

# Schulinterner Lehrplan Physik

## Einführungs- und Qualifikationsphase

Die Reihenfolge der Themen ist verbindlich

<b>E1 - Inhaltsfeld: Mechanik</b>		
<i>Schlüsselexperimente</i>	<i>Inhaltlicher Schwerpunkt</i>	<i>Stundenzahl</i>
<i>Heben im Schwerfeld, Bewegung gegen Reibung</i>	Energie, Leistung und Impuls	12
<i>Stoß auf der Luftkissenbahn, Billiardkugeln</i>	Impuls und Impulserhaltung, Rückstoß	6
<i>Gleichförmige Bewegung, freier Fall, schräger Wurf</i>	Beschreibung und Analyse von linearen Bewegungen	14
Stundensumme		32 SWS

<b>E2 - Inhaltsfeld: Mechanik</b>		
<i>Schlüsselexperimente</i>	<i>Inhaltlicher Schwerpunkt</i>	<i>Stundenzahl</i>
Stundensumme		32 SWS
<i>Beschleunigung auf der schiefen Ebene</i>	Newton'sche Gesetze, Kräfte und Bewegung	14
<i>Drehkatapult</i>	Kreisbewegungen	8
<i>Wecker unter der Vakuumglocke</i>	Entstehung und Ausbreitung von Schall	4
<i>Wellenwanne</i>	Modelle der Wellenausbreitung	4
<i>Drehpendel</i>	Erzwungene Schwingungen und Resonanz	2

<b>H3 - Inhaltsfeld: Relativität von Raum und Zeit</b>		
<i>Schlüsselexperiment</i>	<i>Inhaltlicher Schwerpunkt</i>	<i>Stundenzahl</i>
<i>Michelson-Morley-Experiment</i>	Konstanz der Lichtgeschwindigkeit	10
<i>Lichtuhr</i>	Zeitdilatation und Längenkontraktion	20
<i>Myonenzerfall</i>	Experimentelle Überprüfung der Zeitdilatation	8
<i>Zyklotron</i>	Messung der rel. Energie-Impuls-Relation	10
Stundensumme		48 SWS

<b>H4 - Inhaltsfeld: Quantenobjekte</b>		
<i>Schlüsselexperiment</i>	<i>Inhaltlicher Schwerpunkt</i>	<i>Stundenzahl</i>
<i>Wellenwanne</i>	Charakteristika von Wellen	8
<i>Licht mit Doppelspalt und Gitter</i>	klassisch: Wellennatur von Photonen	8
<i>äußerer Photoeffekt</i>	Teilchennatur von Photonen	8
<i>Fadenstrahlrohr</i>	klassisch: Teilchennatur von Elektronen	8
<i>Millikanversuch</i>	Ladung in Paketen	8
<i>Elektronenbeugungsexperiment</i>	Wellennatur von Elektronen	8
Stundensumme		48 SWS

<b>H5 - Inhaltsfeld: Strahlung und Materie</b>		
<i>Schlüsselexperiment</i>	<i>Inhaltlicher Schwerpunkt</i>	<i>Stundenzahl</i>
<i>Franck-Hertz-Versuch</i>	Aufbau der Atome	12
<i>Absorptionsexperimente: Flammenfärbung und Linienspektren bzw. Spektralanalyse</i>	Aufbau der Atome und Emission von Strahlung	8

<i>Spektraltafel des Sonnenspektrums (=Fraunhoferlinien)</i>	Nachweis und Emission von Strahlung	8
<i>Geiger-Müller-Zählrohr</i>	Nachweis von Strahlung	10
<i>charakteristische Röntgenspektren</i>	Wirkung von Strahlung	10
Stundensumme		48 SWS

<b>H6 - Inhaltsfeld: Elektrodynamik</b>		
<i>Schlüsselexperiment</i>	<i>Inhaltlicher Schwerpunkt</i>	<i>Stundenzahl</i>
<i>Leiterschaukel</i>	Induktion	3
<i>Leiterschleife</i>	Induktion	3
<i>Transformator</i>	Induktion	3
<i>Generator</i>	Induktion	3
<i>Thomson'scher Ringversuch</i>	Lenz'sche Regel	3
<i>Oszilloskop bzw. Messwerterfassungssystem</i>	Wechselströme	3
<i>Modellexperiment zu Freileitungen</i>	Wechselströme	3
<i>Wirbelströme</i>	Maxwell	3
Stundensumme		24 SWS