Profile des Oberstufenverbundes

GYMNASIUM OSTERBEK

JOHANNES - BRAHMS - GYMNASIUM

GYMNASIUM FARMSEN
SCHULE IM GRÜNEN

GESAMTSCHULE ALTER TEICHWEG
GANZTAGSSCHULE

BIO- UND UMWELTTECHNIK

Profilbeschreibung

Die Inhalte dieses Profils orientieren sich an den Problemen der heutigen Welt und deren Lösung durch die neuesten Erkenntnisse aus den Bereichen Life Science und Technik.

In den einzelnen Semestern werden die Entstehung der aktuellen Umwelt, deren Wechselwirkungen mit den heute existierenden Lebewesen und den durch den Menschen verursachten Veränderungen analysiert und bewertet sowie eine zukünftige Entwicklung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit aufgezeigt. Das Profil ist deutlich wissenschafts- und studien- bzw. berufs-propädeutisch orientiert und beinhaltet als zentrales Anliegen die Rolle der Technik bei der Lösung der aktuellen Probleme der Umwelt.

BIO- UND UMWELTTECHNIK
Fächerübergreifendes Arbeiten

Die Arbeit im Profil ist in allen Semestern fächerübergreifend und themenverbindend strukturiert und orientiert sich an den zentralen Fragestellungen der einzelnen Semester. Ganz bewusst wurde deshalb die ehemals in den Rahmenplänen vorgegebene zeitliche Abfolge der inhaltlichen Strukturen teilweise aufgebrochen.

Die einzelnen Fächer des Profils arbeiten entweder parallel an einem inhaltlichen Thema oder bereiten ein solches für das Parallelfach vor.

Im Seminar werden grundlegende methodische Aspekte zur fachlichen Arbeit und zu den Projekten erarbeitet und umgesetzt. Das Einüben von „Präsentationsprüfungen“ ist thematisch an das Profil gebunden und wird ebenfalls im Seminar vorbereitet. Die Studien- und Berufsorientierung ist ebenfalls an das Seminar gebunden.

BIO- UND UMWELTTECHNIK

Projekte / Außerschulische Lernorte / Kooperationspartner

Projektwochen mit dem zentralen Inhalt der Kooperation mit der NCL-Stiftung und starkem medizinischem Schwerpunkt, Fachprojekte, wie schulinterne Labortage und stadtökologische Untersuchungen, sowie fächerübergreifende Exkursionen sind fester Bestandteil des Unterrichts.

Ebenso finden – neben dem fachlichen auch unter dem Aspekt der Studien- bzw. Berufsorientierung – Exkursionen in Bibliotheken, Betriebe und Universitäten statt.

Dabei ist uns die Unterstützung durch diverse Kooperationspartner (z. B. NW-Zentrum des LI, NCL-Stiftung, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Klimarechenzentrum der Universität Hamburg, AK Robotik der TUHH, der HAW und der School of Life Science Hamburg sowie dem Universitätsklinikum Eppendorf) schon fest zugesagt.

BIO- UND UMWELTTECHNIK

Übersicht

Kernfächer (12 WS)		
Deutsch (4 WS)	Mathe (4 WS)	Englisch (4 WS)
Fächerverbund im Profilbereich (12 WS)		
Biologie eN (4 WS)	Geographie eN (4 WS)	Informatik gN (2 WS)
	Seminar (2 WS)	
Wahlpflichtbereich laut Belegauflagen (10 WS)		
Religion / Philosophie (2WS)	Sport (2 WS)	Kunst / Musik / Darst. Spiel (2WS)
Freie Wahl: 4 WS (z.B.: PGW, weitere Fremdsprache, …)		

BIO- UND UMWELTTECHNIK

1. Semester: *Entstehung der Erde und der Lebewesen*

Geographie

- Erdgeschichtliche Vorgänge
- Formbildende Faktoren (endogen, exogen)
- Geofaktoren

Biologie

- Chemische und biologische Evolution
- Bau und Stoffwechsel der Zelle
- Genetische Grundlagen der Vererbung
- Molelulargenetik

Informatik

Grafiksysteme

- Objektorientierte Modellierung mit Java
- Java-Sprachelemente
- Umsetzung eines eigenen „Greenfoot-Szenarios “Mensch vs. Mikrobe“

Seminar

- Planung von Projekten und projektorientiertem Arbeiten
- Einstieg in die Berufsorientierung
- Planung der Präsentationsprüfungen

BIO- UND UMWELTTECHNIK

2. Semester: *Wechselwirkungen zwischen den Lebewesen und ihrer Umwelt*

Geographie

- Ökosysteme (terrestrische, marine) und ihre Störung
- Evtl. Stadtökologie (sonst 3. Semester)
- Aktuelle ökologische Problemfelder/Kernprobleme

Biologie

- Grundlagen der Ökologie
- Das Zusammenleben in Populationen
- Ökosysteme und ihre abiotischen sowie biotischen Faktoren

Informatik

Kommunikation

- Kryptologie
- Erarbeitung von Präsentationen zu verschiedenen Themen aus dem Bereich der Kommuniktion in der Informatik
- Erstellen eines Wikis zur Vorbereitung der Profilreise

Seminar

- Vorbereitung der Profilreise
- Bewerbertraining
- Nutzung von Computerprogrammen zur Präsentationstechnik

BIO- UND UMWELTTECHNIK

3. Semester: *Die Stellung des Menschen und seine Einflüsse auf die Umwelt*

Geographie

- Stadtgeographie
- Globale Disparitäten

Biologie

- Allgemeine Gesetzmäßigkeiten und der Evolution
- Humanevolution
- Neurophysiologie

Informatik

Simulation

- Modellbildung, Verfahren
- Modellierung und Simulation eines Ökosystems

Seminar

- Studienorientierung Life Science und Technik
- Arbeit am Portfolio zur Studien- und Berufsorientierung
- Profilreise Vor- und Nachbereitung

BIO- UND UMWELTTECHNIK

4. Semester: *Gestaltung der Zukunft durch menschliche Einflüsse*

Geographie

- Nachhaltigkeit: - Aktionsprogramme für das 21. Jahrhundert
- Globale Handlungsfelder (Wasser, Klima)

Biologie

- Gentechnik und Eingriffe in die Keimbahn von Lebewesen
- Grüne und Rote Gentechnik
- Zukunft des Menschen

Informatik

Künstliche Intelligenz

- Wie funktioniert ein Chat-Robot
- Aussagenlogik
- Modellierung mit endlichen Automaten

Seminar

- Erstellung eines Profil-Portfolios
- Thema: Das eigenständige Leben nach der Schule

Bio- und Umwelttechnik

Abiturprüfung

Die Abiturprüfung wird in zwei Kernfächern, in Biologie oder Geographie und einem weiteren Fach abgelegt.

Dabei ist folgendes zu beachten:

- Mindestens eine Prüfung muss in einem Kernfach auf erhöhtem Niveau erfolgen, die Aufgabenstellung der schriftlichen Prüfungen erfolgt immer zentral
- Die Wahl der Kernfächer bzgl. des Niveaus und als Prüfungsfächer im Abitur ist frei
- Die Prüfung in Biologie oder Geographie erfolgt auf erhöhtem Niveau (egal ob schriftlich oder als Präsentationsprüfung); die schriftliche Aufgabenstellung erfolgt zentral