

PROFIL 3

MENSCH NATUR FORSCHUNG

WER ODER WAS BESTIMMT UNSERE WELT?

BIOLOGIE
PHYSIK - PGW - SEMINAR

In diesem naturwissenschaftlichen Profil ist **Biologie** das profilgebende Fach (4 Wochenstunden), ergänzt durch die Beifächer **Physik** (4 Wochenstunden) und **PGW** (2 Wochenstunden) sowie ein **Seminar** für Lernmethodik.

Hinweis: Biologie ist Prüfungsfach im Abitur, deshalb kann Physik aufgrund der Prüfungsaufgaben kein Prüfungsfach mehr sein, sondern ein gesellschaftswissenschaftliches Fach wie z. B. PGW.

Inhaltlich geht es in diesem Profil darum, inwieweit Erkenntnisse und Fortschritte der Naturwissenschaften die Welt erklären, diese aber auch verändern. Unser Interesse gilt der Erforschung und Manipulation der belebten und unbelebten Umwelt, deren Verständnis notwendig ist, um Zusammenhänge in unserem täglichen Leben sowie ihre Auswirkungen auf die Zukunft des Menschen besser verstehen und kritisch beurteilen zu können. Und weil Forschung und ihre Anwendung nicht losgelöst von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen stattfindet, diskutieren wir sowohl politische Zusammenhänge als auch ethische Fragen.

Es werden grundlegende naturwissenschaftliche und methodische Kenntnisse erworben und interdisziplinäres Arbeiten eingeübt. Praktisches Arbeiten - auch an außerschulischen Lernorten - gehört ebenso zum Profil wie das Erlernen solider Grundlagen für ein Hochschulstudium.

PROFIL 3

1. SEMESTER

Bestimmen die Gene die Welt?

In **Biologie** geht es um die Grundlagen der Molekulargenetik und darauf aufbauend um die Verfahren der modernen Gentechnik sowie ihre Anwendungen in der Kriminalistik, Medizin, Pharmazie und Landwirtschaft, die zunehmend unseren Alltag beeinflussen.

In **Physik** geht es darum, die Mess- und Untersuchungsmethoden kennenzulernen, mit denen man diese molekularen und atomaren Strukturen überhaupt erst erkennen kann, also den Aufbau der Materie.

PGW prüft am Beispiel Gentechnik, inwieweit Gesetzgebung in Deutschland und auf EU-Ebene demokratischen Grundsätzen und Theorien entsprechen und wie sich Demokratie weiter entwickeln lässt.

Das **fächerübergreifende Thema** lautet: Wie natürlich sind unsere Lebensmittel? – Genetisch veränderte Lebensmittel und Functional Food.

3. SEMESTER

Bestimmt die Natur den Menschen?

In **Biologie** geht es um Aspekte der Neurobiologie, d.h. der Funktion des Nervensystems als grundlegenden Prozess der Informationsverarbeitung.

Die **physikalischen** Vorgänge im Gehirn sowie Verfahren der Medizintechnik (EKG, EEG, Kernspin- und Computertomografie) werden behandelt.

PGW thematisiert, inwieweit gesellschaftliche Strukturen, Schichten, Milieus und Rollen das Verhalten und Erleben des Menschen beeinflussen.

Als **fächerübergreifende Themen** bieten sich an: Was bestimmt unser Bewusstsein? Freier Wille oder Ströme und Hormone? Projektthema könnte auch das Abrutschen in Sucht oder Kriminalität sein.

2. SEMESTER

Bestimmen die Menschen die Natur?

In **Biologie** werden die ökologischen Grundprinzipien erarbeitet, die für das Verständnis der natürlichen biologischen Zusammenhänge und für die Beurteilung menschlicher Eingriffe in bestehende Ökosysteme notwendig sind. Außerdem wird die Photosynthese als grundlegender Prozess der Energieumwandlung thematisiert.

Physik befasst sich mit den Auswirkungen menschlichen Handelns auf unser Klima und den vielfältigen Möglichkeiten alternativer Energieerzeugung.

PGW beleuchtet Grundprinzipien der Marktwirtschaft. Ist eine neue Energiepolitik wirtschaftlich?

Das **fächerübergreifende Thema** lautet: Biosprit aus nachwachsenden Rohstoffen – umweltfreundlich oder ökologischer Bumerang ?

4. SEMESTER

Bestimmen Evolutionsprozesse die Welt?

Biologie beschäftigt sich mit der Entwicklung und dem Wandel des Lebens, d.h. der Entstehung und der Veränderung der Arten und letztlich mit der Abstammung und Zukunft des Menschen.

In **Physik** geht es um die Entstehung des Universums und der Erde, ferner um geophysikalische Untersuchungsmethoden, aber auch um Methoden der Altersdatierung.

PGW: Moderne Gesellschaften und Staaten zeigen Wandlungs- und Entwicklungsprozesse. Mit welchen internationalen oder globalen Problemen und Konflikten war die Menschheit bislang konfrontiert, welche stehen uns bevor?

Das **fächerübergreifende Thema** schlägt den Bogen von der Entstehung des Universums über die unterschiedlichen Evolutionstheorien bis zum Wandel der Konflikte und Herausforderungen, den sich die Menschheit als solche gegenüber sieht (Streit um Ressourcen, Waffen, Umweltzerstörung, ...).