

Physikcurriculum Klasse 9/10

Leitideen		
1. Physik als Naturbetrachtung unter bestimmten Aspekten 2. Physik als theoriegeleitete Erfahrungswissenschaft 3. Formalisierung und Mathematisierung in der Physik 4. Spezifisches Methodenrepertoire der Physik	5. Anwendungsbezug und gesellschaftliche Relevanz der Physik 6. Physik als ein historisch-dynamischer Prozess 7. Wahrnehmung und Messung 8. Grundlegende physikalische Größen	9. Strukturen und Analogien 10. Naturerscheinungen und technische Anwendungen 11. Struktur der Materie 12. Technische Entwicklungen und ihre Folgen 13. Modellvorstellungen und Weltbilder

Die in den Leitideen formulierten Kompetenzen werden an den im Folgenden formulierten Inhalten erworben.

Kursiv geschrieben sind Ergänzungen und Vertiefungen des Kerncurriculums

Die Darstellung legt keine zeitliche Reihenfolge fest.

Die Zeitangaben sind als Richtwert zu verstehen.

Klasse 9

Inhalte Kernbereich/ <i>Ergänzungsbereich</i>	Methodisch-didaktische Hinweise	Leitideen
UE 1: Struktur der Materie		16 Stunden
"Bilder" von Atomen, Rastermikroskopie Aufbau und Größe von Atomen, Proton, Neutron, Elektron Zerfall von Atomkernen, Radioaktivität Kernspaltung, Kernkraftwerk <i>Kernfusion</i> <i>Anwendung in der Medizin</i> Teilchenstruktur der Materie Brownsche Molekularbewegung Aggregatzustände	historisch: Rutherford-Versuch Chancen und Risiken der Atomenergie	1, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13

UE 2: Thermodynamik Teil 1		13 Stunden
<p>Gefühlte und gemessene Temperatur Absorption und Abstrahlung bei Körpern Energiespeicher: Wärmekapazität Thermische Energietransporte in der Erdatmosphäre, Treibhauseffekt Zusammenhang zwischen p,V,T Konvektion</p>	<p>Wdh.: Proportionalitäten natürlicher und anthropogener Treibhauseffekt</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13</p>
UE 3: Elektrizitätslehre		31 Stunden
<p>Wiederholung: Strom, Antrieb, Widerstand Elektrischer Widerstand R Widerstand und Stromstärke Ladung und Stromstärke Reihen- und Parallelschaltung Induktion und Deduktion Schutzmaßnahmen im Stromnetz</p> <p>Elektrisches Feld, elektrisches Potenzial Magnetfeld, elektrischer Strom und Magnetfeld Analogie: Gravitationsfeld, elektrisches Feld, magnetisches Feld Elektromotor</p> <p>Spannungserzeugung durch Induktion Generator, Wechselspannung Kraftwerke und ihre Komponenten <i>Gesetze des Transformators</i> Elektrischer Energietransport <i>Vergleich verschiedener Energiequellen</i></p> <p>Informationstechnologie und Elektronik</p>	<p>Analogie: Wasserstromkreis historisches: G.S. Ohm $I = Q/t$</p> <p>Wdh.: Energiearten, Energie- umwandlung, Energiespeicherung Energiespeicherung Energiespeicherung, Leistung</p> <p>Geschichtliche Entwicklung Praktikum</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5,</p>

Klasse 10

Inhalte Kernbereich/ <i>Ergänzungsbereich</i>	Methodisch-didaktische Hinweise	Leitideen
UE 1: Thermodynamik Teil 2 15 Stunden		
Entropie, Entropieerzeugung, irreversible Vorgänge Entropiesatz Modell einer Wärmekraftmaschine, Wirkungsgrad Übergänge zwischen Aggregatzuständen: Schmelzen, Verdampfen <i>Grundlagen der Meteorologie</i>	Analogie: Strom, Antrieb, Widerstand Historische Entwicklung	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13
UE 2: Mechanik 32 Stunden		
Energie und Kraft Beschleunigte Bewegung, freier Fall Einfache Kräftezerlegungen und -zusammensetzungen Bewegungsenergie, Höhenenergie, Spannenergie Energiebilanzen Impuls: Wechselwirkung und Impulserhaltung Kraft und Impulsänderung Kraft und Beschleunigung <i>Reibungskräfte</i> Kreisbewegung qualitativ: Zentripetalkraft Der Mensch in der Schwerelosigkeit qualitativ: Drehimpuls Rotationsenergie Mechanischer Energietransport	Wdh.: Weg, Zeit, Geschwindigkeit Diagramme, Proportionalität Raketenantrieb Trägheit und Masse <i>Verkehrssicherheit</i> Jahrmarktphysik, Erdsatelliten Schweregefühl und Schwerkraft	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13
UE 3: Astronomische Weltbilder 13 Stunden		
Das geometrische Universum: Bewegung der Gestirne am Himmel im Lauf der Stunden Bewegung von Sonne, Mond und Planeten vor dem Fixsternhintergrund im Lauf der Tage	Langzeitbeobachtung	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13

Kepler-Gymnasium Pforzheim
(Fachbereich Physik)

geozentrisches und heliozentrisches Weltbild		
Das physikalische Universum: newtonsches Gravitationsgesetz <i>Energieabstrahlung und Lebensdauer der Sonne und der Sterne</i>		
Strukturen im Kosmos		
Geschichtliche Entwicklung von Weltbildern		

25. 4. 2008