

Schönbuch-Gymnasium Holzgerlingen

Fachcurriculum Physik Klasse 9/10

1. Physik als Naturbetrachtung unter bestimmten Aspekten

Die Schülerinnen und Schüler können

- zwischen Beobachtung und physikalischer Erklärung unterscheiden
 - an einfachen Beispielen die physikalische Beschreibungsweise anwenden
- > Vergleiche Methodenlehrplan

2. Physik als theoriegeleitete Erfahrungswissenschaft

Die Schülerinnen und Schüler können

- die naturwissenschaftliche Arbeitsweise Hypothese, Vorhersage, Überprüfung im Experiment, Bewertung, ... in ersten einfachen Beispielen anwenden

3. Formalisierung und Mathematisierung in der Physik

Die Schülerinnen und Schüler können

- bei einfachen Beispielen den funktionalen Zusammenhang zwischen physikalischen Größen erkennen, grafisch darstellen und Diagramme interpretieren
- einfache funktionale Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen, die z. B. durch eine Formel vorgegeben werden, verbal beschreiben und interpretieren
- einfache, auch bisher nicht im Unterricht behandelte Formeln zur Lösung von physikalischen Problemen anwenden

4. Spezifisches Methodenrepertoire der Physik

Die Schülerinnen und Schüler können

- einfache Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen untersuchen
- erste Experimente unter Anleitung planen, durchführen, auswerten, grafisch veranschaulichen und angeben, welche Faktoren die Genauigkeit von Messergebnissen beeinflussen
- an ersten einfachen Beispielen Strukturen erkennen und Analogien hilfreich einsetzen

5. Anwendungsbezug und gesellschaftliche Relevanz der Physik

Die Schülerinnen und Schüler können

- bei einfachen Problemstellungen Fragen erkennen, die sie mit Methoden der Physik bearbeiten und lösen
- erste physikalische Grundkenntnisse und Methoden für Fragen des Alltags sinnvoll einsetzen
- erste Zusammenhänge zwischen lokalem Handeln und globalen Auswirkungen erkennen und dieses Wissen für ihr eigenes verantwortungsbewusstes Handeln einsetzen

Die Schülerinnen und Schüler kennen charakteristische Werte der behandelten physikalischen Größen und können sie für sinnvolle physikalische Abschätzungen anwenden.

6. Physik als ein historisch-dynamischer Prozess

Die Schülerinnen und Schüler kennen erste einfache Beispiele dafür, dass physikalische Begriffe nicht statisch sind, sondern sich historisch oft aus alltagssprachlichen Begriffen heraus entwickelt haben.

Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen
Felder (qualitativ) <ul style="list-style-type: none"> • Magnetisches Feld • Gravitationsfeld • Elektrisches Feld 	<ul style="list-style-type: none"> • Feldlinienmodell, Analogie der statischen Felder • Elementarmagnetmodell, Erdmagnetfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • Analogien erkennen • Physikalische Modelle auch im Alltag gewinnbringend einsetzen
Atom- und Kernphysik <ul style="list-style-type: none"> • Zeitgemäße Atomvorstellung • Atomhülle, Atomkern • Radioaktivität • Kernspaltung • Chancen und Risiken • Mensch <ul style="list-style-type: none"> ○ Sicherheitsaspekte ○ Physikalische Abläufe im Körper ○ medizinische Geräte 	<ul style="list-style-type: none"> • Historische Modellentwicklung • Bombe, Kernfusion 	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Modelle auch im Alltag gewinnbringend einsetzen • Wichtige Geräte funktional beschreiben.
Energetik <ul style="list-style-type: none"> • Kraftwerke und ihre Komponenten <ul style="list-style-type: none"> ○ Atomkraftwerk ○ regenerative Energien • Energieversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> • Generator, Transformator • Kraftwerksprozess, Chancen und Risiken • Solarzelle, Brennstoffzelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Modelle auch im Alltag gewinnbringend einsetzen • Wichtige Geräte funktional beschreiben.
Elektrizitätslehre <ul style="list-style-type: none"> • Strom Antrieb / Ursache • Stromstärke, Potenzial, Spannung • elektrische Ladung (Erhaltung) • elektrische Energie • Widerstand • Informationstechnologie • Elektronik • Alltagsgerät: <ul style="list-style-type: none"> ○ Schall, Hören, Lautstärke, Amplitude, Tonhöhe, Frequenz ○ Farben, Sehen, Licht/Schatten ○ Streuung, Reflexion, Brechung • Atmosphärische Erscheinungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Faustregel, Lorentzkraft • Induzierte Spannung, Wechselspannung • Bei Reihen- und Parallelschaltungen • Schaltungen mit elektronischen Bauteilen • Halbleiterbauteile • Fernseher • Lautsprecher • Fernseherröhre mit Farbmischung • Polarlicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Mit den physikalischen Größen umgehen. • Physikalische Modelle auch im Alltag gewinnbringend einsetzen • Wichtige Geräte funktional beschreiben. • Quelle-Empfänger-Modell kennen • Analogie Schall und Licht erkennen • Elementare Erscheinungen in der Natur funktional beschreiben.

Kerncurriculum	Schulcurriculum	Kompetenzen
Mechanik: <ul style="list-style-type: none"> • Zeit • Geschwindigkeit • Beschleunigung • Impuls (Erhaltung) • Masse • Massendichte • Kraft • Schwere, Schwerkraft • Mechanische Energie • Zentripetalkraft (qualitativ) • Drehimpuls (Erhaltung) • Druck 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramme • Himmelsmechanik, Sonnensystem 	<ul style="list-style-type: none"> • Mit den physikalischen Größen umgehen. • Zusammenhang und den Unterschied zwischen Wahrnehmung bzw. Empfindung und physikalischer Beschreibung.
Energetik – Wärmelehre: <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische, elektrische und thermische Energie (Erhaltung) <ul style="list-style-type: none"> ○ Energiespeicher ○ Energietransporte • Teilchenmodell • natürlicher und anthropogener Treibhauseffekt • Temperatur, Wärmeempfinden Entropie (Entropieerzeugung)		<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang und den Unterschied zwischen Wahrnehmung bzw. Empfindung und physikalischer Beschreibung. • Physikalische Modelle auch im Alltag gewinnbringend einsetzen