



Impulse Physik 7/8 Baden-Württemberg

Stoffverteilungsplan zur Fassung V3.0 Bildungsstandards Physik
für das Gymnasium in Baden-Württemberg G9

Klassen 7/8

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
1. Dein neues Fach Physik S. 7-18	Denk- und Arbeitsweisen der Physik Die Kompetenzen im Bereich „Denk- und Arbeitsweisen der Physik“ sollen an geeigneten Stellen des Unterrichts in Verbindung mit den inhaltsbezogenen Kompetenzen der anderen Bereiche erworben werden. Die Schülerinnen und Schüler beschreiben dabei physikalische Denk- und Arbeitsweisen und deren Bedeutung für die Erkenntnisgewinnung in der Physik. Insbesondere unterscheiden sie zwischen eigener Wahrnehmung und physikalischer Beschreibung.		4
1.1 Die Naturwissenschaft Physik S.8 <ul style="list-style-type: none"> ■ Methode Das schreibe ich mir auf: Versuchsprotokoll S.9 ■ Methode Experimentieren – aber sicher S.10 ■ Methode Recherchieren – Suchen und Finden im Internet S.12 	2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären 2.1 (2) Modelle sowie deren Aussage- und Vorhersagemöglichkeiten beschreiben. Sie beschreiben und erläutern deren Grenzen beziehungsweise Gültigkeitsbereiche 2.2 (10) die Eignung von Verfahren und Modellen für die Lösung von physikalischen Problemen beurteilen 2.2 (7) in Experimenten gewonnene oder recherchierte Daten auch mithilfe von digitalen Hilfsmitteln auswerten. Sie identifizieren Zusammenhänge und erklären diese mit Hilfe bekannter Modelle 2.2 (8) zwischen Beobachtung und Interpretation experimentell gewonnener Daten differenzieren 2.2 (12) gewonnene Erkenntnisse auf Alltagssituationen übertragen und ihre Anwendbarkeit sowie ihre Generalisierbarkeit reflektieren	3.1.1 (1) Kriterien für die Unterscheidung zwischen Beobachtung und Erklärung beschreiben (Beobachtung durch Sinnesindrücke und Messungen, Erklärung durch Gesetze und Modelle) 3.1.1 (2) an Beispielen beschreiben, dass Aussagen in der Physik grundsätzlich überprüfbar sind (Fragestellung, Hypothese, Experiment, Bestätigung beziehungsweise Widerlegung)	3
1.2 Messen physikalischer Größen S.14 <ul style="list-style-type: none"> □ Exkurs Die Festlegung der Einheiten S.15 ■ Methode Umgang mit Messunsicherheiten S.16 		3.1.1 (4) die Funktion des <i>SI-Einheitensystems</i> an Beispielen beschreiben (unter anderem Unterscheidung von Größe und Einheit, Nutzung von Präfixen und Normdarstellung)	1

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
2. Schall S. 19-40	Einführung in die Physik: Akustik Die Schülerinnen und Schüler können akustische Phänomene experimentell untersuchen. Sie unterscheiden zwischen ihrer Wahrnehmung und deren physikalischer Beschreibung. Sie lernen am Beispiel der Akustik beziehungsweise von schwingenden Systemen die naturwissenschaftliche Vorgehensweise kennen und untersuchen Hypothesen experimentell.		8
■ Vorhaben Hören S.19/20	s. folgende Lerneinheiten	s. folgende Lerneinheiten	(8)
■ Praktikum Schallquellen und Schallempfänger S.22/23 2.1 Schallquellen und Schallempfänger S.24/25 ■ Praktikum Schallwahrnehmung S.26 2.2 Schallwahrnehmung S.27/28	2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion 2.1 (4) Versuchsanordnungen nach Anleitungen aufbauen, Experimente durchführen und ihre Beobachtungen protokollieren 2.1 (7) bekannte Auswerteverfahren auf Messergebnisse anwenden und diese Verfahren erklären 2.2 (1) Physikalische Phänomene oder Sachverhalte beobachten und beschreiben 2.2 (2) Fragestellungen zu physikalischen Sachverhalten identifizieren und formulieren 2.2 (3) Hypothesen zur Bearbeitung von Fragestellungen theoriegeleitet aufstellen 2.2 (7) in Experimenten gewonnene oder recherchierte Daten auch mithilfe von digitalen Hilfsmitteln auswerten. Sie identifizieren Zusammenhänge und erklären diese mit Hilfe bekannter Modelle	3.1.2 (1) grundlegende Eigenschaften von Schall beschreiben (Schallerzeugung, Schallausbreitung, Schallempfänger, Wahrnehmung von Schall: Lautstärke und Tonhöhe) 3.1.2 (2) charakteristische Eigenschaften von Schwingungen beschreiben und untersuchen (<i>Amplitude</i> und <i>Frequenz</i>) 3.1.2 (3) den Zusammenhang zwischen akustischer Wahrnehmung und messbaren Größen beschreiben (Lautstärke und <i>Amplitude</i> , Tonhöhe und <i>Frequenz</i>)	2

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
	2.2 (9) Messergebnisse unter Berücksichtigung von Messunsicherheiten interpretieren und Möglichkeiten zur Verbesserung des Messprozesses beschreiben		
<p>■ Praktikum Schallausbreitung S.29/30</p> <p>2.3 Schallausbreitung S.31/32</p> <p>□ Exkurs Das Ohr – dein Schallempfänger S.33</p>	<p>2.2 (2) Fragestellungen zu physikalischen Sachverhalten identifizieren und formulieren</p> <p>2.2 (3) Hypothesen zur Bearbeitung von Fragestellungen theoriegeleitet aufstellen</p> <p>2.2. (7) in Experimenten gewonnene oder recherchierte Daten auch mithilfe von digitalen Hilfsmitteln auswerten. Sie identifizieren Zusammenhänge und erklären diese mit Hilfe bekannter Modelle,</p> <p>2.2 (9) Messergebnisse unter Berücksichtigung von Messunsicherheiten interpretieren und Möglichkeiten zur Verbesserung des Messprozesses beschreiben</p>	3.1.2 (4) ein schwingendes System oder akustisches Phänomen untersuchen und dabei die naturwissenschaftliche Vorgehensweise anwenden (unter anderem Hypothesen aufstellen, experimentell untersuchen und beurteilen sowie quantitative Untersuchungen durchführen)	3
<p>■ Praktikum Lärm und Lärmschutz S.34</p> <p>2.4 Lärm und Lärmschutz S.35/36</p> <p>■ Material Technische Schallempfänger S.37</p>	<p>2.3 (1) zu physikalischen Sachverhalten zielgerichtet in analogen und digitalen Medien recherchieren und für ihre Zwecke passende Quellen auswählen</p> <p>2.3 (5) unter Berücksichtigung ihres Vorwissens aus Beobachtungen, Darstellungen und Texten relevante Informationen entnehmen und diese in passender Struktur und in angemessener Alltags- oder Fachsprache beziehungsweise in angemessener Fachsprache wiedergeben</p> <p>2.4 (3) in gesellschaftlich- oder alltagsrelevanten Entscheidungssituationen mit fachlichem Bezug anhand</p>	3.1.2 (5) Schall in Bezug auf das Risiko möglicher Hörschädigungen bewerten (zum Beispiel Laustärke von Kopfhörern, Hörgewohnheiten, Lärm, Schallschutzmaßnahmen)	3

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
	<p>relevanter Bewertungskriterien Handlungsoptionen entwickeln und sie gegeneinander abwägen</p> <p>2.4 (7) kurz- und langfristige, lokale und globale Folgen eigener und gesellschaftlicher Entscheidungen reflektieren (unter anderem fachliche, ökologische, ökonomische, politische und soziale Aspekte). Sie formulieren einfache Handlungsoptionen</p>		

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
3. Temperatur S. 41-60	Einführung in die Physik: Messgeräte entwickeln Die Schülerinnen und Schüler entwickeln am Beispiel der Wettermessung verschiedene Messgeräte. Dabei erkennen sie, dass Messgeräte auf physikalischen Phänomenen basieren, die zur Messung genutzt werden. Sie können wesentliche Kriterien für die Qualität eines Messgeräts benennen.		8
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vorhaben Wetterbeobachtung S.41/42 	<p>2.2 (6) geeignete Experimente und Auswertungen zur Untersuchung physikalischer Fragestellungen planen, auch mithilfe digitaler Messwerterfassung und Auswertung</p> <p>2.2 (7) in Experimenten gewonnene oder recherchierte Daten auch mithilfe von digitalen Hilfsmitteln auswerten. Sie identifizieren Zusammenhänge und erklären diese mit Hilfe bekannter Modelle</p> <p>2.2 (9) Messergebnisse unter Berücksichtigung von Messunsicherheiten interpretieren und Möglichkeiten zur Verbesserung des Messprozesses beschreiben</p> <p>2.2 (10) die Eignung von Verfahren und Modellen für die Lösung von physikalischen Problemen beurteilen</p> <p>2.2 (11) die Relevanz von Modellen, Theorien, Hypothesen und Experimenten für die physikalische Erkenntnisgewinnung reflektieren (zum Beispiel deduktives und induktives Verfahren, Wechselspiel zwischen Hypothesen, Experimenten und Modellen im Erkenntnisgewinnungsprozess)</p>	<p>3.1.3 (3) ein Messgerät mit einer Skala für eine weitere Messgröße zur Beschreibung des Wetters konstruieren (zum Beispiel Regenmenge, Windstärke)</p> <p>3.1.3 (4) die Qualität eines Messgeräts beurteilen (zum Beispiel Messbereich, Genauigkeit)</p>	(8)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Temperaturen messen S.44 3.1 Temperaturmessung S.45/46 ■ Methode Diagramme erstellen S.47/48 	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion</p> <p>2.1 (4) Versuchsanordnungen nach Anleitungen aufbauen, Experimente durchführen und ihre Beobachtungen protokollieren</p>	<p>3.1.3 (1) Phänomene beim Erwärmen und Abkühlen von Wasser beschreiben (<i>Temperatur, Aggregatzustand, Volumenänderung</i>)</p> <p>3.1.3 (2) die Festlegung der Celsiusskala zur Temperaturmessung erklären (Schmelz- und Siedetemperatur)</p> <p>3.1.3 (4) die Qualität eines Messgeräts beurteilen (zum Beispiel Messbereich, Genauigkeit)</p>	2

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
	2.1 (6) bekannte Messverfahren sowie die Funktion einzelner Komponenten eines Versuchsaufbaus erklären		
<p>■ Praktikum Ausdehnung von Körpern S.49/50</p> <p>3.2 Ausdehnung bei Erwärmung S.51/52</p> <p>■ Material Temperaturregelung S.53</p>	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion</p> <p>2.1 (4) Versuchsanordnungen nach Anleitungen aufbauen, Experimente durchführen und ihre Beobachtungen protokollieren</p>	3.1.3 (1) Phänomene beim Erwärmen und Abkühlen von Wasser beschreiben (<i>Temperatur, Aggregatzustand, Volumenänderung</i>)	3
<p>■ Praktikum Änderung des Aggregatzustands S.54</p> <p>3.3 Aggregatzustände S.55-57</p>	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion</p> <p>2.1 (4) Versuchsanordnungen nach Anleitungen aufbauen, Experimente durchführen und ihre Beobachtungen protokollieren</p>	3.1.3 (1) Phänomene beim Erwärmen und Abkühlen von Wasser beschreiben (<i>Temperatur, Aggregatzustand, Volumenänderung</i>)	3

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
4. Energie S. 63-88	Einführung in die Physik: Energie effizient nutzen Die Schülerinnen und Schüler lernen grundlegende Eigenschaften von Energie kennen. Sie beschreiben die Bedeutung der Energie in Natur, Alltag und Technik und werden für einen sorgsamen Umgang mit Energie sensibilisiert sowie ermutigt, ihre erworbenen Kenntnisse in ihrer Lebenswelt anzuwenden.		8
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vorhaben Das warme Haus S.61/62 	s. folgende Lerneinheiten	s. folgende Lerneinheiten	(8)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Energieformen S.64/65 4.1 Energieformen S.66-68 ■ Praktikum Energiespeicherung und Energietransport S.69-71 4.2 Energiespeicherung und Energietransport S.72-74 □ Exkurs Konvektion auf der Erde S.75 □ Exkurs Unterkühlung und Verbrennung S.76 	<p>2.3 (4) zwischen Alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung von Phänomenen differenzieren</p> <p>2.3 (6) unter Verwendung von Alltags- oder Fachsprache beziehungsweise Fachsprache korrekt strukturiert formulieren (unter anderem zeitliche Abläufe und kausale Zusammenhänge)</p>	<p>3.1.4 (1) grundlegende Eigenschaften der <i>Energie</i> beschreiben (unter anderem <i>Energieübertragung</i>, <i>Energieerhaltung</i>)</p> <p>3.1.4 (2) Energieübertragungsketten in Natur und Technik beschreiben (zum Beispiel Energieübertragung durch Nahrungsmittel oder bei Haushaltsgeräten)</p> <p>3.1.4 (5) Materialien und Gegenstände im Hinblick auf deren Aufnahme von Wärmestrahlung untersuchen und Anwendungen in Natur und Technik erklären</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Energie messen S.77 4.3 Energie messen und vergleichen S.78-80 ■ Methode Dein Energiebedarf S.81 ■ Material Wärmedämmung S.82/83 ■ Methode Sorgsamer Umgang mit Energie S.84 	<p>2.4 (2) Informationen aus Quellen unterschiedlicher Art und deren Darstellung hinsichtlich Vertrauenswürdigkeit und Relevanz beurteilen</p> <p>2.4 (3) in gesellschaftlich- oder alltagsrelevanten Entscheidungssituationen mit fachlichem Bezug anhand relevanter Bewertungskriterien Handlungsoptionen entwickeln und sie gegeneinander abwägen</p> <p>2.2 (2) Fragestellungen zu physikalischen Sachverhalten identifizieren und formulieren</p>	<p>3.1.4 (3) ihre Lebenswelt hinsichtlich des sorgsamen Umgangs mit <i>Energie</i> untersuchen, beurteilen, bewerten und konkrete Maßnahmen sowie Verhaltensregeln ableiten</p> <p>3.1.4 (4) die drei thermischen Energietransportarten untersuchen und beschreiben</p> <p>3.1.4 (6) untersuchen, welche Materialien in Natur und Technik zur Wärmedämmung geeignet sind</p> <p>3.1.4 (7) einfache Experimente zum sorgsamen Umgang mit <i>Energie</i> planen und durchführen sowie daraus</p>	4

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
<p>□ Exkurs Der Mensch als Energiewandler S.85</p>	<p>2.2 (6) geeignete Experimente und Auswertungen zur Untersuchung physikalischer Fragestellungen planen, auch mithilfe digitaler Messwerterfassung und Auswertung</p> <p>2.2 (10) die Eignung von Verfahren und Modellen für die Lösung von physikalischen Problemen beurteilen</p> <p>2.2 (12) gewonnene Erkenntnisse auf Alltagssituationen übertragen und ihre Anwendbarkeit sowie ihre Generalisierbarkeit reflektieren</p> <p>2.4 (3) in gesellschaftlich- oder alltagsrelevanten Entscheidungssituationen mit fachlichem Bezug anhand relevanter Bewertungskriterien Handlungsoptionen entwickeln und sie gegeneinander abwägen</p> <p>2.4 (7) kurz- und langfristige, lokale und globale Folgen eigener und gesellschaftlicher Entscheidungen reflektieren (unter anderem fachliche, ökologische, ökonomische, politische und soziale Aspekte). Sie formulieren einfache Handlungsoptionen</p>	<p>Verhaltensregeln für den Alltag in der Schule und zu Hause ableiten (zum Beispiel Kochen, Stoßlüften, Beleuchtung)</p>	

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
5. Bewegungen S.89-112 6. Kräfte S.113-142	Mechanik: Kinematik & Dynamik Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Bewegungen verbal und anhand von Diagrammen. Sie beschreiben Bewegungsabläufe mit physikalischen Größen. Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Geschwindigkeitsänderungen und Verformungen mithilfe von Kräften. Sie formulieren die Zusammenhänge zunehmend in Form von Ursache-Wirkungs-Aussagen. Dabei unterscheiden sie zwischen dem physikalischen Kraftbegriff und dem Alltagsgebrauch des Begriffes „Kraft“.		18
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Beschreiben von Bewegungen S.90 5.1 Ruhe und Bewegung S.91/92 ■ Praktikum Geschwindigkeit S.93 5.2 Bestimmung von Geschwindigkeiten S.94-97 ■ Methode Bewegungen grafisch auswerten S.98 ■ Methode Bewegungen digital auswerten S.99 ■ Methode Überholen – Im Zweifel nie S.100 5.3 Geschwindigkeit hat eine Richtung S.101/102 	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion</p> <p>2.1 (5) Messwerte auch digital erfassen (unter anderem digitale Messwerterfassungssysteme)</p> <p>2.1 (8) bekannte mathematische Verfahren auf physikalische Fragestellungen und Probleme anwenden</p> <p>2.4 (8) Auswirkungen physikalischer Erkenntnisse sowie die Bedeutung physikalischer Kompetenzen in historischen, gesellschaftlichen oder alltäglichen Zusammenhängen benennen und reflektieren</p>	<p>3.1.5 (1) Bewegungen verbal und mithilfe von Diagrammen beschreiben und klassifizieren (<i>Zeit</i>, <i>Ort</i>, Richtung, Form der Bahn, <i>Geschwindigkeit</i>, gleichförmige und beschleunigte Bewegungen)</p> <p>3.1.5 (2) Bewegungsdiagramme erstellen und interpretieren (<i>s-t-Diagramm</i>, Richtung der Bewegung)</p> <p>3.1.5 (3) aus ihren Kenntnissen der Mechanik Regeln für sicheres Verhalten im Straßenverkehr ableiten und bewerten (zum Beispiel Reaktionszeit)</p> <p>3.1.5 (4) die Quotientenbildung aus <i>Strecke</i> und <i>Zeitspanne</i> bei der Berechnung der <i>Geschwindigkeit</i> erläutern und anwenden ($v = \Delta s / \Delta t$)</p>	4
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Beschleunigung S.103 5.4 Beschleunigung S.104-107 ■ Material Brems- und Anhalteweg S.108 	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion</p> <p>2.1 (5) Messwerte auch digital erfassen (unter anderem digitale Messwerterfassungssysteme)</p>	<p>3.1.5 (2) Bewegungsdiagramme erstellen und interpretieren (<i>s-t-Diagramm</i>, Richtung der Bewegung)</p> <p>3.1.5 (3) aus ihren Kenntnissen der Mechanik Regeln für sicheres Verhalten im Straßenverkehr ableiten und bewerten (zum Beispiel Reaktionszeit)</p>	2

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
	<p>2.1 (8) bekannte mathematische Verfahren auf physikalische Fragestellungen und Probleme anwenden</p> <p>2.4 (8) Auswirkungen physikalischer Erkenntnisse sowie die Bedeutung physikalischer Kompetenzen in historischen, gesellschaftlichen oder alltäglichen Zusammenhängen benennen und reflektieren</p>		
<p>■ Praktikum Kräfte und ihre Wirkungen S.114</p> <p>6.1 Kräfte und ihre Wirkungen S.115/116</p> <p>■ Praktikum Verformung durch Kräfte S.117</p> <p>6.2 Messung von Kräften S.118/119</p> <p>6.3 Verformung durch Kräfte S.120-123</p> <p>■ Methode Protokollieren S.124</p>	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion</p>	<p>3.1.6 (2) Geschwindigkeitsänderungen (Betrag und Richtung) als Wirkung von <i>Kräften</i> beschreiben</p> <p>3.1.6 (3) Verformungen als Wirkung von <i>Kräften</i> beschreiben (zum Beispiel anhand von Gummiband und Schraubenfeder, Hooke'sches Gesetz, Federkraftmesser)</p>	4
<p>■ Praktikum Gewichtskraft, Masse und Trägheit S.125/126</p> <p>6.4 Gewichtskraft und Masse S.127/128</p> <p>6.5 Trägheit S.129/130</p>	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion</p> <p>2.2 (5) Phänomene physikalisch modellieren, auch mit Hilfe mathematischer Darstellungen und digitaler Werkzeuge. Sie beziehen dabei theoretische Überlegungen und experimentelle Erkenntnisse aufeinander</p> <p>2.3 (7) ziel-, sach- und adressatengerecht geeignete Schwerpunkte für die Inhalte von Präsentationen, Diskussionen oder anderen Kommunikationsformen auswählen</p>	<p>3.1.6 (1) das Trägheitsprinzip beschreiben</p> <p>3.1.6 (4) Newtons Prinzipien der Mechanik zur verbalen Beschreibung und Erklärung einfacher Situationen aus Experimenten und aus dem Alltag anwenden</p> <p>3.1.6 (5) Zusammenhang und Unterschied von <i>Masse</i> und <i>Gewichtskraft</i> erläutern (Ortsfaktor, $F_G = m \cdot g$)</p> <p>3.1.6 (7) aus ihren Kenntnissen der Mechanik Regeln für sicheres Verhalten im Straßenverkehr ableiten und bewerten (zum Beispiel Sicherheitsgurte)</p>	2

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
	<p>2.3 (8) Informationen und Daten in ziel-, sach- und adressatengerechten Darstellungsformen veranschaulichen, auch mit Hilfe digitaler Werkzeuge (unter anderem Skizzen, Beschreibungen, Tabellen, Diagramme und Formeln)</p>		
<p>6.6 Geschwindigkeitsänderung durch Kräfte S.131</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Methode Zwei Sichtweisen S.132 ■ Praktikum Wechselwirkungen von Körpern S.133 <p>6.7 Wechselwirkungen von Körpern S.134/135</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Boote mit Rückstoßantrieb S.136 	<p>2.2 (5) Phänomene physikalisch modellieren, auch mit Hilfe mathematischer Darstellungen und digitaler Werkzeuge. Sie beziehen dabei theoretische Überlegungen und experimentelle Erkenntnisse aufeinander</p> <p>2.3 (7) ziel-, sach- und adressatengerecht geeignete Schwerpunkte für die Inhalte von Präsentationen, Diskussionen oder anderen Kommunikationsformen auswählen</p> <p>2.3 (8) Informationen und Daten in ziel-, sach- und adressatengerechten Darstellungsformen veranschaulichen, auch mit Hilfe digitaler Werkzeuge (unter anderem Skizzen, Beschreibungen, Tabellen, Diagramme und Formeln)</p>	<p>3.1.6 (2) Geschwindigkeitsänderungen (Betrag und Richtung) als Wirkung von <i>Kräften</i> beschreiben</p> <p>3.1.6 (4) Newtons Prinzipien der Mechanik zur verbalen Beschreibung und Erklärung einfacher Situationen aus Experimenten und aus dem Alltag anwenden</p> <p>3.1.6 (7) aus ihren Kenntnissen der Mechanik Regeln für sicheres Verhalten im Straßenverkehr ableiten und bewerten (zum Beispiel Sicherheitsgurte)</p>	6
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Kräfteaddition und Kraftzerlegung S.137 <p>6.8 Mehrere Kräfte wirken zusammen S.138/139</p>	<p>2.3 (7) ziel-, sach- und adressatengerecht geeignete Schwerpunkte für die Inhalte von Präsentationen, Diskussionen oder anderen Kommunikationsformen auswählen</p> <p>2.3 (8) Informationen und Daten in ziel-, sach- und adressatengerechten Darstellungsformen veranschaulichen, auch mit Hilfe digitaler Werkzeuge (unter anderem Skizzen, Beschreibungen, Tabellen, Diagramme und Formeln)</p>	<p>3.1.6 (6) das Zusammenwirken von <i>Kräften</i> an eindimensionalen Beispielen quantitativ beschreiben (<i>resultierende Kraft, Kräftegleichgewicht</i>)</p>	

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
7. Licht und Sehen S.143-168 8. Licht an Grenzflächen S.169-190	Optik Die Schülerinnen und Schüler können optische Phänomene experimentell untersuchen. Sie trennen zunehmend zwischen ihrer Wahrnehmung und der physikalischen Beschreibung. Sie untersuchen Lichtumlenkung und Wahrnehmungseffekte zum Beispiel an Spiegeln und Linsen. Den Einsatz von Modellen in der Physik lernen sie am Beispiel des Lichtstrahlenmodells für die Ausbreitung von Licht kennen.		22
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Sehen und Wahrnehmen S.144 7.1 Lichtquellen und Lichtempfänger S.145/146 □ Exkurs Geschichte der Lichtquellen S.147 7.2 Wahrnehmen S.148/149 □ Exkurs Licht im Straßenverkehr S.150 	2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion	3.1.7 (1) physikalische Aspekte des Sehvorgangs beschreiben (<i>Sender, Empfänger</i>)	2
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Ausbreitung des Lichts S.151 7.3 Ausbreitung des Lichts S.152/153 ■ Material Lichtschranken S.156 	2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären 2.1 (2) Modelle sowie deren Aussage- und Vorhersagemöglichkeiten beschreiben. Sie beschreiben und erläutern deren Grenzen beziehungsweise Gültigkeitsbereiche	3.1.7 (2) grundlegende Phänomene der Lichtausbreitung experimentell untersuchen und mithilfe des <i>Lichtstrahlenmodells</i> beschreiben	2
7.4 Licht und Materie S.154/155	2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären 2.1 (4) Versuchsanordnungen nach Anleitungen aufbauen, Experimente durchführen und ihre Beobachtungen protokollieren 2.1 (8) bekannte mathematische Verfahren auf physikalische Fragestellungen und Probleme anwenden	3.1.7 (2) grundlegende Phänomene der Lichtausbreitung experimentell untersuchen und mithilfe des <i>Lichtstrahlenmodells</i> beschreiben 3.1.7 (5) <i>Streuung, Absorption, Emission</i> und <i>Transmission</i> phänomenologisch beschreiben	2

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Licht und Schatten S.157 7.5 Licht und Schatten S.158/159 ■ Praktikum Spiele mit Licht und Schatten S.160 	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären</p> <p>2.1 (3) aus bekannten Modellen beziehungsweise Theorien geeignete auswählen, um sie zur Lösung physikalischer Probleme zu nutzen</p>	<p>3.1.7 (3) Schattenphänomene experimentell untersuchen und erklären (zum Beispiel <i>Schattenraum</i> und <i>Schattenbild</i>, <i>Kernschatten</i> und <i>Halbschatten</i>)</p>	2
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Licht und Schatten im Weltraum S.161 7.6 Licht und Schatten im Weltraum S.162/163 	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären</p>	<p>3.1.7 (4) optische Phänomene im Weltall erklären (<i>Mondphasen</i>, [...])</p>	2
<p>7.7 Finsternisse S.164</p>	<p>2.1 (1) Phänomene unter Nutzung bekannter physikalischer Modelle und Theorien erklären</p>	<p>3.1.7 (4) optische Phänomene im Weltall erklären (<i>Mondphasen</i>, [...])</p>	2
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Versuche zur Reflexion S.170 8.1 Reflexion von Licht S.171-173 	<p>2.1 (4) Versuchsanordnungen nach Anleitungen aufbauen, Experimente durchführen und ihre Beobachtungen protokollieren</p> <p>2.1 (8) bekannte mathematische Verfahren auf physikalische Fragestellungen und Probleme anwenden</p>	<p>3.1.7 (6) die <i>Reflexion</i> an ebenen Flächen experimentell untersuchen und beschreiben (<i>Reflexionsgesetz</i>, <i>Spiegelbild</i>)</p>	2
<ul style="list-style-type: none"> ■ Praktikum Spiegelbilder S.174 8.2 Spiegelbilder S.175/176 ■ Material Ein besonderer Spiegel S.177 	<p>2.1 (4) Versuchsanordnungen nach Anleitungen aufbauen, Experimente durchführen und ihre Beobachtungen protokollieren</p> <p>2.1 (8) bekannte mathematische Verfahren auf physikalische Fragestellungen und Probleme anwenden</p>	<p>3.1.7 (6) die <i>Reflexion</i> an ebenen Flächen experimentell untersuchen und beschreiben (<i>Reflexionsgesetz</i>, <i>Spiegelbild</i>)</p>	2

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
<p>■ Praktikum Brechung des Lichts S.178</p> <p>8.3 Die Brechung des Lichts S.179/180</p> <p>■ Material Zauberei aus der Tasse S.181</p>	2.1. (6) bekannte Messverfahren sowie die Funktion einzelner Komponenten eines Versuchsaufbaus erklären	3.1.7 (7) die <i>Brechung</i> beschreiben	2
<p>8.4 Optische Linsen S.182/183</p>	2.1. (6) bekannte Messverfahren sowie die Funktion einzelner Komponenten eines Versuchsaufbaus erklären	3.1.7 (8) die Wirkung einer optischen Linse beschreiben (<i>Sammellinse, Brennpunkt</i>)	2
<p>■ Praktikum Untersuchung von Licht S.184</p> <p>4.5 Licht und Farbe S.185/186</p> <p>i Infografik Entstehung eines Regenbogens S.187</p>	2.1. (6) bekannte Messverfahren sowie die Funktion einzelner Komponenten eines Versuchsaufbaus erklären	3.1.7 (9) die Zerlegung von weißem <i>Licht</i> beschreiben (<i>Prisma, optisches Spektrum</i>) 3.1.7 (10) beschreiben, dass sichtbares <i>Licht</i> ein begrenzter Bereich des elektromagnetischen Spektrums ist (Infrarotstrahlung, sichtbares <i>Licht</i> , UV-Strahlung)	2

Impulse Physik 7/8	Bildungsplan 7/8 G9		Std.
	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler können...		
9. Magnetismus S. 191-210	Magnetismus Die Schülerinnen und Schüler untersuchen und beschreiben magnetische Phänomene sowie deren Anwendungen in Natur und Technik. Sie gewinnen erste Einblicke in das physikalische Feldkonzept.		6
<p>■ Praktikum Wirkung von Magneten S.192/193</p> <p>9.1 Wirkung von Magneten S.194-196</p> <p>■ Praktikum Magnete herstellen S.197/198</p> <p>9.2 Modell von Magneten S.199/201</p> <p>■ Praktikum Der Raum um Magnete S.201</p> <p>9.3 Das Magnetfeld S.202-204</p> <p>■ Material Magnetismus überall S.205</p>	<p>2.2.1 Physikalische Phänomene oder Sachverhalte beobachten und beschreiben</p> <p>2.2.3 Hypothesen zur Bearbeitung von Fragestellungen theoriegeleitet aufstellen</p>	<p>3.1.8 (1) Phänomene des Magnetismus experimentell untersuchen und beschreiben (ferromagnetische Materialien, <i>Magnetpole</i>, Anziehung – Abstoßung, Zusammenwirken mehrerer <i>Magnete</i>, <i>Magnetfeld</i>, <i>Feldlinien</i>, <i>Erdmagnetfeld</i>, <i>Kompass</i>)</p>	4
<p>■ Praktikum Der Raum um Magnete S.201</p> <p>□ Exkurs Den richtigen Weg finden S.206</p>		<p>3.1.8 (2) die Struktur von <i>Magnetfeldern</i> beschreiben (<i>Feldlinien</i>, <i>Stabmagnet</i>, <i>Hufeisenmagnet</i>)</p>	2