

# Oberstufe Physik

## Hauptziele

- Festigung und Vertiefung der physikalischen Fachsprache
- Festigung und Vertiefung der Kompetenzbereiche und der fachlichen Basiskonzepte

## Leistungsnachweise

Eine Klausur pro Halbjahr  
sonstige Unterrichtsbeiträge

Ziel des Unterrichts in der Oberstufe ist das Erreichen der Allgemeinen Hochschulreife. Daher verfolgt der Fachunterricht einen wissenschaftspropädeutischen Ansatz, mit dem es den SuS ermöglicht werden soll globale und physikalische Herausforderungen inhaltlich zu erfassen und an deren Lösungen mitzuwirken.

### 1. Fachsprache

- auf die sichere Verwendung der Fachbegriffe wird weiterhin ein Schwerpunkt gelegt, sie wird geübt und auf die neuen Themen erweitert
- Durch Analyse und Bewertung physikalischer Fachsprache in gesellschaftlichen und medialen Debatten sollen die Kompetenzen der SuS weiter gefördert werden.

### 2. Übersicht über die zu fördernden Kompetenzen

- Die Sekundarstufe II zielt auf die Vermittlung einer erweiterten physikalischen Bildung im Rahmen der Allgemeinen Hochschulreife ab. Dabei werden die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Sachkompetenz, Erkenntnisgewinnungskompetenz, Kommunikationskompetenz und Bewertungskompetenz gefestigt und zugleich erweitert. Die Schülerinnen und Schüler erwerben im Sinne einer Wissenschaftspropädeutik insbesondere Kenntnisse über aktuelle Teilgebiete der Physik und deren Arbeitsweisen sowie ein grundlegendes Verständnis der Fachsystematik der Physik als Wissenschaft.

### 3. Mathematische Kompetenzen

- Modellieren physikalischer Gesetzmäßigkeiten mithilfe algebraischer Funktionen
- Anwendung mathematischer Lösungsverfahren
- Anwendung von Vektoren zur Beschreibung physikalischer Größen
- Interpretieren von physikalischen Größen als differentielle Größen

### 4. Themen (ohne Festlegung der Reihenfolge)

- Dynamik und Kinematik
- Schwingungen und Wellen
- Elektrostatische und magnetische Felder (Gravitationsfeld in Analogie)
- Bewegung von Ladungen in Feldern
- veränderliche elektromagnetische Felder (Induktion)
- Quantenphysik des Lichts
- Quantenphysik (Materiewellen, Heisenberg, Elementarteilchen)
- Atomphysik
- Wahlthema aus Kernphysik, Astrophysik, Relativitätstheorie

### 5. Hilfsmittel, Materialien und (digitale) Medien

- Lehrwerk und Lehrfilme, Formelsammlungen, Experimentiermaterial, Simulationen

### 6. Leistungsbewertung

- Klausuren, Unterrichtsgespräche, Aufgaben und Experimente, Dokumentation (Unterrichtsverlauf, Versuche sowie Aufgaben), Präsentationen / Referate

### 7. Fördern und Fordern

- Es können im Fachunterricht immer kleinschrittige Hinführungen, oder auch zusätzliche tiefergehende Aufgaben gestellt werden. Ein Schulbuch kann zur Nachbereitung des Unterrichts verwendet werden. Im Rahmen des Förderkonzeptes der Schule könnte ggf. auch auf Schülertrainer zurückgegriffen werden.
- Teilnahme speziellen Universitätsangeboten wie Ferienkursen oder physikalischen Wettbewerben.

