

Die Physik in einer sich verändernden Welt

Die Veränderung unserer Welt scheint immer schneller voranzuschreiten, der Klimawandel, die Veränderungen durch die Informationstechnologie, die Energiekrise, neue Antriebstechniken im Bereich der Mobilität, Herausforderungen in der Raumfahrt, technische Innovationen in fast allen Bereichen des Alltags sind nur einige Stichworte, die man hier nennen kann. Der Physikunterricht ist dabei einerseits ein wichtiger Weg zur gesellschaftlichen Partizipation, wobei es darum geht, die zunehmend technisierte Umwelt zu verstehen, zu nutzen und bewerten zu können. Die Physik und die anderen Naturwissenschaften sind andererseits das Werkzeug, mit dem Probleme gelöst werden können. Entsprechend sind die beruflichen Aussichten für Fachkräfte in diesen Bereichen äußerst gut.

Die Physik im Unterricht am Phoenix-Gymnasium

Bereits in der 5. Klasse werden Magnetismus, Optik und Stromkreise phänomenorientiert unterrichtet. Dabei werden schon die naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen angebahnt. In der Mittelstufe werden die Herangehensweisen und Fragestellungen komplexer: Wieso wird Energie eigentlich nie „verbraucht“? Welche Bedeutung haben die Angaben 8W, 240V und 470lm auf einer Glühlampe? Wie funktioniert der Antrieb bei einer Marssonde? Wie lange strahlen die Abfälle aus einem Atomkraftwerk? Wie funktioniert eine Wärmepumpe, LEDs oder ein Elektromotor?

In der 11. Klasse zu Beginn der Oberstufe wird das Thema Mechanik unterrichtet. Hiernach können sich die Schülerinnen und Schüler entscheiden, ob sie Physik auf grundlegendem oder erhöhtem Niveau weiter belegen.

Die Themen im 11. und 12. Jahrgang gehen an den Rand des aus dem Alltagsverständnis Begreifbaren und eröffnen einen faszinierend neuen Blick auf unsere Welt: Wie kann Licht und Licht zusammen Dunkelheit ergeben? Was ist das Besondere an Laserlicht? Wie kann ein Elektron durch zwei Spalte *gleichzeitig* fliegen? Wie kann man Teilchen eine Wellenlänge zuschreiben? Warum kann ich mich mit meiner Schreibtischlampe nicht bräunen?

Die Ausstattung der Physik am Phoenix-Gymnasium

Die Physiksammlung ist umfangreich mit einer großen Zahl an Schüler- und Demonstrationsexperimenten für die Unter-, Mittel- und Oberstufe. In den drei Physikräumen gibt es Beamer und die Möglichkeit, eine Vielzahl von Schülerexperimenten durchzuführen. Mithilfe der Schülerlaptops lassen sich auch Apps, Applets und weiteres Internetmaterial zum anschaulichen Lernen nutzen. Darüber hinaus können im Makerspace 3D-Drucke angefertigt werden oder im Wahlpflichtunterricht Roboter programmiert werden.

Das Physik-Curriculum

Jahrgang	Themen	Wochenstunden
5	Magnetismus Stromkreise Phänomenorientierte Optik	2
6	<i>Naturwissenschaftsunterricht in den Fächern Biologie und Chemie</i>	
7	Einführung des Energiebegriffs	2
8	Elektrik I (Elektrostatik, Stromstärke, Spannung, Widerstand, verzweigte Stromkreise) Bewegung, Masse und Kraft	(epochal) 2
9	Elektrik II (Halbleiter, Motor, Generator, Transformator)	2

		(epochal)
10	Energieübertragung quantitativ Atom- und Kernphysik Energieübertragung in Kreisprozessen	2
11	Mechanik (Kinematik und Dynamik) Wahlthema: Optik	3
12	Elektrische und magnetische Felder Schwingungen und Wellen	3 (gA) bzw. 5 (eA)
13	Quantenobjekte und Atomhülle Der Atomkern	3 (gA) bzw. 5 (eA)