

Fachcurriculum Physik Sek I

Klasse 9

Thema	Inhalte	Methodische Schwerpunkte / Besonderheiten	Kompetenzschwerpunkte
Mechanik	Dynamik - Überlagerung von Kräften, - Kräftegleichgewicht, insb. Newton I Kinematik - Gleichförmige und beschleunigte Bewegung - Gesetze der gleichf. Bewegung - Darstellungsformwechsel Mechanische Energieformen - Formen mechanischer Energie, Energieentwertung und -erhalt	Kräfte werden nur mit Blick auf ein Kräftegleichgewicht als Voraussetzung für eine gleichf. Bewegung betrachtet. Im Rahmen der qualitativen und quantitativen Analyse von Bewegungen, insb. Mit Blick auf den Wechsel der Darstellungsformen, bietet sich die Analyse von Bewegungen mit Hilfe von Videoanalysetools an. Beschl. Bewegungen werden nur qualitativ behandelt. Die mathematische Betrachtung bleibt der Sek. II vorbehalten. Der Begriff der mechanischen Energieformen dient als verbindendes Erklärungskonzept durch alle Phänomene der Mechanik. Mit Rückgriff auf die Wärmeenergie spielt insbesondere die Energieentwertung bei realen Bewegungen eine zentrale Rolle. Praktische Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse im Mausefallenprojekt	Erkenntnisgewinnungs- und Methodenkompetenz Sachkompetenz
Radioaktivität	Zerfallsarten und Strahlungsarten - Alpha, Beta, Gamma - Eigenschaften und Prozesse im Kern Umgang mit radioaktiver Strahlung - Natürliche Vorkommen - Schutz und Vermeidung von Exposition Atomkraftwerke - Gefahren und Möglichkeiten der Kernenergie	Es hängt vom Verlauf des Unterrichts im Lauf des Schuljahres ab, ob genügend Zeit für eine Behandlung der AKW-Frage bleibt. An dieser Stelle könnte dann im Rahmen einer Nutzwertanalyse der Themenbereich „Herausforderungen der Energieversorgung“ zum ersten Mal angesprochen werden. Auf Grund des vorhandenen Materials erfolgt die Erarbeitung der Grundlagen im Rahmen einer Stationsarbeit.	Sachkompetenz Kommunikations- und Beurteilungskompetenz

Klasse 10

Thema	Inhalte	Methodische Schwerpunkte / Besonderheiten	Kompetenzschwerpunkte
Elektrizitätslehre	Gesetze des elektr. Stromkreises Strom, Spannung und Widerstand Reihen- und Parallelschaltung	Die Grundlagen des elektr. Stromkreises können in Schülerexperimenten erarbeitet werden. Dabei dient die Erarbeitung lediglich den nötigen Grundlagen für die weiteren Themen.	Erkenntnisgewinnung Sachkompetenz
Elektromagnetismus	Magnetische Stromwirkung Orstedt-Versuch Magnetfeld von Leiter und Spule Elektromotor Aufbau und Funktionsweise Technische Anwendungen und Vergleich zu Verbrennern Energetische Betrachtung Umwandlung elektrische und mechanische Energie Elektrische und mechanische Leistung	Die theoretischen Grundlagen werden insb. Mit Blick auf die technische Anwendung im Elektromotor erarbeitet. Aufbau und Funktionsweise des E-Motors werden am Anschauungsobjekt des Baukastens E-Motor dual erarbeitet.	Kommunikationskompetenz und Sachkompetenz
Induktion	Wirkung B-Feld auf Ladungsträger Leiterschaukel Phänomen der Induktion an einer Spule Lorentzkraft Technische Anwendung Transformator Generator Energetische Betrachtung Umwandlung mechanische und elektrische Energie Elektrische und mechanische Leistung	Die Themen Elektromagnetismus und Induktion werden eng verzahnt unterrichtet, da der Generator als Umkehrung des Elektromotors. Ggf. genügt eine qualitative Betrachtung der Lorentzkraft. Im Bereich Generator bietet sich das Thema der Herausforderungen der Energieversorgung an.	Sach- und Bewertungskompetenz
Energieversorgung	Energieversorgung Aufbau und Funktionsweise des Hochspannungsnetzes Besonderheiten und Probleme dezentraler Stromnetze Kraftwerkstypen und deren Besonderheiten	Der Themenbereich Kraftwerke muss eng mit der Geographie-Fachschaft koordiniert werden.	Erkenntnisgewinnungs- und Bewertungskompetenz Sachkompetenz