoffe

Drogen, Arzneimittel, Aspirin, Aromastoffe, Zitronensäure, Vitamin C (Herstellung, Gewinnung, historischer Hintergrund, Einsatzgebiete, Wirkung,...)

## ► Immunbiologie

Allergien, Entzündungsprozesse, Reaktionen im Körper auf chemische Stoffe von Pflanzen und Tieren (z.B. Nesselhaare, Raupen, Bienenstich,...)

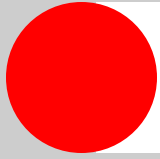
*... hierbei sind drei Themen (nach Wahl der Lehrkraft und in Absprache mit dem Kurs) verpflichtend. Das vierte Thema kann auch aus dem Interesse des Kurses / der Lehrkraft frei gewählt werden (z.B.: Chemie und Gesundheit, Hygiene, Phagen im Einsatz gegen multiresistente Keime, Experimente in der Mikrobiologie,...).*



# Beispiel eines Unterrichtsverlaufes

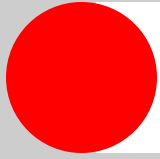
- ▶ Thema: Nahrung und Ernährung
- ▶ Vorwissen-Sammlung mit dem Kurs → Festlegung und Ergänzung der verpflichtenden Inhalte, die dann auch in der Kursarbeit überprüft werden können
- ▶ Festlegung der Interessenschwerpunkte des Kurses  
z.B. Ernährungsweisen



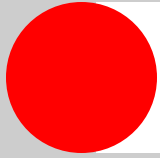


# Wahl durch den Kurs: Beispiel

- ▶ Der Kurs einigt sich darauf verschiedene Ernährungsweisen (vegan, vegetarisch, Paleo, fast Food, kohlenhydratfrei,...) praktisch in Gruppen für 1-2 Wochen zu erproben und zu dokumentieren
- ▶ Gemeinsam werden Kriterien für die Projektmappe festgelegt (*hierbei könnte die Methode der Internetrecherche und dabei besonders die Verlässlichkeit einer Quelle gewählt werden*)
- ▶ Mit jeder Gruppe wird das Vorgehen bei der praktischen Erprobung geplant, reflektiert und angepasst (*eine tolle Möglichkeit Teamfähigkeit, Zeitplanung, und Methodenreflexion zu üben und dabei Spaß zu haben*)



- ▶ Die Inhalte werden nach den drei **Anforderungsbereichen** (Wiedergabe (I), Anwendung (II) und Transfer (III)) abgefragt.
- ▶ Der **Schwerpunkt** liegt dabei zu Beginn auf dem Anforderungsbereich I und wird im Verlauf der zwei Schuljahre im Anforderungsbereich II vertieft. Der Anforderungsbereich III wird geringer gewichtet eingebaut.
- ▶ Auf die **Operationalisierung** der Aufgaben und die **Nutzung von Material** wird Wert gelegt.
- ▶ *Diese Art der Arbeiten bereitet dabei auch auf die naturwissenschaftlichen Klausuren in der Oberstufe vor.*



# Alles klar! Oder Noch Fragen?

- ▶ Wir freuen uns auf das Unterrichten dieses Faches mit all seinen Möglichkeiten der kursindividuellen Gestaltung, seinen Experimenten und spannenden Themen.
- ▶ Haben Sie oder ihr noch Fragen, dann mailen Sie oder mailt ihr uns doch:

[deerberg@einhard-gymnasium.de](mailto:deerberg@einhard-gymnasium.de)

[grimme@einhard-gymnasium.de](mailto:grimme@einhard-gymnasium.de)

[koerner@einhard-gymnasium.de](mailto:koerner@einhard-gymnasium.de)