

## PROFIL 3

MENSCH

NATUR

FORSCHUNG

WER ODER WAS BESTIMMT UNSE-  
RE 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 (PGW, Geschichte, Geographie, Religion, Philosophie).*

Inhaltlich geht es in diesem Profil darum, inwieweit Erkenntnisse und Fortschritte der Naturwissenschaften die Welt erklären, diese aber auch verändern. Unser Interesse gilt der Frage, wie einerseits der Mensch mit seiner Wissenschaft und Technik die Natur beeinflusst, wie andererseits aber die Natur das Leben und die Erfahrung des Menschen prägt. 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 außerhalb der Schule - 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** beleuchtet Grundprinzipien der Marktwirtschaft, Marktprozesse und Marktmacht. Immer noch aktuell sind die internationale(n) Finanz- und Wirtschaftskrise(n) mit ihren Konsequenzen für die Wirtschaftspolitik.

Das **fächerübergreifende Thema** lautet:

„Ist eine Welt ohne Gentechnik noch denkbar?“

## 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 Fotosynthese als grundlegender Prozess der Energieumwandlung thematisiert.

**Physik** befasst sich mit den Grundlagen von Klima und Wetter, den Auswirkungen menschlichen Handelns auf unser Klima, den vielfältigen Möglichkeiten alternativer Energieerzeugung und energiesparender Technik.

**PGW:** Klimawandel lässt sich nur durch internationales Handeln stoppen. Welche Institutionen können dabei helfen? Schwerpunkt UN. Welche internationalen Konflikte, Akteure und Lösungsstrategien bestimmen unsere Zukunft?

Das **fächerübergreifende Thema** lautet:

„Klimawandel stoppen – aber wie?“

## 3. 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, die Bewegungen von Planeten, Satelliten und Asteroiden. Ferner lernen wir geophysikalische Untersuchungsmethoden, aber auch Methoden der Altersbestimmung kennen.

**PGW** betrachtet die Entstehung und Entwicklung von Demokratie, untersucht inwieweit die heutigen Systeme und Institutionen demokratischen Grundsätzen und Theorien entsprechen und wie sich Demokratie weiter entwickeln lässt.

Ein **fächerübergreifendes Thema** könnte eine Untersuchung sein, welche Entwicklungsprozesse das Leben auf der Erde geprägt haben bzw. die Menschheit in Zukunft herausfordern.

## 4. 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 „Drogen und Kriminalität“ sein.