

Vorstellung eines Projektkurses im Schuljahr 2022 / 23

Betreuender Lehrer: Rüth, Schwaiger, Thelen

Referenzfächer: Biologie o. Physik (Schüler, die nur Chemie in der Q1 belegen, melden sich bitte vorab bei Hr. Thelen)

**Titel: Psychoaktive Substanzen und Medikamente –
Synthese, Nachweis und ihre Wirkungen im Gehirn**

Angebot offen für folgende Jahrgangsstufe: Q1

Kurze inhaltliche Beschreibung:

1. Chemische Pharmakologie verschiedener Medikamente und neuroaktiver Substanzen
Wir beschäftigen uns überwiegend experimentell mit der Gewinnung aus Naturprodukten und der synthetischen Herstellung dieser Pharmaka. Auch die Qualitätskontrolle, Nachweis und Reinheit der Stoffe werden untersucht. Dazu werden wir chromatographische und photometrischen Verfahren verwenden. Behandelte Substanzen sind u.a. die Schmerzmittel Acetylsalicylsäure und Paracetamol sowie Koffein, welches Verwendung vom Stimulationsmedikament für Frühgeburten bis hin zum leistungssteigernden Dopingmittel.
2. Bildgebende Verfahren
Im physikalischen Bereich beschäftigen wir uns mit der Untersuchung von Gewebe. Der Fokus liegt auf den bildgebenden Verfahren Röntgenspektroskopie und NMR-Bildgebung. Aufbauend auf die Grundversuche der Optik werden Materialzusammensetzung und Dichte sowie die Beschaffenheit der Strahlung untersucht und auf die Bildgebung angepasst. Insbesondere sollen die Eigenschaften von kontrastverändernden Mitteln in einem (biologischen) Material überprüft werden.
3. Von Crystal und anderen schnellen Rauschzuständen
Um zu verstehen, wie psychoaktive Substanzen und andere Medikamente im Gehirn wirken und was die Rauschzustände erzeugt, beschäftigen wir uns mit dem Aufbau des Gehirns, der Funktion von Neurotransmittern, Ursachen für neuropsychiatrischer Störungen und nutzen die bildgebenden Verfahren, die sowohl Diagnose als auch Hirnforschung möglich machen.
Mit Hilfe von Modellen und Expertenrunden werden wir uns das nötige Wissen erarbeiten, um eine Risikobewertung und auch eine kritische Beurteilung von legalen und illegalen psychoaktiven Substanzen leisten zu können.

Von den Schülern erwartete Vorkenntnisse:

Ein vertieftes Interesse an mindestens zwei der oben genannten Teilbereiche und die Bereitschaft, sich mit dem dritten Aspekt gründlich auseinander zu setzen.

Im 4. Quartal wird eine schriftliche wissenschaftliche Arbeit (ca. 10 Seiten) zu einem Teilaspekt des Kurses angefertigt (Projektarbeit).

Doppelt anrechenbar beim MINT-Zertifikat: Kurs für Anforderungsfeld II und Projektarbeit im AF III.

Vorstellung eines Projektkurses im Schuljahr 2022/2023

Betreuender Lehrer: Sebastian Aretz & Christoph Offergeld

Referenzfächer: Englisch

Titel: Cambridge Certificate FCE [CAE]/ Media Studies

Angebot offen für folgende Jahrgangsstufe: Q1

Kurze inhaltliche Beschreibung:

Den Schülerinnen und Schülern wird die Möglichkeit eröffnet, sich auf ein offiziell anerkanntes Fremdsprachenzertifikat in der Fremdsprache Englisch vorzubereiten und die Prüfung im gewohnten schulischen Umfeld abzulegen.

Die Vorbereitung auf die mündlichen und schriftlichen Prüfungen erfolgt in einem 2stündigen Kurs. Die angegebenen Zertifikate sind z.B. für verschiedene internationale Studiengänge bzw. Studiengänge im Ausland erforderlich. Es wird vom Cambridge Institute eine Prüfungsgebühr von 175 Euro für das FCE bzw. 195 Euro für das CAE erhoben!

Darüberhinaus werden im Rahmen dieses Kurses auch englischsprachige Literatur verschiedener Genres sowie deren Verfilmungen besprochen.

Bei der Auswahl werden die KursteilnehmerInnen mit eingebunden. Das Spektrum der Möglichkeiten geht von Shakespeares „Romeo & Juliet“ über „I, Robot“ bis hin zu Verfilmungen von Romanen wie „Horns“ und „The Martian“.

Von den Schülern erwartete Vorkenntnisse:

Die Schülerinnen und Schüler brauchen keine besonderen Vorkenntnisse für diesen Kurs.

Es ist jedoch selbstverständlich, dass die Leistungen im Fach Englisch bis zum Zeitpunkt der Anmeldung für den Kurs überdurchschnittlich sein sollten. Sehr gute Englischkenntnisse sind die Grundlage für einen erfolgreichen Abschluss. Mit ausdrücklicher Empfehlung des Englischlehrers sowie deutlich überdurchschnittlichen Leistungen im Fach Englisch in den letzten zwei Schuljahren, kann Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit eröffnet werden, das nächsthöhere und deutlich anspruchsvollere Cambridge Certificate zu erwerben (CAE).

Vorstellung eines Projektkurses im Schuljahr 2022/2023

Betreuender Lehrer: Guido Knippenberg

Referenzfächer: [Geographie](#)

Titel: [Mensch, Erde – wie geht es dir?](#)

Angebot offen für folgende Jahrgangsstufe: [Q1](#)

Kurze inhaltliche Beschreibung:

[Mensch Erde – wie geht es dir?](#)

[Zustand und Zukunft der Erde – knallhart recherchiert](#)

[Wir untersuchen die Entwicklung der Erde mit besonderem Blick auf Klima, Armut und Wohlstand. Wir werden feststellen, dass vieles besser ist, als es oft dargestellt wird. Viele Menschen haben ein völlig verzerrtes und meist zu düsteres Bild von der Welt. Diese Sichtweise beeinflusst nicht nur ihr Denken, sondern auch ihr Handeln – und zwar nachteilig. Mit solider statistischer Recherche wird in diesem Kurs untersucht, wie es den Menschen und der Erde wirklich geht. Ziel ist es am Ende Präsentationsergebnisse zu erstellen, die Mut machen – Mut für unsere Zukunft! „Wenn wir über eine faktengestützte Weltsicht verfügen, können wir sehen, dass die Welt nicht so schlecht ist, wie sie erscheint – und wir können erkennen, was wir tun müssen, um sie besser zu machen.“ \(Hans Rosling in Factfulness\)](#)

Von den Schülern erwartete Vorkenntnisse:

[Es werden keine besonderen Vorkenntnisse erwartet.](#)

[Lediglich Spaß am Fach Erdkunde und Interesse an den Menschen sind gewünscht.](#)

Voraussetzung:

[Grundlage der Arbeit im Kurs wird das Buch „FACTFULNESS“ von Hans Rosling sein. Wer diesen Kurs wählt, muss sich dieses Buch anschaffen und \(am besten vor Beginn des Kurses\) auch lesen.](#)

[ISBN: 978-3-548-06041-5 \(16,- Euro\)](#)

[Barack Obama: „FACTFULNESS ist ein Buch, das Hoffnung macht“](#)

Vorstellung eines Projektkurses im Schuljahr 2022/2023

Betreuender Lehrer: Christiansen

Referenzfächer: Informatik

Titel: Erstellung einer Anwendung in einem Informatiksystem

Angebot offen für folgende Jahrgangsstufe: Q1

Kurze inhaltliche Beschreibung:

In einem selbstgewählten Kontext und Informatiksystem (Netzwerk, Internet, Ausführbare Dateien...) wird eine digitale Anwendung geplant, modelliert und implementiert.

Beispiele

App-Entwicklung, Webanwendungen, Arbeiten mit einer Grafikengine (Spielentwicklung)...

Von den Schülern erwartete Vorkenntnisse:

Java oder eine andere objektorientierte Programmiersprache.

Alternativ:

HTML/PHP/JavaScript