

PHYSIK

(TECHNIK)

www.lehrplan**plus**.bayern.de
Lehrplan mit **Serviceteil**

Aufgaben

Materialien

Erläuterungen

Querverweise

Verweise

PLUS



prozessbezogene Kompetenzen ➡ Fachprofil
Kompetenzerwartungen ➡ Fachlehrplan
grundlegende Kompetenzen

MAKRO MIKRO

13

12

11

10

➤ Verhalten geladener Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern

➤ Quanten- und Atomphysik

➤ Elektromagnetische Schwingungen und Wellen

➤ Kernphysik

Die Schülerinnen und Schüler

- wählen problembezogen geeignete Konzepte zur theoretischen Modellierung aus.
- beschreiben das Verhalten elektromagnetischer Strahlung und beurteilen deren Wirkung.
- stellen mithilfe von Analogiebetrachtungen Zusammenhänge zwischen mechanischen und elektromagnetischen Schwingungen her.
- übertragen ihr Wissen über mechanische Wellen auf die wesentlichen Strahlungsarten des elektromagnetischen Spektrums.
- erläutern Experimente zu elektromagnetischen Wellen und Schwingungen sowie aus der Atom-, Kern- und Teilchenphysik.
- stellen den Wandel des physikalischen Weltbilds im 20. Jahrhundert dar.
- beschreiben Eigenschaften von Quantenobjekten, z. B. Zustände gebundener Quantensysteme.
- erklären Zerfallsprozesse oder die Funktionsweise von Teilchenbeschleunigern unter Berücksichtigung relativistischer und quantenmechanischer Effekte.

✓ Interferenzexperimente mit sichtbarem Licht und Mikrowellenstrahlung

➤ Kreisbewegung und Gravitationsgesetz

➤ Klassische Felder

➤ Mechanische Schwingungen und Wellen

➤ Elektromagnetische Induktion

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben Kreisbewegungen mit deren charakteristischen Größen.
- charakterisieren mechanische Schwingungsbewegungen und analysieren deren Ablauf mit geeigneten mathematischen Hilfsmitteln.
- führen mechanische Wellen auf Schwingungen zurück.
- erklären die Phänomene Beugung und Interferenz.
- erschließen das Grundprinzip der Tonerzeugung bei ausgewählten Musikinstrumenten.
- interpretieren die Resultate von Experimenten zu elektrostatischen und magnetischen Feldern bzw. zur Induktion.
- erläutern Aufbau, Durchführung und Auswertung von Experimenten zu mechanischen Schwingungen, statischen Feldern und zur Induktion.

✓ Physikalische Größen von Schwingungen ✓ Eigenschaften von Kondensatoren

➤ Beschreibung von Bewegungen

➤ Dynamik, Newtonsche Gesetze

➤ Energie und Arbeit

Die Schülerinnen und Schüler

- planen zu alltagsnahen Problemstellungen Experimente aus der Mechanik.
- treffen Vorhersage über Bewegungsabläufe.
- erschließen sich selbstständig aus unterschiedlichen Quellen physikalische Erkenntnisse und stellen physikalische Größen korrekt dar.

✓ gleichförmige und beschleunigte lineare Bewegung ✓ Kraft- und Geschwindigkeitsänderung

➤ Physikalisches Praktikum

Die Schülerinnen und Schüler

- werten Messreihen aus.
- führen vorgegebene Experimente selbstständig durch und werten sie aus.
- entwickeln eigenständig einfache Versuchsaufbauten..
- erfassen Messwerte mit computergesteuerten Messwerterfassungssystemen.
- dokumentieren Versuche.
- entwickeln Hypothesen und konzipieren dazu Experimente.
- präsentieren ihre Ergebnisse.
- analysieren Bewegungsabläufe an Hand selbst erstellter Videofilme.

➤ Mechanik I (1. WS) + Mechanik II (2. WS) + Elektrizitätslehre (3. WS) + Wärmelehre (4. WS) + Optik (5. WS)

Die Schülerinnen und Schüler

- verwenden physikalische Größen in fachsprachlich korrekten Formulierungen.
- dokumentieren und präsentieren Versuchsergebnisse.
- beschreiben Vorgänge in Alltag, Technik und Natur mit Hilfe von Kraftwirkungen und Energieumwandlungen.
- verwenden ein anschauliches Modell des elektrischen Stromkreises.
- erklären unterschiedliche Phänomene der Wärmelehre durch die Verbindung der teilchenhaften Vorstellung der Materie mit dem Energiekonzept.
- verwenden ein einfaches Modell der Lichtausbreitung, um z. B. einfache optische Geräte zu erklären.
- nutzen unter Anleitung fachtypische Arbeitsweisen, insbesondere experimentelle Methoden, um physikalische Fragestellungen zu beantworten.

✓ Dichte

✓ Hebelgesetze und Flaschenzug

✓ spezifische Wärmekapazität

✓ Änderung des Bewegungszustands

✓ Widerstandsschaltungen

✓ Reflexion und Brechung

✓ Reibungskräfte

✓ Längen- und Volumenänderung von Festkörpern

✓ Linsen

Zunehmende Selbstständigkeit
in Planung, Durchführung und Auswertung
Experiment