

Lehrplan Physik für die Klasse 10

Die das Kerncurriculum ergänzenden Schwerpunkte des Lehrplans sind kursiv geschrieben und mit * markiert.

Anhand eines geeigneten Beispiels wie Fall mit Reibung oder radioaktiver Zerfall werden die Schülerinnen und Schüler in die Modellbildung mit dem Computer eingeführt .

Mechanik		<45>
Inhalte	Hinweise	
<u>Grundlegende physikalische Größen:</u> Geschwindigkeit, Beschleunigung	Die Bewegungsgesetze für geradlinige Bewegungen mit konstanter Geschwindigkeit bzw. Beschleunigung werden als Sonderfälle quantitativ behandelt.	
Impuls, Impulserhaltung	Für Kraft kann auch der Begriff Impulsstromstärke verwendet werden. Newtonsches Grundgesetz, Trägheitsgesetz, Wechselwirkungsgesetz.	
Kraft		
Addition und Zerlegung von Vektorgrößen	Geschwindigkeit, Kraft. Auch horizontaler Wurf.	
Reibungskräfte	Möglich: Anwendung vorgegebener Formeln zur Lösung von physikalischen Problemen.	
Kreisbewegungen, Zentripetalkraft	Möglich: Anwendung vorgegebener Formeln zur Lösung von physikalischen Problemen.	
Drehimpuls und Drehimpulserhaltung (qualitativ)	Drehimpuls als „Schwung“ rotierender starrer Körper.	
<u>Strukturen und Analogien:</u> Energietransport	Impuls als Energieträger, $P = Fv$.	
Energiespeicher	Quantitative Behandlung von Lageenergie, kinetischer Energie und Spannenergie.	
Energieerhaltung	Aufstellen von Energiebilanzen, auch unter Berücksichtigung von Reibung.	
Gravitationsfeld	Kreisbewegung von Körpern im Gravitationsfeld.	
<u>Modellvorstellungen und Weltbilder:</u> Geschichtliche Entwicklung von Weltbildern, Grenzen der klassischen Physik.	Ein Beispiel aus Sonnensystem, Universum, Folgerungen aus der speziellen Relativitätstheorie, deterministisches Chaos	

Atom- und Kernphysik		<15>
Inhalte	Hinweise	
<u>Struktur der Materie:</u> Atomhülle, Atomkerne	Zeitgemäße Atomvorstellung, z.B. Elektronenmodell -> Chemie Klasse 9	
<u>Technische Entwicklungen und ihre Folgen:</u> Kernspaltung, Radioaktivität	Chancen und Risiken der Anwendung kernphysikalischer Erkenntnisse. Kernreaktor.	
<u>Modellvorstellungen und Weltbilder</u>	Die Grenzen der klassischen Physik werden mit Hilfe der Quantenmechanik aufgezeigt. Schrödinger.	
<i>* Übungen und Vertiefungen zum Kerncurriculum, z.B. Zerfallsgesetz, Kernfusion</i>		