

## Das Fach Physik

### I. Fächerübergreifende Aspekte

Der Physikunterricht klammert die Aspekte anderer Fächer nicht aus, sondern stellt Querverbindungen zu anderen Wissenschaften her. So werden in dem schulinternen Curriculum an geeigneten Stellen Bezüge zu den Fächern Biologie, Chemie, Technik, Erdkunde und Geschichte und natürlich auch zu Mathematik und Informatik hergestellt.

### II. Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen

Für das Fach Physik sind experimentelle Untersuchungen von zentraler Bedeutung. Daher wird im Unterricht der Sekundarstufe I die Vermittlung experimenteller Arbeitsverfahren als gleichrangig mit der Erarbeitung von Inhalten, Begriffen und Gesetzmäßigkeiten angesehen. In der Jahrgangsstufe 6 werden eher allgemeine qualitative Experimente durchgeführt, in den Jahrgangsstufen 7 – 9 kommen die Gewinnung von Gesetzen auf Grund von Messreihen sowie die Überprüfung deduktiv gewonnener Gesetze hinzu, so dass Phänomene des Alltags und der Umwelt erklärt und zunehmend auch quantitativ erfasst werden können.

Die Sammlung Physik hält daher besonders für die Durchführung von Schülerexperimenten viele Gerätschaften vor, die entsprechend den didaktischen Gegebenheiten vom Fachlehrer ausgesucht werden. Wegen der Bedeutung der Experimente sind in dem schulinternen Curriculum jeder Jahrgangsstufe Hinweise auf Schüler- als auch Lehrer-Experimente aufgenommen worden, ebenso Hinweise auf besondere Medien.

### III. Die Sammlung Physik

Die Sammlung Physik hält für alle gängigen Themenbereiche aus Mechanik, Kalorik, Optik, Akustik, Elektrik und Atomistik Geräte und Hilfsmittel für die Lehrer als auch für die Schüler bereit, so dass viele Demonstrationen und breitgefächerte Schülerübungen stattfinden können.

### IV. Neue Medien

Computeranimationen und Filme können den Unterricht mit seinen Experimenten nicht ersetzen. Sie sind als Motivation beim Einstieg sicherlich geeignet und können auch eine Ergänzung zum Unterricht darstellen, um im Unterricht nicht Erreichbares (im technischen wie im finanziellen Rahmen) zu zeigen.

Die direkte Auseinandersetzung mit Natur und Technik steht im Vordergrund und sollte deshalb so weit wie möglich in Demonstrationen und in Schülerversuchen geschehen. Daraufhin, wenn ein gewisser Fundus gesichert ist, ist es sinnvoll und heute nicht mehr zu umgehen, mit geeigneter PC-Software und entsprechenden Steuerungen weitergehende Versuche durchzuführen oder schneller, auch komfortabler auszuwerten. Diese Software wird besonders der Sekundarstufe II zur Anwendung kommen.

Aber auch einfachere PC-Programme können in der Mittelstufe Versuche simulieren.

Mithilfe solcher PC-Programme kann auch zu Hause eine gewisse Nacharbeit wie auch Steigerung der Auseinandersetzung mit den Inhalten der Physik geschehen.

#### V. Geschlechtsspezifische Förderung:

In der Unterstufe liegt erfahrungsgemäß eine solch große Motivation vor, so dass sich bei Jungen und Mädchen kaum Unterschiede in den Begegnungen mit den Inhalten und in den Arbeitsweisen zeigen. In der Mittelstufe dagegen entsteht eine gewisse Dominanz von männlicher Seite besonders durch das „Auftreten“ der Jungen. Hier können besonders Schülerversuche in Kleingruppenarbeit von in der Regel nur zwei Schüler/innen eine persönliche und differenzierte Bearbeitung von Aufgaben und Themen erreichen. In der Praxis arbeiten in der Regel eher zwei Mädchen oder zwei Jungen zusammen.

In der Oberstufe wird noch stärker als in der Sekundarstufe I Wert darauf gelegt, den Anteil der Frauen in der Wissenschaft Physik darzustellen - Beispiele sind Marie Curie, Frau Einstein, Lise Meitner ...

#### VI. Stundentafel:

Das Fach Physik wird unterrichtet in der Sekundarstufe I mit 2 WoStd. in der Klasse 6, mit 1 WoStd. in der Klasse 7 (halbjähriger Epocheunterricht mit 2 WoStd), mit 2 WoStd. in der Klasse 8 und 9.

Das Fach Physik wird unterrichtet in der Sekundarstufe II in den Grundkursen mit 3 WoStd. und in den Leistungskursen mit 5 WoStd. Mit dem Gymnasium am Neandertal in Erkrath findet seit Jahren im Fach Physik eine Kooperation im Leistungskursbereich der GOST statt.

#### VII. Lehrbücher (fachliche Inhalte)

Die vorhandenen Lehrbücher begleiten und ergänzen den Physikunterricht. In den Lehrbüchern finden sich vertiefende Artikel zu Geschichte und Wissenschaft, skizzenhafte Darstellungen, Darstellungen von technischen Geräten und Aufbauten, zusammenfassenden Graphen und Aufgaben zur Wissensüberprüfung und weiteres Üben, aber auch Anleitungen zu Versuchen in der Schule und zu Hause.

Als Lehrbücher werden eingesetzt:

in Klasse 6: Physik für Gymnasien NW 6, Cornelsen-Verlag, Best.-Nr. 33546  
in Klasse 7/8: Physik für Gymnasien D1, Cornelsen-Verlag, Best.-Nr. 33473  
in Klasse 8/9: Physik für Gymnasien D2, Cornelsen-Verlag, Best.-Nr. 33481 und  
Physik für Gymnasien, Sek. I, Schroedel-Verlag, Best.-Nr. 86262

in der Oberstufe: Dorn-Bader, Physik Oberstufe, Schroedel - Verlag, Best.-Nr. 107243

## VIII. Schulinternes Curriculum im Fach Physik in der Sekundarstufe I und II

Die Fachkonferenz Physik hat auf der Grundlage des Kernlehrplans Physik ein Curriculum vereinbart, was beiliegend dargestellt wird.