

Zeit (Stunden)	Inhalte / Themen	Kompetenzen aus Teil C; mit Verweisen auf Teile A und B des RLP	Diagnose
15	<p>Optische Geräte:</p> <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell Lichtstrahl • Lichtgeschwindigkeit • Strahlengang in ausgewählten optischen Geräten • Reflexions- und Brechungsgesetz • Totalreflexion • Bildentstehung bei einer Sammellinse • Abbildungsmaßstab und Linsengleichung • Brechung einfarbigen Lichts am Prisma • Zerlegung weißen Lichts am Prisma, Spektrum des Lichts • farbige Bilder durch Addition der Grundfarben Rot, Grün, Blau, z. B. beim Bildschirm oder Fotoapparat <p>Fachbegriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Reflexion</i> • <i>Brechung</i> • <i>Totalreflexion</i> • <i>reelle und virtuelle Bilder</i> • <i>Brennpunkt</i> • <i>Brenn-, Gegenstands- und Bildweite</i> • <i>konkav, konvex</i> • <i>Spektralfarben</i> 	<p>Aus Teil C:</p> <p>Fachwissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponenten von Systemen identifizieren und ihr Zusammenwirken beschreiben, Komponenten technischer Systemen identifizieren und ihr Zusammenwirken unter Verwendung physikalischer Prinzipien erklären, die Entwicklung von Systemen und ihre Veränderungen (optische) qualitativ beschreiben und erklären (F,G) • Eigenschaften und Wirkungen von Licht beschreiben und erläutern (G) • das Reflexionsgesetz und das Brechungsgesetz erläutern und anwenden (G) • Totalreflexion im Strahlenmodell erläutern (H) <p>Erkenntnisse gewinnen/ Kommunizieren/ Bewerten:</p> <p>Kompetenzschwerpunkt wird je nach Interesse, Bedarf und Aktualitätsbezug für die Lerngruppe ausgewählt.</p> <p>Aus Teil B: (mögliche Verbindungen)</p> <p>1: optische Berufe, 5: Funktion des Auges, Gefahren des Lasers, Brillen, 13: Kamerakauf, Beamer, optische Geräte</p>	Protokolle

	<p>Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • quantitative Untersuchung von Reflexion und Brechung des Lichts • Untersuchungen zur Linsengleichung • Farbzerlegung an einem Prisma 		
20	<p>Magnetfelder und elektromagnetische Induktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauer- und Elektromagnete • Modell Elementarmagnet • Modell der magnetischen Feldlinien • Vergleich elektrisches und magnetisches Feld • Kräfte auf stromführende Leiter im Magnetfeld • Aufbau und Funktionsweise Elektromotor • Induktionsgesetz (qualitativ) • Erzeugung einer Wechselspannung mit einem Generator • Aufbau, Funktion und Spannungsübersetzung eines unbelasteten Transformators <p>Fachbegriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Magnetfeld</i> • <i>Elektromotor</i> • <i>elektromagnetische Induktion</i> • <i>Induktionsspannung</i> • <i>Wechselspannung</i> • <i>Generator</i> • <i>Transformator</i> 	<p>Aus Teil C:</p> <p>Fachwissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponenten von Systemen identifizieren und ihr Zusammenwirken beschreiben, Komponenten technischer Systemen identifizieren und ihr Zusammenwirken unter Verwendung physikalischer Prinzipien erklären, die Entwicklung von Systemen und ihre Veränderungen (elektromagnetische) qualitativ beschreiben und erklären (F,G) • gestörte Gleichgewichte als Ursache von Strömen und Schwingungen erklären (F) • elektrische und magnetische Felder mithilfe von Feldlinien veranschaulichen, Kräfte auf stromdurchflossene Leiter erläutern (F) • das Entstehen einer Induktionsspannung qualitativ erläutern (H) <p>Erkenntnisse gewinnen/ Kommunizieren/ Bewerten:</p> <p>Kompetenzschwerpunkt wird je nach Interesse, Bedarf und Aktualitätsbezug für die Lerngruppe ausgewählt.</p>	<p>1 Test (themenübergreifende LEK) pro Halbjahr Protokolle</p>

	<p>Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kräfte auf stromführende Leiter • Nachweis von Induktionsspannungen Spannungsübersetzung am Transformator 	<p>Aus Teil B: (mögliche Verbindungen)</p> <p>1: Energieberufe, 5: Gefahren des Stromes, 9: Geschichte der Elektrifizierung, 10: elektrische Mobilität, 11: Energiepolitik, 13: Strompreis, Stromzählung, Batterien</p>	
15	<p>Gleichförmige und beschleunigte Bewegung:</p> <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegung, Bewegungsarten und Bezugssystem • Unterscheidung von Momentan- und Durchschnittsgeschwindigkeit • Beschreibung von Bewegungen mithilfe der Größen Geschwindigkeit und Beschleunigung • Bewegungsgesetze der gleichförmigen und der gleichmäßig beschleunigten Bewegung und zugehörige Diagramme • Deutung von Bewegungen mithilfe von $s(t)$- und $v(t)$-Diagrammen • freier Fall, Bestimmung der Fallbeschleunigung • waagerechter Wurf als zusammengesetzte Bewegung (qualitativ) • zufällige und systematische Fehler <p>Fachbegriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezugssystem • gleichförmig geradlinige Bewegung • Momentangeschwindigkeit, Durchschnittsgeschwindigkeit • Beschleunigung • Reaktionszeit, Reaktionsweg • Brems- und Anhalteweg • Fallbeschleunigung 	<p>Aus Teil C:</p> <p>Fachwissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Entwicklung von Systemen und ihre Veränderungen (mechanische) qualitativ beschreiben und erklären (F,G) • die Entwicklung von Systemen qualitativ und in Ansätzen quantitativ beschreiben und erklären (H) • die Bahngeschwindigkeit gleichförmiger Kreisbewegungen berechnen <p>Erkenntnisse gewinnen/ Kommunizieren/ Bewerten:</p> <p>Kompetenzschwerpunkt wird je nach Interesse, Bedarf und Aktualitätsbezug für die Lerngruppe ausgewählt.</p> <p>Aus Teil B: (mögliche Verbindungen)</p> <p>5: Gefahren im Straßenverkehr, 9: Aristotelische Mechanik, 11: Verkehr und Energie</p>	Protokolle

	<p>Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung der Abhängigkeit $s(t)$ für gleichförmige Bewegungen, z. B. mithilfe der Luftkissenbahn, einer aufsteigenden Luftblase • Untersuchung der Abhängigkeit $s(t)$ für gleichmäßig beschleunigte Bewegungen, z. B. mithilfe der Luftkissenbahn oder Bewegungssensoren • Untersuchung von Fallbewegungen 		
20	<p>Kraft und Beschleunigung:</p> <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trägheitsgesetz • Wechselwirkungsgesetz • Grundgesetz der Dynamik • Zerlegen und Addieren von Kräften bei einfachen Beispielen • Problemlösen unter Verwendung des newtonschen Grundgesetzes • Haftreibung, Gleitreibung und Rollreibung (qualitativ) • Radialkraft als Ursache einer Kreisbewegung (qualitativ) • Luftwiderstandskraft <p>Fachbegriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trägheit • Wechselwirkung • Reibungskraft • resultierende Kraft, Kräftezerlegung • Kreisbewegung • Radialkraft 	<p>Aus Teil C:</p> <p>Fachwissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Entwicklung von Systemen und ihre Veränderungen (mechanische) qualitativ beschreiben und erklären (F,G) • die Entwicklung von Systemen qualitativ und in Ansätzen quantitativ beschreiben und erklären (H) • die newtonschen Gesetze der Mechanik angeben und exemplarisch anwenden (F) • Radialkräfte als Ursache von gleichförmigen Kreisbewegungen identifizieren (F), den Einfluss von Reibungskräften erläutern (G) • den Zusammenhang zwischen mechanischer Energie und Arbeit erläutern (F) <p>Erkenntnisse gewinnen/Kommunizieren/Bewerten:</p> <p>Kompetenzschwerpunkt wird je nach Interesse, Bedarf und Aktualitätsbezug für die Lerngruppe ausgewählt.</p>	Protokolle

	<p>Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versuche zur Trägheit • Versuche zur Reibung • quantitative Untersuchungen zum Grundgesetz der Dynamik, z. B. mithilfe der Luftkissenbahn, Beschleunigungs- oder Kraftsensoren 	<p>Aus Teil B: (mögliche Verbindungen)</p> <p>5: Gefahren im Straßenverkehr, 9: Geschichte der Physik, 10: Transportmittel, 11: Reibungsverluste, 13: Leistungsdaten von Fahrzeugen</p>	
--	---	--	--