

Hilfsmittel: Tafelwerk, CAS- Rechner

Themen und Inhalte	Kompetenzentwicklung und Zielformulierung		Stunden Hinweise	Einsatz von Medien
	inhaltsbezogene	prozessbezogene		
Gravitation Wahlthema: Weltbilder in historischer Entwicklung , Biographien	- Kreisbewegung (Wiederholung) - Weltbilder - Gravitationsgesetz und Gravitationsfeld - Arbeit und Energie im Gravitationsfeld - Keplersche Gesetze- Satellitenbewegung - Kosmische Geschwindigkeiten	- reflektieren die Einflüsse physikalischer Erkenntnisse auf Weltbilder und bewerten deren Tragweite, Grenzen und Relevanz - veranschaulichen Sachverhalte mithilfe von Skizzen	7 3	- Computer
Elektrisches Feld	- Zusammenhang zwischen Ladung und Stromstärke - Feldlinienmodell, Feldstärke, Coulombsches Gesetz - Elektrische Felder, Feldkonstante, Dielektrizitätszahl - Kapazität eines Kondensators - Zeitlicher Verlauf der Stromstärke beim Entladen eines Kondensators (Entladungskurve) - Energie eines aufgeladenen Kondensators	- beschreiben des elektrischen Feldes - Nutzung von Strategien zur Erkenntnisgewinnung bei der experimentellen Arbeit - erläutern von physikalischen Zusammenhängen - erläutern der Herleitung der elektrischen Feldstärke	8	DE: - elektrostatische Versuche zur Ladung und Entladung eines Kondensators, - Feldlinienbilder SE: Entladungskurve eines Kondensators

Magnetisches Feld <u>Wahlthema : frei</u>	• Qualitative Beschreibung der Magnetfelder von Dauermagneten (Stab-, Hufeisen- und Erdmagnet), Kraft auf einen stromdurchflossenen geraden Leiter im Magnetfeld • Feldlinienmodell – Beschreibung der Felder von verschiedenen Magneten • Magnetische Feldstärke, magnetische Flussdichte, magnetischer Fluss • Qualitative und quantitative Beschreibung des Magnetfeldes einer langen geraden Spule • Magnetische Feldkonstante, Materie in Magnetfeldern • Lorentzkraft	- beschreiben des magnetischen Feldes - vergleichen des elektrischen und magnetischen Feldes - erläutern der Herleitung der magnetischen Feldstärke und des magnetischen Flusses	8 4	DE: - Schaukelversuch - Magnetfeld eines Dauermagneten - Magnetfeld einer Spule SE: - Eigenschaften von Magneten
Elektromagnetische Induktion	- Induktionsvorgänge - Induktionsgesetz (Sonderfälle, Lenzsches Gesetz) - Selbstinduktion, Induktivität einer langen geraden Spule - Energie des Magnetfeldes einer Spule - Idealer Transformator – Gesetze	- beschreiben der Induktionsvorgänge - erkennen der Zusammenhänge zwischen elektrischen und magnetischen Feldern	8	DE: - Induktion (Spule und Dauermagnet) - Induktion (Spule und Elektromagnet) - Selbstinduktion SE: - Induktivität einer Spule - Spannungsübersetzung am Trafo

Wahlthema: Wechselstrom			6	
Elektromagnetische Schwingungen	• Elektrischer Schwingkreis: Stromstärke, Spannung, Frequenz • Gedämpfte und ungedämpfte Schwingung, Rückkopplung • Vergleich des elektrischen Schwingkreises mit mechanischem Oszillator • Thomsonsche Schwingungsgleichung	- vergleichen mechanischer und elektromagnetischer Schwingungen - erläutern die wechselseitigen Beziehungen von Physik und Technik - deuten mithilfe von Analogien Vorgänge im Schwingkreis	8	- Video - Computer
Wahlthema: frei			2	
Elektromagnetische Wellen	• Entstehung elektromagnetischer Wellen am Dipol • Reflexion, Beugung, Interferenz und Polarisation Hertzscher Wellen • Einordnung Hertzscher Wellen in das elektromagnetische Spektrum	- erläutern am Beispiel der Nachrichtentechnik die wechselseitigen Beziehungen zwischen Physik, Technik und Gesellschaft	8	- Video - Computer
Wahlthema: Thermodynamik			6	

Mögliche Wahlthemen: siehe Rahmenlehrplan