



Der naturwissenschaftliche Unterricht

15.11.2017

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 seit diesem Schuljahr 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. Diese Basisfächer sind Pflicht für jeden Schüler.

Naturwissenschaft und Technik (NwT)

Ab Klasse 8 haben die Schülerinnen und Schüler zudem die Möglichkeit, das Fach Naturwissenschaft und Technik (kurz NwT) als vierstündiges Profulfach zu wählen, das die in den naturwissenschaftlichen Basisfächern erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen erweitert, vertieft und verknüpft. Wir bieten dabei folgende Themen (jeweils ein Halbjahr) an:

Klasse 8: Erde und Weltraum: Das geht vom Erkennen markanter Sternbilder über das Sonnensystem mit den Planeten zur Erde mit vielen wichtigen Aspekten (wie z.B. Orientierung, Gezeiten, Bau geeigneter Geräte wie Pendelquadrant, Fernrohr) bis zum Energiekreislauf. Das zweite Thema beschäftigt sich aufgrund unserer Lage am Albtrauf u.a. mit Mineralien, Gesteinen und Fossilien, mit Bodenkunde, aber auch mit Geländevermessung.

Klasse 9: Ein Halbjahr lang beschäftigt man sich mit der Ernährung des Menschen, den Hauptnährstoffen (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette), Wasser, Ergänzungsstoffe, Lebensmittelzusatzstoffe und Konservierungsmethoden.

Der zweite Teil befasst sich mit dem Thema „Messen, steuern und regeln (I)“. Man behandelt versch. Gatter, Speicherbausteine, Taktgeneratoren mitsamt den entsprechenden Grundlagen wie Zahlssysteme, Wahrheitswerte, Boolesche Algebra. Im Praxisteil werden dann IC's aufgebaut und modellhaft eine Quarzuhr oder eine Ampelsteuerung entwickelt. Weitere Projekte können sein: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Mikrocontrollersysteme, Schaltungen aus dem Bereich der Haussteuerung oder Fahrzeugbau und deren Steuerung.

Alle notwendigen Kenntnisse im Umgang mit dem PC werden im Kurs vermittelt, spezielle Vorkenntnisse dazu sind nicht notwendig.

Klasse 10: Thema Energiekreisläufe: Das geht im Bereich Wetter und Atmosphäre von der Wetterbeobachtung, Niederschlagsmessung, Luftfeuchtigkeit, Wolken, Luftdruck (jetzt stehen die mathematischen Funktionen zur Verfügung), Wind und Ozon bis zu Energie und Energieversorgung mit fossilen und regenerativen Energieträgern (Solarthermie, Fotovoltaik, Praktikum mit Solarzellen), Wasserkraft, Biokraftstoffe, Brennstoffzelle, evtl. noch verbunden mit dem Besuch eines Kraftwerkes.

Messen, Steuern und Regeln(II) behandelt nach Bau und Berechnung einfacher elektronischer Schaltungen (Dioden und Transistoren) überwiegend Sensoren (PTC, NTC, Feuchtesensor, LDR, Winkelsensor), Aufbau und Funktion eines Mikrocontrollers und das Erstellen eines geeigneten Platinenlayouts.

Geeignet ist das NwT-Profil für alle, die Interesse an naturwissenschaftlichen Themen und Zusammenhängen mitbringen und Freude am Experiment 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“ ja von allen Schülerinnen und Schülern besucht werden.

Peter Wasgindt
Fachabteilung Naturwissenschaften
Friedrich-Schiller-Gymnasium Pfullingen