

# **Kompetenzbildung im Fach Physik**

## **Sachkompetenz für das Fach Physik**

- Modelle und Theorien zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen nutzen,
- Verfahren und Experimente zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen nutzen.

## **Erkenntnisgewinnungskompetenz**

- Fragestellungen und Hypothesen auf Basis von Beobachtungen und Theorien bilden,
- Fachspezifische Modelle und Verfahren charakterisieren, auswählen und zur Untersuchung von Sachverhalten nutzen,
- Erkenntnisprozesse und Ergebnisse interpretieren und reflektieren,
- Merkmale wissenschaftlicher Aussagen und Methoden charakterisieren und reflektieren.

## **Kommunikationskompetenz**

- Informationen erschließen,
- Informationen aufbereiten,
- Informationen austauschen und wissenschaftlich diskutieren.

## **Bewertungskompetenz**

- Sachverhalte und Informationen multiperspektivisch beurteilen,
- Kriteriengeleitet Meinungen bilden und Entscheidungen treffen,
- Entscheidungsprozesse und Folgen reflektieren.

# **Physikalische Schwerpunkte in der SEK I**

## **Klasse 6**

- Die Naturwissenschaft Physik
- Strahlenoptik
- Eigenschaften und Bewegung von Körpern und Teilchen
- Temperatur und Wärme
- Magnetismus

## **Klasse 7/8**

- Kräfte und ihre Wirkungen
- Elektrischer Strom und seine Wirkungen
- Wärme und Aggregatzustände
- Druck und Auftrieb
- Verhalten von Gasen und technische Anwendungen

- Stromkreise und Elektromagnetismus

## **Klasse 9**

- Elektromagnetische Induktion und Leitungsvorgänge
- Mechanik der Punktmasse

## **Klasse 10 (Einführungsphase)**

- Geometrische Optik
- Radioaktivität und Kernenergie
- Gravitation
- Klimaphysik
- Experimentalpraktikum (Praktikumstag Physik in 7.KW)

## **Physikalische Schwerpunkte in der SEK II**

### **Klasse 11/12 (Qualifikationsphase)**

#### *Grundlegendes Anforderungsniveau*

- Schwingungen und Wellen (Grundlagenkurs Mechanik, Mechanische Schwingungen und Wellen, Welleneigenschaften des Lichtes)
- Elektrodynamik (Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, Elektromagnetische Induktion)
- Quantenphysik (Eigenschaften von Quantenobjekten, Quantenphysikalisches Atommodell)
- Praktika (Experimentalpraktikum, Aufgabenpraktikum)

#### *Erhöhtes Anforderungsniveau*

- Schwingungen und Wellen (Mechanische Schwingungen, Mechanische Wellen, Welleneigenschaften des Lichtes, Aufbaukurs Mechanik)
- Elektrodynamik (Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, Elektromagnetische Induktion, Wechselstromwiderstände und elektromagnetische Schwingungen)
- Ausgewählte Gebiete der nichtklassischen Physik (Spezielle Relativitätstheorie, Eigenschaften von Quantenobjekten, Quantenphysikalisches Atommodell)
- Praktika (Experimentalpraktikum, Aufgabenpraktikum)