



## Naturwissenschaften am Friedrich-Schiller-Gymnasium

### □ **Der naturwissenschaftliche Unterricht**

Naturwissenschaftliches Arbeiten und Denken ist wesentlicher Bestandteil einer modernen Bildung. Dem Bildungsplan entsprechend werden am FSG alle naturwissenschaftlichen Fächer angeboten.

In den Klassenstufen 5 und 6 wird neben Erdkunde der Fächerverbund BNT unterrichtet. Dieser beinhaltet pro Schuljahr zwei Stunden das „klassische“ Fach Biologie und in Klasse 5 eine Stunde Physik sowie in Klasse 6 eine Stunde Chemie.

In den Fächern BNT Physik und BNT Chemie nähern sich die Schülerinnen und Schüler auf experimentellen Wegen erstmals physikalischen und chemischen Fragestellungen und sie versuchen Zusammenhänge zwischen Ursache und Wirkung anhand von Experimenten zu erkennen und mit Hilfe einfacher Modelle auch teilweise zu erklären.

Auf dieser Grundlage wird dann ab Klasse 7 Physik unterrichtet, in Klasse 8 kommt das Fach Chemie hinzu. Die naturwissenschaftlichen Basisfächer Biologie, Chemie und Physik sind bis Klassenstufe 10 Pflicht für alle Schülerinnen und Schüler.

### □ **Naturwissenschaft und Technik (NwT)**

Das Fach Naturwissenschaft und Technik (NwT) ist das Profilmfach des naturwissenschaftlichen Profils. NwT wird in den Klassen 8, 9 und 10 jeweils 4-stündig als Kernfach unterrichtet. Unabhängig davon haben die Schülerinnen und Schüler weiterhin Unterricht in den Basisfächern Biologie, Chemie, Physik und Geographie. Dieser Unterricht erfolgt in allen Profilen mit gleichen Inhalten und gleicher Stundenzahl. Im Fach NwT werden Themenstellungen, die sich an der Erfahrungs- und Gedankenwelt der Schülerinnen und Schüler orientieren, aus den Blickwinkeln aller Naturwissenschaften fächervernetzend betrachtet. Dabei werden die in den Basisfächern Biologie, Chemie, Physik und den Geowissenschaften erworbenen Kenntnisse vertieft und naturwissenschaftliche und technische Denk- und Arbeitsweisen vermittelt.

Besonderes Gewicht liegt auf experimentellem und projektorientiertem Arbeiten in einem handlungsorientierten, schülerzentrierten Unterricht. Gleichmaßen werden Anwendungen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse in der Technik und die Nutzung der im technischen

Bereich typischen Strategien für zunehmend komplexer werdende Problemstellungen erarbeitet.

Mit dem Bildungsplan 2016 und der neuen Ausrichtung des Faches haben sich auch die bisherigen NwT-Inhalte der Klassen 8-10 schrittweise geändert. Unterrichtet wird das Fach NwT am FSG pro Gruppe immer von zwei Lehrkräften, die jeweils ein Halbjahr ein bis zwei Projekte mit der Gruppe durchführen. Die Gruppengröße beträgt hierbei i. d. R. ca. 15 Schülerinnen und Schüler. Die Projekte haben je nach Thema Schwerpunkte der Fächer Physik, Chemie und Biologie und sind nach dem didaktischen Modell **AQuAPRe** (**A**usblick, **Q**ualifikation, **A**uftrag, **P**rojekt und **R**eflexion) aufgebaut.

#### □ **Klasse 8**

Die Klasse 8 dient dem Einstieg in forschendes Arbeiten, technisches Entwickeln und der Informationsverarbeitung. Inhalt ist ein Projekt mit dem physikalischen Schwerpunkt Heben von Lasten und Getriebe (Bau eines Kranes) sowie ein Projekt mit dem chemischen Schwerpunkt Baumaterialien und deren Eigenschaften (Untersuchung verschiedener Baustoffe).

#### □ **Klasse 9**

Die Klasse 9 dient der Weiterführung und Vertiefung von Forschen, Entwickeln und Informationsverarbeitung sowie deren Verknüpfung. Ein Halbjahr beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Bau und der Programmierung eines Microcontrollers (Arduino) mit dem Ziel, z.B. einen Linienfolger zu programmieren. Ein Halbjahr konstruieren und bauen die Schülerinnen und Schüler ein Photometer, mit dem verschiedene Untersuchungen (z.B. Fettgehalt von Milch) durchgeführt werden.

#### □ **Klasse 10**

Die Klasse 10 dient der weiteren Vertiefung der bislang erlangten Fähigkeiten anhand weiterer Projekte. Ein Halbjahr vertiefen die Schülerinnen und Schüler ihre Kenntnisse über Microcontroller und bauen ihre Fähigkeiten der textbasierten Programmierung anhand spannender Aufgabenstellungen aus. Ein Halbjahr beschäftigen sich die Schülerin und Schüler mit verschiedenen Energiekreisläufen und dem Bau von „kleinen Kraftwerken“ am Beispiel einer Windpumpe.

Geeignet ist das NwT-Profil für alle, die Interesse an naturwissenschaftlichen Themen und Zusammenhängen mitbringen und Freude am Experimentieren und der praktischen Umsetzung haben.

#### □ **Kurstufe**

In der Kursstufe werden mindestens zwei Naturwissenschaften bis zum Abitur weitergeführt. Auch die Schülerinnen und Schüler, die nicht das naturwissenschaftliche Profil gewählt haben, können selbstverständlich jedes naturwissenschaftliche Fach, das in der Kursstufe angeboten wird, belegen. NwT ist nicht Voraussetzung für einen erfolgreichen Abschluss, da die „Basisfächer“ von allen Schülerinnen und Schülern besucht werden.

**Peter Wasgindt**

Fachabteilung Naturwissenschaften

Friedrich-Schiller-Gymnasium Pfullingen