

Grundlagenfach Physik

Richtziele

Kenntnisse

- Physikalische Grunderscheinungen kennen, ihre Zusammenhänge verstehen sowie über die zu ihrer Beschreibung notwendigen Begriffe verfügen
- Physikalische Arbeitsweisen kennen: Beobachtung, Experiment, Modell, Gesetz, Theorie
- Einfache technische Anwendungen verstehen und wichtige technische Anwendungen kennen
- Wissen, wie die Physik vergangene und gegenwärtige Weltbilder mitprägte

Fertigkeiten

- Physikalische Erscheinungen in Natur und Technik erkennen und sachgerecht beschreiben, physikalische Zusammenhänge sprachlich klar und folgerichtig und auch mathematisch formulieren
- Zwischen Beobachtungen und Interpretation, Voraussetzung und Folgerung unterscheiden; Widersprüche und Lücken, Zusammenhänge und Analogien erkennen sowie Bekanntes im Neuen wiederentdecken
- Einen komplexen Sachverhalt auf das Wesentliche reduzieren
- Modelle erarbeiten und auf konkrete Situationen anwenden
- Probleme erfassen, analysieren, mathematisch formulieren und lösen
- Einfache Experimente durchführen, auswerten und interpretieren
- Lösen praxisnaher Aufgaben
- Selbständig denken im Rahmen der Problemstellung
- Naturwissenschaftliche Information beschaffen, verstehen und interpretieren
- Allein und in Gruppen arbeiten

Haltungen

- Neugierde, Interesse und Verständnis für Natur und Technik aufbringen
- Verbindungen zu anderen Fächern erkennen, entsprechende Kenntnisse an beiden Orten einbringen
- Die Auswirkung der Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auf Natur, Wirtschaft und Gesellschaft in Betracht ziehen, sich das nötige Wissen aneignen und verantwortlich handeln
- An Problemstellungen genau und systematisch und mit Ausdauer arbeiten

Grundlagenfach Physik

Grobziele

L
E
H
R
P
L
A
N

N
K
S
A

- *Elementare mathematische Methoden der Physik kennen und an Phänomenen der Kinematik anwenden*
- *Grundlegende physikalische Denkweisen (wie das Kausalitätsprinzip) am Beispiel der newtonschen Mechanik nachvollziehen*
- *Naturprinzipien (wie Erhaltungssätze der Mechanik) als Erfahrungstatsachen erkennen*
- *Modellvorstellungen als Werkzeuge zur Erklärung von Phänomenen in Wärmelehre, Optik und Elektrizität anwenden*
- *Über mathematische Methoden zur Beschreibung von Wellen und Feldern verfügen*
- *Einfache Experimente planen, durchführen und auswerten*
- *Grenzen der klassischen Physik an ausgewählten Beispielen kennen lernen*

Dotation

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
1. Semester	-	2	2	2
2. Semester	-	2	2	2

Grundlagenfach Physik

Inhalte	Querverbindungen mit:
<p>Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinematik der geradlinigen Bewegung (gleichförmig, gleichmässig beschleunigt)* - Gleichförmige Kreisbewegung - Newtonsche Gesetze* - Wechselwirkungs- und Kraftarten (Federkraft, Reibungsarten, Gravitation)* - Arbeit, Leistung und Energieformen * - Erhaltungssätze* <p>Geometrische Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexion und Brechung, Linsengleichung und optische Abbildung <p>Schwingungen und Wellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harmonische Schwingung - Grundbegriffe der Wellenlehre <p>Elektrizität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfacher Stromkreis: Stromstärke, Ladung, Spannung, Leistung, Widerstand - Grundlagen des elektrischen und magnetischen Feldes (Coulombgesetz und Lorentzkraft) <p>Materie und Wärmelehre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Druck in Flüssigkeiten und Gasen - Temperatur und Wärmeenergie, Wärmekapazität - Erster Hauptsatz der Thermodynamik - Änderungen des Aggregatzustandes <p>Moderne Physik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgewählte Beispiele aus der Physik des 20. Jahrhunderts 	<p>Sport</p> <p>Geschichte</p> <p>Geschichte, Geographie, Wirtschaft und Recht</p> <p>Biologie, Medizin, Bildnerisches Gestalten</p> <p>Musik, Biologie</p> <p>Wirtschaft und Recht, Geschichte</p> <p>Chemie, Biologie, Geographie</p> <p>Geschichte, Philosophie</p>
<p>*Diese Inhalte werden in der 2. Klasse (=1. Jahr Physik) behandelt.</p>	

Didaktische Hinweise

- Besonderen Stellenwert haben Experimente verschiedener Art, unterstützt durch moderne technische Hilfsmittel.