

## Lehrplan Physik SII

Ist das nicht PHYSIK ?

Mit *Neugier* Vorgänge in der Natur betrachten  
und das *Interesse* an Erklärungen wecken,  
dabei *Einsichten* in gemeinsame Strukturen und Abläufe gewinnen,  
um die *Erkenntnisse* auf Umwelt und Alltag anzuwenden.

Das ist PHYSIK !

Der Kurs **PHYSIK SII** gibt eine Einführung in die Arbeitsweisen und Denkmethode der alten und modernen Physik von Galilei bis Einstein. Eingeübt werden einmal Verfahren zur Aufnahme und Verarbeitung mechanischer Messdaten; zum anderen wird an vielen Beispielen das Arbeiten mit den wichtigsten Grundgesetzen und Themen der Mechanik sowie deren Bedeutung für die Systematik der vielfältigen physikalischen Erscheinungen vermittelt.

Die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung eigener Experimente stehen im Vordergrund. Übersichtliche Versuchsdarstellungen, exakte Messungen und kritische Auswertungen in Gruppenarbeit führen zum Erkennen von Gesetzmäßigkeiten, die mit physikalischen Modellen erklärt werden und in mathematische Formeln gefasst werden. Hiermit lassen sich wieder Alltagserfahrungen erfassen.

**Im Einzelnen erwarten uns folgende Themen im Unterricht der Physik:**

Übersicht für die Jahrgangsstufe 11			
Kontextthema	Gegenstände	Sachbereiche	Modelle
1. Ein Forschungsauftrag (S.97)	Bewegungsvorgänge Newtons Grundgleichung	Mechanik	Teilchen
2. Teilnahme am Straßenverkehr (S.98/99)	Beschleunigungsvorgänge Trägheitssatz Reibungskräfte Treibstoffverbrauch	Mechanik	Teilchen
3. Auf der Kirmes (S.102) Karussell	Kreisbewegung Trägheitskräfte	Mechanik	Teilchen
4. Himmelsmechanik (S.103)	Kreisbewegung Keplergesetze Gravitation	Mechanik	Teilchen Felder
5. Die Welt der Töne (S.108)	Schwingungen Schallwellen Musikinstrumente Dopplereffekt Lärmbelästigung	Mechanik Akustik	Teilchen Welle

<b>Übersicht über die Jahrgangsstufen 12/13</b>			
<b>Kontextthema</b>	<b>Gegenstände</b>	<b>Sachbereiche</b>	<b>Modelle</b>
Auf der Spur des Elektrons	Freie Elektronen in elektrischen und magnetischen Feldern	Elektromagnetismus	Teilchen Felder
Überall findet sich elektrische Energie: Bereitstellung, Wandlung und Verteilung	Kondensator und Spule Motor und Generator	Elektromagnetismus	Teilchen Felder
Im Informationszeitalter: drahtlose Nachrichtenübermittlung	Elektromagnetische Wellen und Strahlung Elektromagnetismus	Elektromagnetismus	Teilchen Felder
Überall Wellen: Vom Hören u.a.	Seilwellen Wasserwellen Schallwellen Ultraschall Radiowellen	Mechanik Akustik Elektrik	Welle
Was ist Licht?	Fermat oder Newton? Korpuskel- und Wellenmodell	Optik	Teilchen Welle
Von klassischen Vorstellungen zur Quantenphysik	Photoeffekt Photonenmodell Quantenobjekte	Atomphysik	Teilchen Welle
Kann man Atome untersuchen?	Ionisation radioaktiver Zerfall	Atomphysik	Teilchen Welle
Vom Kleinsten zum Feinsten: der Atomkern	Aufbau der Kerne Kernenergie	Kernphysik	Teilchen Welle